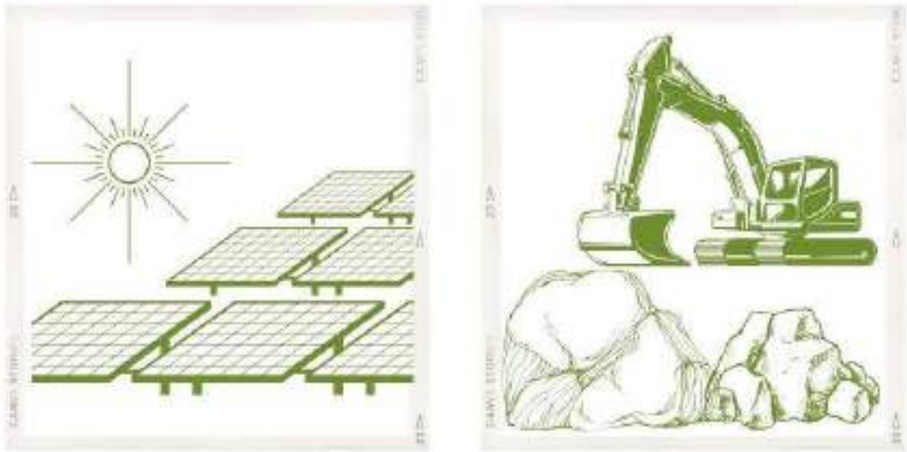


Sud-Ouest
Environnement
Ingénierie Conseil

Projet de centrale agrivoltaïque au sol

Commune : Lavergne (47)

Étude d'impact

REDEN

EI 3453
Août 2024

SOE Ingénierie Conseil : siège social
28 bis, rue du Commandant Châtinières
82100 CASTELSARRASIN
www.etceeterra.com - 05 63 04 43 81

Agence Haute-Garonne
16 b rue Pérignon
31 330 GRENADE
09 88 06 02 52

groupe ETCÉE TERRA

SARL au capital de 10000€ - RCS Montauban 498 346 180 - N° de gestion 2006 B 67
SIRET 498346180 00026 - TVA FR02498346180

Objet de l'étude

La société REDEN, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter une centrale agrivoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Lavergne, dans le département du Lot-et-Garonne, en région Nouvelle-Aquitaine.

La surface totale clôturée des terrains concernés par le projet est d'environ 10,4 ha. La puissance totale du parc s'élèvera à 6,0 MWc.

Ce projet est soumis à étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de :

- la rubrique 30° de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : *« Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières »* ;
- la rubrique 39° b de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : *« Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha […] ».*

➔ Ce projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sol, dont la puissance est supérieure à 1 MWc et dont la surface est supérieure à 10 ha, est soumis à étude d'impact, en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, objet du présent rapport.

Carte de situation de l'emprise clôturée du projet



Planche 1. Carte de situation de l'emprise clôturée du projet

Sommaire général du dossier

PROCÉDURES REGLEMENTAIRES S'APPLIQUANT AU PROJET 12

1. PROCÉDURE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL 13

2. PROCÉDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 13

2.1. ETUDE D'IMPACT 13
2.2. ENQUETE PUBLIQUE 14
2.3. DOSSIER AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES 15
2.4. DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION DE DESTRUCTION D'ESPECE PROTEGEE 15
2.5. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 15

3. PROCEDURE AU TITRE DU CODE FORESTIER ET DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 16

4. PROCEDURE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME 17

5. PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE – PROJET AGRIVOLTAÏQUE 18

5.1. INSTALLATION DE PRODUCTION D'ELECTRICITE 18
5.1. INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE 18

PRESENTATION DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE ET DANS LE MONDE 19

1. LES OBJECTIFS ET ETATS DES LIEUX 20

1.1. OBJECTIFS MONDIAUX (ACCORDS DE KYOTO, COP 21, COP 28, …) 20
1.2. OBJECTIFS EUROPEEN 2030 ET 2050 20
1.3. RAPPORTS DU GIEC 20
1.4. CONTEXTE GEOPOLITIQUE 20
1.5. OBJECTIFS FRANÇAIS (PPE) 2030, 2050 20
1.6. LOI D'ACCELERATION DES ENERGIES RENOUVELABLES 21
1.7. OBJECTIFS LOCAUX 21
1.8. ETUDES RTE MENEES SUR LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE 22
1.9. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 22
1.9.1. Les technologies photovoltaïques 22
1.9.2. La technologie monocristalline 23
1.9.3. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque 24

LE MAITRE D'OUVRAGE 25

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR 26

1.1. IDENTITE ET SAVOIR FAIRE 26
1.2. UNE ENTREPRISE FRANÇAISE D'ENVERGURE INTERNATIONALE 26
1.3. UNE CHAINE DE FABRICATION FRANÇAISE 27
1.4. ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIETAUX 28
1.5. RECYCLAGE ET DUREE DE VIE DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES 28
1.6. PARTENARIATS 29
1.7. REFERENCES 29
1.8. DEVELOPPEMENT DE L'AGRIVOLTAÏSME 29

ETUDE D'IMPACT 31

1. DESCRIPTION DU PROJET 32

1.1. LOCALISATION DU PROJET 34
1.2. HISTORIQUE DU SITE ET DU PROJET 36
1.2.1. Historique du site 36
1.2.2. Historique du projet 36
1.3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET 39
1.3.1. Conception générale d'une centrale agrivoltaïque 39
1.3.1.1. Composition d'une centrale solaire 39
1.3.1.2. Surface nécessaire 39
1.3.2. Puissance électrique et production escomptée du projet 39
1.3.3. Description détaillée des installations 41
1.3.3.1. Caractéristiques des modules photovoltaïques 41
1.3.3.2. Les supports des panneaux 41
1.3.3.3. Fondations et câblage 42
1.3.3.3.1. Fondations 42
1.3.3.3.2. Le câblage interne au site 42
1.3.3.4. Les locaux techniques 42
1.3.3.5. Les éléments de sécurité 44
1.3.3.6. La circulation sur site 45
1.3.4. Raccordement de l'installation au réseau électrique 45
1.3.5. Description de la coactivité agricole 46
1.3.6. Aménagements paysagers 47
1.3.7. Utilisation des sols 47
1.3.7.1. En phase travaux 47
1.3.7.2. En phase fonctionnement 47
1.3.7.3. Au terme de l'exploitation 47
1.4. DU CHANTIER AU DEMANTELEMENT 48
1.4.1. Le chantier 48
1.4.1.1. Respect des obligations environnementales 49
1.4.1.2. Engins et véhicules utilisés 49
1.4.2. Produits accessoires employés 50
1.4.3. Personnel et horaires de fonctionnement 50
1.4.3.1. Personnel 50
1.4.3.2. Horaires de fonctionnement 50
1.4.4. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus 50
1.4.4.1. Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées 50
1.4.4.1.1. En phase travaux 50
1.4.4.1.2. En phase exploitation 50
1.4.4.2. Émissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement du parc agrivoltaïque 50
1.4.4.2.1. Les émissions de poussières 50
1.4.4.2.2. Les émissions de GES 51
1.4.4.3. Les vibrations 51
1.4.4.4. Quantités de déchets produits 51
1.4.4.4.1. En phase travaux 51
1.4.4.4.2. En phase d'exploitation du site 52
1.4.4.5. Émissions sonores 52
1.4.4.5.1. En phase travaux 52
1.4.4.5.2. En phase exploitation 52
1.4.4.6. Émissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations 52
1.4.5. Exploitation et maintenance 52
1.4.6. Le démantèlement 53

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 56

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE 58

2.1.1. L'aire d'étude *58*
2.1.2. Situation géographique *61*
2.1.3. Situation cadastrale *62*
2.1.4. Plans, schémas et programmes concernant la zone d'implantation potentielle du projet *63*
2.1.4.1. Document local d'urbanisme 63
2.1.4.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de val de Garonne Guyenne Gascogne 63
2.1.4.3. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 65
2.1.4.4. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques 65
2.1.4.4.1. Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne 65
2.1.4.4.2. Articulation avec le SAGE du Dropt 66
2.1.5. Articulation avec le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Nouvelle-Aquitaine *71*
2.1.5.1. Au niveau régional 71
2.1.5.2. Au niveau local 72
2.1.5.3. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables 74
2.2. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 76
2.2.1. Mouvements de terrain *76*
2.2.2. Radon *78*
2.2.3. Pollution des sols *78*
2.2.4. Autres risques sur la commune *78*
2.2.4.1. Feu de forêt 78
2.2.4.2. Inondation 79
2.3. MILIEU PHYSIQUE 80
2.3.1. Contexte climatique *80*
2.3.1.1. Contexte général 80
2.3.1.2. Données climatiques locales 80
2.3.1.3. Microclimat 82
2.3.2. Topographie et contexte géologique *82*
2.3.2.1. Topographie 82
2.3.2.3. Contexte géologique 90
2.3.2.4. Les sols 91
2.3.2.5. Érosion et dessiccation 92
2.3.3. Eaux superficielles et souterraines *93*
2.3.3.1. Hydrologie : caractérisation des eaux superficielles 93
2.3.3.2. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines 96
2.3.3.3. Captage des eaux potables et périmètres de protection 98
2.3.4. Zones humides *99*
2.3.4.1. Méthodes utilisées 99
2.3.4.2. Prélocalisation des zones humides 100
2.3.4.3. Critère habitat de végétation 100
2.3.4.4. Critère pédologique 101
2.3.4.5. Conclusion 102
2.4. FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS 103
2.4.1. Méthodes utilisées *103*
2.4.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés 103
2.4.1.2. Les aires d'étude 103
2.4.1.3. Prospections de terrain et méthodologie 106
2.4.1.3.1. Conditions d'application des inventaires 106
2.4.1.3.2. Intervenants de CERMECO 106
2.4.1.3.3. Difficultés rencontrées, limites méthodologiques et étude de l'exhaustivité 107
2.4.1.3.4. Protocoles flore / Habitats suivis par CERMECO 107
2.4.1.3.5. Protocoles Faune suivis par CERMECO 107
2.4.1.3.6. Bioévaluation générale 109
2.4.1.3.7. Méthodologie de détermination des enjeux phytoécologiques 110
2.4.1.3.8. Méthodologie de détermination des enjeux floristiques 110
2.4.1.3.9. Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques 111
2.4.2. Zonages environnementaux *114*
2.4.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore *114*
2.4.3.1. Les habitats de végétation 114
2.4.3.2. La flore 121
2.4.3.2.1. Recueil bibliographique 121
2.4.3.2.2. Résultats des inventaires 121
2.4.3.2.3. Évaluation des enjeux 121
2.4.3.2.4. Espèces exogènes 122
2.4.3.2.5. Synthèse de l'expertise floristique 122
2.4.3.3. La faune 127
2.4.3.3.1. Résultats généraux 127
2.4.3.3.2. Les oiseaux 127
2.4.3.3.3. Les mammifères (hors chiroptères) 136
2.4.3.3.4. Les chiroptères 141
2.4.3.3.5. Les reptiles et amphibiens 150
2.4.3.3.6. Les invertébrés 155
2.4.4. Fonctionnement écologique *160*
2.4.5. Conclusion de l'expertise écologique *162*
2.5. CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN 165
2.5.1. Présentation générale *165*
2.5.2. Population et habitat *165*
2.5.2.1. Évolution de la population et du logement 165
2.5.2.2. Établissements recevant du public (ERP) 166
2.5.3. Les équipements de la commune *166*
2.5.4. Activités économiques *167*
2.5.4.1. Données générales 167
2.5.4.2. Activités économiques locales 167
2.5.5. Activités industrielles *168*
2.5.5.1. Sites industriels 168
2.5.5.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 168
2.5.6. Activités agricoles *169*
2.5.6.1. Caractéristiques agricoles départementales 169
2.5.6.2. Caractéristiques agricoles locales 170
2.5.6.3. Caractéristiques agricoles de la zone d'implantation potentielle 171
2.5.7. Voisinage *172*
2.5.8. Hébergement, loisirs et activités touristiques *173*
2.5.8.1. Hébergement touristique 173
2.5.8.2. Activités touristiques et de loisirs 173
2.5.8.3. Chemins de randonnée et balades 173
2.6. QUALITE DE VIE ET COMMODITE DU VOISINAGE 174
2.6.1. Contexte sonore *174*
2.6.2. Vibrations *174*
2.6.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières *174*
2.6.4. Émissions lumineuses *174*
2.6.5. Hygiène et salubrité publique *175*
2.6.5.1. Traitement des eaux usées domestiques et pluviales 175
2.6.5.2. Adduction d'eau potable 175
2.6.5.3. Collecte des déchets 175
2.6.6. Infrastructures de transport *175*

2.6.6.1. Infrastructures aéronautiques 175
2.6.6.2. Réseau ferroviaire 176
2.6.6.3. Réseau routier 176
2.6.6.3.1. Réseau routier communal 176
2.6.6.3.2. Voiries d'accès au site 176
2.6.7. Réseaux divers 178
2.6.7.1. Réseau d'irrigation 178
2.6.7.2. Défense incendie 178
2.6.7.3. Réseau d'eau 178
2.6.7.4. Réseau de gaz 178
2.6.7.5. Réseau électrique 178
2.6.7.6. Réseau de communication (téléphone – fibre optique) 179
2.7. PAYSAGE ET PATRIMOINE 180
2.7.1. Les aires d'études paysagères 180
2.7.1.1. Aires d'études recommandées 180
2.7.1.2. Description des aires d'étude paysagères des terrains étudiés 182
2.7.2. Contexte paysager 182
2.7.2.1. Contexte territorial 182
2.7.2.2. Caractéristiques de l'aire d'étude paysagère étendue 187
2.7.2.3. Sites, paysages et patrimoine 191
2.7.2.3.1. Monuments historiques 191
2.7.2.3.2. Sites et paysages inscrits et classés 192
2.7.2.3.3. Site patrimonial remarquable 192
2.7.2.3.4. Petit patrimoine, point de vue et itinéraires de promenade 192
2.7.2.3.5. Vestiges et sites archéologiques 193
2.7.2.4. Caractéristiques de l'aire d'étude paysagère intermédiaire 195
2.7.2.5. Promenade au cœur de l'aire d'étude paysagère rapprochée 201
2.7.2.6. Description de la zone d'implantation potentielle du projet et ses abords 204
2.7.3. Perceptions du site dans son environnement 207
2.7.3.1. Visibilités théoriques 207
2.7.3.2. Intervisibilités effectives 209
2.7.3.2.1. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet 209
2.7.3.2.2. Intervisibilités au sein de l'aire d'étude rapprochée 218
2.7.3.2.3. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire 220
2.7.3.2.4. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude étendue 222
2.7.3.2.5. Perceptions visuelles depuis les sites, paysages, monuments historiques 224
2.7.3.2.6. Synthèse des zones d'enjeux visuels 224
2.7.4. Diagnostic et enjeux paysagers 225
2.8. CONCLUSION : LES ENJEUX DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET 227

3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES D'EVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS 232

3.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 235
3.1.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme 235
3.1.1.1. Compatibilité avec le document d'urbanisme communal (Carte Communale de Lavergne) 235
3.1.1.2. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) 235
3.1.2. Compatibilité avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques 236
3.1.2.1. Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne 236
3.1.2.2. Compatibilité avec le SAGE « Dropt » 236
3.1.3. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) 237
3.1.4. Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables 239
3.2. RISQUES MAJEURS – MESURES ASSOCIEES 240
3.2.1. Inondation 240
3.2.2. Mouvement de terrain 240
3.2.3. Radon 241
3.2.4. Pollution des sols 241
3.2.5. Autre risque étudié 241
3.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR – MESURES 243
3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat 243
3.3.1.1. Généralités 243
3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat 245
3.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat 246
3.3.2.1. Incidences en phase travaux 246
3.3.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation 246
3.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LA TOPOGRAPHIE, LES TERRES, LE SOL ET LE SOUS-SOL – MESURES ASSOCIEES 247
3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures 247
3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol 247
3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol 247
3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures 247
3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux 247
3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation 248
3.4.3. Incidences du projet sur la topographie – Mesures 248
3.5. INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES – MESURES 249
3.5.1. Incidences sur les eaux superficielles – Mesures 249
3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures 249
3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures 250
3.5.1.3. Les incidences sur les zones inondables et mesures 251
3.5.2. Incidences sur les eaux souterraines – Mesures 251
3.5.2.1. Incidences qualitatives 251
3.5.2.2. Incidences quantitatives 252
3.5.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines ou superficielles 252
3.6. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES D'ATTENUATION ASSOCIEES 252
3.6.1. Incidences potentielles brutes en phase chantier 252
3.6.2. Incidences potentielles brutes en phase exploitation 253
3.6.3. Mesures d'évitement et réduction 253
3.6.4. Impacts résiduels après évitement et réduction 258
3.7. INCIDENCES DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE – MESURES D'ATTENUATION ASSOCIEES 259
3.7.1. Incidences brutes en phase chantier 259
3.7.1.1. Impacts sur les habitats de végétation 260
3.7.1.2. Impacts sur la flore 261
3.7.1.3. Impacts sur l'avifaune 262
3.7.1.4. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères) 263
3.7.1.5. Incidences sur les chiroptères 263
3.7.1.6. Incidences sur l'herpétofaune 263
3.7.1.7. Incidences sur l'entomofaune 264
3.7.1.8. Incidences sur le site Natura 2000 en phase de travaux 264
3.7.2. En phase exploitation 265
3.7.2.1. Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) 265
3.7.2.2. Destruction d'une espèce à enjeux 266
3.7.2.3. Rupture de corridors écologiques 266

3.7.3. En phase de remise en état *266*
3.7.4. Mesures d'évitement et réduction *267*
3.7.5. Impacts résiduels après évitement et réduction *271*
3.7.5.1. Incidences résiduelles sur les habitats 271
3.7.5.2. Incidences résiduelles sur la flore 274
3.7.5.3. Incidences résiduelles sur l'avifaune 274
3.7.5.4. Incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) 275
3.7.5.5. Incidences résiduelles sur les chiroptères 275
3.7.5.6. Incidences résiduelles sur l'herpétofaune 275
3.7.5.7. Incidences résiduelles sur l'entomofaune 276
3.7.6. Conclusion sur les incidences résiduelles après évitement et réduction *276*
3.7.7. Mesures de suivi et d'accompagnement de la biodiversité *276*
3.8. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET HUMAIN, BIENS MATERIELS 278
3.8.1. Incidences socio-économiques du projet *278*
3.8.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées 278
3.8.1.2. Incidences sur les activités industrielles du secteur 278
3.8.1.3. Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées 278
3.8.1.4. Incidences sur le tourisme et les activités de loisirs – Mesures associées 280
3.9. INCIDENCES SUR LA QUALITE DE VIE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE 281
3.9.1. Pollutions sonores – Mesures *281*
3.9.1.1. En phase travaux 281
3.9.1.2. En phase exploitation 282
3.9.1.3. Mesures de protection 282
3.9.2. Vibrations – Mesures *282*
3.9.3. Miroitement et reflets *283*
3.9.3.1. Définitions 283
3.9.3.2. Incidences et mesures 283
3.9.4. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie – Mesures *283*
3.9.4.1. Incidences sur les émissions de poussières 283
3.9.4.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air 284
3.9.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation – Mesures *284*
3.9.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures *284*
3.9.6.1. Incidences liées aux phases de travaux 284
3.9.6.2. Prévention des incendies 284
3.9.6.3. Risque électrique pour les personnes 284
3.9.6.4. Incidences sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique – Mesures associées 285
3.9.7. Incidences sur les infrastructures de transport – Mesures *285*
3.9.7.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques 285
3.9.7.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires 285
3.9.7.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements – Mesures 285
3.9.8. Incidences sur les réseaux divers *287*
3.10. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE – MESURES 289
3.10.1. Incidences du projet sur le grand paysage *289*
3.10.2. Incidences du projet sur le patrimoine culturel et archéologique *291*
3.10.3. Incidences sur les perceptions visuelles – Mesures *291*
3.10.3.1. Incidences brutes sur les perceptions visuelles 291
3.10.3.2. Mesures 292
3.10.3.3. Incidences visuelles résiduelles 294
3.11. ÉLIMINATION ET VALORISATION DES DECHETS 300
3.11.1. Gestions des déchets de chantier *300*
3.11.2. Gestion des déchets en phase exploitation *300*
3.12. VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 300
3.13. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 301
3.14. RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE 302
3.14.1. Contexte et hypothèses *302*
3.14.2. Caractérisation du site et des sensibilités *302*
3.14.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé *303*
3.14.3.1. Identification des émissions 303
3.14.3.2. Effets des polluants sur la santé 303
3.14.3.3. Relations dose-réponse 303
3.14.3.4. Evaluation de l'exposition 304
3.14.3.5. Caractérisation du risque 304
3.14.3.6. Discussion / Conclusion 304
3.14.4. Effets du bruit sur la santé *304*
3.14.4.1. Identification des émissions sonores 304
3.14.4.2. Effets du bruit sur la santé 305
3.14.4.3. Relations dose-réponse 305
3.14.4.4. Évaluation de l'exposition 306
3.14.4.5. Caractérisation du risque 306
3.14.4.6. Discussion / Conclusion 307
3.14.5. Effets de la pollution de l'eau sur la santé *307*
3.14.5.1. Identification des dangers 307
3.14.5.2. Effets de la pollution de l'eau sur la santé 307
3.14.5.3. Relations dose-réponse 307
3.14.5.4. Évaluation de l'exposition 308
3.14.5.5. Caractérisation du risque 308
3.14.5.6. Discussion / Conclusion 308
3.14.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produites par le projet sur la santé *309*
3.14.6.1. Identification des émissions 309
3.14.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques 309
3.14.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire 309
3.14.6.4. Caractérisation du risque 309
3.14.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire *310*
3.15. INCIDENCES DU RACCORDEMENT 311
3.16. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES 314
3.16.1. Autres projets existants ou approuvés *314*
3.16.2. Analyse des effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs *315*

4. ANALYSE COMPARATIVE 321

5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES – CHOIX RETENUS 324

5.1. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET 325
5.1.1. Préambule *325*
5.1.2. Prérequis pour l'installation d'une centrale solaire *325*
5.1.2.1. L'évitement des zonages réglementaires 325
5.1.2.2. Contraintes techniques 326
5.1.3. Les sites prioritaires *326*
5.1.3.1. Sites industriels et dégradés 326
5.1.3.1.1. Sites ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) 327
5.1.3.1.2. Sites ICPE en fin d'exploitation 327
5.1.3.1.3. Sites CASIAS 327
5.1.3.1.4. Sites CASIAS en fin d'activité 328

5.1.3.2. Plans d'eau 328
5.1.3.3. Grandes toitures et parkings 329
5.1.3.4. Conclusion de l'analyse 329
5.1.4. Sites à potentiel agrivoltaïque 330
5.1.4.1. Contexte de l'agrivoltaïsme en France 330
5.1.4.2. Identification des friches agricoles ou de terres à faibles potentiels 330
5.1.5. Caractéristiques du site retenu 331
5.1.5.1. Critères socio-économiques 331
5.1.5.2. Règles d'urbanisme et servitudes d'utilité publique 331
5.1.5.3. Contraintes techniques du porteur de projet 331
5.1.5.4. Sensibilités environnementales et patrimoniales 332
5.2. CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT 333
5.3. LES VARIANTES ETUDIEES 333
6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI 337
7. MÉTHODES UTILISÉES - REDACTEURS DE L'ETUDE 346
7.1. METHODES UTILISEES POUR ANALYSER L'ENVIRONNEMENT ET LES EFFETS DU PROJET 347
7.2. DIFFICULTES RENCONTREES 348
7.3. PRESENTATION DES REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 348
ANNEXES 350

Annexe n° 1 . Notice Natura 2000 – CERMECO – Juin 2024
Annexe n° 2 . Certification APAVE -CERTIFICAT N° 478244/r1 – REDEN
Annexe n° 3 . Charte des bonnes pratiques pour la préservation de la biodiversité CEMATER
Annexe n° 4 . Etude de raccordement « GRID CAPACITY » - Mars 2024
Annexe n° 5 . Démantèlement et recyclage des parcs solaires – CEMATER – Juin 2022
Annexe n° 6 . Echanges avec la mairie de Lavergne (21/12/2023)
Annexe n° 7 . Réponse du SDIS 47 (09/01/2024)
Annexe n° 8 . Fiche prévision « Centrales photovoltaïques, FPRS.024, SDIS du Lot-et-Garonne, 2024
Annexe n° 9 . Diagnostic zones humides – CERMECO – Février 2024
Annexe n° 10 . Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet écologique
Annexe n° 11 . Espèces floristiques et faunistiques observées
Annexe n° 12 . Recommandations techniques et consignes de sécurité (SAUR -DICT, juillet 2024)
Annexe n° 13 . Recommandations techniques et de sécurité (ENEDIS, DICT – juillet 2023)
Annexe n° 14 . Réponse du SRA Lot et Garonne (01/02/2024)
Annexe n° 15 . Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupe REDEN
Annexe n° 16 . Classification des termes correctifs C_T et C_Z – extrait de l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

Table des illustrations

Planches cartographiques

Planche 1. Carte de situation de l'emprise clôturée du projet 2
Planche 2. Localisation du projet final et de l'emprise initialement étudiée 35
Planche 3. Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée 35
Planche 4. Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée 36
Planche 5. Historique des terrains du projet 38
Planche 6. Plan d'implantation 40
Planche 7. Aire d'étude éloignée 58
Planche 8. Aire d'étude intermédiaire 59
Planche 9. Aire d'étude immédiate 60
Planche 10. Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet 61
Planche 11. Situation cadastrale 62
Planche 12. Fonctionnement écologique local 73
Planche 13. Topographie du secteur 83
Planche 14. Seuils de pente 88
Planche 15. Plan topographique de la zone d'implantation potentielle du projet 89
Planche 16. Contexte géologique 91
Planche 17. Carte des sols 92
Planche 18. Réseau hydrographique 95
Planche 19. Remontées de nappes/Inondations de caves 99
Planche 20. Habitats de végétation déterminants de zone humide 100
Planche 21. Zones humides d'après le critère pédologique 101
Planche 22. Localisation des zones humides au sein de la ZIP 102
Planche 23. Aire d'étude écologique éloignée 104
Planche 24. Aires d'étude écologique rapprochée et immédiate 105
Planche 25. Localisation des points d'observation et transects faunistiques 113
Planche 26. Habitats de végétation 119
Planche 27. Enjeux des habitats de végétation 120
Planche 28. Localisation de la flore à enjeux 124
Planche 29. Enjeux floristiques 125
Planche 30. Localisation de la flore exogène envahissante 126
Planche 31. Localisation des points d'observation de l'avifaune à enjeux et habitats d'espèces de l'avifaune 133
Planche 32. Comportements et déplacements des espèces de rapaces diurnes recensées 134
Planche 33. Enjeux avifaunistiques 135
Planche 34. Localisation des points d'observation des mammifères à enjeux (HC) et habitats d'espèces des mammifères (HC) 139
Planche 35. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères) 140
Planche 36. Localisation des gîtes recensés, des principaux corridors de déplacement et territoires de chasse des espèces de chiroptères locales 147
Planche 37. Habitats d'espèces des chiroptères 148
Planche 38. Enjeux chiroptérologiques 149
Planche 39. Localisation des points d'observation des amphibiens à enjeux et habitats d'espèces des reptiles et amphibiens 153
Planche 40. Enjeux herpétologiques 154
Planche 41. Localisation des points d'observation des insectes à enjeux et habitats d'espèces des insectes 158
Planche 42. Enjeux entomologiques 159
Planche 43. Fonctionnement écologique local 161
Planche 44. Synthèse des enjeux écologiques locaux 164
Planche 45. Activités industrielles 169
Planche 46. Registre Parcellaire Graphique 2022 171
Planche 47. Voisinage 172
Planche 48. Circuits de promenade et de randonnée 174
Planche 49. Voie d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet 177
Planche 50. Synthèse des réseaux 179
Planche 51. Aires d'étude paysagères 181
Planche 52. Présence hydrographique 184
Planche 53. Typologie du couvert végétal 185
Planche 54. Répartition de l'habitat sur le territoire 186
Planche 55. Unités paysagères 190
Planche 56. Eléments patrimoniaux 194
Planche 57. Aire d'étude paysagère intermédiaire 199
Planche 58. Eléments fondateurs du paysage 200
Planche 59. Aire d'étude paysagère rapprochée 201
Planche 60. Mutation et évolution du territoire 203
Planche 61. Zone d'implantation potentielle du projet 205
Planche 62 Les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle du projet 206
Planche 63. Visibilités théoriques depuis la ZIP 208
Planche 64. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (1/7) 211
Planche 65. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (2/7) 212
Planche 66. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (3/7) 213
Planche 67. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (4/7) 214
Planche 68. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (5/7) 215
Planche 69. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (6/7) 216
Planche 70. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (7/7) 217
Planche 71. Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée 219
Planche 72. Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire 221
Planche 73. Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère étendue 223
Planche 74. Synthèse des enjeux visuels 226
Planche 75. Mesures de lutte contre le risque incendie 242
Planche 76. Zones humides et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristiques du projet 255
Planche 77. Balisage de l'habitat déterminant de zone humide en bord de clôture 257
Planche 78. Habitats de végétation superposés au projet technique 272
Planche 79. Synthèse des enjeux écologiques superposée au projet technique 273
Planche 80. Coactivité agricole 279
Planche 81. Voie d'accès au projet final 286
Planche 82. Mesures sur les réseaux 288
Planche 83. Insertion du projet dans les motifs paysagers locaux 290
Planche 84. Mesures paysagères 294
Planche 85. Synthèse des incidences visuelles résiduelles 295
Planche 86. Photomontage n°1 : vue depuis la RD 266 au niveau du lieu-dit « Lespinasse » , au sud-est du projet 296
Planche 87. Photomontage n°2 : vue depuis la route de Roumaguey à l'ouest 297

Planche 88. Photomontage n°3 : vue depuis la route de Roumaguey au sud-ouest 298
Planche 89. Photomontage n°4 : vue depuis l'habitation au lieu-dit « Massucaou », au nord du projet 299
Planche 90. Autres projets existants, approuvés ou en cours d'instruction 315
Planche 91. Variante finale du projet.....336

Tableaux

Tableau 1. Situation cadastrale de l'emprise clôturée du projet 34
Tableau 2. Dates clés des étapes de développement du projet 37
Tableau 3. Caractéristiques des modules photovoltaïques 41
Tableau 4. Dimension d'un poste de conversion/transformation..... 43
Tableau 5. Dimensions d'un poste de livraison 43
Tableau 6. Dimensions d'un conteneur 44
Tableau 7. Exemple de déroulement de chantier..... 48
Tableau 8. Phasage des travaux et engins nécessaires à leur réalisation..... 50
Tableau 9. Consommation GNR des engins utilisés durant la phase chantier 51
Tableau 10. Différentes étapes du démantèlement..... 53
Tableau 11. Déroulé du démantèlement 53
Tableau 12. Situation géographique de la zone d'implantation potentielle du projet 61
Tableau 13. Situation cadastrale de la zone d'implantation potentielle du projet 62
Tableau 14. Mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques du secteur 70
Tableau 15. Objectifs de production d'énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine.... 71
Tableau 16. Objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine..... 74
Tableau 17. Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Lavergne..... 76
Tableau 18. Données kérauniques du Lot-et-Garonne 81
Tableau 19. Etat de la masse d'eau superficielle (sur la base des données 2015-2016-2017) 95
Tableau 20. Etat écologique de la masse d'eau..... 95
Tableau 21. Objectifs de la masse d'eau « La Dourdenne »..... 96
Tableau 22. Prélèvements des eaux superficielles au sein de la zone hydrographique « Le Touch du confluent du Serrot au confluent des Feuillants (inclus) » en 2021..... 96
Tableau 23. Etat de la masse d'eau libre..... 97
Tableau 24. Objectifs d'état de la masse d'eau libre..... 97
Tableau 25. Résultats des sondages pédologiques 101
Tableau 26. Date et conditions météorologiques de chaque relevé 106
Tableau 27. Tableau d'évaluation de la patrimonialité de l'espèce en fonction des listes rouges ...111
Tableau 28. Tableau évaluant l'occupation du territoire de l'aire d'étude par l'espèce 111
Tableau 29. Tableau évaluant une note d'enjeux par espèce 111
Tableau 30. Habitats de végétation identifiés dans l'aire d'étude.....114
Tableau 31. Synthèse des enjeux phytoécologiques des habitats de végétation 117
Tableau 32. Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d'habitats de végétation.....118
Tableau 33. Espèces végétales à enjeu de conservation connues à proximité du projet 121
Tableau 34. Synthèse des statuts et enjeu de conservation de la flore observée.....121
Tableau 35. Synthèse de la flore comportant des enjeux de conservation 122
Tableau 36. Synthèse de la flore exogène envahissante et archéophyte 122
Tableau 37. Statuts de présence et de nidification des oiseaux au sein de l'aire d'étude 127
Tableau 38. Évaluation des enjeux avifaunistiques.....128
Tableau 39. Espèces potentielles dont la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude est supérieure à faible 130
Tableau 40. Enjeux avifaunistiques par habitats 131
Tableau 41. Synthèse des enjeux avifaunistiques locaux..... 131
Tableau 42. Évaluation des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)..... 136
Tableau 43. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude par les espèces de mammifères potentielles (HC) 136
Tableau 44. Enjeux mammalogiques (HC) par habitats..... 137
Tableau 45. Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (HC) 137
Tableau 46. Espèces de chiroptères recensées..... 141
Tableau 47. Évaluation du niveau d'activité des chiroptères dans l'aire d'étude, par milieux échantillonnés 142
Tableau 48. Hiérarchisation des enjeux locaux des chiroptères 143
Tableau 49. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude par les espèces de chiroptères potentielles..... 145
Tableau 50. Enjeux chiroptérologiques par habitats..... 145
Tableau 51. Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux 146
Tableau 52. Hiérarchisation des enjeux locaux des reptiles et amphibiens..... 150
Tableau 53. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude par les espèces de reptiles et amphibiens potentielles 151
Tableau 54. Enjeux herpétologiques par habitats 151
Tableau 55. Synthèse des enjeux herpétologiques locaux 152
Tableau 56. Hiérarchisation des enjeux locaux des invertébrés 155
Tableau 57. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude 155
Tableau 58. Enjeux entomologiques par habitats 156
Tableau 59. Synthèse des enjeux entomologiques locaux..... 156
Tableau 60. Rappel des niveaux d'enjeux répercutés sur le tableau de synthèse des enjeux écologiques..... 162
Tableau 61. Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate 162
Tableau 62. Evolution de la population de la commune de Lavergne (1968 à 2019)..... 165
Tableau 63. Logements sur la commune de Lavergne..... 165
Tableau 64. Population active de la commune de Lavergne 167
Tableau 65. Lieu de travail des habitants de la commune de Lavergne..... 167
Tableau 66. Liste des sites industriels BASIAS 168
Tableau 67. Derniers recensements agricoles sur la commune de Lavergne..... 170
Tableau 68. Statuts de protection sur la commune de Lavergne..... 171
Tableau 69. Voisinage de la zone d'implantation potentielle du projet..... 172
Tableau 70. Critères de délimitation des aires d'étude paysagères 182
Tableau 71. Les monuments historiques au sein de l'aire d'étude paysagère étendue 191
Tableau 72. Les sites inscrits et classés au sein de l'aire d'étude paysagère étendue 192
Tableau 73. Synthèse des zones d'enjeux visuels..... 224
Tableau 74. Synthèse des enjeux sur la zone d'implantation potentielle du projet à l'issue de l'état initial de l'environnement..... 227
Tableau 75. Calendrier théorique du chantier 256
Tableau 76.Tableau d'évaluation des impacts du projet sur la population locale des espèces 259
Tableau 77. Tableau d'évaluation des impacts du projet sur l'espèce 259
Tableau 78. Caractérisation des impacts en phase chantier 259
Tableau 79. Surface des habitats de végétation impactés..... 260
Tableau 80. Synthèse par enjeu..... 260
Tableau 81. Bilan des impacts bruts sur les habitats de végétation..... 261
Tableau 82: Synthèse des incidences sur la flore 261
Tableau 83. Synthèse des incidences sur l'avifaune 262

Tableau 84. Impacts du projet sur les mammifères hors chiroptères, avant application des mesures 263
Tableau 85. Impacts du projet sur les chiroptères, avant application des mesures 263
Tableau 86. Impacts du projet sur les reptiles et amphibiens, avant application des mesures.....264
Tableau 87: Impacts du projet sur les insectes, avant application des mesures 264
Tableau 88. Caractérisation des impacts en phase d'exploitation 265
Tableau 89. Caractérisation des impacts en phase de remise en état 266
Tableau 90. Pourcentage des habitats de végétation non implantés 267
Tableau 91. Calendrier théorique du chantier 269
Tableau 92. Incidences résiduelles sur les habitats de végétation 271
Tableau 93. Impacts résiduels sur la flore après mise en place des mesures de remédiation 274
Tableau 94. Impacts résiduels sur l'avifaune après mise en place des mesures de remédiation....274
Tableau 95. Impacts résiduels sur les mammifères après mise en place des mesures de remédiation 275
Tableau 96. Impacts résiduels sur les chiroptères après mise en place des mesures de remédiation 275
Tableau 97. Impacts résiduels sur les reptiles et amphibiens après mise en place des mesures de remédiation 276
Tableau 98. Impacts résiduels sur les insectes après mise en place des mesures de remédiation .276
Tableau 99. Suivi écologique en phase d'exploitation 277
Tableau 100. Incidences brutes sur les perceptions visuelles.....291
Tableau 101. Incidences résiduelles sur les perceptions visuelles.....294
Tableau 102. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique 301
Tableau 103. Voisinage proche (habitations).....302
Tableau 104. Valeurs limites et valeurs guides des gaz de combustion 303
Tableau 105. Valeurs guides des effets sonores sur la santé 305
Tableau 106. Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l) 308
Tableau 107. Synthèse des risques sanitaires.....310
Tableau 108. Incidences visuelles résiduelles des trois projets de Lavergne 317
Tableau 109. Incidences visuelles résiduelles cumulées.....319
Tableau 110. Analyse comparative de l'évolution du site avec ou sans le projet agrivoltaïque.....323
Tableau 111. Mesures prises en phase chantier 339
Tableau 112. Mesures prises en phase de fonctionnement de la centrale agrivoltaïque 343
Tableau 113. Bibliographie principale 347

Figures

Figure 1. Nomenclature fixant les conditions d'application de l'évaluation environnementale aux premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols 16
Figure 2. Fonctionnement électrique d'une cellule photovoltaïque 23
Figure 3. Couches composant un module photovoltaïque 23
Figure 4. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque..... 24
Figure 5. Siège du groupe REDEN – ROQUEFORT (47)..... 26
Figure 6. Implantation du groupe REDEN à travers le monde 27
Figure 7. Usine de modules REDEN Industries – ROQUEFORT (47)..... 27
Figure 8. Références REDEN 29
Figure 9. Principe de l'agrivoltaïsme..... 30
Figure 10. Principe d'implantation d'une centrale solaire..... 39
Figure 11. Exemple de coupe de structure (dimensions non exactes)..... 42
Figure 12. Exemple de structure fixes..... 42
Figure 13. Exemple de pieux battus 42
Figure 14. Exemple de coupe de poste de conversion – DIMENSIONS NON EXACTES..... 43
Figure 15. Exemple d'un poste de conversion/transformation de la marque SMA..... 43
Figure 16. Exemple de coupe de poste de livraison – DIMENSIONS NON EXACTES 43
Figure 17. Exemple de palissade bois 44
Figure 18.Exemple de conteneur de stockage 44
Figure 19. Bâche à eau 45
Figure 20. Hypothèse du tracé de raccordement fournie par REDEN 46
Figure 21. Pâturage ovin au sein d'une centrale agrivoltaïque REDEN (Miradoux) 47
Figure 22. Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins 54
Figure 23. Périmètre du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne au 12 décembre 2019 (source : vg-agglo.com) 64
Figure 24. Répartition de la production d'énergie renouvelable par EPCI. (Source : vg-agglo.com) 64
Figure 25. Identification du sous-bassin versants présentant un aléa érosion significatif concerné par la règle 2 du SAGE Dropt (source : Règlement du SAGE Dropt) 67
Figure 26. Localisation des enveloppes à forte probabilité de présence de zones humides concernées par la règle 3 du SAGE Dropt (source : Règlement du SAGE Dropt)..... 68
Figure 27. Localisation des cinq lacs présentant des barrages au sein du SAGE Dropt 69
Figure 28. Projets envisagés sur le réseau électrique de la zone 3 "Lot et Garonne" 74
Figure 29. Travaux d'aménagement prévus par RTE pour lever les contraintes électriques de la zone n°3 75
Figure 30. Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles 76
Figure 31. Zonage du PPR Argile en Lot et Garonne..... 77
Figure 32. Carte de sensibilité des communes par rapport au risque d'incendie de forêt..... 78
Figure 33. Cartographie informative des zones sensibles face au risque d'incendie de forêt en Lot-et-Garonne 79
Figure 34. Zones inondables de Lavergne 80
Figure 35. Températures mensuelles moyennes de la station de Sainte-Livrade-sur-Lot..... 80
Figure 36. Précipitations mensuelles moyennes de la station de Sainte-Livrade-sur-Lot 81
Figure 37. Fréquence des vents en fonction de leur provenance en % 81
Figure 38. Durée mensuelle moyenne de l'ensoleillement sur la station de Sainte-Livrade-sur-Lot. 82
Figure 39. Gisement solaire en France en kWh/m² 82
Figure 40. Bloc-diagramme du relief et de l'eau de la Vallée du Dropt..... 82
Figure 41. Profil topographique de la zone d'implantation potentielle 83
Figure 42. Tracés des profils topographiques de la zone d'implantation potentielle 84
Figure 43. Fossé longeant la RD 266 84
Figure 44. Fossé reliant le fossé de la RD 266 au cours d'eau (encombré par la végétation) 84
Figure 45. Fossé longeant la route de Roumaguey 84
Figure 46. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le nord-ouest de la ZIP) 85
Figure 47. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le nord de la ZIP)..... 85
Figure 48. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le nord-est de la ZIP) 85
Figure 49. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis l'est de la ZIP)..... 85
Figure 50. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis l'est de la ZIP)..... 86
Figure 51. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis l'ouest de la ZIP)..... 86
Figure 52. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud-ouest de la ZIP) 86
Figure 53. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud de la ZIP) 86
Figure 54. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud de la ZIP) 87
Figure 55. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud de la ZIP) 87

Figure 56. Retenue d'eau à l'est de la ZIP 93
Figure 57. Direction de l'écoulement des eaux pluviales de la zone d'implantation potentielle du projet. 93
Figure 58. Le cours d'eau intermittent traversant la ZIP 94
Figure 59. Le ruisseau de Laule au lieu-dit « Garennes de l'Aule » 94
Figure 60. La Dourdenne à l'intersection avec la RD266 au sud de la ZIP 94
Figure 61. Le Dropt au niveau de Allemans-du-Dropt 94
Figure 62. La Garonne au niveau de Marmande 94
Figure 63. Zonages des masses d'eau souterraines libres 97
Figure 64. Point BSS eau 97
Figure 65. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique 110
Figure 66. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu floristique 110
Figure 67. Répartition spatiale des niveaux d'enjeu phytoécologique dans l'aire d'étude 118
Figure 68. Nombre d'espèces animales recensées par taxons 127
Figure 69. Position du piège photo et espèces recensées 136
Figure 70. Positions des SM4BATs au sein des différents milieux échantillonnés 141
Figure 71. Population par grandes tranches d'âges (source : INSEE) 165
Figure 72. Mairie de Lavergne 166
Figure 73. Eglise Saint-Maxence de Lavergne 166
Figure 74. Ecole de Lavergne 166
Figure 75. Bibliothèque de Lavergne 166
Figure 76. Salle des fêtes de Lavergne 166
Figure 77. Maçonnerie Joël Bourges 167
Figure 78. Orientation technico-économique des communes en Lot-et-Garonne 169
Figure 79. Sol de la ZIP 170
Figure 80. Gîte de Lespiland à « Lespinasse ». 173
Figure 81. Boucle de Saint-Laurent et de la Dourdenne. 173
Figure 82. La RD 227 à « Bois Vert » 176
Figure 83. La RD 266 à l'intersection avec la route de Roumaguey 176
Figure 84. Route de Roumaguey à l'intersection avec le chemin d'accès 176
Figure 85. Chemin d'accès à la ZIP depuis le sud-est 177
Figure 86. Chemin d'accès à la ZIP depuis l'ouest 177
Figure 87. Tuyau d'irrigation en bordure est de la ZIP 178
Figure 88. Borne incendie de Bourgougnague 178
Figure 89. Ligne aérienne haute tension traversant la ZIP 178
Figure 90. Ligne aérienne BT aux abords sud de la ZIP 179
Figure 91. Ligne aérienne BT et téléphone aux abords ouest de la ZIP 179
Figure 92. Schéma des aires d'études paysagères et de la zone d'implantation potentielle du projet 180
Figure 93. Grands ensembles paysagers de la région Nouvelle-Aquitaine. 182
Figure 94. Unités paysagères de l'Atlas des paysages de Lot-et-Garonne 187
Figure 95. Bloc-diagramme de l'unité paysagère de la Vallée du Dropt 188
Figure 96. Sous-unité paysagère de la Vallée du Dropt : le Pays de Duras. 188
Figure 97. Bloc-diagramme de l'unité paysagère des collines de Guyenne 189
Figure 98. Sous-unité paysagère des collines de Guyenne 189
Figure 99. Eglise Notre-Dame 191
Figure 100. Eglise Saint-Colomban 191
Figure 101. Château 191
Figure 102. Maison à cariatides 191
Figure 103. Eglise Saint-Etienne de Lauzun 191
Figure 104. Maison à empilage de poutres du Buzard 191
Figure 105. Calvaire au lieu-dit « Bel-Air » à la Mothe d'Alès 192
Figure 106. Monument aux morts de Lavergne 192
Figure 107. Panneaux d'indication du circuit « Duc de Lauzun » à Lavergne 192
Figure 108. Paysage de l'aire d'étude paysagère intermédiaire (prise de vue de Laperche en direction du Nord) 195
Figure 109. Petite retenue d'eau au sein de l'aire d'étude paysagère 195
Figure 110. Troupeau de moutons 195
Figure 111. Bâti traditionnel du style périgourdin à Lavergne 196
Figure 112. Ancienne ferme de toit en ciseaux 196
Figure 113. Maison aux façades en pierres claires 196
Figure 114. Bâti ancien 196
Figure 115. Maison de ferme rénovée 196
Figure 116. Maison de ferme traditionnelle 196
Figure 117. Habitation dans le style ferme périgourdine 196
Figure 118. Pigeonnier séparée de l'habitation 196
Figure 119. Ancienne ferme rénovée avec une tourelle 196
Figure 120. Habitation récente avec une tourelle carrée 197
Figure 121. Habitation récente 197
Figure 122. La RD 227 à l'intersection de la RD 266 au sein de l'aire d'étude intermédiaire 197
Figure 123. Voies communales permettant la desserte des hameaux 197
Figure 124. Ancien moulin à La Mothe d'Alès 197
Figure 125. Travaux de renforcement d'ouvrages au sein de la zone 3 240
Figure 126. Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre en France en 2022 (estimation provisoire) 244
Figure 127. Répartition des émissions de CO_2e par GES en France hors UTCATF en 2022 244
Figure 128. Evolution des émissions dans l'air de CO_2e depuis 1990 jusqu'en 2022 en France 245
Figure 129. Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie 250
Figure 130. Principales périodes d'activités par taxon 268
Figure 131. Exemple de passage à faune (source : CERMECO) 269
Figure 132. Schémas de principe d'une haie triple 270
Figure 133. Schémas de principe d'une haie triple 293
Figure 134. Hypothèse du tracé de raccordement fournie par REDEN 311
Figure 135. Les trois étapes principales d'un forage dirigé 312
Figure 136. Carte des zonages règlementaires 325
Figure 137. Carte des contraintes techniques 326
Figure 138. Carte des sites dégradés 326
Figure 139. Carte des ICPE, par statut d'activité 327
Figure 140. Carte des ICPE en fin d'exploitation (ou « non renseigné » 327
Figure 141. Carte des sites CASIAS, par statut d'activité 328
Figure 142. Carte des sites CASIAS en fin d'activité 328
Figure 143. Carte des plans d'eau 329
Figure 144. Carte des parkings, grandes toitures et zones d'intérêt ou d'activité 329
Figure 145. Carte des friches agricoles 331
Figure 146. Variante V0 333
Figure 147. Variante V1 334
Figure 148. Variante V2 334

PROCÉDURES REGLEMENTAIRES S'APPLIQUANT AU PROJET

Selon les projets, la réalisation d'installations agrivoltaïques au sol implique plusieurs autorisations notamment au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement, du code rural, du code forestier.

1. PROCÉDURE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL

Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à un mégawatt quelle que soit leur hauteur sont soumis à déclaration préalable (art R. 421-9 du code de l'urbanisme).

Les ouvrages dont la puissance est supérieure à 1 MWc sont soumis à **permis de construire** (art R. 421-1 du code de l'urbanisme).

Le permis de construire ou la déclaration préalable relèvent de la compétence du préfet car il s'agit d'ouvrages de production d'énergie qui n'est pas destinée à une utilisation directe par le demandeur.

Ces autorisations ne peuvent pas être délivrées par l'État dès lors que le projet n'est pas conforme cumulativement aux règles générales d'urbanisme d'ordre public et aux règles du POS/PLU.

Dans certains cas, les constructions et installations connexes peuvent également nécessiter une autorisation d'urbanisme. Il s'agit des lignes électriques, des postes de raccordement ou des clôtures.

Le projet doit respecter les règles du POS/PLU/PLUi et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un POS ou un PLU/PLUi, le maître d'ouvrage doit se référer au règlement de celui-ci pour vérifier si la réalisation du projet est possible.

Dans le cas contraire, la commune, dans la mesure où elle estime que ce projet est d'intérêt général et respecte les règles générales d'urbanisme, devra procéder à une modification ou une révision de son document d'urbanisme.

➔ Le projet présente une puissance d'environ 6,0 MWc, supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis à permis de construire.
➔ Il devra par ailleurs respecter le document d'urbanisme communal.

[1] Modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021

2. PROCÉDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Etude d'impact

Ce projet est soumis à étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de :

- la rubrique 30° de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : *« Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières » ;*
- la rubrique 39° b de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : *« Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha […] ».*

➔ Ce projet d'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sol, dont la puissance est supérieure à 1 MWc et dont la surface est supérieure à 10 ha, est soumis à étude d'impact, en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'environnement, objet du présent rapport.

Composition du dossier d'étude d'impact :

L'article[1] R. 122-5 du Code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact :

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

En application du 2° du II de l'article[2] L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

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

Ce résumé fait ici l'objet d'un document indépendant.

2° Une description du projet, y compris en particulier :
– une description de la localisation du projet ;
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

[2] Modifié par LOI n°2021-1104 du 22 août 2021

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

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

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

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

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

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

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

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

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

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

2.2. Enquête publique

« *L'enquête publique a pour objet d'**assurer l'information et la participation du public** ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.* » (art. L. 123-1 du code de l'environnement).

L'article R. 123-1 du code de l'environnement précise notamment que :
*« I. – **Font l'objet d'une enquête publique** […] les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements **soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact** en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude. »*

➔ Le projet de parc agrivoltaïque étant soumis à étude d'impact, il fera l'objet d'une enquête publique.

2.3. Dossier au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques

Le guide du Ministère de la Transition écologique et Solidaire de janvier 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol précise que : *« Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées ».*

Ainsi, il est considéré par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire que le mode de gestion des eaux pluviales des centrales solaires au sol, avec le maintien des ruissellements diffus, entre et sous les panneaux, sans rejet canalisé des eaux pluviales dans le sol ou un autre milieu naturel, fait que ces projets ne sont pas concernés par la rubrique 2.1.5.0. (cf. chapitre 3.5.1.2 sur les conditions de ruissellement et d'imperméabilisation).

Néanmoins dans le cas de *« terrain d'implantation très spécifique »,* des rubriques de la Loi sur l'Eau sont néanmoins susceptibles d'être concernées :

- la rubrique 3.2.2.0. peut s'appliquer pour autant que les installations soient implantées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de réduire le champ d'expansion des eaux en cas d'inondation :
  - demande d'autorisation : si la surface soustraite est supérieure à 10 000 m².
  - déclaration : si la surface soustraite est supérieure à 400 m² et inférieure à 10 000 m²,
- la rubrique 3.3.1.0. si les travaux entraînent l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai d'une zone humide ou de marais,
- la rubrique 3.1.5.0 si le projet induit la création d'ouvrages ou travaux dans un lit mineur étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance, …, sur une surface inférieure à 200 m².

Plusieurs autres rubriques de la Loi sur l'Eau sont susceptibles d'être concernées par l'intervention dans un lit mineur de cours d'eau :

- la rubrique 3.1.1.0. si le projet constitue un obstacle à l'écoulement ou à la continuité écologique :
  - a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;
  - b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).
- la rubrique 3.1.2.0 si l'ouvrage conduit à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :
  - demande d'autorisation si la longueur du cours d'eau concernée est supérieure ou égale à 100 m ;
  - déclaration si la longueur du cours d'eau concernée est inférieure à 100 m ;
- la rubrique 3.1.3.0 si l'installations ou ouvrages à un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :
  - demande d'autorisation si la longueur concernée est supérieure ou égale à 100 m ;
  - déclaration si la longueur concernée est supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m.

La commune de Lavergne n'est couverte par aucun Plan de Prévention du Risque inondation, mais est toutefois recensée dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) par la présence du Bassin versant du Dropt et Gupie. Les terrains du projet final sont toutefois situés hors de toute zone inondable.

Le projet final présente un recul par rapport au cours d'eau codifié O9301080, localisé entre la partie nord et la partie sud du projet, de 14 m par rapport à la clôture et 26 m par rapport aux panneaux photovoltaïques pour la partie nord et de 42 m par rapport à la clôture et 48 m par rapport aux panneaux photovoltaïques pour la partie sud. De plus, aucune intervention ne sera réalisée sur le lit du cours d'eau ou ses berges.

L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols a permis de délimiter 1,62 ha de zones humides au sein de la ZIP. L'ensemble de ces zones a été exclu du projet final. Un balisage sera mis en place entre ces zones humides et l'emprise clôturée pour en assurer la préservation. Ainsi, aucun impact résiduel ne persiste sur les zones humides.

- ➔ Les terrains du projet final sont situés hors de toute zone inondable.
- ➔ L'implantation finale du projet ne concerne aucune zone humide.
- ➔ Le projet agrivoltaïque de Lavergne n'est pas concerné par la rubrique 2.1.5.0 ou 3.3.1.0 et ne correspond à aucun terrain d'implantation très spécifique identifiés par d'autres rubriques, ce dernier ne nécessitera donc pas la réalisation d'un dossier loi sur l'eau.

2.4. Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée

L'article L. 411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte d'espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il est en particulier interdit de détruire les spécimens, les sites de reproduction et les aires de repos des espèces protégées, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Le non-respect de ces règles fait l'objet des sanctions pénales prévues à l'article L. 415-3 du code de l'environnement. La conception des projets doit respecter ces interdictions. Il n'est possible de déroger qu'exceptionnellement à ces interdictions portant sur les espèces protégées.

La dérogation est accordée par l'administration sur la base d'un dossier de demande de dérogation, en l'absence d'autres solutions alternatives, à condition de justifier d'un intérêt précis prévu par la législation (L. 411-2) et à condition de ne pas dégrader l'état de conservation des espèces concernées.

- ➔ Après application des diverses mesures prévues dans le cadre du projet, les incidences sur les espèces protégées ne seront pas notables. Le projet ne fera donc, *a priori*, pas l'objet d'un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée.

2.5. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Au titre notamment du décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, la réalisation d'un dossier d'évaluation des incidences doit être prévue dans le cadre d'une étude d'impact.

L'évaluation des incidences Natura 2000 est une étude :

- ciblée sur les habitats naturels et espèces pour lesquels les sites Natura 2000 ont été créés,
- proportionnée à la nature et à l'importance des incidences potentielles du projet.

L'étude d'évaluation des incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :

- de destruction ou dégradation d'habitats,
- de destruction ou dérangement d'espèces,
- d'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :

- des impacts à distance,
- des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidences est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

Deux situations peuvent se présenter :

- Dossier d'évaluation des incidences simplifié : le projet est déconnecté de toute zone Natura 2000 et n'est pas concerné par des habitats ou des espèces caractéristiques des dites zones : le dossier d'évaluation des incidences comportera, outre le formalisme prévu par le décret du 9 avril 2010 et les textes précédents, une argumentation justifiant l'absence d'incidences et/ou la déconnexion avec les zones Natura 2000 les plus proches. Cette partie sera incluse dans l'étude d'impact.
- Dossier d'évaluation des incidences complet : le projet est en zone Natura 2000, connecté à une zone Natura 2000 ou concerne directement des habitats ou des espèces caractéristiques d'une zone Natura 2000 proche : un dossier d'évaluation des incidences complet serait alors établi.

Dans le cadre de la présente étude, le projet est soumis à un dossier d'évaluation des incidences simplifié (cf. Annexe n° 1). En effet, la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet est au plus proche à environ 10,6 km de deux sites Natura 2000. Il s'agit des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) nommées « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) et « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692), situés au nord-ouest.

➔ Les terrains du projet sont situés à l'écart du réseau Natura 2000 et un dossier d'évaluation des incidences simplifié a été réalisé (ce dossier est annexé au dossier d'étude d'impact).
➔ Il conclut en l'absence d'incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

3. PROCEDURE AU TITRE DU CODE FORESTIER ET DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Dossier de demande de défrichement

Un défrichement est une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L. 311-1 et suivants du code forestier (et L. 312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales).

Le contenu de la demande d'autorisation de défrichement contient, le cas échéant, une étude d'impact.
L'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise la nécessité ou non de la réalisation d'une étude d'impact :

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
	b) Pour La Réunion et Mayotte, dérogations à l'interdiction générale de défrichement, mentionnée aux articles L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier, ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux.	b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.
		c) Premiers boisements d'une superficie totale de plus de 0,5 hectare.

Figure 1. Nomenclature fixant les conditions d'application de l'évaluation environnementale aux premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols
(Source : legifrance.gouv.fr)

Les terrains du projet final sont exclusivement constitués de parcelles agricoles de type oléagineux principalement et ne sont donc pas boisés. Le boisement au centre inclus initialement au sein de la ZIP a été totalement évité dans le cadre du projet final. Il en est de même pour les boisements voisins au projet (notamment au nord-est).

Quelques arbres ponctuels ou arbustes seront potentiellement abattus afin de créer les pistes d'accès au projet (quelques individus). En effet, sur la partie sud du projet, la création des pistes lourdes nécessitera de supprimer :

- Des ronciers pour permettre le passage entre l'îlot central et l'îlot ouest (non boisés) ;
- L'extrémité extrémité d'une haie arborée plantée (quelques individus supprimés) pour permettre le passage entre l'îlot central et l'îlot est.

Aucun défrichement ne sera nécessaire dans le cadre du projet.

➔ En raison de l'absence de végétation boisée sur les terrains du projet, ce dernier ne nécessitera pas de demande d'autorisation de défrichement.
➔ Les boisements voisins, notamment ceux au centre des deux entités du projet, seront intégralement évités.

4. PROCEDURE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME

Etude préalable sur l'économie agricole

Le décret du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à une étude d'impact faisant l'objet d'une activité agricole au cours des 5 dernières années et sur une superficie de plus de 5 ha. Ce décret est applicable depuis le 1er décembre 2016.

L'article D. 112-1-18 précise que font l'objet d'une étude préalable :

- les projets dont l'emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui a ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
- une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
- en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date du dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.

Cette étude préalable comprend (article D. 112-1-19) :

- 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- 2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- 3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- 4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;
- 5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

La totalité des parcelles du projet a été déclarée au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022 en tant que culture d'oléagineux (lin), jachère et culture de salade (correspondant possiblement à l'ancienne production de cultures sous serres, ces dernières n'étant actuellement plus présentes sur la parcelle).

Les terrains ont ainsi fait l'objet d'un usage agricole (ou d'un versement d'aides pécuniaières au titre d'une activité agricole) au cours des 5 dernières années sur une surface supérieureure à 5 ha (superficie clôturée du projet s'élevant à 10,4 ha).
Le projet devra donc faire l'objet d'une étude préalable agricole au titre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

➔ La réalisation d'une étude de compensation collective agricole s'avère donc ici nécessaire.
➔ L'étude préalable agricole sera réalisée par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne.

5. PROCEDURE AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE – PROJET AGRIVOLTAÏQUE

5.1. Installation de production d'électricité

D'après l'article L. 311-5 du code de l'énergie, l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité est délivrée par l'autorité administrative en tenant compte des critères suivants :

- *« 1. L'impact de l'installation sur l'équilibre entre l'offre et la demande et sur la sécurité d'approvisionnement, évalués au regard de l'objectif fixé à l'article L. 100-1 ;*
- *2. La nature et l'origine des sources d'énergie primaire au regard des objectifs mentionnés aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 ;*
- *3. L'efficacité énergétique de l'installation, comparée aux meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ;*
- *4. Les capacités techniques, économiques et financières du candidat ou du demandeur ;*
- *5. L'impact de l'installation sur les objectifs de lutte contre l'aggravation de l'effet de serre.*

L'autorisation d'exploiter doit être compatible avec la programmation pluriannuelle de l'énergie ».

L'article L. 311-6 précise « *Les installations dont la puissance installée par site de production est inférieure ou égale à un seuil, dépendant du type d'énergie utilisée et* ***fixé par décret*** *en Conseil d'Etat, sont réputées autorisées.*
Les installations existantes, régulièrement établies au 11 février 2000, sont également réputées autorisées ».

Le décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité indique :

*« Art. R. 311-2.-En application du premier alinéa de l'article L. 311-6****, sont réputées autorisées*** *les installations de production d'électricité utilisant l'un des types d'énergie énumérés ci-dessous à la condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale aux seuils fixés au présent article pour ce type d'énergie, soit :*

- ***1° Installations utilisant l'énergie radiative du soleil : 50 mégawatts ;***
- *2° Installations utilisant l'énergie mécanique du vent : 50 mégawatts ;*
- *3° Installations utilisant, à titre principal, l'énergie dégagée par la combustion ou l'explosion de matières non fossiles d'origine animale ou végétale : 50 mégawatts ;*
- *4° Installations utilisant, à titre principal, l'énergie dégagée par la combustion ou l'explosion de biogaz : 50 mégawatts ;*
- *5° Installations utilisant l'énergie des nappes aquifères ou des roches souterraines : 50 mégawatts ;*
- *6° Installations qui valorisent des déchets ménagers ou assimilés, à l'exception des installations utilisant le biogaz : 50 mégawatts ;*
- *7° Installations utilisant l'énergie houlomotrice, hydrothermique ou hydrocinétique implantées sur le domaine public maritime : 50 mégawatts ;*
- *8° Installations utilisant, à titre principal, du gaz naturel : 20 mégawatts ;*
- *9° Installations utilisant, à titre principal, d'autres combustibles fossiles que le gaz naturel et le charbon : 10 mégawatts ».*

Le présent projet de Lavergne prévoyant l'utilisation de l'énergie radiative du soleil pour une puissance totale inférieure à 50 MW (6,0 MWc) est réputé autorisé par le code de l'énergie.

5.1. Installation agrivoltaïque

D'après l'article L. 314-36 du code de l'énergie, une installation agrivoltaïque est une installation de production de d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

Est ainsi considérée comme agrivoltaïque, une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La protection contre les aléas ;
- L'amélioration du bien-être animal.

Ne peut être considérée comme agrivoltaïque, une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés ou une atteinte limitée à deux de ces services. Ne peut pas non plus être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
- Elle n'est pas réversible.

Le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers est venu récemment préciser les dispositions spécifiques à l'agrivoltaïsme.

Les détails concernant ce décret applicable au projet sont fournis en annexe du permis de construire.

➔ Le projet agrisolaire de Lavergne, objet de la présente étude peut être qualifié de projet agrivoltaïque.

PRESENTATION DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE ET DANS LE MONDE

1. LES OBJECTIFS ET ETATS DES LIEUX

1.1. Objectifs mondiaux (accords de Kyoto, COP 21, COP 28, …)

La COP 28 (Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques) s'est tenue fin 2023 à Dubaï (Emirats Arabes Unis), elle a permis de réunir environ 100 000 participants et de dresser un premier bilan mondial de l'Accord de Paris (COP21). En est sorti le « Consensus des Emirats arabes unis », fruit de négociations entre près de 200 pays, les engageant vers la sortie des énergies fossiles et confirmant l'objectif des 1,5°C. Plusieurs points ont été actés après ces deux semaines de négociations parmi lesquels :

- La sortie progressive des énergies fossiles d'ici à 2050 afin d'atteindre la neutralité carbone. Le texte rappelle la nécessité de diminuer le charbon, comme demandé lors de la COP 28 à Glasgow.
- Le triplement de la production des énergies renouvelables d'ici 2030, avec pour ambition de porter les capacités mondiales d'énergie (solaire, éolien, hydroélectricité, biomasse…) à 11 000 gigawatts contre 3 400 GW lors de la COP 28.
- Aider les pays les plus vulnérables à renforcer leur résistance aux effets du changement climatique. Pour cela, un accord portant sur l'opérationnalisation d'un fonds de pertes et préjudices et les modalités de financement.
- Accroître le financement climatique avec une augmentation des contributions au Fonds Vert pour le Climat, les promesses de contributions s'élevaient à 12,8 milliards de dollars à l'issue de la COP 28.

1.2. Objectifs européen 2030 et 2050

En 2020, la France était le seul pays de l'union européenne ne respectant pas ses objectifs avec 19% d'énergie renouvelable dans sa consommation énergétique contre 23%. Cela pourrait être sanctionné par une facture à plusieurs millions d'euros si le retard ne peut être rattrapé. Elle doit ainsi intensifier le développement des énergies renouvelables sur son territoire à l'image des énergies éoliennes et solaire. Disposant du second gisement éolien et d'un bon ensoleillement, elle fait ainsi figure de mauvaise élève par rapport aux autres États membres. La moyenne de l'Union Européenne est de 22,1% d'énergies renouvelables dans sa consommation énergétique. Les meilleurs élèves sont la Suède (60,1%), la Finlande (43,8%) et la Lettonie (42,1%).

Le Pacte Vert de l'Europe ou Green Deal, établit en septembre 2020 prévoit une réduction des Gaz à Effet de Serre de 55% d'ici 2030 (en comparaison des niveaux de 1990). Afin d'atteindre ces objectifs, la part des énergies renouvelables dans l'Union Européenne devra atteindre 32% à l'horizon 2030. La neutralité carbone devra ensuite être atteinte en 2050.
Les objectifs sont ensuite répartis par pays suivant leur contexte. La France dispose ainsi d'un objectif de réduction de ses émissions de 37% en 2030 par rapport à celles de 2005. La part de la consommation d'énergie d'origine renouvelable devra s'élever à 33% en 2030 avec un taux d'accroissement de 1,3% par an en moyenne.
La Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028 a été élaborée afin de respecter ces objectifs.

1.3. Rapports du GIEC

Le GIEC est un organisme intergouvernemental ouvert à tous les pays membres de l'Organisation des Nations Unies. Créé en 1988, le groupe fait un état des lieux scientifique et technique régulier sur le l'évolution du climat dans le monde.

Entre 2021 et 2022, le 6ème rapport du GIEC (ou IPCC : « *Intergovernmental Panel on Climate Change* ») a rendu ses conclusions afin de respecter l'objectif de limitation du réchauffement climatique sous les 1,5°C à 2°C. Pour les scientifiques, la limitation du réchauffement climatique implique de rapides, profondes et la plupart du temps immédiates réductions de gaz à effet de serre dans tous les secteurs. Pour cela, des diminutions drastiques doivent être effectuées dans les consommations de charbon (-95%), pétrole (-60%) et de gaz (-45%) d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 2019.
Cela passe ainsi par le développement d'énergies peu carbonées comme le photovoltaïque. Afin de limiter le réchauffement climatique du globe, il est nécessaire d'atteindre la neutralité carbone entre 2050 et 2070. À elle seule, l'Europe représente 16% des émissions de carbone, soit le plus gros émetteur après l'Amérique du Nord.

1.4. Contexte géopolitique

Les évènements récents nous rappellent à quel point nous sommes dépendants des états voisins dans nos approvisionnements énergétiques : gaz, pétrole, uranium, …. Ainsi, afin de limiter les risques liés au contexte géopolitique mondial, la France doit augmenter son indépendance énergétique pour ne plus dépendre de pays instables ou ne respectant pas ses valeurs (démocratie, droits de l'Homme). Pour cela des efforts sont prévus à l'échelle française et européenne pour réindustrialiser la production d'énergies renouvelables sur le territoire.

Afin de faire face au contexte climatique et politique mondial, il est nécessaire de développer le mix énergétique de la France avec des sources d'énergies peu polluantes. Les approvisionnements en gaz ou en pétrole devront donc être remplacés progressivement par des énergies renouvelables, et la part du nucléaire être réduite. Cela limitera les fluctuations de prix de l'énergie liées au contexte mondial.

1.5. Objectifs français (PPE) 2030, 2050

En France, les objectifs européens sont repris dans la Loi de la Transition Énergétique pour la Croissance Verte. Elle décline ainsi ses objectifs par étapes avec entre autres pour 2030 :

- -40% d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990) ;
- -20% de consommation d'énergie finale (par rapport à 2012) ;
- -40% de consommation d'énergie fossile primaire (par rapport à 2012) ;
- 33% de la consommation d'énergie devra être d'origine renouvelable ;
- 40% de la production d'électricité devra être d'origine renouvelable.

Afin de développer son mix énergétique afin de diminuer sa dépendance énergétique et faire face aux aléas climatiques, la part du nucléaire dans la production d'électricité devra être réduite à 50%. Ce taux devra être maintenu en 2050 où le pays devra avoir atteint la neutralité carbone en divisant ses émissions de gaz à effet de serre par 6 (par rapport à 1990).

Par ailleurs, la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi Climat et Résilience, comporte des dispositions relatives aux énergies renouvelables, dont l'énergie solaire. L'article 191 de la loi Climat et Résilience a fixé au sein de l'article L. 101-2 du code de l'urbanisme un *« objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 »*.

En ce qui concerne les parcs photovoltaïques au sol, l'article 194 précise que « *un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée ».*

En application de cet article est sorti l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

- *« Article 1 : pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023 susvisé, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes »*

Les détails des caractéristiques techniques du projet satisfaisant à l'arrêté du 29 décembre 2023 sont détaillés en annexe du permis de construire.

1.6. Loi d'accélération des énergies renouvelables

La loi portant accélération des énergies renouvelables (ENR), LOI n° 2023-175, a été promulguée le 10 mars 2023. Son enjeu : une accélération des énergies renouvelables pour répondre à la crise énergétique tout en combinant enjeux de préservation et participation du public.

La France est en retard dans ces objectifs pour rendre son mix énergétique plus renouvelable. En effet, les énergies renouvelables ne représentent que 19,3% de la consommation énergétique finale du pays, loin de l'objectif européen de 23% en 2020.

Ce projet de loi affiche donc l'ambition d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables et de répondre aux objectifs climatiques.

Celui-ci présente des mesures de simplification visant à accélérer les implantations de projets d'énergies renouvelables (I). Il prévoit que les communes pourront définir des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (II). Il entend également accélérer le développement du solaire photovoltaïque, de l'agrivoltaïsme (III) et de l'éolien en mer (IV). Enfin, il comporte des mesures en faveur d'un partage territorial de la valeur des énergies renouvelables (V).

Plus précisément le Titre III indique les *« Mesures tendant à l'accélération du développement de l'énergie solaire, thermique, photovoltaïque et agrivoltaïque (Articles 34 à 55).*

L'article 54, section 7 décrit notamment les « dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques ».

« Art. L. 314-36.-I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.
« II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu de :
« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
« 2° L'adaptation au changement climatique ;
« 3° La protection contre les aléas ;
« 4° L'amélioration du bien-être animal ».
« III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.
« IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :
« 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
« 2° Elle n'est pas réversible.
V.-Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités d'application du présent article. Il précise les services mentionnés aux 1° à 4° du II ainsi qu'une méthodologie définissant la production agricole significative et le revenu durable en étant issu. Le fait pour la production agricole d'être considérée comme l'activité principale mentionnée au 1° du IV peut s'apprécier au regard du volume de production, du niveau de revenu ou de l'emprise au sol. Il détermine par ailleurs les conditions de déploiement et d'encadrement de l'agrivoltaïsme, en s'appuyant sur le strict respect des règles qui régissent le marché du foncier agricole, notamment le statut du fermage et la mission des sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural, la politique de renouvellement des générations et le maintien du potentiel agronomique actuel et futur des sols concernés. Ce décret prévoit, enfin, les modalités de suivi et de contrôle des installations ainsi que les sanctions en cas de manquement ».

Ce décret « n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers » et la compatibilité du présent projet sont détaillés au sein du chapitre 5 du volet « Procédures règlementaires s'appliquant au projet » de l'étude d'impact.

1.7. Objectifs locaux

En France, les objectifs de productions d'énergie renouvelable sont déclinés à diverses échelles en ce qui concerne la thématique Climat-Air-Energie :

- Echelon régional, via les schémas régionaux via :
  - le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) ;
  - le SRCAE (Schéma Régional de Climat Air Energie) (amené à être remplacé par le SRADDET) ;
  - le S3REnR (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables) ;

- Echelon départemental, via les Territoires à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV)[3],
- Echelon intercommunaux, via :
  - le PCAET (Plan Climat-Air-Energie Territorial) ;
  - les SCoT (Schémas de Cohérence Territoriale) ;
  - les PLUi (Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux) ;
- Echelon communal, via les PLU ou cartes communales.

En particulier, les collectivités territoriales ont la responsabilité de la planification (spécialement à l'échelle régionale) et de l'animation (spécialement à l'échelle intercommunale) de la transition énergétique (*source : écologie.gouv.fr*).

1.8. Etudes RTE menées sur la filière photovoltaïque

Une étude menée par RTE (Réseau de Transport d'Electricité) a établi des scenarii futurs énergétiques 2050 (de 50% à 100% d'EnR).

Afin de respecter ses engagements de neutralité carbone en 2050, la France a commandé une étude auprès de RTE afin d'évaluer plusieurs scénarios énergétiques pouvant être mis en place d'ici 2050 en tenant compte des tendances actuelles de consommation.
Ce sont ainsi 6 scenarii qui ont été proposés, partant d'une option avec 50% de renouvelable et 50% de nucléaire à une option de 100% renouvelable. Quel que soit le scénario choisi, la part du photovoltaïque en France devra à minima être multipliée par 7. L'objectif affiché actuellement par la France est une multiplication par 10 d'ici 2050. Il ressort également que les coûts d'exploitation à l'horizon 2030 seront moindre concernant la prolongation des parcs nucléaires existant, au même niveau que le photovoltaïque au sol. À l'horizon 2050, la construction de nouveaux parcs photovoltaïques au sol ou sur toitures et éoliens seront quant à eux les plus concurrentiel.

1.9. L'énergie photovoltaïque

L'énergie solaire est utilisée essentiellement pour deux usages : en premier lieu la production d'électricité (photovoltaïque), et en second la production de chaleur (thermique).

L'effet photovoltaïque produit par les cellules solaires photovoltaïques permet de convertir l'énergie lumineuse provenant des rayons solaires en énergie électrique. L'énergie solaire est inépuisable et disponible en tout lieu, ce qui en fait une énergie renouvelable et facilement valorisable. En effet, en une heure, le soleil produit d'avantage d'énergie que l'humanité n'en consomme en un an.

1.9.1. Les technologies photovoltaïques

L'effet photovoltaïque a été découvert pour la première fois en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel et désigne la capacité de certains matériaux, en particulier les semis conducteurs, à convertir directement les différents composants de la lumière du soleil en électricité. Il faut toutefois attendre 1916 et le physicien américain Robert Andrews Millikan pour arriver à produire de l'électricité à partir de l'énergie solaire. La filière se développe ensuite dans le cadre de la conquête spatiale. En effet, il constitue le seul moyen d'alimentation des satellites en énergie non nucléaire. C'est en 1958 que le premier satellite fonctionnant à l'énergie du soleil est mis en orbite.

[3] Les TEPCV peuvent concerner d'autres catégories de collectivités territoriales.

Aujourd'hui, le photovoltaïque est une technologie mature permettant de convertir l'énergie solaire en électricité. Elle repose sur plusieurs procédés dont certains sont en cours de développement. Ce sont les cellules qui transforment le rayonnement solaire en courant électrique continu.
Plusieurs technologies de cellules existent ou sont en cours de développement parmi lesquelles nous pouvons citer :

- Le **Silicium Cristallin** : cellules constituées de fines plaques de silicium (deuxième matériau le plus abondant sur Terre), élément extrait du sable ou du quartz. Il y a deux types de cellules :
  - Les Monocristallines, de meilleure qualité avec une performance de l'ordre de 16 à 21%. Leur production repose sur plusieurs étapes :



(Source : REDEN)

  - Les Polycristallines présentant un rendement plus faible avec une performance de l'ordre de 14 à 15%.
- Les **Couches Minces** : cellules obtenues en déposant des couches de matériaux semi-conducteurs et photosensibles sur un support en verre, en plastique, en acier, etc… Les matériaux utilisés sont le silicium amorphe en grande majorité, mais d'autres éléments chimiques rares peuvent l'être également. Leur rendement est de l'ordre de 5 à 15%.
- Les Cellules **à Concentration** : elle utilise des lentilles optiques qui concentrent la lumière sur de petites cellules photovoltaïques à haute performance. Leur principale contrainte est liée au fait de devoir être constamment positionné face au soleil via un système de trackers. Elles présentent un rendement de l'ordre de 20 à 30%.
- Les **Cellules Organiques** : constituées de molécules organiques, elles se présentent sous forme de films de type photographique, souples, légers et faciles à installer. C'est une technologie dont le stade est encore expérimental et présentant un rendement de l'ordre de 5 à 10%.
- Les **Cellules Pérovskites** Hybrides : encore en stade de développement, cette filière s'apparente à la technologie des couches minces et repose sur le methylammonium iodure de plomb. Des rendements de l'ordre de 22% ont été atteint en laboratoire.



Panneau Silicium Monocristallin



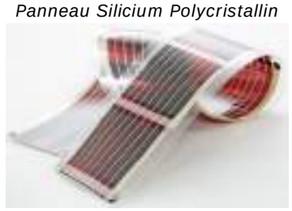
Panneau Silicium Polycristallin



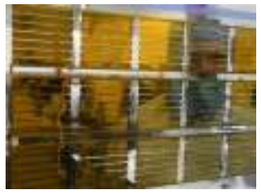
Panneau à Couche Mince



Panneau à Concentration (CPV)



Panneau Organique
(Source : REDEN)



Panneau Pérovskite

1.9.2. La technologie monocristalline

Une cellule photovoltaïque monocristalline est composée de deux types de matériaux semi-conducteurs : l'un présentant un excès d'électrons, et l'autre un déficit. Les deux couches sont alors dites dopées, l'une négativement, elle est de type n, et l'autre positivement de type p. Ce dopage s'effectue par ajout d'atomes afin d'améliorer leur conductivité (atomes de phosphore pour la couche n et atomes de bore pour la couche p).

Au contact de la lumière, les photons apportent de l'énergie. En traversant la cellule photovoltaïque, ils arrachent des électrons aux atomes de silicium qui passent de la couche n à la couche p, provoquant un courant photovoltaïque.

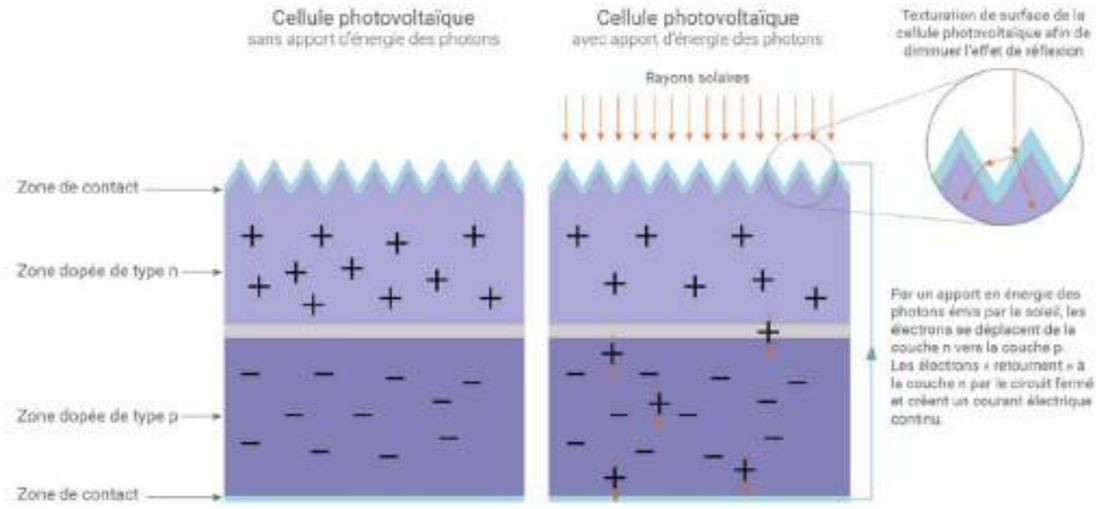


Figure 2. Fonctionnement électrique d'une cellule photovoltaïque
(Source : REDEN)

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Lavergne, des modules monocristallins seront mis en place. Les modules sont constitués de plusieurs éléments permettant la production d'électricité solaire :

- Du verre ;
- Une plaque EVA (encapsulant) ;
- Une cellule photovoltaïque : on parle de string pour un assemblage de 10 à 12 cellules par un morceau d'étain qui relie les cellules entre elles ;
- Un module photovoltaïque standard contient 60 ou 72 cellules ;
- Une plaque EVA (encapsulant) ;
- Du backsheet[4] ;
- Un boitier de connexion électrique sur le *backsheet* ;
- Un cadre en aluminium.

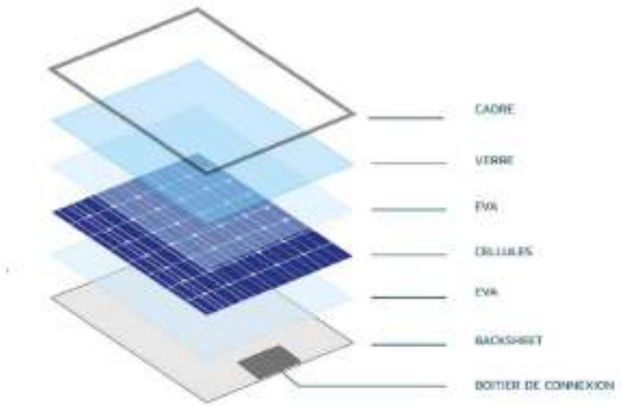


Figure 3. Couches composant un module photovoltaïque
(Source : REDEN)

[4] « *Backsheet* » : couverture de la face arrière des modules photovoltaïques.

1.9.3. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque est composée de plusieurs tables, elles-mêmes composées d'un assemblage de modules (ou panneaux) photovoltaïques. L'ensemble des panneaux composant une table sont reliés entre eux par des câbles permettant l'acheminement du courant.

L'électricité produite par les panneaux sort en courant continu et est alors acheminée vers les onduleurs qui le transforment en courant alternatif. Les onduleurs sont ensuite reliés aux postes de transformations de la centrale afin d'élever la tension du courant. L'électricité produite est ensuite distribuée sur le réseau par l'intermédiaire du poste de livraison situé à la limite de propriété.

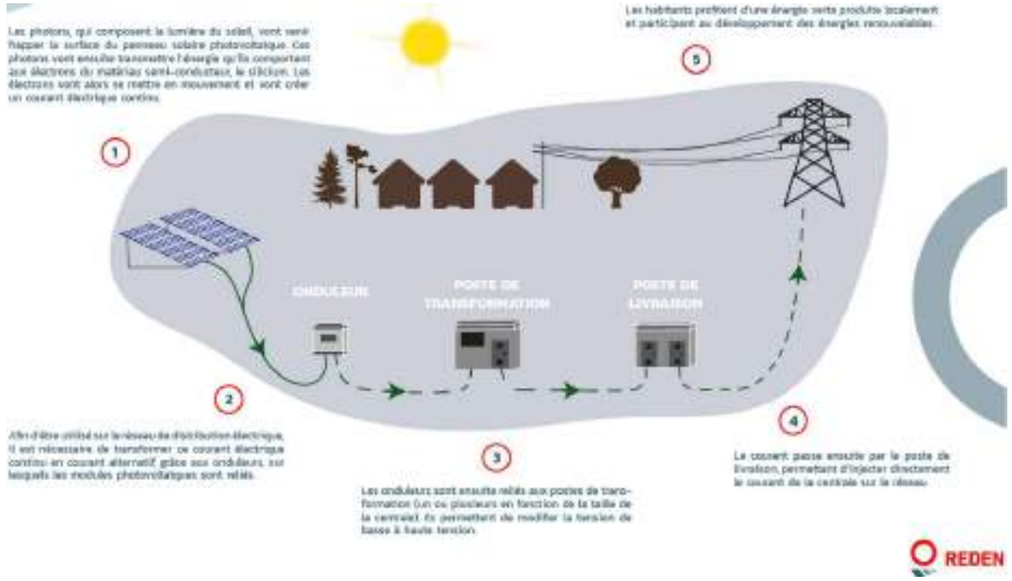


Figure 4. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque
(Source : REDEN)

LE MAITRE D'OUVRAGE

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

1.1. Identité et savoir faire

Le maitre d'ouvrage du projet de LAVERGNE est REDEN INVESTMENTS FRANCE, représenté par M. Thierry CARCEL, domiciliée ZAC des Champs de Lescaze à Roquefort (47 310) et immatriculée sous le numéro SIREN 951 411 818, depuis le 24/04/2023.

Le maitre d'œuvre est REDEN TECHNIQUE, représenté par M. Thierry CARCEL, domiciliée ZAC des Champs de Lescaze sur le territoire communal de Roquefort (47 310).

Devenu acteur de référence sur le marché, le groupe REDEN s'appuie sur la parfaite maîtrise de chacune des étapes de développement de ses projets. Les équipes françaises de REDEN sont basées entre son siège social à **Roquefort** (47 – France), centre du développement sur le marché français **Toulouse** et Montpellier.

Depuis juillet 2022, Macquarie Asset Management, en consortium avec British Columbia Investment Management Corporation (BCI) et MEAG, accompagnent le Groupe dans sa nouvelle phase de croissance.

À fin 2023, l'EBITDA de REDEN était de 153.2 millions d'euros.



Figure 5. Siège du groupe REDEN – ROQUEFORT (47)
(Source : REDEN)

Le groupe REDEN, acteur majeur français de la transition énergétique maîtrisant l'intégralité de la chaîne de valeur (y compris la fabrication des modules) c'est :

- Plus de 15 ans d'expérience dans le secteur solaire
- Une présence dans 8 pays et 2 continents
- Plus de 200 collaborateurs et collaboratrices
- Près de 800 sites en exploitation
- Déjà 1000 MWc installés

En outre, le Groupe a fait le choix stratégique d'implanter une équipe centralisée de développement international à Madrid et des relais locaux dans chacun des pays développés.

Devenu acteur de référence sur le marché, REDEN s'appuie sur la parfaite maîtrise de chacune de ses étapes de développement des projets. En effet, tout d'abord concepteur, fabricant et installateur « clé en main » de solutions solaires photovoltaïques, REDEN est devenu l'un des tous premiers industriels à réunir sur le sol français l'intégralité des éléments de la chaîne de valeur du photovoltaïque.

Le groupe REDEN est en effet l'un des rares acteurs au monde **à fabriquer lui-même les modules qu'il installe sur ses propres projets**. Cette intégration verticale lui permet de développer et de sélectionner des modules spécifiquement adaptés aux contraintes de ses projets. Le groupe possède ses propres équipes d'ingénieurs-chercheurs qui conçoivent et élaborent des solutions et des systèmes à la pointe de l'innovation.

Ainsi, REDEN, c'est :

- **Un industriel au savoir-faire unique qui couvre toute la chaîne de valeur** : Développement, construction, fabrication de modules (bilan carbone parmi les plus bas), exploitation et maintenance, supervision des sites de production, financement de projets ;

- **Un acteur majeur de la filière depuis 2008**, reconnu par toutes les instances du secteur des ENR (SER, INES, ADEME, CRE…) ;

- **Une volonté de conserver ses actifs** et de s'inscrire durablement dans les territoires et dans la vie locale, notamment par la création d'un réel partenariat public ou privé pour des projets gagnant-gagnant ;

- **Une rigueur dans l'élaboration des offres** avec une optimisation des coûts et des financements qui permet aux projets d'être compétitifs afin d'être lauréats à la CRE ou de contractualiser des contrats de gré-à-gré avec des fournisseurs d'énergies ou de gros consommateurs.

1.2. Une entreprise française d'envergure internationale

Le groupe REDEN est un groupe international qui s'est ouvert à l'export avec succès. REDEN a fait le choix d'implanter des agences dans différents pays du monde, dans le but de développer avec les industriels et les gouvernements de chaque pays un partenariat de long terme. REDEN apporte toute son expertise des énergies renouvelables à ses partenaires et déploie des solutions innovantes adaptées à chaque projet.

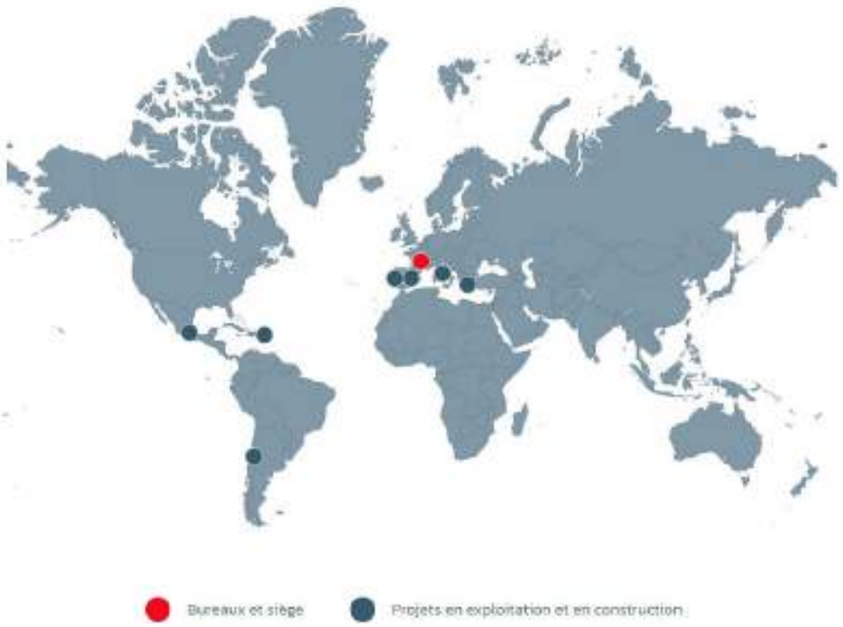


Figure 6. Implantation du groupe REDEN à travers le monde
(Source : REDEN)

1.3. Une chaîne de fabrication française

Le Groupe REDEN a implanté en Lot-et-Garonne un site d'excellence afin d'assurer une production de panneaux photovoltaïques répondant aux exigences les plus hautes en matière de rendement énergétique, de durabilité et de résistance aux intempéries. Toutes les activités du groupe sont pilotées depuis ce site BEPOS (bâtiment à énergie positive).

REDEN Industries, la filiale dédiée à la fabrication des modules photovoltaïques, est notamment partenaire du programme Isocel, mené en partenariat avec, entre autres Arkema, l'INES, ou le CSTB, et destiné à développer de nouveaux matériaux pour l'encapsulation des cellules photovoltaïques. REDEN a également mené des essais sur ses installations existantes, afin de valider les modules les plus performants pour la production d'électricité.





Figure 7. Usine de modules REDEN Industries – ROQUEFORT (47)
(Source : REDEN)

Son site est la démonstration de ses innovations : en effet, l'ensemble du site industriel est composé de bâtiments à énergie positive grâce à l'utilisation de technologies innovantes : installation photovoltaïque d'une puissance de 2,1 MWc, parking couvert d'ombrières photovoltaïques, éclairages LED, lampadaires solaires autonomes, réseau de récupération de chaleur.

REDEN étant destinataire des modules qu'il fabrique, celui-ci a toujours misé sur des fournisseurs de premier plan. La qualité et le rendement des modules REDEN Industries suivent en permanence les évolutions de la technologie, et sont toujours parmi les plus performants du secteur.

En 2023, REDEN construit sa toute nouvelle ligne de fabrication de modules, toujours à Roquefort, une ligne avec une capacité de 180 MWc/an opérationnelle dès le 1er semestre 2024.

1.4. Engagements environnementaux et sociétaux

Par la nature même de son activité en France et à l'international, le Groupe REDEN, certifié ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45.0001 (cf. Annexe n° 2), œuvre chaque jour pour le développement durable et pour le développement d'une énergie plus propre pour notre planète.

Afin de répondre au mieux aux enjeux sociaux, environnementaux, sociétaux et économiques, le Groupe REDEN s'est engagé, à travers plusieurs engagements formalisés dans sa Charte RSE, dans une démarche active de Responsabilité Sociétale et Environnementale.
Dans le contexte actuel d'artificialisation des sols, d'extinction des espèces et de changement climatique, le Groupe, animé par une conscience accrue de ces problématiques et par une volonté forte d'être acteur des transitions nécessaires, porte une attention particulière au développement de projets photovoltaïques et agrivoltaïques de qualité, dans le respect des milieux naturels et des paysages. Pour ce faire, et afin de répondre à des exigences réglementaires croissantes, REDEN s'est doté d'un service environnement et agriculture composé d'experts, lui permettant d'appréhender au mieux les enjeux de chaque projet et d'apporter des solutions techniques qualitatives et adaptées aussi bien pour la préservation des sols, des milieux aquatiques, de la biodiversité, des paysages ou des activités agricoles. REDEN est également signataire de la charte CEMATER en faveur de la biodiversité (cf. Annexe n° 3).

Également tourné vers l'innovation, REDEN s'engage sur le développement de projets pilotes agricoles (élevages bovins, grandes cultures, apiculture, …) et en faveur de la biodiversité (implantation de prairies mellifères pour les pollinisateurs sauvages, installations de nichoirs, restauration de site, entretien adapté des centrales en exploitation, restauration de zones humides…).

1.5. Recyclage et durée de vie des modules photovoltaïques

La Directive DEEE *« Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques »* régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux Producteurs (par ex. fabricants et importateurs) de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, notamment en matière de prise en charge financière et administrative. La toute première Directive DEEE (2002/96) remonte au 27 janvier 2003, puis a été modifiée en 2003 et en 2008. Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La transcription en droit Français et donc l'entrée en vigueur de cette directive a été effectuée fin aout 2014. **La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale**. Depuis le 23 août 2014, les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

Les grands fabricants de panneaux photovoltaïques n'ont pas attendu l'évolution réglementaire pour intégrer dans leurs démarches industrielles la notion de protection de l'environnement. La plupart adhéraient déjà à l'association SOREN pour gérer de manière volontaire la fin de vie des panneaux solaires. Aujourd'hui, l'association SOREN a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires.

Concrètement, une Eco-participation est payée à l'achat du panneau à son fabricant. Ce dernier la reverse intégralement à un organisme de perception (SOREN). L'éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Le montant de l'éco-participation est fixé dans un barème unique et national qui est susceptible d'évoluer d'année en année pour refléter et anticiper l'évolution du marché. Depuis le 01/07/2016, la valeur est de 1,2 € par panneau de plus de 10 kg à payer à l'achat du module.

L'entreprise REDEN, est **membre de SOREN (anciennement PVCYCLE) depuis 2010**, et en tant que fabricant français de modules photovoltaïques est déjà aujourd'hui point de collecte SOREN. Ainsi, l'ensemble des modules nécessitant d'être remplacés pour des raisons de maintenance tout au long de l'exploitation de la centrale ainsi que lors de son démantèlement seront collectés par l'entreprise REDEN elle-même.

Depuis 2018 une usine de recyclage de modules photovoltaïques est opérationnelle dans le Sud-Est de la France près d'Aix en Provence, et depuis 2022 une nouvelle usine de recyclage a été implantée à St Loubès près de Bordeaux. Ceux deux usines sont les lieux de recyclage des modules REDEN.



Décadrage des modules
(Source : REDEN)



Chargement du module laminé avant découpage, broyage et séparation des éléments
(Source : REDEN)



Séparation et triage des composants
(Source : REDEN)



Valorisation des éléments recyclés
(Source : REDEN)

(Source : REDEN)

1.6. Partenariats

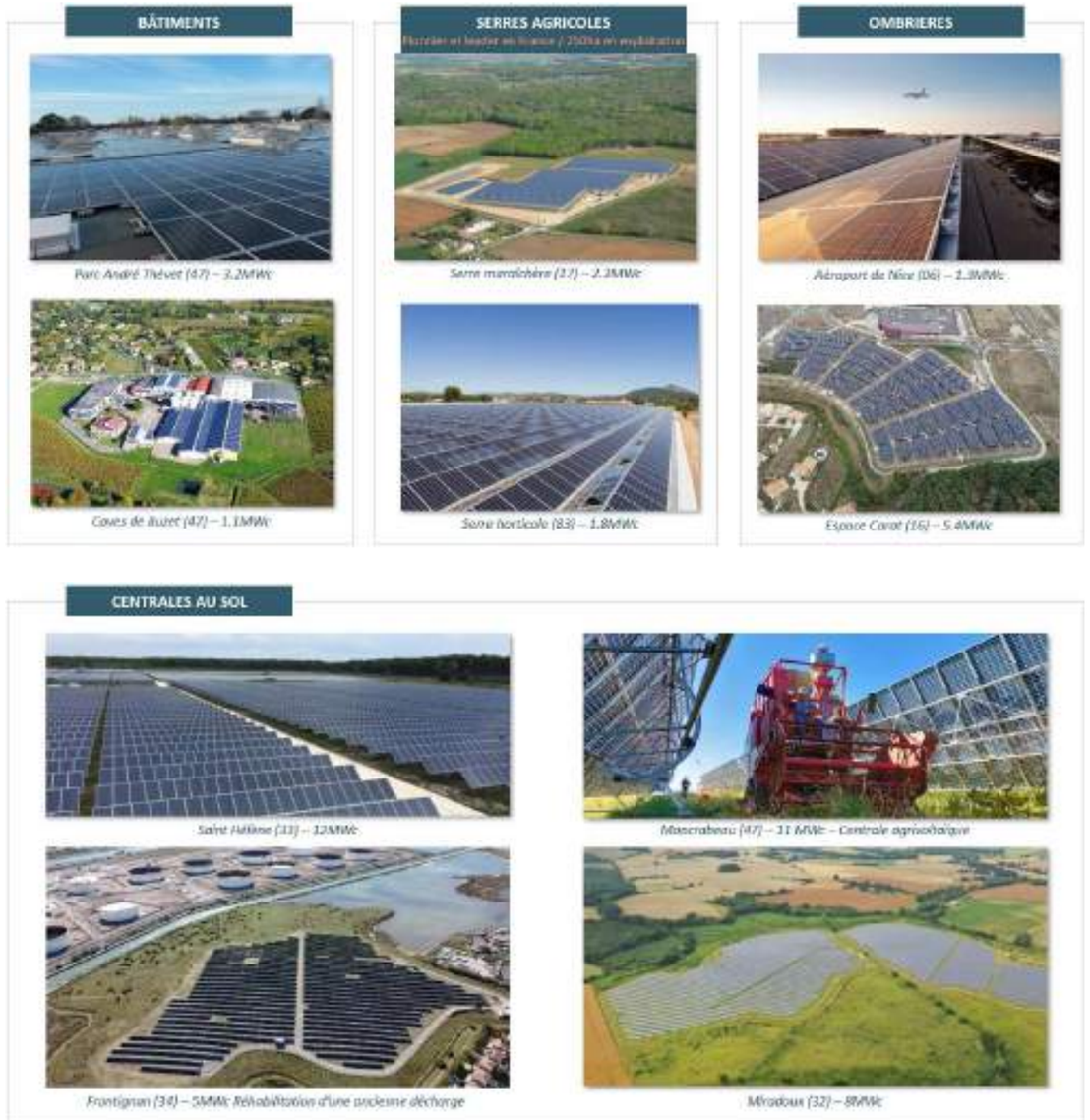
- **Partenariat <u>depuis 10 ans</u> avec le SDIS47**, unique en France, pour les formations sécurité et l'évolution des doctrines en vigueur.

- **Convention avec les Chambres d'Agriculture du Lot-et-Garonne et du Lot (unique dans les deux départements), et les Chambres d'Agriculture de la Vienne et de la Haute-Vienne, et la Chambre d'Agriculture du Gard,** pour le développement raisonné, maîtrisé et concerté de l'énergie photovoltaïque sur du foncier agricole.

- **Reden est membre** de France Agrivoltaïsme ainsi que de de la Fédération Française des Producteurs Agrivoltaïques

1.7. Références

La stratégie de REDEN a été depuis le début de l'activité photovoltaïque de ne pas se spécialiser dans un type d'installation, mais plutôt d'être capable de répondre à n'importe quelle demande de la part de ses clients. C'est pourquoi vous trouverez dans ses références des serres agricoles photovoltaïques **(dont REDEN est leader en France avec 250 ha en exploitation)**, des centrales au sol, des ombrières de parking ainsi que des installations sur toitures industrielles.



<u>Figure 8. Références REDEN</u>
(Source : REDEN)

1.8. Développement de l'agrivoltaïsme

Fort de son expérience de plus de 10 ans dans le développement des serres agricoles photovoltaïques (leader en France avec plus de 200ha en exploitation), REDEN a su développer des projets qui combinent sur une même surface la production énergétique et la production agricole, les deux activités étant dépendantes l'une de l'autre pour une meilleure valorisation de l'espace. C'est pourquoi REDEN applique ce principe aux centrales photovoltaïques au sol :

- Cibles : Terres agricoles à faible valeur ou en reconversion (friches, prairies, mauvais rendement…) ;

- Objectifs : Permettre le développement d'une nouvelle activité agricole diversifiée ;
- Moyens : Utilisation des espaces libres laissés entre et sous les structures photovoltaïques et mise en place d'outils/aides dans le cadre de mesures d'accompagnement agricoles.

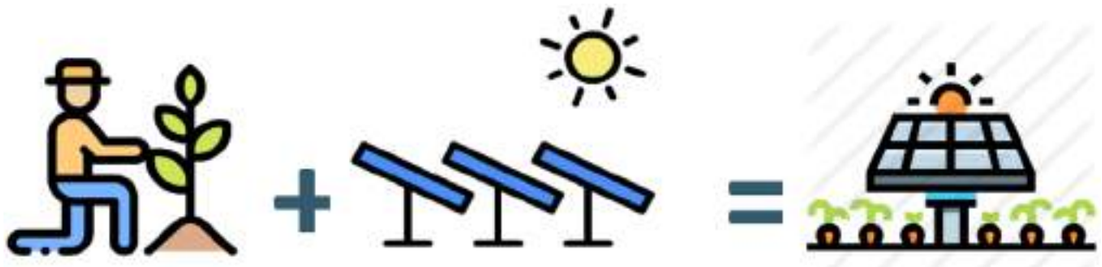


Figure 9. Principe de l'agrivoltaïsme
(Source : REDEN)

Des choix d'activités agricoles significatives et cohérentes ont été pris :

- Echanges avec l'agriculteur afin de connaitre ses compétences et aspirations ;
- Réalisation des études agricoles ERC pour le choix des cultures à mettre en place ;
- Mise en place d'équipements agricoles adaptés ;
- Tests in-situ à large échelle pour conforter les hypothèses et améliorer les résultats agricoles :
  - Réintroduction de races bovines ;
  - Biosurveillance de l'environnement par l'abeille ;
  - Suivi biodiversité sur les centrales en places depuis 10 ans, *etc.*





REDEN conduit en parallèle des projets agrivoltaïques des expérimentations sur sites, notamment du pâturage bovin sur centrale solaire : à Condom (32) en 2020 et à Moncrabeau (47) en 2022-2023.

Les constats sont bons et positifs : les bovins sont en bonne santé, sans perte de masse et sans blessure. Des améliorations sont à prévoir côté technique afin d'éviter la casse.

La LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables indique des dispositions spécifiques liées à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques. Titre III, Article 54 la loi indique *« encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles »* (voir au chapitre 5 du volet « Procédures règlementaires s'appliquant au projet » en page 18 et au chapitre 1.6 du volet «présentation de la filière photovoltaïque en France et dans le monde » en page 21).

ETUDE D'IMPACT

1. DESCRIPTION DU PROJET

Composition de la description du projet

Conformément à l'alinéa 2 de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« Une description du projet, y compris en particulier :

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

1.1. Localisation du projet

Le projet de parc agrivoltaïque au sol se situe en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département du Lot-et-Garonne, sur le territoire de la commune de Lavergne.

Les terrains concernés par le projet, d'une superficie clôturée d'environ 10,4 ha, sont localisés au niveau des lieux-dits « *Lespinasse* » et « *Raysse* ».

Les terrains du projet solaire ont pour coordonnées géographiques approchées (en leur centre), dans le système Lambert 93 :

X = 496542
Y = 6391540
Z = 79 m à 94 m NGF

La situation cadastrale de l'emprise du projet final est la suivante :

Tableau 1. Situation cadastrale de l'emprise clôturée du projet

Commune	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle (p : pour partie)	Superficie concernée par l'emprise clôturée selon calcul QGIS
Lavergne	« *Lespinasse* »		141p	5400
			142p	5892
			143p	23304
			144p	1204
			146p	2303
			147p	3327
			148p	7571
			149p	3333
			153p	9375
			154p	4551
	« *Raysse* »		157p	587
			164p	3232
			165p	2758
			166p	5287
			167p	2420
			168p	3777
			169p	6632
			170p	3074
			171p	2152
			172p	783
			176p	7852
TOTAL				**104 814**

Note : L'emprise finalement retenue pour le projet est différente de l'emprise étudiée dans l'état initial de l'environnement, notamment pour prendre en compte les contraintes techniques liées au projet ainsi que les principaux enjeux environnementaux relevés et les éviter, conformément à la doctrine ERC.[5]
En effet, le projet final a été réduit (diminution d'environ 38 %) par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet.

[5] Eviter Réduire Compenser

Localisation du projet final et de l'emprise initialement étudiée

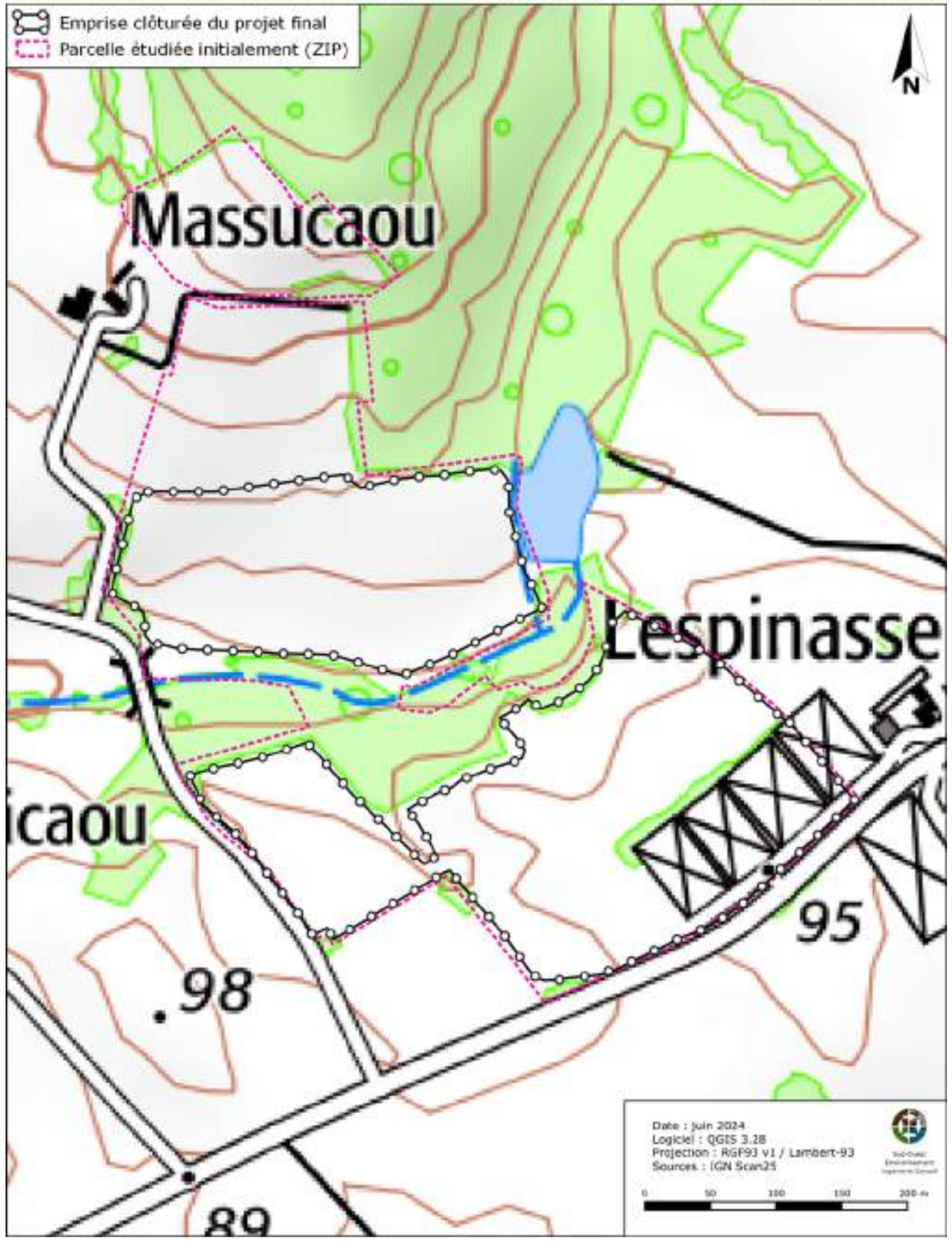


Planche 2. Localisation du projet final et de l'emprise initialement étudiée

Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée



Planche 3. Photographie aérienne du projet final et de l'emprise initialement étudiée

Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée

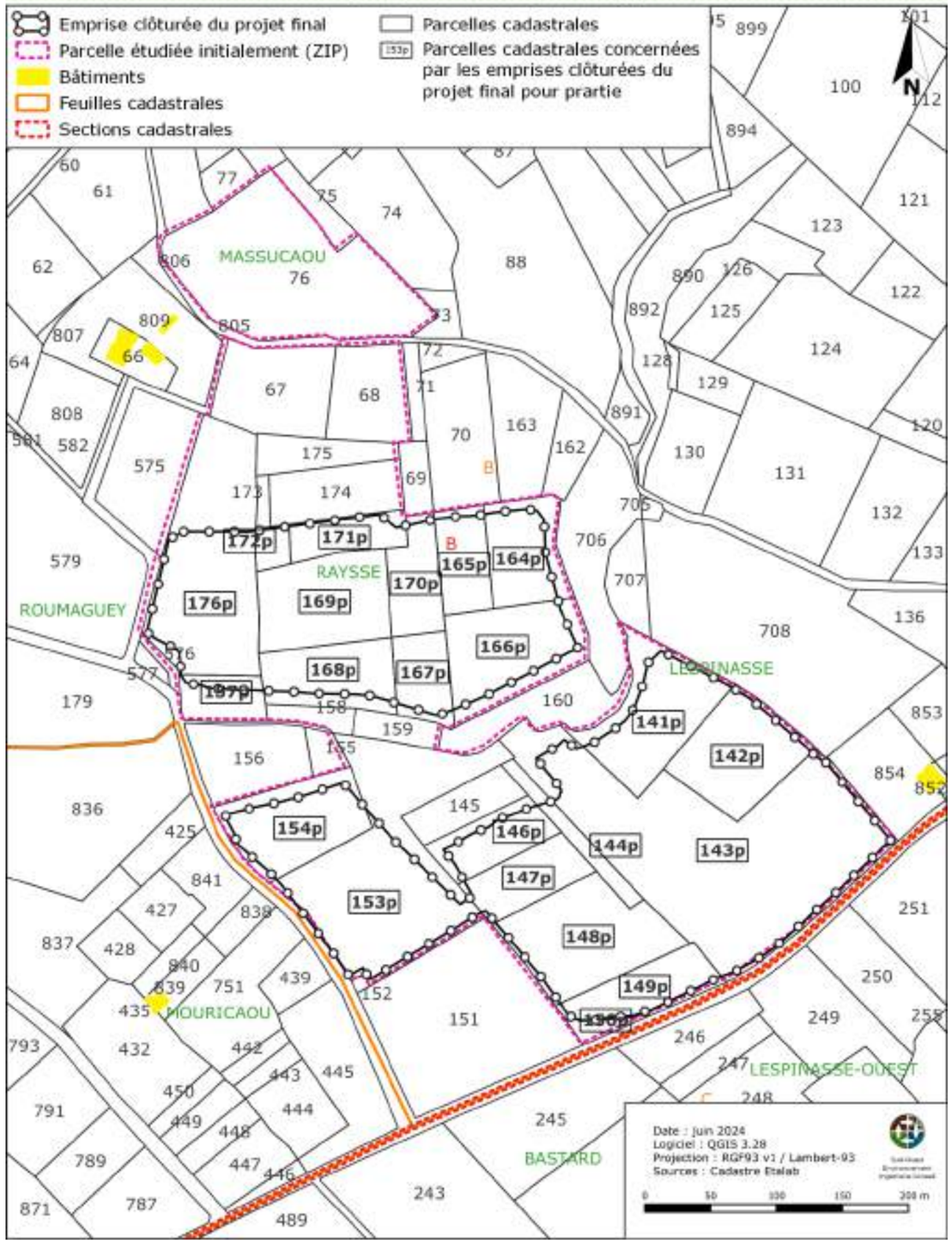


Planche 4. Situation cadastrale du projet final et de l'emprise initialement étudiée

1.2. Historique du site et du projet

1.2.1. Historique du site

Les parcelles du projet étaient, dans les années 1950 - 1965, dédiées à l'agriculture. L'occupation du sol de ces dernières a fluctué, selon les activités agricoles, et au fil des années, les parcelles ont augmenté de superficie. Suite au remembrement agricole, leur taille s'est vue augmentée afin d'en faciliter l'exploitation. Cette constatation est parfaitement illustrée au niveau des parcelles du projet, en effet, de nombreuses parcelles différentes étaient présentes il y a environ 60 ans, contre cinq parcelles uniquement pour l'ensemble des entités du projet actuellement.

Les parcelles voisines ont subi la même tendance. Les boisements en bordure du projet étaient moins denses à cette époque où l'agriculture était omniprésente et quelques cordons de végétation traversaient les terrains (alignements d'arbres et d'arbustes délimitant les parcelles agricoles). La végétation sous forme de boisements et bosquets s'est donc développée.

1.2.2. Historique du projet

Initié en février 2021 – la détection des parcelles du projet ayant été faite suite à une mise en contact par un exploitant voisin portant lui-même un projet agrivoltaïque d'élevage ovin -, le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l'installation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune de Lavergne, au lieu-dit « *Massucaou* ».

Actuellement, les principales productions sont de la salade sous serre (presque 3 ha), des céréales en bio (20 ha), et 2,5 ha de jachère en bio.
Le propriétaire est retraité, occasionnellement salarié par la SARL de sa femme. Elle-même prendra sa retraite prochainement. N'ayant pas de succession, ils anticipent l'avenir de leur exploitation avec ce projet agrivoltaïque, accompagné d'une co-activité d'élevage ovin. Cette co-activité sera menée par l'exploitant voisin qui a initié la mise en contact.

Cet exploitant étant équipé des infrastructures (bergerie, parc de contention…), la surface clôturée de ce projet sera optimisée, avec 8,5 ha disponibles pour le pâturage.

Le projet de Lavergne, tel que défini, a fait l'objet d'une présentation en marie le 30 août 2022.

Le maire et la Communauté de Communes du Pays de Lauzun soutiennent ce projet.

Dates clés des étapes de développement du projet

Le présent projet de Lavergne est le fruit de différentes concertations préalables, dont les principales sont reprises ci-après :

Tableau 2. Dates clés des étapes de développement du projet

Date	Acteurs concernés	Synthèse du contenu des échanges
Janvier 2023	Bureau d'étude	Lancement de l'étude d'impact et plus particulièrement des études environnementales sur le site
Décembre 2023	Bureau d'étude/SRA	Consultation du Service Régional de l'Archéologie concernant le projet solaire
Janvier 2024	Bureau d'étude/SDIS	Consultation du Service Départemental d'Incendie et de Secours
1er trimestre 2024	Bureau d'étude/ REDEN	Ajustement de l'implantation au fur et à mesure des retours biodiversité, risque incendie, …
Mars 2024	REDEN	Finalisation du plan d'implantation
Juin 2024	Bureau d'étude / REDEN	Finalisation de l'étude d'impact

Historique des terrains du projet

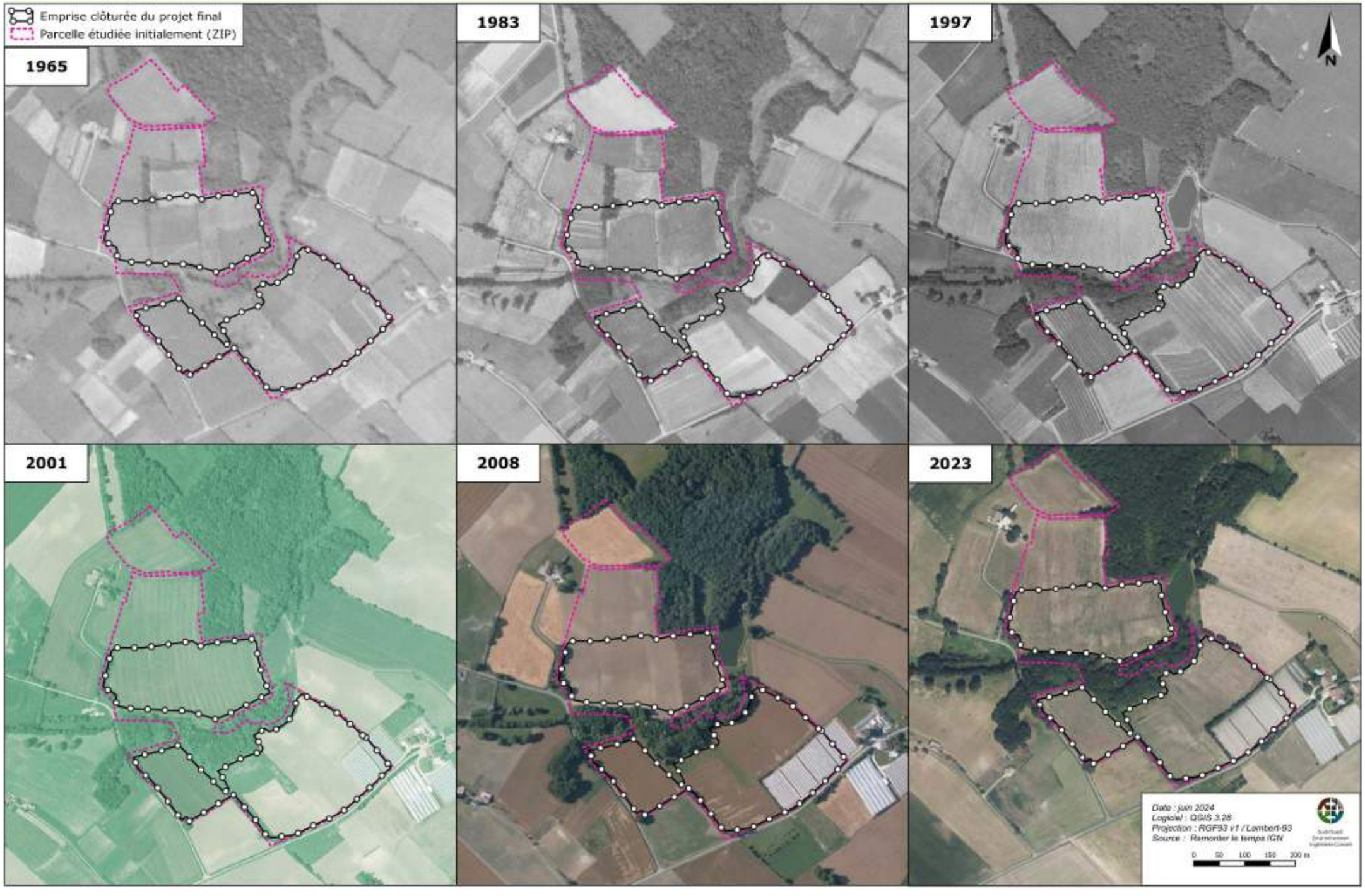


Planche 5. Historique des terrains du projet

1.3. Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

1.3.1. Conception générale d'une centrale agrivoltaïque

1.3.1.1. Composition d'une centrale solaire

Une centrale agrivoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

1.3.1.2. Surface nécessaire

La surface totale d'une installation agrivoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la centrale de Lavergne est d'environ 10,4 hectares. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées *« tables »*), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur de 6 mètres, ainsi que l'installation de la clôture.



Figure 10. Principe d'implantation d'une centrale solaire
(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

1.3.2. Puissance électrique et production escomptée du projet

Le projet, d'une surface totale clôturée d'environ **10,4 ha,** comprendra des modules photovoltaïques fixes et disposés en série sur des supports métalliques et ancrés au sol via des pieux battus.

La puissance totale du parc sera d'**environ 6,0 MWc** et permettra de produire **7 455 MWh**.

La centrale sera notamment composée des éléments suivants :

- Des panneaux photovoltaïques
- Des structures supportant les modules
- Des locaux techniques : postes de conversion-transformation, poste de livraison
- Un conteneur de stockage,
- Des pistes pour la circulation
- Des aires de déchargement et chantier
- Une clôture encerclant la centrale et un/des portails d'accès
- Un système de télé-suivi de la centrale solaire

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. 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.

L'hypothèse du tracé du raccordement définie par REDEN à ce stade, par l'intermédiaire du simulateur de raccordement d'installations EnR « Grid Capacity », prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 12 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de La Sauvetat-du-Dropt au nord-ouest (voir l'étude de raccordement en Annexe n° 4).

La durée d'exploitation prévue du parc est de 40 ans.

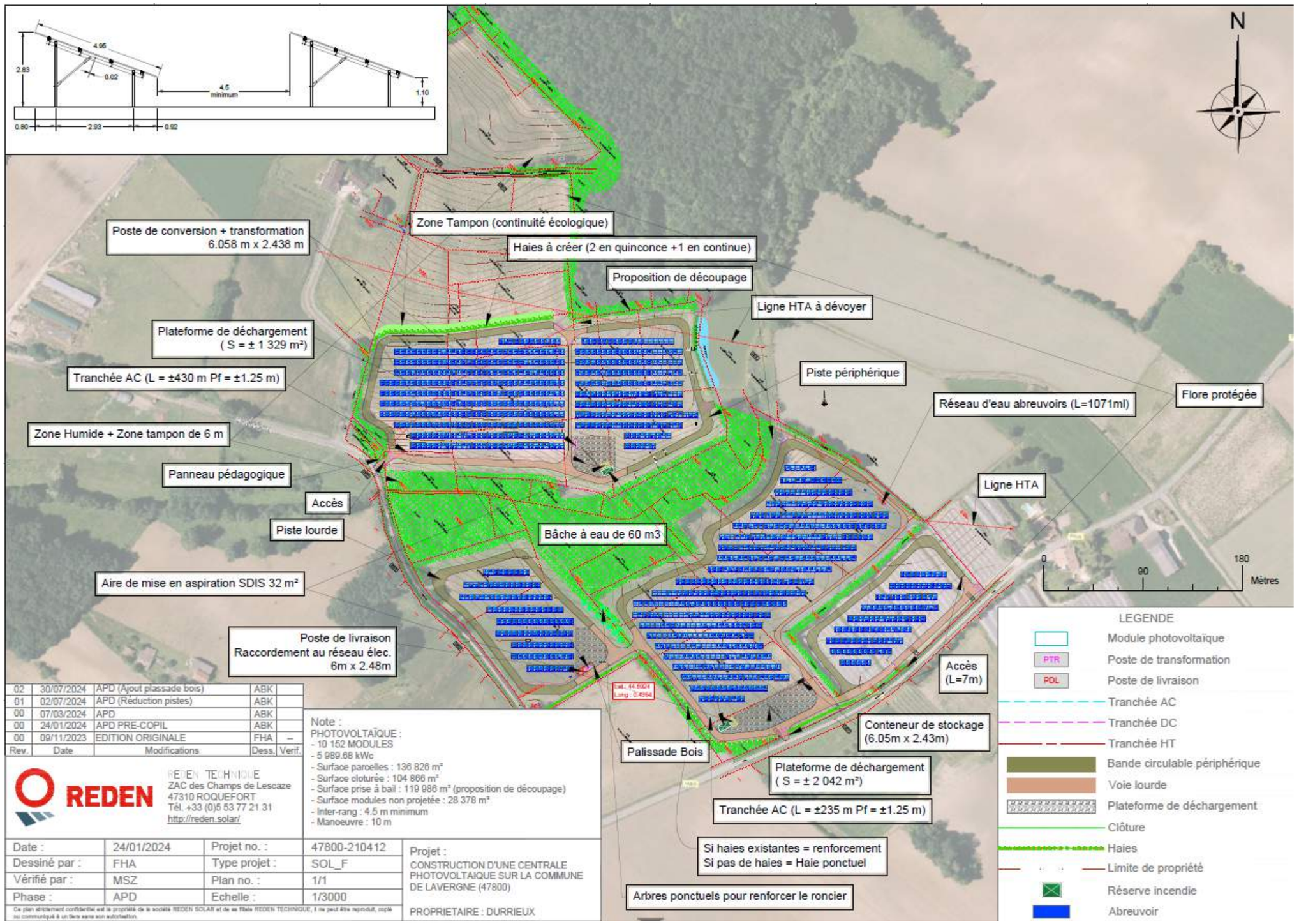


Planche 6. Plan d'implantation

1.3.3. Description détaillée des installations

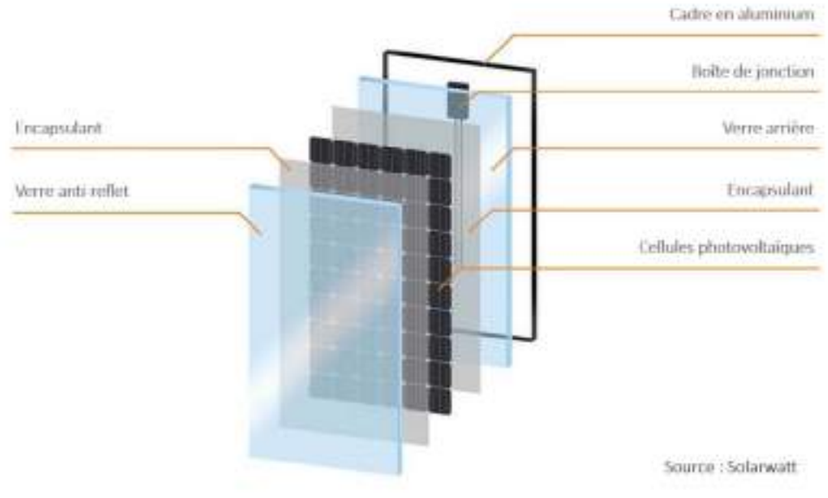
1.3.3.1. Caractéristiques des modules photovoltaïques

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 certain 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, permettant un gain de productible pouvant aller jusqu'à 30 % par rapport aux modules standards, selon la nature du sol.



Structure d'un module photovoltaïque
(Source : Solarwatt)

[6] CdTe : Cadmium Telluride.

Deux technologies sont principalement utilisées pour les parcs agrivoltaïques 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[6] ou de CIGS[7], 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. Ces technologies n'utilisent pas de terres rares. 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 %.

Tableau 3. Caractéristiques des modules photovoltaïques

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)*	 *A gauche : modules polycristallins* *A droite : modules monocristallins* *(Source : www.photovoltaique.info)*	

Les panneaux photovoltaïques permettent la conversion d'une partie du rayonnement solaire du soleil en énergie électrique. La conception du projet a été faite sur la base de panneaux de type silicium-cristallin, technologie la plus répandue, avec **10 152** panneaux de puissance 590 Wc unitaire pour une puissance totale de 6,0 MWc. Considérant l'inclinaison de la structure, la surface des panneaux projetée au sol est de **2,7 ha.**

Toutefois, la technologie photovoltaïque évoluant sans cesse il n'est pas exclu de pouvoir obtenir des panneaux plus puissants et ainsi augmenter la puissance de la centrale. Bien que le choix final du module ne modifie pas sensiblement les caractéristiques géométriques de la centrale, il peut y avoir de légères variations de quelques centimètres d'un fabricant à l'autre.

1.3.3.2. Les supports des panneaux

Les panneaux seront installés sur des structures métalliques bi-pieux (nombre total de pieux : 423 soit 4,3 m² de pieux) suivant un angle d'inclinaison de 20° et seront orientés vers le sud. Les structures, aussi appelées « tables », seront en aluminium et/ou en acier galvanisé et pourront supporter 2 rangées de 12 panneaux en portrait.

[7] CIGS : alliage de CIS (séléniure de cuivre et d'indium) et de SCG (séléniure de cuivre et de gallium).

Le point bas des panneaux est situé à environ 1,1 m du sol et la hauteur maximale est d'environ 2,8 m par rapport au sol. L'espace de bord de panneau à bord de panneau est de 4,5 m minimum.

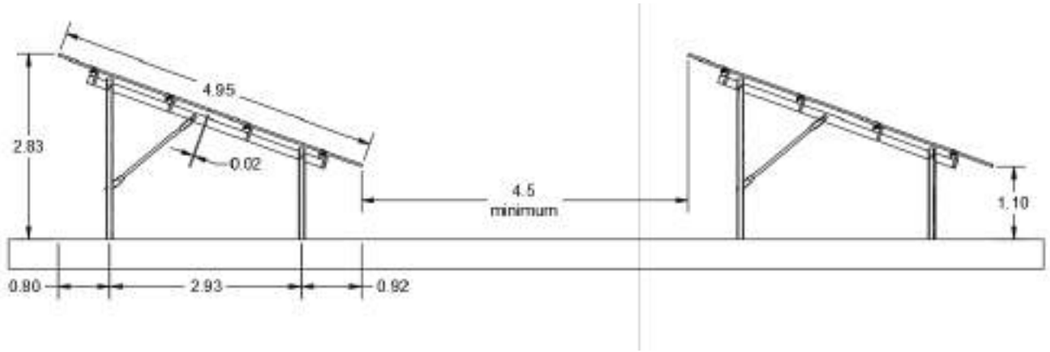


Figure 11. Exemple de coupe de structure (dimensions non exactes)
(Source : REDEN)



Figure 12. Exemple de structure fixes
(Source : REDEN)

1.3.3.3. Fondations et câblage

1.3.3.3.1. Fondations

Les structures seront fixées sur des fondations de type pieux battus : un pieu (IPE/IPN) en acier est enfoui dans le sol par battage à une profondeur définie par l'étude géotechnique réalisée en phase chantier. Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante pour le sol car permet d'éviter l'excavation de terre ou le coulage de béton, de plus cela facilite le démantèlement.



Figure 13. Exemple de pieux battus
(Source : REDEN)

Les pieux préforés béton peuvent être utilisés quand les conditions de sol ne permettent pas d'ancrer au sol des pieux battus.

1.3.3.3.2. Le câblage interne au site

A l'intérieur du site, des câbles Basse Tension sont installés en tranchées souterraines et relient, selon un réseau intérieur, les tables aux onduleurs qui se trouvent dans les postes combinés conversion/transformation.

Des câbles Haute Tension sont installés en tranchées souterraines et relient les Postes de Transformation au Poste de Livraison (connecté au réseau externe HTA Enedis).

1.3.3.4. Les locaux techniques

La centrale agrivoltaïque de Lavergne sera équipée de locaux techniques qui permettront un raccordement au réseau public de distribution d'électricité :

- 2 postes de conversion/transformation comprenant l'onduleur central et le transformateur ;
- 1 poste de livraison.

Les locaux seront suffisamment dimensionnés pour permettre une bonne maintenance de tous les matériels installés à l'intérieur ainsi qu'une ventilation conforme à la réglementation NF C13-200.

Des tranchées HTA relieront l'ensemble des locaux techniques entre eux en passant en bordure de la voie lourde et de la route (domaine public).

Les bâtiments techniques contiendront une panoplie de sécurité composée :

- d'un contrôleur (postes de livraison),
- d'un extincteur (CO_2 de 5 kg),
- de boîtes à gants 24 kV,
- d'un tapis isolant 24 kV,
- d'une perche à corps,
- d'une perche de détention de tension.

Poste de conversion / transformation

Chaque poste de conversion/transformation abrite un onduleur central, un Tableau Général Basse Tension (TGBT) équipé de tous les organes de protection règlementaire ainsi qu'un transformateur.

L'onduleur a pour rôle de convertir le courant continu provenant des panneaux en courant alternatif, ensuite le transformateur permet d'élever la tension en sortie de l'onduleur pour l'adapter au réseau public de distribution.

Cette centrale sera équipée de deux bâtiments techniques comprenant le transformateur et l'onduleur central. L'installation électrique sera conforme à la norme UTE C15 712-1.
Le poste est relié au Tableau Divisionnaire Générateur Solaire (TDGS). Ce tableau sera équipé d'un interrupteur sectionneur général, d'un système d'acquisition de données, de parafoudres et de disjoncteurs différentiels.



Figure 14. Exemple de coupe de poste de conversion – DIMENSIONS NON EXACTES
(Source : SMA)

Les caractéristiques dimensionnelles seront les suivantes :

Tableau 4. Dimension d'un poste de conversion/transformation

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6,058 m	2,438 m	2,896 m	14,77 m²

Les postes de conversion/transformation seront de couleur gris et blanc.



Figure 15. Exemple d'un poste de conversion/transformation de la marque SMA
(Source : https://www.sma.de/fr/produits/systemes-complets-et-pre-configures/medium-voltage-power-station-4600)

Le poste de livraison

Le second bâtiment technique est le poste de livraison qui sera accessible 24h/24h aux équipes d'Enedis. Il est installé à l'entrée du site et sert d'interface entre la centrale agrivoltaïque et le réseau électrique d'Enedis. Ses principales fonctions sont la protection du réseau et le comptage de l'énergie électrique.

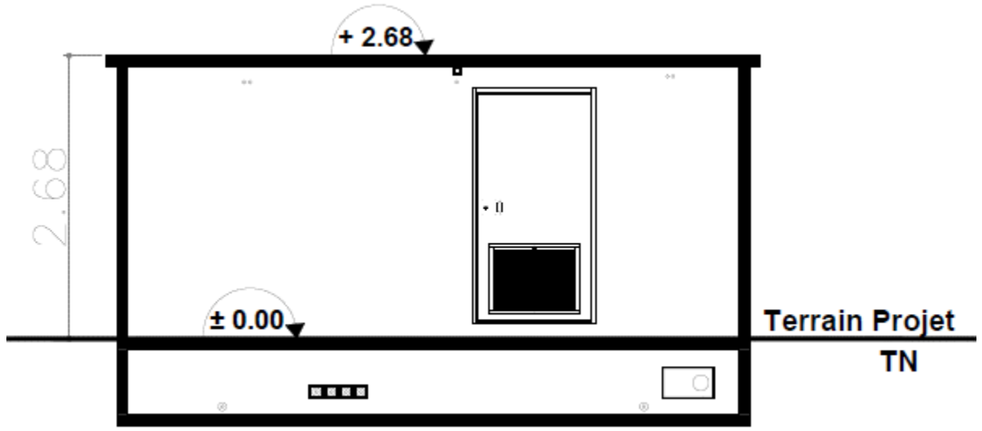


Figure 16. Exemple de coupe de poste de livraison – DIMENSIONS NON EXACTES
(Source : REDEN)

Les caractéristiques dimensionnelles seront les suivantes :

Tableau 5. Dimensions d'un poste de livraison

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6 m	2,48 m	2,68 m	14,88 m²

Le poste de livraison sera de couleur gris mousse (RAL 7003).

Pour le poste de livraison et le poste conversion/transformation situés à l'ouest du projet, le maitre d'ouvrage ajoute une palissade bois afin de diminuer la visibilité de celui-ci et de mieux l'intégrer dans le paysage. Ses dimensions sont les suivantes : L : 16.3 m, l : 5.7 m, H : 2.9 m.



Figure 17. Exemple de palissade bois
(Source : Moduland)

Conteneur de stockage

En fin de chantier, et pour la durée d'exploitation de la centrale, un conteneur de stockage sera installé.



Figure 18.Exemple de conteneur de stockage
(Source : Resotainer)

Les caractéristiques dimensionnelles seront les suivantes :

Tableau 6. Dimensions d'un conteneur

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6,05 m	2,43 m	2,59 m	14,7 m²

Le conteneur de stockage sera de couleur Gris petit-gris type RAL 7000.

Il est à noter que le conteneur installé pourra être un conteneur maritime recyclé pour le stockage. A ce titre, il pourra présenter un aspect usé n'altérant en rien ses propriétés, garantissant une protection maximale des éléments stockés. Des variations de coloris pourront être constatées en fonction de la disponibilité des conteneurs recyclés auprès des fournisseurs.

1.3.3.5. Les éléments de sécurité

La clôture et portails

La centrale agrivoltaïque sera entourée d'un grillage d'une hauteur de 2m représentant un linéaire de 2 289 ml, permettant d'interdire l'accès aux personnes non autorisées. Elle permettra néanmoins le passage de la petite faune en partie basse.

L'emprise clôturée intégrera 6 portails d'accès de couleur gris clair, de 7 m de largeur, le grillage sera de couleur gris clair également.

Ces différentes entrées seront utilisables par les services de défense contre les incendies (un système d'ouverture type tricoises sera installé sur les portails) ainsi que par les équipes de maintenance.

Sécurité

Seul le personnel qualifié aura accès à la centrale et un système de vidéosurveillance sera installé.

Chaque local électrique (points de livraison, postes transformateurs) sera équipé d'un arrêt d'urgence général et d'un extincteur à gaz carbonique. Une coupure du disjoncteur général sera installée sur le poste de livraison. Le parc solaire sera protégé contre les surtensions atmosphériques (foudre) par une équipotentialité de l'ensemble de la centrale solaire. Les signalements usuels de sécurités seront affichés sur le site.

Prise en compte du risque incendie

Les dispositions prévues concernant le risque incendie sur le projet sont tirées de la fiche prévision du SDIS 47 dont l'objectif est d'expliciter l'accessibilité et le risque incendie liés aux installations de centrales agrivoltaïques en Lot-et-Garonne (cf. Annexe n° 8).

Ainsi, des mesures de réduction nécessaires vis-à-vis du risque incendie ont été prises dès la phase de conception du projet conformément aux prescriptions de cette fiche. Dans le cadre du projet final, les aménagements suivants visant à lutter contre le risque incendie seront réalisés :

- Le site sera accessible aux engins d'incendie et de secours depuis la ou les voies ouvertes à la circulation publique par une desserte carrossable respectant les caractéristiques d'une voie engins.
- Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque seront identifiés et repérés par des étiquettes conformes à l'UTE C15-712-1, facilement visibles et fixées d'une manière durable et en correspondance avec le plan de l'installation.
- Le plan du site sera à disposition des secours à l'entrée du site pour permettre de localiser :
  - Le ou les portails d'entrée ;
  - Les locaux à risque ;

- Les cheminements (rocade et pénétrantes) à l'intérieur de la centrale qui sont praticables par les secours ;
- Les zones de dangers électriques (onduleurs, chemins de câbles…) ;
- Le ou les Points d'Eau Incendie ;
- L'appareil Général de Commande et de Protection ;
- Les informations et coordonnées concernant la personne ressource désignée par l'exploitant. En cas de sinistre, cette dernière doit être joignable rapidement.

- Les plan numériques géo-référencés des infrastructures seront transmis au SDIS pour figuration sur la cartographie opérationnelle.
- Les locaux techniques seront équipés d'extincteurs de 6 litres, appropriés aux risques, pouvant être mis en œuvre en cas de départ de feu d'origine électrique ;
- Le site sera équipé d'un système de surveillance à distance destiné à alerter le gestionnaire du site sauf en cas de présence humaine.
- Un dispositif de coupure d'urgence sera installé sur chaque local afin de permettre l'intervention des secours et une coupure du disjoncteur général sera installée sur le poste de livraison.
- Les pistes intérieures à la clôture seront d'une largeur de 6 m sur la totalité de la périphérie de la centrale.
- Une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la largeur de plus de 3 m de la piste intérieure sera respectée.
- Des portails d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée seront au nombre de 6 et d'une largeur de 7 m.
- La DECI sera assurée par un volume de 60 m^3 pour chaque partie de la centrale à proximité d'un portail d'entrée.

Ces préconisations seront respectées dans le cadre du projet, ou bien certaines seront adaptées en concertation avec les services du SDIS.



Figure 19. Bâche à eau
(Source : REDEN)

Les locaux techniques respecteront les exigences suivantes :

- Les onduleurs seront isolés par des parfois coupe-feu de degré égal à la stabilité au feu du bâtiment (minimum de degré 30 mn). La porte sera pare-flamme de degré demi-heure ;
- Les locaux transformateurs assureront une résistance au feu : le coupe-feu de degré 2 heures (REI 120 ou EI 120). Ils seront implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 m au moins ;
- Le parc solaire sera protégé contre les surtensions atmosphériques (foudre) par une équipotentialité de l'ensemble de la centrale solaire.

Les signalements usuels de sécurités seront affichés sur le site.

1.3.3.6. La circulation sur site

Les pistes intérieures au projet permettent la circulation au sein de la centrale solaire lors des opérations de construction, de maintenance du site ou d'intervention du SDIS. Elles permettent également d'accéder aux locaux techniques.

Les pistes dites lourdes seront d'une largeur de 3 à 6 m et seront en concassé provenant de matériaux locaux. Elles représenteront 6 533 m² pour environ 1 204 ml. Un décapage puis un rajout d'une vingtaine de centimètres d'épaisseur de substrat naturel (grave naturelle compactée d'origine locale), seront effectués afin d'assurer une stabilité de l'ensemble. La voirie lourde n'est pas imperméabilisée.

Les autres pistes internes dites légères seront d'une largeur de 6 m et resteront enherbées afin de conserver au maximum une transparence hydraulique. Elles représenteront un total d'environ 9 412 m² sur 1 568 ml de long.

Trois aires de déchargement seront également aménagées au sein de la centrale pour une superficie totale de 4 300 m². Celles-ci seront également composée de graves.

1.3.4. Raccordement de l'installation au réseau électrique

Le parc agrivoltaïque sera raccordé au réseau public à partir du poste de livraison positionné au sud-ouest.

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. 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 agrivoltaïque 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 agrivoltaïque de Lavergne.

Les principes techniques suivis par les gestionnaires de réseau permettent néanmoins d'indiquer qu'il s'agira de câbles enterrés le long des routes selon un parcours permettant de minimiser la longueur du tracé.

L'hypothèse du tracé du raccordement définie par REDEN à ce stade, par l'intermédiaire du simulateur de raccordement d'installations EnR « Grid Capacity », prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 12 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de La Sauvetat-du-Dropt au nord-ouest (voir l'étude de raccordement en Annexe n° 4).

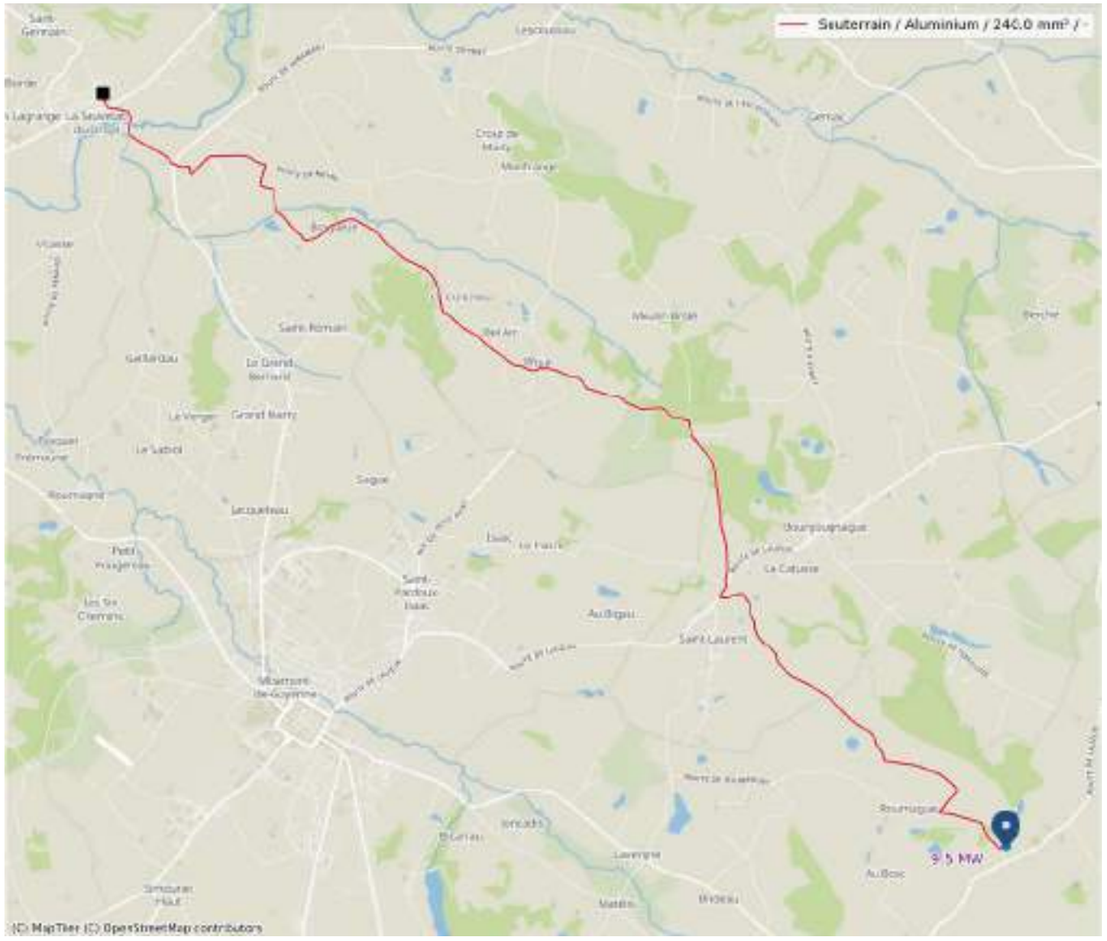


Figure 20. Hypothèse du tracé de raccordement fournie par REDEN
(Source : REDEN)

Les incidences du raccordement sont détaillées au chapitre 3.15.

1.3.5. Description de la coactivité agricole

L'activité agricole prévue sur la centrale sera de l'élevage ovin via le pâturage d'environ 70 brebis à l'année. La coactivité sera réalisée par un éleveur voisin du propriétaire, qui par ailleurs a un autre projet sur ses propres parcelles. La surface disponible pour le pâturage est de 8,5 ha, elle est définie comme la surface clôturée à laquelle on soustrait la surface des pistes, des plateformes de déchargement et de chantier, et des pieux des panneaux photovoltaïques (les locaux techniques et citernes incendies se trouvant déjà sur les plateformes de déchargement).

Le semis d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses (ray-grass, dactyle, fétuque, lotier, trèfle…) sera réalisé en amont de la construction, soit au printemps soit à l'automne selon le calendrier des travaux, pour que le couvert prenne et que le sol soit structuré et portant. Une fois la centrale construite, un sur-semis sera réalisé pour restaurer la prairie qui aura été abimée par le chantier. La construction d'une bergerie est déjà prévue dans le cadre du projet chez l'exploitant, il pourra s'en servir pour les deux projets. Sur la centrale seront installés 3 abreuvoirs raccordés au réseau d'eau, et des portails permettront à l'éleveur de faire passer ses animaux d'une partie à l'autre de la centrale.

Plusieurs coactivités de ce type sont déjà mises en place sur les centrales REDEN, où l'on constate une bonne pousse fourragère entre et sous panneaux photovoltaïques, en particulier durant les mois de sécheresses et de fortes chaleurs.
En effet, une étude de l'INRAE menée en collaboration avec Photosol et JPEE et publiée en février 2022 sur la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur deux sites prairiaux pâturés (de juillet 2020 à juin 2021) indique que :
« Le cumul de la quantité de biomasse produite, sans pâturage, après les huit prélèvements, sur les deux sites, mesurée en contrôle, est intermédiaire aux deux autres traitements. Ainsi, la productivité fourragère à l'année ne semble pas pénalisée dans les zones d'influence des panneaux (sous panneaux et inter-rangées) durant l'année 2020/2021. Toutefois, la production de biomasse présente des variations saisonnières.
La qualité du fourrage produit, en exclos, possède une teneur en azote total mais aussi en fibres totales plus élevée sous les panneaux qu'en pleine lumière. La réponse dans le parc peut présenter des différences avec l'exclos, notamment de l'été à la fin de l'hiver, puisque la végétation n'est pas coupée au même endroit chaque mois. Effectivement, la réponse observée en exclos est un potentiel de la végétation essentiellement constitué de tissus verts et jeunes alors que celle du parc provient d'une végétation à un stade phénologique différent et avec une histoire plus ancienne venant des saisons précédentes et du pâturage.
On peut ainsi conclure de cette première année que dans les parcs photovoltaïques, les modifications importantes du microclimat de la végétation induisent une diversité élevée de la quantité et de la qualité du fourrage qu'offrent peu ou pas les prairies sans ombrage. »

Des exemples de pâturages ovins existent déjà au sein des centrales REDEN :

- Condom (32) sur 19 hectares (avec activité apicole)
- Miradoux (32) sur 16 hectares (avec activité apicole - photos ci-dessous)
- Moncrabeau (47) sur 16 hectares
- Samazan (47) sur 11 hectares
- Saucats (33) sur 14 hectares
- Chili sur 40 hectares (avec activité apicole)



Figure 21. Pâturage ovin au sein d'une centrale agrivoltaïque REDEN (Miradoux)
(Source : REDEN)

1.3.6. Aménagements paysagers

La présente partie vise à détailler les aménagements paysagers prévus, afin de limiter la visibilité de la centrale depuis le voisinage et les paysages environnants.

Des haies paysagères multi-strates seront implantées au nord et au sud-ouest de la centrale, en continuité des boisements existants. Une triple haie sur environ 6 mètres de largeur (1 continue, 2 ponctuelles en quinconce) d'environ 173 mètres linéaires (ml) sera implantée sur le front nord, tandis qu'une haie simple continue sur environ 160 ml, et ponctuelle sur environ 164 ml au sud-ouest du projet.

Pour le poste de livraison et le poste conversion/transformation situés à l'ouest du projet, le maitre d'ouvrage ajoute une palissade bois afin de diminuer la visibilité de celui-ci et de mieux l'intégrer dans le paysage. Ses dimensions sont les suivantes : L : 16.3 m, l : 5.7 m, H : 2.9 m.

Enfin, un renforcement du roncier au niveau de la trouée au centre de la ZIP du projet est prévu. Il se matérialisera par la plantation d'arbres de façon ponctuelle autour de la trouée (une dizaine d'arbres environ).

La sélection des essences se fera avec une préférence pour des végétaux d'origine locale et peu combustibles. Le choix des essences se fera en collaboration avec le bureau d'études environnementales, assurant ainsi une intégration harmonieuse des éléments paysagers dans le cadre du projet global de la centrale agrivoltaïque au sol.

1.3.7. Utilisation des sols

1.3.7.1. En phase travaux

Il n'est prévu aucun terrassement massif dans le cadre du projet. Les principaux travaux de terrassement consisteront en la matérialisation des pistes, l'installation des locaux techniques, postes de conversion et poste de livraison. Ils ne nécessiteront aucune opération de déblais/remblais d'envergure.

L'implantation du parc nécessitera également la réalisation de tranchées pour le passage des câbles et la mise en place de fondations se composant de pieux battus dans le sol à une profondeur comprise entre 1,5 m et 2,50 m en fonction des recommandations des études géotechniques (selon les prescriptions du PPR argile détaillées au chapitre 2.2.1)

Les aménagements temporaires (parkings, base de vie…) seront localisés sur la plateforme de déchargement et leur suppression ne nécessitera donc pas de remettre en état le sol. En revanche un sur-semis sera appliqué après le chantier pour restaurer la prairie abimée par le chantier.

1.3.7.2. En phase fonctionnement

Aucune opération sur les sols et sous-sols ne sera réalisée en phase fonctionnement.

1.3.7.3. Au terme de l'exploitation

A l'échéance de l'exploitation du parc, il sera entièrement démonté. La procédure de démantèlement engendra des impacts, du même type que ceux de la phase de construction.

A noter que les câblages électriques enterrés seront enlevés afin notamment d'éviter la présence de métaux dans la terre.

Après démantèlement de la centrale agrivoltaïque et remise en état du site, les parcelles occupées par l'installation garderont leur vocation agricole qui sera maintenue dans la mesure du possible dans le cadre du projet en phase fonctionnement.

1.4. Du chantier au démantèlement

1.4.1. Le chantier

Le chantier de construction de la centrale agrivoltaïque se déroulera en plusieurs étapes réparties sur une durée d'environ 8 à 12 mois. Dans la mesure du possible, REDEN consultera des entreprises locales pour la réalisation des différents lots. Cela aura un fort impact dans le choix des prestataires.

Les différentes étapes du chantier nécessiteront des moyens communs à tous les chantiers : manitou, pelle mécanique, etc... Les engins lourds ne seront utilisés que pour la partie VRD (Voirie et réseaux divers) et mise en place des fondations, soit sur une période d'environ 2 mois. Des moyens de levage mobiles seront employés pour les locaux techniques. L'ensemble des intervenants respectera les règles de sécurité et de protection de l'environnement, définies et contrôlées par des organismes externes. Notons également que les dates de travaux prendront en compte les périodes de sensibilité de la faune locale comme spécifié dans cette étude.

La chronologie générale d'aménagement du parc agrivoltaïque est le suivant :

- Travaux préparatoires : nettoyage général du terrain, installation d'une base de vie
- Travaux de sécurisation (clôture, surveillance)
- Aménagements des pistes internes
- Préparation éventuelle du terrain (nivellement et terrassement)
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation
- Création des fondations par battage
- Montage des structures supports des modules
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements
- Essais de fonctionnement
- Contrôle par un organisme extérieur
- Mise en service

Tableau 7. Exemple de déroulement de chantier

	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8
Voirie et réseaux divers								
Fondations								
Installation structures								
Installation modules								
Raccordement interne								

Le chantier emploiera une quarantaine d'Equivalent Temps Plein. Il est à noter que le chantier générera aussi de l'emploi en amont, dans diverses entreprises implantées en France pour la fabrication des différents matériaux entrants (fabrication des modules, des postes, etc…).

L'approvisionnement des matériaux et des composants sera réalisé sur site en fonction de l'avancement du chantier. Cela limitera le flux des camions.

- Préparation du site

Le site nécessitera peu de nettoyage préalable via débroussaillage en raison de l'absence de végétation importante arbustive ou arborée en son sein.

L'arpenteur géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela, il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

Une base de vie sera installée durant toute la durée des travaux. Cette installation temporaire se compose de plusieurs modules installés à même le sol de type « Algeco » pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires, vestiaires, bureau de chantier, etc…) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier. Elle sera desservie en eau, électricité (de manière autonome) et évacuation des eaux usées (avec une fosse septique).

Trois plateformes de déchargement seront implantées le long de la voie lourde au sud-ouest, ainsi qu'au sud et au nord.

- Pose des clôtures

La clôture du parc sera installée au plus tôt afin de clôturer le site et de sécuriser le chantier.
D'une hauteur grillagée de 2 m de haut, elle permettra d'empêcher l'accès au parc. L'aménagement de passage à faune au sein des clôtures permettra le passage de la petite faune.
Les portails seront fermés à clé et permettront l'accès au chantier uniquement aux personnes autorisées et habilitées.

- Création des voies d'accès et aménagements

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation.

Les voiries lourdes seront créées en décaissant le sol sur une profondeur de quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de matériaux locaux concassés. Les pistes périphériques intérieures légères seront également créées et seront aménagées en terrain naturel (bandes enherbées).

- Mise en place de la desserte en eau et électricité

Aucun rejet des eaux usées (sanitaires, cuisine) du chantier ne sera effectué sur le site ou sur ses abords. Les entreprises sélectionnées auront la responsabilité de respecter les filières de collecte et d'élimination des déchets. L'abandon sauvage, le déversement, le camouflage ou l'enfouissement de quelque déchet que ce soit est strictement proscrit.

Un groupe électrogène de puissance suffisante sera mis à disposition sur le chantier pour alimenter la base vie. Le coffret de chantier basse-tension devra être protégé des chocs et circulation du chantier.

Des citernes d'eau potable seront distribuées pour les besoins en eau du personnel.

Mise en œuvre de l'installation agrivoltaïque

- Création des réseaux électriques

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

- Réalisation des fondations ou ancrages

Les fondations, de type pieux battus, sont ancrées dans le sol. La profondeur, variant de 1,50 m à 2 m en moyenne, ainsi que le mode de mise en place sont déterminés en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux (études géotechniques de type G1 et G2).

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

- 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.

Une attention particulière sera portée à la bonne inclinaison des panneaux. Chaque poteau fera l'objet d'une mesure manuelle de son angle d'inclinaison au soleil. Une fois les structures montées, il ne restera qu'à poser et fixer les panneaux dans les rails prévus à cet effet.

- Mise en place des modules photovoltaïque

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.

- Installation des postes de conversion et de transformation ainsi que du poste de livraison

Les postes de conversion et de transformation seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique.

Le poste de livraison est livré préfabriqué.

Fin de chantier

Les aménagements temporaires (parkings, base de vie…) seront localisés sur la plateforme de déchargement et leur suppression ne nécessitera donc pas de remettre en état le sol. En revanche un sur-semis sera appliqué après le chantier pour restaurer la prairie abimée par le chantier.

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

1.4.1.1. Respect des obligations environnementales

La phase de chantier est celle qui présente le plus de risques d'impacts dans le projet. A ce titre, elle sera accompagnée d'un ensemble de mesures (prévention de la pollution des eaux, gestion des déchets…).

Prévention de la pollution des eaux

- Stockage des produits présentant un risque de pollution

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, etc…).

- Kit anti-pollution

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, tous les engins intervenant sur site seront équipés d'un kit d'intervention comprenant :
  - Une réserve d'absorbant,
  - Un dispositif de contention sur voirie,
  - Un dispositif d'obturation de réseau.

- Plateforme sécurisée

L'avitaillement des engins en carburant sera réalisé sur une plateforme étanche.

- Bac à huiles

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 transformateurs 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.

- Équipements sanitaires

La base de vie du chantier sera pourvue d'un système d'assainissement autonome avec fosse septique.

1.4.1.2. Engins et véhicules utilisés

La phase de construction du projet nécessitera l'approvisionnement périodique par des camions semi-remorques des modules photovoltaïques, des supports métalliques, des fixations des modules, des bâtiments et des autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.
La circulation des camions sur les pistes existantes pourra occasionner des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances seront limitées dans le temps et l'espace et pourront être prévenues par des mesures courantes, comme l'arrosage des voies d'accès et des zones de chantier (à utiliser avec parcimonie selon les restrictions liées à l'usage de l'eau).

Le trafic est estimé à une dizaine de camions par mois sur l'ensemble de la durée du chantier.

La quantification du trafic et des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) associées aux engins nécessaires pour le chantier (autres que les camions). sont détaillées au chapitre 1.4.4.2.2.

En phase travaux

L'estimation de la durée de chaque phase de travaux et engins nécessaires à leur réalisation sont les suivants :

Tableau 8. Phasage des travaux et engins nécessaires à leur réalisation

Phases des travaux	Durée estimée	Engins
Préparation du site et installation du chantier	56 jours	Manuscopique, pelle hydraulique
Construction des réseaux et raccordement	17 jours	Pelles hydrauliques
Mise en place des panneaux et structures	28 jours	Manuscopiques
Installation des postes de transformation et de livraison	22 jours	Camions grues

Il est difficile d'estimer précisément la durée de chaque phase. Les durées fournies sont donc approximatives.

En phase fonctionnement

Dans le cas des installations de type *« panneaux fixes »*, et dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter 2 à 4 opérations de maintenance par an.

Ces opérations nécessiteront le déplacement d'une à deux personnes équipées de véhicules légers.

La maîtrise de la végétation se fera par le biais de pâturage ovin, ou à défaut via un entretien mécanique.

1.4.2. Produits accessoires employés

Les engins possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc agrivoltaïque en phase de travaux.

Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier.

1.4.3. Personnel et horaires de fonctionnement

1.4.3.1. Personnel

La réalisation du projet permettra de solliciter des entreprises locales et françaises pour la mise en œuvre des différents travaux.

L'exploitation de la centrale génèrera également de l'emploi pour la maintenance des installations et la surveillance du site.

Aussi, la conduite journalière du site sera assurée depuis le siège d'exploitation de REDEN à Agen (47). Le système de supervision permet un suivi à distance 24/7 du bon fonctionnement et de l'exploitation de la centrale solaire. Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Seules des équipes interviendront ponctuellement pour des opérations de maintenance et d'entretien du site et des installations.

1.4.3.2. Horaires de fonctionnement

La réalisation des travaux ainsi que l'entretien du site durant l'exploitation de la centrale se dérouleront dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés.

1.4.4. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus

1.4.4.1. Mode d'approvisionnement en eau et rejet d'eaux usées

1.4.4.1.1. En phase travaux

Une base de vie sera aménagée en phase d'installation. Elle sera desservie en eau, électricité et évacuation des eaux usées, de manière autonome (avec fosse septique).

Aucun rejet des eaux usées (sanitaires, cuisine) du chantier ne sera effectué sur le site ou sur ses abords.

1.4.4.1.2. En phase exploitation

Le fonctionnement même de la centrale agrivoltaïque ne nécessitera aucune utilisation d'eau (hors éventuel nettoyage des panneaux solaires et alimentation en eau du cheptel ovin). Elle sera reliée au réseau d'adduction d'eau potable uniquement pour les besoins en alimentation en eau du cheptel ovin. Le fonctionnement du parc ne sera pas non plus à l'origine d'un rejet d'eau usée.

1.4.4.2. Émissions atmosphériques induites par la création, le fonctionnement et le démantèlement du parc agrivoltaïque

1.4.4.2.1. Les émissions de poussières

Les travaux de terrassement de faible envergure et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site, ses abords et sur une partie de son linéaire d'accès (quelques centaines de mètres).

Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entrainer des poussières sur la voirie locale.

Ces émissions ne sont pas quantifiables.

En phase de fonctionnement du parc, le passage des véhicules d'entretien, les opérations de maintenance ou encore des véhicules de l'exploitant, pourraient être à l'origine d'envol de poussière.

1.4.4.2.2. Les émissions de GES

CO_2 produit lors de la phase chantier

Les émissions de Gaz à Effet de Serre liées au chantier photovoltaïque correspondent à la consommation de Gaz Non Routier (GNR), soit 2,6 kgCO_2/L de GNR. La quantité de CO_2 ainsi émise sur toute la durée du chantier est de 59 562.86 kgCO_2, soit 342.46 kgCO_2 par jour.

Tableau 9. Consommation GNR des engins utilisés durant la phase chantier

Usage	Matériel utilisé	Consommation GNR en [L/jrs]	Période d'activité sur le chantier [jrs]	Consommation totale de GNR [L]
Préparatin du site et installation chantier	Manuscopique	150	28	4 191
	Pelle hydraulique	250	28	6 984
Construction des réseaux de raccordement	Pelle hydraulique	250	17	4 191
Mises en places des panneaux et structures	Manuscopique	150	28	4 191
Installation des postes de transformation et de livraison	Camion grue	150	22	3 353
Consommation totale de GNR durant le chantier [L]				22 909
Consommation totale par jour de chantier [L/jrs] (174 jours de chantier prévus)				132

Source : REDEN

L'ensemble des émissions liées à la phase chantier est ainsi compensé en **362 jours** d'exploitation de la centrale.

L'alimentation en GNR sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en *« bord à bord »*, au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.

Sur la base des données fournies par la Base Carbone® de l'ADEME[8], les émissions de fabrication de panneau Si mono-cristallin sont de : 25,2 g$EqCO_2$/kWh. 332 916 kg$EqCO_2$ sont ainsi nécessaires pour la fabrication des modules de la centrale.

Ces dernières seront compensées en moins de 65 mois d'exploitation de la centrale.

En 13 ans les émissions de dioxyde de carbone ont été divisées par 4 pour la réalisation des wafers. De nouvelles réductions sont attendues dans les années à venir.

[8] https://base-empreinte.ademe.fr/
[9] https://base-empreinte.ademe.fr/

CO_2 évité lié à l'exploitation de la centrale agrivoltaïque

La quantité de dioxyde de carbone évitée est de 60 to/an soit 2 400 tonnes de CO_2 évités sur la durée d'exploitation de la centrale (chiffre basé sur le mix électrique moyen français[8] : 52 g$EqCO_2$/kWh/an et le mix électrique de production[9] des panneaux en Chine : 43.9 g$Eq\ CO_2$/kWh/an). Cette donnée est plus élevée si l'on considère le mix énergétique européen, l'économie de CO2 pour une installation photovoltaïque est de **252 g$EqCO_2$/kWh/an soit un évitement de 75 168 tonnes de CO_2.**

1.4.4.3. Les vibrations

La circulation des engins ainsi que la fixation des structures au sol par des pieux pourra être à l'origine de vibrations.

Les vibrations liées au passage des poids-lourds sont ressenties à 2-3 m sur les voiries. Les vibrations liées à la fixation des structures au sol sont quant à elles ressenties jusqu'à 40 m.

En phase d'exploitation, le site ne sera à l'origine d'aucune vibration.

1.4.4.4. Quantités de déchets produits

1.4.4.4.1. En phase travaux

En phase travaux, différentes bennes (collectant séparément DIB[10], carton, plastique bois) seront entreposées sur le site, elles permettront la collecte et le tri des déchets avant leur exportation et valorisation vers des filières de traitement adaptées.

Les déchets qui seront produits sur le site seront engendrés par :

- La préparation du site et notamment les travaux de nettoyage du couvert végétal résiduel et de déblais ;
- L'entretien courant (journalier) des engins et les petites réparations[11],
- Les emballages de protection utilisés durant l'acheminement de certains éléments fragiles,
- La présence du personnel.

Les tourets de câbles sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

Les ordures ménagères de la base vie ainsi que les emballages des matériaux seront triés et évacués selon les filières adaptées.

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déchets verts issus des opérations de débroussaillement seront broyés sur site ou repris pour traitement via des filières adaptées ;
- Les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes local, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;

[10] Déchet Industriel Banal
[11] Les autres opérations (notamment l'entretien lourd et grosses réparations) seront réalisées dans un atelier extérieur.

- Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage de déchets ultimes local, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- 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 avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

1.4.4.4.2. En phase d'exploitation du site

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site seront essentiellement liés à l'entretien de la végétation du parc (limité par le pâturage ovin) et à la maintenance des installations du parc.

La périodicité d'entretien mécanique restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

En cas de dysfonctionnement, quelques éléments pourront être changés au cours des opérations de maintenance du site. Ces éléments seront alors repris et traités selon une filière appropriée.

1.4.4.5. Émissions sonores

1.4.4.5.1. En phase travaux

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront des nuisances sonores dans ce secteur présentant une ambiance sonore relativement calme, marquée par la circulation routière locale (peu élevée) et plus ponctuellement par les activités agricoles sur les parcelles voisines.

Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transport dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dB(A) à 30 m. Les sirènes de recul constituent les émissions sonores les plus importantes. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

Les nuisances sonores engendrées lors du démantèlement du parc agrivoltaïque seront les mêmes que celles constatées durant la phase de construction.

1.4.4.5.2. En phase exploitation

Les ventilateurs des postes de conversion-transformation représenteront les sources d'émissions sonores du site.

Ces installations ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée.

La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les limites maximales à l'intérieur des habitations fixées par le texte sont les suivantes :

- Bruit ambiant mesuré, comportant le bruit de l'installation, inférieur à 30 dB(A),
- Ou émergence globale inférieure à 5 dB pendant la période diurne (7h00-22h00) et à 3 dB pendant la période nocturne (22h00-7h00).

Les véhicules utilisés durant les phases de maintenance et le véhicule agricole de l'exploitant seront également à l'origine d'émissions sonores faibles.

1.4.4.6. Émissions lumineuses, émissions de chaleur et radiations

Les émissions lumineuses produites sur la centrale agrivoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés.

En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (2 à 4 fois par an), l'engin permettant l'entretien du site (1 fois par an), ou l'engin de l'exploitant agricole pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne. Ainsi les émissions lumineuses en phase de fonctionnement seront marginales.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation durant les phases travaux et fonctionnement.

1.4.5. Exploitation et maintenance

Dans le cas des installations de type *« fixes »* et dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter 2 à 4 opérations de maintenance par an.

La conduite journalière du site sera assurée depuis le siège d'exploitation de REDEN à Agen (47). Le système de supervision permet un suivi à distance 24/7 du bon fonctionnement et de l'exploitation de la centrale solaire. Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site.
Seules des équipes interviendront ponctuellement pour des opérations de maintenance et d'entretien du site et des installations.
Liste non exhaustive des types de maintenance réalisable sur site :

- Vérification du bon état des structures et des fixations ;
- Vérification du bon fonctionnement des panneaux et nettoyage des modules ;
- Maintenance des onduleurs si détection de défauts ;
- Contrôle des postes de transformation ;
- Vérification et contrôle de l'état et du fonctionnement des installations électriques ;
- Entretien des espaces verts ;
- Vérification de l'intégrité des clôtures et des portails.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage des panneaux dont la périodicité sera fonction de la salissure observée (il peut ne pas y avoir de nettoyage sur plusieurs années). Le nettoyage s'effectuera sans aucun détergent. L'eau nécessaire à ces opérations sera prélevée au niveau d'une citerne apportée lors du nettoyage.

L'emploi de tout produit polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux ou l'entretien du site.

1.4.6. Le démantèlement

La centrale a une durée de vie programmée de 40 ans ; le contrat de rachat de l'électricité porte sur 20 années. Au-delà des 20 ans, la centrale agrivoltaïque continuera à produire et l'exploitation continuera jusqu'à la quarantième année par des contrats directs avec des agrégateurs.

Passée la période d'exploitation, la centrale fera l'objet d'un démantèlement conformément à la promesse de bail avec pour objectif une remise en état des terrains. Le démantèlement fera l'objet d'une concertation avec les propriétaires fonciers afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. Cette étape nécessitera des moyens communs au chantier de construction, néanmoins la durée de ce chantier sera plus courte que celui de la construction (cf. Annexe n° 5 sur le démantèlement et le recyclage des parcs solaires).

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). 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 et de livraison) ;
- L'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Les mesures de remise en état du site vis-à-vis de l'environnement sont détaillées dans les différents chapitres étudiant les incidences du projet, thématiques par thématiques. En effet, les incidences du projet en phase chantier et phase démantèlement de la centrale, sont exposées, au même titre que la description des différentes mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces incidences.
Les différentes étapes du démantèlement sont détaillées ci-après :

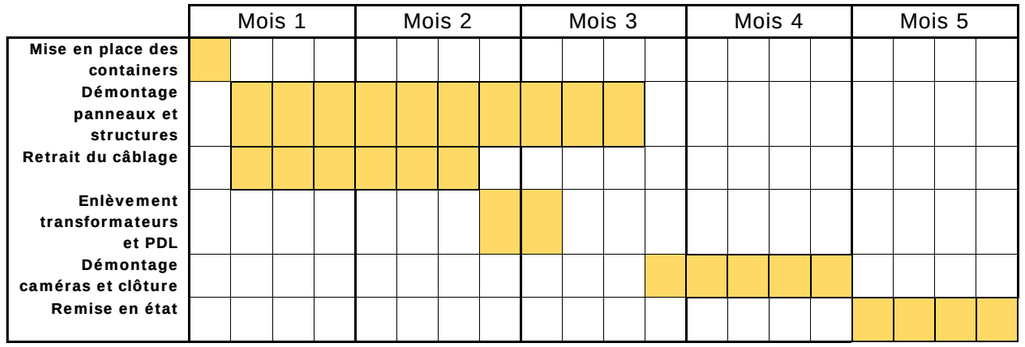
Tableau 10. Différentes étapes du démantèlement

Éléments	Type de fixation	Méthode de démantèlement
Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses	Simple dévissage
Structures porteuses métalliques	Fixées sur les pieux battus	Simple déboulonnage
Fondations pieux battus	Enfoncés dans le sol	Arrachage des fondations et évacuation
Bâtiments techniques	Posés au sol	Enlèvement à l'aide d'une grue
Câbles de raccordement interne à la centrale	Posés sur des traverses aériennes ou enfoui dans la terre	Enlèvement
Clôtures	Enfoncées dans le sol	Simple arrachage
Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux	Simple dévissage
Pistes	Concassé déversé au sol	Matériau retiré du sol

(Source : REDEN)

Le déroulé du démantèlement est présenté ci-dessous :

Tableau 11. Déroulé du démantèlement



(Source : REDEN)

Le risque sanitaire durant la phase de démantèlement a été évalué et synthétisé au chapitre 3.14.7 de l'étude d'impact.

Après démantèlement du parc, tous les composants seront aiguillés vers le circuit de traitement des déchets adapté. La mise en place de bennes sur le site permettra d'effectuer un tri sélectif et de séparer les différents types de déchets pour optimiser leur recyclage ou traitement dans les installations spécialisées.

Une fois que tous les éléments de la centrale seront retirés et que les pistes créées seront décapées, le site pourra être destiné à un usage agricole ou naturel en fonction des projets du propriétaire, de la commune et des opportunités de reprise du site.

Recyclage des modules et onduleurs

REDEN est membre de l'association SOREN. Cette association a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires. Concrètement, une éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Les adhérents de PV Cycle s'engagent à recycler au moins 85 % des éléments constituants un panneau solaire. Actuellement, le taux de valorisation d'un module photovoltaïque s'élève à plus de 94 %.

- Les panneaux photovoltaïques
  - Principes

Un module photovoltaïque est composé de plastique, aluminium, silicium et de 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'extraire 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. Finalement, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

- La filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

LES PRINCIPES :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, c'était l'association européenne PV CYCLE, créée en 2007, via sa filiale française qui était chargée de collecter cette taxe d'éco-participation et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. Depuis juillet 2021, PV Cycle France est devenue la marque SOREN.

REDEN est membre de SOREN (anciennement PV CYCLE France), créée début 2014.

Fondée en 2014, SOREN est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités.
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités.
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. **Le taux de recyclage est supérieur à 90%.**



Figure 22. Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins
(Source : PVCycle)

- Les 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

Liste non exhaustive des éléments qui pourront être recyclés pour donner une valeur ajoutée aux déchets :

- Le verre composant en majorité les panneaux solaires (recyclable à l'infini)
- Le silicium composant des cellules photovoltaïques (recyclé pour la fabrication de nouvelles cellules)
- Les métaux (argent des cellules, étain et plomb des panneaux, cuivre des câbles, structures métalliques, clôtures, etc…)
- Les plastiques (câbles, boîtes de jonction, etc…)
- Les équipements électriques et électroniques composés de matériaux dissociables et/ou réutilisables
- Les locaux techniques

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Composition

Conformément à l'alinéa 4° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. »

L'emprise étudiée dans le cadre de l'état initial de l'environnement d'une surface d'environ 16,8 ha, correspond à l'ensemble du foncier disponible (implantation maximale). Il s'agit donc de la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP). Elle est composée de deux entités.
L'état initial de l'environnement a été réalisé en janvier 2024 et la visite de terrain le 14 décembre 2023.

Pour une meilleure compréhension, les éléments suivants seront analysés et regroupés par thèmes :

- la situation du projet (du point de vue géographique, cadastral, des servitudes et contraintes…),
- le milieu physique (topographie, climatologie, géologie, hydrologie, hydrogéologie),
- les richesses naturelles (faune, flore et milieux),
- l'aspect paysager,
- les données socio-économiques (population, activités, patrimoine culturel…),
- le contexte humain avec le voisinage, qualité de vie, air, bruit, …

Le niveau d'approfondissement des analyses qui seront effectuées dans le cadre de cette étude ainsi que la restitution qui en sera faite dans le rapport seront dépendants des caractéristiques du projet d'aménagement et de ses effets prévisibles sur l'environnement (en application du principe de proportionnalité inscrit dans l'article R. 122-5.-I. du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, les diverses administrations et acteurs de références seront contactés afin de fournir toutes les données disponibles sur et aux abords immédiats de la zone d'étude.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que sa sensibilité.

2.1. Situation géographique et administrative

2.1.1. L'aire d'étude

L'étude d'impact est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations. Lors de la délimitation de ces aires d'étude, tous les éléments du patrimoine naturel et culturel à préserver, ainsi que les usages de l'espace concerné doivent être pris en compte (MEEDDAT[12], 2009). Elles sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Les éléments à prendre en compte vont être l'emprise des installations, les emprises lors des phases de travaux ou encore celles nécessaires au raccordement des installations.

L'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est étudiée à l'échelle intercommunale. Il s'agit de caractériser le contexte général et ses grandes orientations. C'est à cette échelle que sont étudiés et présentés les contextes généraux (géographie, contexte géologique, hydrologique, des milieux naturels …). Il s'agit ici d'intégrer, en plus du site du projet, les zones où les impacts sont prévisibles c'est-à-dire toutes les surfaces susceptibles d'être affectées indirectement par les impacts du projet liés à la construction, l'exploitation ou l'installation.

« L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM[13], 2010).

L'aire d'étude éloignée a été fixée dans un rayon de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Ce périmètre permet d'inclure la ville de Miramont-de-Guyenne et de Lauzun et les villages principaux du secteur, ainsi que les voies structurantes du secteur, la RD 1, la RD 227 et la RD 667. Il permet notamment d'intégrer les principaux cours d'eau du secteur, la Dourdenne et ses nombreux affluents et le lac du Saut du Loup, le lac des Graoussettes et de nombreuses retenues d'eau de petites tailles.
Ce rayon permet également d'inclure les éléments patrimoniaux les plus proches.

Aire d'étude éloignée

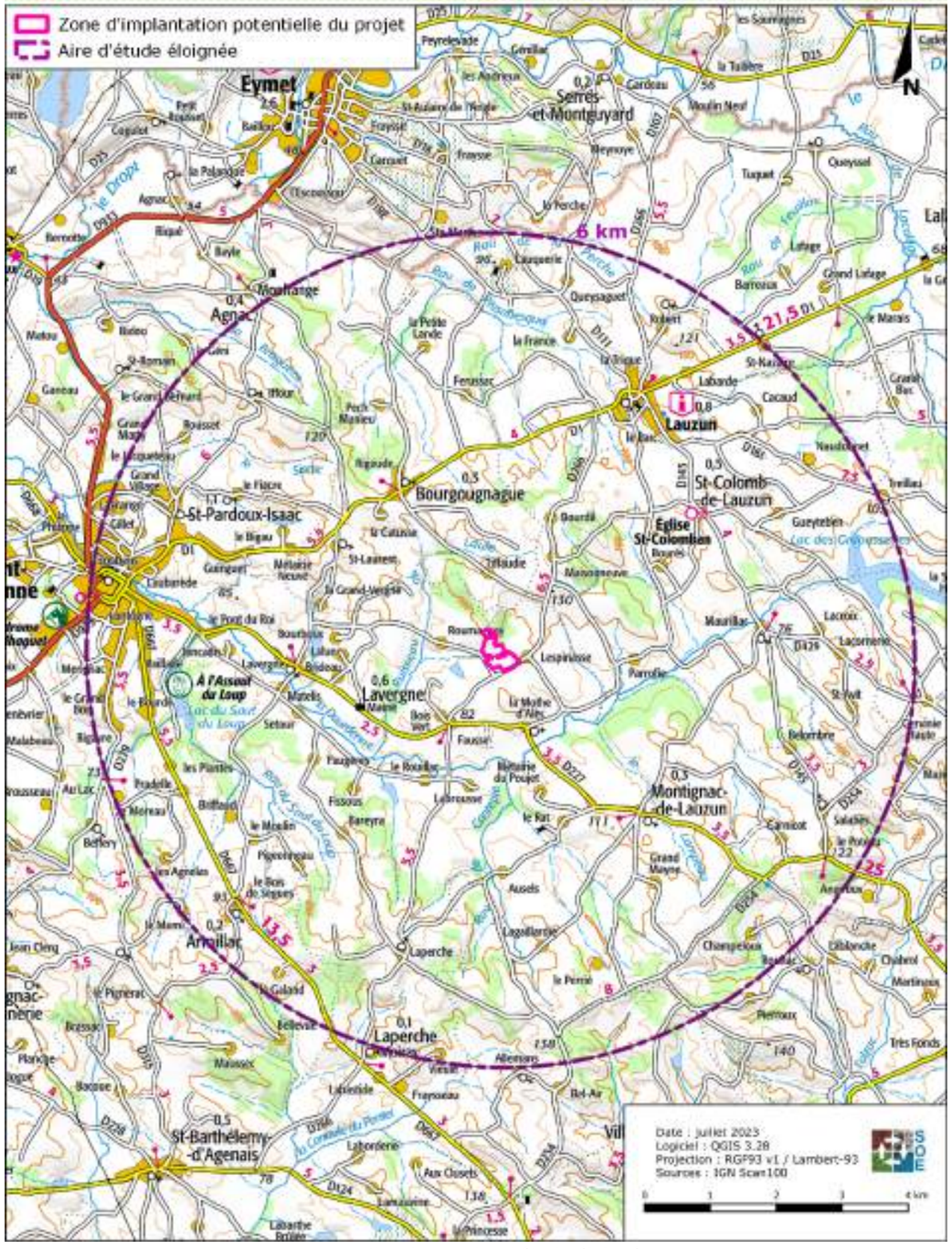


Planche 7. Aire d'étude éloignée

[12] Ministère de l'Environnement, de l'Énergie du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

[13] Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer

L'aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude intermédiaire est étudiée à l'échelle communale et/ou affinée dans un rayon de l'ordre de quelques kilomètres autour du site. Cette échelle permet de présenter le milieu humain (habitats, activités, voisinage…), les orientations et sensibilités du milieu naturel, le contexte hydrologique (bassins versants), le contexte détaillé géologique et hydrogéologique.

« L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. » (Source : MEEDDM, 2010).

Le rayon de l'aire d'étude intermédiaire a été fixé à 3km, permettant d'inclure les villages principaux de Lavergne, Bourgougnague, Montignac-de-Lauzun, … ainsi que les routes principales, la RD 1, la RD 227, ainsi que les voiries de dessertes locales.
Le réseau hydrographique dans ce secteur est marqué par la Dourdenne, affluents du Dropt traversant l'aire au sud de l'est vers l'ouest, ainsi que ses affluents (le ruisseau de Laule, le ruisseau de Cantepie …) et de nombreuses retenues d'eau, principalement de petites tailles.

Aire d'étude intermédiaire

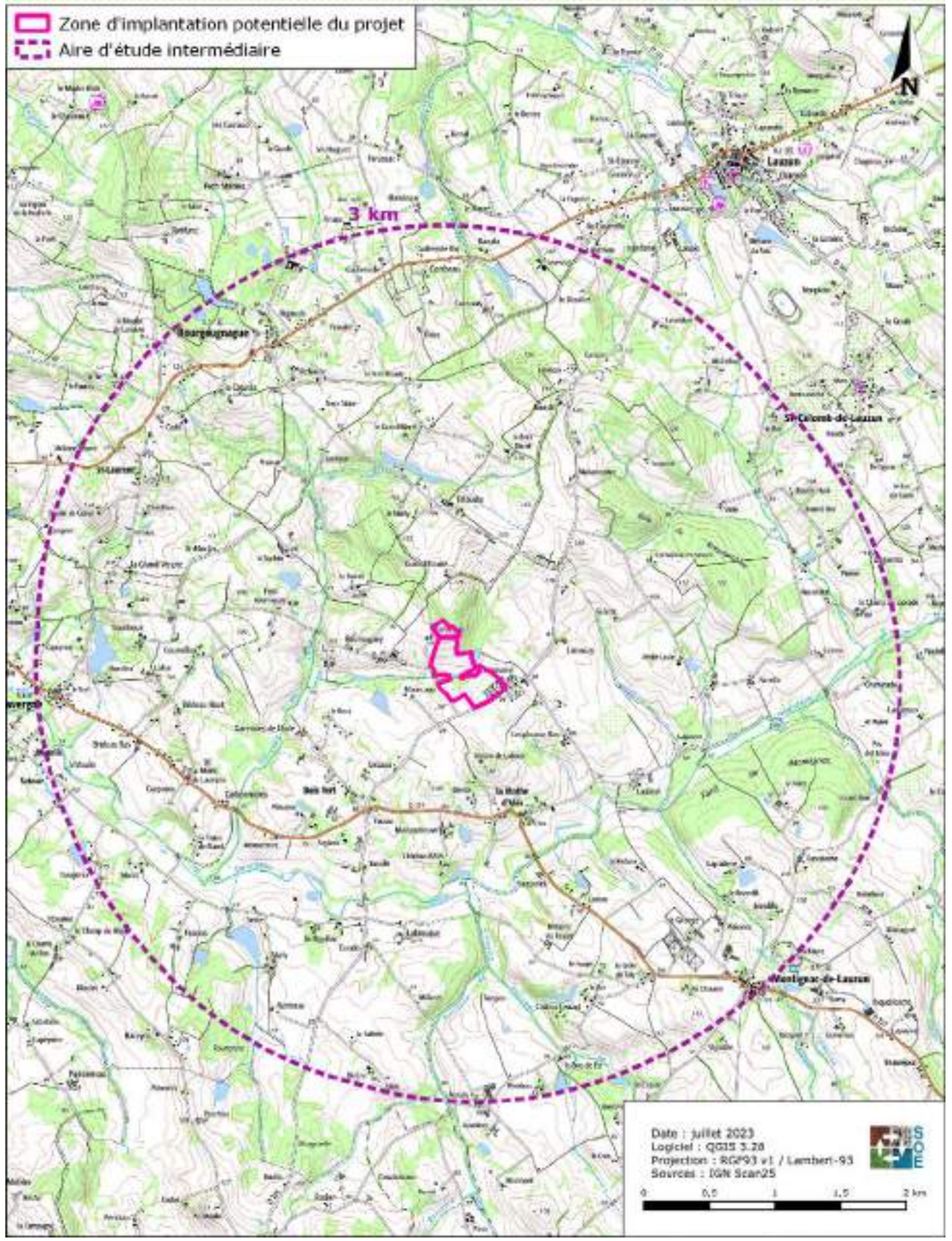


Planche 8. Aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate concerne l'emprise étudiée du projet et leurs abords proches. Cette aire permet de préciser la topographie locale, les ruissellements, les relations de la zone d'implantation potentielle du projet avec le réseau hydrographique, le milieu naturel avec les habitats concernés et les espèces présentes …

L'aire d'étude immédiate a ici été fixée à un rayon de 600 m incluant les hameaux proches (« *Lespinasse* » et « *Lespinasse Bas* », « *Grand Tiffaudie* », « *Roumaguey* » …), la voirie principale (RD 266) et les voiries secondaires de desserte locale.
Ce rayon permet également d'inclure le cours d'eau intermittent O9301080 et quelques retenues d'eau.

Aire d'étude immédiate

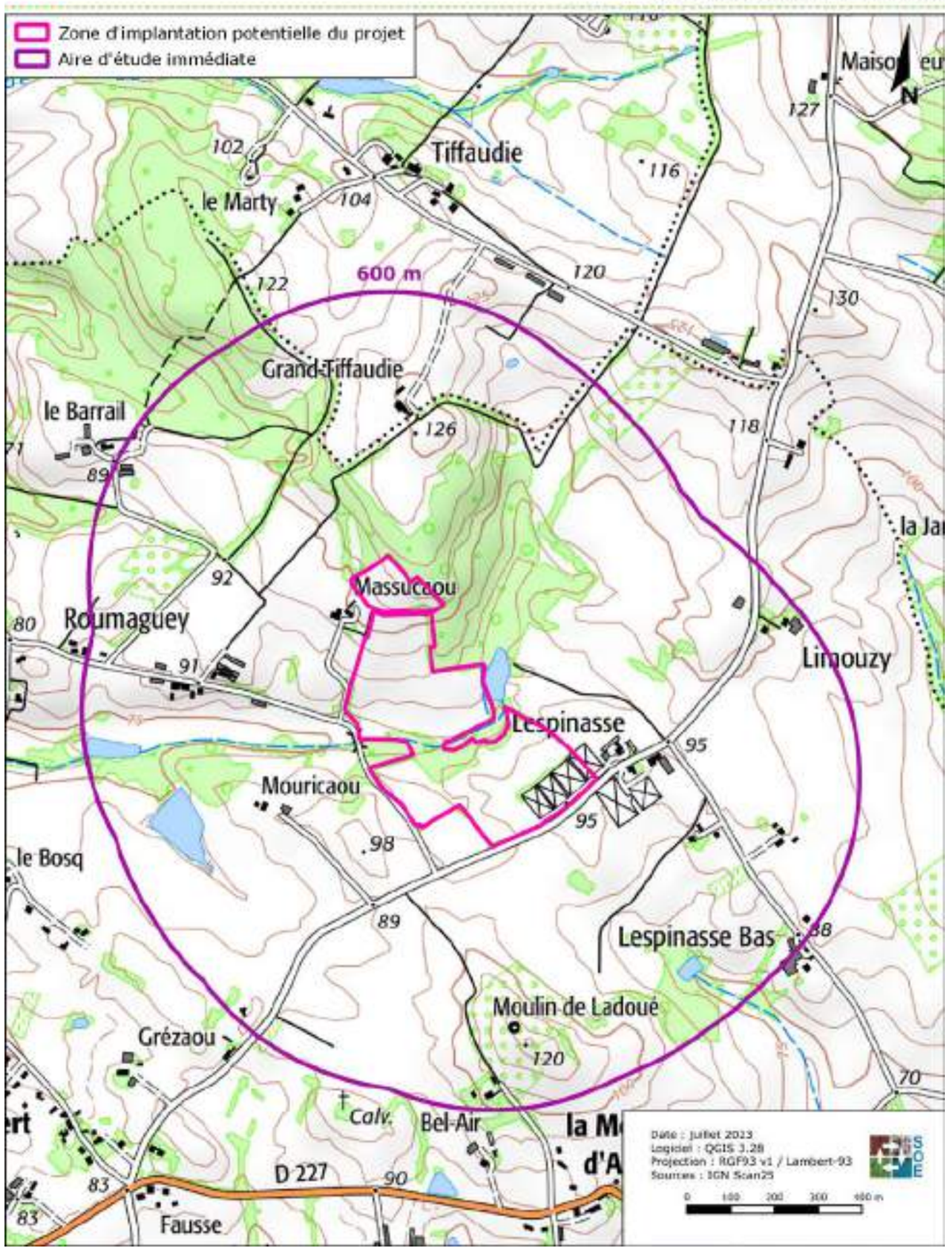


Planche 9. Aire d'étude immédiate

2.1.2. Situation géographique

Tableau 12. Situation géographique de la zone d'implantation potentielle du projet

Région	**Nouvelle-Aquitaine**
Département	Lot-et-Garonne (47)
Commune	Lavergne
Situation de la zone d'implantation potentielle du projet par rapport au centre du village (mairie)	2,8 km à l'est
Coordonnées géographiques approchées de de la zone d'implantation potentielle du projet (dans le système Lambert 93)	**Zone nord** X = 496181 Y = 6391522 Z = 104 à 111 m NGF **Zone sud** X = 496414 Y = 6391557 Z = 77 à 105 m NGF
Occupation du sol	Parcelles agricoles autres oléagineux (RPG 2022), zone boisée, cours d'eau intermittent O9301080 et des serres agricoles

La zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée dans le cadre du projet solaire est localisée sur la commune de Lavergne, au nord-ouest du département du Lot-et-Garonne, dans la région Nouvelle-Aquitaine.
Elle est située à environ 23,6 km au nord-est de Marmande et 28,3 km au sud de Bergerac.

La commune de Lavergne appartient au canton Val du Dropt et à l'arrondissement de Marmande.

Plus précisément, la zone d'implantation potentielle du projet est située dans l'ancienne province de la Guyenne, au sein du territoire du Val de Garonne Guyenne Gascogne, au niveau des lieux-dits « *Massucaou* », « *Lespinasse* » et « *Raysse* ». Elle est localisée à 1,2 km de la rive droite de la Dourdenne.

La zone d'implantation potentielle du projet est occupée dans sa quasi-totalité par des parcelles agricoles recensées comme oléagineux, au Registre Parcellaire Graphique de 2022. Au sud-est sont présentes des serres agricoles recensées au RPG 2022 comme culture de légumes ou fleurs. Une parcelle au centre de la ZIP est associée à une jachère de 6 ans ou plus, déclarée comme surface d'intérêt écologique.
L'emprise du projet comprend également une partie boisée correspondant à la ripisylve d'un cours d'eau secondaire (codifié O9301080), ainsi que portion de ce cours d'eau.

- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est localisée sur la commune de Lavergne, au nord-ouest du département du Lot-et-Garonne, dans la région Nouvelle-Aquitaine.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet, localisée au sein du territoire du Val de Garonne Guyenne Gascogne, est occupée sa quasi-totalité par des parcelles agricoles (autres oléagineux) (RPG 2022), des serres agricoles, une ripisylve et un cours d'eau intermittent.

Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet



Planche 10. Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle du projet

2.1.3. Situation cadastrale

Le site se localise sur les parcelles suivantes :

Tableau 13. Situation cadastrale de la zone d'implantation potentielle du projet

Commune	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)	Superficie concernée par la ZIP (m2)
Lavergne	« *Massucaou* »	B	67	5760	5760
			68	4230	4230
			76	15415	15415
	« *Lespinasse* »		141	7014	7014
			142	6110	6110
			143	25775	25775
			144	1600	1600
			145	2460	2460
			146	3370	3370
			147	3360	3360
			148	7598	7598
			149	3698	3698
			150	640	640
			153	15640	15640
			154	6013	6013
	« *Raysse* »		157	2262	2262
			158	1017	1017
			159	1360	1360
			164	4662	4662
			165	3032	3032
			166	7050	7050
			167	2903	2903
			168	4710	4710
			169	6750	6750
			170	2696	2696
			171	2416	2416
			172	818	818
			173	347	347
			174	4049	4049
			175	2290	2290
			176	12953	12953
Superficie totale étudiée					**167998**

➔ La surface totale étudiée atteint environ 16,8 ha.

Situation cadastrale

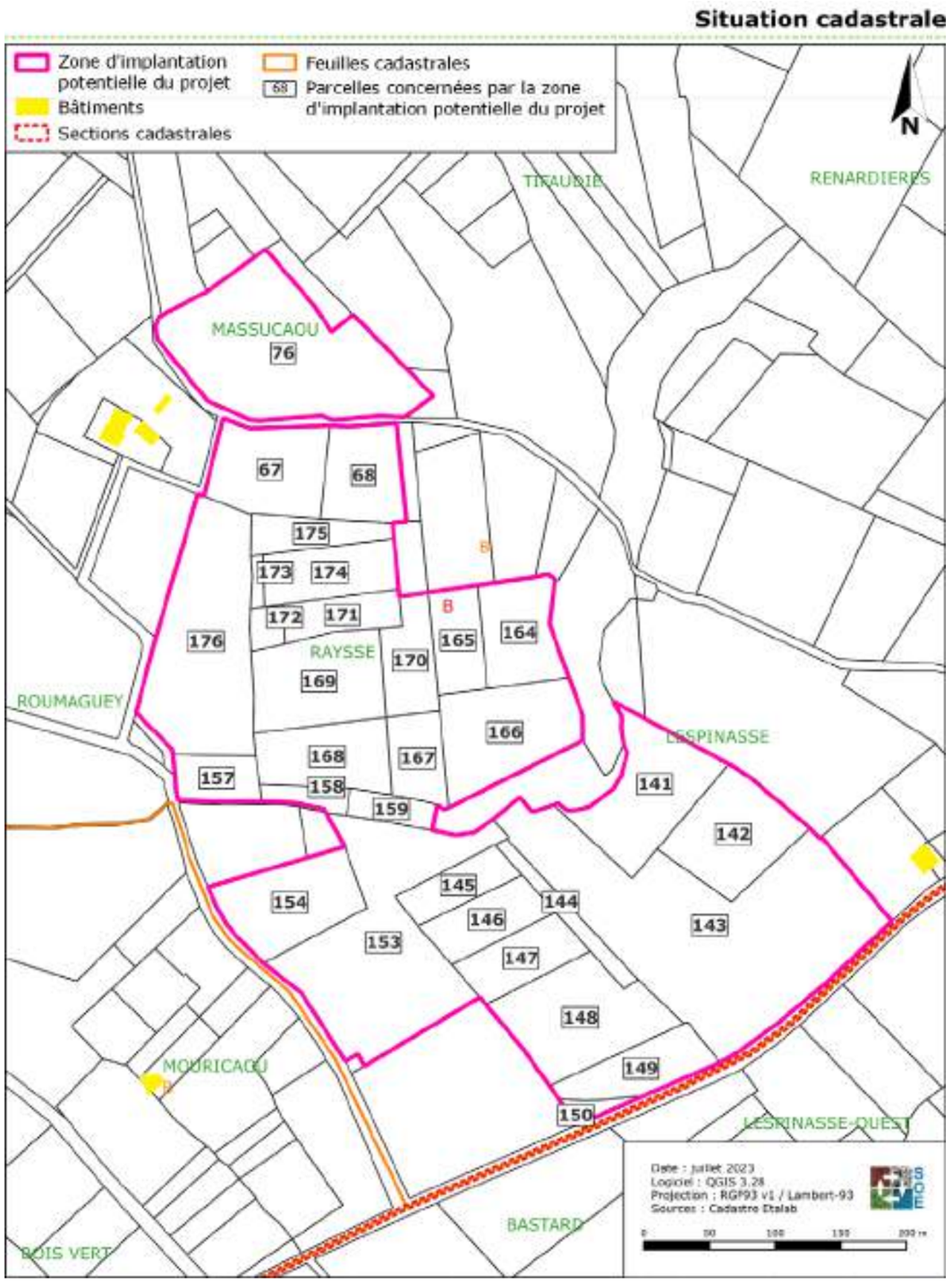


Planche 11. Situation cadastrale

2.1.4. Plans, schémas et programmes concernant la zone d'implantation potentielle du projet

Ce chapitre expose :

- les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes existants sur le secteur d'étude,
- la position du projet par rapport à ces divers documents.

La compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes sont détaillées au sein du volet *« Incidences »* de la présente étude.

Note : suite à la réforme territoriale, les régions Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes ont fusionné au 1er janvier 2016 pour former la région Nouvelle-Aquitaine. Concernant les plans et schémas à l'échelle régionale, les politiques régionales ont été depuis été harmonisées (SRADDET, S3REnR) mais il peut être fait référence aux schémas de l'ancienne région Aquitaine (Etat des lieux des continuités écologiques d'Aquitaine).

2.1.4.1. Document local d'urbanisme

Carte communale

La commune de Lavergne est, à l'heure actuelle, couverte par une carte communale.
Selon les échanges obtenus avec la mairie de Lavergne (cf. Annexe n° 6), les parcelles du projet seraient situées en zone non constructible et non urbanisée.

La zone d'implantation potentielle du projet est donc située en dehors des zonages constructibles identifiés par la carte communale de Lavergne.

Sur le territoire d'une commune couverte par une carte communale telle que la présente commune de Lavergne, les centrales photovoltaïques ne peuvent, en principe, être autorisées que dans les secteurs identifiés comme constructibles.

Toutefois, selon le « Guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol » de 2020, il est indiqué dans le chapitre II.B de la Première Partie du document :

- « *2. L'installation de centrales solaires au sol en zone non constructibles des cartes communales*
  - Sur le territoire d'une commune couverte par une carte communale, les centrales solaires au sol ne peuvent en principe être autorisées que dans les secteurs délimités comme constructibles. Néanmoins, à l'instar des communes soumises au « Règlement National d'Urbanisme (RNU) », en tant **qu'installations nécessaires à un équipement collectif**, les centrales solaires peuvent potentiellement bénéficier du régime dérogatoire prévu à l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme. Pour ce faire le projet doit démontrer sa compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

Or, la Cour administrative d'appel de Nantes (arrêt du 23 octobre 2015) indique que le type de projet de centrale agrivoltaïques porté par REDEN est un « équipement collectif » au sens de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme :
« *Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme* ».

Le projet de parc agrivoltaïque étant considéré « *d'équipement d'intérêt collectif* », l'implantation au sein de parcelles non constructibles de la carte communale de Lavergne pourrait bénéficier d'une dérogation, sous conditions de démontrer sa compatibilité avec une activité agricole, pastorale ou forestière, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

- ➔ Les parcelles du projet sont situées en zone non constructible et non urbanisée.
- ➔ L'implantation d'un parc agrivoltaïque au sein de parcelles non constructibles de la carte communale de Lavergne pourrait bénéficier d'une dérogation, sous conditions de démontrer sa compatibilité avec une activité agricole, pastorale ou forestière, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

2.1.4.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de val de Garonne Guyenne Gascogne

Le SCoT est le document de planification stratégique à l'échelle des grands territoires, encadrant les documents de planification locaux. Autant que possible, il est élaboré sur le périmètre d'un ou plusieurs bassin(s) de vie, espace dont les dimensions sont pertinentes pour assurer la cohérence entre les enjeux d'aménagement et les différentes politiques sectorielles.

C'est un outil qui intègre les différents enjeux au territoire quels qu'ils soient : agriculture, forêt, paysage, cadre de vie, tourisme, environnement, habitat et services... qui correspondent aux problématiques des territoires ruraux.

Le Syndicat Mixte du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne compte aujourd'hui 107 communes (dont la commune de Lavergne) pour 89 000 habitants environ.

Le périmètre du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne regroupe une communauté d'agglomération et trois communautés de communes :
le Val de Garonne Agglomération ;

- la Communauté de communes du Pays de Duras ;
- la Communauté de communes du Pays de Lauzun (où Lavergne est rattachée) ;
- la Communauté de communes des Coteaux et Landes de Gascogne.

Le SCoT du Val de Garonne a été approuvé une première fois le 28 avril 2014. Le périmètre du territoire du Syndicat mixte s'est élargi en 2019 pour couvrir quatre intercommunalités.



Périmètre du SCoT Val de Garonne, Guyenne Gascogne- Source Cittànova

Figure 23. Périmètre du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne au 12 décembre 2019 (source : vg-agglo.com)

Le Syndicat Mixte a lancé par délibération la révision du SCoT sur ce nouveau territoire le 9 décembre 2019. A ce jour, le SCoT révisé est encore en cours d'élaboration.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT du Val de Garonne (première version) a été approuvé le 25 janvier 2016. Le DOO du SCoT révisé n'est pas encore disponible, seuls la Synthèse du Diagnostic Territorial, et Enjeux et le Projet d'Aménagement Stratégique (PAS) ainsi que les deux premières lettres du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne sont consultables.

D'après la Synthèse du Diagnostic Territorial et Enjeux du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne, le territoire concerné par ce SCoT produit 577 GWh d'énergie renouvelable (électricité et chaleur renouvelables confondues). La majorité de l'électricité renouvelable est issue du solaire photovoltaïque. Les principaux enjeux concernant le photovoltaïque sont les suivants :

- Poursuivre les actions engagées en matière de maîtrise de l'énergie
- Encourager le développement de sources d'énergies renouvelables
- Intégrer les projets portés sur la Communauté de Communes des Landes de Gascogne (agri-voltaïsme)

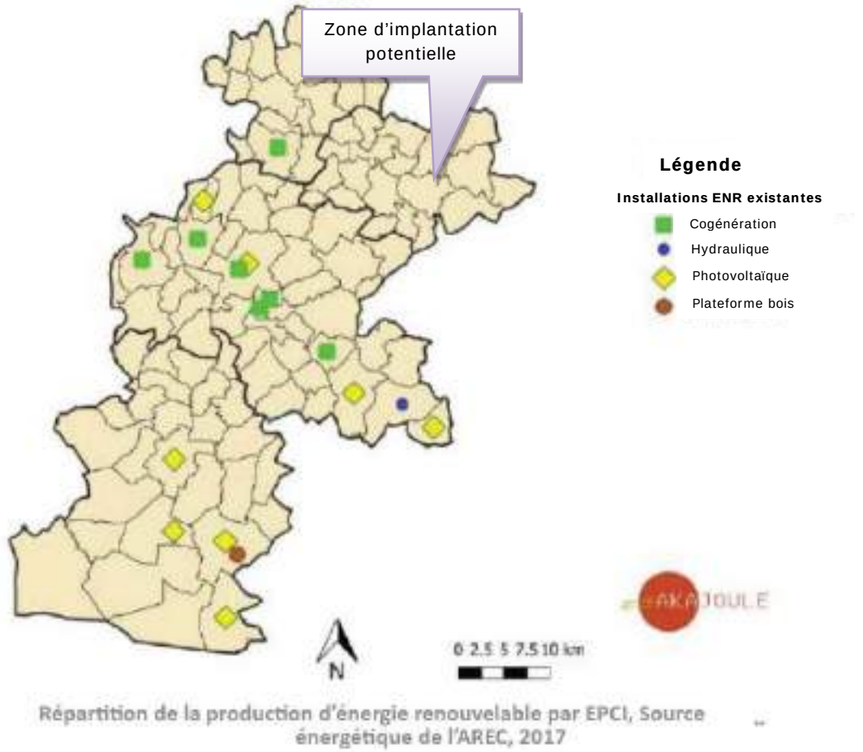


Figure 24. Répartition de la production d'énergie renouvelable par EPCI. (Source : vg-agglo.com)

Le territoire a un fort potentiel de développement des Energies Renouvelables (EnR), notamment en géothermie (éolien et photovoltaïque) malgré qu'il soit fortement soumis aux impacts du changement climatique pouvant entrainer de probables aggravations des risques naturels (sécheresse, inondation).

Le PAS identifie des orientations organisées en quatre piliers. Le pilier 4 : Ancrer durablement le territoire en s'appuyant sur ses ressources concerne particulièrement le projet étudié dans ce rapport. Il se découpe en trois parties :
4.1. Pérenniser des espaces agricoles garants d'une agriculture performante locale et de qualité
4.2. Faire du territoire un acteur majeur en matière de transition énergétique
4.3. Renforcer l'image d'un territoire de santé et de bien vivre par un cadre de vie cohérent

Au sein de l'orientation 4.2, un paragraphe dédié au déploiement des énergies renouvelables définit des objectifs suivants :

- « *Atteindre entre 32 % et 45 % de productions d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2030 puis 100 % en 2050 ;*
- *Mettre en place une stratégie territoriale de déploiement des EnR et définir les objectifs par filière pour atteindre l'indépendance énergétique tout en conciliant ces objectifs avec la préservation des espaces naturels et agricoles, des paysages et de la biodiversité ;*
  - *Encourager le développement opérationnel du solaire photovoltaïque et thermique et mettre en œuvre un cadastre solaire sur Val de Garonne Agglomération et la Communauté de Communes du Pays de Duras ;*
  - *[…]*
- *Favoriser le développement des énergies renouvelables sur des sites dégradés ;*
- *Positionner le territoire comme lieu majeur d'accueil de projets de parcs photovoltaïques ;*
- *Inscrire les projets de parcs photovoltaïques dans une optique « d'Agrivoltaisme » conciliant production d'énergie renouvelable et productions agricoles ;*
- *Développer d'autres opportunités économiques en fonction de l'évolution des technologies. »*

➔ La commune de Lavergne est concernée par le SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne.
➔ Le SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne est en cours d'élaboration depuis le 9 décembre 2019.
➔ D'après la Synthèse du Diagnostic Territorial et Enjeux du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne et le Projet d'Aménagement Stratégique, le Scot encouragerait le développement de sources d'énergies renouvelables et notamment l'agri-voltaïsme au sein de la Communauté de Communes des Landes de Gascogne.

2.1.4.3. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Un Plan Climat Air Energie Territorial est un outil de coordination, de planification et d'animation de la transition écologique, mis en œuvre par les collectivités de plus de 20 000 habitants. Pour atteindre localement les objectifs énergétiques et climatiques que la France s'est fixée, c'est la stratégie locale élaborée en concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire.
Ce PCAET vise quatre objectifs :

- **Anticiper les effets du changement climatique sur le territoire ;**
- **Maîtriser la consommation d'énergie ;**
- **Limiter les émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques ;**
- **Développer les énergies renouvelables.**

L'élaboration du PCAET de Val de Garonne Agglomération s'est déroulée d'octobre 2017 à octobre 2019. Il a été approuvé par le conseil communautaire le 19 mai 2022, pour une durée de 6 ans avec un bilan à mi-parcours.
La commune de Lavergne n'est pas concernée par ce PCAET puisque ce dernier est mis en place sur le territoire de Val de Garonne Agglomération dont la commune d'étude ne fait pas partie.

➔ Un PCAET est mise en œuvre depuis mai 2022 sur le territoire de Val de Garonne Agglomération.
➔ La commune de Lavergne n'est pas concernée par ce PCAET.

2.1.4.4. Articulation avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

2.1.4.4.1. Articulation avec le SDAGE Adour-Garonne

Généralités

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a demandé à chaque comité de bassin d'élaborer un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour fixer les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages.

Pour donner suite à la mise en place du SDAGE 2016-2021, une nouvelle version révisée de celui-ci a été lancée dès 2017. S'appuyant sur un nouveau diagnostic de l'état des milieux aquatiques réalisé entre 2018 et 2019 et la définition d'enjeux persistants et accentués par le changement climatique, un nouveau projet de SDAGE et de Programme De Mesures (PDM) associé a vu le jour dès novembre 2020. Suite à la consultation du public et des partenaires institutionnels en 2021, une version définitive du SDAGE 2022-2027 a été soumis à l'adoption du comité de bassin le 10 mars 2022.
Le SDAGE 2022-2027 fixe les grandes priorités, appelées *« orientations fondamentales »*, de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. L'objectif pour 2027 est de parvenir à un bon état écologique de qualité des eaux pour 70 % des rivières du bassin, soit une augmentation de 20 points vis-à-vis de l'état des lieux réalisé en 2019 (50% en 2019).

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par la masse d'eau superficielle *« La Dourdenne »* (FRFR630) et la masse d'eau souterraine libre *« Molasses du bassin de la Garonne - Aval »* (FRFG043C).

Les mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques concernant le projet sont détaillées dans le tableau présent en page 70.

Orientations fondamentales du SDAGE

Les 4 grandes orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 sont :

- A – Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- B – Réduire les pollutions
- C – Agir pour assurer l'équilibre quantitatif
- D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les orientations B, C et D.

Programme de mesures du SDAGE

Un programme de mesures (PDM) est associé à ce SDAGE. Il traduit ses dispositions sur le plan opérationnel en listant les actions à réaliser au niveau des territoires (commissions territoriales représentant les grands sous bassins hydrographiques) et des bassins versants de gestions (BVG) pour atteindre ses objectifs.
Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui du bassin versant de gestion dénommé *« Dropt »* (bvg059), appartenant à la Commission territoriale de la Garonne.

Les principaux enjeux de la Commission territoriale « *Garonne* » sont les suivants :

- 1 - assurer la cohérence des politiques de l'eau à l'échelle de l'axe Garonne et la coordination avec les autres commissions territoriales ;
- 2 - concilier disponibilité de l'eau pour les activités humaines et préservation des milieux sur un bassin fortement réalimenté ;
- 3 - prévenir les inondations dans un contexte de changement climatique ;
- 4 - réhabiliter les fonctionnalités des milieux aquatiques sur un bassin fortement anthropisé avec une prééminence de cours d'eau ruraux recalibrés ;
- 5 - restaurer la continuité écologique sur le seul fleuve du bassin accueillant l'ensemble des espèces amphihalines ;
- 6 - réduire les intrants et aménager l'espace rural afin de réduire les transferts et le ruissellement dans un bassin où plus de la moitié de la surface est en culture ;
- 7 - résorber les macropollutions encore persistantes.

L'enjeu à l'échelle de la Commission territoriale pouvant éventuellement concerner le projet est le point n° 6.

Les principales mesures à mettre en œuvre à l'échelle du bassin versant de gestion *« Dropt »* (bvg059) sont les suivantes :

- 1 - Agriculture - Autres
- 2 - Limiter les transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates
- 3 - Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
- 4 - Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
- 5 - Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
- 6 - Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)
- 7 - Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
- 8 - Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
- 9 - Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
- 10 - Gouvernance Connaissance - Etude transversale
- 11 - Mettre en place ou renforcer un SAGE
- 12 - Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)
- 13 - Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
- 14 - Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et à l'artisanat
- 15 - Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
- 16 - Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
- 17 - Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
- 18 - Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
- 19 - Coordonner la gestion des ouvrages
- 20 - Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
- 21 - Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
- 22 - Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
- 23 - Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
- 24 - Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide
- 25 - Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
- 26 - Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
- 37 - Etablir et mettre en place des modalités de gestion en situation de crise liée à la sécheresse

Les mesures à l'échelle du Bassin versant de gestion pouvant éventuellement concerner le projet sont les points n° 3, 4, 5, 15.

➔ Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les orientations B, C et D.
➔ Le PDM mis en place sur le secteur du projet dans le SDAGE 2022-2027 est celui du bassin versant de gestion dénommé « Dropt » (bvg059) appartenant à la Commission territoriale de la Garonne.
➔ L'enjeu à l'échelle de la Commission territoriale pouvant éventuellement concerner le projet est le point n° 6.
➔ Les mesures à l'échelle du Bassin versant de gestion pouvant éventuellement concerner le projet sont les points n° 3, 4, 5, 15.

2.1.4.4.2. Articulation avec le SAGE du Dropt

Le SAGE du Dropt

Un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire.

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par le SAGE « Dropt ».
Le périmètre du SAGE a été défini par arrêté préfectoral en janvier 2015. Une Commission Locale de l'Eau a été instituée pour élaborer ce SAGE qui s'étend sur 171 communes réparties sur 3 départements (Dordogne, Gironde et Lot-et-Garonne) avec une superficie de 1339 km², de la source du Dropt (Capdrot) jusqu'à Caudrot.

Le SAGE est aujourd'hui mis en œuvre, il a été validé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 15 octobre 2019. Il prévoit d'agir sur les enjeux suivants :

- gestion quantitative de la ressource en eau et gestion hydraulique
- gestion qualitative de la ressource en eau
- gestion et protection des milieux aquatiques et humides
- coexistence des activités d'agrément avec les autres usages

Le SAGE définit les trois règles suivantes :

- Règle 1 : Réserver les nappes captives, identifiées comme masses d'eau déficitaires, à l'alimentation en eau potable ;
- Règle 2 : Réduire le phénomène d'érosion et son impact sur les milieux aquatiques ;
- Règle 3 : Protéger les zones humides.

Les règles pouvant concerner le projet étudié au sien de ce rapport sont les règles 2 et 3 décrites ci-dessous :

Règle 2 : Réduire le phénomène d'érosion et son impact sur les milieux aquatiques

« *Compte tenu de la nécessité de restaurer les cours d'eau du bassin et de lutter contre l'impact de l'érosion sur les milieux aquatiques, tout propriétaire d'un terrain jouxtant un cours d'eau et situé dans un sous-bassin versant qui présente un aléa érosion significatif identifié sur la carte jointe* [cf. Figure 25]*, est tenu de préserver la ripisylve.*

Cette règle ne s'applique pas aux cas suivants :

- *Les opérations contribuant à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures publiques existantes, sous condition de l'impossibilité technique et économique de délocaliser ou de déplacer ces enjeux ;*
- *Les interventions sur les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable ou de traitement des eaux usées y compris les réseaux nécessaires ;*
- *Les projets déclarés d'utilité publique (DUP) ou d'intérêt général (DIG, PIG) au titre de l'article L. 211-7 du code de l'environnement ;*
- *Les installations, ouvrages, travaux ou activités qui contribuent à l'atteinte du bon état ou, le cas échéant, de bon potentiel écologique et/ou chimique des masses d'eau par des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau ;*
- *La lutte contre les espèces végétales invasives sous réserve de la mise en place d'un programme de replantation ;*
- *L'entretien des ouvrages de retenues d'eau jouxtant un cours d'eau. »*

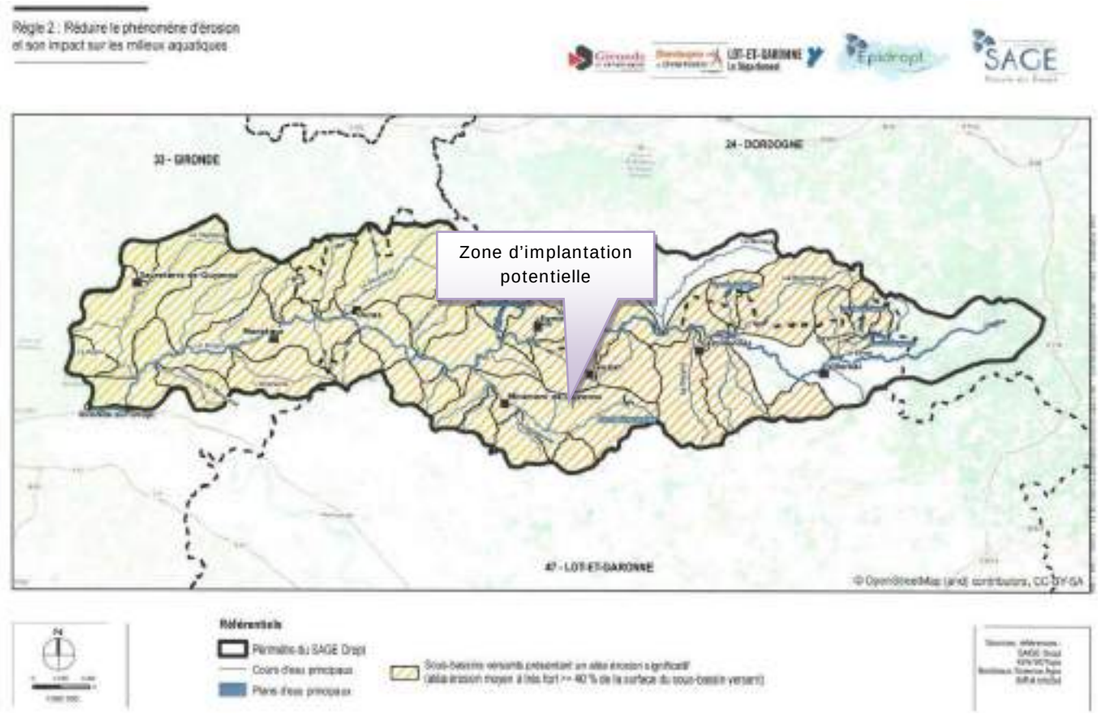


Figure 25. Identification du sous-bassin versants présentant un aléa érosion significatif concerné par la règle 2 du SAGE Dropt (source : Règlement du SAGE Dropt)

Règle 3 : Protéger les zones humides

« *Dès lors que la présence de zone humide est avérée, tout nouveau projet d'asséchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblais de zones humides, relevant de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, dont la superficie impactée est supérieure à 0,1 ha, situé dans les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides (cf. carte ci-jointe), est interdite.*

Cette règle ne s'applique pas aux projets suivants :

- *Les projets relevant d'opérations contribuant à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures publiques existantes, sous condition de l'impossibilité technique et économique de délocaliser ou de déplacer ces enjeux ;*
- *Les projets concernant des infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable ou de traitement des eaux usées y compris les réseaux nécessaires ;*
- *Les projets déclarés d'utilité publique (DUP) ou d'intérêt général (DIG, PIG) au titre de l'article L. 211-7 du code de l'environnement ;*
- *Les projets, installations, ouvrages, travaux ou activités qui contribuent à l'atteinte du bon état ou, le cas échéant, de bon potentiel écologique et/ou chimique des masses d'eau par des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau ;*
- *Les projets qui concernent une extension de bâtiments agricoles existants ;*
- *Les projets qui concernent des retenues de réalimentation (Brayssou, Ganne, Graoussettes, Lescourroux, Nette)*

- *Les projets de création de retenues collinaires qui justifient d'un intérêt économique avéré et apportent la preuve qu'un projet alternatif plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable.*

Dans la conception et la mise en œuvre des cas d'exception cités précédemment, des mesures adaptées devront être définies pour :

- *éviter l'impact en recherchant d'autres solutions techniques et économiques,*
- *réduire cet impact s'il n'a pas pu être évité en recherchant des solutions alternatives moins impactantes ;*
- *défaut, et en cas d'impact résiduel, des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre par le porteur de projet en compensation des impacts résiduels.*

La pérennité des compensations doit être assurée, en particulier sur les aspects techniques, par des mesures de suivi (ex. plan de gestion, entretien). »



Figure 26. Localisation des enveloppes à forte probabilité de présence de zones humides concernées par la règle 3 du SAGE Dropt (source : Règlement du SAGE Dropt)

D'après les cartographies des règles 2 et 3, la zone d'implantation potentielle du projet est concernée par l'aléa érosion significatif et présente une enveloppe à forte probabilité de présence de zones humides en son centre.

Le projet de parc agrivoltaïque ne portera a priori pas atteinte aux milieux aquatiques.

A noter qu'un cours d'eau intermittent traverse la ZIP en son centre, d'est en ouest, pour rejoindre le ruisseau de Laule à environ 970 m à l'ouest. Des fossés sont également présents au niveau des bordures sud, est et ouest de la ZIP.

De plus, environ 1,6 ha de zones humides, dont 1,4 ha avec végétation déterminante, sont recensés au sein de la ZIP.

Le Plan de Gestion des Etiages du Dropt

Afin de limiter les pénuries d'eau, la gestion quantitative de la ressource en eau passe par la gestion des étiages.
Un Plan de Gestion des Etiages (PGE) mis en place, assure le rééquilibrage de la ressource en eau entre les différents usagers vis-à-vis du fonctionnement des écosystèmes aquatiques et permet le partage de l'eau entre l'irrigation et le soutient d'étiage. Les règles de partage de la ressource en eau en situation normale et en situation en crise, ainsi que les moyens de contrôle sont fixées au sein de ce PGE. (Source : epidropt.fr)

Le PGE du Dropt a été validé en 2003 par arrêté préfectoral. Les cinq lacs de réalimentation, suivants, ont été mis en place pour garantir les usages agricoles et soutenir les étiages du Dropt et des axes réalimentés :

- Le barrage de l'Escourou ;
- Le barrage du Brayssou ;
- Le barrage de la Ganne ;
- Le barrage de la Nette ;
- Le barrage de Graoussettes sur la Dourdenne.

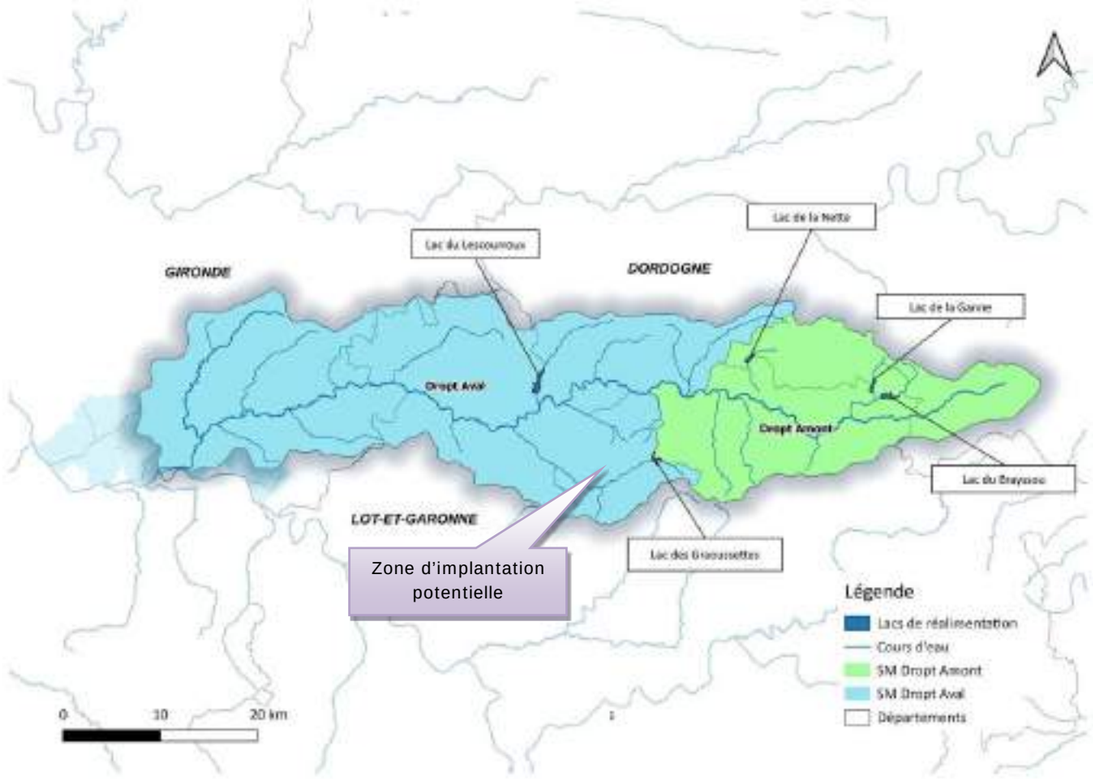


Figure 27. Localisation des cinq lacs présentant des barrages au sein du SAGE Dropt

Ces lacs de réalimentation représentent un volume de stockage maximal d'environ 15 Mm3. Plus de 650 retenues collinaires représentant plus de 10 Mm3 supplémentaires viennent compléter ce volume. (Source : epidropt.fr)

Trois points de contrôle ont été mis en place sur le Dropt :

- Au niveau de Moulin Neuf, le Débit d'Objectif Complémentaire (DOC) est de 148 l/s ;
- Au niveau de Moulin de Périé, le DOC est de 34 l/s ;
- Au niveau du pont Eiffel de Loubens, le Débit d'Objectif d'Etiage (DOE) est de 320 l/s et le Débit de Crise ou Critique (DCR) est de 190 l/s.

Le **DOE** est le débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10. Il traduit les exigences de la gestion équilibrée visée au L211-1 du code de l'environnement.

Le **DCR** est le débit de référence en dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.

Le projet de parc agrivoltaïque ne portera a priori pas atteinte à la ressource en eau.

- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par le SAGE du Dropt, mis en œuvre depuis le 15 octobre 2019.
- ➔ Le projet de parc agrivoltaïque ne portera a priori pas atteinte aux milieux aquatiques, selon les enjeux du SAGE du Dropt.
- ➔ D'après les cartographies des règles 2 et 3, la zone d'implantation potentielle du projet est concernée par l'aléa érosion significatif et présente une enveloppe à forte probabilité de présence de zones humides en son centre.
- ➔ Le projet de parc agrivoltaïque ne portera a priori pas atteinte à la ressource en eau.
- ➔ Un ruisselet, affluent du ruisseau Laule, traverse la ZIP d'est en ouest.
- ➔ Des zones humides sont recensées au sein de la ZIP, à hauteur d'environ 1,6 ha, dont 1,4 ha avec végétation déterminante (de part et d'autre du ruisselet).

Tableau 14. Mesures de protection et de gestion des milieux aquatiques du secteur

Dénomination		**Situation du projet**			**Remarques**
		Masse d'eau rivière *« La Dourdenne »* (FRFR630)	Masse d'eau souterraine *« Molasses du bassin de la Garonne - Aval »* (FRFG043C)	Secteur de la zone d'implantation potentielle	
Zonages de programmation SDAGE Adour-Garonne 2022-2027	Unités hydrographiques de Référence	Oui	Oui	Oui	*« Dropt » (Garo8)*
	Bassin versant de gestion	Oui	Oui	Oui	*« Dropt »* (bvg059)
	Sous-bassin versant de gestion	Oui	Oui	Oui	*« Garonne » (FRF_GARO)*
	Zone de sauvegarde/Zone de sauvegarde à objectif plus strict	-	Non	Oui	Zone de sauvegarde relatif aux Masses d'eau souterraines captives FRFG114, FRFG080B et FRFG073B (code respectif zsauv028, zsauv010, zsauv004)
	Aire d'alimentation de captage prioritaire	Non	Non	Non	-
	Débits Objectifs DOE et DCR	Non	-	Non	-
	Axe à grands migrateurs amphihalins	Non	-	Non	-
Périmètres de gestion intégrée	SAGE	Oui	-	Oui	*« Dropt » (mise en œuvre)*
	Contrat de milieu	-	-	Non	-
	Plan de gestion des étiages (PGE)	Oui	Non	Oui	PGE *« Dropt »* (05) (mise en œuvre)
Zonages réglementaires	Zone de Répartition des Eaux (ZRE) (Communes)	Oui	Oui	Oui	Arrêté préfectoral n° 95.0887 du 09 mai 1995 - Annexe A (ZRE4701)
	Zones vulnérables – Pollutions par les nitrates (Communes)	Oui	-	Oui	Zone vulnérable à la FZV0507 par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour-Garonne - Arrêté du 15/07/2021. (FZV0507)
	Zones sensibles à l'eutrophisation	Oui	-	Oui	Les affluents en rive droite de la Garonne entre le Tolzac à l'amont et le Dropt à l'aval (05004)
	Cours d'eau en très bon état	Non	-	Non	-
	Réservoir biologique LEMA	Non	-	Non	-

2.1.5. Articulation avec le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Nouvelle-Aquitaine

2.1.5.1. Au niveau régional

La loi nº 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (ou loi NOTRe) renforce les compétences des régions et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Elle a notamment créé un nouveau schéma de planification : le Schéma Régional de l'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27 mars 2020.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine intègre les schémas existants issus des trois ex-Régions (Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes) :

- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;
- Le Schéma Régional des Infrastructures et Transports (SRIT) ;
- Les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) ;
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ;
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET a une portée prescriptive. Il est notamment opposable aux SCoT, PLU, cartes communales et chartes des PNR qui devront être compatibles avec les règles générales du fascicule de ce schéma (article L. 451-3 du chapitre 1e du Code général des collectivités territoriales). Le SRADDET est compatible avec le SDAGE en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Selon l'Art. R. 4251-1., le SRADDET est composé d'un rapport consacré aux objectifs du schéma, d'un fascicule regroupant les règles générales et de documents annexes. Ce schéma prend en compte l'Agenda 2030 de l'ONU adopté en septembre 2015.

Sont développés par la suite les éléments en lien avec les projets de parc solaire (énergie renouvelable, consommation de foncier et préservation et restauration des écosystèmes).
Ces éléments sont intégrés au sein de la 4e priorité stratégique structurant la politique d'aménagement du territoire : « Protéger notre environnement naturel et notre santé ». Les trois items suivants sont concernés :

- « réduire la consommation d'énergie et développer les énergies renouvelables ;
- « diviser par deux le taux de consommation foncière pour protéger les terres arables et forestières ;
- « sauvegarder et réhabiliter les zones humides, réservoirs d'eau et de biodiversité ».

Production d'énergie renouvelable

La Nouvelle-Aquitaine est la 1e région de France productrice d'électricité photovoltaïque. Le rapport d'objectifs fixe les échéances suivantes en termes de production d'énergie solaire :

Tableau 15. Objectifs de production d'énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

	2015	2020	2030	2050
Objectif de production d'énergie solaire (GWh)	1 687	3 800	9 700	14 300
Production photovoltaïque atteinte (*source : Observatoire régional de l'énergie, de la biomasse et des gaz à effet de serre*)	1 686	3 404	-	-

L'orientation 2 du rapport d'objectifs, « Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse – des territoires innovants pour répondre aux défis démographiques et environnementaux », comprend la sous-partie 2.3 « Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain ». Il y est notamment détaillé l'objectif n°51 : « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ».

L'objectif 51 fixe les orientations prioritaires suivantes :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes …), parkings et aires de stockage …
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales …) ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage ».
- Les documents d'urbanisme facilitent par l'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, l'intégration du PV comme bonus de constructibilité et l'inclusion dans leurs principes directeurs, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture. Elles intègrent le PV comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées.

La règle n°30, dont l'objectif de référence est le n°51 préalablement cité, établit que « le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces », « afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et aux espaces agricoles à fort potentiel agronomique et sans écarter les unités agrivoltaïques ».

Dans le cadre de ce projet, la zone d'implantation potentielle s'installe sur des terrains agricoles non artificialisés et non dégradés.

Consommation d'espaces agricoles

La règle n°30 répond également à un autre objectif : l'objectif n°39 « Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier ».
Pour atteindre cet objectif, les acteurs de l'aménagement du territoire, qu'ils soient rédacteurs de SCoT ou de PLUi, ou acteurs du développement territorial, sont incités à :

- réduire la consommation foncière par la mise en œuvre de l'objectif de réduction de 50 % inscrit dans le SRADDET ;
- s'associer aux opérateurs du foncier (EPF(L) et SAFER en particulier) dans la préservation et la valorisation du foncier agricole et forestier ;

- renforcer le lien entre projet de territoire et projet agricole en facilitant la prise en compte des enjeux agricoles dans les projets de territoire, en encourageant les espaces de protection agricole et en prévenant et en recyclant les friches agricoles ;
- respecter la logique E-R-C (Eviter-Réduire-Compenser) et si nécessaire coordonner les compensations agricoles et forestières.

L'objectif de coordination des compensations agricoles et forestières pourrait amener les maîtres d'ouvrage à renforcer les interactions avec les décisionnaires et les parties prenantes de ces secteurs.

La règle n°30 correspond à « des dispositions favorables à l'autonomie alimentaire des territoires qui sont recherchées dans les documents de planification et d'urbanisme par :

- La préservation du foncier agricole ;
- Par la promotion de stratégies alimentaires locales et autres dispositifs de valorisation de la ressource agricole. »

La zone d'implantation potentielle s'installe sur sa totalité, sur des parcelles agricoles recensées au Registre Parcellaire Graphique (RPG 2022) comme cultures d'oléagineux et de légumes ou de fleurs. Une parcelle au centre de la ZIP est associée à une jachère de 6 ans ou plus, déclarée comme surface d'intérêt écologique.

Préservation et la restauration des écosystèmes

La règle n°34 « Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000 » répond à l'objectif n°40 « Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ».

Cette règle réaffirme la primauté de l'évitement dans la séquence ERC et s'appuie sur l'article L122-1-1 du code de l'Environnement (modifié par LOI n°2018-148 du 2 mars – art.2 (V)).

Il est notamment précisé que « le porteur de projet doit étudier différents scénarios permettant d'éviter tout ou une partie des impacts de son projet sur les milieux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ou les espèces menacées. Chaque scénario doit être détaillé et discuté. Le scénario retenu doit éviter au maximum les impacts et donc inclure, dans la mesure du possible, des mesures d'évitement clairement explicitées. Si le porteur de projet estime qu'une alternative sans impact ou moins impactante est inenvisageable, il devra alors apporter tous les éléments qui permettent de le justifier.

La mise en œuvre des autres composantes de la séquence E-R-C (Eviter, Réduire, Compenser), à savoir « Réduire » et en dernier recours « Compenser » ne pourra être étudiée qu'après avoir justifié et argumenté qu'une solution alternative à l'évitement n'est pas envisageable ».

2.1.5.2. Au niveau local

Les ressources cartographiques provenant du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine n'identifient pas de réservoirs biologiques ou de corridors écologiques au sein de la zone d'implantation potentielle.

Seul un corridor de boisements de feuillus est cartographié à près de 85 m à l'est des terrains étudiés.

L'expertise locale a pour sa part permis de mettre en évidence des réservoirs boisés au centre et au nord de l'aire d'étude écologique, notamment du fait de leur importance vis-à-vis de l'avifaune, de la mammalofaune et de l'entomofaune saproxylique. Les quelques haies peuvent quant à elles être considérées comme de véritables corridors, favorisant les déplacements d'espèces.

Les milieux aquatiques, ici représentés par l'étang et les mares, peuvent être considérés comme des réservoirs pour le cortège d'espèces inféodées à ces habitats, dont la batrachofaune et l'odonatofaune. Le ruisselet, affluent du ruisseau de Laule, traversant d'est en ouest le périmètre étudié, joue par ailleurs un rôle d'axe de dispersion.

Le site étant situé à l'écart d'axes routiers passants et des agglomérations, les perturbations que peuvent engendrer ces zones sur le fonctionnement écologique actuel restent faibles. Les interactions entre espèces et habitats sont favorables au sein et depuis l'extérieur du site.

Ainsi, au sein même des terrains du projet, l'analyse locale du maillage écologique du secteur montre des sensibilités au niveau des trames vertes et bleues.

- ➔ Le projet de parc agrivoltaïque est situé sur une zone non artificialisée de type parcelles agricoles. Bien que le SRADDET privilégie des projets implantés sur des surfaces artificialisées, le projet est a priori compatible avec le SRADDET Nouvelle-Aquitaine concernant ce volet.
- ➔ Les terrains étudiés sont situés en zone agricole. La localisation du projet devra en ce sens être justifiée de manière particulièrement détaillée selon la séquence ERC et la prise en compte des espaces agricoles et les activités associées.
- ➔ Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine ne met en évidence aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein de la zone d'implantation potentielle.
- ➔ L'expertise de terrain démontre toutefois l'intérêt des milieux boisés et du réseau de haies présents dans l'aire d'étude rapprochée, ainsi que des points d'eau, formant des continuités écologiques essentielles à la biodiversité dans un contexte local agricole.
- ➔ L'enjeu concernant le fonctionnement écologique local est évalué comme faible à modéré.

Fonctionnement écologique local



Planche 12. Fonctionnement écologique local

2.1.5.3. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables

Présentation du S3REnR

Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ont été institués par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables électriques. Définis par l'article L 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, les S3REnR étaient basés sur les objectifs fixés par les SRCAE.

Ces schémas doivent être élaborés par l'entreprise Réseau de Transport en Electricité (RTE) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine remplace les S3REnR des ex-Régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes. Il décline à l'horizon 2030 les objectifs de transition énergétique retenus par l'Etat dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie et par la Région dans le SDRADDET Nouvelle-Aquitaine adopté le 27 mars 2020.

La procédure de révision prévue par l'article D. 321-20-5 du code de l'énergie a été engagée en 2018 à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine. La quote-part du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée par arrêté préfectoral en date du 05/02/2021. La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine est datée de février 2021 également.

Les objectifs de production des énergies renouvelables sont désormais fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine sur les moyens et longs termes (2030 et 2050).

Tableau 16. Objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Objectif de production (GWh) par source d'énergie	2015	2020	2030	2050
Bois énergie	23 508	23 300	22 500	18 000
Géothermie	2 187	3 000	3 500	4 000
Solaire thermique	136	190	700	1 900
Gaz renouvelable	317	615	7 000	27 000
Photovoltaïque	**1 687**	**3 800**	**9 700**	**14 300**
Éolien	1 054	4 140	10 350	17 480
Hydroélectricité	3 082	3 400	4 300	4 300
Énergies marines	-	-	3 890	10 990
Total	23 843	37 645	57 450	96480

Les S3REnR comportent essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Articulation du projet avec le S3REnR

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine prévoit des travaux de renforcement du réseau électrique existant ainsi que la création de nouveau ouvrages électriques.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine est découpé en 17 zones électriques. La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par la **zone électrique n°3 : Lot-et-Garonne**.

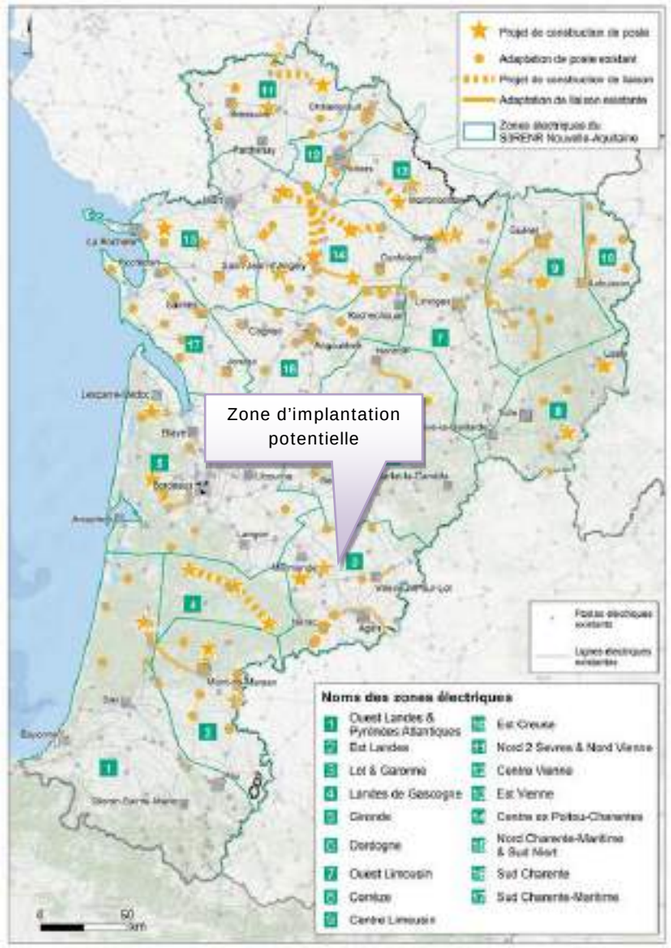


Figure 28. Projets envisagés sur le réseau électrique de la zone 3 "Lot et Garonne"
(Source : S3REnR Aquitaine février 2021)

Le gisement potentiel, sur cette zone, est évalué à 720 MW dans le S3REnR. Il est prévu de répartir l'ensemble du gisement « sur les postes existants moyennent l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA, hormis celui identifié dans la zone comprise entre les communes de Marmande, Casteljaloux et Sainte-Livrade-sur-Lot ».
Plusieurs contraintes sont identifiées sur cette zones :

- dépassement de la capacité nominale de transit de la liaison 63 kV DANTOU-VILLENEUVE SUR LOT dû à des transit d'énergie importants cherchant à remonter sur le réseau 225 kV au niveau du poste de DANTOU et de la liaison 225 kV COLAYRAC-DONZAC résultant de l'arrivée sur le réseau 225 kV de l'ensemble des flux de production d'énergie renouvelable du département. Ces deux contraintes peuvent être résolue par l'augmentation de la capacité de transit des liaisons.
- dépassement de la capacité nominale de transit du fil 63 kV reliant COLAYRAC à MEZIN, dû au volume important de production d'énergie renouvelable accueilli dans cette partie du département et dans le département voisin du Gers. Cette contrainte peut être résolue d'une part par une exploitation séparée des réseaux 63 kV entre le Gers et le Lot-et-Garonne et d'autre part en construisant une nouvelle liaison aéro-souterraine 63 kV entre le poste de MEZIN et le poste de COLAYRAC.

D'autres contraintes peuvent apparaitre sur des ouvrages du réseau de transport de la zone, dans certaines situations. Ces dernières peuvent être levées par des automates.

D'autres renforcements d'ouvrages sont envisagés sur la zone 3, il s'agit de :

- renforcement d'un transformateur 63/20 kV de 20 en 36 MVA sur les postes de BRUCH et STE LIVRADE ;
- renforcement de deux transformateurs 63/20 kV de 20 en 36 MVA sur les postes de LA SAUVETAT et de NERAC ;
- augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation de 12 automates d'effacement de la production.

Le poste le plus proche de la zone d'implantation potentielle se situe à 9,3 km au nord-ouest de la ZIP, sur la commune de La Sauvetat-du-Dropt. Des travaux de renforcement du poste existant sont envisagés. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 0 MW (*Source : capreseau.fr, consulté le 10/06/2024*).
Le deuxième poste le plus proche et où il reste de la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR est celui de Marmande localisé à 22,8 km au sud-ouest de la ZIP. Sa capacité restante réservée au titre du S3REnR est de 1,3 MW (*Source : capreseau.fr, consulté le 10/06/2024*).

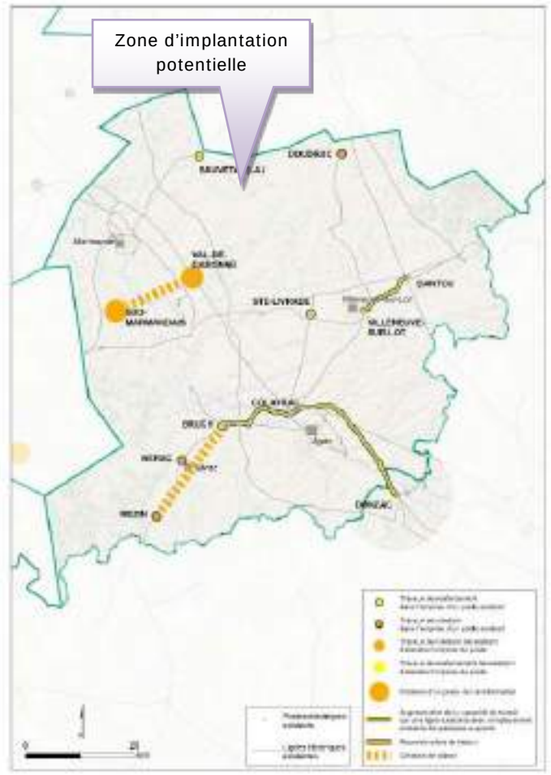


Figure 29. Travaux d'aménagement prévus par RTE pour lever les contraintes électriques de la zone n°3
(Source : S3REnR Aquitaine février 2021)

➔ La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée et publiée en février 2021.
➔ Le projet de parc agrivoltaïque contribue à atteindre les objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET.
➔ Le projet est localisé au sein de la zone électrique Lot et Garonne (zone électrique n°3)
➔ Le poste le plus proche de la zone d'implantation potentielle se situe à 9,3 km au nord-ouest de la ZIP, sur la commune de La Sauvetat-du-Dropt. Des travaux de renforcement du poste existant sont envisagés. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 14,9 MW.

2.2. Risques naturels et technologiques

Les risques sur la commune de Lavergne sont les suivants *(d'après le site www.géorisques.gouv.fr, site du ministère de la transition écologique et solidaire)* :

- risque mouvement de terrain – retrait – gonflement des argiles ;
- radon ;
- pollution des sols.

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire de Lavergne sont présentées ci-après. Elles permettent de qualifier et de quantifier les risques identifiés sur la commune :

Tableau 17. Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Lavergne

Type de catastrophe	Période	Arrêté du
Sécheresses	01/01/2017 au 31/12/2017	18/09/2018
	01/01/2006 au 31/03/2006	18/04/2008
	01/07/2005 au 30/09/2005	20/02/2008
	01/01/1990 au 30/09/1990	29/12/2000
Mouvement de terrain	25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
Inondations et coulées de boue	03/10/2013 au 04/10/2013	27/02/2014
	24/01/2009 au 27/01/2009	28/01/2009
	25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
	23/02/1983 au 28/02/1983	13/05/1983
	08/12/1982 au 31/12/1982	11/01/1983
	06/11/1982 au 10/11/1982	18/11/1982
	06/11/1982 au 10/11/1982	18/11/1982

**dates identiques avec codes nationaux différents*
(Source : Géorisques.gouv.fr)

2.2.1. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

D'après le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), trois éléments sont susceptibles d'influencer la stabilité des sols : le retrait-gonflement des argiles, les cavités souterraines et les mouvements de terrain.

Retrait gonflement des argiles

La commune de Lavergne est concernée sur la totalité de sa surface, par un aléa retrait-gonflement des argiles fort. Elle est couverte par un PPR Argile prescrit le 16/03/2015 et approuvé le 22/01/2018.

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée dans sa totalité par un aléa retrait-gonflement des argiles fort.

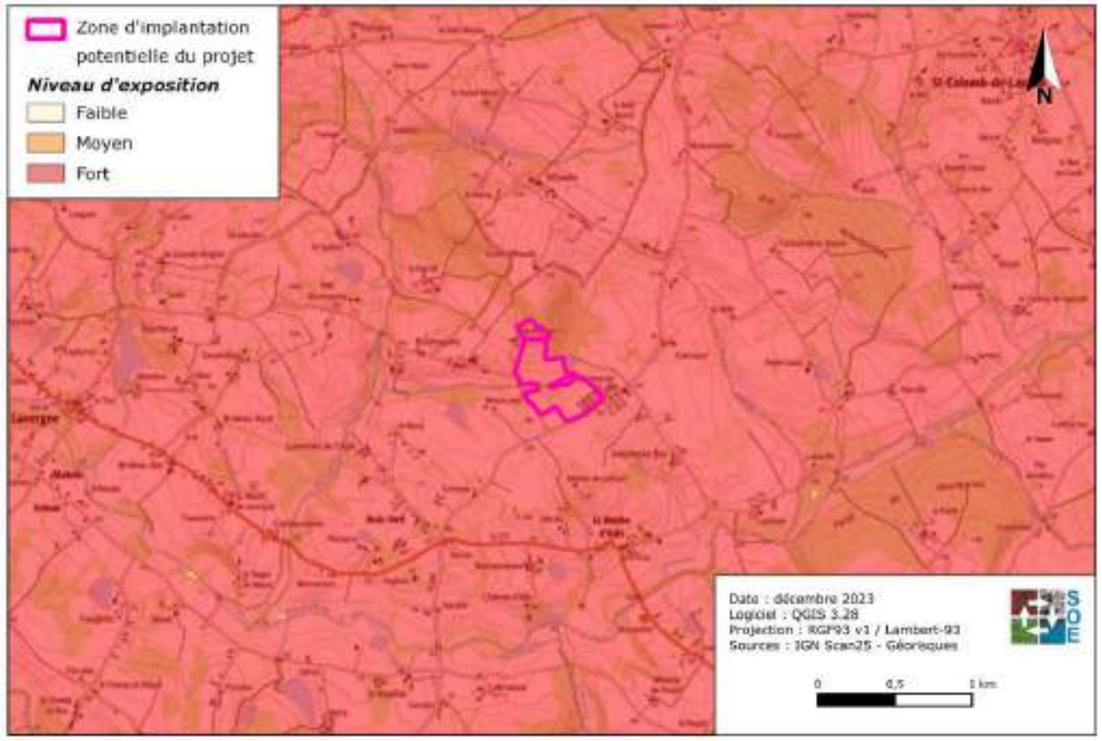


Figure 30. Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles
(Source : Géorisques)

La DDT du Lot-et-Garonne a établi un document de règlement concernant la prévention du risque relatif au phénomène de retrait – gonflement des argiles, en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement. Ce document présente les mesures générales applicables à tout type de bâtiments et constructions annexes (Titre II – Chapitre I) et maisons individuelles (Titre II – Chapitre II).
D'après le zonage du PPR Argile du Lot-et-Garonne, la zone d'implantation potentielle du projet se trouve en zone B2 qui correspond à « une zone faiblement à moyennement exposée ».

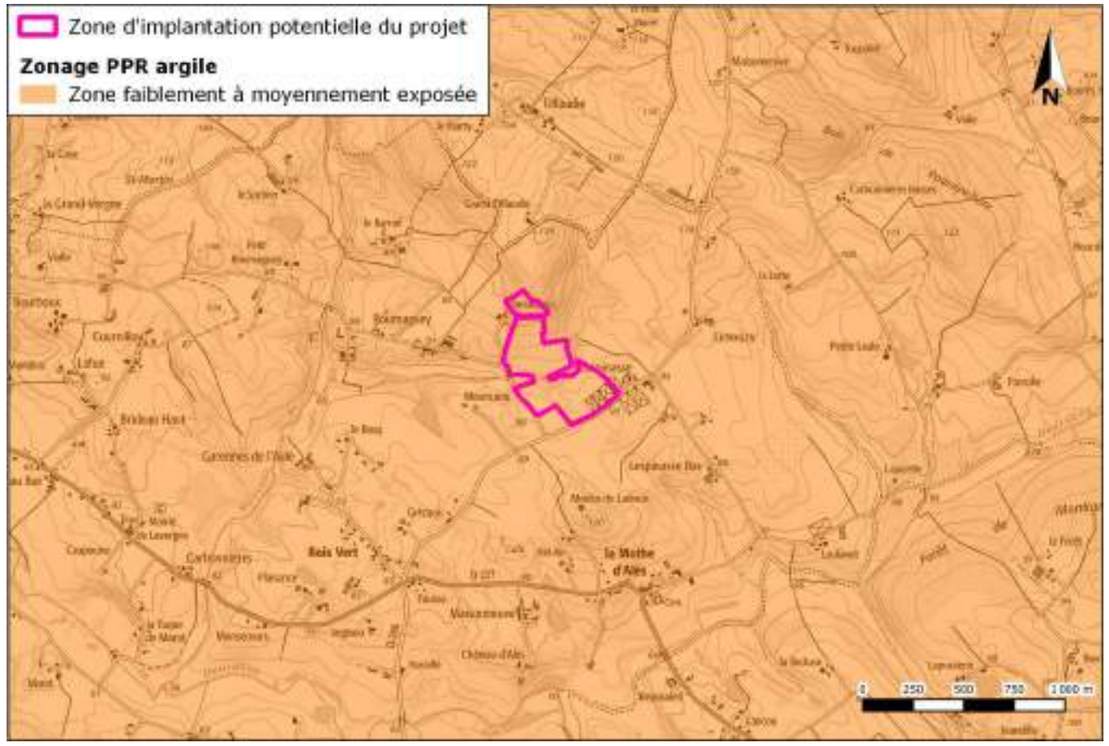


Figure 31. Zonage du PPR Argile en Lot et Garonne
(Source : DDT 47)

Le règlement précise pour ce zonage :

« **Titre II – Réglementation des projets**

Chapitre I - Mesures générales applicables aux projets de construction et d'extension
Est prescrit en zones B1 et B2 :

Pour déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle, il est prescrit ***la réalisation d'une série d'études géotechniques*** *sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G1 Phase Principes Généraux de Construction (PGC) à G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P 94-500 révisée le 30 novembre 2013. Au cours de ces études, une attention particulière devra être portée sur les conséquences néfastes que pourrait créer le nouveau projet sur les parcelles voisines (Zone d'Influence Géotechnique - ZIG – décrite dans la norme NF P 94-500 révisée le 30 novembre 2013. Par exemple : influence des plantations d'arbres ou rejet d'eau trop proche des limites parcellaires). Toutes les dispositions et recommandations issues de ces études devront être appliquées. Dès la conception de leur projet, les pétitionnaires doivent aussi veiller à prendre en compte les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde du titre IV du présent règlement. Pour la réalisation de leur projet les pétitionnaires doivent également appliquer les dispositions du Chapitre III.*

Chapitre III - Dispositions relatives à l'environnement immédiat de tout type de projet

Les dispositions suivantes réglementent l'aménagement des abords immédiats des bâtiments à la fois dans les zones B1 et B2. Elles ont pour objectif de limiter les risques de retrait-gonflement par une bonne gestion des eaux superficielles et de la végétation.

Article 1 - Est interdite :
Toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à sa hauteur à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m à partir du terrain naturel (niveau du sol) interposé entre la plantation et les bâtiments ;

Article 2 - Sont prescrits les mesures suivantes :

- *la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales ;*
- *la récupération et l'évacuation des eaux pluviales et de ruissellement des abords du bâtiment projeté par un dispositif d'évacuation de type caniveau éloigné à une distance minimale de 1,50 m de tout bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop plein évacué à une distance minimale de 1,50 m de tout bâtiment ;*
- *le captage des écoulements de faibles profondeurs, lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique situé à une distance minimale de 2 m de tout bâtiment ;*
- *le rejet des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau collectif lorsque cela est possible. À défaut, les points de rejets devront être situés à l'aval du bâtiment projeté et à une distance minimale de 10 mètres de tout bâtiment (sauf contraintes particulières) ;*
- *la mise en place sur toute la périphérie du bâtiment projeté, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu, d'un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée par exemple) et d'une largeur minimale de 1,5 m ;*
- *la mise en place d'écrans anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m entre le bâtiment projeté et tout arbre ou arbuste existant situé à une distance inférieure à sa propre hauteur à maturité ou, à défaut, l'arrachage des arbres concernés.*

Article 3 - Est recommandé :
Le respect d'un délai minimum de 1 an entre l'arrachage des arbres ou arbustes éventuels situés dans l'emprise du projet et/ou à son abord immédiat et le démarrage des travaux de construction, lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).

Titre IV- Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Les dispositions du présent titre ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P 94-500 (révisée 30 novembre 2013) démontre que les fondations de la construction sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.

Article 1 – Est prescrit en zone B1 et recommandé en zone B2 :
L'élagage régulier (au minimum tous les 3 ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute maison individuelle inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 m interposé entre la plantation et les bâtiments ; cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage).

Article 2 - Sont prescrites et immédiatement applicables les mesures suivantes en

zones B1 et B2 :

- *toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste doit respecter une distance d'éloignement par rapport à tout bâtiment au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) ou être accompagnée de la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m, interposé entre la plantation et les bâtiments ;*
- *la création d'un puits pour usage domestique doit respecter une distance d'éloignement de tout bâtiment d'au moins 10 m ;*
- *en cas de remplacement des canalisations d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales, il doit être mis en place des dispositifs assurant leur étanchéité ;*
- *tous travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations doivent être précédés d'une étude géotechnique de type G1 Phase Principes Généraux de Construction (PGC) au sens de la norme NF P94-500 (révisée 30 novembre 2013), pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti.*

Article 3 - Sont recommandées les mesures suivantes en zones B1 et B2 :

- *le contrôle régulier d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéification en tant que de besoin. Cette recommandation concerne à la fois les particuliers et les gestionnaires des réseaux ;*
- *ne pas pomper d'eau, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 m d'un bâtiment existant, lorsque la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 m. »*

2.2.2. Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. Il provient principalement des sous-sols granitiques et volcaniques, et on peut le retrouver dans certains matériaux de construction.

En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories. Celle-ci fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune.

La commune de Lavergne est soumise à un risque dit de catégorie 1, significatif. Ce risque est le plus faible du classement.

2.2.3. Pollution des sols

Un site pollué est un site qui présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement, du fait d'ancien dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes.

Sont recensés sur la commune de Lavergne, quatre anciens sites industriels et activités de service pouvant engendrer des pollutions du sol (cf.2.5.5). Le plus proche est situé à 2,9 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet, elle n'est donc pas concernée par une pollution de sol.

2.2.4. Autres risques sur la commune

2.2.4.1. Feu de forêt

A l'échelle de la commune de Lavergne, le risque « Feu de forêt » n'est pas recensé mais il est intéressant de l'étudier au vu du contexte et de la nature du projet projeté.

On parle d'incendie de forêt lorsque le feu concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. L'ensemble du département du Lot-et-Garonne est classé comme étant soumis au risque « Feu de forêt ».

Une carte de sensibilité des communes du Lot-et-Garonne par rapport au risque d'incendie de forêt a été réalisée par la Direction Départementale des Territoires de Lot-et-Garonne (DDT 47). Elle distingue la surface par communes d'enjeux en aléa fort à très fort et en défendabilité mauvaise.

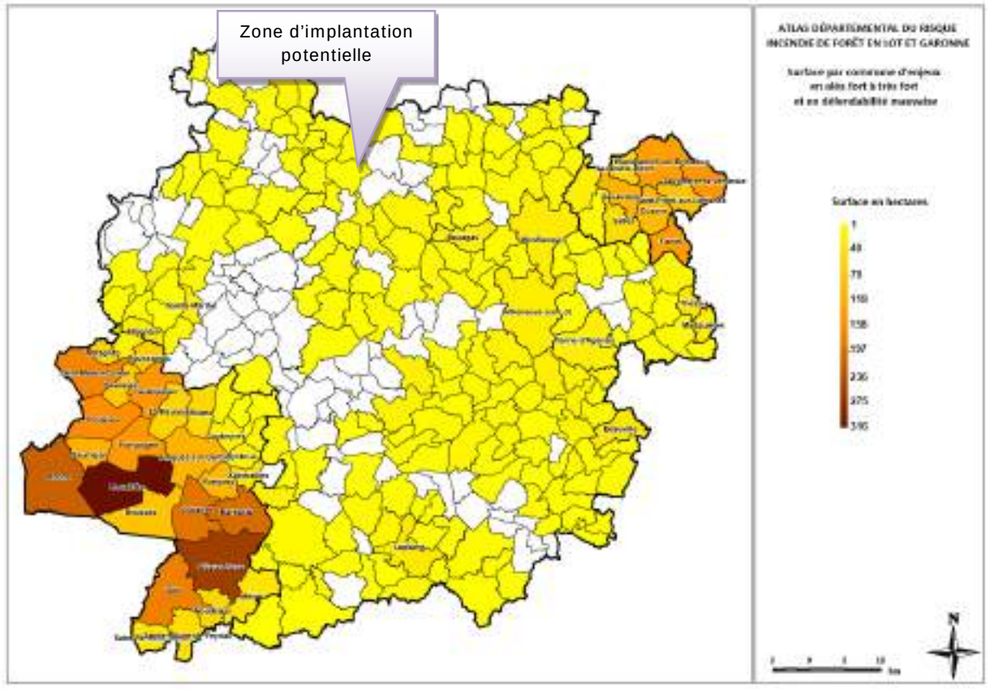


Figure 32. Carte de sensibilité des communes par rapport au risque d'incendie de forêt
(Source : DDT47 – Atlas départemental du risque incendie de forêt en Lot et Garonne)

La commune de Lavergne ne présente pas une sensibilité élevée par rapport au risque d'incendie de forêt, de ce fait elle n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) Feu de forêt. La majorité des boisements, au sein de la commune de Lavergne, ont un risque très faible à faible.

Concernant la ZIP, l'aléa est majoritairement nul pour la partie sud. La partie nord présente une vaste zone à l'aléa très faible. Quelques patchs, épars sur la ZIP, présentent des aléas très faibles et faibles. A ses abords, la ZIP est entourée de patchs à aléas nul, très faible ou faible.

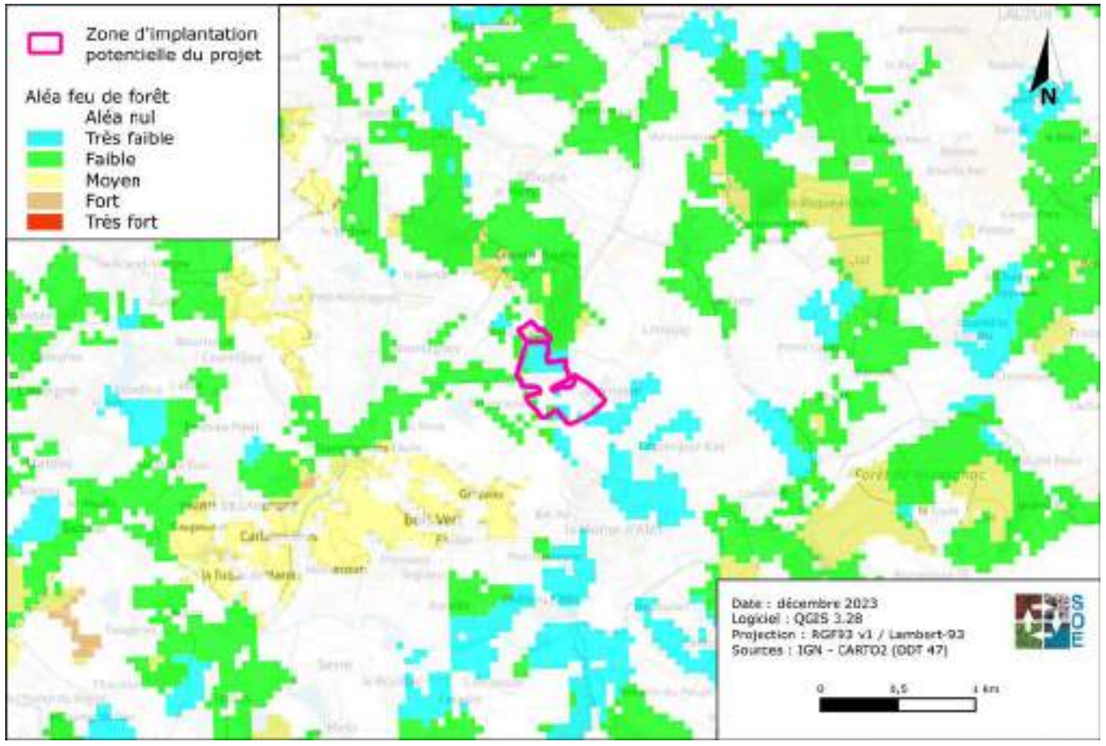


Figure 33. Cartographie informative des zones sensibles face au risque d'incendie de forêt en Lot-et-Garonne
(Source : DDT47 – Carto2)

La zone d'implantation potentielle du projet, constituée principalement de parcelles agricoles à la végétation peu inflammable, n'est pas elle-même sensible à un risque de feu de forêt. Toutefois la ripisylve du cours d'eau intermittent qui traverse la zone sud au centre peut présenter un risque inflammable. Elle présente également une zone boisée en bordure nord et nord-est.

D'après l'article 4 de l'arrêté du 6 février 2024 classant les bois et forêt exposés au risque d'incendie au titre des articles L. 132-1 et L. 133-1 du code forestier, les zones boisées au sein de la commune de Lavergne ne sont pas concernées par des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD), puisque l'ensemble des massifs forestiers situés dans la commune de Lavergne sont inscrit à l'annexe 2 fixant les massifs forestiers à moindre risque n'étant pas considérés comme particulièrement exposés au risque d'incendie au titre de l'Article L. 133-1 du Code Forestier.

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) du Lot-et-Garonne a été contacté par mail le 08/01/2024, afin d'avoir l'avis du service à propos du risque incendie lié au projet.
Dans sa réponse du 09/01/2024 (Annexe n° 7), le SDIS informe qu'il est susceptible d'émettre un avis favorable pour ce projet grâce au éléments suivants :

- Le projet n'est pas implanté sur une commune soumise au risque feux de forêt ;
- Il est en revanche situé à moins de 200 m d'un massif forestier de plus de 5000 m² ;
- Ce massif est classé en aléa « faible » par la DDT.

Toutefois, le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Lot-et-Garonne, ou SDIS 47, a publié en 2024 une fiche prévision concernant les centrales photovoltaïque à l'attention des porteurs de projet de parcs photovoltaïques (cf. Annexe n° 8), dans le but de la prise en compte du risque incendie lié aux installations de centrales photovoltaïques (et donc applicable au présent projet).

D'après le logigramme de référence présent sur la fiche prévision, les préconisations spécifiques applicables au projet étudié ici sont décrite sur la fiche 4 et sont les suivantes :

- Portail d'accès principal de largeur 7 m minimum ;
- Piste intérieure périphérique de 3 m, respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins ;
- DECI 30 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « *Volume DECI nécessaire au projet* », à proximité d'un autre portail ;
- Aménagement d'une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m² pour chaque point d'eau ;
- Distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et toute piste engins ;
- Cloisonnement des sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large ;
- Application des obligations légales de débroussaillement (OLD) sur 50 m à partir de la clôture pour les zones où la règlementation s'impose, toutefois ce n'est pas le cas ici ;
- Respect des normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

Dans le cadre d'une projet agrivoltaïque, l'ensemble des préconisations ci-dessus doivent être appliquées.

2.2.4.2. Inondation

La commune de Lavergne est recensée dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) par la présence du Bassin versant du Dropt et Gupie et n'est pas recensée comme Territoire à Risque important d'inondation[14] (TRI). Elle ne fait pas l'objet d'un PPRn Inondation.

Les abords immédiats de la Dourdenne et de certains de ses affluents sont recensés comme zones inondables (*voir illustration ci-dessous*). Toutefois, la ZIP est située à environ 1,2 km de ce cours d'eau. De ce fait, la zone d'implantation potentielle du projet n'est pas concernée par le risque inondation.

[14] Les TRI du bassin Adour-Garonne ont été définis par arrêté préfectoral en date du 11/01/2013.

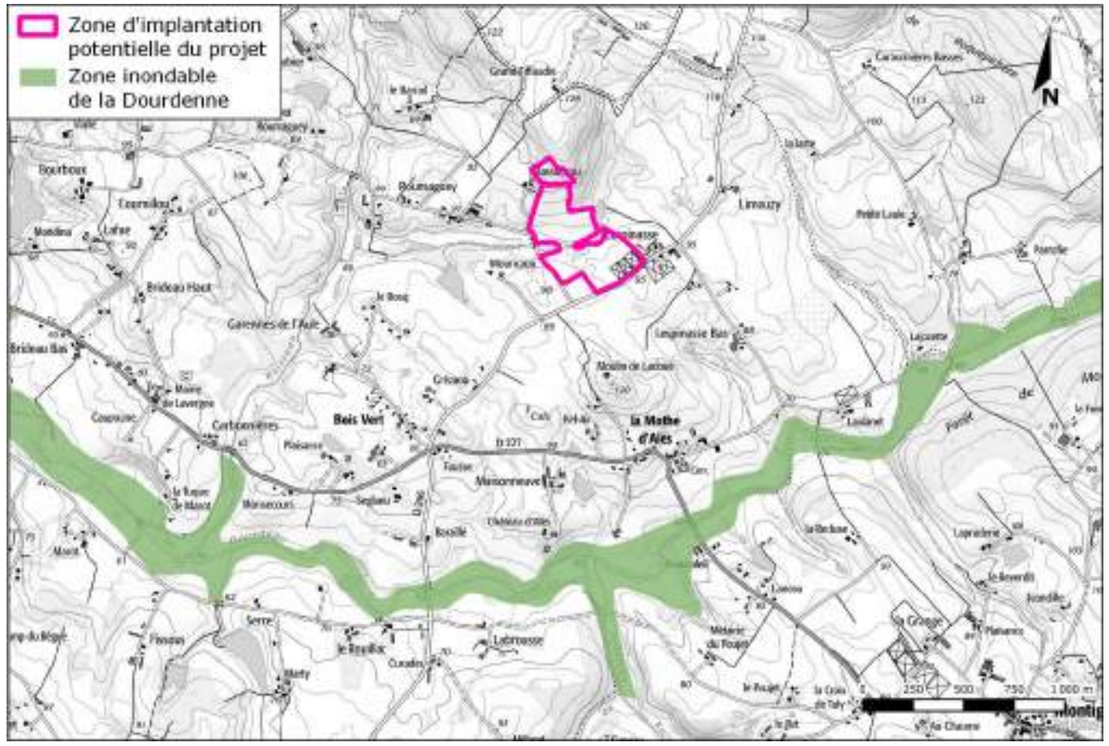


Figure 34. Zones inondables de Lavergne
(Source : DDT 47 – Atlas des Zones Inondables en Lot-et-Garonne)

- ➔ Bien qu'occupée par une parcelle agricole sans caractère inflammable, la zone d'implantation potentielle est bordée par des zones d'aléas faible et moyen au risque d'Incendie de Feu de forêt. Elle n'est pas concernée par un PPR Feu de forêt.
- ➔ La ZIP est localisée hors de toute zone inondable et n'est pas couverte par un PPR Inondation, malgré le recensement de la commune dans l'Atlas des Zones Inondables du Bassin versant du Dropt et Gupie.
- ➔ La zone d'implantation potentielle est couverte par un PPR Argile du fait d'un risque fort au retrait – gonflement des argiles.
- ➔ Une cavité souterraine est localisée à 1,6 km à l'ouest de la ZIP. Mais la commune n'est pas couverte par un PPR cavités souterraines.

2.3. Milieu physique

2.3.1. Contexte climatique

2.3.1.1. Contexte général

Le climat du Lot-et-Garonne est sous l'influence de l'océan Atlantique à l'ouest, il est donc océanique et doux, mais moins pluvieux et venteux que son voisin des Landes, chaud et souvent humide et orageux en été.

L'amplitude thermique moyenne entre été et hiver est plus marquée que dans les Landes et un peu moins qu'en Périgord au nord, c'est une région de transition climatique où l'on notera toutefois certains phénomènes météorologiques extrêmes, fortes gelées en hiver, et chaleurs parfois étouffantes en été.

2.3.1.2. Données climatiques locales

Les données climatiques prises en compte pour caractériser le climat de la commune de Lavergne sont celles de la station météorologique de Sainte-Livrade-sur-Lot (données Météo France, 2005-2014). Cette dernière se situe au lieu-dit *« Lande basse »* de la commune de Sainte-Livrade-sur-Lot, à 23,5 km environ au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

Températures et précipitations

Les températures du secteur ne descendent pas en dessous de 1,4 °C en hiver (minimum mensuel rencontré en février) et au-dessus de 28,5 °C en été (maximum mensuel rencontré en juillet). La moyenne mensuelle minimale est de 5,8 °C et la moyenne mensuelle maximale est de 21,9 °C.

La température annuelle moyenne est de 13,7 °C.

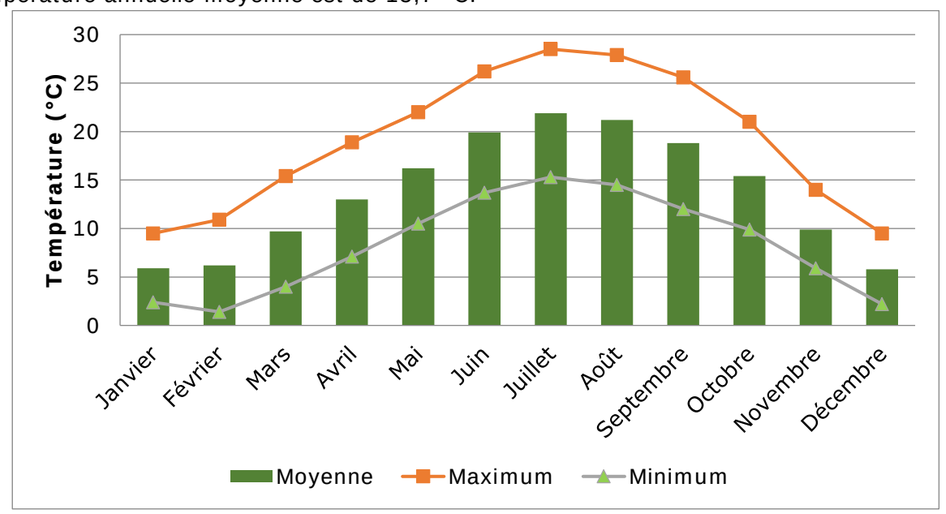


Figure 35. Températures mensuelles moyennes de la station de Sainte-Livrade-sur-Lot
(Source : Météo France, données de 2005 à 2014)

La zone bénéficie d'une pluviosité moyenne annuelle assez élevée (758 mm) avec des hauteurs maximales mensuelles en mai (89,3 mm) et des hauteurs minimales mensuelles en février (49,2 mm).

Le nombre moyen annuel de jours pluvieux (> 1 mm) est de 111,9 jours.

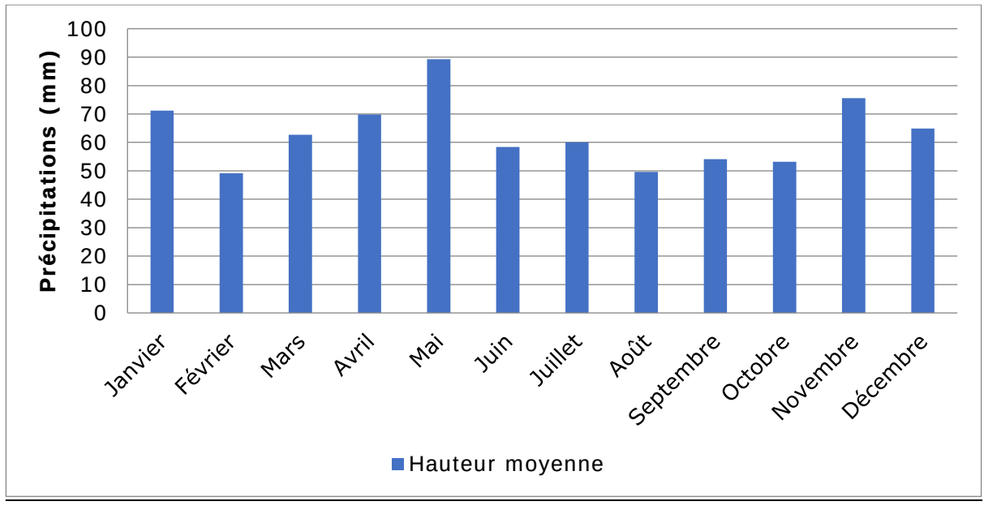


Figure 36. Précipitations mensuelles moyennes de la station de Sainte-Livrade-sur-Lot
(Source : Météo France, données de 2005 à 2014)

Vents

Sainte-Livrade-sur-Lot se situe dans la zone climatique océanique. La rose des vents à Sainte-Livrade-sur-Lot indique que le vent d'ouest est le vent dominant du secteur. On notera également quelques vents provenant du sud-est.

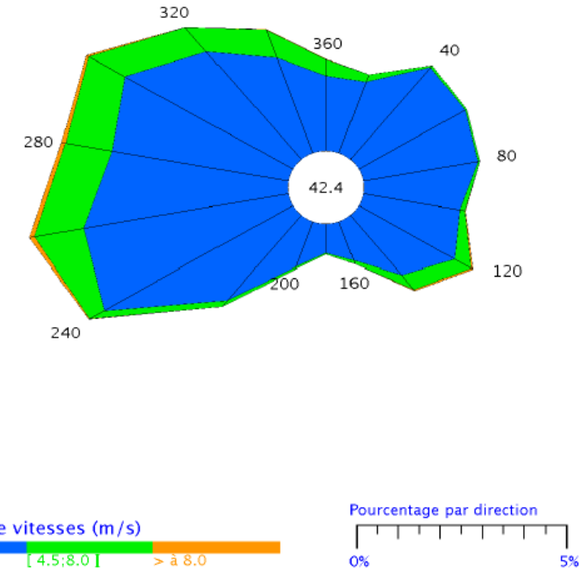


Figure 37. Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %
(Source : Météo France Station Sainte-Livrade-sur-Lot, période 2005-2014)

Données kérauniques

Les données kérauniques[15] du département du Lot-et-Garonne sont les suivantes :

Tableau 18. Données kérauniques du Lot-et-Garonne

	Orages (jrs/an)	Densité de foudroiement (éclairs nuage-sol/an/km2)
Lot-et-Garonne	Entre 25 et 30	2,8
Moyenne nationale	20	2,52

(Source : Météorage, rapport 2022)

Le département du Lot-et-Garonne est classé 35ème sur 96 à l'échelle nationale vis-à-vis de la densité de foudroiement. La commune de Lavergne est, quant à elle, classée 14731ème sur 36612 à l'échelle nationale. (Source : météorage)
Le département est soumis à de très nombreux phénomènes orageux, surtout en période estivale.

Ensoleillement

À Sainte-Livrade-sur-Lot, on compte 2089,5 heures d'ensoleillement par an entre 2004 et 2011. Sur la période allant de 2001 à 2010, on compte 2047,2 heures d'ensoleillement en moyenne par an, avec 76,5 jours de très bon ensoleillement[16].

Le gisement solaire, à savoir l'énergie du rayonnement solaire reçue par un module photovoltaïque par mètre carré et par an à l'inclinaison optimale, est supérieure à 1 450 kWh/m² (voir ci-après).

[15] Données relatives à l'activité orageuse

[16] Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation supérieur ou égale à 80%.

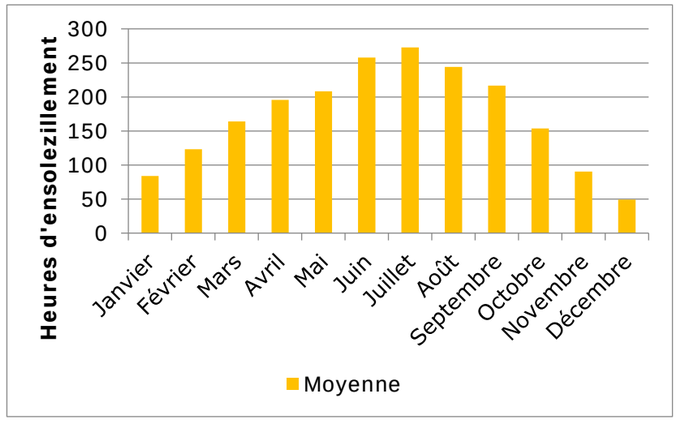


Figure 38. Durée mensuelle moyenne de l'ensoleillement sur la station de Sainte-Livrade-sur-Lot.
(Source : Météo France, données de 2005 à 2014)

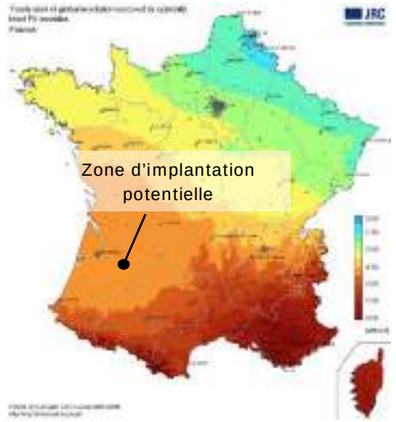


Figure 39. Gisement solaire en France en kWh/m²

2.3.1.3. Microclimat

Le microclimat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région.

Lors des visites de terrain du 14/12/2023 et 18/12/2023, il n'a pas été observé de microclimat dans le secteur de la zone d'implantation potentielle. Toutefois la proximité des cours d'eau ainsi que le cloisonnement des parcelles par des haies bocagères peuvent engendrer un climat plus humide.

- ➔ Le secteur est soumis dans son ensemble, à un climat de type océanique et doux avec des étés chauds et humides pouvant entrainer de nombreux phénomènes orageux.
- ➔ Le gisement solaire de la région est supérieur à 1 500 kWh/m² et la durée moyenne d'ensoleillement est d'environ 2 089 heures par an.
- ➔ Le ruisseau, la ripisylve et le plan d'eau situés aux abords est de la zone d'implantation potentielle du projet peuvent occasionner un microclimat localement.

2.3.2. Topographie et contexte géologique

2.3.2.1. Topographie

Contexte morphologique

Le secteur du projet appartient à l'unité paysagère de la Vallée du Dropt constituée d'un relief vallonné marqué par de larges ondulations et des coteaux amollis.

Une vallée large aux coteaux principalement à pente faible est présente du fait du passage du Dropt. Certains secteurs présenteront des coteaux plus affirmés (notamment aux abords de Duras). Le Pays de Duras situé au nord de la Vallée du Dropt est marqué par un relief plus affirmé et des vallées plus encaissées.

La direction des vallées n'apparaît pas toujours et une succession de collines est souvent perçue.
Les amplitudes de relief sont comprises entre 110 m et 130 m NGF en moyenne.

La présence de nombreux plans d'eau utilisé comme réserves pour l'irrigation agricole marque les creux des collines.
Les nombreux méandres du Dropt sont animés par le relief doux et la faible dénivellation entre sa source et son embouchure sur la Garonne.

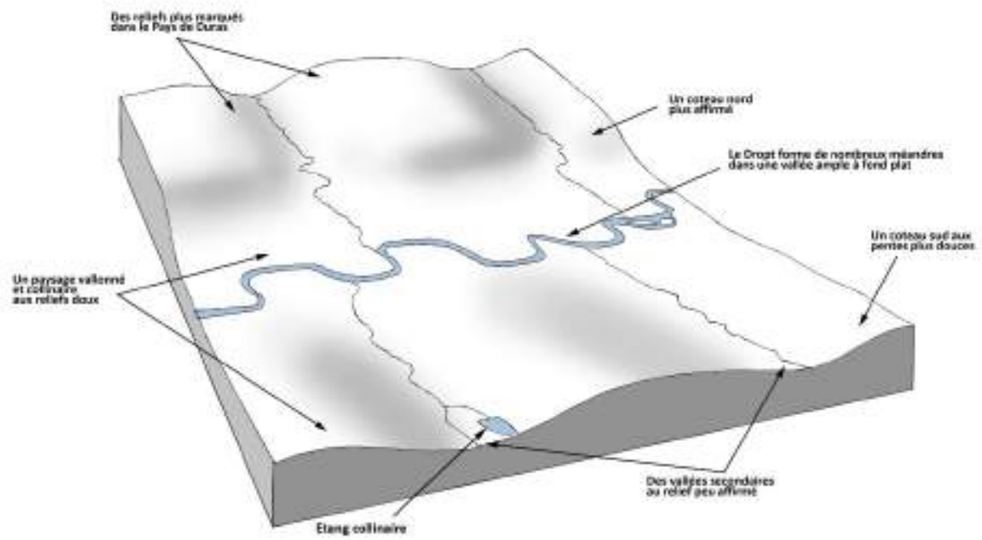


Figure 40. Bloc-diagramme du relief et de l'eau de la Vallée du Dropt
(Source : Atlas des paysages de Lot-et-Garonne)

Topographie du secteur

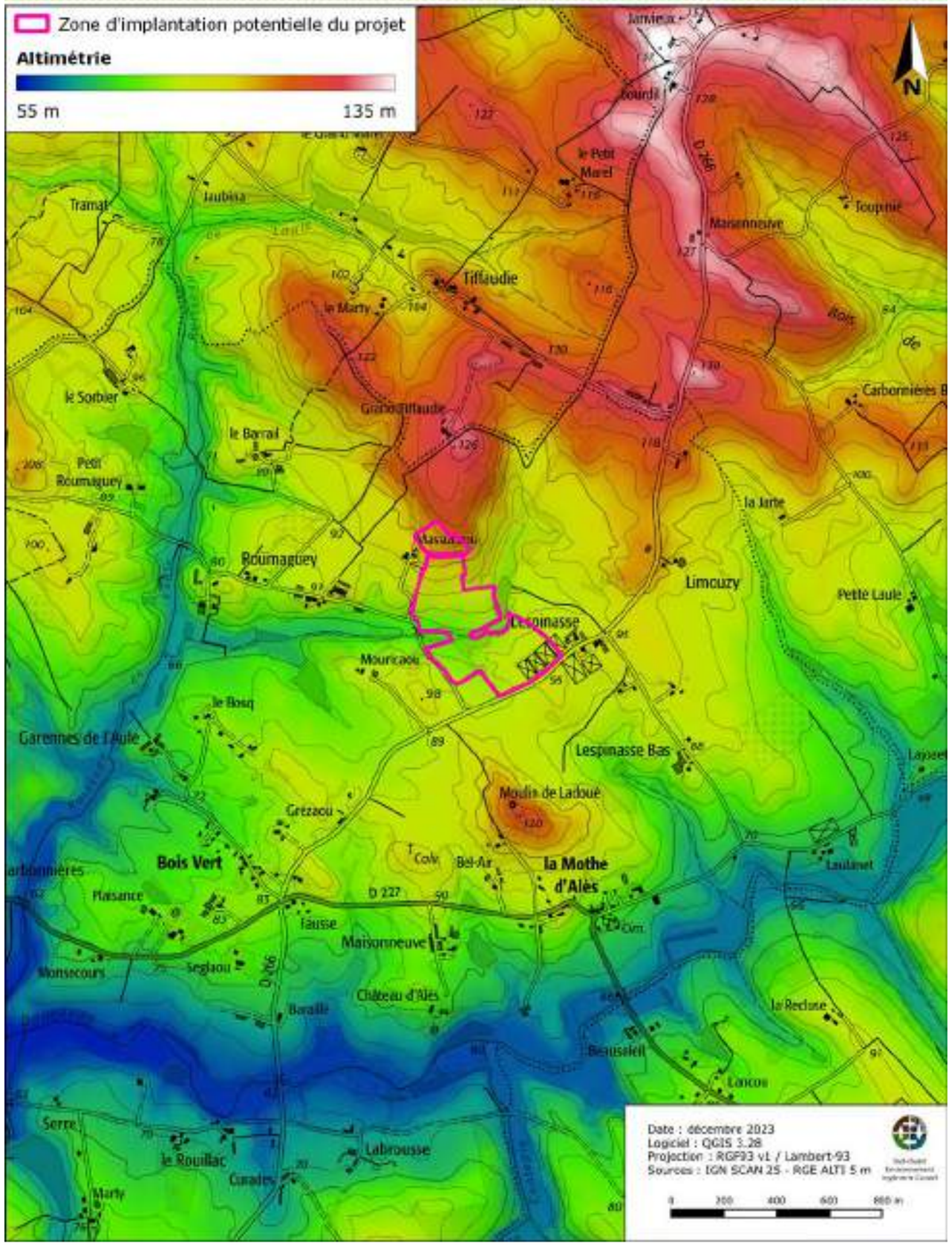


Planche 13. Topographie du secteur

Topographie de la zone d'implantation potentielle du projet

La zone d'implantation potentielle du projet est traversée par un cours d'eau intermittent d'est en ouest. Son relief est donc marqué par une altitude basse sur le tracé du cours d'eau, au centre de la ZIP. L'altitude augmente de part et d'autre du cours d'eau. La zone au nord est marquée par des altitudes plus hautes car au nord de la zone d'implantation potentielle du projet se localise des reliefs plus importants, allant jusqu'à 125 m NGF.
Les figures suivantes illustrent la topographie de la ZIP : Figure 46, Figure 47, Figure 48, Figure 49, Figure 50, Figure 51, Figure 52, Figure 53, Figure 54 et Figure 55.

La zone d'implantation potentielle du projet présente des altitudes qui varient entre 77 et 111 m (NGF).

La pente moyenne est comprise entre 3 et 9 % (cf. Figure 41 et Figure 42).

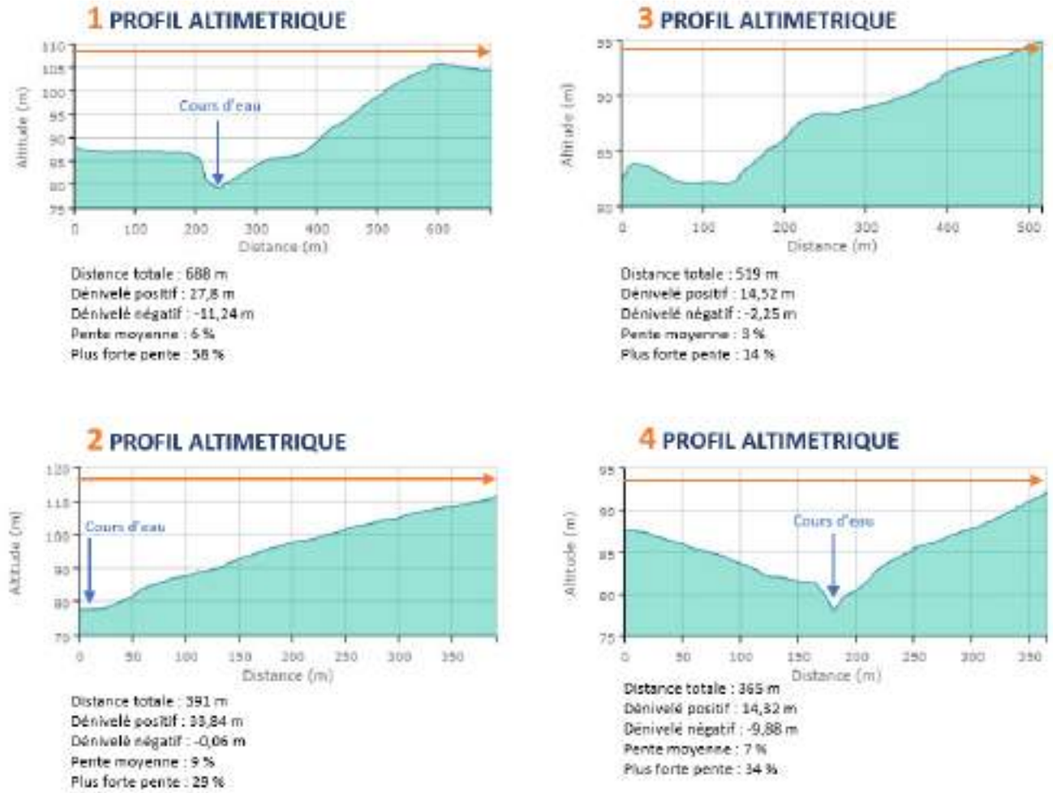


Figure 41. Profil topographique de la zone d'implantation potentielle

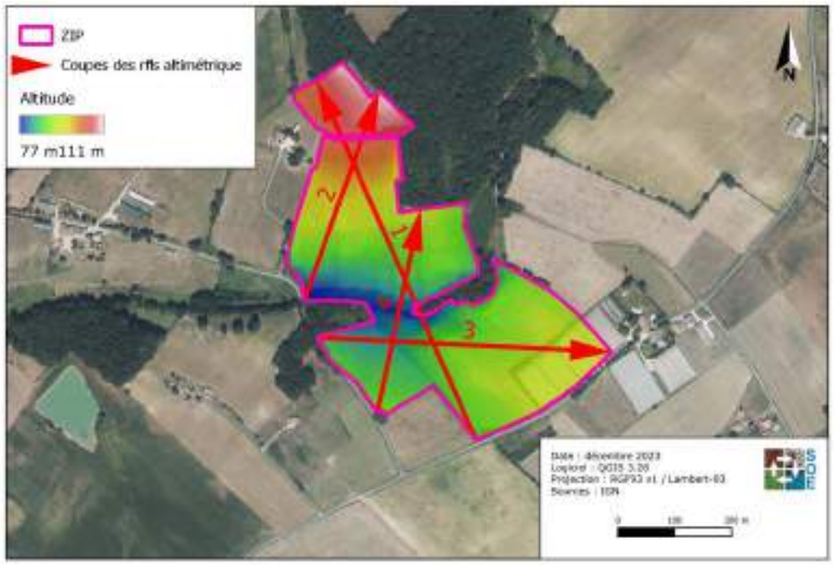


Figure 42. Tracés des profils topographiques de la zone d'implantation potentielle

Lors de la visite de terrain du 14/12/2023, il a été observé un fossé bordant le sud-est de la ZIP. Il longe la RD 266 (cf. Figure 43). Ainsi qu'un second à l'ouest de la ZIP, longeant la route de Roumaguey (cf. Figure 45). Enfin, un fossé traverse la ZIP du sud vers le centre. Il relie le fossé de la RD 266 au cours d'eau. Il est à noter qu'il était très encombré par la végétation (cf. Figure 44).



Figure 43. Fossé longeant la RD 266



Figure 44. Fossé reliant le fossé de la RD 266 au cours d'eau (encombré par la végétation)



Figure 45. Fossé longeant la route de Roumaguey



Figure 46. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le nord-ouest de la ZIP)

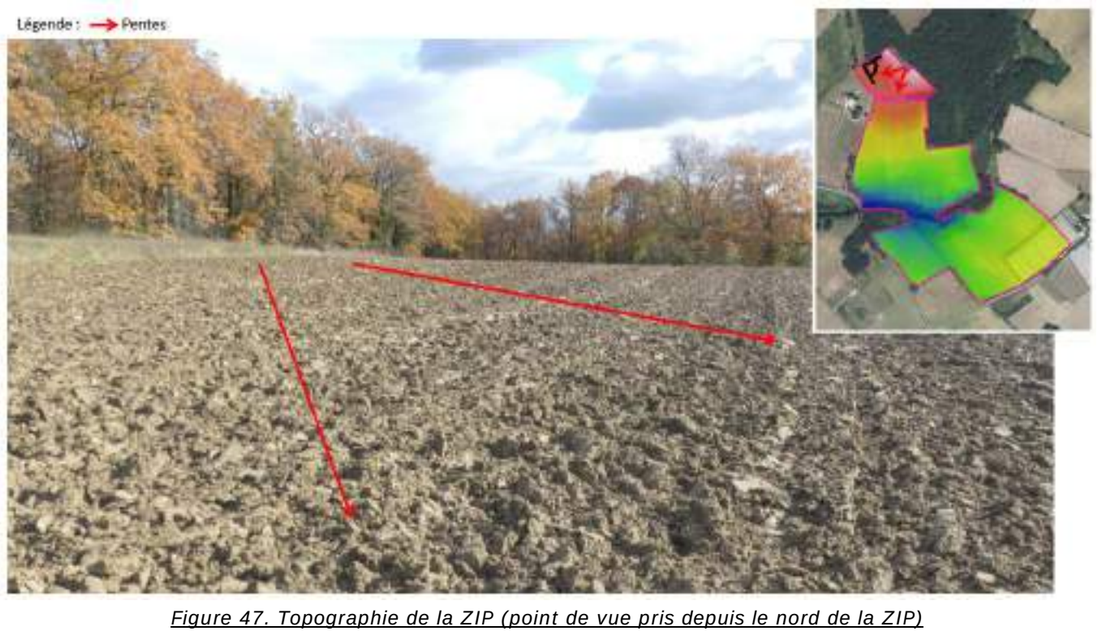


Figure 47. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le nord de la ZIP)



Figure 48. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le nord-est de la ZIP)



Figure 49. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis l'est de la ZIP)



Figure 50. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis l'est de la ZIP)



Figure 51. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis l'ouest de la ZIP)



Figure 52. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud-ouest de la ZIP)



Figure 53. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud de la ZIP)



Figure 54. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud de la ZIP)



Figure 55. Topographie de la ZIP (point de vue pris depuis le sud de la ZIP)

D'après la carte des seuils des pentes (cf. Planche 14), la zone d'implantation potentielle du projet présente majoritairement de faibles pentes dont le seuil ne dépasse pas les 15%. Certaines zones, relativement petites, ont des pentes supérieures à 15 %.
On remarque que la partie sud de la zone d'implantation potentielle du projet est majoritairement plate, contrairement à la partie nord qui est plus pentue.

- ➔ La commune de Lavergne est localisée dans la Vallée du Dropt constituée d'un relief vallonné marqué par de larges ondulations et des coteaux amollis.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est traversée par un cours d'eau intermittent. De ce fait, les altitudes varient de faibles, au centre du cours d'eau, à plus élevées, au niveau de ses abords. La partie la plus haute de la ZIP est au nord de cette dernière.
- ➔ Les altitudes au sein de la ZIP varient entre 77 et 111 m (NGF). Les pentes observées sont du sud vers le nord pour la partie nord de la ZIP (au nord du cours d'eau) et du nord vers le sud pour la partie sud de la ZIP (au sud du cours d'eau).
- ➔ La zone d'implantation potentielle présente majoritairement des seuils de pente inférieurs à 15 %. Les pentes supérieures à 15 % sont ponctuelles.

Seuils de pente

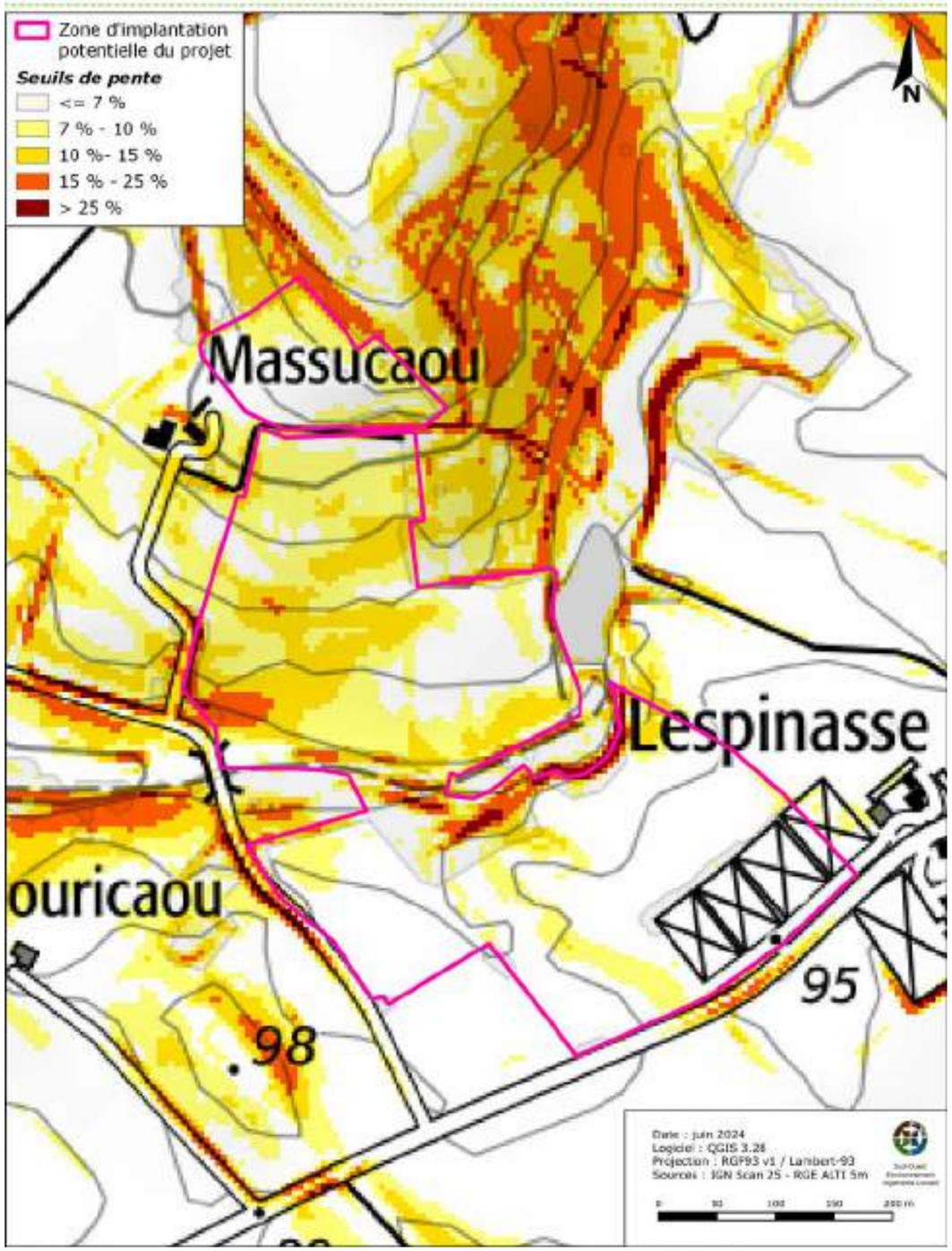


Planche 14. Seuils de pente

Département du Lot-et-Garonne

Commune de LAVERGNE

Lieu-dit "Massucaou" et "Lespinasse"

ÉTAT DES LIEUX AVANT TRAVAUX

Projet REDEN TECHNIQUE

Propriété de M. DURRIEUX Jean-Louis

PLAN TOPOGRAPHIQUE

Echelle : 1/500

établi d'après un levé régulier

Coordonnées planimétriques rattachées au RGF93 projection CC44 par GPS
Nivellement rattaché au NGF par GPS

ALIENOR GEOMETRES-EXPERTS
S.A.R.L. au Capital de 8 000 €uros
Inscrite au tableau de l'Ordre
Anne BRIANT - François CAMADE - Patrick BOUÉ
Géomètres-Experts D.P.L.G. - 47190 CASTELJALOUX
Tél. 05 53 20 80 93 | - Mob. 06 86 36 16 54
Courriel : patrick.boue@geometre-expert.fr

Réf.: D30641-C

Dressé le 06/07/2022

PIECE 1

LEGENDE

- Bâtiment
- Bâtiment léger
- Arbre
- Haut de berge
- Mur
- Application fiscale issue du plan cadastral mentionnée à titre indicatif. N'ayant pas fait l'objet d'une délimitation contradictoire, elle est incertaine.
- Clou plastique orange / Clou
- Courbe de niveau 1 m
- Courbe de niveau 0.5 m
- Réseau télécom
- Réseau électrique

Nota : - les hauteurs d'arbres du pourtour du projet ont été mesurées aux cimes les plus hautes
- les hauteurs d'arbres indiquées sont approximatives

2.3.2.3. Contexte géologique

Contexte géologique

Le secteur d'étude se situe entre les vallées du Lot, de la Garonne et de la Dordogne et développant des buttes-témoins. Les formations affleurantes sont constituées par des dépôts du Tertiaire supérieur, érodés durant le Miocène et le Quaternaire par le réseau de rivières.

Cet environnement fluvio-lacustre est parsemé de buttes-témoins où les différents niveaux détritiques et argileux sont ponctués de barres calcaires (*source : feuille géologique de Cancon*).

Les dépôts détritiques et carbonatés cartographiés appartiennent au contexte des « molasses d'Aquitaine », ce terme recouvre des faciès fluvio-lacustres évoluant entre des pôles argileux, silteux et détritiques.

Géologie locale

D'après la carte géologique au 1/50 000e et la notice de Cancon, la zone d'implantation potentielle du projet est concernée par les formations géologiques suivantes :

- ***« Molasses de l'Agenais, partie inférieure : argiles silto-sableuses carbonatées et grès tendres »* (g2aM)** sur la totalité de la zone nord et au sud-est de la zone sud.
  Cette formation repose soit sur les niveaux carbonatés du Castillon, soit sur la partie terminale des horizons du Fronsadais. Elle est composée d'une sédimentation à dominante argilo-silteuse carbonatée, de couleur ocre à taches bleuâtres. L'extrême base présente souvent un grès tendre silteux carbonaté, gris-verts, micacé, alors que le sommet est jalonné par des nodules calcaires centimétriques durs et des hématisations affectant un silt argileux jaunâtre. Cette formation concerne pratiquement la globalité de la zone d'étude.

- ***« Molasses du Fronsadais, partie moyenne : argiles carbonatées silto-sableuses gris-jaune »* (e7cM)** en limite ouest de la zone sud.
  Cette formation pouvant atteindre une épaisseur de 25 m, présente une disposition sédimentaire classique des mollasses d'Aquitaine c'est-à-dire, une base gréseuse surmontée par des dépôts plus fins argilo-silteux carbonatés. Les termes gréseux tendres à liant carbonaté de la base montrent le plus souvent des éléments quartzeux grossiers gris à jaunes avec parfois quelques graviers de 3 à 5 mm, au sein des stratifications obliques et entrecroisées dont le sommet est souligné d'une fine passée silteuse grise. Est également notée la présence de galets mous ocre, de particules de mica blanc et de lydienne. La transition vers la partie sommitale s'effectue souvent par des grès fins tendres silto-argileux et micacés, gris-bleu. Des argiles carbonatées jaunes et bleu clair, terminent l'épisode moyen des Molasses du Fronsadais, dont les zones le plus silteuses peuvent renfermer des nodules algaires centimétriques. Au sommet des dépôts argileux apparaissent des nodules carbonatés blanchâtres, le plus souvent pulvérulents d'origine pédogénétiques. Des smectites constituent en grande partie la fraction argileuse.

- ***« Molasses du Fronsadais, partie supérieure, argiles silteuses grisâtres, marmorisées jaune et rouge »* (g1aM)** sur le reste de la zone sud.
  D'une épaisseur pouvant aller jusqu'à 25 m (à proximité du village de Moirax), cette formation est constituée d'une base détritique caractérisée par des grès carbonatés tendres gris à jaunâtres, fins renfermant des micas blancs. Puis, elle évolue vers des dépôts fins argileux jaunes à taches bleues parsemés de marmorisations rosâtres à rouges au sommet. Ces deux niveaux sont séparés par des couches silteuses gris-bleu. Cette sédimentation est à rapporter à l'Oligocène inférieur (Tertiaire). Cette formation est retrouvée au sud-ouest de la ZIP ouest et au sud-ouest et sud-est de la zone d'implantation potentielle est.

Contexte géologique

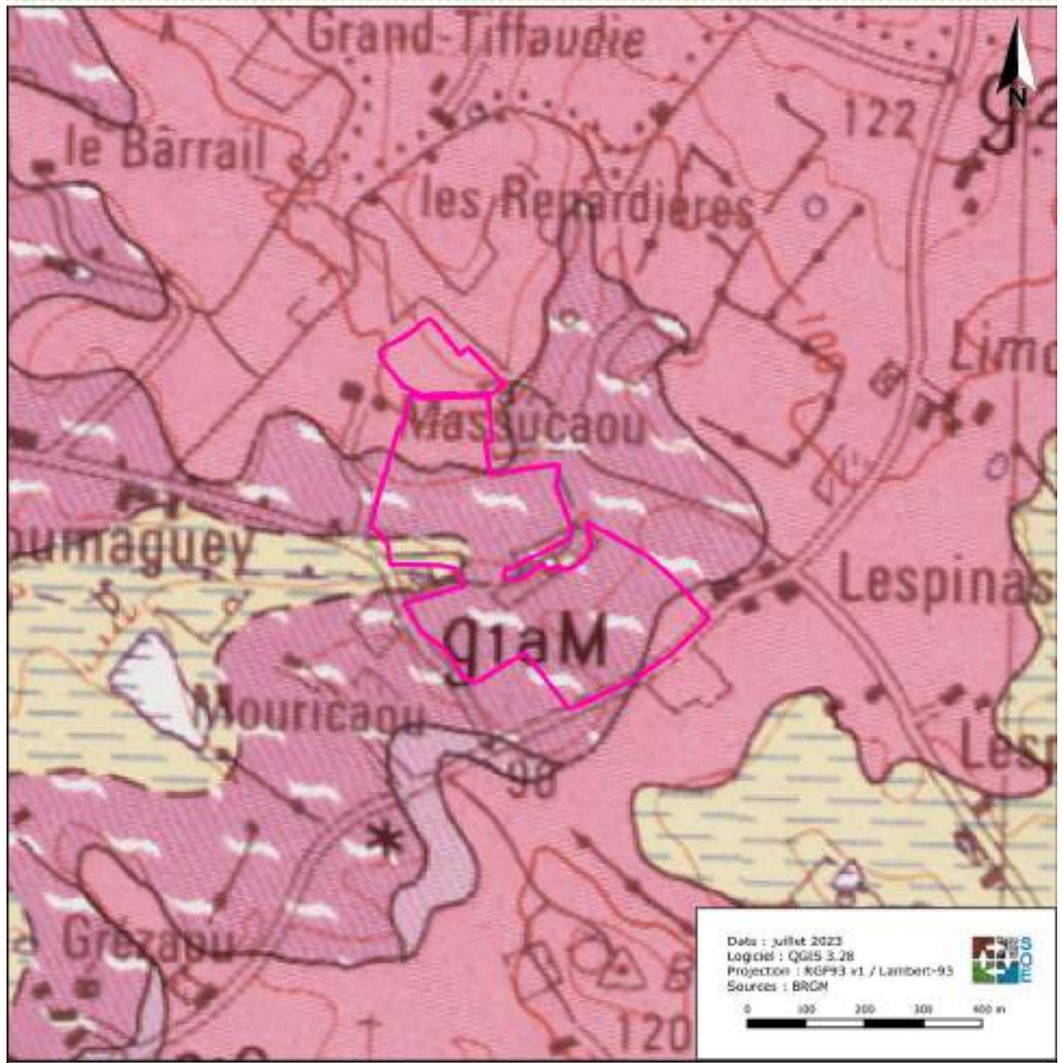


Planche 16. Contexte géologique

2.3.2.4. Les sols

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée sur l'unité cartographique de sol (UCS) n° 9, correspondant aux « ***Sols bruns calcimorphes et sols lessivés plus ou moins hydromorphes, à texture argileuse, sur molasse du Fronsadais, des versants des coteaux nord occidentaux*** ». Cette UCS est composée de neuf Unités Typologiques de Sol (UTS) :

- UTS n° 194 « *Sols bruns calcaires, vertiques, issus de calcaire de Castillon* » constitué de Calcosols vertiques, issus de calcaire de Castillon. La surface de cette UTS représente 20 % de l'UCS ;
- UTS n° 193 « *Sols bruns calciques, hydromorphes à pseudogley, limono-sableux, sur molasse du Fronsadais* » constitué de calcisols limono-sableux, rédoxiques sur molasse du Fronsadais. La surface de cette UTS représente 15 % de l'UCS ;
- UTS n° 192 « *Sols bruns, hydromorphes à pseudogley, sur argiles de Castillon* » constitué de brunisols-redoxisols sur argiles de Castillon. La surface de cette UTS représente 15 % de l'UCS ;
- UTS n° 197 « *Sols lessivés, très hydromorphes à pseudogley, sur molasse du Fronsadais* » constitué de luvisols typiques – rédoxisols issus de molasse du Fronsadais. La surface de cette UTS représente 13 % de l'UCS ;
- UTS n° 191 « *Sols bruns calcaires sur molasse du Fronsadais* » constitué de Calcosols sur molasse du Fronsadais. La surface de cette UTS représente 10 % de l'UCS ;
- UTS n° 253 « *Sols bruns lessivés, hydromorphes à pseudogley, sur molasse du Fronsadais* » constitué de néoluvisols rédoxiques, issus de molasse du Fronsadais. La surface de cette UTS représente 10 % de l'UCS ;
- UTS n° 196 « *Sols lessivés tronqués, recarbonatés, hydromorphes à pseudogley, sur molasse du Fronsadais* » constitué de luvisols tronques recarbonatés, rédoxiques sur molasse du Fronsadais. La surface de cette UTS représente 7 % de l'UCS ;
- UTS n° 91 « *Sols bruns calcaires, hydromorphes, limono-sableux, argileux en profondeur, sur molasse du Fronsadais* » constitué de calcosols rédoxiques, limono-sableux, argileux en profondeur, sur molasse du Fronsadais. La surface de cette UTS représente 5 % de l'UCS ;
- UTS n° 252 « *: Sols bruns lessivés tronqués, argileux, hydromorphes à pseudogley, sur molasse du Fronsadais* » constitué de néoluvisols troniques argileux, rédoxiques, sur molasse du Fronsadais. La surface de cette UTS représente 5 % de l'UCS.

La zone d'implantation potentielle est concernée dans sa totalité par un sol dominant du type **calcosols** à 35 %. (cf. Planche 17)
Les calcosols appartiennent à l'ensemble des sols issus de matériaux calcaires. Ils sont moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) et se développent à partir de matériaux calcaires. Toute leur épaisseur est riche en carbonates de calcium, ce qui leur conférent un pH basique. Ils sont souvent argileux, plus ou moins caillouteux et séchant et très perméables.

Un ouvrage recensé sur la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM, est présent sur la commune de Lavergne. Il s'agit d'un sondage (identifiant BSS002AjAP) ayant atteint une profondeur de 201 m. Les formations géologiques de ce sondage, datant du Priabonien, du Rupélien, de l'Eocène moyen jusqu'au Coniacien sont composées d'une succession d'argiles reposant sur une couche de marne et galets très durs située en profondeur. Il est localisé à 3 km à l'ouest de la ZIP.

2.3.2.5. Érosion et dessiccation

Lors des visites de terrain du 14/12/2023 et 18/122023 aucune traces de dessication ou d'érosion n'ont été remarquées sur la zone d'implantation potentielle du projet.

- ➔ La géologie de la zone d'implantation potentielle du projet est composée principalement de deux formations géologiques. La zone nord est concernée en totalité par la formation « Molasses de l'Agenais, partie inférieure : argiles silto-sableuses carbonatées et grès tendres » (g2aM). Cette formation est retrouvée également au nord et au sud-est au sein de la zone sud. Le reste de cette zone est concernée par la formation « Molasses du Fronsadais, partie supérieure, argiles silteuses grisâtres, marmorisées jaune et rouge » (g1aM).
- ➔ Le type de sol de la zone d'implantation potentielle du projet est des calcosols.
- ➔ L'ouvrage recensé au BSS le plus proche est situé à 3 km de la ZIP.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet ne présente pas de traces de dessiccation ou d'érosion.

Carte des sols

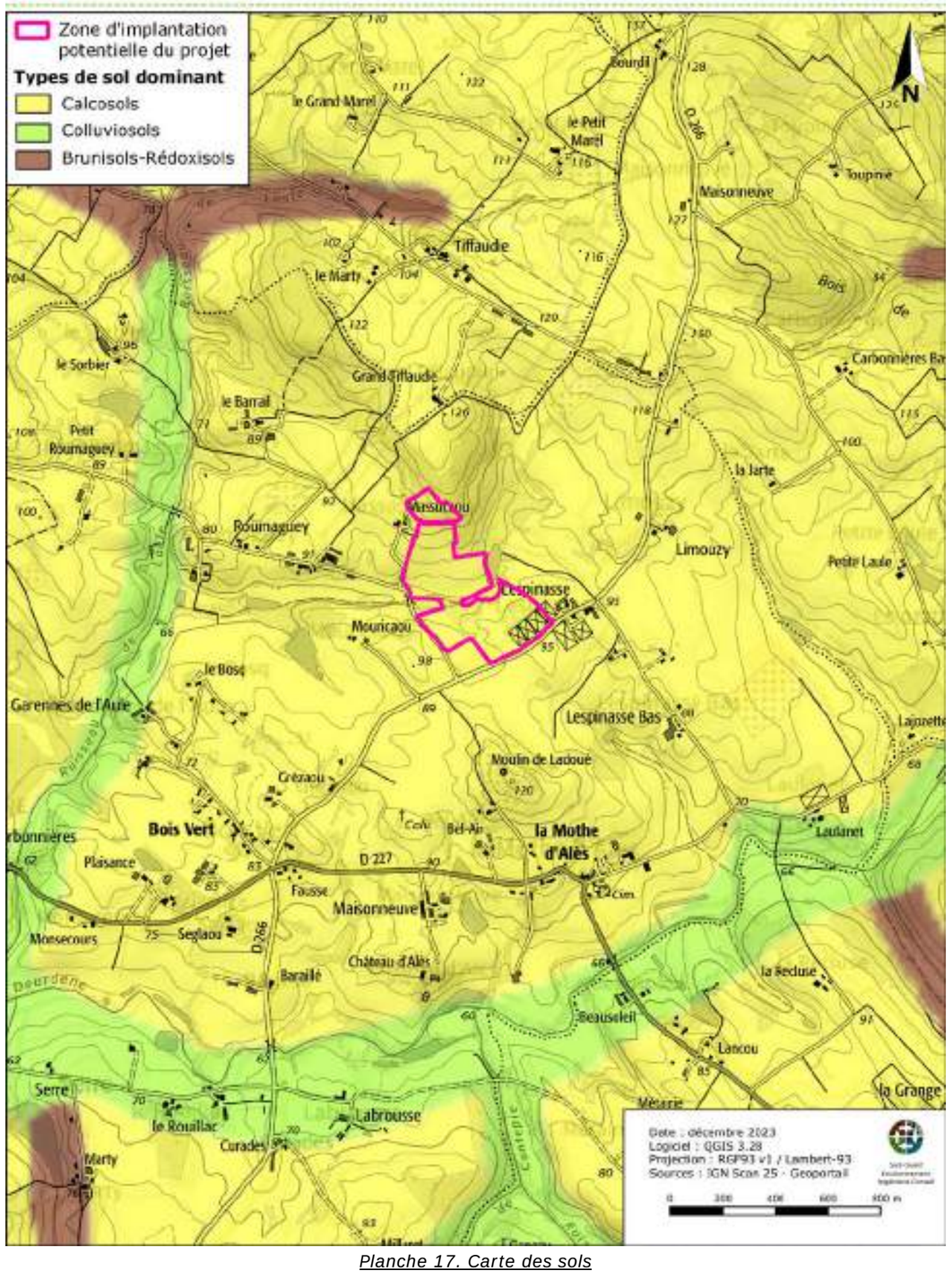


Planche 17. Carte des sols

2.3.3. Eaux superficielles et souterraines

2.3.3.1. Hydrologie : caractérisation des eaux superficielles

Milieux récepteurs et réseau hydrographique local

La zone d'implantation potentielle du projet est située dans le bassin versant de gestion *« Dropt »* (bvg059), le sous-bassin *« Garonne »* (FRF_GARO), le secteur hydrographique « *La Garonne du confluent du Lot au confluent de la Dordogne* » (O9), dans le sous-secteur hydrographique *« Le Dropt du confluent de la Dourdenne (incluse) au confluent de la Garonne »* (O93) et dans la zone hydrographique *« La Dourdenne de sa source au confluent du Laule (inclus) »* (O930).

La zone d'implantation potentielle est traversée par un cours d'eau intermittent d'est en ouest. Il se jette dans le ruisseau de Laule à environ 950 m en aval. Ce dernier rejoint la Dourdenne, 1,2 km plus au sud de la ZIP.



Figure 56. Retenue d'eau à l'est de la ZIP

Selon la topographie des terrains, les eaux pluviales ruissellent en direction du cours d'eau intermittent, à l'aide ou non des fossés collecteurs d'eaux pluviales. Les eaux vont donc rejoindre le ruisseau de Laule à l'ouest de la ZIP, faisant ainsi de lui le cours d'eau collecteur final des eaux pluviales de la zone d'implantation potentielle. (cf. Figure 57)

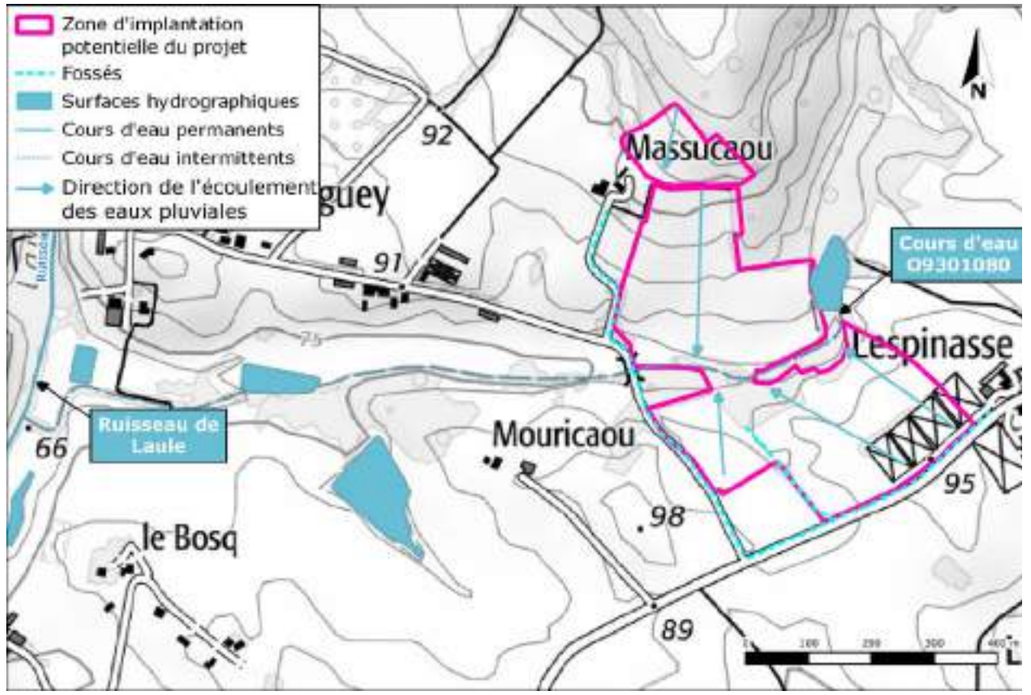


Figure 57. Direction de l'écoulement des eaux pluviales de la zone d'implantation potentielle du projet.
(Source : SANDRE, données terrains)

La zone d'implantation potentielle du projet appartient à la masse d'eau *« La Dourdenne » (*FRFR630).

*La notion de **masse d'eau** a été introduite par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Elle est commune à l'ensemble des États membres de l'Union européenne. Une masse d'eau est une portion de cours d'eau, de canal, de littoral, de nappe, qui présente une relative homogénéité quant à ses caractéristiques environnementales naturelles et aux pressions humaines qu'elle subit. C'est à cette échelle que sont évalués les états, les risques de non atteinte du bon état, les objectifs (2015, 2021 ou 2027) et les mesures pour y arriver.*

Ainsi, sont distingués plusieurs types de masse d'eau :
Masse d'eau côtière
Masse d'eau de surface
Masse d'eau de transition
Masse d'eau de rivière
Masse d'eau souterraine

- Ruisseau intermittent (O9301080)

Le ruisseau intermittent, traversant la ZIP en son centre sur un axe est-ouest, est un ruisseau d'environ 1,4 km de longueur. Il prend sa source dans une retenue d'eau localisée non loin du lieu-dit « *Lespinasse* ». Il se jette en rive gauche du ruisseau de Laule. Aux abords ouest de la ZIP, le cours d'eau peut être traversé en passant par la route de Roumaguey.



Figure 58. Le cours d'eau intermittent traversant la ZIP

Lors de la visite de terrain du 14/12/2023, ce cours d'eau était en eau.

- Ruisseau de Laule (O9300580)

D'une longueur de 5 km, le ruisseau de Laule rejoint la Dourdenne en rive droite à 1,3 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle dans la commune de Lavergne et prend sa source dans la commune de Bourgougnague, via une retenue d'eau artificielle localisée sur le lieu-dit « *Le Petit Marel* » situé à 2,3 km au nord-est de la ZIP.

Au plus près, il passe à 900 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, au niveau du lieu-dit *« Roumaguey »*.

Lors de la visite de terrain du 14/12/2023, ce cours d'eau était en eau.



Figure 59. Le ruisseau de Laule au lieu-dit « Garennes de l'Aule »

- La Dourdenne (O93-0400)

La Dourdenne est un cours d'eau qui prend sa source dans la commune de Ségalas à environ 9,7 km en amont de la ZIP, et se jette dans Le Dropt au niveau de la commune de La Sauvetat-du-Dropt à 8,7 km de la zone d'implantation potentielle. Il fait environ 24,1 km de long.

Lors de la visite de terrain du 10/05/2022, ce cours d'eau était en eau.



Figure 60. La Dourdenne à l'intersection avec la RD266 au sud de la ZIP

- Le Dropt (O9—0250)

Le Dropt est un cours d'eau long de 132,47 km, prenant sa source dans la commune de Capdrot et se jetant dans la Garonne au niveau de la commune de Barie. Il traverse les départements de la Dordogne, du Lot-et-Garonne et de la Gironde. Il est localisé au plus proche à 7,2 km au nord de la ZIP.



Figure 61. Le Dropt au niveau de Allemans-du-Dropt
(Source : geocarp.com)

- La Garonne (O---0000)

La Garonne est un fleuve qui prend sa source dans les Pyrénées espagnoles, au Val d'Aran. Son bassin versant topographique couvre 56 000 km². D'une longueur d'environ 528,62 km, elle traverse de l'amont à l'aval 5 départements : les Hautes-Pyrénées, la Haute-Garonne, le Tarn-et-Garonne, le Lot-et-Garonne et la Gironde, pour confluer avec la Dordogne au niveau de l'estuaire de la Gironde et déboucher sur l'océan Atlantique.

La Garonne passe au plus près à 22,5 km au sud de la zone d'implantation potentielle.



Figure 62. La Garonne au niveau de Marmande
(Source : geocarp.com)

➔ La zone d'implantation potentielle est traversée par un cours d'eau intermittent constituant le milieu récepteur des eaux pluviales issues de la ZIP.
➔ Ce cours d'eau est un affluent du ruisseau de Laule, lui-même affluent de La Dourdenne.
➔ Une retenue d'eau est située à l'est de la zone d'implantation potentielle.
➔ La zone d'implantation potentielle est ainsi concernée par la masse d'eau superficielle « La Dourdenne » (O93-0400). L'exutoire de cette masse d'eau est le Dropt.

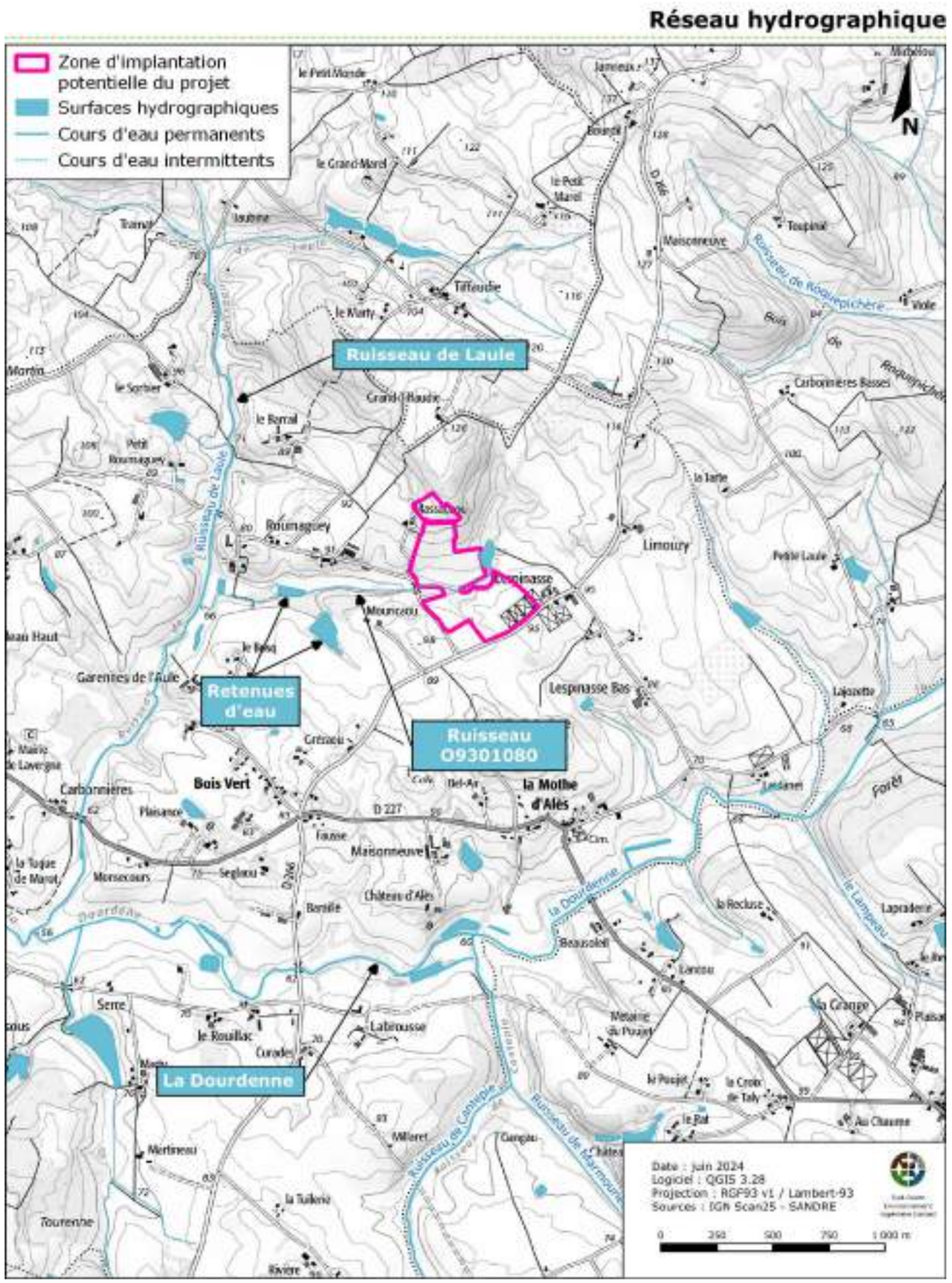


Planche 18. Réseau hydrographique

État quantitatif

Aucune station de mesure hydrométrique n'est présente au sein de la masse d'eau de « *La Dourdenne* » (FRFR630).

La station de mesure hydrométrique la plus proche à l'amont est la station « La Banege à Plaisance (Moulin de la Ferrière) » (O9255001) présente sur le cours d'eau La Banège (O950500), affluent du Dropt, située à 14 km au nord-est de la ZIP. Le ruisseau de Laule, exutoire des eaux concernant la ZIP, ne présentant pas les mêmes profils hydrométriques, il n'est pas présenté de données hydrométriques.

Qualité des eaux

La zone d'implantation potentielle est concernée par la masse d'eau superficielle « *La Dourdenne* » (FRFR630).

- Masse d'eau « *La Dourdenne* » (FRFR630).

Plusieurs stations sont présentes sur la masse d'eau « *La Dourdenne* » (FRFR630). La plus proche en amont est la station « *La Dourdenne au niveau de Lavergne* » (05079953). Elle est localisée à 1,5 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Par manque de données qualitatives sur cette station, la station en aval la plus proche a été choisie comme référence pour l'évaluation de la qualité de la masse d'eau. Cette station, « *La Dourdenne au niveau de Lavergne* » (05079953) est située sur la commune de Roumagne sur le cours d'eau La Dourdenne à 6,5 km au nord-ouest de la ZIP.

- Etat de la masse d'eau « *La Dourdenne* »

Tableau 19. Etat de la masse d'eau superficielle (sur la base des données 2015-2016-2017)

	Etat	Indice de confiance	Origine
Potentiel écologique (mesuré)	Moyen	Faible	Mesuré
Etat chimique (avec ubiquistes)	Bon	-	Expertise
Etat chimique (sans ubiquistes)	Bon	-	

(Source : SIE Adour-Garonne, stations de mesure : « La Dourdenne au niveau de Lavergne »)

L'état écologique a été évalué à la station de *« La Dourdenne au niveau de Lavergne »* en 2022. Les données sont présentées ci-après :

Tableau 20. Etat écologique de la masse d'eau

		Valeurs retenues
Physico-chimie	Mauvais	
Oxygène	Mauvais	
Carbone Organique (COD)	Moyen	8,9 mg/l
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours	Très bon	2,7 mg O2/l
Oxygène dissous	Mauvais	2,6 mg O2/l
Taux de saturation en oxygène	Mauvais	28 %
Nutriments	Bon	
Ammonium (NH4+)	Très bon	0,1 mg/l
Nitrites (NO2-)	Bon	0,2 mg/l

Nitrates (NO3-)	Bon	26,4 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Bon	0,12 mg/l
Orthophosphates (PO43-)	Bon	0,11 mg/l
Acidification	Très bon	
Potentiel min en hydrogène (pH)	Très bon	7,49 U pH
Potentiel max en Hydrogène (pH)	Très bon	7,98 U pH
Température de l'eau (°C)	Bon	21,3 °C
Biologie	Mauvais	Notes
Indice macroinvertébrés (IBG RCS)	Inconnu	9,5/20
Indice Invertébrés Multimétrique (I2M2)	Mauvais	-
Indice poissons rivière	Médiocre	27.19 /∞
Polluants spécifiques	Inconnu	-

(Source : SIE Adour-Garonne, station de mesure « La Dourdenne au niveau de Lavergne »)

La masse d'eau *« La Dourdenne »* présente un état écologique mauvais à la station « La Dourdenne au niveau de Lavergne » en 2022.

L'état chimique n'a pas été évalué à la station « La Dourdenne au niveau de Lavergne », ni à d'autres stations associées à la masse d'eau *« La Dourdenne ».*

Objectif d'état de la masse d'eau

Le bon état s'évalue, pour chaque type de masse d'eau, par un écart entre ces valeurs de référence et les valeurs mesurées.
Pour les eaux superficielles, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons.

Les objectifs de la masse d'eau concernée par le projet *« La Dourdenne »* sont les suivants, en ce qui concerne le SDAGE 2022-2027 :

Tableau 21. Objectifs de la masse d'eau « La Dourdenne »

Objectif état écologique :	Objectif moins strict
Objectifs état chimique (sans molécules ubiquistes)	Bon état 2015

(Source : SIEAG)

Pressions s'exerçant sur la masse d'eau

La masse d'eau *« La Dourdenne »* subit des pressions significatives de l'azote diffus d'origine agricole et des pesticides. Elle présente des altérations élevées de la morphologie et de la continuité et des altérations modérées de l'hydrologie.

Usage des eaux superficielles

Au sein de la zone hydrographique *« La Dourdenne de sa source au confluent du Laule (inclus) »* les prélèvements d'eaux superficielles sont importants et concernent uniquement des usages agricoles.

Tableau 22. Prélèvements des eaux superficielles au sein de la zone hydrographique « Le Touch du confluent du Serrot au confluent des Feuillants (inclus) » en 2021

Nature / Usage	**Irrigation**		**Total**	
	Volume (m³)	Nombre de points	Volume (m³)	Nombre de points
Eau de surface	70 287	3	70 287	3
Retenue	290 551	19	290 551	19
Total	**360 838**	**22**	**948 455**	**23**

(Source : SIEAG)

- ➔ La masse d'eau « La Dourdenne » présente un état écologique moyen et chimique bon à la station « La Dourdenne au niveau de Lavergne » en 2022.
- ➔ Au sein de la zone hydrographique « La Dourdenne de sa source au confluent du Laule (inclus) »
- ➔ les prélèvements d'eaux superficielles sont importants et concernent uniquement des usages agricoles.

2.3.3.2. Hydrogéologie : caractéristiques des eaux souterraines

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet est concerné par la masse d'eau libre suivante (cf. Figure 63) :

- « *Molasses du bassin de la Garonne – Aval* » (FRFG043C)

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée sur 4 masses d'eaux captives :

- « *Sables et calcaires de l'Eocène supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain* » (FRFG113)
- « *Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain* » (FRFG114)
- « *Multicouche calcaire majoritairement captif du Turonien-Coniacien-Santonien du centre du Bassin aquitain* » (FRFG073B)
- « *Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif entre Dordogne et Lot* » (FRFG080B)

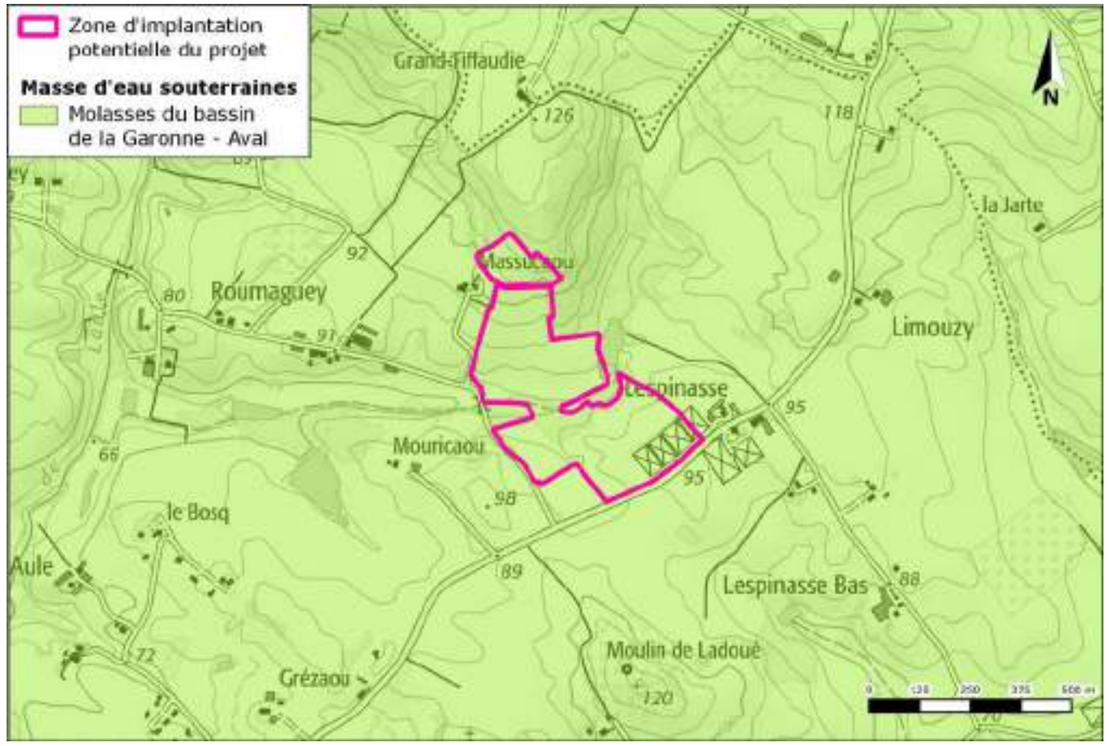


Figure 63. Zonages des masses d'eau souterraines libres
(Source : SANDRE, état des lieux 2019)

Etat des masses d'eau

- Etat de la masse d'eau « *Molasses du bassin de la Garonne – Aval* » (FRFG043C)

Tableau 23. Etat de la masse d'eau libre

Etat quantitatif	Bon
Etat chimique	Bon

(Source : SIEAG)

Pressions sur les masses d'eau souterraines

La masse d'eau « *Molasses du bassin de la Garonne – Aval* » (FRFG043C) subit des pressions diffuses significatives liées aux nitrates d'origine agricole et aux phytosanitaires.

Objectif d'état des masses d'eau

- *Objectif de la masse d'eau* « *Molasses du bassin de la Garonne – Aval* » (FRFG043C)

Tableau 24. Objectifs d'état de la masse d'eau libre

Objectif état quantitatif	Bon état 2015
Objectifs état chimique	Bon état 2015

(Source : SIEAG)

Contexte local

- Données bibliographiques

Quelques points d'eau sont recensés dans les environs de la zone d'implantation potentielle du projet par la base de données BSS (Banque du Sous-sol) du BRGM.
Un point est situé à environ 2,6 km au nord-ouest de la ZIP (BSS002AJAS). Il s'agit d'un forage d'une profondeur de 30 m.
Un forage similaire (d'une profondeur de 50 m) se localise à environ 3,5 km au sud-est de la ZIP (BSS002AJBA).
Un dernier point est situé à approximativement 3,5 km au nord-est de la ZIP (BSS002AJBB). Il correspond à un forage d'une profondeur de 250 m.

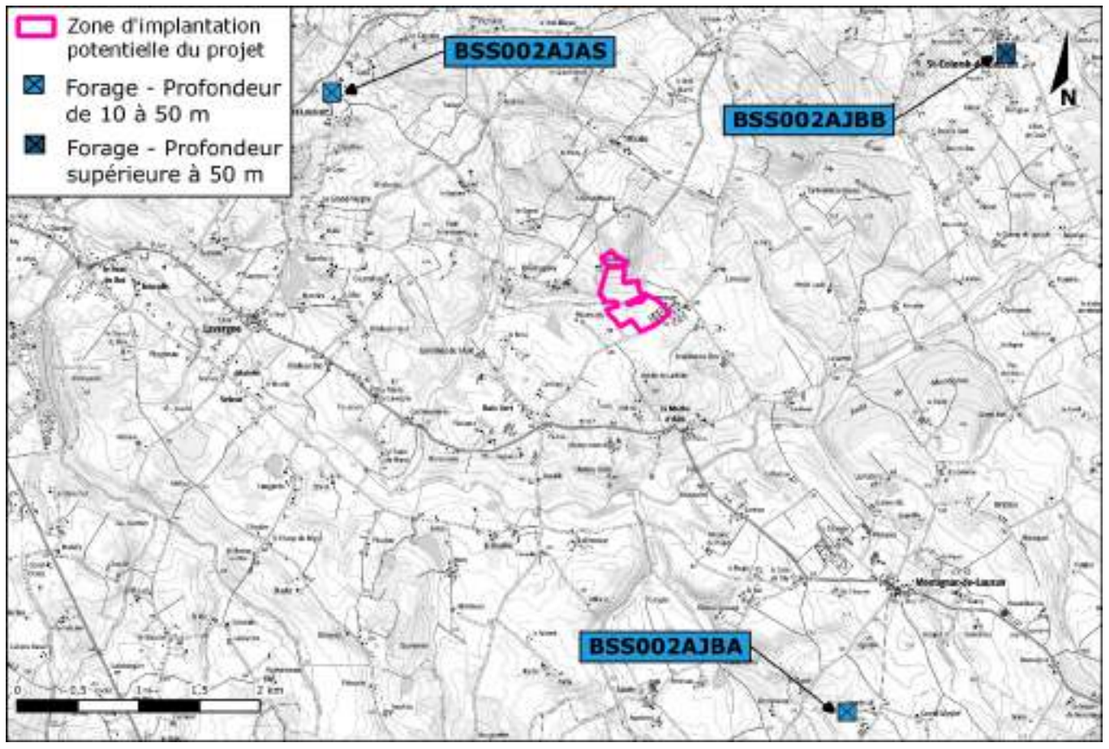


Figure 64. Point BSS eau
(Source : BRGM)

- Données de terrain

La visite du 04/07/2023 n'a pas permis de révéler la présence de puits, piézomètres ou autre ouvrage permettant de relever le niveau de la nappe à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet.

Utilisation des eaux souterraines

La zone hydrographique *« La Dourdenne de sa source au confluent du Laule (inclus) »* est concernée par des prélèvements d'eaux souterraines.

Tableau 19. Prélèvements de la nappe captive « Le Touch du confluent du Serrot au confluent des Feuillants (inclus) » en 2021

Nature / Usage	**Eau potable**	
	Volume (m³)	Nombre de points
Nappe captive	587 617	1

Remontées de nappes

La méthodologie de cartographie du zonage des remontées de nappes qu'utilise le BRGM sur le territoire national se base sur les cartes géologiques au 1/50 000ème, les zones hydrologiques de BDCarthage et sur les entités hydrogéologiques de BDRHF permettant de définir des « unités fonctionnelles ». Ils sont homogènes du point de vue de la lithologie, de l'hydrogéologie, et les différences de niveaux d'eau ne sont pas dues à des différences d'altitude du lieu. Pour chaque polygone élémentaire identifié, des analyses complémentaires sont réalisées afin de définir les zonages.

La zone d'implantation potentielle est recensée comme zone potentiellement sujette aux inondations de cave sur une partie de son bord ouest. Sa fiabilité est faible.

Le reste de la zone d'implantation potentielle est recensée comme zone non concernée par un débordement de nappe, ni d'inondation de cave, selon une fiabilité faible. (Cf. cartographie ci- après).

- ➔ La masse d'eau « Molasses du bassin de la Garonne – Aval » (FRFG043C) concernant la ZIP, présente un état écologique et chimique « bons ».
- ➔ La masse d'eau « Molasses du bassin de la Garonne – Aval » (FRFG043C) subit des pressions diffuses significatives liées aux nitrates d'origine agricole et aux phytosanitaires.
- ➔ L'ouvrage BSS le plus proche de la zone d'implantation potentielle est un forage de 30 m de profondeur situé à environ 2,6 km au nord-ouest de la ZIP.
- ➔ La zone hydrographique « La Dourdenne de sa source au confluent du Laule (inclus) » est concernée par des prélèvements d'eaux souterraines.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est sujette aux inondations de caves, selon une fiabilité faible sur une petite zone du bord ouest. Le reste de la ZIP n'est pas concerné par un débordement de nappe ni d'inondation de cave, selon une fiabilité faible.

2.3.3.3. Captage des eaux potables et périmètres de protection

La zone d'implantation potentielle du projet est située à distance de tout périmètre de protection de captage d'eau potable, le plus proche étant situé à 15,5 km au nord-est de la ZIP et correspond au périmètre de protection éloigné du captage Courrèges utilisé pour l'adduction collective publique et exploité par le Suez Eau France de Périgueux.

Deux captages d'eau potable sont localisés à proximité de la zone d'implantation potentielle :

- Situé à 3,9 km à l'est de la ZIP : le captage Forage de Saint Colomb captant les eaux souterraines sur la commune de Saint-Colomb-de-Lauzun et exploité par le Saur France pour l'adduction collective publique.
- Situé à 5,8 km à l'ouest de la ZIP : le captage Forage de Miramont captant les eaux souterraines sur la commune de Miramont-de-Guyenne et exploité par le Saur France pour l'adduction collective publique ;

➔ La zone d'implantation potentielle du projet est située à distance de tout périmètre de protection de captage d'eau potable. Le périmètre de protection le plus proche est situé à 15,5 km au nord-est de la ZIP et les captages les plus proches sont à 3,9 et 5,8 km, respectivement à l'est et à l'ouest de la ZIP.

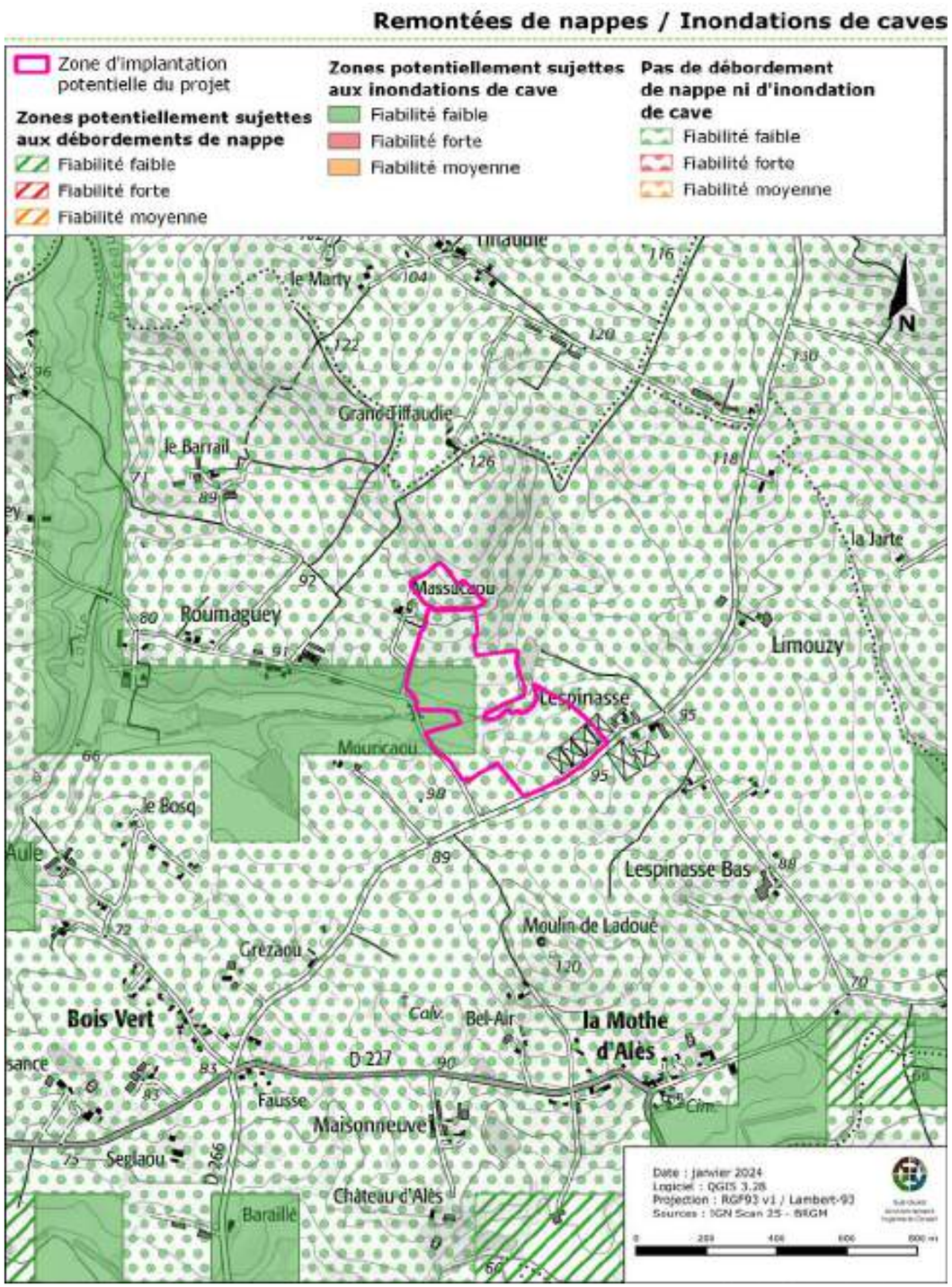


Planche 19. Remontées de nappes/Inondations de caves

2.3.4. Zones humides

Dans le cadre de ce projet, et en application de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié, plusieurs expertises écologiques de terrain ont été réalisées par le bureau d'études CERMECO au cours des mois de mars, avril, juin et septembre de l'année 2023.

Dans ce même contexte, des sondages pédologiques y ont été réalisés le 12 janvier 2023.

L'Annexe n° 9 présente l'étude de définition et délimitation des zones humides réalisée par CERMECO. Des extraits sont repris ci-après.

2.3.4.1. Méthodes utilisées

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009, paragraphe « 1.2 Méthode », et conformément aux nombreux guides méthodologiques relatifs à la caractérisation et délimitation d'habitations de végétation, les définitions et délimitations des zones humides, objets de cette étude, ont été menées en plusieurs phases.

Une première étape, bibliographique, consiste à collecter et à analyser les données générales ou particulières qui préexistaient dans le secteur d'étude à partir de la consultation de bases de données ou de sites dédiés (par exemple www.sig.reseau-zones-humides.org, …).

Le contexte hydrogéomorphologique des terrains et de chaque zone humide doit ainsi être analysé à partir des données topographiques, géologiques, hydrologiques et hydrogéologiques existantes sur ces terrains.

En termes d'habitats de végétation et de flore, les sources de données consultées sont généralement les suivantes : Tela-Botanica, INPN, CORINE Biotopes, guides/atlas naturalistes scientifiques, magazines naturalistes locaux, …

En termes de pédologie, les sources de données sont généralement les suivantes : cartes géologiques, cartes de sol (Géoportail), données des laboratoires de recherche US InfoSol et UMR SAS, de l'INRA d'Orléans et d'Agrocampus-Ouest, …

Cette première étape débouche sur une pré-localisation des zones humides potentielles et permet de guider les éventuels relevés de terrain.

La deuxième étape consiste à réaliser si nécessaire les relevés écologiques et pédologiques de terrain.

Les méthodologies de ces relevés de terrain, en termes d'aire d'étude, de densité d'échantillonnage, de moyens matériels utilisés, … sont présentées en détail dans la suite du rapport dans les parties correspondantes.

2.3.4.2. Prélocalisation des zones humides

La connaissance de la répartition des zones humides est encore lacunaire ; il existe toutefois des bases de données regroupant des inventaires menés par différents acteurs.

Dans le cadre de cette étude, une recherche bibliographique a été mené sur les différentes échelles du bassin versant. Il en résulte qu'il n'y a eu un inventaire qui recense les zones humides réalisé dans le département du Lot-et-Garonne.

Par ailleurs, une équipe pluridisciplinaire constituée de PatriNat, de l'Inrae, de l'Institut Agro Rennes-Angers, de l'Université de Rennes 2 et de la Tour du Valat, ont produit une carte, diffusée par l'INPN, recensant les milieux contenant potentiellement des zones humides, sur la base de critères géomorphologiques et climatiques.

Cette modélisation fait état d'une zone humide à probabilité très forte le long du ruisseau traversant la zone d'implantation potentielle. Des potentialités de zones humides assez fortes à très fortes recouvrent le reste de la zone d'implantation potentielle.

Dans ce contexte, la définition et la localisation des zones humides présentes dans l'emprise de la ZIP doivent être précisées à partir de relevés de terrain.

2.3.4.3. Critère habitat de végétation

Les critères habitats et végétation ont été analysés à partir des inventaires écologiques réalisés au cours des mois de mars, avril, juin et septembre de l'année 2023.

« *Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages.*

Les espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise (soit sur la photo-aérienne, soit avec un GPS en fonction du terrain).

Les groupements végétaux sont caractérisés et comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France, afin de définir les habitats en présence. La délimitation des habitats est basée sur les relevés de terrain d'une part, et sur la photo-interprétation de vues aériennes d'autre part. »

L'inventaire des zones humides sur la base du critère habitat a été mené sur l'ensemble de l'emprise foncière communiquée par le maître d'ouvrage en amont du premier passage, ainsi que sur l'aire d'étude écologique qui intègre les terrains placés autour du site.

Les campagnes de terrain ont permis d'identifier 27 habitats dans l'aire d'étude écologique, **dont 3 habitats sont déterminants de milieu humide** : il s'agit des habitats « Ourlet hygrophile », « Friche hygrophile » et « Aulnaie-frênaie ».

➔ **3 habitats déterminants de zone humide** ont été observés dans l'aire d'étude écologique rapprochée **pour une surface totale de 3,29 ha** ainsi que dans l'emprise même de la zone d'implantation potentielle du projet, **pour une surface totale de 1,46 ha.**

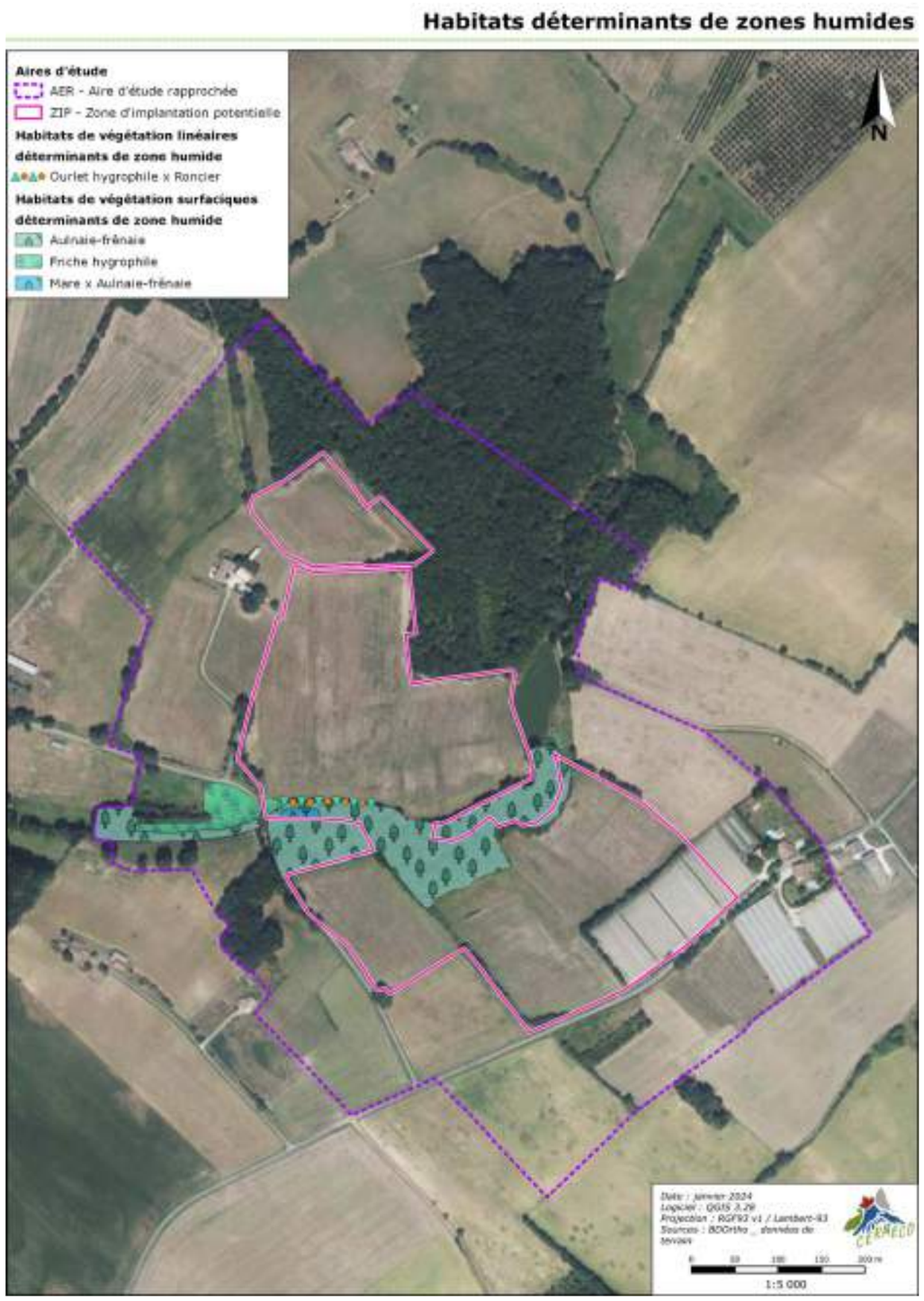


Planche 20. Habitats de végétation déterminants de zone humide

2.3.4.4. Critère pédologique

Le critère pédologique a été exploré sur l'emprise de la zone d'implantation potentielle communiquée par le maître d'ouvrage dans le cadre de son projet. La zone d'étude pédologique présente une surface de l'ordre de 16,9 ha. Les sondages pédologiques ont été effectués à la tarière manuelle Edelman, jusqu'à une profondeur de 110 cm, le long de transects perpendiculaires à la limite supposée des zones humides, le 12 janvier 2023.

Les terrains du projet n'étant concernés ni par des podzosols, ni par des fluviosols, c'est le cas général de la méthodologie d'inventaire tel que décrite au 1.1.1. de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 qui s'applique. Par conséquent, l'expertise pédologique ne nécessite pas d'être effectuée sur une période de l'année particulière.

Un total de 28 sondages pédologiques a été effectué pour une zone d'étude d'environ 16,9 ha.
Les sondages pédologiques ont majoritairement fait état de sols argileux.

Sur les 28 sondages pédologiques, 3 sondages présentent des traces d'hydromorphie, qui se prolongent au-delà de 25 cm. Ils sont donc déterminants de zone humide.

Les résultats des sondages pédologiques effectués sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 25. Résultats des sondages pédologiques

Numéro du sondage	Classes GEPPA	Déterminant de zone humide
1	V a b c d / VI c2	Oui
2	III	Non
3	I / II / III	Non
4	V a b c d / VI c2	Oui
5	I / II / III	Non
6	IV a b c	Non
7	I / II / III	Non
8	I / II / III	Non
9	I / II / III	Non
10	V a b c d / VI c2	Oui
11	III	Non
12	IV a b c	Non
13	I / II / III	Non
14	IV a b c	Non
15	I / II / III	Non
16	IV a b c	Non
17	I / II / III	Non
18	I / II / III	Non
19	I / II / III	Non
20	I / II / III	Non
21	I / II / III	Non
22	I / II / III	Non
23	I / II / III	Non
24	I / II / III	Non
25	I / II / III	Non
26	I / II / III	Non
27	I / II / III	Non
28	I / II / III	Non

En bleu : Sol déterminant de zone humide

➔ L'analyse du critère pédologique dans l'emprise du projet a mis en évidence **des sols déterminants de zone humide sur 3 sondages, situés au centre et en partie nord de la zone d'implantation potentielle, pour une surface totale de 0,55 ha.**

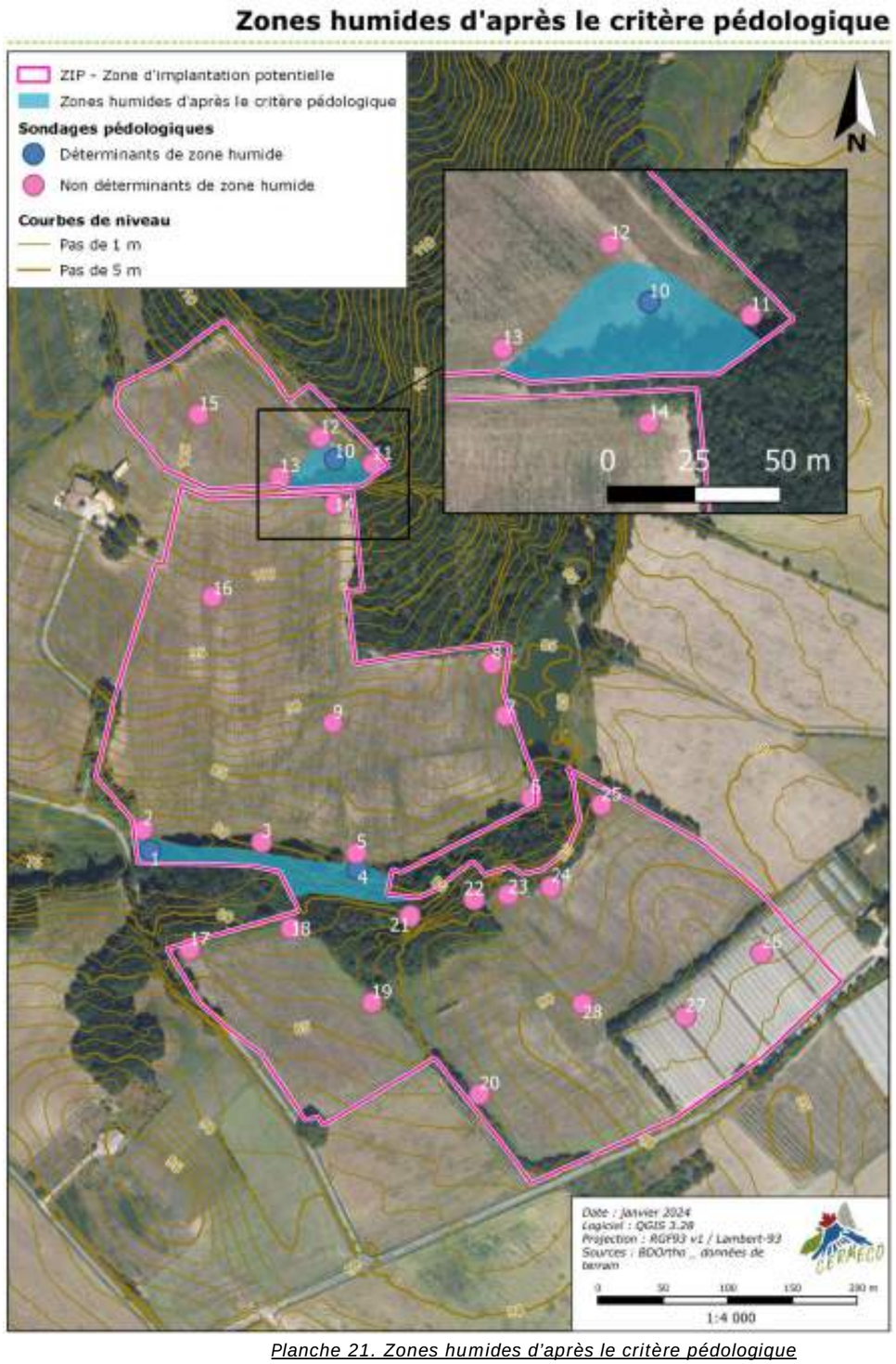


Planche 21. Zones humides d'après le critère pédologique

2.3.4.5. Conclusion

Le périmètre de zones humides a été délimité suivant ce protocole, en utilisant les résultats des critères botaniques et pédologiques de CERMECO, ainsi que les courbes de niveau issues du BDAlti à 1 m de l'IGN.

Sur les 16,9 ha couverts par l'expertise pédologique, **la zone humide identifiée sur la base de ce critère représente une surface totale de 0,55 ha située au centre et en partie nord de la zone d'implantation potentielle.**

L'interprétation des relevés de terrain écologiques permet de renseigner les critères « habitat » et « végétation » définis par la réglementation en vigueur.
Ainsi, sur les 49,9 ha de cette aire d'étude rapprochée, seulement 3,29 ha sont des habitats déterminants de zone humide, dont **1,46 ha se localisent dans l'emprise même de la zone d'implantation potentielle.**

➔ **L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols permet de délimiter un total de 1,62 ha de zone humide dans la zone d'implantation potentielle du projet.**

Zones humides

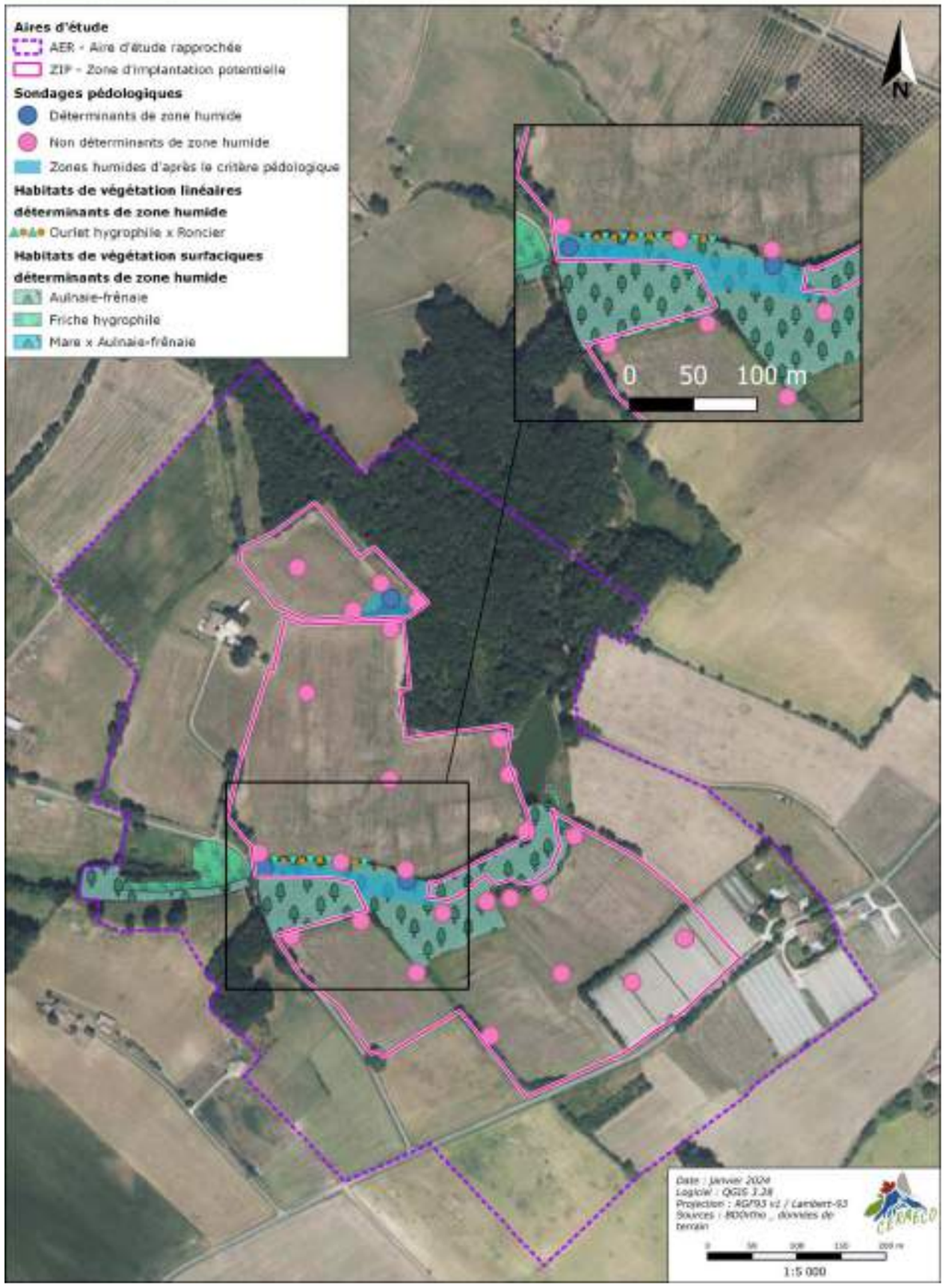


Planche 22. Localisation des zones humides au sein de la ZIP

2.4. Faune, flore et milieux naturels

Dans le cadre de ce projet, plusieurs campagnes d'inventaires ont été réalisées au cours de l'année 2023 par CERMECO, l'objectif étant d'identifier les principales sensibilités écologiques du périmètre d'étude et de concevoir un projet respectueux vis-à-vis de la biodiversité. En effet, la prévention des atteintes au milieu naturel est au cœur de l'évaluation des impacts sur l'environnement.

2.4.1. Méthodes utilisées

2.4.1.1. Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés

Afin de connaitre et d'intégrer les sensibilités écologiques de la zone d'étude, diverses bases de données ont été consultées le 07/02/2023 et le 27/09/2023 :

- Atlas des reptiles et amphibiens de Nouvelle-Aquitaine
- Faune France et Faune Aquitaine
- Kollect Nouvelle-Aquitaine
- Observatoire FAUNA
- INPN
- Tela-botanica

2.4.1.2. Les aires d'étude

L'expertise écologique est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés. Les aires d'études sont donc définies en fonction de ces précisions d'investigations.

D'une manière générale, trois types de périmètres ont été définis :

- Le cadre général ou aire d'étude éloignée (AEE)

« L'aire d'étude éloignée » est la zone qui englobe tous les effets potentiels à environ 7 km autour du projet. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM, 2010). Dans le cadre de l'étude des milieux naturels, elle permet de définir les zones remarquables présentes autour du site. C'est à cette échelle que le recueil bibliographique et l'inventaire des zonages environnementaux ont été réalisés.

- Le cadre détaillé ou aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée, d'environ 100 m à 1 km autour du projet permet l'analyse exhaustive de l'état initial, en particulier :

- L'inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales …),
- La cartographie des habitats,
- L'analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique du territoire

Ici, elle comprend les parcelles concernées par le projet, mais également la zone d'influence directe des travaux et celle des effets éloignés et induits, représentée par l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet.

Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.

Les limites ont ici été fixées en prenant en compte la topographie des terrains et le changement d'habitats de végétation. Elles concernent donc :

- Au nord, le lieu-dit « *Massucaou* » sur la commune de Lavergne (47),
- Au sud-est, le lieu-dit « *Lespinasse* »,
- Au nord-ouest, le lieu-dit « *Mouricaou* ».

Pour faciliter la lecture de l'analyse écologique, le terme « aire d'étude » est assimilé à cette aire d'étude rapprochée.

- L'emprise initiale du projet (ZIP - zone d'implantation potentielle) ou aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude immédiate concerne la zone d'étude initialement étudiée pour l'implantation du parc agrivoltaïque c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle.

Le projet de parc se situant au nord-est du territoire communal de Lavergne, dans le département du Lot-et-Garonne (47), concerne environ 16,7 ha constitués de parcelles agricoles (lin non textile de printemps et maraîchage, recensés au RPG 2022), ainsi que d'un cours d'eau et sa ripisylve.

A noter que le terme « terrains étudiés » est également utilisé pour désigner cette aire d'étude immédiate.

Aire d'étude écologique éloignée

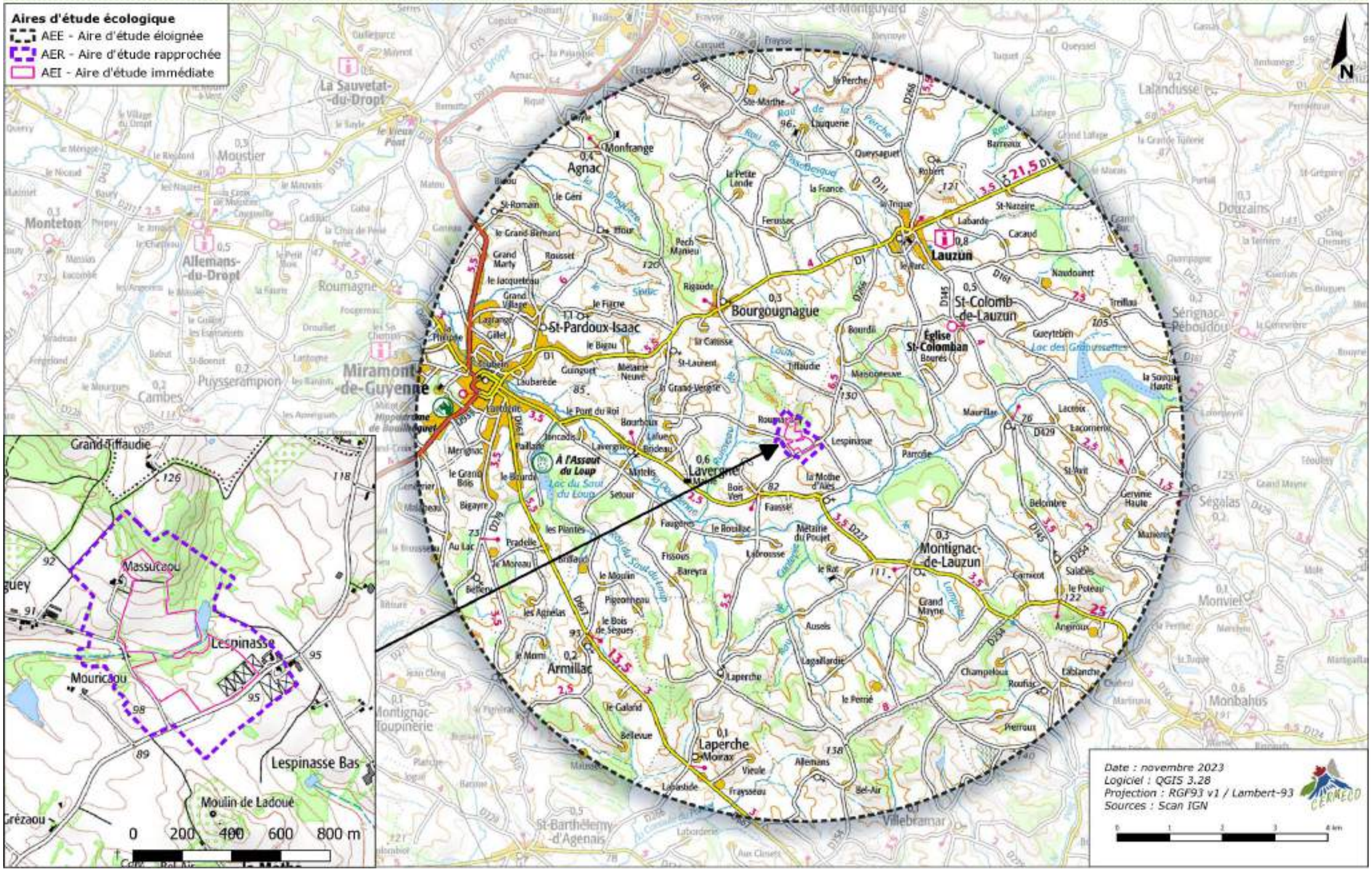


Planche 23. Aire d'étude écologique éloignée

Aires d'étude écologique rapprochée et immédiate

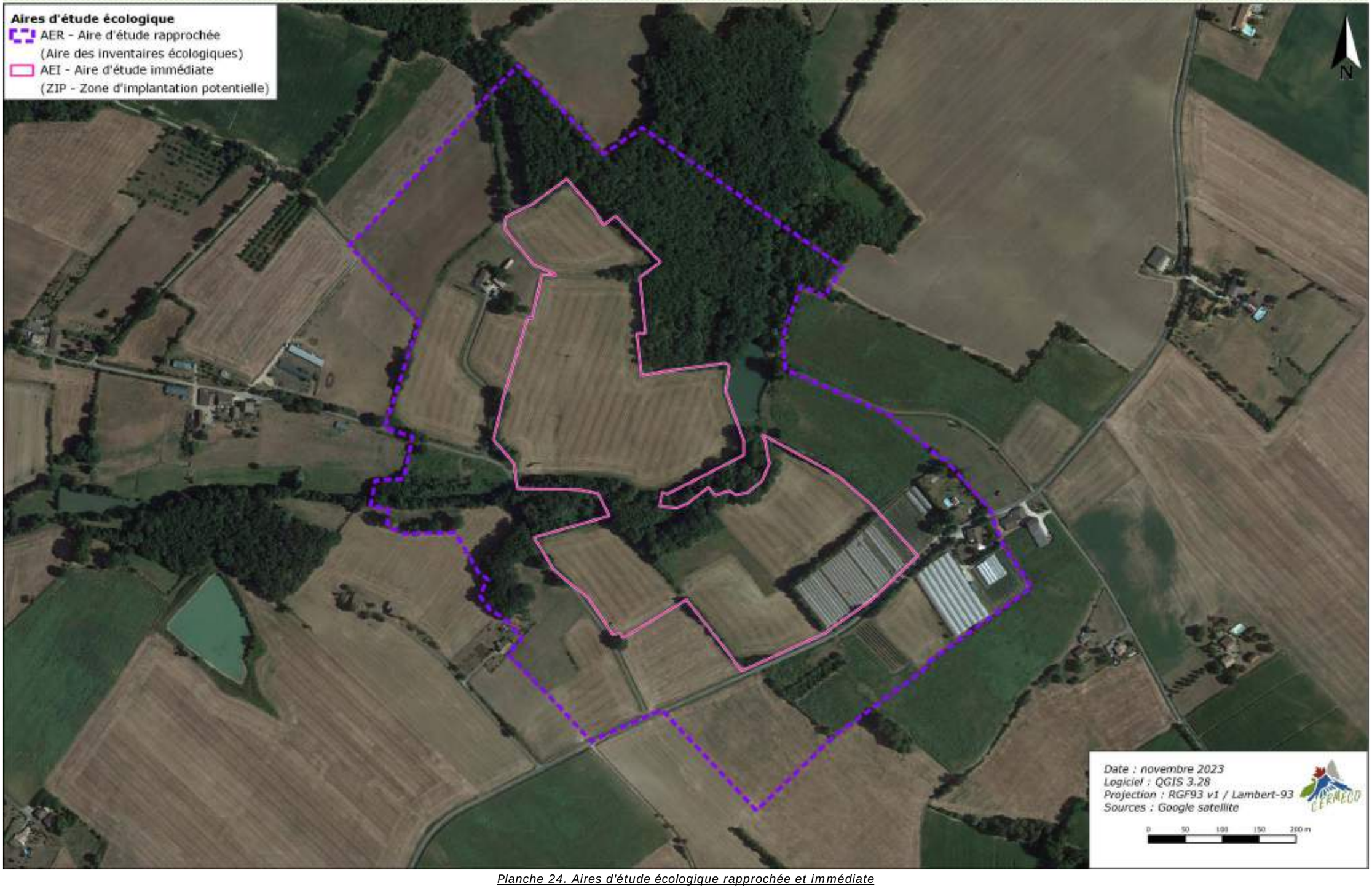


Planche 24. Aires d'étude écologique rapprochée et immédiate

2.4.1.3. Prospections de terrain et méthodologie

2.4.1.3.1. Conditions d'application des inventaires

Dans le cadre de cette étude, plusieurs spécialistes ont réalisé des inventaires aux dates suivantes :

Tableau 26. Date et conditions météorologiques de chaque relevé

Date de passage	Conditions météorologiques	Groupes étudiés					
		Flore / Habitats	Oiseaux	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Reptiles et amphibiens	Insectes
27/02/2023	Temps couvert, vent faible, 4-7°C						
21/03/2023	Temps nuageux avec éclaircies, vent très faible, 10-18°C						
	Nuit calme étoilée, 8-5°C						
25/04/2023	Temps pluvieux et nuageux, vent très faible, 10-16°C						
12/06/2023	Temps couvert, vent faible, 20-24°C						
	Nuit calme nuageuse, 15°C						
30/08/2023	Temps couvert avec éclaircies, vent très faible à faible, 24°C						
	Nuit nuageuse, vent modéré, 18°C						
25/09/2023	Ensoleillé, vent très faible,17-25°C						

Expertise diurne / *Expertise diurne et nocturne*

Au total, les inventaires naturalistes se sont déroulés sur six journées et trois nuits.

L'ensemble du site a fait l'objet de prospections, ainsi que les alentours, afin de bien remettre dans leur contexte les diverses composantes écologiques et de pouvoir établir les fonctionnements écologiques locaux.

Lors de ces campagnes d'inventaire, les stratégies d'échantillonnage ont été adaptées aux taxons recherchés. Par exemple, les relevés écologiques réalisés à l'aube ciblaient les oiseaux nicheurs. Aux heures les plus chaudes, ce sont les insectes qui ont fait l'objet d'une attention particulière. Bien que les horaires d'inventaires aient été fragmentés par taxon, toutes les nouvelles espèces, observées sur une tranche horaire ciblant d'autres taxons, ont été répertoriées.

2.4.1.3.2. Intervenants de CERMECO

Chef(fe)s de projet

Aurélien COSTES : directeur de CERMECO. Issu d'une formation universitaire axée sur la gestion de la biodiversité, il a acquis une rigueur scientifique essentielle pour la réalisation d'études réglementaires. Impliqué en tant qu'administrateur au sein de l'OPIE-MP pendant 12 ans, il a pu développer de solides connaissances et compétences naturalistes. Il est également administrateur (secrétaire) de la Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne (SSNTG). Sa spécialité en entomologie l'a amené à se perfectionner dans l'identification d'autres taxons comme les Amphibiens, les Reptiles et les Oiseaux. Cette implication associative lui a également permis de tisser un large réseau dans le domaine de l'écologie. Elle lui a permis d'intégrer les comités d'experts d'élaboration des listes rouges invertébrés de la région Occitanie et territoires voisins. Il a aussi fait partie du comité d'experts d'élaboration de la liste rouge des Odonates d'Occitanie, de celle des Papillons de jour et Zygènes d'Occitanie et de celle des Orthoptères d'Occitanie. Il a également co-réalisé un carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées.

Coralie FERCHAUD : a eu en charge le **contrôle qualité de l'étude écologique**. Titulaire d'un master « Ecologie et Biosciences de l'Environnement » de l'ENSAT et Université Paul Sabatier, elle a acquis ses compétences au cours d'expériences professionnelles et de formations, dont 9 années en bureau d'études. Impliquée en tant qu'administratrice (Secrétaire) au sein de l'OPIE-MP pendant 8 ans, sa première spécialité de terrain est l'entomologie (Rhopalocères, Odonates, Orthoptères), complétée ensuite par l'herpétologie (Reptiles et Amphibiens).

Chargée de mission « flore, habitats de végétation »

Maïlys GOUSSARD : chargée de mission écologue, a réalisé les **expertises floristiques**. Diplômée d'un Master « Biodiversité et Développement Durable » (Université Via Domitia de Perpignan), elle est passionnée par le monde végétal. Elle a acquis ses compétences en botanique grâce à sa formation ainsi que plusieurs expériences au sein d'associations de gestion et de préservation de la nature (Cen Pays de la Loire, Conservatoire et Jardin botaniques de Genève).

Chargée de mission « ornithologie-mammalogie »

Thelma NECTOUX : chargée de mission écologue, a réalisé les **expertises ornithologiques et mammalogiques**. Elle est issue d'un master 2 « Ecosystèmes et Anthropisation » de l'université Paul Sabatier de Toulouse. Elle s'est impliquée au sein de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) au cours d'un service civique et de différents stages durant lesquels elle a acquis de solides connaissances naturalistes.

Chargée de mission « herpétologie-entomologie »

Roxane RAYNAL : chargée de mission écologue, a réalisé les **expertises entomologiques et herpétologiques**. Issue d'un master 2 « Gestion de la biodiversité » de l'université Paul Sabatier de Toulouse et naturaliste passionnée, elle a acquis ses compétences au cours d'expériences associatives (CPIE Gersois, CEN Midi-Pyrénées et CEN Auvergne, Nature en Occitanie), au contact de spécialistes et en autodidacte.

Forte de ces nombreuses expériences dans les expertises écologiques, cette équipe d'écologues confirmés a su allier aspect « naturaliste de terrain » et rigueur scientifique dans l'élaboration des inventaires de terrain.

2.4.1.3.3. Difficultés rencontrées, limites méthodologiques et étude de l'exhaustivité

Bien qu'un effort d'échantillonnage conséquent ait été porté dans l'aire d'étude dans le cadre de cette étude, l'exhaustivité totale ne peut jamais être atteinte. Il est donc possible qu'une espèce d'intérêt patrimonial ou protégée soit découverte ultérieurement aux inventaires. De même, les conditions climatiques et écologiques sont variables d'une année à une autre.

Toutefois, dans le cas présent, le fait que plusieurs experts écologues différents aient été mobilisés permet de réduire ce biais.

Les quelques limites méthodologiques identifiables et l'étude de l'exhaustivité sont résumées ci-après par groupes prospectés :

- Flore : La période de prospection couvre l'intégralité du développement de la flore vasculaire locale, permettant d'observer toutes les espèces présentes dans l'emprise étudiée. Cependant, une sous-détection de certaines espèces annuelles et géophytes est éventuellement possible compte tenu des conditions météorologiques de l'année (fortes chaleurs, faibles précipitations, etc.).
- Avifaune : Un cycle biologique complet a été suivi ce qui permet d'avoir une bonne représentativité de l'attractivité du site pour l'avifaune. La majorité des espèces fréquentant le site de manière régulière a été recensée. L'analyse par cortège d'espèces permet de minimiser le potentiel défaut d'exhaustivité totale sur ce groupe.
- Mammifères (hors chiroptères) : Ce groupe est assez discret, l'inventaire se base sur des indices de présence en majorité. Il est donc possible que l'exhaustivité ne soit pas atteinte, notamment concernant les micromammifères. Néanmoins, les espèces potentielles ont été recensées dans le recueil bibliographique et leur probabilité de présence sur le site a été étudiée. Un piège photo a également été utilisé permettant de s'adapter aux mœurs crépusculaires et nocturnes des espèces.
- Chiroptères : Les analyses acoustiques par ultrasons ont été réalisées en période estivale, propice à la détection des espèces lors de leur phase de mise-bas. Les sessions nocturnes réalisées ici, couplées à l'expertise diurne de recherche de gîtes, semblent suffisantes pour permettre le recensement des espèces fréquentant le site de manière régulière. En ce qui concerne l'identification des sons, certaines espèces n'ont, dans certains cas, pas été identifiées jusqu'à l'espèce. C'est le cas des Murins difficiles à identifier sur certains enregistrements, le terme de « Murin sp. » est attribué aux signaux non distinguables. C'est également le cas des sons de Noctules et de Sérotines, le terme de complexe « Sérotule » est ainsi utilisé. Deux autres complexes ont été utilisés pour les sons de Minioptère de Schreibers et de Pipistrelle pygmée et pour les sons de Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius.
- Reptiles : Les espèces de reptiles sont très discrètes et les rencontres sont rares. Il est donc possible que l'exhaustivité sur ces taxons ne soit pas atteinte. Toutefois, des transects échantillons ont été parcourus au niveau des habitats les plus propices, ici le long des lisières forestières et des haies. Deux plaques à reptiles ont en outre été déposées sur le site. Les espèces potentielles ont également été étudiées et prises en compte dans la hiérarchisation des enjeux.
- Amphibiens : Les points d'eau ont fait l'objet d'une attention particulière pour ce groupe d'espèces. Un inventaire nocturne en période de reproduction (mars) a été réalisé. Aucune difficulté particulière n'est donc à signaler pour ce groupe.
- Insectes : Les inventaires réalisés donnent une bonne représentation de la diversité et de la patrimonialité des espèces présentes ou potentiellement présentes.

Compte tenu de l'occupation du sol du site ainsi que de la nature du projet envisagé, **la pression d'inventaires paraît donc ici suffisante.**

2.4.1.3.4. Protocoles flore / Habitats suivis par CERMECO

Le site a été parcouru de manière à visiter toutes les communautés végétales identifiées, suivant un protocole d'échantillonnage stratifié. La pression d'échantillonnage dans chaque unité d'habitat a été adaptée en fonction du niveau d'exhaustivité atteint à mesure de l'avancement de l'inventaire, suivant une méthodologie similaire à l'aire minimale.

Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages. Elles ont été identifiées à l'aide d'un ouvrage de détermination récent et faisant référence sur le territoire national : Flora gallica (Tison & De Foucault, 2014). La nomenclature utilisée suit TAXREF V15.0, établie par l'INPN. Le statut de protection des espèces se base sur les listes législatives nationale et régionale en vigueur au moment des inventaires. La méthodologie d'attribution du niveau d'enjeu est détaillée dans le chapitre suivant. Les espèces protégées ou présentant un niveau d'enjeu particulier, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise à l'aide d'un GPS de terrain. Une attention a également été portée aux taxons exogènes catégorisés envahissants localement. Seuls les différents foyers de colonisation effectivement relevés sur le site pourront être cartographiés le cas échéant.

Les groupements végétaux sont caractérisés à partir de leur physionomie et des espèces végétales constitutives des différentes unités écologiques, et sont par la suite comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France. Les différentes entités ainsi identifiées sont cartographiées sur le logiciel QGis, soit sur la base de relevés précis par GPS pour les habitats de faible superficie, soit par photo-interprétation. L'attribution du niveau d'enjeu pour les habitats se base essentiellement sur sa rareté et sa dynamique à l'échelle régionale. La liste des habitats est également comparée à la liste des habitats d'intérêt communautaire de l'Union Européenne.

2.4.1.3.5. Protocoles Faune suivis par CERMECO

L'objectif de ces inventaires est d'établir une liste d'espèces qui tend vers l'exhaustivité. Les stratégies d'échantillonnage adoptées ont donc été choisies dans le but de sonder le maximum d'habitats et ainsi d'analyser l'hétérogénéité des peuplements.

Des inventaires **qualitatifs** sur **l'ensemble de l'aire d'étude** ont été réalisés afin de tendre vers l'exhaustivité. Ils ont été associés à des inventaires **quantitatifs** à partir de **protocoles standardisés** afin de pouvoir comparer les données lors d'éventuelles phases de suivi.

- Avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation sur site. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en la mise en place de plusieurs points d'écoute et d'observation, de 20 mn, sur chaque station échantillon. Cette méthode permet de déterminer les espèces présentes dans une zone donnée et leur densité dans cette zone.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder tous les types d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet. En complément, des transects entre les stations échantillons ont été réalisés. Pour assurer une robustesse dans l'analyse, les inventaires ont été réalisés au maximum sous de bonnes conditions d'observations (météorologie non pluvieuse, force du vent faible…).

Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à l'aspect quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique. C'est à partir de cette méthode que le statut de nidification des espèces est évalué selon les critères des codes atlas du réseau LPO.

Pour certaines espèces difficilement détectables, la technique de la repasse a été utilisée. Elle consiste à diffuser le chant de l'espèce ciblée jusqu'à ce qu'elle y réponde, croyant qu'un autre individu s'est introduit sur son territoire. Cette méthodologie a principalement été utilisée pour certains picidés et les rapaces nocturnes.

- Mammifères (hors chiroptères)

La détection des mammifères étant très difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas…).

Ces recherches ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Des données quantitatives ont pu être collectées le long des transects précédemment décrits pour l'avifaune.
Un piège photo a également été posé durant un mois au sein de l'aire d'étude.

- Chiroptères

La première étape des inventaires chiroptérologiques consiste en un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités notamment). Ainsi, tous les vieux arbres pouvant comporter des cavités ont été inspectés afin d'y rechercher un éventuel gîte à chiroptères. Cette recherche de gîtes arboricoles a été réalisée en période hivernale. Les autres gîtes ont été recherchés en période hivernale et en période estivale.

Les inventaires nocturnes menés ont pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, gîte…). Les écoutes passives ont été réalisées avec différents SM4BAT[17] déposés dans l'aire d'étude, dans différents milieux. Ils ont été posés en début de nuit sur des points fixes (équipés d'accumulateurs de charges classiques). Toutes les données ont ensuite été analysées à l'aide du logiciel Sonochiro. Certaines données, une quarantaine de cris environ ont ensuite été réanalysées manuellement avec les logiciels Batsound et ChiroSurf.

D'autre part, des analyses manuelles ont été effectuées à partir d'un détecteur PETTERSSON D240x. Il s'est agi de parcourir l'aire d'étude avec le détecteur dans le but d'identifier des sorties de gîte et d'analyser la nature d'occupation des espèces (phase de chasse notamment). En complément des points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés pour compléter l'analyse effectuée à partir des enregistreurs automatiques.

Les fréquences émises lors des cris, l'évolution dans le temps de l'intensité ainsi que le rythme et la régularité de la séquence permettent d'identifier les espèces. Ces méthodes évitent ainsi de manipuler les individus et permettent d'identifier de nombreuses espèces, seules quelques espèces étant indiscernables.
Cette méthode permet également d'étudier les déplacements des chiroptères, notamment pour rejoindre leurs milieux de chasse.

- Reptiles

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage à adopter doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre.

Il s'est donc agi de réaliser un inventaire ciblé au niveau des milieux favorables (haies, fourrés, lisières forestières…) par le biais d'itinéraires-échantillons, des transects et des sondages ponctuels au niveau de tous les éléments pouvant servir de refuges aux reptiles (pierres, troncs, branches, planches, tôles…). Après inspection, tous ces éléments ont été remis en place minutieusement.

Deux plaques à reptiles (tapis de carrière en caoutchouc) ont également été placées avec une exposition favorable à l'ensoleillement (est, sud-est, sud-ouest) au sein de biotopes attractifs pour les reptiles (lisières forestières).

La période optimale de prospection correspond à la sortie d'hivernation. Les individus s'activent alors pour rechercher de la nourriture, pour se réchauffer puis se reproduire. Idéalement, il a été priorisé de réaliser les inventaires en début de journée, période durant laquelle les individus sont en thermorégulation sur des pierriers ou en bordure de haies.

- Amphibiens

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois.

Pour cela un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou de pontes sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau, a été réalisé.

En complément, une expertise nocturne en période de reproduction au printemps (mars) sous forme de points d'écoute (5 min) combinés à une recherche à vue (entre 10 et 15 min) a été réalisée au niveau de zones en eau. Elle a permis d'optimiser l'identification de la diversité batrachologique qui fréquente l'aire d'étude.

La fonctionnalité de l'aire d'étude pour ces taxons a été étudiée selon le cycle biologique des espèces :
- Identification des zones d'hivernage,
- Localisation des habitats de reproduction,
- Identification des secteurs d'alimentation,
- Géoréférencement des principaux axes de déplacement et de migration automnale…

Tous ces éléments ont donc été pris en compte lors de la réalisation des expertises de terrain.

[17] Song Meter Bat

- Invertébrés

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bioindicatrices ou d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartenant pas aux autres taxons cités ont été également recherchées.

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces à enjeux en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

- Les Lépidoptères Rhopalocères

Pour l'échantillonnage quantitatif, il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de chaque transect et d'effectuer une recherche active des chenilles.
En cas d'identification complexe, une capture non létale à l'aide d'un filet à papillons peut être réalisée.

- Les Odonates

Comme pour les Lépidoptères, une recherche ciblée au niveau des zones de reproduction et de chasse des Odonates a été effectuée. Elle a été couplée à un inventaire standardisé le long des transects préalablement établis.

- Les Orthoptères

Afin d'optimiser l'inventaire des sauterelles, grillons et criquets, les transects ont été parcourus à l'aide d'un filet fauchoir qui permet de prélever la majorité des individus le long du tracé. Dans un second temps, une analyse acoustique a été réalisée afin d'identifier les espèces à partir de leur chant. En complément, un parapluie japonais a été utilisé dans le but d'inventorier les espèces arboricoles.

- Les autres invertébrés

Il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence. Cela concerne notamment les coléoptères saproxyliques, pour lesquels les arbres potentiels ont été inspectés à la recherche de trou d'émergence ou de larves.

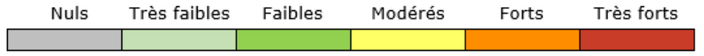
Parmi les groupes inventoriés : les Arachnides, les Coléoptères, les Diptères, les Hémiptères, les Hyménoptères, les Lépidoptères Hétérocères, les Mantoptères, les Mollusques, les Névroptères, …

2.4.1.3.6. Bioévaluation générale

La bioévaluation est l'évaluation globale des enjeux écologiques du site. Elle s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires ainsi que sur des références réglementaires (arrêtés, directives) et non réglementaires (listes rouges, listes ZNIEFF, atlas, référentiels, publications…), à différents niveaux géographiques (européen, national, régional, départemental).

L'objectif est de qualifier, localiser et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée dans la perspective d'une prise en compte lors de la conception du projet.

Ainsi, pour chaque taxon, groupe biologique, habitat et habitat d'espèces, les enjeux ont été évalués de nuls à très forts selon l'échelle ci-dessous :



A noter que la méthodologie de détermination des enjeux mise en place par CERMECO est propre à la flore et à la faune, et détaillée dans les parties suivantes.

L'étude dans son ensemble a été réalisée selon le « Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact » (*Biotope et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées – novembre 2002*) et la note sur « La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat » réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées (2009).

Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse écologique, les listes d'espèces et les noms scientifiques associés sont donnés en annexe.

2.4.1.3.7. Méthodologie de détermination des enjeux phytoécologiques

Les enjeux phytoécologiques décrivent l'intérêt écologique que représente un habitat de végétation au niveau régional.

L'attribution d'un niveau d'enjeu à un habitat de végétation s'effectue sur la base de son caractère naturel, semi-naturel ou artificiel, sa fréquence et sa dynamique à l'échelle régionale, suivant l'arbre décisionnel suivant :

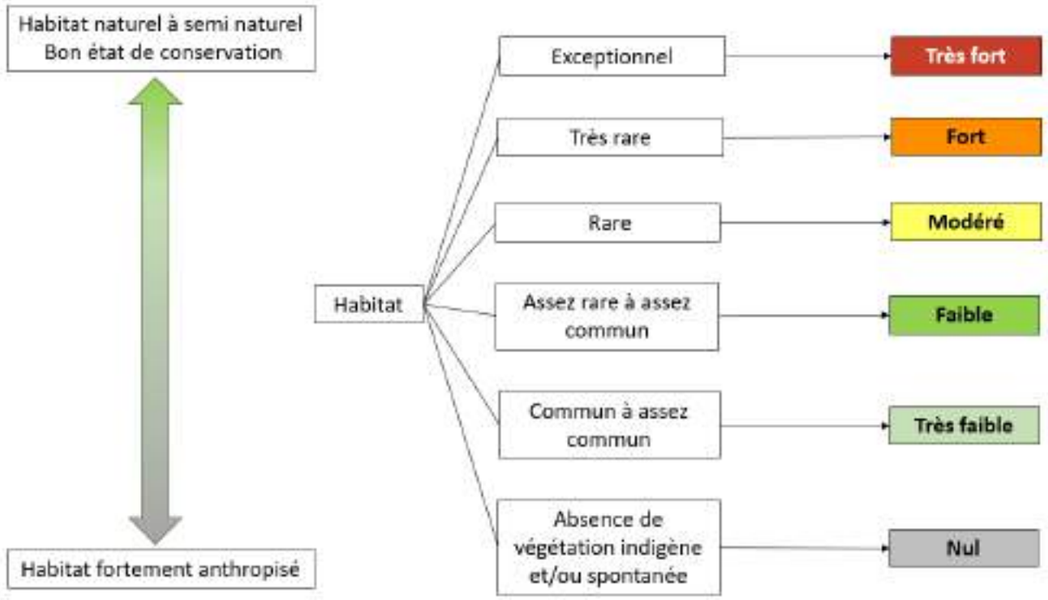


Figure 65. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique

Le niveau obtenu par cette méthode peut faire l'objet d'une modulation à dire d'expert sur la base de l'éventuel intérêt communautaire de l'habitat, de sa composition floristique, de sa superficie ou de conditions stationnelles particulières de l'habitat.

2.4.1.3.8. Méthodologie de détermination des enjeux floristiques

La détermination des enjeux floristiques se base principalement sur deux sources :

- La liste rouge des espèces végétales menacées au niveau régional
- La liste des espèces végétales déterminantes de ZNIEFF

La prise en compte de ces critères dans la détermination du niveau d'enjeu floristique se fait suivant l'arbre décisionnel ci-après :

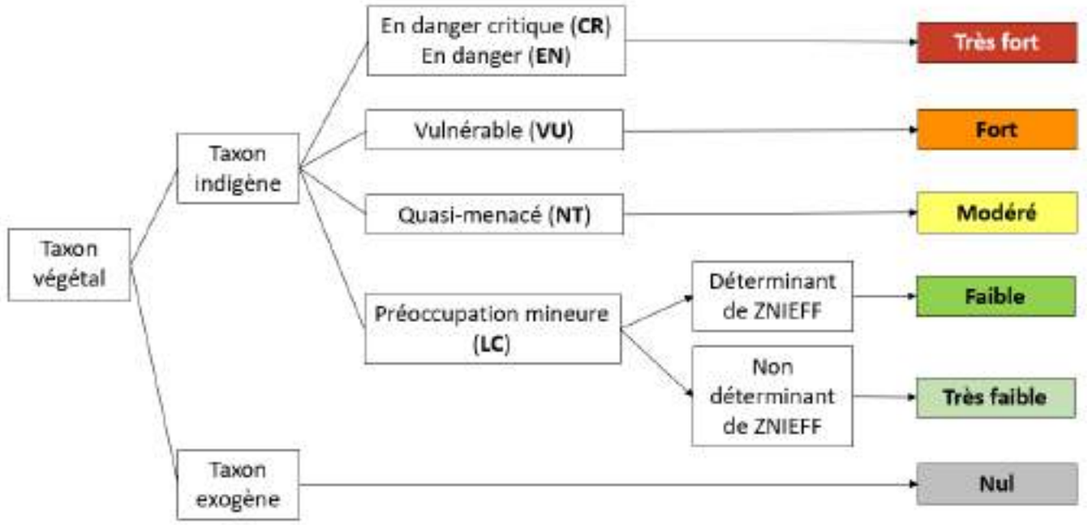


Figure 66. Schéma d'attribution du niveau d'enjeu floristique

Le niveau d'enjeu obtenu peut être modulé à dire d'expert sur la base de l'occurrence locale ou nationale de l'espèce ou des conditions stationnelles particulières.

Dans le cas où le taxon ne serait pas évalué par la liste rouge régionale, l'attribution du niveau d'enjeu est faite en se basant sur la bibliographie disponible (la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF, répartition régionale du taxon, liste rouge nationale…).

2.4.1.3.9. Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques

- **Enjeux spécifiques locaux :**

La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection ou de portée à connaissance élaborés aux échelles internationales, européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque espèce des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

Dans ce cadre, plusieurs critères ont été retenus :

- **Critères de patrimonialité :** état de conservation actuel évalué dans le cadre des listes rouges nationales et régionales.

Des notes sont attribuées aux espèces en fonction de leur statut pour chaque liste rouge :

LC (préoccupation mineure) = 0
NT (quasi-menacée) = 1
VU (vulnérable) = 2
EN (en danger) = 3
CR (en danger critique) = 4

En cas d'espèce à statut DD (données insuffisantes) ou en l'absence de liste rouge, la note est évaluée sur avis d'experts.

Un croisement est réalisé entre ces notes révélant alors le niveau d'enjeux des espèces en termes de patrimonialité.

Tableau 27. Tableau d'évaluation de la patrimonialité de l'espèce en fonction des listes rouges

Liste rouge régionale						
	CR = 4	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
	EN = 3	3	4	5	6	7
	VU = 2	2	3	4	5	6
	NT = 1	1	2	3	4	5
	LC = 0	0	1	2	3	4
		LC = 0	NT = 1	VU = 2	EN = 3	CR = 4
		Liste rouge nationale				

- **Critères de fonctionnalité :** statut de reproduction dans l'aire d'étude et présence d'un territoire de chasse sur le territoire.

Des notes sont affectées aux espèces pour chacun des critères :

- Absence de reproduction = 0
- Reproduction possible = 1
- Reproduction probable = 2
- Reproduction certaine = 3
- Absence de territoire de chasse = 0
- Présence de territoire de chasse = 1

Un croisement est réalisé entre ces notes révélant alors le niveau d'enjeux des espèces en termes de fonctionnalité.

Tableau 28. Tableau évaluant l'occupation du territoire de l'aire d'étude par l'espèce

Statut reproducteur			
	Certain = 3	**3**	**4**
	Probable = 2	2	3
	Possible = 1	1	2
	Nul = 0	0	1
		Non = 0	Oui = 1
		Territoire de chasse	

Le **croisement des notes d'enjeux des critères de patrimonialité et de fonctionnalité des espèces** est enfin réalisé.

Tableau 29. Tableau évaluant une note d'enjeux par espèce

Statut						
	8	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
	7	7	8	9	10	11
	6	6	7	8	9	10
	5	5	6	7	8	9
	4	4	5	6	7	8
	3	3	4	5	6	7
	2	2	3	4	5	6
	1	1	2	3	4	5
	0	0	1	2	3	4
		0	1	2	3	4
		Fonctionnalité				

La note finale de chaque espèce est ainsi affectée à un niveau d'enjeux :

0 = enjeux nuls
1 à 3 = enjeux très faibles
4 à 5 : enjeux faibles
6 à 7 = enjeux modérés
8 à 9 : enjeux forts
≥ 10 : enjeux très forts

A noter que cette note finale peut faire l'objet d'une réévaluation (minoration ou majoration) à l'appréciation d'experts, en fonction de critères supplémentaires : protection légale, naturalité, endémisme, Plan National d'Actions, inventaire ZNIEFF, répartition géographique, sensibilité, état de conservation, effectif…

- **Enjeux spécifiques régionaux :**

Des enjeux régionaux sont mentionnés dans la rédaction. Ils sont issus de la hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux FAUNA (Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine) de 2020. Avec l'appui d'un collectif naturaliste, l'équipe de l'observatoire FAUNA a proposé et appliqué une bioévaluation reposant sur un socle de critères partagés et indépendants des outils de protection. La méthodologie suivie s'inspire des travaux proposés par le Muséum National d'Histoire Naturelle en 2013. Elle repose sur l'évaluation de 2 critères : la vulnérabilité de l'espèce (statuts de menace des Listes rouges UICN en région et en France), et la responsabilité du territoire dans la conservation de l'espèce (part de la distribution de l'espèce en région par rapport à la distribution nationale). Les enjeux vont de modérés à majeurs.

Ces enjeux régionaux peuvent ainsi différer des enjeux locaux hiérarchisés pour une même espèce compte-tenu du fait qu'ils ont été évalués à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine.

- **Enjeux des habitats de la faune au sein de l'aire d'étude rapprochée :**

Pour chaque groupe faunistique et chaque habitat du périmètre inventorié, des enjeux sont hiérarchisés. Le niveau d'enjeux d'un habitat correspond par défaut au niveau d'enjeux spécifiques le plus fort identifié à son niveau.

L'évaluation et l'analyse de la valeur faunistique des habitats sont complétées par les experts en fonction des critères suivants : utilisation du site par les espèces, richesse spécifique, état de conservation, typicité, maturité… De ce fait, les enjeux peuvent alors être pondérés.

Un même habitat peut ainsi faire l'objet d'enjeux différents, au sein d'une même entité ou bien en des localisations distinctes, pour rendre compte de la fonctionnalité écologique particulière de certaines zones.

Cette bioévaluation est adaptée au cas par cas. Le jugement d'experts contient incontestablement une part de subjectivité mais reste cependant la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant aux enjeux à attribuer.

Localisation des points d'observation et transects faunistiques

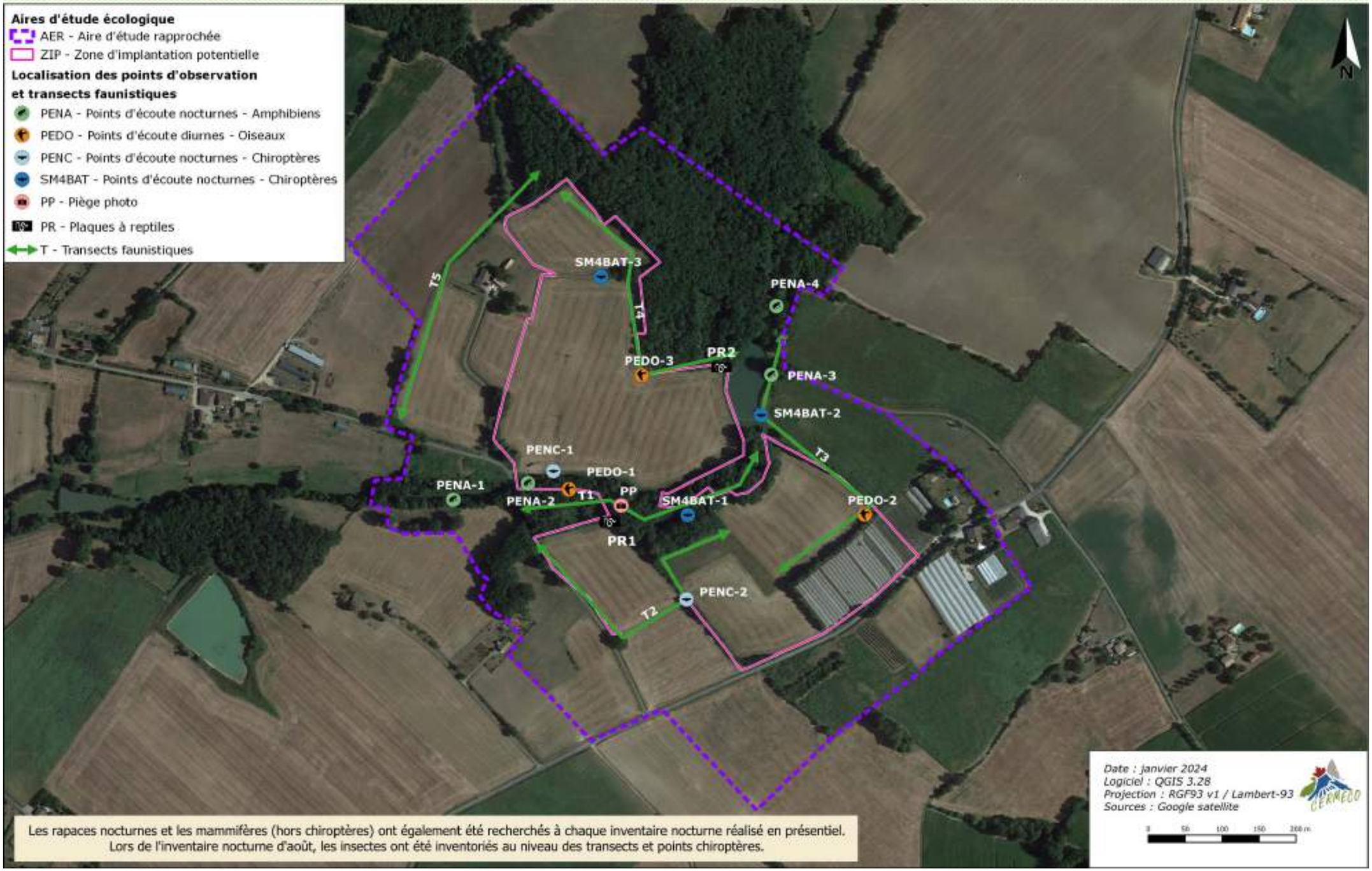


Planche 25. Localisation des points d'observation et transects faunistiques

2.4.2. Zonages environnementaux

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

L'analyse de ces zonages environnementaux est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude écologique éloignée, soit ici dans un rayon de 7 km autour des terrains concernés par le projet.

Aucun zonage environnemental (site Natura 2000, ZNIEFF, PNA, APB, ZICO, PNR, RNR, ENS, site CEN) n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée du projet.

A noter que le site Natura 2000 le plus proche correspond à la « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675). Il est situé à environ 10,6 km au nord-ouest.

➔ **La zone d'implantation potentielle se situe en marge des zonages environnementaux locaux.**

2.4.3. Les habitats de végétation, la faune et la flore

2.4.3.1. Les habitats de végétation

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude rapprochée du projet sont dominées par des terres agricoles occupées par de la culture intensive. Les milieux boisés (chênaie-charmaie et aulnaie-frênaie) sont également très présents, principalement au sein de l'aire d'étude du projet. Depuis les années 50, les surfaces boisées prennent de l'ampleur petit à petit tandis qu'est constaté une diminution des linéaires de haies séparant de petites parcelles agricoles au profit de grandes étendues de plaine connues aujourd'hui. Il est également à noter la création de l'étang à l'est de l'aire d'étude du projet, dans un objectif d''irrigation agricole probablement vers la fin des années 1980.

La campagne de terrain a permis d'identifier **27 habitats** dans l'aire d'étude écologique du projet :

Tableau 30. Habitats de végétation identifiés dans l'aire d'étude

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Ruisselet	24.1	C2.3	-	-
Fossé	24.1	C2.3	-	-
Mare	22.12	C1.2	-	-
Etang	22.1	C1.2	-	-
Ourlet hygrophile	37.7	E5.4	-	*Epilobio hirsuti - Equisetetum telmateiae*
Friche hygrophile	37.71	E5.411		*Convolvulion sepium*
Aulnaie-frênaie	44.3	G1.21	-	*Alnion glutinosae*
Prairie mésophile	38.1	E2.1	-	*Arrhenatheretea elatioris*
Friche mésophile	87.1	I1.52	-	*Trifolio medii-Geranietea sanguinei*
Ourlet mésophile	34.42	E5.22	-	*Trifolion medii*
Roncier	31.831	F3.131	-	-
Fourré mésohygrophile	31.81 x 44.1	F3.11 x F9.1	-	-
Fourré mésophile	31.81	F3.11	-	*Pruno spinosae – Rubion fruticosi*
Haie mésophile arbustive	31.81	F3.11	-	*Crataego monogynae - Prunetum*
Haie mésophile arborée	41.2	G1.A1	-	-
Bosquet caducifolié	84.3	5.2	-	-
Chênaie-charmaie	41.2	G1.A1	-	*Carpinion betuli*
Arbre isolé	-	-	-	-
Parcelle cultivée	82.11	I1.1	-	-
Vigne	83.21	FB.4	-	-

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Verger abandonné	83.13	G1.D2	-	-
Haie arborée plantée	FA.2	-	-	-
Exploitation agricole	84.5	J2.4	-	-
Zone d'habitations et jardins privés	85.31 x 86.2	I2.21 x J1.2	-	-
Fourré de Robinier faux-acacia	83.324	G1.C3	-	*Robinietea pseudoacaciae*
Bâti	-	J2.42	-	-
Voie de circulation	-	J4.2	-	-

La catégorie dédiée aux syntaxons phytosociologiques est donnée à titre indicatif une fois tous les relevés floristiques effectués. En effet, la caractérisation d'habitats ne nécessite pas la mise en place de protocoles stricts comme les relevés phytosociologiques. Les taxons dominants sur l'année par habitat permettent cependant de se rapprocher d'une catégorie de syntaxon.

Une description des habitats et de leurs enjeux de conservation est proposée ci-après par ordre d'enjeu décroissant. Seuls les habitats présentant un enjeu de conservation supérieur ou égal à **FAIBLE** sont décrits individuellement.

Les mosaïques d'habitat, par leur composition floristique et leur dynamique propre, font l'objet d'une évaluation d'enjeu particulière, fondée en partie sur les enjeux des habitats constitutifs de la mosaïque et peuvent donc présenter un enjeu différent des habitats qui la compose.

Friche hygrophile



Source CERMECO

La friche hygrophile est présente principalement en bord de ruisselet, à l'ouest ainsi qu'en bordure de l'étang à l'est de l'aire d'étude du projet. Il s'agit d'une formation herbacée composée d'espèces de grandes tailles telles que la Laîche à épis pendants (*Carex pendula*), la Grande prêle (*Equisetum telmateia*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) ou encore le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). Ces taxons sont accompagnés d'espèces hygrophiles plus basses à l'image du Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), de la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et du Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*). Sont également présentes l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la Patience crépue (*Rumex crispus*).

La friche hygrophile est un habitat déterminant de zone humide relativement commun en Nouvelle-Aquitaine. La parcelle la plus grande, à l'ouest de l'aire d'étude du projet, présente une diversité floristique assez importante, elle est donc évaluée avec un enjeu de conservation de niveau **FAIBLE**. Les autres parcelles de friche hygrophile sont, quant à elles, évaluées avec un **TRÈS FAIBLE** enjeu de conservation du fait de leur plus faible diversité spécifique.

Aulnaie-frênaie



Source CERMECO

L'aulnaie-frênaie est une formation arborée humide fréquente en bordure de cours d'eau. Elle est présente ici au centre de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude du projet, autour du ruisselet. Le sol régulièrement gorgé d'eau confère à la végétation un caractère hygrophile. Ainsi, la strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Peuplier noir commun (*Populus nigra*), accompagnés par l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Charme (*Carpinus betulus*) et le Merisier vrai (*Prunus avium*). Le sous-bois est, quant à lui, composé d'espèces plus ou moins hygrophiles à l'image du Saule roux-cendré (*Salix atrocinerea*), du Sureau noir (*Sambucus nigra*), du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ou encore de la Lathrée clandestine (*Lathraea clandestina*), de la Ficaire printanière (*Ficaria verna*), de la Laîche à épis pendants (*Carex pendula*) et de la Renoncule rampante (*Ranuculus repens*).

L'Aulnaie-frênaie est un habitat déterminant de zone humide commun localement. Du fait de sa diversité floristique et son occurrence régionale, il est caractérisé par un enjeu de conservation de niveau **FAIBLE**.

Prairie mésophile



Source CERMECO

La prairie mésophile est une formation herbacée composée, dans un premier temps, de graminées de grande taille à l'image de la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), de la Crételle (*Cynosurus cristatus*), du Pâturin commun (*Poa trivialis*) ou encore de la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*). Ces taxons sont ensuite accompagnés de la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), du Lin cultivé (*Linum usitatissimum*), du Lotier corniculé (*Lotus corniculata*), de la Centaurée trompeuse (*Centaurea decipiens*) et de l'Orchis bouffon (*Anancamptis morio*), entre autres. Cette formation est présente sur de plus ou moins grande surface, seule et en mosaïque avec la vigne, au sein de l'aire d'étude du projet.

Il s'agit d'un habitat commun en Nouvelle-Aquitaine présentant une certaine diversité floristique. Il est associé à un enjeu de conservation de niveau **FAIBLE** pour la majorité des parcelles et **TRÈS FAIBLE** pour la prairie mésophile en mosaïque avec la vigne du fait de la pression anthropique exercée en termes de gestion.

Haie mésophile arborée



Source CERMECO

La haie mésophile arborée est une formation linéaire principalement présente au sein de l'aire d'étude du projet. Rencontrée seule et en mosaïque avec la haie mésophile arbustive, elle est composée d'arbres de haut jet tels que le Chêne pubescent (*Quercus pubscens*), le Merisier vrai (*Prunus avium*) ainsi que le Charme (*Carpinus betulus*).

Cette formation arborée présentant des individus au port intéressant reste commune à l'échelle régionale. Ainsi, un enjeu de conservation de niveau **FAIBLE** lui est attribuée.

Arbre isolé



Source CERMECO

Quelques arbres isolés sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude du projet. Il s'agit principalement d'individus de Chêne pubescent (*Quercus pubescens*).

Relativement commun au sein de la région Nouvelle-Aquitaine, ces arbres présentent néanmoins un port intéressant. De ce fait, ils sont évalués avec un **FAIBLE** enjeu de conservation.

Chênaie-charmaie



Source CERMECO

La Chênaie-charmaie est la formation boisée mésophile prépondérante dans la partie nord de l'aire d'étude du projet. Elle se rencontre également çà et là, sur de plus faibles surfaces, dans la partie ouest de l'aire d'étude du projet. La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et le Charme (*Carpinus betulus*). Ils sont accompagnés par l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Merisier vrai (*Prunus avium*), le Petit orme (*Ulmus minor*) et le Sorbier alisier (*Torminalis glaberrima*). Le Noisetier (*Corylus avellana*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la Garance voyeuse (*Rubia peregrina*) et la Véronique petit-chêne (*Veronica chamaedrys*) forment le cortège de sous-bois.

La Chênaie-charmaie est une formation fréquente en Nouvelle-Aquitaine. Ainsi, elle est associée à un **FAIBLE** enjeu de conservation.

Bosquet caducifolié



Source CERMECO

Le bosquet caducifolié est une formation arborée de faible surface. Il se situe à l'est de l'aire d'étude du projet et est dominé par le Peuplier noir commun (*Populus nigra*) et l'Erable champêtre (*Acer campestre*).

Bien que présentant une faible diversité floristique du fait de sa surface, il est néanmoins évalué avec un **FAIBLE** enjeu de conservation.

Haie arborée plantée



Source CERMECO

La haie arborée plantée est une formation linéaire présente en bordure de parcelle cultivée, au sud de la zone d'implantation potentielle du projet. Elle est constituée de l'Aulne à feuilles en cœur (*Alnus cordata*), du Charme (*Carpinus betulus*), du Cormier (*Cormus domestica*) ou encore du Troène commun (*Ligustrum vulgare*).

Cet habitat, bien que d'origine anthropique dans un objectif probable de stabilisation du sol et de coupe-vent, présente également des arbres au port intéressant. Il est donc caractérisé par un enjeu de conservation **FAIBLE**.

Habitats évalués avec un enjeu de conservation TRÈS FAIBLE







Source CERMECO

Différents habitats aquatiques sont présents çà et là au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude du projet. Il s'agit de l'étang, d'une mare, des fossés et ruisselets. Ces habitats présentent peu de végétation hygrophile, principalement par le fait du couvert végétal de la strate supérieure.
Trois milieux herbacés sont composés d'une végétation hygrophile ou mésophile commune. Ils sont majoritairement répartis au sein de l'aire d'étude du projet. Il s'agit de la friche et de l'ourlet mésophile ainsi que de l'ourlet hygrophile (habitat déterminant de zone humide).
Les habitats arbustifs sont le roncier, les fourrés mésophile et mésohygrophile et la haie mésophile arbustive. Linéaires ou présents sur de faibles surfaces, ils sont dominés par des arbustes communs ne dépassant pas 3 à 4 m de hauteur.
Enfin, plusieurs formations d'origine anthropique se retrouvent au sein du site. Ils regroupent, d'une part, différents types de cultures (parcelle cultivée, vigne, verger abandonné). D'autres, part, ils correspondent aux zones d'habitations et jardins privés attenants et à l'exploitation agricole. Ces deux derniers habitats sont composés de bâtiments et d'une végétation mésophile commune parfois complétée par des taxons exogènes à vocation ornementale dans le premier cas ou une végétation plus rudérale dans le second cas.

Du fait de leur origine anthropique, de leur diversité floristique relativement pauvre et/ou de leur occurrence régionale, ces habitats sont évalués avec un enjeu de conservation de niveau **TRÈS FAIBLE.**

Habitats évalués avec un enjeu de conservation NUL



Source CERMECO

Plusieurs habitats ne présentent pas de végétation spontanée en eux-mêmes au sein de l'aire d'étude du projet. Il s'agit du bâti au bord de l'étang, des voies de circulation (routes départementales et communales) ainsi que de la mare située à l'est de l'aire d'étude du projet.
Il est à noter également un habitat dont la végétation est composée exclusivement d'une espèce exogène envahissante : le fourré de Robinier faux-acacia.

Ces habitats sont donc dotés d'un enjeu de conservation **NUL**.

Les enjeux des habitats primaires et en mosaïque identifiés dans le cadre de cette étude sont synthétisés ci-après. Certains habitats, n'existant qu'en mosaïque, sont représentés seulement dans le tableau correspondant.

Tableau 31. Synthèse des enjeux phytoécologiques des habitats de végétation

Habitat	Enjeu phytoécologique	
Aulnaie-frênaie	FAIBLE	
Haie mésophile arborée	FAIBLE	
Arbre isolé	FAIBLE	
Chênaie-charmaie	FAIBLE	
Bosquet caducifolié	FAIBLE	
Haie arborée plantée	FAIBLE	
Friche hygrophile	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
Prairie mésophile	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
Ruisselet	TRÈS FAIBLE	
Fossé	TRÈS FAIBLE	
Etang	TRÈS FAIBLE	
Friche mésophile	TRÈS FAIBLE	
Ourlet mésophile	TRÈS FAIBLE	
Roncier	TRÈS FAIBLE	
Fourré mésohygrophile	TRÈS FAIBLE	
Fourré mésophile	TRÈS FAIBLE	
Haie mésophile arbustive	TRÈS FAIBLE	
Parcelle cultivée	TRÈS FAIBLE	

Habitat	Enjeu phytoécologique
Exploitation agricole	**TRÈS FAIBLE**
Zone d'habitations et jardins privés	**TRÈS FAIBLE**
Mare	**TRÈS FAIBLE** / **NUL**
Bâti	**NUL**
Voie de circulation	**NUL**

Tableau 32. Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d'habitats de végétation

Habitat	Enjeu phytoécologique
Mare x Aulnaie-frênaie	**FAIBLE**
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	**FAIBLE**
Haie mésophile arborée x Roncier	**FAIBLE**
Fossé x Roncier	**TRÈS FAIBLE**
Ourlet hygrophile x Roncier	**TRÈS FAIBLE**
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	**TRÈS FAIBLE**
Friche mésophile x Fourré mésophile	**TRÈS FAIBLE**
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	**TRÈS FAIBLE**
Verger abandonné x Fourré mésophile	**TRÈS FAIBLE**
Vigne x Prairie mésophile	**TRÈS FAIBLE**

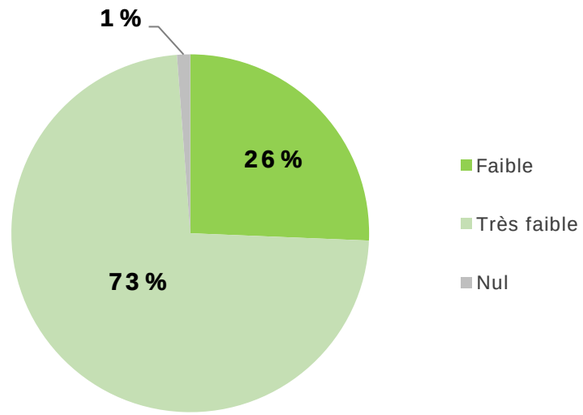


Figure 67. Répartition spatiale des niveaux d'enjeu phytoécologique dans l'aire d'étude

➔ Les enjeux phytoécologiques sont de niveau **FAIBLE** à **NUL** sur l'ensemble du site, majoritairement **TRÈS FAIBLES**. Les enjeux les plus élevés sont principalement présents au niveau des zones boisées.

Habitats de végétation



Planche 26. Habitats de végétation

Enjeux des habitats de végétation



Planche 27. Enjeux des habitats de végétation

2.4.3.2. La flore

2.4.3.2.1. Recueil bibliographique

L'analyse bibliographique locale s'est notamment basée sur l'étude de la flore connue au niveau des zonages environnementaux alentours et des documents sur lesquels se basent l'évaluation des enjeux. Les espèces retenues sont celles relevées à partir de l'an 2000 afin de limiter les biais d'observation et d'identification.

Les données bibliographiques à disposition font état **de 41 espèces végétales** présentant un enjeu de conservation à proximité du projet. Ces espèces sont liées aux milieux ouverts mésophiles à xérophiles ainsi qu'aux sous-bois frais. Seules les espèces présentant une probabilité de présence modérée au sein de l'aire d'étude et/ou au sein du projet sont recensées dans le tableau ci-dessous. Cette probabilité est définie en fonction de la présence et de la surface du biotope préférentiel de l'espèce au sein de ces deux délimitations.

Tableau 33. Espèces végétales à enjeu de conservation connues à proximité du projet

Nom vernaculaire	*Nom binomial*	Source	Probabilité de présence dans l'AER	Probabilité de présence dans la ZIP
Gesse des bois	*Lathyrus sylvestris* L., 1753	LOBELIA	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Glaïeul des moissons	*Gladiolus italicus* Mill., 1768	LOBELIA	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Grande luzule	*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin, 1811	LOBELIA	MODÉRÉE	FAIBLE
Jacinthe de Rome	*Bellevalia romana* (L.) Sweet, 1826	LOBELIA	MODÉRÉE	FAIBLE
Jonc à tiges comprimées	*Juncus compressus* Jacq., 1762	LOBELIA	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Jonquille des bois	*Narcissus pseudonarcissus* L., 1753	LOBELIA	MODÉRÉE	FAIBLE
Muscari de Motelay	*Muscari motelayi* Foucaud, 1891	LOBELIA	MODÉRÉE	FAIBLE
Orchis grenouille	*Coeloglossum viride* (L.) Hartm., 1820	LOBELIA	MODÉRÉE	FAIBLE
Renoncule à tête d'or	*Ranunculus auricomus* L., 1753	LOBELIA	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Renoncule des champs	*Ranunculus arvensis* L., 1753	LOBELIA	MODÉRÉE	MODÉRÉE
Sison des moissons	*Sison segetum* L., 1753	LOBELIA	MODÉRÉE	MODÉRÉE

Ne sont pas considérés comme présentant un enjeu de conservation les individus semés, issus de lignées sélectionnées pour la production végétale.

Les espèces les plus probables au sein du projet relèvent des milieux **ouverts mésophiles.**

Une attention particulière a été portée à la recherche de ces espèces végétales, notamment à travers des dates de prospection adaptées à leur phénologie.

2.4.3.2.2. Résultats des inventaires

Les campagnes d'inventaire menées par CERMECO ont permis d'inventorier **189 espèces végétales dans l'aire d'étude**. Une synthèse des statuts de conservation, de protection et d'indigénat est proposée ci-après :

Tableau 34. Synthèse des statuts et enjeu de conservation de la flore observée

Enjeu	Nombre de taxons
TRÈS FORT	0
FORT	0
MODÉRÉ	0
FAIBLE	2
TRÈS FAIBLE	173
NUL	14
Statut de Protection	0
Indigènes	175
Exogènes, archéophytes	14 espèces exogènes dont 5 ayant un « impact majeur » et 2 un « impact modéré » ; 3 archéophytes ; 4 espèces non envahissantes
Anthropogènes	0
Taxons spontanés indéterminés	6

Six taxons n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce : une ou plusieurs espèces de Bambou (*Phyllostachys*), de Luzerne (*Medicago*), de Pissenlit (*Taraxacum*), de Ronce (*Rubus*), de Rosier (*Rosa*) et de Saule (*Salix*). Cependant, les critères observés permettent d'éliminer de potentiels enjeux sur ces espèces à l'échelle locale.

2.4.3.2.3. Évaluation des enjeux

Deux espèces représentant des enjeux de conservation de niveau **FAIBLE** ont été identifiées dans l'aire d'étude. Aucune ne bénéficie d'un statut de protection, quelque soit l'échelle (départementale, régionale ou nationale)**.** Il s'agit de la Cotonnière pyramidale et de la Jonquille des bois.

Une description de ces espèces répertoriées est proposée ci-après.

Cotonnière pyramidale (*Filago pyramidata* L., 1753)



Source CERMECO

La Cotonnière pyramidale est une herbacée annuelle de la famille des Astéracées. D'aspect blanc cotonneux, elle mesure entre 10 et 30 cm de hauteur. Ses inflorescences présentent 10 à 20 capitules sessiles. Il s'agit d'une espèce qui apprécie les pelouses et friches ouvertes. Ainsi, une dizaine d'individus ont été observés en bordure de parcelle cultivée, au nord de la zone d'implantation potentielle du projet.

Il s'agit d'une espèce évaluée en « préoccupation mineure » au sein de l'ancienne région Aquitaine et déterminante ZNIEFF sur l'ensemble du territoire de la Nouvelle-Aquitaine. Elle représente ici un enjeu de conservation **FAIBLE**.

Jonquille des bois (*Narcissus pseudonarcissus* L., 1753)



Source CERMECO

La Jonquille des bois est une herbacée de la famille des Amaryllidacées dont les fleurs jaunes apparaissent parmi les premières au printemps. Elle affectionne les milieux de sous-bois, les pelouses et les landes mésophiles à mésohygrophiles. Deux stations ont été recensées au sein de l'aire d'étude du projet. La première, comportant une quarantaine d'individus, se situe à l'ouest de l'aire d'étude, tandis que la seconde, dénombrant seulement quelques individus a été localisée en bord de route, en limite sud de la zone d'implantation potentielle du projet.

Il s'agit d'une espèce évaluée en « préoccupation mineure » au sein de l'ancienne région Aquitaine et déterminante ZNIEFF sur l'ensemble du département du Lot-et-Garonne. Elle représente ici un enjeu de conservation **FAIBLE**.

2.4.3.2.4. Espèces exogènes

Archéophytes

Trois espèces sont catégorisées comme **archéophytes** c'est-à-dire que leur introduction sur le territoire remonte avant 1500 ans av J.C. Il s'agit de deux herbacée, la Luzerne cultivée et la Vesce cultivée et d'un ligneux, le Noyer commun.

Espèces exogènes envahissantes

Quatorze espèces exogènes sont présentes dans l'aire d'étude. Parmi ces espèces, **cinq** se développant spontanément, sont catégorisées « **envahissantes** ayant un **impact majeur** » et **deux** espèces catégorisées « **envahissantes** ayant un **impact modéré** » sur la biodiversité au sein de la région Nouvelle-Aquitaine.

Parmi les espèces exogènes envahissantes ayant un « **impact majeur** », la Lampourde d'Italie est fortement présente au sein de parcelle cultivée. Le Bambou et le Paspale dilaté ainsi que la Viorne tin ont été observés de façon ponctuelle au sein de site, en bord de route et au sein de la chênaie-charmaie. Concernant le Robinier faux-acacia, il a été observé à plusieurs reprises, de façon plus ou moins dense à divers endroits du site de l'étude.

Parmi les espèces exogènes envahissantes ayant un « **impact modéré** », la Datura stramoine et la Véronique de Perse sont principalement présentes au sein de parcelle cultivée ainsi qu'en bord de route pour la seconde espèce.

2.4.3.2.5. Synthèse de l'expertise floristique

L'expertise floristique est synthétisée ci-après. Les espèces représentant des enjeux de conservation et les espèces exogènes sont listées dans leur tableau respectif.

Tableau 35. Synthèse de la flore comportant des enjeux de conservation

Nom vernaculaire	*Nom binomial*	Statut de protection	Enjeu de conservation
Cotonnière pyramidale	*Filago pyramidata* L., 1753	-	**FAIBLE**
Jonquille des bois	*Narcissus pseudonarcissus* L., 1753	-	**FAIBLE**

Tableau 36. Synthèse de la flore exogène envahissante et archéophyte

Nom vernaculaire	*Nom binomial*	Catégorie
Bambou	*Phyllostachys* Siebold & Zucc., 1843	**Impact MAJEUR**
Lampourde d'Italie	*Xanthium orientale subsp. italicum* (Moretti) Greuter, 2003	**Impact MAJEUR**
Paspale dilaté	*Paspalum dilatatum* Poir., 1804	**Impact MAJEUR**
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia* L., 1753	**Impact MAJEUR**
Viorne tin	*Viburnum tinus* L., 1753	**Impact MAJEUR**
Datura stramoine	*Datura stramonium* L., 1753	**Impact MODÉRÉ**
Véronique de Perse	*Veronica persica* Poir., 1808	**Impact MODÉRÉ**
Luzerne cultivée	*Medicago sativa* L., 1753	**Archéophyte**
Noyer commun	*Juglans regia* L., 1753	**Archéophyte**
Vesce cultivée	*Vicia sativa* L., 1753	**Archéophyte**

- ➔ L'analyse bibliographique locale a mis en évidence la présence d'espèces végétales à enjeu de conservation à proximité du projet, **une** d'entre elles a été observée dans l'aire d'étude, la **Jonquille des bois**. Une seconde espèce à enjeu a par ailleurs été recensée, la Cotonnière pyramidale ;
- ➔ **Aucune espèce protégée** n'a été observée dans l'aire d'étude ;
- ➔ Les enjeux floristiques sont globalement **TRÈS FAIBLES** au sein de la ZIP et de l'aire d'étude du projet et localement **FAIBLES** au sein de l'aire d'étude du projet ;
- ➔ **Cinq espèces exogènes envahissantes** ayant un « **impact majeur** » sont présentes dans l'aire d'étude ;
- ➔ **Deux espèces exogènes envahissantes** ayant un « **impact modéré** » sont présentes dans l'aire d'étude.

Localisation de la flore à enjeux

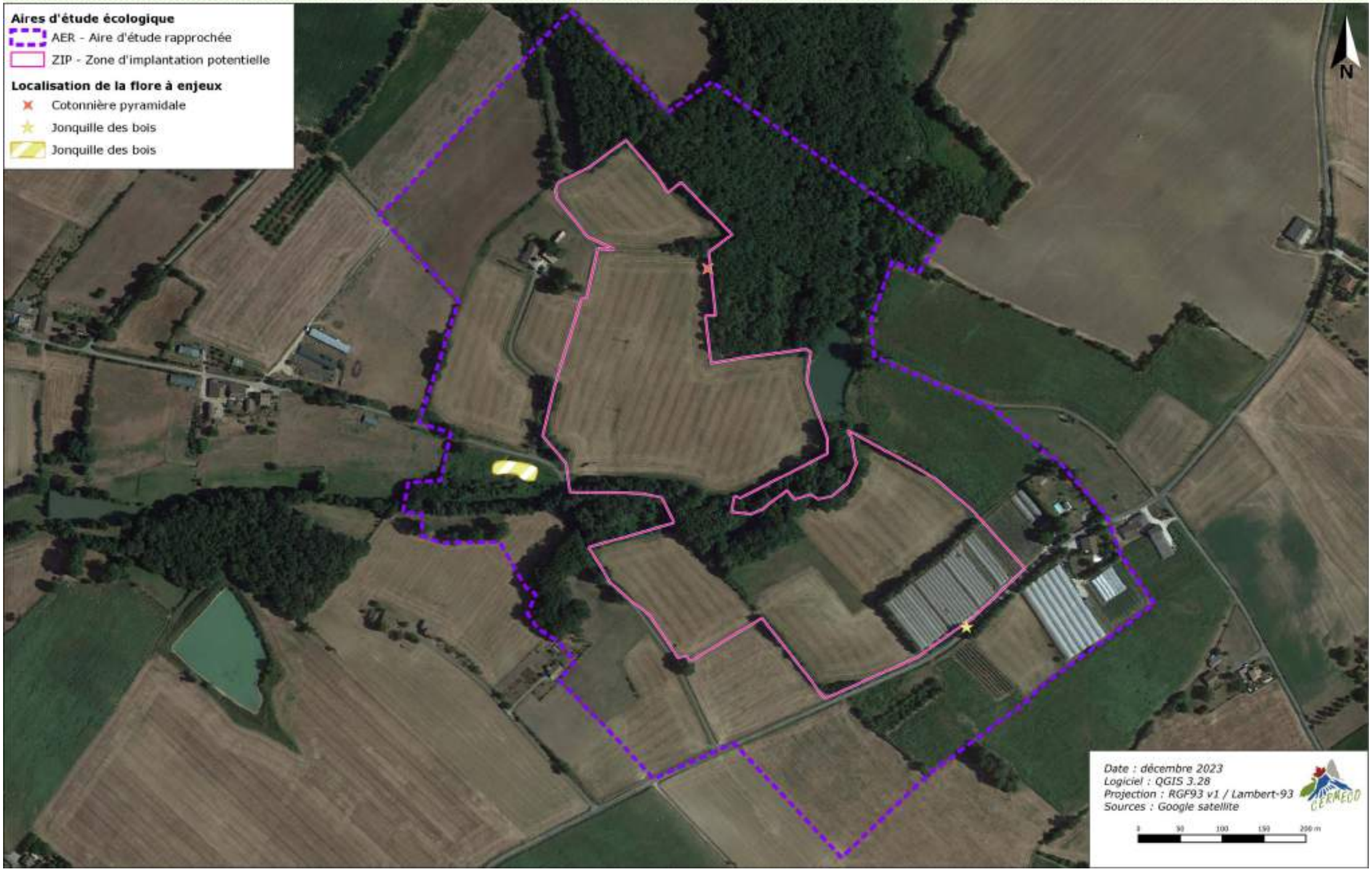


Planche 28. Localisation de la flore à enjeux

Enjeux floristiques

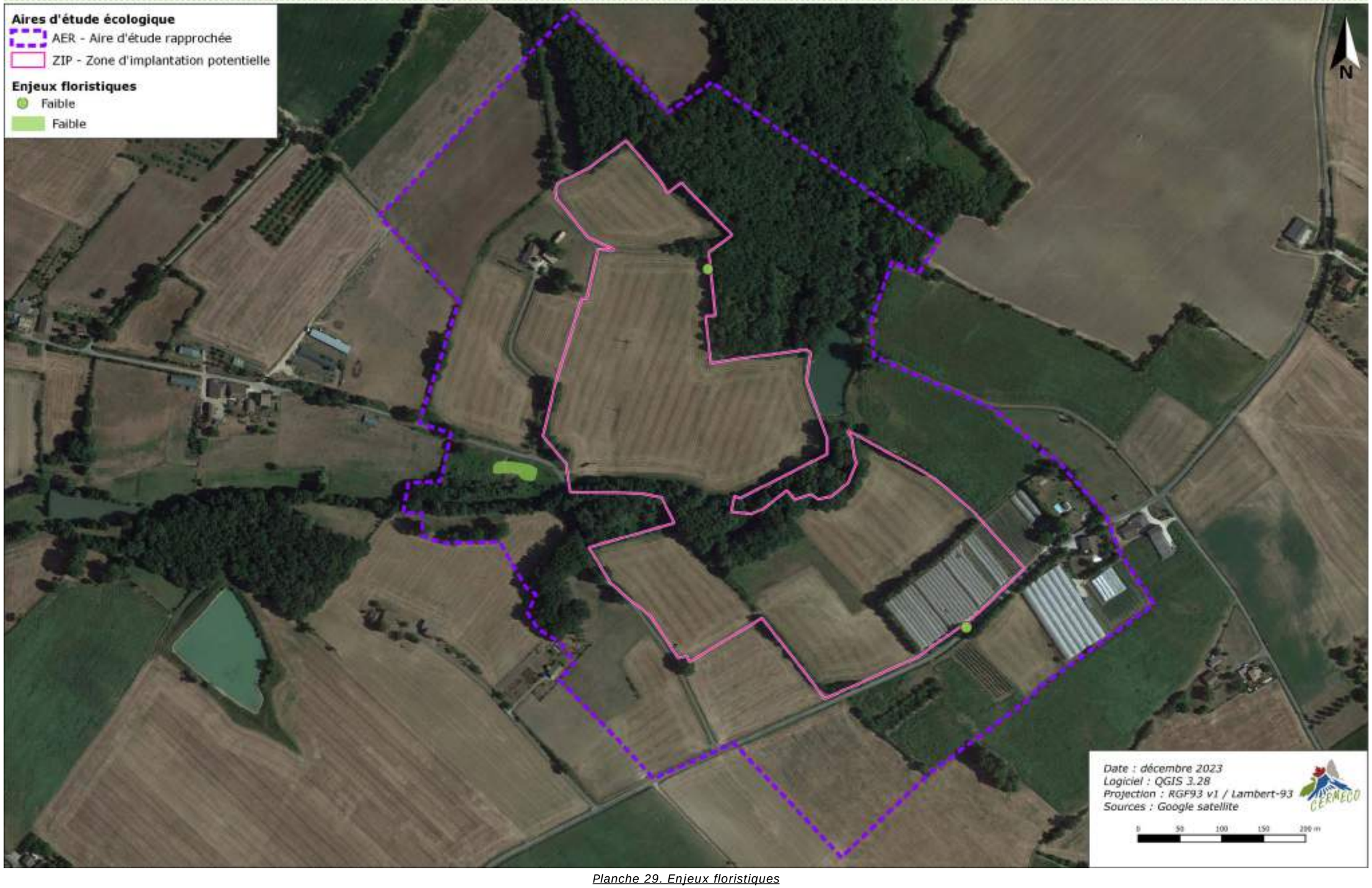


Planche 29. Enjeux floristiques

Localisation de la flore exogène envahissante



Planche 30. Localisation de la flore exogène envahissante

2.4.3.3. La faune

2.4.3.3.1. Résultats généraux

180 espèces animales ont été recensées dans l'aire d'étude, ce qui s'avère être une diversité spécifique correcte au regard du contexte local.

Dans un contexte local agricole, les milieux boisés attirent de nombreuses espèces des milieux forestiers et des espèces plus généralistes. Par ailleurs, les milieux ouverts de type friches et prairies accueillent une entomofaune ordinaire, tandis que les points d'eau sont attractifs pour la faune inféodée aux milieux aquatiques.

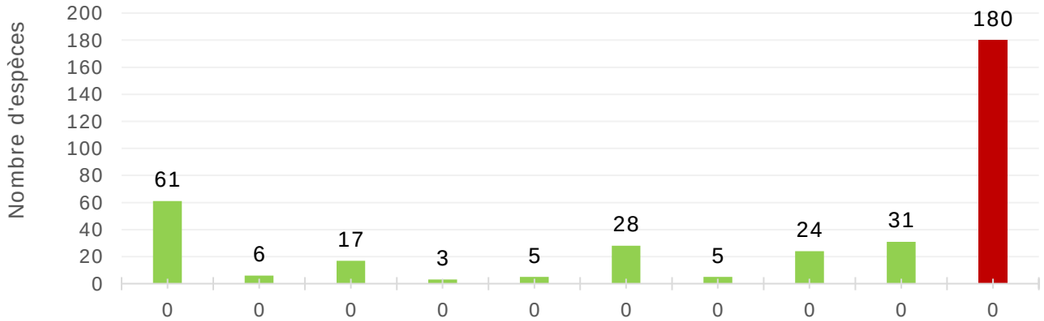


Figure 68. Nombre d'espèces animales recensées par taxons

2.4.3.3.2. Les oiseaux

Résultats des inventaires

Les relevés écologiques ont permis de recenser **61 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée** (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). **La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme moyenne dans ce contexte agricole.**

Pour rappel, l'étude a été menée sur une aire d'étude plus large que l'emprise du projet afin d'évaluer les effets indirects du projet sur les populations avifaunistiques locales et pour affiner les données sur les aires d'occupation des espèces. Ainsi, le statut de nidification des espèces a été évalué à l'échelle de l'aire d'étude.

Sur les 61 espèces recensées, 32 sont nicheuses probables, 18 sont caractérisées comme nicheuses possibles et 11 sont non nicheuses dans l'aire d'étude.

Tableau 37. Statuts de présence et de nidification des oiseaux au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statut de présence	Statut de nidification	LRN	Statut d'occurrence régionale
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	PCL
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	TC
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	PCL
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Nicheur	Non nicheuse	NT	PCL
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Nicheur	Non nicheuse	LC	PCL
Buse variable	*Buteo buteo*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Nicheur	Non nicheuse	LC	TC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Nicheur	Nicheuse probable	VU	TC
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	C
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Nicheur	Nicheuse possible	VU	PCL
Corneille noire	*Corvus corone*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Nicheur	Nicheuse probable	VU	PCL
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	C
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Nicheur	Nicheuse probable	NT	TC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	PCL
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Nicheur	Non nicheuse	LC	C
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Nicheur	Nicheuse possible	NT	PCL
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	De passage	Non nicheuse	DD	PCL
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	PCL
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	TC
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	Nicheur	Non nicheuse	LC	C
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Nicheur	Nicheuse possible	NT	TC
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	C
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	C
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Nicheur	Nicheuse possible	VU	C
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	PCL
Martinet noir	*Apus apus*	Nicheur	Nicheuse possible	NT	TC
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Nicheur	Non nicheuse	VU	C
Merle noir	*Turdus merula*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Mésange charbonnière	*Parus major*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Statut de présence	Statut de nidification	LRN	Statut d'occurrence régionale
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	PCL
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	PCL
Milan noir	*Milvus migrans*	Nicheur	Non nicheuse	LC	TC
Milan royal	*Milvus milvus*	Nicheur	Non nicheuse	VU	PCL
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	PCL
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	C
Pic vert	*Picus viridis*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Pie bavarde	*Pica pica*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	De passage	Non nicheuse	DD	PCL
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	C
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	C
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Nicheur	Nicheuse possible	LC	PCL
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Nicheur	Nicheuse probable	NT	C
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Hivernant	Non nicheuse	DD	C
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Nicheur	Nicheuse probable	VU	C
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Nicheur	Nicheuse probable	LC	TC
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Nicheur	Nicheuse possible	VU	TC

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / PCL : Peu commun ou localisé / C : Commun / TC : Très commun
LRN : Liste rouge nationale (correspondant au statut de présence : oiseaux nicheurs, hivernants ou de passage)
Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
Espèces concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux avifaunistiques a été réalisée en prenant en compte les statuts réglementaires des espèces, les listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale, les listes des espèces « déterminantes ZNIEFF », les aires de répartition locale ainsi que les statuts de présence et de nidification des espèces.

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 47 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, dont sept sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir et le Milan royal.

- 14 espèces présentes en période de reproduction sont évaluées autre qu'en « préoccupation mineure » ou « non applicable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
  - Le Busard des roseaux, le Faucon crécerelle, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir et le Tarier pâtre qui sont « quasi-menacés » ;
  - Le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, l'Elanion blanc, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui sont « vulnérables ».

A noter l'évaluation en « données insuffisantes » du Gobemouche noir et du Pouillot fitis sur la liste rouge des oiseaux de passage de France métropolitaine. Le Tarin des aulnes possède également le même statut sur la liste rouge des oiseaux hivernants.

- En l'absence de listes rouges régionales sur ce groupe, les indices de rareté élaborés en 2012 pour l'ex-région Aquitaine ont été pris en compte et font état de 17 espèces peu communes ou localisées (bien que l'importance de cette liste soit à relativiser au vu de son ancienneté d'élaboration) :
  - L'Alouette lulu, le Bruant zizi, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Cisticole des joncs, l'Elanion blanc, la Fauvette grisette, le Gobemouche gris, le Gobemouche noir, la Grive draine, le Loriot d'Europe, la Mésange huppée, la Mésange nonnette, le Milan royal, la Perdrix rouge, le Pouillot fitis et le Rougequeue à front blanc.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble de ces espèces en leur assimilant une note d'enjeux conformément à la méthodologie de détermination des enjeux exposée dans ce chapitre.

Seules les espèces présentant des enjeux supérieurs à faibles seront décrites plus en détail par la suite.

Tableau 38. Évaluation des enjeux avifaunistiques

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeu régional de conservation	Enjeux locaux
Alouette lulu	Espèce observée en avril et en septembre au sud de l'aire d'étude.	Espèce en déclin du fait de la disparition de ses sites de nidification et de ses ressources alimentaires induites par l'intensification agricole principalement.	Notable	Très faibles (3)
Bruant zizi	Espèce contactée au niveau des ronciers et des haies arbustives au cours des inventaires de mars et de septembre.	Espèce dont les populations actuelles sont stables.	Modéré	Très faibles (3)
Busard des roseaux	Un individu a été observé en survol de l'aire d'étude au cours de l'inventaire de septembre.	Espèce menacée à l'échelle nationale et régionale.	Très fort	Faibles (4)
Busard Saint-Martin	Au cours de l'inventaire de mars, un individu a été observé en survol de l'aire d'étude.	Espèce menacée par la perte de ses habitats de nidification tels que les landes. Les travaux agricoles peuvent également participer à la destruction de nombreuses nichées.	Très fort	Faibles (4)
Chardonneret élégant	Espèce observée en petits groupes en survol de l'aire d'étude et au niveau de la zone d'habitations au sud-est principalement.	Espèce dont les populations nicheuses nationales sont en déclin.	Fort	Faibles (5)
Cisticole des joncs	Espèce recensée en début de saison de nidification au sud de l'aire d'étude au niveau de parcelles cultivées.	Espèce menacée la perte de ses habitats en partie dû à l'intensification agricole.	Fort	Faibles (5)
Elanion blanc	Deux individus ont été observés en période de nidification à l'ouest de l'aire d'étude.	Espèce menacée à l'échelle nationale mais qui est de plus en plus occurrente.	Fort	Modérés (6)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeu régional de conservation	Enjeux locaux
Faucon crécerelle	Cette espèce a été observée à plusieurs reprises en période estivale principalement, en transit, en chasse et posée au sein de l'aire d'étude.	Espèce dont les populations nicheuses nationales sont en déclin.	Notable	Faibles (4)
Fauvette grisette	Espèce observée en période estivale au niveau des ronciers et des haies arbustives.	Espèce occurrente mais dont les populations nicheuses régionales sont en déclin.	Notable	Faibles (4)
Gobemouche gris	Une observation de cette espèce en septembre au niveau de l'aulnaie-frênaie au centre de l'aire d'étude.	Espèce encore assez occurrente au niveau national mais qui reste localisée en ex-région Aquitaine.	Notable	Faibles (4)
Gobemouche noir	Espèce présente au niveau des zones boisées en halte migratoire.	Espèce nicheuse rare mais courante en halte migratoire.	Notable	Très faibles (3)
Grive draine	Espèce présente au niveau des zones boisées au sein de l'aire d'étude.	Espèce assez occurrente nationalement mais plus rare et localisée au niveau régional.	Notable	Très faibles (3)
Hirondelle rustique	En septembre, une dizaine d'individus a été observée en chasse au-dessus des parcelles cultivées.	Espèce en déclin qui est menacée par la disparition de sites de nidification traditionnels et par l'intensification agricole.	Fort	Très faibles (3)
Linotte mélodieuse	Espèce observée en mars au niveau de la zone d'habitations au sud-est.	Espèce menacée à l'échelle nationale par l'intensification agricole.	Fort	Faibles (5)
Loriot d'Europe	Espèce observée en période estivale au niveau des zones boisées.	Espèce occurrente à l'échelle nationale mais qui semble plus localisée en ex-région Aquitaine.	Modéré	Très faibles (3)
Martinet noir	Espèce recensée seulement en juin en survol de l'aire d'étude.	Espèce encore commune au niveau national mais menacée par la disparition de ces sites de nidification.	Notable	Très faibles (3)
Martin-pêcheur d'Europe	Espèce observée au niveau du ruisselet et au niveau de l'étang et de la mare au nord-est de l'aire d'étude.	Espèce peu commune mais dont les populations nicheuses nationales semblent se maintenir dans un bon état de conservation	Fort	Très faibles (3)
Mésange huppée	Espèce observée au sein de l'aulnaie-frênaie au cours de l'inventaire de septembre.	Espèce commune mais localisée à certains types de bois.	Notable	Très faibles (3)
Mésange nonnette	Une observation en juin au niveau de l'aulnaie-frênaie.	Espèce assez occurrente nationalement mais plus rare et localisée au niveau régional.	Notable	Très faibles (3)
Milan noir	Espèce observée en période estivale au sein de l'aire d'étude, en transit principalement.	Espèce commune s'étant adaptée à l'urbanisation mais la préservation de ses sites de nidification est primordiale.	Modéré	Très faibles (3)
Milan royal	Une observation au cours de l'inventaire de mars d'un individu en chasse au niveau d'une parcelle cultivée.	Espèce en fort déclin, que ce soit en période de reproduction ou en hivernage.	Très fort	Faibles (4)
Perdrix rouge	Espèce observée au cours de l'inventaire de février au sein de l'aire d'étude.	Espèce occurrente nationalement mais plus rare et localisée au niveau régional.	Données insuffisantes	Très faibles (3)
Pouillot fitis	Espèce contactée en halte migratoire en avril et en septembre.	Espèce nicheuse rare mais courante en halte migratoire.	Notable	Très faibles (2)
Rougequeue à front blanc	Espèce observée au cours de l'inventaire d'avril au sud de l'aire d'étude.	Espèce commune nationalement mais plus rare régionalement.	Modéré	Très faibles (3)
Tarier pâtre	Deux secteurs ont été recensés pour cette espèce. Un au nord-ouest et un au sud-est de l'aire d'étude. Deux couples semblent ainsi présents.	Espèce dont les populations nicheuses nationales sont en déclin.	Fort	Faibles (4)
Tarin des aulnes	Espèce observée en période hivernale au sein de l'aire d'étude.	Espèce nicheuse rare mais plus courante en hivernage.	Modéré	Très faibles (2)
Tourterelle des bois	Espèce recensée au cours de l'inventaire de juin au sein des zones boisées.	Espèce menacée par l'intensification agricole.	Fort	Faibles (5)
Verdier d'Europe	Une observation au sud au cours de l'inventaire de juin.	Espèce menacée par l'intensification agricole et l'utilisation excessive de produits chimiques.	Fort	Faibles (4)

(x) note d'enjeux évaluée dans le cadre de cette étude.

Toutes les espèces présentant des enjeux supérieurs à faibles sont décrites ci-après.

Espèce aux enjeux MODÉRÉS

Elanion blanc *(Elanus caeruleus)*



Source : CERMECO

L'**Elanion blanc** est un rapace fréquentant les paysages de cultures ouverts, parsemés d'arbres ou de boqueteaux alternant avec des zones de pâturages. En Europe, l'espèce occupe une aire de distribution restreinte. Bien qu'en cours d'expansion, son statut national est « vulnérable » en raison de la faiblesse des effectifs.

L'espèce a été observée en début de saison de reproduction jusqu'en juin. Un couple semble être présent au niveau de la haie arborée à l'ouest de l'aire d'étude. Bien qu'aucun nid n'ait pu être observé, cet habitat est propice à sa nidification.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué dans le cadre de ce projet a mis en évidence la présence potentielle de 82 espèces à enjeu local supplémentaires.

Parmi ces espèces, plusieurs sont liées à la présence de milieux aquatiques et humides préservés. Ceux présents au sein de l'aire d'étude ne correspondent pas aux exigences de ces espèces du fait de leur faible superficie, leur anthropisation et leur difficulté d'accès en vol.

D'autres sont susceptibles d'être présentes seulement en période de migration et ne fréquenteront ainsi l'aire d'étude rapprochée que sur de courtes périodes, telles que le Gorgebleue à miroir et le

Tarier des prés. Certaines espèces possèdent des enjeux en période estivale mais fréquenteront l'aire d'étude seulement en période hivernale, comme la Grande Aigrette.

Les essences des milieux boisés peuvent ne pas correspondre aux mœurs de certaines espèces comme le Pigeon colombin et le Roitelet huppé.

Les espèces de milieux bocagers telles que le Bruant jaune et le Pie-grièche à tête rousse ont une probabilité très faible de fréquenter régulièrement l'aire d'étude, qui est principalement constituée de parcelles cultivées et de milieux boisés.

Pour plusieurs espèces de rapaces citées, les milieux de l'aire d'étude, du fait de leur superficie et la qualité des habitats ne sont pas susceptibles d'être des territoires de reproduction ou d'importants territoires de chasse.

Ainsi après analyse, 17 espèces ont une probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude considérée comme modérée ou forte.

Tableau 39. Espèces potentielles dont la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude est supérieure à faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeu régional de conservation	Probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude rapprochée
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Côtes, lacs à roselières, cours d'eau.	Fort	Modérée, en recherche alimentaire au niveau de l'étang et de la mare au nord de l'aire d'étude.
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Zones cultivées, prés, landes, champs.	Fort	Forte, espèce observée en 2022 à 200m au niveau de parcelles cultivées. Cette espèce fréquente potentiellement les parcelles cultivées de l'aire d'étude également.
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	Zones boisées entrecoupées de champs et de clairières, fourrés humides, massifs de conifères.	Fort	Modérée, au niveau de l'aulnaie-frênaie et au niveau de la chênaie-charmaie.
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Cours d'eau, torrents, ruisseaux, bord de plan d'eau.	Modéré	Modérée, au niveau de l'étang, des mares et du ruisselet.
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Milieu forestier pour la nidification et zones ouvertes pour la chasse.	Notable	Forte, espèce observée en 2022 à 400m de l'aire d'étude. L'espèce peut ainsi être présente en chasse au niveau des parcelles cultivées et des prairies et en repos au niveau de la chênaie et de l'aulnaie.
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Zones herbeuses, steppes, landes, côteaux, prairies, pâtures.	Notable	Forte, espèce observée à 200m en 2022. Cette espèce peut être présente au niveau des haies mésophiles et au niveau des parcelles en fonction des cultures, en privilégiant les cultures céréalières.
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Prairies, champs céréaliers, luzernes	Notable	Modérée, au niveau des parcelles agricoles, en particulier si les cultures sont céréalières.
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Bocages et verges avec de vieux arbres et bâtiments.	Notable	Forte, espèce recensée en 2022 au niveau de zones d'habitations à 100m de l'aire d'étude. Cette espèce peut ainsi être présente en chasse au niveau des zones ouvertes et peut également fréquenter les zones d'habitations.
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Anthropophile, chasse au niveau des zones dégagées, herbages, prés, landes, jeunes plantations.	Fort	Modérée, des traces de cette espèce ont été recensées en 2022 à 200m de l'aire d'étude. Elle peut fréquenter les zones ouvertes pour la chasse et les zones d'habitations pour son repos et sa nidification.
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Milieux cultivés avec lacs, forêt, bois de conifères.	Notable	Modérée, en chasse au niveau des zones ouvertes. Cette espèce peut nidifier au niveau des lisières également et au niveau des haies mésophiles arborées.
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Boisement de feuillus, charmaies, parcs, jardins.	Notable	Modérée, au niveau des zones boisées de l'aire d'étude.
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Milieux rupestres, milieux anthropisés (nidification à l'extérieur des bâtiments).	Fort	Forte, espèce observée en 2022 à proximité de l'aire d'étude. Elle peut fréquenter les zones ouvertes et l'étang pour la recherche alimentaire.
Moineau friquet	*Passer montanus*	Bois, parcs, campagne cultivée, urbain.	Très fort	Modérée, en recherche alimentaire au niveau des fourrés mésophiles et des haies arbustives. En nidification au niveau des arbres isolés, des haies et des trous dans les murs des habitations en pierre.
Pic épeichette	*Dryobates minor*	Bois, boqueteaux, vergers, peupleraie.	Fort	Modérée, au niveau de l'aulnaie-frênaie et au niveau de la chênaie-charmaie au nord.
Pic noir	*Dryocopus martius*	Forêts âgées, bosquets.	Modéré	Modérée, au niveau de l'aulnaie-frênaie et au niveau de la chênaie-charmaie au nord.
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Milieux boisées secs et ouverts. Affectionne particulièrement les bois clairsemés de conifères.	Notable	Modérée, au niveau de la chênaie-charmaie au nord principalement.
Serin cini	*Serinus serinus*	Villages, vergers, jardins.	Fort	Modérée, au niveau des haies et proche des zones d'habitations.

Evaluation des enjeux des habitats d'espèces

Pour les habitats d'espèces, les unités écologiques décrites pour les habitats de végétation ont été reprises. Des enjeux avifaunistiques leur ont alors été attribués en prenant en compte la diversité qu'ils accueillent et leur attractivité pour les oiseaux, que ce soit en phase de chasse, transit ou reproduction.

L'aulnaie-frênaie possède des enjeux forts. Dans un contexte agricole marqué, la présence de ce milieu est importante et permet d'augmenter la diversité avifaunistique. Ce milieu boisé forme un corridor de déplacement pour toute l'avifaune locale entre les parcelles de cultures. C'est aussi un habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés. Le Gobemouche gris et la Tourterelle des bois sont notamment présents au sein de cet habitat. Les espèces généralistes fréquentent également cette zone boisée. Il en est de même pour le bosquet caducifolié et la chênaie-charmaie au nord qui forme une zone boisée importante et possèdent des enjeux modérés. La chênaie-charmaie au sud est plus isolée et possède donc des enjeux faibles.

Des enjeux modérés ont été associés aux linéaires boisés et arbustifs. Ces habitats sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts. Ce cortège est bien présent au sein de l'aire d'étude rapprochée et comprend de nombreuses espèces à enjeu au niveau local. L'Elanion blanc peut notamment nidifier au niveau des haies arborées et de la

chênaie à l'est. La Fauvette grisette ainsi que le Tarier pâtre sont susceptibles de nidifier au niveau des haies arbustives et des fourrés mésophiles. Les autres habitats propices à ce cortège possèdent des enjeux faibles.

La Cisticole des joncs a été observée au sein de parcelles cultivées seulement. L'attractivité de ces milieux varie en fonction des années et des cultures. De plus, certaines nichées peuvent être perdues lors des récoltes. Seuls des enjeux très faibles ont ainsi été associés. Néanmoins, d'autres milieux tels que les friches et les prairies peuvent être des milieux de reproduction, d'alimentation et de repos pour la Cisticole des joncs et son cortège associé. Les rapaces peuvent également fréquenter ces milieux pour la chasse. Des enjeux faibles ont été associés.

Les cortèges de milieux aquatiques et humides sont peu représentés au sein de l'aire d'étude rapprochées. Les milieux favorables à ces espèces sont principalement des habitats d'alimentation et de repos et possèdent des enjeux faibles. En période estivale, ces habitats peuvent également être régulièrement fréquentés par toute l'avifaune locale.

Les zones d'habitations sont propices aux espèces anthropophiles recensées et potentiellement présentes. Des enjeux faibles ont été associés.

Des enjeux locaux nuls à très faibles ont été attribués aux habitats de l'aire d'étude qui sont trop perturbés ou de superficie trop restreinte pour être considérés comme des habitats d'espèces d'intérêt pour l'avifaune locale.

Tableau 40. Enjeux avifaunistiques par habitats

Habitat	Enjeux avifaunistiques	Remarques
Aulnaie-frênaie	Forts	Corridors de déplacement pour l'avifaune locale et habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de milieux boisés
Mare x Aulnaie-frênaie	Forts	
Bosquet caducifolié	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés et pour les espèces généralistes
Chênaie-charmaie au nord	Modérés	
Chênaie-charmaie au sud	Faibles	
Chênaie-charmaie à l'est	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts
Fourré mésophile	Modérés	
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Modérés	
Haie arborée plantée	Modérés	
Haie mésophile arbustive	Modérés	
Haie mésophile arborée	Modérés	
Haie mésophile arborée x Roncier	Modérés	
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Modérés	
Arbre isolé	Faibles	
Fossé x Roncier	Faibles	
Fourré mésohygrophile	Faibles	
Ourlet hygrophile x Roncier	Faibles	
Roncier	Faibles	
Verger abandonné x Fourré mésophile	Faibles	
Friche hygrophile	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux ouverts telles que la Cisticole des joncs et territoires d'alimentation pour les espèces de rapaces
Friche mésophile	Faibles	
Friche mésophile x Fourré mésophile	Faibles	
Prairie mésophile	Faibles	
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Faibles	
Etang	Faibles	Habitats d'alimentation et de repos pour les cortèges d'espèces de milieux aquatiques et humides et pour l'avifaune locale en période estivale
Mare	Faibles	
Ruisselet	Faibles	
Zone d'habitations et jardins privés	Faibles	Habitat propice à la nidification des espèces anthropophiles
Bâti	Très faibles	Habitats peu attractifs pour l'avifaune locale
Exploitation agricole	Très faibles	
Fossé	Très faibles	
Ourlet mésophile	Très faibles	
Parcelle cultivée	Très faibles	
Vigne x Prairie mésophile	Très faibles	
Voie de circulation	Nuls	Habitat non favorable à l'avifaune locale

Synthèse des enjeux

13 espèces recensées au sein de l'aire d'étude possèdent des enjeux locaux.

Des enjeux forts et modérés concernent les habitats les plus propices aux cortèges d'espèces de milieux boisés et de milieux semi-ouverts.

Tableau 41. Synthèse des enjeux avifaunistiques locaux

Espèces / Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux Annexe 1	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Elanion blanc	Art.3 / AI	VU	PCL	6	Modérés
Busard des roseaux	Art.3 / AI	NT	PCL	4	Faibles
Busard Saint-Martin	Art.3 / AI	LC	PCL	4	Faibles
Chardonneret élégant	Art.3 / -	VU	TC	5	Faibles
Cisticole des joncs	Art.3 / -	VU	PCL	5	Faibles
Faucon crécerelle	Art.3 / -	NT	TC	4	Faibles
Fauvette grisette	Art.3 / -	LC	PCL	4	Faibles
Gobemouche gris	Art.3 / -	NT	PCL	4	Faibles
Linotte mélodieuse	Art.3 / -	VU	C	5	Faibles
Milan royal	Art.3 / AI	VU	PCL	4	Faibles
Tarier pâtre	Art.3 / -	NT	C	4	Faibles
Tourterelle des bois	-/-	VU	C	5	Faibles
Verdier d'Europe	Art.3 / -	VU	TC	4	Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux Annexe 1	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Moineau friquet	Art.3 / -	EN	PCL	-	Très fort
Aigrette garzette	Art.3 / AI	LC	TC	-	Fort
Alouette des champs	-/-	NT	C	-	Fort
Bécasse des bois	-/-	LC	PCL	-	Fort
Effraie des clochers	Art.3 / -	LC	PCL	-	Fort
Hirondelle de fenêtre	Art.3 / -	NT	C	-	Fort
Pic épeichette	Art.3 / AI	VU	PCL	-	Fort
Serin cini	Art.3 / -	VU	TC	-	Fort
Bondrée apivore	Art.3 / AI	LC	PCL	-	Notable
Bruant proyer	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Caille des blés	-/-	LC	PCL	-	Notable
Chevêche d'Athéna	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Grosbec casse-noyaux	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Pouillot de Bonelli	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Bergeronnette des ruisseaux	Art.3 / -	LC	PCL	-	Modéré
Pic noir	Art.3 / AI	LC	PCL	-	Modéré
HABITATS D'ESPÈCES					
Aulnaie-frênaie					Forts
Mare x Aulnaie-frênaie					Forts
Bosquet caducifolié					Modérés
Chênaie-charmaie au nord					Modérés
Chênaie-charmaie à l'est					Modérés
Fourré mésophile					Modérés
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Modérés
Haie arborée plantée					Modérés
Haie mésophile arbustive					Modérés
Haie mésophile arborée					Modérés
Haie mésophile arborée x Roncier					Modérés
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Modérés
Arbre isolé					Faibles
Chênaie-charmaie au sud					Faibles
Etang					Faibles
Fossé x Roncier					Faibles
Fourré mésohygrophile					Faibles
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Mare					Faibles
Ourlet hygrophile x Roncier					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Roncier					Faibles
Ruisselet					Faibles
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles
Zone d'habitations et jardins privés					Faibles

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / PCL : Peu commun ou localisé / C : Commun / TC : Très commun

➔ L'espèce ayant les enjeux avifaunistiques les plus importants est l'**Elanion blanc** avec des enjeux **modérés**.

➔ Le recueil bibliographique fait état de **16 autres espèces à enjeu potentiellement présentes** dans l'aire d'étude.

➔ Des enjeux **forts** et **modérés** concernant les **habitats de reproduction**, d'alimentation et de repos pour le **cortège d'espèces** de milieux **boisés** et pour les **espèces généralistes**.

➔ Des enjeux **modérés** concernent également les **linéaires arborés et arbustifs** ainsi que les **fourrés mésophiles** et la **chênaie-charmaie à l'est** de l'aire d'étude. Ces habitats sont les plus propices à la présence du cortège d'espèces de milieux semi-ouverts au sein duquel plusieurs espèces à enjeux ont été recensées.

Localisation des points d'observation de l'avifaune à enjeux et habitats d'espèces de l'avifaune

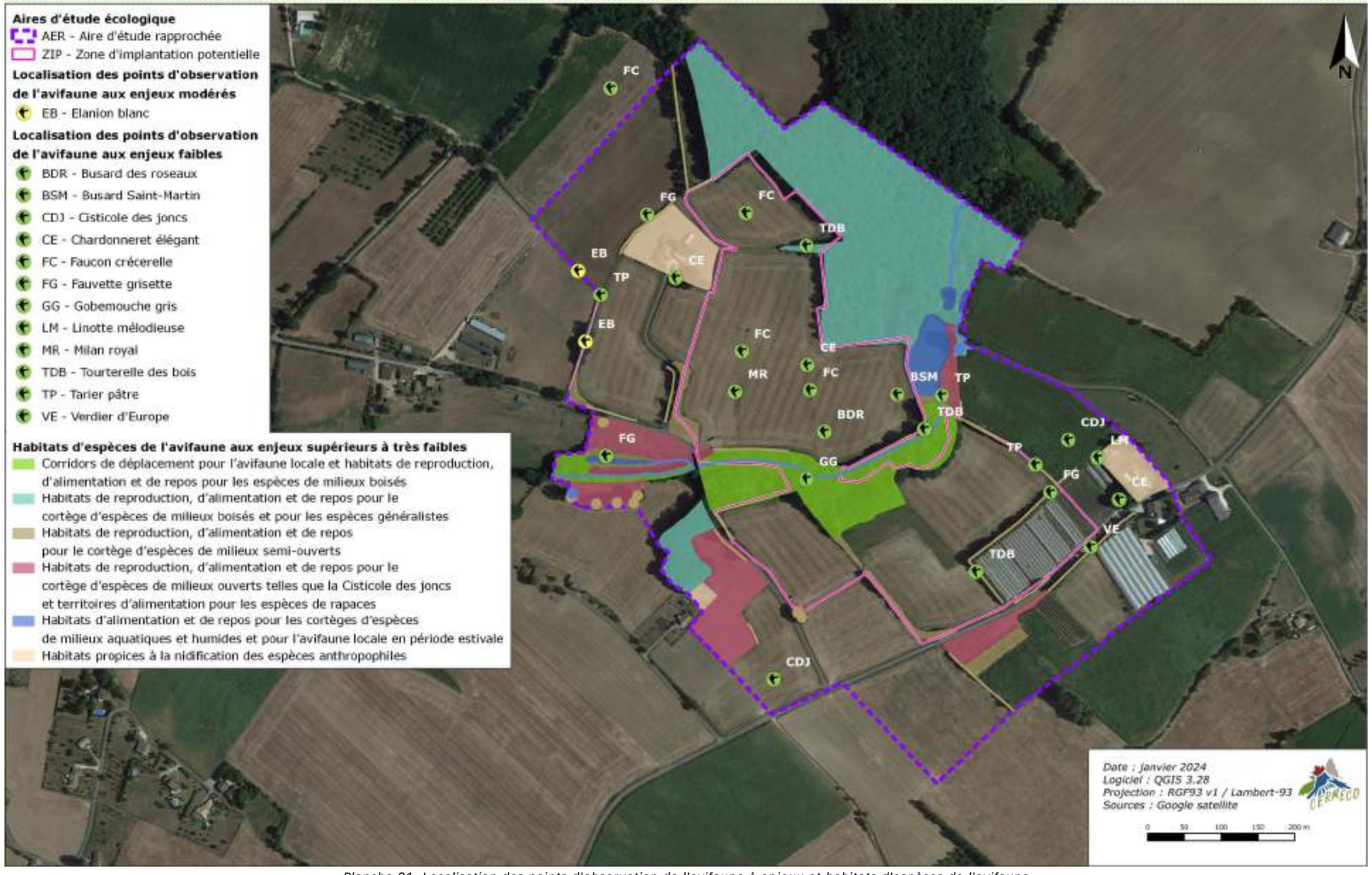


Planche 31. Localisation des points d'observation de l'avifaune à enjeux et habitats d'espèces de l'avifaune

Comportements et déplacements des espèces de rapaces diurnes recensées

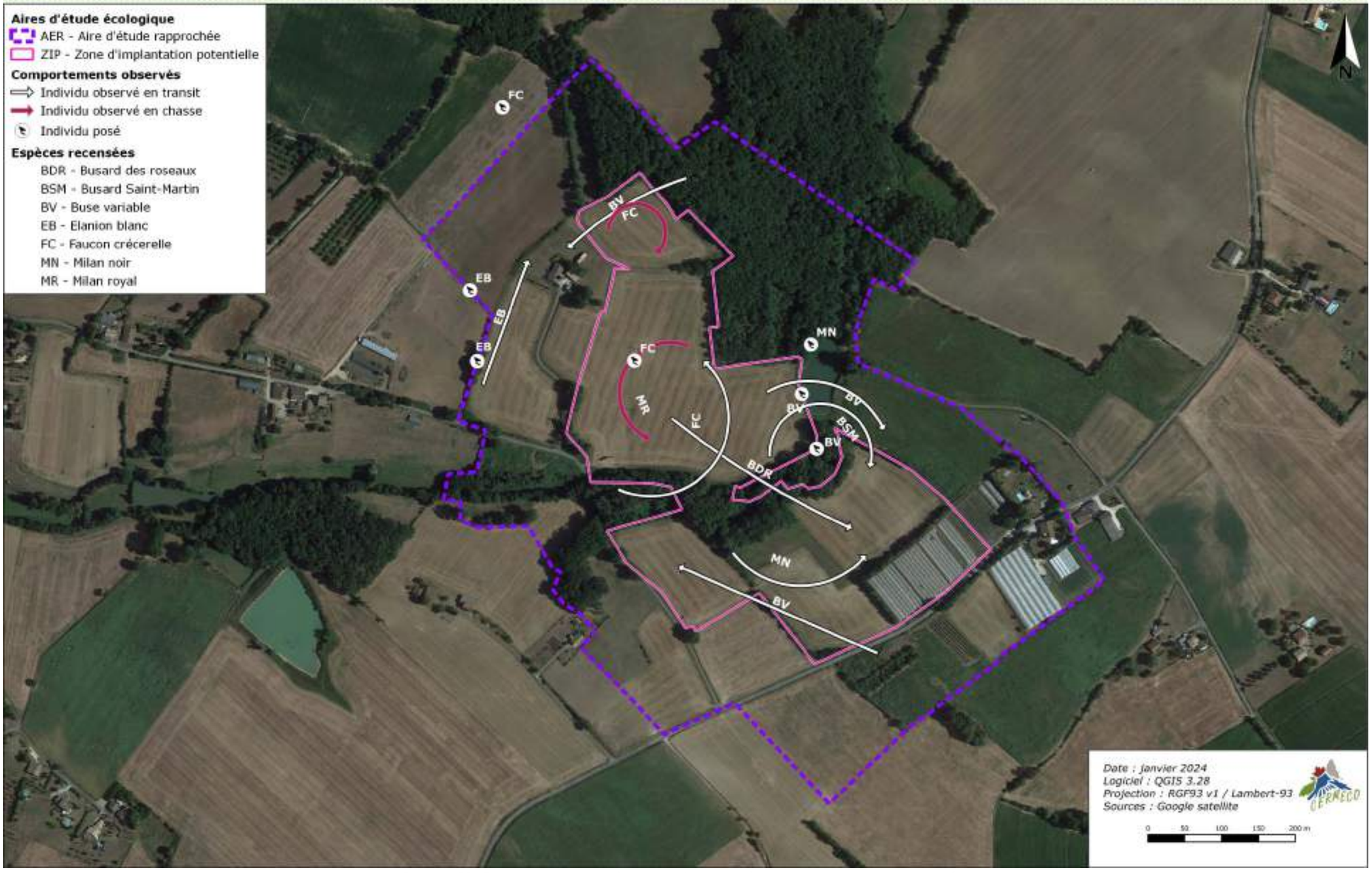


Planche 32. Comportements et déplacements des espèces de rapaces diurnes recensées

Enjeux avifaunistiques



Planche 33. Enjeux avifaunistiques

2.4.3.3.3. Les mammifères (hors chiroptères)

Résultats des inventaires

Six espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées dans l'aire d'étude. Il s'agit du Blaireau européen (*Meles meles*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), du Lapin de garenne (*Oryctogalus cuniculus*), du Ragondin (*Myocastor coypus*) et du Sanglier (*Sus scrofa*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'empreintes, de restes de repas et de fèces. Un piège photo a également été utilisé et posé au sein de l'aire d'étude de mars à avril 2023. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.





Figure 69. Position du piège photo et espèces recensées
(en haut : Piège photo installé au sein de l'aulnaie-frênaie, en bas à gauche : Chevreuil européen ; en bas à droite : Ecureuil roux (source : photos issues du site, CERMECO)

Pour plus de lisibilité dans le rapport, « hors chiroptères » sera annoté « HC » dans cette partie.

Évaluation des enjeux

Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » aux échelles nationale et régionale. Cette évaluation est liée au fort déclin des habitats ouverts dans lesquels il creuse ses garennes. En effet, leurs milieux de prédilection tels que les causses, sont en cours d'embroussaillement suite à l'abandon des activités pastorales. Deux crottiers ont été recensés au sein de l'aire d'étude mais la fréquentation régulière de l'aire d'étude et la présence de garenne n'ont pas été confirmées. Des enjeux faibles ont été associés à cette espèce.

L'Ecureuil roux est protégé par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Il est aussi concerné par l'Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne). L'Ecureuil roux a été contacté grâce au piège photo installé au sein de l'aire d'étude. Cette espèce possède des enjeux locaux faibles.

Les autres espèces recensées sont communes et ne portent pas d'enjeu particulier.

Tableau 42. Évaluation des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeu régional de conservation	Enjeux locaux
Ecureuil roux	Un contact a été recensé au piège photo au niveau de l'aulnaie-frênaie.	Espèce relativement occurrente nationalement mais menacée par la fragmentation des milieux.	Modéré	Faibles (4)
Lapin de garenne	Deux crottiers ont été recensés en février et en août au sein de l'aire d'étude.	Espèce menacée par la disparition de ses habitats de reproduction.	Notable	Faibles (4)

(x) note d'enjeux évaluée dans le cadre de cette étude.

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué pour ces taxons a permis de mettre en évidence la présence potentielle de cinq autres espèces à enjeux sur la commune de Lavergne et à proximité : la Belette d'Europe, la Genette commune, le Hérisson d'Europe, la Loutre d'Europe et le Putois d'Europe.

Tableau 43. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude par les espèces de mammifères potentielles (HC)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeu régional de conservation	Probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude rapprochée
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	Bois de feuillus et lisières.	Notable	Modérée, au niveau de l'aulnaie-frênaie et au niveau de la chênaie-charmaie au nord. En recherche alimentaire au niveau des prairies mésophile.
Genette commune	*Genetta genetta*	Milieux variés avec formation végétale fermée.	Notable	Modérée, au niveau de l'aulnaie-frênaie et au niveau de la chênaie-charmaie au nord.
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Cultures, haies, jardins, petits bois, prairies.	Modéré	Modérée, au niveau des zones boisées et au niveau des haies arbustives et des fourrés mésophiles.
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Bords des cours d'eau.	Notable	Très faible, absence de milieux aquatiques correspondant aux mœurs et aux exigences de cette espèce.
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	Bords des cours d'eau et de zones humides.	Fort	Modérée, au niveau de l'aulnaie-frênaie principalement, en transit et en recherche alimentaire.

Les habitats d'espèces de mammifères (HC)

Les zones boisées possèdent des enjeux modérés. Ces milieux forestiers sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères (HC) de milieux boisés dont l'Ecureuil roux et pour les espèces potentiellement présentes. Ces surfaces boisées sont également des habitats de refuge et de transit pour la plupart des espèces de mammifères recensées (HC).

Des enjeux modérés concernent les linéaires arbustifs et arborés. Ces habitats sont importants dans un contexte agricole marqué pour le déplacement des espèces et le brassage des populations. Ce sont également des zones de refuge pour la grande faune.

Les habitats d'alimentation et de transit pour la plupart des espèces de mammifères locales (HC) possèdent des enjeux faibles. Les friches et les prairies sont propices à l'alimentation de la grande faune et du Lapin de garenne, bien que l'espèce ne semble pas fréquenter régulièrement l'aire d'étude. Les arbres isolés, les fourrés et les ronciers sont propices à l'alimentation et le transit de la petite faune principalement.

Les habitats aquatiques et humides sont considérés comme des habitats d'alimentation permettant l'hydratation des espèces en période estivale notamment. La présence de ce type d'habitat peut favoriser le cantonnement des espèces.

Les zones d'habitations et les jardins privés attenants sont des habitats propices aux espèces anthropophiles. Des enjeux faibles ont été associés.

Les autres habitats de l'aire d'étude ont des enjeux locaux nuls à très faibles vis-à-vis des espèces de mammifères locales (HC).

Tableau 44. Enjeux mammalogiques (HC) par habitats

Habitat	Enjeux mammalogiques (HC)	Remarques
Aulnaie-frênaie	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de milieux boisées et habitats de refuge et de transit pour la plupart des espèces de mammifères locales (HC)
Bosquet caducifolié	Modérés	
Chênaie-charmaie	Modérés	
Mare x Aulnaie-frênaie	Modérés	
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Modérés	Habitats de déplacement privilégiés par les espèces de mammifères locales (HC) et refuges pour la grande faune
Haie arborée plantée	Modérés	
Haie mésophile arbustive	Modérés	
Haie mésophile arborée	Modérés	
Haie mésophile arborée x Roncier	Modérés	
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Modérés	
Arbre isolé	Faibles	Habitats d'alimentation et de transit pour la plupart des espèces de mammifères locales (HC)
Fossé x Roncier	Faibles	
Fourré mésohygrophile	Faibles	
Fourré mésophile	Faibles	
Friche hygrophile	Faibles	
Friche mésophile	Faibles	
Friche mésophile x Fourré mésophile	Faibles	
Ourlet hygrophile x Roncier	Faibles	
Prairie mésophile	Faibles	
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Faibles	
Roncier	Faibles	
Verger abandonné x Fourré mésophile	Faibles	
Etang	Faibles	Habitats d'alimentation particulièrement attractifs en période estivale
Mare	Faibles	
Ruisselet	Faibles	
Zone d'habitations et jardins privés	Faibles	Habitat propice aux espèces anthropophiles
Bâti	Très faibles	Habitats peu attractifs pour les espèces de mammifères locales (HC)
Exploitation agricole	Très faibles	
Fossé	Très faibles	
Ourlet mésophile	Très faibles	
Parcelle cultivée	Très faibles	
Vigne x Prairie mésophile	Très faibles	
Voie de circulation	Nuls	Habitat non favorable aux espèces de mammifères locales (HC)

Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux concernant ce groupe sont associés aux habitats boisés et aux linaires arborés et arbustifs de l'aire d'étude.

Tableau 45. Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (HC)

Espèces / Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore A.II et A.IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSEES					
Ecureuil roux	Art.2 / -	LC	LC	4	Faibles
Lapin de garenne	- /-	NT	NT	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Putois d'Europe	-/-	NT	NT	-	Fort
Belette d'Europe	-/-	LC	NT	-	Notable
Genette commune	Art.2 / A.V	LC	LC	-	Notable
Hérisson d'Europe	Art.2 / -	LC	LC	-	Modéré
HABITATS D'ESPÈCES					
Aulnaie-frênaie					Modérés
Bosquet caducifolié					Modérés
Chênaie-charmaie					Modérés
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Modérés
Haie arborée plantée					Modérés
Haie mésophile arborée					Modérés
Haie mésophile arborée x Roncier					Modérés

Espèces / Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore A.II et A.IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Haie mésophile arbustive					Modérés
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Modérés
HABITATS D'ESPÈCES					
Mare x Aulnaie-frênaie					Modérés
Arbre isolé					Faibles
Etang					Faibles
Fossé x Roncier					Faibles
Fourré mésohygrophile					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Mare					Faibles
Ourlet hygrophile x Roncier					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Roncier					Faibles
Ruisselet					Faibles
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles
Zone d'habitations et jardins privés					Faibles

NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure

➔ L'**Ecureuil roux** et le **Lapin de garenne** recensés au sein de l'aire d'étude possèdent des enjeux locaux **faibles**.
➔ Le recueil bibliographique fait état de la **présence potentielle** de **quatre** espèces à enjeux supplémentaires au sein de l'aire d'étude, principalement au niveau des zones boisées.
➔ Concernant les habitats, des enjeux **modérés** concernent **l'aulnaie-frênaie**, les **chênaies-charmaies** et le **bosquet caducifolié** propices au cortège d'espèces de milieux boisés.
➔ **Les haies arbustives et arborées** possèdent les **mêmes enjeux** et sont des habitats favorisant le transit des espèces locales.

Localisation des points d'observation des mammifères à enjeux (HC) et habitats d'espèces des mammifères (HC)

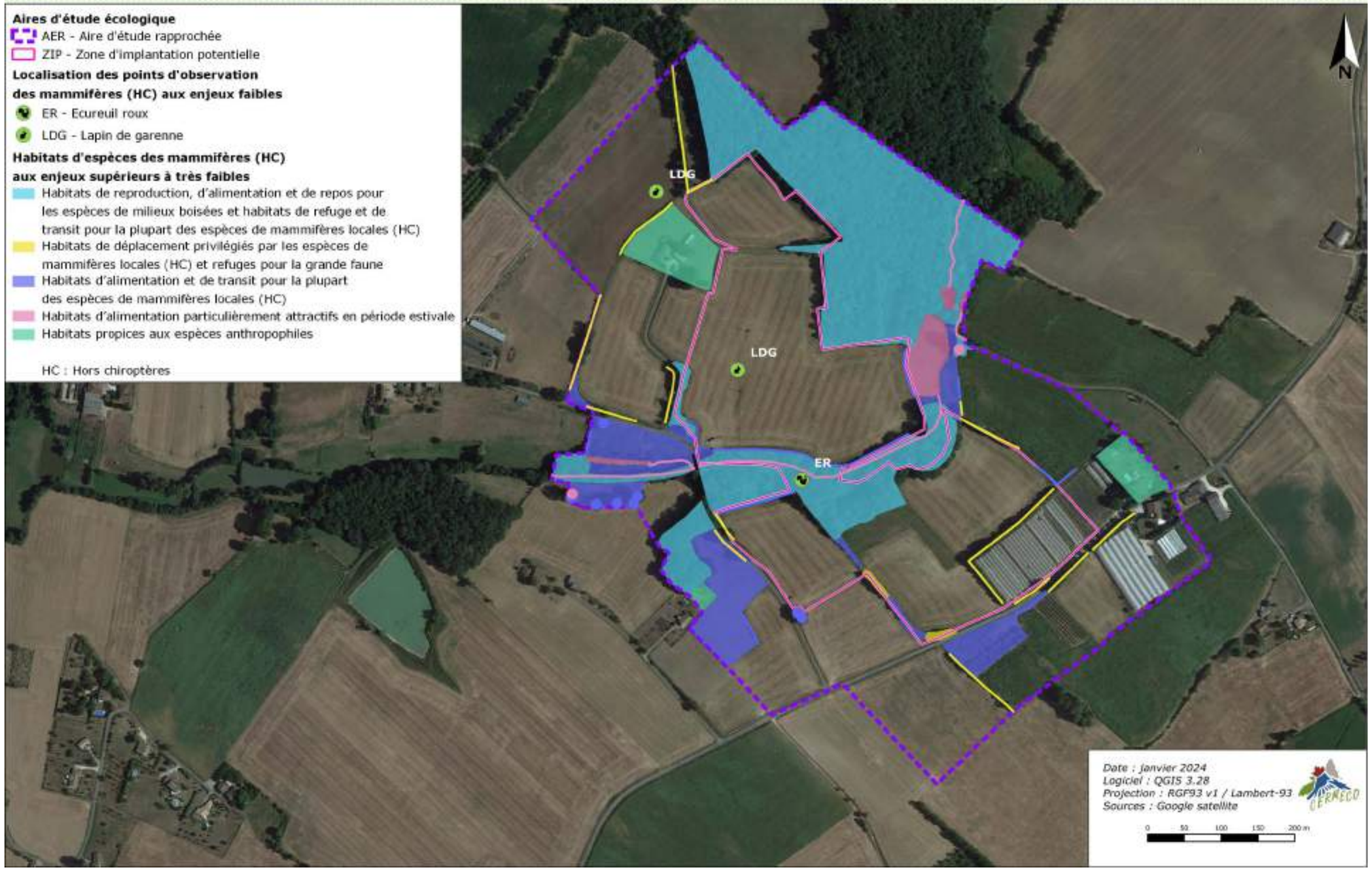


Planche 34. Localisation des points d'observation des mammifères à enjeux (HC) et habitats d'espèces des mammifères (HC)

Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)



Planche 35. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

2.4.3.3.4. Les chiroptères

Résultats des inventaires

17 espèces ou groupes d'espèces ont été identifiés lors des expertises actives et passives du 12 juin et du 30 août 2023. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 46. Espèces de chiroptères recensées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Contacts et activités	Nombre de contacts	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu régional de conservation
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Cri social + Sonar Transit	40	LC	LC	Modéré
Complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	Sonar Transit	84	VU / LC	EN / DD	Majeur / Données insuffisantes
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	Cri social + Sonar Chasse + Transit	120	LC / NT	LC / NT	Notable / Très fort
Complexe Sérotule	*Nyctalus / Eptesicus sp.*	Cri social + Sonar Transit	44	-	-	-
Complexe Murin sp.	*Myotis sp.*	Cri social + Sonar Transit	82	-	-	-
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Sonar Transit	3	VU	EN	Majeur
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Cri social + Sonar Chasse + Transit	682	LC	LC	Notable
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Sonar Transit	6	LC	NT	Notable
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Cri social + Sonar Transit	54	VU	VU	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Cri social + Sonar Chasse + Transit	49	NT	LC	Fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Sonar Transit	2	LC	LC	Modéré
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Sonar Transit	14	LC	LC	Notable
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Cri social + Sonar Chasse + Transit	4168	NT	LC	Notable
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Cri social + Sonar Transit	88	LC	LC	Notable
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Cri social + Sonar Transit	24	NT	NT	Très fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Sonar Transit	7	LC	DD	Données insuffisantes
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Sonar Transit	1	LC	LC	Très fort

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes

Activité des chiroptères par milieux échantillonnés



Figure 70. Positions des SM4BATs au sein des différents milieux échantillonnés (à gauche : SM4BAT-1 Aulnaie-frênaie, au milieu : SM4BAT-2 Etang, à droite : SM4BAT-3 Lisière Chênaie-charmaie) (source : photos issues du site, CERMECO)

Le niveau d'activité des chiroptères (de faible à très fort) par milieux échantillonnés est évalué à partir du référentiel proposé par Vigie chiro. Le coefficient de détectabilité en fonction des espèces est ainsi pris en compte dans l'analyse. Cette méthode permet de comparer le site avec une référence nationale et en conclure l'importance du site pour chaque espèce de chiroptères locales.

Un milieu semble de manière générale plus attractif que les autres. Il s'agit de l'étang où plusieurs espèces en chasse ont été contactées. De nombreuses espèces et complexes d'espèces ont fréquenté préférentiellement ce milieu par rapport aux autres au cours des deux nocturnes d'inventaires.

Une activité moins importante a été recensée au niveau de l'aulnaie-frênaie. Ce milieu fermé est moins propice à la chasse et au transit pour la plupart des espèces même si certaines sont spécialisées au vol dans ce type de milieux, telles que le Murin de Natterer. Une forte activité a également été recensée au sein de cet habitat pour la Pipistrelle commune. Hormis pour cette espèce, aucune activité de chasse n'a été recensée, le milieu semble plus propice à la présence de gîtes de reproduction qu'à la recherche alimentaire.

La lisière au nord de l'aire d'étude semble peu fréquentée par les espèces. Les lisières sont normalement prisées par les espèces pour se déplacer et s'alimenter à l'abri d'un couvert végétal tout en étant en milieu ouvert. Dans le cas présent, il s'agit du milieu échantillonné au sein duquel le moins d'espèces a été recensé. De plus, aucune espèce ne semble privilégier ce milieu. La présence de chemins forestiers et de l'étang à proximité directe des zones boisées peut réduire l'attractivité et l'utilisation des lisières au sein de l'aire d'étude.

Les points d'écoutes manuels ont permis de contacter seulement quelques individus de Pipistrelle commune en transit au niveau des points échantillonnés.

Tableau 47. Évaluation du niveau d'activité des chiroptères dans l'aire d'étude, par milieux échantillonnés

	Aulnaie-frênaie (SM4BAT – 1)		Etang (SM4BAT – 2)		Lisière Chênaie-charmaie / Parcelle cultivée (SM4BAT - 3)	
	12.06.23	30.08.23	12.06.23	30.08.23	12.06.23	30.08.23
Barbastelle d'Europe	Nul	**Moyen** (6)	**Moyen** (3)	**Fort** (20) Cris sociaux	Nul	**Moyen** (11) Cris sociaux
Complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	**Moyen** (9)	**Moyen** (9)	**Fort** / **Moyen** (18)	**Fort** / **Moyen** (43)	Nul	**Moyen** / **Faible** (5)
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	**Faible** (3)	**Faible** (5)	**Faible** (4) Cris sociaux	**Moyen** / **Fort** (91) Cris sociaux et chasse	Nul	**Faible** / **Moyen** (17)
Complexe Sérotule	Nul	**Faible** (1)	**Fort** (29) Cris sociaux	**Moyen** à **Fort** (14) Cris sociaux	Nul	Nul
Complexe Murin sp.	Nul	**Faible** à **Fort** (3)	Nul	**Fort** à **Très fort** (77) Cris sociaux	Nul	**Faible** à **Moyen** (2)
Minioptère de Schreibers	Nul	Nul	Nul	**Moyen** (3)	Nul	Nul
Murin de Daubenton	Nul	Nul	Nul	**Fort** (682) Cris sociaux et chasse	Nul	Nul
Murin de Natterer	**Faible** (1)	**Moyen** (5)	Nul	Nul	Nul	Nul
Noctule commune	**Moyen** (17)	**Faible** (2)	**Moyen** (12) Cris sociaux	**Moyen** (14) Cris sociaux	**Faible** (3)	**Moyen** (6)
Noctule de Leisler	Nul	Nul	**Moyen** (14)	**Moyen** (22) Cris sociaux et chasse	Nul	**Moyen** (13)
Oreillard gris	Nul	Nul	Nul	**Faible** (2)	Nul	Nul
Petit Rhinolophe	Nul	**Faible** (1)	Nul	**Fort** (12)	Nul	**Faible** (1)
Pipistrelle commune	**Moyen** (284) Cris sociaux	**Fort** (2473) Cris sociaux et chasse	**Moyen** (497) Cris sociaux	**Fort** (871) Cris sociaux et chasse	**Faible** (19)	**Faible** (24)
Pipistrelle de Kuhl	**Faible** (2)	**Faible** (5)	**Faible** (5)	**Moyen** (70) Cris sociaux	Nul	**Faible** (6)
Pipistrelle de Nathusius	Nul	Nul	Nul	**Moyen** (24) Cris sociaux	Nul	Nul
Pipistrelle pygmée	Nul	**Faible** (2)	**Faible** (1)	**Faible** (4)	Nul	Nul
Rhinolophe euryale	Nul	**Faible** (1)	Nul	Nul	Nul	Nul

(-) : nombre de cris recensés
Pour les complexes d'espèces, les niveaux d'activité correspondent aux niveaux possibles en fonction des espèces du complexe potentiellement présentes.

Présence potentielle de gîtes à chiroptères au sein de l'aire d'étude

La recherche diurne de gîtes a mis en évidence la présence de plusieurs arbres favorables au sein de l'aire d'étude, en particulier au niveau de l'aulnaie-frênaie. Toute la surface de ces bois est alors caractérisée comme propice. Il est en effet considéré que les arbres ne présentant pas de cavités apparentes pourront, à moyen terme, en développer et que des espèces peuvent utiliser certaines écorces soulevées pour y gîter. Ainsi, plusieurs espèces arboricoles recensées sont susceptibles d'avoir des gîtes de reproduction dans l'aire d'étude telles que la Barbastelle d'Europe, certains Murins du complexe « Murin sp » tels que le Murin de Natterer, certaines espèces du complexe « Sérotule » telles que la Noctule commune et la Noctule de Leisler, et la Pipistrelle de Nathusius.

Des gîtes d'hibernation peuvent également être présents dans ces bois pour les Noctules, certaines espèces de Murins, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Même si certaines de ces espèces n'ont pas été recensées en période estivale, elles peuvent être présentes en période hivernale au sein de ces gîtes.

Les habitations au sein de l'aire d'étude n'ont pas pu être prospectées mais peuvent être favorables à la présence de gîtes de reproduction pour les espèces ayant des mœurs anthropophiles telles que l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée.

Une recherche de grottes et de cavités rocheuses a été réalisée et complétée par une étude des données du BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) sans recenser de gîtes favorables au sein de l'aire d'étude. Une cavité souterraine est néanmoins mentionnée au niveau du cimetière de Lavergne, considérée comme un refuge souterrain. Ce type d'ouvrage peut être favorable à la présence de gîtes d'hibernation pour plusieurs espèces. Le Minioptère de Schreibers et le Rhinolophe euryale peuvent également fréquenter ce milieu en période estivale.

A noter qu'une colonie de reproduction de Petit Rhinolophe est connue à 200 m à l'ouest hors de l'aire d'étude au sein d'une cabane en bois. La présence de cette colonie en 2023 a été confirmée. Les individus de Petit Rhinolophe au sein de l'aire d'étude peuvent ainsi provenir de cette colonie.

Évaluation des enjeux

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Rhinolophe euryale font parties des espèces considérées comme prioritaires sur le PNA chiroptères de 2016 – 2025.

Cinq des espèces recensées figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale de 2017 :

- La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « quasi-menacées » ;
- Le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune qui sont « vulnérables ».

De plus, cinq espèces figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge ex-région Aquitaine de 2019 :

- La Pipistrelle pygmée qui est en « données insuffisantes » ;
- Le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « quasi-menacés » ;
- La Noctule commune qui est considérée comme « vulnérable » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est « en danger ».

Les cris du complexe Sérotule peuvent concerner des sons de Grande Noctule classée comme « vulnérable » sur les listes rouges nationale et régionale. Ces sons peuvent également correspondre à des sons de Sérotine commune évaluée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale.

Les sons recensés dans l'aire d'étude et attribués au groupe des Murins peuvent correspondre à des cris de Murin d'Alcathoe et de Murin de Bechstein classés comme « quasi-menacés » sur la liste rouge d'ex-Aquitaine. Ces sons peuvent également correspondre au Petit Murin, noté « en danger » sur cette même liste. Le Murin de Bechstein et le Petit Murin sont également « quasi-menacés » sur la liste rouge nationale.

Les enjeux locaux déterminés ci-après ont pris en compte la liste rouge nationale, les enjeux régionaux, la nature d'occupation de l'aire d'étude et l'occurrence analysée dans cette même aire d'étude. Ainsi, une espèce très peu occurrente dans l'aire d'étude et enregistrée seulement en transit n'aura pas d'enjeux locaux significatifs. En revanche, une espèce dont l'occurrence est assez importante aura des enjeux supérieurs car elle prouve la présence régulière de cette espèce au niveau local, ne serait-ce même qu'en transit.

De même, une espèce qui est présente en chasse aura des enjeux supérieurs à celle qui ne sera repérée qu'en transit. Des enjeux encore plus importants sont alors à prévoir pour une espèce pour laquelle des cris sociaux ont été enregistrés, le tout toujours pondéré par l'enjeu régional de l'espèce.

Tableau 48. Hiérarchisation des enjeux locaux des chiroptères

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeu régional de conservation	Enjeux locaux
Barbastelle d'Europe	Un niveau d'activité fort a été recensé au niveau de l'étang en août où des cris sociaux ont également été contactés.	Espèce occurrente régionalement mais directement touchée par les gestions forestières à l'origine de la disparition de ces gîtes de reproduction.	Modéré	Faibles (4)
Complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	Ce complexe fréquente préférentiellement l'étang. Seul un comportement de transit a été recensé. Au sein de cet habitat, un pic d'activité en milieu de nuit a été recensé en juin et deux pics au crépuscule et à l'aube ont été recensés en août.	Le Minioptère de Schreibers est fortement menacé à différentes échelles. La Pipistrelle pygmée est encore mal connue.	Majeur / Données insuffisantes	Faibles (4)
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	La majorité des contacts ont été enregistrés en août au niveau de l'étang. Une activité de chasse et des cris sociaux y ont été recensés.	La Pipistrelle de Nathusius est plus rare que la Pipistrelle de Kuhl au niveau national et régional.	Notable / Très fort	Faibles (4)
Complexe Sérotule	Ce complexe a principalement été contacté au niveau de l'étang. En juin et en août des cris sociaux ont été enregistrés. Un pic d'activité a été recensé au crépuscule en juin et en milieu de nuit en août.	Groupe d'espèces principalement arboricoles et ayant des enjeux nationaux.	-	Faibles (4)
Complexe Murin sp.	Un niveau d'activité entre fort et très fort a été recensé au niveau de l'étang. Néanmoins ces sons peuvent correspondre à plusieurs espèces et ainsi surévaluer les niveaux d'activité. Ces sons peuvent correspondre au Murin de Daubenton déjà recensé avec certitude au sein de ce milieu. Quelques sons semblent appartenir au Murin d'Alcathoe mais sans certitude.	Les espèces de ce groupe sont plus ou moins communes dans leurs aires de répartition.	-	Faibles (5)
Minioptère de Schreibers	Peu de contacts ont été enregistrés avec certitude au sein de ce milieu. Néanmoins des sons du complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée peuvent correspondre à cette espèce.	Espèce fortement menacée aux échelles nationale et régionale, en partie dû aux interventions en milieux souterrains.	Majeur	Modérés (6)
Murin de Daubenton	Espèce uniquement contactée avec certitude au niveau de l'étang en août avec un niveau d'activité fort. Ce milieu correspond aux mœurs de cette espèce, des cris sociaux et une activité de chasse ont été recensés.	Espèce encore occurrente et liée aux milieux humides. La gestion des ponts, des zones humides et de la sylviculture peut influencer la prospérité de cette espèce.	Notable	Faibles (5)
Murin de Natterer	Cette espèce arboricole a été recensée au niveau de l'aulnaie-frênaie.	Espèce peu occurrente et localisée, sensible aux gestions forestières non adaptées à ses exigences écologiques.	Notable	Faibles (4)
Noctule commune	Espèce contactée au sein de chaque milieu échantillonné. Plusieurs sons ont été recensés au cours des inventaires en fin de nuit.	Espèce peu occurrente régionalement, avec quelques localités disparates.	Fort	Modérés (6)
Noctule de Leisler	Espèce contactée au niveau de la chênaie-charmaie et de l'étang. Au sein de ce dernier milieu, des cris sociaux et une activité de chasse ont été recensés en août.	Espèce encore assez occurrente au niveau régional mais ces populations nationales sont en déclin. Elle est menacée par les mauvaises gestions forestières.	Fort	Faibles (5)
Oreillard gris	Espèce seulement contactée en août au niveau de l'étang avec une activité faible.	Espèce assez occurrente dans son aire de répartition mais menacée par la disparition de ses gîtes de reproduction.	Modéré	Très faibles (3)
Petit Rhinolophe	Espèce recensée en août au sein de l'aire d'étude. Une activité forte a été recensée au niveau de l'étang. Un pic y a été recensé en milieu de nuit et un en fin de nuit. Une colonie de reproduction est connue à 200m hors de l'aire d'étude à l'ouest.	Espèce assez occurrente dans son aire de répartition mais menacée par la fragmentation de ses habitats suite à l'intensification de l'agriculture, le développement du réseau routier et l'urbanisation.	Notable	Faibles (4)
Pipistrelle commune	Espèce très présente dans l'aire d'étude. Une activité forte a été recensée au	Espèce anthropophile, ses populations présentent	Notable	Modérés (6)

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeu régional de conservation	Enjeux locaux
	niveau de l'aulnaie-frênaie et au niveau de l'étang. Un long pic y a été enregistré en début de nuit et un second pic plus court a été contacté à l'aube. Malgré des mœurs anthropophiles, l'activité de l'espèce au sein de l'aulnaie-frênaie peut être dû à la présence d'une colonie. Cette activité peut néanmoins correspondre également à une fréquentation importante de la lisière du bois.	cependant un déclin national, notamment en raison d'une raréfaction de la ressource alimentaire.		
Pipistrelle de Kuhl	La plupart des contacts recensés pour cette espèce se situe au niveau de l'étang en août. Un pic d'activité a été recensé à l'aube. Des sons du complexe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius peuvent correspondre à cette espèce.	Espèce anthropophile encore occurrente mais sujette à une raréfaction de ses ressources alimentaires.	Notable	Faibles (4)
Pipistrelle de Nathusius	Cette espèce a été recensée avec certitude seulement au niveau de l'étang en août. Des cris sociaux y ont été enregistrés. Des sons du complexe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius peuvent correspondre à cette espèce.	Espèce peu occurrente régionalement et menacée à l'échelle nationale par la destruction des gîtes arboricoles et par le développement des éoliennes.	Très fort	Faibles (4)
Pipistrelle pygmée	Espèce peu contactée avec certitude au sein de l'aire d'étude. Néanmoins des sons du complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée peuvent correspondre à cette espèce.	Espèce peu occurrente et localisée, à tendance anthropophile et encore mal connue.	Données insuffisantes	Très faibles (3)
Rhinolophe euryale	Un seul contact a été enregistré pour cette espèce au sein de l'aire d'étude.	Espèce peu occurrente au niveau régional. La modification des milieux, l'utilisation des pesticides et les nuisances en milieux souterrains ont des impacts négatifs pour cette espèce.	Très fort	Très faibles (3)

(x) note d'enjeux évaluée dans le cadre de cette étude.

Espèces aux enjeux modérés

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)



Source : PNA Chiroptères

Le **Minioptère de Schreibers** est une espèce cavernicole inféodée aux paysages karstiques. Très sociable, elle peut former d'importantes colonies en été, dépassant le millier d'individus. Ses gîtes nécessitent de « grandes » entrées par lesquelles le Minioptère peut passer ailes déployées.

Quelques contacts ont été enregistrés au sein de l'aire d'étude avec un niveau d'activité évalué comme moyen au niveau de l'étang. Un niveau fort/moyen a néanmoins été enregistré au niveau de cet habitat pour les sons non identifiés du complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée. La présence d'une cavité souterraine au sein du village de Lavergne peut être propice à la présence de cette espèce sur la commune.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)



Source : PNA Chiroptères

La **Noctule commune** est une chauve-souris forestière initialement mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. La présence de la Noctule est également liée à la proximité de l'eau. Cette espèce quitte son gîte quand il fait encore clair.

La plupart des contacts de cette espèce a été recensée au niveau de l'étang. Plusieurs contacts ont néanmoins été enregistrés en juin au niveau de l'aulnaie-frênaie et en août au niveau de la lisière de la chênaie-charmaie. Ces milieux peuvent être propices à la présence d'une colonie de reproduction. Un pic de contacts a été recensé à l'aube au cours des deux nuits d'inventaires et des cris sociaux ont également été enregistrés pouvant correspondre à une rentrée au gîte.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*



Source : PNA Chiroptères

La **Pipistrelle commune** est l'espèce de chauves-souris la plus occurrente régionalement. Elle s'est très bien adaptée au développement anthropique ce qui lui permet de coloniser une grande variété de milieux.

Cette espèce est la plus contactée dans l'aire d'étude. Elle a été contactée au crépuscule et à l'aube et des cris sociaux ont été enregistrés. Cette activité peut correspondre à une sortie et rentrée de gîte de reproduction à proximité de l'aire d'étude. Les zones d'habitation peuvent être propices à la présence de gîtes pour cette espèce. Cette activité peut également correspondre à la présence gîtes au sein de l'aulnaie-frênaie bien que cela soit peu courant dans les mœurs de cette espèce.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique au sein des bases de données ne fait pas état d'espèces à enjeux supplémentaires potentiellement présentes dans l'aire d'étude.

Néanmoins, lors d'une autre expertise sur la même commune, le complexe Grand/Petit Murin a été recensé à 200m à l'ouest de l'aire d'étude en 2022. Ce complexe peut correspondre à des sons attribués au complexe Murin sp. recensés dans l'aire d'étude. Le Grand Murin et le Petit Murin peuvent être présents en transit principalement.

Le Murin d'Alcathoe est également traité ici comme une espèce potentiellement présente au sein de l'aire d'étude. En effet, certains enregistrements semblent correspondre à cette espèce sans certitude. L'aulnaie-frênaie correspond aux mœurs de chasse de cette espèce arboricole.

Tableau 49. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude par les espèces de chiroptères potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeu régional de conservation	Probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude rapprochée
Grand / Petit murin	*Myotis myotis / blythii*	Milieux cavernicoles et anthropiques.	Notable / Fort	Modérée, en transit au sein de l'aire d'étude.
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Milieux forestiers à forte concentration de zones humides.	Notable	Modérée, au niveau de l'aulnaie-frênaie et au niveau des mares forestières.

Les habitats des chiroptères

Les principaux enjeux concernent les zones boisées favorables à la présence de gîtes dans l'aire d'étude. La présence et le choix de gîtes de reproduction est un critère important pour la prospérité des chiroptères. La disparition de ces gîtes est l'une des principales menaces pour ce groupe d'espèces. L'aulnaie-frênaie possède ainsi des enjeux forts où plusieurs arbres gîtes ont été recensés. Les autres zones boisées de surfaces importantes telles que les chênaies-charmaies au nord et au sud possèdent des enjeux modérés. Ces milieux forment également des lisières prisées par les espèces de chiroptères pour se déplacer et chasser.

Les zones d'habitations n'ont pas pu être prospectées afin de recenser de potentiels gîtes pour les chiroptères. Néanmoins, ces zones semblent favorables et des espèces anthropophiles ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Des enjeux modérés ont été associés.

Des enjeux modérés ont également été associés à la plupart des haies arborées. Ces habitats structurent le milieu et permettent aux espèces de chiroptères de se déplacer avec plus de facilité entre les gîtes de reproduction et les territoires de chasse. Au même titre que les lisières, ces milieux permettent aux espèces d'être moins vulnérables aux prédateurs et aux conditions météorologiques durant leur déplacement. Leur maintien est primordial dans un contexte agricole.

L'étang est un habitat de recherche alimentaire et de transit important pour la plupart des chiroptères locales. Différentes espèces se réunissent au-dessus des zones aquatiques où la chasse est plus aisée et la quantité de proies plus importante. La présence de ce type de milieu peut favoriser la présence de gîtes de reproduction à proximité. Des enjeux modérés ont été associés à cet habitat.

Les autres habitats de l'aire d'étude d'alimentation et de transit pour les espèces de chiroptères possèdent des enjeux faibles.

Tableau 50. Enjeux chiroptérologiques par habitats

Habitat	Enjeux chiroptérologiques	Remarques
Aulnaie-frênaie	Fort	Habitats d'alimentation et de transit pour les espèces de chiroptères locales et habitats de reproduction pour les espèces arboricoles
Chênaie-charmaie au nord et au sud	Modérés	
Chênaie-charmaie à l'est	Faibles	
Bosquet caducifolié	Faibles	
Mare x Aulnaie-frênaie	Faibles	
Zone d'habitations et jardins privés	Modérés	Habitat potentiel de reproduction pour les espèces de chiroptères anthropophiles
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Modérés	Linéaires de déplacement et de refuge pour les espèces de chiroptères locales et territoires de recherche alimentaire pour les espèces ubiquistes et de milieux ouverts
Haie arborée plantée	Modérés	
Haie mésophile arborée	Modérés	
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Modérés	
Haie mésophile arbustive	Faibles	
Haie mésophile arborée x Roncier	Faibles	
Etang	Modérés	Habitats d'alimentation et de transit pour les espèces de chiroptères locales
Arbre isolé	Faibles	
Friche hygrophile	Faibles	
Friche mésophile	Faibles	
Friche mésophile x Fourré mésophile	Faibles	
Mare	Faibles	
Ourlet mésophile	Faibles	
Prairie mésophile	Faibles	
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Faibles	
Ruisselet	Faibles	
Verger abandonné x Fourré mésophile	Faibles	
Vigne x Prairie mésophile	Faibles	
Bâti	Très faibles	Habitats peu attractifs pour les espèces de chiroptères locales
Exploitation agricole	Très faibles	
Fossé	Très faibles	
Fossé x Roncier	Très faibles	
Fourré mésohygrophile	Très faibles	
Fourré mésophile	Très faibles	
Ourlet hygrophile x Roncier	Très faibles	
Parcelle cultivée	Très faibles	
Roncier	Très faibles	
Voie de circulation	Nuls	Habitat non favorable aux espèces de chiroptères locales

Synthèse des enjeux

Trois espèces recensées possèdent des enjeux locaux modérés et des enjeux forts concernent l'habitat le plus propice à la présence de gîtes arboricoles.

Tableau 51. Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux

Espèces / Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore A.II et A.IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Minioptère de Schreibers	Art.2 – A.IV	VU	EN	6	Modérés
Noctule commune	Art.2 – A.IV	VU	VU	6	Modérés
Pipistrelle commune	Art.2 – A.IV	NT	LC	6	Modérés
Barbastelle d'Europe	Art.2 - A.II et A.IV	LC	LC	4	Faibles
Complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	Art.2 - A.II et A.IV / Art.2 – A.IV	VU / LC	EN / DD	4	Faibles
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Art.2 – A.IV	LC / NT	LC / NT	4	Faibles
Complexe Sérotule	Art.2 – A.IV	-	-	4	Faibles
Complexe Murin sp.	Art.2 – A.IV	-	-	5	Faibles
Murin de Daubenton	Art.2 – A.IV	LC	LC	5	Faibles
Murin de Natterer	Art.2 – A.IV	LC	NT	4	Faibles
Noctule de Leisler	Art.2 – A.IV	NT	LC	5	Faibles
Petit Rhinolophe	Art.2 - A.II et A.IV	LC	LC	4	Faibles
Pipistrelle de Kuhl	Art.2 – A.IV	LC	LC	4	Faibles
Pipistrelle de Nathusius	Art.2 – A.IV	NT	NT	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Grand / Petit murin	Art.2 - A.II et A.IV	LC / NT	LC / EN	-	Notable / Fort
Murin d'Alcathoe	Art.2 – A.IV	LC	NT	-	Notable
HABITATS D'ESPÈCES					
Aulnaie-frênaie					Fort
Chênaie-charmaie au nord et au sud					Modérés
Etang					Modérés
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Modérés
Haie arborée plantée					Modérés
Haie mésophile arborée					Modérés
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Modérés
Zone d'habitations et jardins privés					Modérés
Arbre isolé					Faibles
Bosquet caducifolié					Faibles
Chênaie-charmaie à l'est					Faibles
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Haie mésophile arborée x Roncier					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles
Mare					Faibles
Mare x Aulnaie-frênaie					Faibles
Ourlet mésophile					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Ruisselet					Faibles
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles
Vigne x Prairie mésophile					Faibles

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes

➔ Parmi les espèces recensées, le **Minioptère de Schreibers**, la **Noctule commune** et la **Pipistrelle commune** possèdent des **enjeux modérés.**
➔ **Deux** espèces à **enjeux supplémentaires** sont **potentiellement présentes** au sein de l'aire d'étude.
➔ **L'aulnaie-frênaie** est la zone boisée la plus propice à la présence de gîtes arboricoles, des enjeux **forts** ont été associés.
➔ Les **autres zones boisées** et les **zones d'habitations** propices à la présence de gîtes, les **linéaires** facilitant les déplacements et le **territoire de chasse** le plus fréquenté possèdent des enjeux **modérés**.

Localisation des gîtes recensés, des principaux corridors de déplacement et territoires de chasse des chiroptères

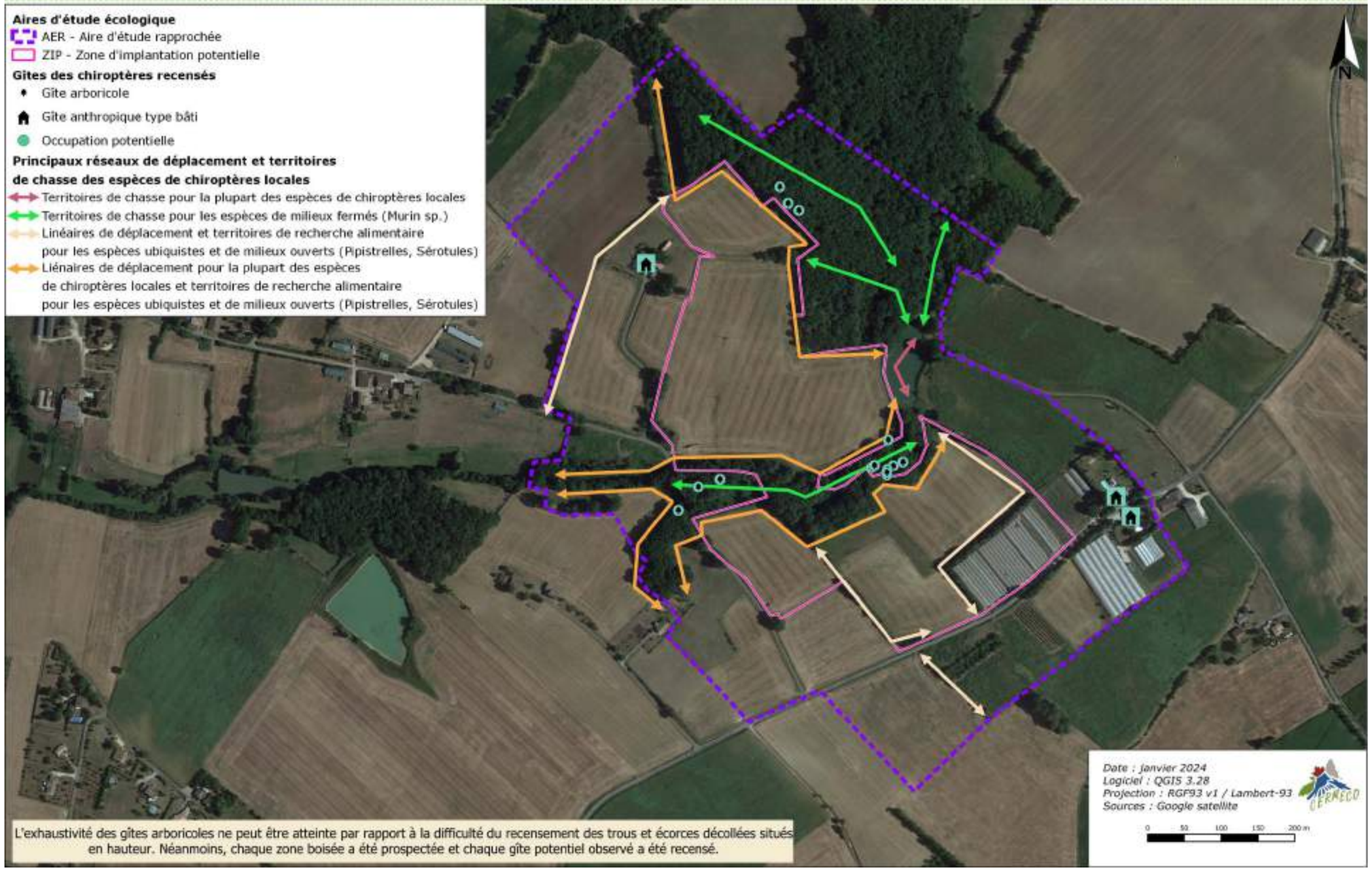


Planche 36. Localisation des gîtes recensés, des principaux corridors de déplacement et territoires de chasse des espèces de chiroptères locales

Habitats d'espèces des chiroptères

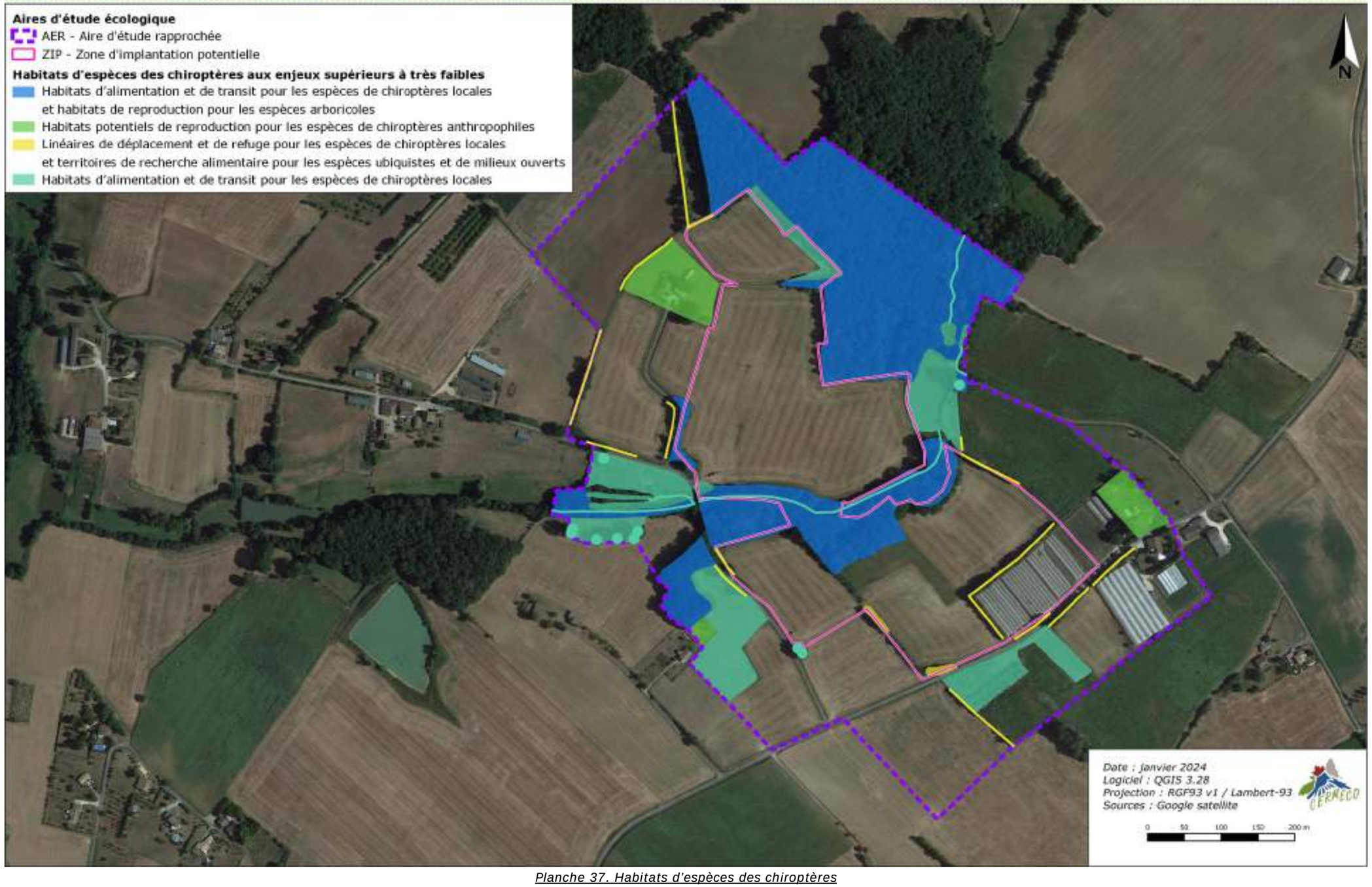


Planche 37. Habitats d'espèces des chiroptères

Enjeux chiroptérologiques



Planche 38. Enjeux chiroptérologiques

2.4.3.3.5. Les reptiles et amphibiens

Résultats des inventaires

Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été repérées dans le périmètre de l'aire d'étude des inventaires écologiques : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Ces squamates fréquentent les lisières forestières, les haies et les zones broussailleuses.

Amphibiens

Au moins cinq espèces d'amphibiens ont été contactées dans l'aire d'étude rapprochée : le complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax* (*Pelophylax sp.*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionale*) et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*).

Les pièces d'eau (étangs, mares, ruisselets), en tant qu'habitats de reproduction, et les milieux boisés apportant de la fraicheur et des zones potentielles d'hivernage sont attractifs pour ce groupe d'espèces localement.

Évaluation des enjeux

La Couleuvre verte et jaune, le Crapaud calamite, le Lézard des murailles et la Rainette méridionale sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Le Crapaud épineux, le Pélodyte ponctué et Triton palmé sont pour leur part seulement inscrits à l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021.

Sur la liste rouge régionale (ex-Aquitaine), une espèce est inscrite autre qu'en « *préoccupation mineure* » (LC) : le Pélodyte ponctué, considéré comme « *vulnérable* » (VU).

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met ainsi en évidence des enjeux significatifs pour deux espèces dans l'aire d'étude rapprochée :

- Des enjeux modérés pour le Pélodyte ponctué ;
- Des enjeux faibles pour la Salamandre tachetée.

Les autres espèces, très communes et/ou dont la reproduction sur site n'est pas avérée, possèdent des enjeux locaux très faibles.

Concernant le complexe des *Pelophylax*, l'enjeu n'est pas ici évaluable en l'absence d'identification fiable de l'espèce. De plus, étant donné l'abondance de ce complexe au niveau local, son enjeu de conservation ne semble pas important. La prise en compte de son cortège (à savoir les autres amphibiens) dans l'analyse permettra de s'assurer de la non-altération de ces populations dans le cadre du projet.

Tableau 52. Hiérarchisation des enjeux locaux des reptiles et amphibiens

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeu régional de conservation	Enjeux locaux
Complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax*	Individus contactés au niveau des plans d'eau et des ruisselets ; reproduction avérée	Groupe courant régionalement	Non hiérarchisé	Non hiérarchisés
Couleuvre verte et jaune	Deux individus adultes observés en lisières forestières à l'est de l'AER ; reproduction probable	Espèce très commune régionalement	Modéré	Très faibles (3)
Crapaud épineux	Un adulte observé dans une pièce d'eau au sud-ouest de l'AER, et un mâle chanteur entendu au niveau de l'étang à l'est ; reproduction probable	Espèce très commune régionalement	Notable	Très faibles (3)
Lézard à deux raies	Deux individus recensés en lisières forestières à l'est de l'AER ; reproduction probable	Espèce très commune régionalement	Modéré	Très faibles (3)
Lézard des murailles	Espèce présente au niveau des lisières forestières et des haies ; reproduction avérée	Espèce très commune régionalement	Modéré	Très faibles (3)
Pélodyte ponctué	Un mâle chanteur entendu de jour et de nuit au niveau d'une mare à l'est de l'AER ; reproduction probable	Espèce « *vulnérable* » en ex-Aquitaine	Fort	Modérés (6)
Rainette méridionale	Espèce contactée au chant au niveau des habitations au centre de la ZIP ; reproduction probable	Espèce très commune régionalement	Modéré	Très faibles (3)
Salamandre tachetée	Une trentaine de larves au niveau d'un ruisselet et d'une petite pièce d'eau forestière au nord-est de l'AER ; reproduction avérée	Espèce très commune régionalement	Notable	Faibles (4)

Espèce aux enjeux locaux modérés

Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)



Source : CERMECO

Le **Pélodyte ponctué** est un petit crapaud des milieux ouverts, pas forcément humides et pouvant être anthropisés. Sa reproduction nécessite cependant des plans d'eau, au moins temporaires, pour le développement des têtards. Localisé et peu abondant en ex-Aquitaine, il est considéré comme « *vulnérable* ».

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, un mâle chanteur a été contacté au niveau d'une mare à l'est. L'espèce se reproduit vraisemblablement au niveau de cet habitat aquatique.

Le Pélodyte ponctué porte ainsi des enjeux locaux **MODÉRÉS**.

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique (à l'échelle communale et à la maille 10x10km) fait mention de la présence potentielle de deux autres espèces de reptiles et amphibiens : l'Alyte accoucheur et la Couleuvre helvétique.

La présence de l'Alyte accoucheur est toutefois peu probable en l'absence d'habitats qui lui sont favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée. En revanche, la discrète Couleuvre helvétique pourrait fréquenter les plans d'eau et leurs abords.

Tableau 53. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude par les espèces de reptiles et amphibiens potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeu régional de conservation	Probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude rapprochée
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Milieux pionniers, sur sol décapés et dépourvus de végétation	Notable	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Bords de cours d'eau, mares, étangs, landes, haies, lisières et clairières forestières	Notable	Forte aux abords des plans d'eau et du ruisselet

Les habitats d'espèces des reptiles et amphibiens

Les principaux enjeux herpétologiques locaux concernent le cortège d'amphibiens inventorié. Une richesse spécifique assez élevée (au moins cinq espèces) a en effet été décelée dans l'aire d'étude rapprochée, majoritairement composée de milieux agricoles. Divers milieux sont toutefois essentiels pour l'accomplissement du cycle biologique des amphibiens se déroulant en deux phases : une phase aquatique et une phase terrestre.

Des enjeux modérés ont été affectés au Pélodyte ponctué, « *vulnérable* » en ex-Aquitaine, qui fréquente une mare à l'est de l'aire d'étude. Plusieurs points d'eau, permanents et temporaires en lisière de bois, sont localisés dans le secteur et pourraient être colonisés par l'espèce. Des enjeux modérés ont été attribués à ces milieux aquatiques.

Il en est de même pour les milieux boisés, représentés localement par les bois de feuillus (chênaies-charmaies) et de grand intérêt en tant qu'habitats potentiels d'hivernage et d'estivage pour l'ensemble de l'herpétofaune. Ces milieux renferment effectivement de nombreuses caches (bois morts, souches, tas de bois, trous de micromammifères). Ils sont par ailleurs directement connectés aux milieux aquatiques constituant les habitats de reproduction, et forment ainsi une continuité favorisant les déplacements d'espèces.

A noter que la Salamandre tachetée profite de zones temporairement en eau au niveau des zones boisées, et que le Crapaud épineux se reproduit probablement au niveau de l'étang auquel des enjeux faibles ont été affectés, colonisés par des poissons et par l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

Les reptiles, à l'image de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles, relativement ubiquistes et communs localement, profitent pour leur part des haies arbustives et arborées locales pour se disperser mais aussi se reproduire, s'alimenter et se reposer. Ces haies jouent un rôle fonctionnel important pour ce groupe d'espèces aux capacités de dispersion limitées, de surcroit dans un environnement agricole dominant. Des enjeux faibles ont été attribués à ces habitats.

Les autres habitats cartographiés présentent pour leur part peu d'intérêt pour les reptiles et amphibiens au niveau local.

Tableau 54. Enjeux herpétologiques par habitats

Habitats	Enjeux herpétologiques	Remarques
Mare à l'est de l'AER	Modérés	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour le Pélodyte ponctué
Aulnaie-frênaie	Modérés	Habitats d'hivernage et d'estivage pour l'herpétofaune
Bosquet caducifolié	Modérés	
Chênaie-charmaie	Modérés	
Etang	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les amphibiens
Mare	Faibles	
Mare x Aulnaie-frênaie	Faibles	
Ruisselet	Faibles	
Fourré mésophile	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les reptiles
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Faibles	
Friche mésophile	Faibles	
Friche mésophile x Fourré mésophile	Faibles	
Haie arborée plantée	Faibles	
Haie mésophile arborée	Faibles	
Haie mésophile arborée x Roncier	Faibles	
Haie mésophile arbustive	Faibles	

Habitats	Enjeux herpétologiques	Remarques
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Faibles	
Ourlet mésophile	Faibles	
Prairie mésophile	Faibles	
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Faibles	
Verger abandonné x Fourré mésophile	Faibles	
Arbre isolé	Très faibles	Habitats peu favorables au développement d'une grande diversité de reptiles et d'amphibiens
Bâti	Très faibles	
Exploitation agricole	Très faibles	
Fossé	Très faibles	
Fossé x Roncier	Très faibles	
Fourré mésohygrophile	Très faibles	
Friche hygrophile	Très faibles	
Ourlet hygrophile x Roncier	Très faibles	
Parcelle cultivée	Très faibles	
Roncier	Très faibles	
Vigne x Prairie mésophile	Très faibles	
Zone d'habitations et jardins privés	Très faibles	
Voie de circulation	Nuls	Habitat non favorable pour l'herpétofaune

Synthèse des enjeux

Les inventaires écologiques ont mis en avant la présence d'au moins cinq espèces d'amphibiens, dont le Pélodyte ponctué, sur le site d'étude. Il s'agit d'une richesse spécifique assez élevée dans un environnement agricole dominant. La présence de milieux boisés pour l'estivage et l'hivernage, ainsi que de zones en eau pour leur reproduction, permet toutefois des conditions propices à l'installation de ce groupe d'espèces. Des enjeux modérés ont ainsi été affectés à ces habitats.

A noter que les éléments structurant le paysage, de type haies et ruisselets, sont de grand intérêt (rôles de réservoirs et de corridors écologiques) pour l'herpétofaune locale dans un contexte agricole local marqué.

Tableau 55. Synthèse des enjeux herpétologiques locaux

Espèces / Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Pélodyte ponctué	Art.3 / -	LC	VU	6	Modérés
Salamandre tachetée	Art.3 / -	LC	LC	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Couleuvre helvétique	Art.2 / -	LC	LC	-	Notable
HABITATS D'ESPÈCES					
Mare au nord-est de l'AER					Modérés
Aulnaie-frênaie					Modérés
Bosquet caducifolié					Modérés
Chênaie-charmaie					Modérés
Etang					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Haie arborée plantée					Faibles
Haie mésophile arborée					Faibles
Haie mésophile arborée x Roncier					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Faibles
Mare					Faibles
Mare x Aulnaie-frênaie					Faibles
Ourlet mésophile					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Ruisselet					Faibles
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles

VU : Vulnérable / LC : Préoccupation mineure

➔ Au total, **trois** espèces de **reptiles** et au moins **cinq** espèces d'**amphibiens** ont été **inventoriées** dans l'aire d'étude rapprochée.

➔ Le **principal enjeu herpétologique** concerne le **Pélodyte ponctué**, « *vulnérable* » en ex-Aquitaine**.** Des **enjeux modérés** ont été affectés à la fois à l'espèce et à ses habitats de **reproduction** et **d'hivernage**, constitués par des **zones en eau** à l'est et les **milieux boisés**, et formant de surcroit une **continuité** permettant la **dispersion** de l'ensemble du cortège herpétologique au sein de l'**environnement agricole local**.

➔ Au sein même de la **zone d'implantation potentielle**, les **enjeux herpétologiques** sont ainsi considérés comme **très faibles à modérés**.

Localisation des points d'observation des amphibiens à enjeux et habitats d'espèces des reptiles et amphibiens



Planche 39. Localisation des points d'observation des amphibiens à enjeux et habitats d'espèces des reptiles et amphibiens

Enjeux herpétologiques



Planche 40. Enjeux herpétologiques

2.4.3.3.6. Les invertébrés

Résultats des inventaires

L'expertise écologique a permis de recenser 88 espèces d'invertébrés, dont 28 Lépidoptères Rhopalocères, 5 Odonates, 24 Orthoptères et 31 autres invertébrés (Aranéides, Coléoptères, Hémiptères, Hyménoptères, Lépidoptères Hétérocères, Mantoptères, Mollusques).

La liste de l'ensemble de ces espèces est annexée à ce dossier.

La richesse spécifique d'invertébrés dans l'aire d'étude peut être désignée comme relativement faible, cela étant expliqué par des habitats peu diversifiés et peu attractifs pour ce groupe d'espèces, le contexte agricole dominant.

Les quelques zones prairiales sont favorables aux Lépidoptères et aux Orthoptères, tandis que les points d'eau (étangs, mares, ruisselets) sont attractifs pour le cortège odonatologique. Les haies et les milieux boisés sont pour leurs parts propices au développement de la faune saproxylique.

Évaluation des enjeux

Aucune espèce d'insectes inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n'a été recensée dans l'aire d'étude.

Aucune espèce d'insectes protégée n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude.

Aucune espèce de Rhopalocères et d'Odonates recensée n'est inscrite autre qu'en « *préoccupation mineure* » (LC) sur les listes rouges nationale et régionale.

En revanche, l'examen de la liste rouge nationale des Orthoptères par domaines biogéographiques, ici domaine subméditerranéen aquitain, révèle une espèce « *menacée, à surveiller* » (priorité 3) : le Grillon noirâtre (*Melanogryllus desertus*), considéré comme assez rare d'après le référentiel d'Aquitaine.

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met ainsi en évidence des enjeux faibles pour le Grillon noirâtre. Les autres espèces d'invertébrés inventoriées sont communes localement et ne présentent pas d'enjeux significatifs. Des enjeux jugés très faibles leur ont été affectés.

A noter toutefois le repérage d'une quarantaine de Chênes sur pied et au sol présentant des indices de reproduction d'un grand longicorne du genre *Cerambyx* (trous d'émergence au niveau du tronc). Ce type de stigmate est imputable à trois espèces du genre pouvant être présentes localement : *Cerambyx cerdo*, *Cerambyx scopolii ou Cerambyx welensii*. Parmi elles, seul le Grand Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo*) est protégé en France et inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Aucun imago n'a été inventorié sur le site, ne permettant pas la validation de sa présence. Les deux autres coléoptères, bien que ne possédant pas de statuts réglementaires, présentent un intérêt patrimonial et une fonction écologique équivalents. Les risques de confusion ne faussent ainsi pas la détermination des enjeux écologiques liés à ces espèces sympatriques. Des enjeux faibles ont ainsi été affectés aux *Cerambyx sp.* notés et à leurs habitats potentiels de reproduction.

Tableau 56. Hiérarchisation des enjeux locaux des invertébrés

Espèces	Rareté dans le périmètre d'étude	Rareté au niveau de son aire de répartition	Enjeu régional de conservation	Enjeux locaux
Cerambyx sp.	Indices de présence (trous d'émergence) sur au moins 44 vieux Chênes sur pied et au sol au sein de l'AER	Genre assez commun dans le sud de la France	Non hiérarchisé	Faibles (4)
Grillon noirâtre	Un contact d'un mâle stridulant au sein d'une parcelle cultivée à l'ouest de l'AER	« Assez rare » en ex-Aquitaine, espère discrète, sous inventoriée	Non hiérarchisé	Faibles (4)

Espèces potentielles

Le recueil bibliographique (à l'échelle communale et à la maille 10x10km) fait mention de la présence potentielle du Cuivré des marais et du Grand Capricorne du Chêne.

Les habitats recensés au sein du périmètre prospecté ne correspondent toutefois pas aux exigences du Cuivré des marais. Sa présence est donc à relativiser.

L'expertise de terrain a en revanche mis en évidence la présence potentielle du Grand Capricorne du Chêne au niveau d'une quarantaine de Chênes de l'aire d'étude rapprochée. Les habitats boisés et les haies constituées de vieux Chênes sont favorables au développement de cette espèce et du cortège d'insectes saproxyliques de manière plus générale, à l'instar du Lucane cerf-volant.

Tableau 57. Etude de la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeu régional de conservation	Probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude rapprochée
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Prairies humides, friches humides, marais	Fort	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Grand Capricorne du Chêne	*Cerambyx cerdo*	Arbres isolés ou forêts de chênes	Non hiérarchisé	Forte au niveau des haies et des milieux boisés
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Milieux forestiers, vieux arbres, arbres morts	Non hiérarchisé	Forte au niveau des haies et des milieux boisés

Les habitats d'espèces des invertébrés

Au vu des très faibles enjeux révélés à partir de cette expertise, aucun habitat n'est à mettre particulièrement en évidence au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les enjeux entomologiques sont limités localement, seuls des enjeux faibles sont affectés à des habitats de reproduction pour l'entomofaune ordinaire locale. Ils concernent notamment les prairies, les friches et les ourlets mésophiles pour les Rhopalocères et les Orthoptères. L'odonatofaune se concentre quant à elle au niveau des points d'eau (étang et mares) au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.

Les zones boisées du périmètre prospecté, composées de vieux Chênes avec du bois mort, permettent aux insectes saproxyliques, à l'instar du Grand Capricorne du Chêne et du Lucane cerf-volant, d'y effectuer leur cycle de développement. Des Chênes isolés ou au sein de haies sont également attractifs pour ces espèces. A noter qu'aucun arbre colonisé par le potentiel longicorne n'a été repéré au sein même de la zone d'implantation potentielle.

Des enjeux locaux faibles ont été attribués à l'ensemble des habitats mentionnés ci-avant.

Enfin, les parcelles agricoles dominant le périmètre de l'étude se révèlent peu attractives pour une entomofaune riche et d'intérêt, bien qu'elles abritent le Grillon noirâtre.

Tableau 58. Enjeux entomologiques par habitats

Habitats	Enjeux entomologiques	Remarques
Fourré mésophile	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'entomofaune locale ordinaire
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Faibles	
Friche hygrophile	Faibles	
Friche mésophile	Faibles	
Friche mésophile x Fourré mésophile	Faibles	
Haie arborée plantée	Faibles	
Haie mésophile arbustive	Faibles	
Ourlet mésophile	Faibles	
Prairie mésophile	Faibles	
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Faibles	
Etang	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'odonatofaune
Mare	Faibles	
Arbre isolé	Faibles	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les insectes saproxyliques
Aulnaie-frênaie	Faibles	
Bosquet caducifolié	Faibles	
Chênaie-charmaie	Faibles	
Haie mésophile arborée	Faibles	
Haie mésophile arborée x Roncier	Faibles	
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Faibles	
Bâti	Très faibles	Habitats peu attractifs pour les invertébrés
Exploitation agricole	Très faibles	
Fossé	Très faibles	
Fossé x Roncier	Très faibles	
Fourré mésohygrophile	Très faibles	
Fourré mésophile	Très faibles	
Mare x Aulnaie-frênaie	Très faibles	
Ourlet hygrophile x Roncier	Très faibles	
Parcelle cultivée	Très faibles	
Roncier	Très faibles	
Ruisselet	Très faibles	
Verger abandonné x Fourré mésophile	Très faibles	
Vigne x Prairie mésophile	Très faibles	
Zone d'habitations et jardins privés	Très faibles	
Voie de circulation	Nuls	Habitat non favorable pour l'entomofaune

Synthèse des enjeux

L'expertise de terrain n'a révélé aucun enjeu entomologique significatif au sein du périmètre prospecté. Une entomofaune ordinaire a été inventoriée.

Seuls des enjeux faibles ont été affectés aux prairies, aux friches et aux ourlets accueillant des Lépidoptères Rhopalocères et Orthoptères, ainsi qu'aux mares et à l'étang pour les Odonates. Il est également à noter que les milieux boisés constitués de vieux Chênes sont favorables à la communauté des insectes saproxyliques.

Tableau 59. Synthèse des enjeux entomologiques locaux

Espèces / Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPECES RECENSÉES					
Cerambyx sp.	-	-	-	4	Faibles
Grillon noirâtre	-	Priorité 3	Priorité 3	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Grand Capricorne du Chêne	Art.2 / A II & IV	-	-	-	Non hiérarchisé
Lucane cerf-volant	- / A II	-	-	-	Non hiérarchisé
HABITATS D'ESPÈCES					
Arbre isolé					Faibles
Aulnaie-frênaie					Faibles
Bosquet caducifolié					Faibles
Chênaie-charmaie					Faibles
Etang					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Faibles
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Haie arborée plantée					Faibles
Haie mésophile arborée					Faibles
Haie mésophile arborée x Roncier					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Faibles
Mare					Faibles
Ourlet mésophile					Faibles

Espèces / Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles

➔ **Aucune espèce d'invertébrés aux enjeux significatifs n'a été inventoriée** dans le périmètre prospecté.
➔ Au sein même de la **zone d'implantation potentielle**, les **enjeux entomologiques** sont considérés comme **très faibles à faibles**.
➔ Des **enjeux locaux faibles** concernent les **habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'entomofaune locale** au sein de l'aire d'étude rapprochée, à savoir les **prairies**, les **friches** et les **ourlets** pour les Lépidoptères et les Orthoptères, les **points d'eau** pour les Odonates et les **milieux boisés** pour les insectes saproxyliques.

Localisation des points d'observation des invertébrés à enjeux et habitats d'espèces des invertébrés

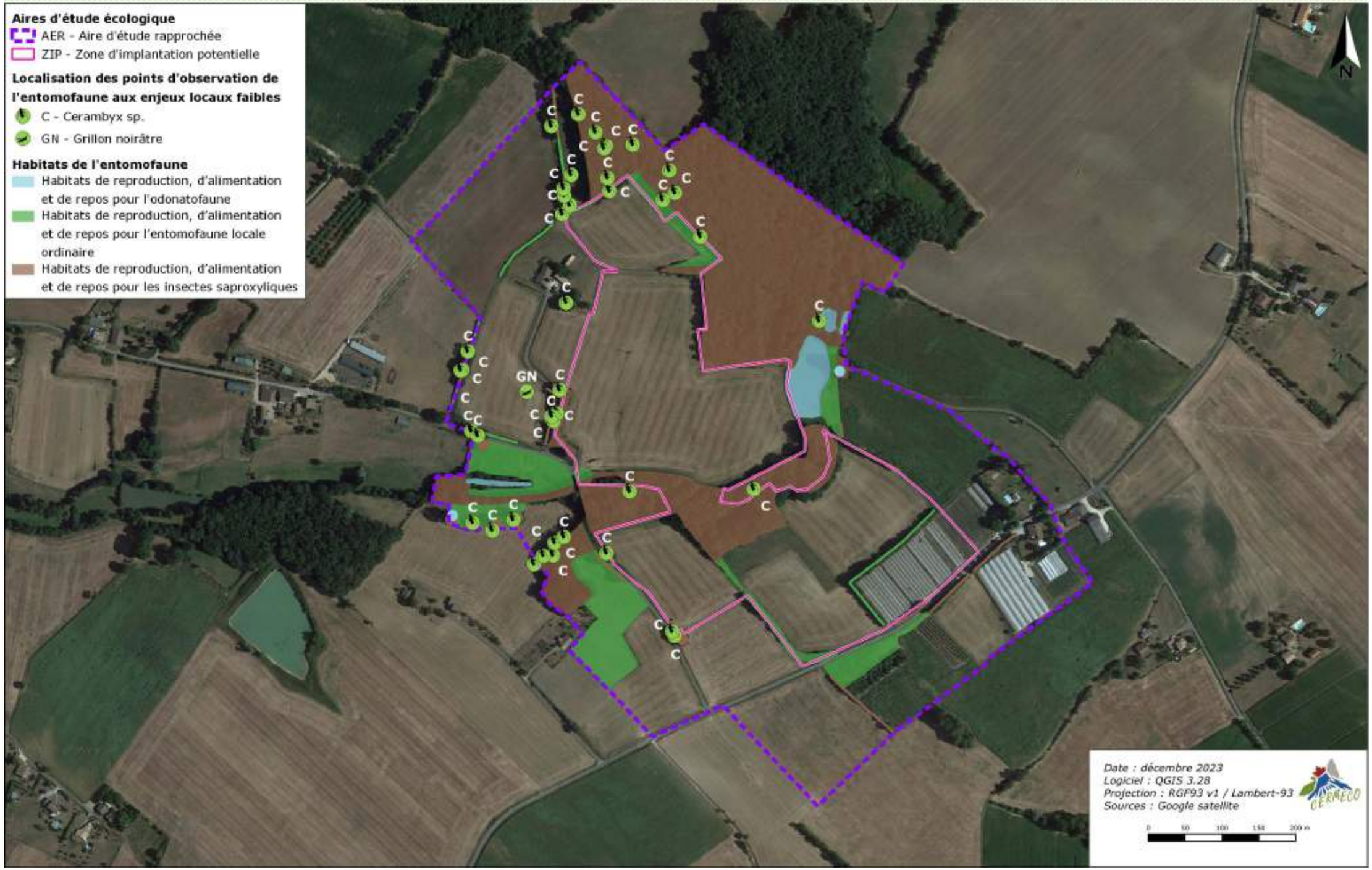


Planche 41. Localisation des points d'observation des insectes à enjeux et habitats d'espèces des insectes

Enjeux entomologiques

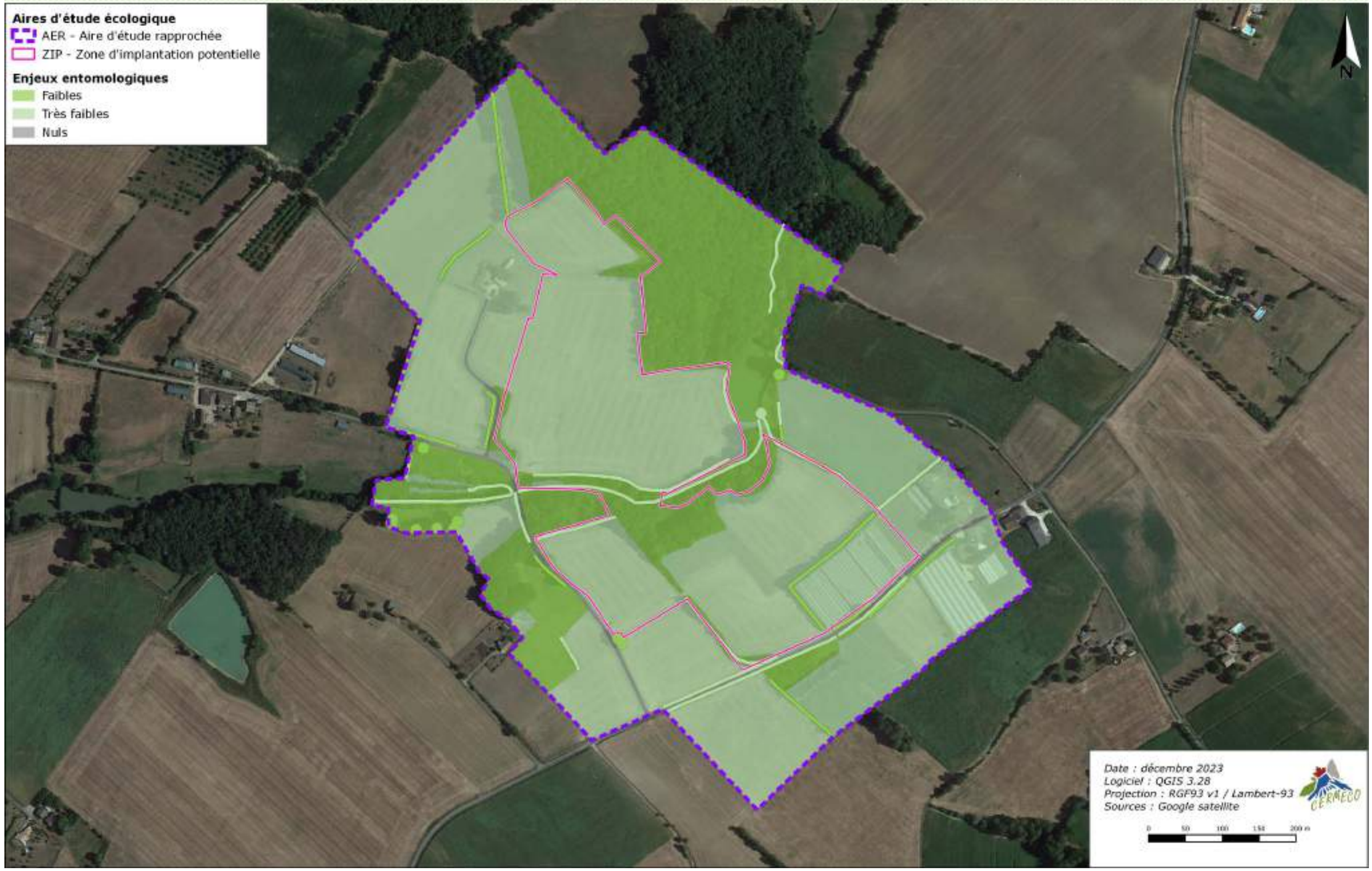


Planche 42. Enjeux entomologiques

2.4.4. Fonctionnement écologique

Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux, mais également d'infirmer le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

Les ressources cartographiques provenant du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine n'identifient pas de réservoirs biologiques ou de corridors écologiques au sein de la zone d'implantation potentielle.

Seul un corridor de boisements de feuillus est cartographié à près de 85 m à l'est des terrains étudiés.

L'expertise locale a pour sa part permis de mettre en évidence des réservoirs boisés au centre et au nord de l'aire d'étude écologique, notamment du fait de leur importance vis-à-vis de l'avifaune, de la mammalofaune et de l'entomofaune saproxylique. Les quelques haies peuvent quant à elles être considérées comme de véritables corridors, favorisant les déplacements d'espèces.

Les milieux aquatiques, ici représentés par l'étang et les mares, peuvent être considérés comme des réservoirs pour le cortège d'espèces inféodées à ces habitats, dont la batrachofaune et l'odonatofaune. Le ruisselet, affluent du ruisseau de Laule, traversant d'est en ouest le périmètre étudié, joue par ailleurs un rôle d'axe de dispersion.

Le site étant situé à l'écart d'axes routiers passants et des agglomérations, les perturbations que peuvent engendrer ces zones sur le fonctionnement écologique actuel restent faibles. Les interactions entre espèces et habitats sont favorables au sein et depuis l'extérieur du site.

Ainsi, au sein même des terrains du projet, l'analyse locale du maillage écologique du secteur montre des sensibilités au niveau des trames vertes et bleues.

➔ Le **SRADETT de Nouvelle-Aquitaine** ne met en évidence **aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein de la zone d'implantation potentielle**.
➔ **L'expertise de terrain** démontre toutefois **l'intérêt** des **milieux boisés et du réseau de haies** présents dans l'aire d'étude rapprochée, ainsi que des **points d'eau**, formant des **continuités écologiques essentielles à la biodiversité** dans un **contexte local agricole**.
➔ L'**enjeu** concernant le **fonctionnement écologique local** est évalué comme **faible à modéré**.

Fonctionnement écologique local



Planche 43. Fonctionnement écologique local

2.4.5. Conclusion de l'expertise écologique

L'expertise écologique menée dans l'aire d'étude a permis de démontrer que les terrains les plus attractifs pour la biodiversité se situent en premier lieu, au niveau des habitats boisés et plus particulièrement au niveau de l'aulnaie-frênaie.

Concernant la flore, deux espèces présentant des enjeux de conservation de niveau faible ont été recensés au sein de l'aire d'étude du projet.

L'avifaune mais également la mammalofaune dont les chiroptères fréquentent l'aulnaie-frênaie et les chênaies-charmaies au sein de l'aire d'étude. Plusieurs espèces d'oiseaux y ont notamment été recensées et des gîtes arboricoles pour les chiroptères y sont présents. Des enjeux forts ont été associés.

Les haies sont également importantes et fréquentées par ces deux groupes faunistiques qui sont susceptibles d'y nidifier concernant l'avifaune de milieux semi-ouverts, et qui les utilisent pour se déplacer et trouver refuge concernant la mammalofaune.

D'autres habitats tels que l'étang et les zones d'habitations possèdent des enjeux modérés dus aux chiroptères fréquentant ces milieux pour la chasse ou pour la reproduction.

Les points d'eau constituent des habitats de reproduction pour les amphibiens, tandis que les lisières forestières et les haies sont attractives pour les reptiles. Les milieux boisés font office de zones d'hivernage et d'estivage pour l'ensemble de l'herpétofaune.

Concernant l'entomofaune, les enjeux sont limités, le contexte agricole n'étant pas favorable à un cortège d'espèces riche et d'intérêt. A noter que les milieux boisés et les haies composés de vieux Chênes sont toutefois colonisés par le potentiel Grand Capricorne du Chêne.

Les principaux enjeux locaux (enjeux modérés) concernent l'Elanion blanc, le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune et le Pélodyte ponctué.

Les autres espèces recensées ont des enjeux locaux très faibles ou faibles.

L'analyse des habitats de végétation et d'espèces est synthétisée dans le tableau ci-après :

Tableau 60. Rappel des niveaux d'enjeux répercutés sur le tableau de synthèse des enjeux écologiques

	Enjeux locaux **FORTS**
	Enjeux locaux **MODÉRÉS**
	Enjeux locaux **FAIBLES**
	Enjeux locaux **TRÈS FAIBLES**
	Enjeux locaux **NULS**

Tableau 61. Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate

Habitats	Végétation	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Entomofaune	Synthèse
Aulnaie-frênaie							
Mare x Aulnaie-frênaie							
Bosquet caducifolié							
Chênaie-charmaie							
Etang							
Fourré mésophile							
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée							
Haie arborée plantée							
Haie mésophile arborée							
Haie mésophile arborée x Roncier							
Haie mésophile arbustive							
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée							
Zone d'habitations et jardins privés							
Mare							
Arbre isolé							
Fossé x Roncier							
Fourré mésohygrophile							
Friche hygrophile							
Friche mésophile							
Friche mésophile x Fourré mésophile							
Ourlet hygrophile x Roncier							
Ourlet mésophile							
Prairie mésophile							
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia							
Roncier							
Ruisselet							
Verger abandonné x Fourré mésophile							
Vigne x Prairie mésophile							

Habitats	Végétation	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Entomofaune	Synthèse
Bâti							
Exploitation agricole							
Fossé							
Parcelle cultivée							
Voie de circulation							

Toutes les informations collectées ont permis d'illustrer ces différents enjeux sur une carte (habitats de végétation, habitats d'espèces, sites de nidification…) présentée ci-après.

Synthèse des enjeux écologiques locaux



Planche 44. Synthèse des enjeux écologiques locaux

2.5. Contexte économique et humain

2.5.1. Présentation générale

La commune de Lavergne se situe au nord du département du Lot-et-Garonne, au sein de la région naturelle du Pays du Dropt.

La zone d'implantation potentielle du projet est située à proximité du Ruisseau de Laule sur sa rive gauche (affluent indirect du Dropt). Elle est localisée à l'est de la mairie de Lavergne et à l'est de Miramont-de-Guyenne, dans un contexte rural, entre hameaux et parcelles agricoles.

La commune est traversée par deux axes qui se croisent à l'est du centre-bourg, la RD 227 selon un axe ouest-est et la RD 266 selon un axe nord-sud.

Le bassin de vie du secteur est Miramont-de-Guyenne.

2.5.2. Population et habitat

2.5.2.1. Évolution de la population et du logement

L'évolution de la population de la commune de Lavergne est la suivante (source : INSEE) :

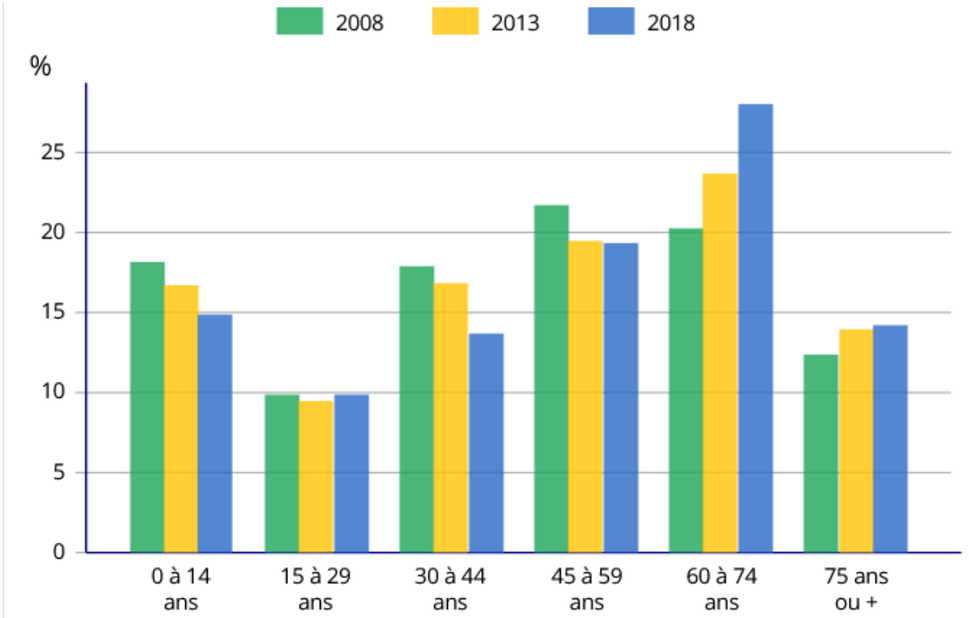
Tableau 62. Evolution de la population de la commune de Lavergne (1968 à 2019)

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	543	620	549	572	545	615	599	583

La commune de Lavergne est une commune rurale (au sens de la grille communale de densité de l'INSEE) du fait de sa faible densité. La population de Lavergne a suivi une évolution globalement stable au cours des 50 dernières années, avec une augmentation de 14% de 1968 à 1975 et de 12% de 1999 à 2008. Entre 1975 et 1982, le nombre d'habitants a diminué de 11 % et de 5% entre 2008 et 2018.

Entre 2008 et 2018, on observe une diminution de 3,2 et 4,2 points de pourcentage[18] de la part des 0 à 14 ans et des 30 à 44 ans respectivement et une augmentation de 7,8 points de pourcentage pour la tranche d'âge des 60 à 74 ans. Les autres tranches d'âge restent sensiblement les mêmes.

Globalement, la population est relativement constante.



Sources : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021.

Figure 71. Population par grandes tranches d'âges (source : INSEE)

En termes de logement, les données sont les suivantes (source : INSEE) :

Tableau 63. Logements sur la commune de Lavergne

	2008	2013	2018
Ensemble	317	319	338
Résidences principales	267	259	270
Résidences secondaires et logements occasionnels	27	30	35
Logements vacants	23	29	33
Maisons	313	316	333
Appartements	4	2	4

Le nombre de logements sur la commune de Lavergne a augmenté entre les années 2008 et 2018 d'environ 6 %.

De nombreux logements sur la commune datent d'avant les années 1919 (24,3 % des résidences principales construites avant 1919).

Les résidences principales représentent plus de 79 % du parc de logement de la commune en 2018, et sont, le plus souvent, constituées de 5 pièces et plus (55,2 % du parc).

[18] Les points de pourcentage correspondent à une différence entre deux pourcentages.

La proportion de résidences secondaires et logements occasionnels est faible, de l'ordre de 10,4 % du parc immobilier en 2018 malgré une augmentation depuis 2008 de 2 points de pourcentage.
La part de logements vacants est également faible (9,8 % en 2018) malgré une augmentation depuis 2008 de 2,6 points de pourcentage.

2.5.2.2. Établissements recevant du public (ERP)

Le terme « Etablissement Recevant du Public » (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Ceci regroupe les cinémas, théâtres, magasins (quelle que soit la taille), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, gares … et qu'il s'agisse de structures fixes ou provisoires (chapiteau).
Ne sont pas des ERP, les espaces naturels ouverts, la voie publique, les terrains de camping, les aires d'accueil des gens du voyage…

Des ERP de la commune de Lavergne sont localisés à 3 km environ à l'ouest de la zone d'implantation potentielle :

- la mairie (cf. Figure 72) ;
- l'église Saint-Maxence (cf. Figure 73) ;
- un producteur local dénommé « SARL Mours et Fils » ;
- les hébergements touristiques décrits en page 173.

2.5.3. Les équipements de la commune

En termes d'équipements liés à l'éducation, la commune de Lavergne compte des établissements de maternelle et primaire (cf. Figure 74) avec une salle de motricité, une salle d'informatique, une cantine et une bibliothèque (cf. Figure 75). On retrouve également une salle des fêtes (cf. Figure 76).



Figure 72. Mairie de Lavergne



Figure 73. Eglise Saint-Maxence de Lavergne



Figure 74. Ecole de Lavergne



Figure 75. Bibliothèque de Lavergne



Figure 76. Salle des fêtes de Lavergne

Vis-à-vis de la sécurité, caserne de pompier, gendarmerie et commissariat de police sont présents à environ 4 km de la zone d'implantation potentielle sur la commune voisine de Miramont-de-Guyenne.

➔ Le nombre d'habitants de la commune de Lavergne s'élève à 583 habitants en 2018. La population de la commune de Lavergne n'a que très peu évolué depuis les années 1968.
➔ Quelques équipements publics sont disponibles sur la commune de Lavergne à 1,5 km à l'ouest de la ZIP (mairie, église, hébergements touristiques…).

2.5.4. Activités économiques

2.5.4.1. Données générales

Les principales données de la population active, âgée de 15 à 64 ans, sont les suivantes (source : INSEE) :

Tableau 64. Population active de la commune de Lavergne

	2008	2013	2018
Ensemble	358	326	303
Actifs en % dont :	71,5	73,4	73,0
actifs ayant un emploi en %	63,8	63,8	66,9
chômeurs en %	7,7	9,6	6,1
Inactifs en %	28,5	26,6	27,0

Entre 2008 et 2018, on note peu d'évolution de la proportion d'actifs et de chômeurs sur la commune de Lavergne, seulement une légère augmentation entre 2013 et 2018 de 3,1 points de la part des actifs ayant un emploi et une augmentation de 1,9 points de chômeurs entre 2008 et 2013 puis une diminution de 3,5 points entre 2013 et 2018.

En 2018, on remarque que le taux d'emploi des jeunes de 15 à 24 ans est de 22,9 % alors que celui des 25 à 54 ans est de 89,5 % et que celui des 55 à 64 ans est de 39,5 %. On note également que les taux d'emploi des femmes sont inférieurs à ceux des hommes (respectivement 65,1 % et 68,8 %).

Le lieu de travail est situé dans une autre commune de résidence pour 78,4% des actifs de Lavergne en 2018, Marmande constituant la zone d'emploi du secteur (*source : INSEE*) :

Tableau 65. Lieu de travail des habitants de la commune de Lavergne

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	228	100	209	100	211	100
Travaillent : dans la commune de résidence	61	26,8	59	28,5	45	21,6
dans une commune autre que la commune de résidence :	167	73,2	149	71,5	165	78,4

Au 31 décembre 2019, 30,4 % des entreprises de la commune appartiennent au secteur du commerce en gros et de détail, transports, hébergement, restauration, 21,7 % au secteur des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien, 17,4 % aux autres activités de services puis 13 % au secteur de construction.

2.5.4.2. Activités économiques locales

La commune de Lavergne accueille peu de commerces et services : un primeur et une entreprise de maçonnerie.



Figure 77. Maçonnerie Joël Bourges
(Source : google maps)

- ➔ Le secteur de Marmande constitue la zone d'emploi de la zone étudiée.
- ➔ Le secteur tertiaire constitue la base de l'économie locale de la commune de Lavergne.
- ➔ La commune de Lavergne dispose de peu de commerces et services.

2.5.5. Activités industrielles

2.5.5.1. Sites industriels

Aucun site/sol recensé par l'Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) ne se trouve sur la commune de Lavergne. Le site le plus proche étant retrouvé à 21 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet.

Quatre sites industriels sont recensés par la base de données CASIAS sur la commune de Lavergne.

3 sites CASIAS sont recensés dans la zone d'étude intermédiaire. Il s'agit :

- D'un atelier de menuiserie (code AQI4701283), au lieu-dit « *Métairie de la Catusse* », à 2,7 km à au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- D'une station-service Nervol (code AQI4704030), situé au lieu-dit « *Bourg* », à 2,8 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- D'un abattoir (code AQI4702002), situé à Montignac-de-Lauzun, à 2,9 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

Tableau 66. Liste des sites industriels BASIAS

N° Identifiant CASIAS	Nom usuel	Commune	Activité	Etat d'occupation de l'établissement	Distance par rapport à la ZIP
AQI4701283	Atelier de menuiserie	BOURGOUGNAGUE	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries	Indéterminé	2,7 km à au nord-ouest
AQI4704030	Station-Service Nervol	LAVERGNE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Indéterminé	2,8 km à l'ouest
AQI4702002	Abattoir	MONTIGNAC DE LAUZUN	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande, de la charcuterie et des os (dégraissage, dépôt, équarrissage)	En arrêt	2,9 km au sud-est

2.5.5.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est recensée sur le territoire communal de Lavergne.

Le plus proche ICPE non Seveso est située à environ 3,4 km de la zone d'implantation potentielle sur la commune de Saint Colomb de Lauzun. Un second site est localisé à 3,5 km de la ZIP. Ainsi, ces deux sites s'insèrent dans l'aire d'étude intermédiaire.

- ➔ Il n'existe aucun site et sol pollués recensés par la base de données BASOL à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet.
- ➔ Quatre sites CASIAS sont recensés sur la commune de Lavergne. Le site le plus proche de la zone d'implantation potentielle est situé à 1,5 km à l'ouest. Il s'agit d'une station-service, non retrouvée lors de la sortie terrain.
- ➔ Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement est recensée sur la commune de Lavergne.

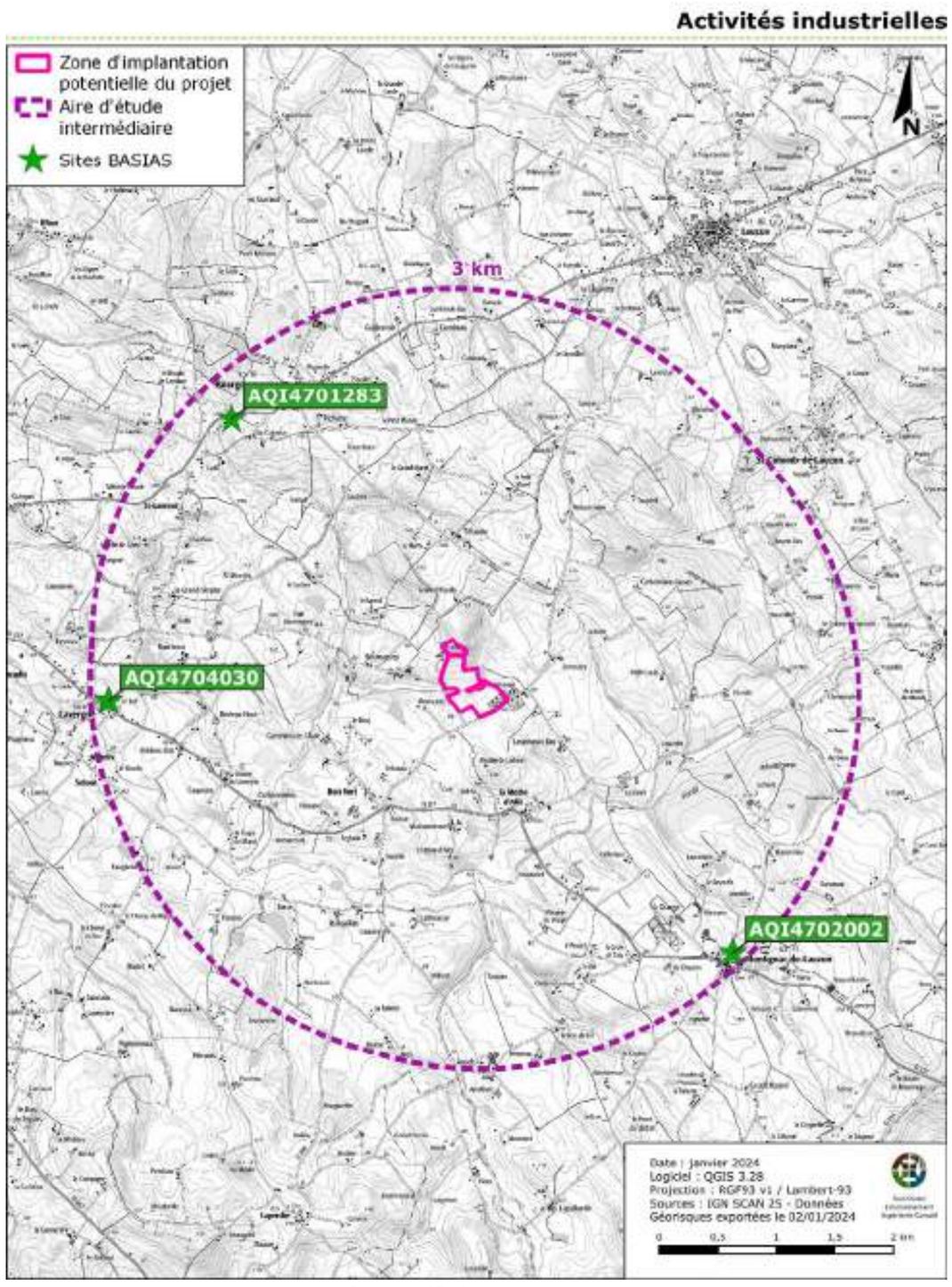


Planche 45. Activités industrielles

2.5.6. Activités agricoles

2.5.6.1. Caractéristiques agricoles départementales

En 2020, on recense dans le département du Lot-et-Garonne 5 800 exploitations agricoles. Elles recouvrent près de 280 104 hectares de surface agricole utilisée (SAU).

En 2010, on recensait 7 200 exploitations agricoles. Elles recouvraient près de 284 300 hectares de surface agricole utilisée (SAU) à laquelle il convient d'ajouter 3 500 hectares de cours et bâtiments et près de 22 300 hectares de bois, landes et autres surfaces non productives rattachées aux exploitations. En 10 ans, la SAU a diminué de 1,5%.

Comme l'illustre la figure ci-dessous, le département du Lot-et-Garonne est essentiellement dédié à la polyculture et/ ou le polyélevage (65,5% de la SAU). Le reste de la SAU est recouvert de vergers ou autres cultures permanentes (14,4%), d'autres grandes cultures (8,8 %), de céréales et/ ou oléoprotéagineux et de vignes (2,8 %), de fleurs et/ou horticultures diverses (2,5 %), de légumes (1,6 %) et d'élevages de volailles (0,6 %), d'ovins ou caprins et de la combinaison de granivores (porcins, volailles) (0,3%). Seulement 0,3% de la surface de la SAU reste en jachère.

Les exploitations sont implantées sur l'ensemble du département, sauf au sud-ouest, sur la zone forestière où elles sont peu nombreuses.

Les tendances départementales sont alors identiques aux nationales, avec une baisse du nombre d'exploitations et de la SAU ainsi qu'une disparition des exploitations mixtes.

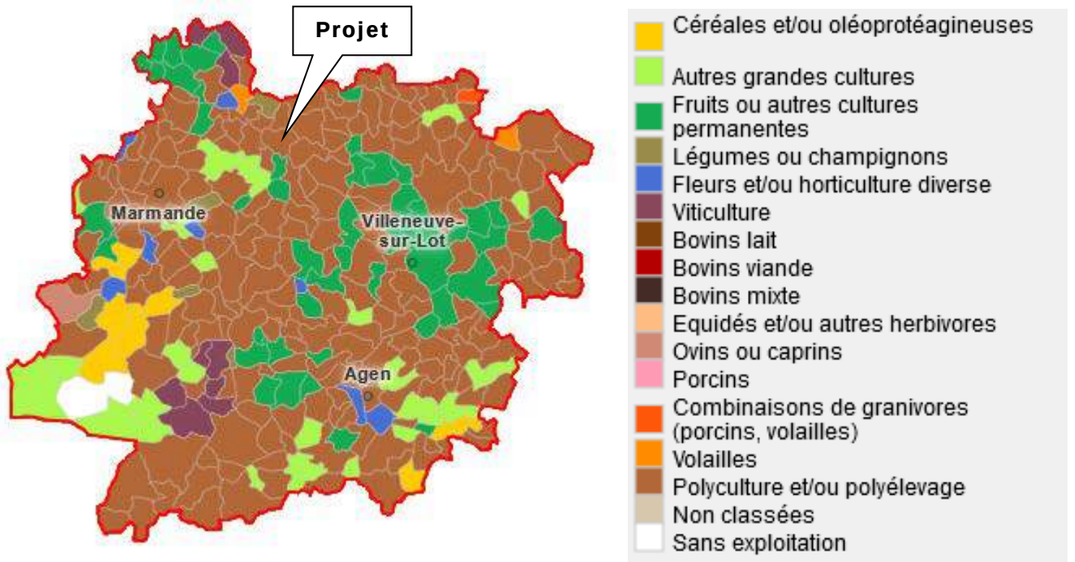


Figure 78. Orientation technico-économique des communes en Lot-et-Garonne
(Source : AGRESTE – Recensement agricole 2020 (données provisoires)

Au sein de la Vallée du Dropt, l'agriculture occupe une part essentielle du territoire avec la dominance de grandes cultures (céréales, maïs, tournesol…) occupant de larges parcelles. Quelques bosquets viennent s'immiscer entre ces parcelles. L'occupation agricole façonne le paysage qui ponctuellement peut-être proche de l'openfield[19], mais où le plus souvent s'intercalent des productions variées (prairies, vergers et vignes)
De nombreux vergers sont implantés sur les pentes, avec une dominance de pruniers et noisetiers accompagnés de pommiers et de noyers.
La majeure partie de l'élevage bovin de Lot-et-Garonne est concentrée dans la Vallée du Dropt et des Collines de Guyenne.

Les bois occupent majoritairement des crêtes et des versants pentus et sont présents sur tout le territoire de la Vallée du Dropt. Ils sont représentés par des bosquets et des bois de petite superficie qui sont intimement imbriqués dans le parcellaire agricole. On retrouve essentiellement des taillis ou des mélanges futaie-taillis à base de chênes et feuillus divers ponctués par endroits de quelques bosquets de pins maritimes. Sont également présentes de nombreuses ripisylves constituées de saule blanc, d'aulne, de frêne, de peuplier et d'ormeau comme essences principales, accompagnées parfois par le robinier, le tremble ou l'érable. En fond de vallée, les peupleraies sont ponctuellement présentes.

2.5.6.2. Caractéristiques agricoles locales

Les données statistiques agricoles

Les chiffres-clés du dernier recensement agricole (2010 /2020 - Source : Agreste), pour la commune de Lavergne, sont les suivants :

Tableau 67. Derniers recensements agricoles sur la commune de Lavergne

	1988	2000	2010	2020	Evolution entre 1988 et 2010
Nombre d'exploitations	74	48	42	28	- 62 %
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	120	57	47	-	- 60 %
Superficie Agricole Utilisée (ha)	2053	1030	1052	1306	- 36 %
Cheptel (en unité gros bétail)	1741	1479	1255	428	- 75 %
Superficie labourable (ha)	23	21	6	-	- 60 %
Superficie en cultures permanentes (en ha)	1311	1275	1127	-	- 14 %
Superficie toujours en herbe (ha)	400	177	114	-	- 71 %
Orientation technico-économique de la commune	-	Polyculture et polyélevage	Polyculture - polyélevage	Polyculture - polyélevage	-

s : donnée soumise au secret statistique

(Source : AGRESTE)

Entre 1988 et 2020, le nombre d'exploitations agricoles sur le territoire de Lavergne a baissé de 62 %, ains que la SAU (- 36 %), malgré une augmentation en 2020 et le cheptel (- 75 %).

Entre 1988 et 2010, le temps travail a également baissé (- 60 %) en unité de travail annuel. La surface en herbe a également diminué (- 71 %) ainsi que la surface labourable (- 60%) et la superficie en cultures permanentes (- 14%).

Les activités de la commune sont tournées vers la catégorie « *polyculture et le polyélevage* » en 2000 et 2010.

La zone d'implantation potentielle du projet est majoritairement recensée au Registre Parcellaire Graphique de 2022 comme culture d'oléagineux. Une petite partie, localisée au centre de la ZIP est considérée comme surface de gel, sans production. Enfin, la zone où sont localisées les serres sont des surfaces recensées comme cultures de légumes ou fleurs.

Au vu de la surface concernée (plus de 5 ha recensés au RPG 2021)[20], le projet devra faire l'objet d'une étude préalable agricole au titre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

Lors de la visite de terrain du 04/07/2023, les terrains étaient labourés sur l'ensemble de la ZIP (cf. Figure 79).



Figure 79. Sol de la ZIP

[19] Paysage agricole à champs ouverts

[20] L'article 28 (L.112-1-3) du code rural et de la pêche maritime du 11 Janvier 2017 a fixé un seuil national par défaut de 1 ha applicable dans le département de la Haute-Garonne.



Planche 46. Registre Parcellaire Graphique 2022

Statuts de qualité et d'origine

L'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO) est chargé de la mise en œuvre de la politique française relative aux signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO) des produits agricoles et agroalimentaires : Appellation d'origine contrôlée (AOC)[21], Appellation d'origine protégée (AOP)[22], Indication géographique protégée (IGP)[23], Spécialité traditionnelle garantie (STG), Label rouge (LR) et agriculture biologique (AB).

Selon l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), le territoire communal de Lavergne est respectivement concerné par 11 statuts de protection, essentiellement des IGP, à savoir :

Tableau 68. Statuts de protection sur la commune de Lavergne

Nom	Appellation
Agneau du Périgord	IGP
Agenais	IGP
Canard à foie gras du Sud-Ouest	IGP
Chapon du Périgord	IGP
Comté Tolosan	IGP
Jambon de Bayonne	IGP
Porc du Sud-Ouest	IGP
Poularde du Périgord	IGP
Poulet du Périgord	IGP
Pruneau d'Agen	IGP
Volailles de Gascogne	IGP

Selon la dernière enquête sur la structure des exploitations, environ 10 % des exploitations agricoles (hors viticoles et biologiques) en France disposent d'au moins une production sous IGP, Label rouge ou AOC/AOP. (Source : INAO)

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par une délimitation parcellaire AOC viticole.

2.5.6.3. Caractéristiques agricoles de la zone d'implantation potentielle

Situation agricole de la zone d'implantation potentielle

La majorité de la zone d'implantation potentielle du projet (en dehors de la ripisylve) a été déclarée au Registre Parcellaire Graphique (RPG) ces cinq dernières années (2022, 2021, 2020, 2019 et 2018).

En 2022, la majorité de la ZIP a été déclarée à des cultures d'oléagineux sur le Registre Parcellaire Graphique (déclarées comme culture d'oléagineux sur le RPG 2022). La parcelle au centre comme surface sans production et la partie au sud-est comme légumes et fleurs.

Lors de la visite de terrain du 14/12/2023, aucune culture n'a été observée sur la zone d'implantation potentielle du projet. Le sol était labouré.

[21] L'AOC est un signe d'identification et un label français, de protection d'un produit lié à son origine géographique. L'AOC est le lien entre un terroir et d'un produit conditionné par une zone géographique et des conditions de production spécifiques.
[22] L'AOP est un signe d'identification et un label européen de protection de la dénomination d'un produit dont la production, la transformation et l'élaboration doivent avoir lieu dans une aire géographique déterminée avec un savoir-faire reconnu et constaté.
[23] L'IGP est un signe d'identification et un label européen, attribué aux produits alimentaires spécifiques portant un nom géographique et lié à leur origine géographique. L'IGP permet la protection de ceux-ci dans toute l'Union Européenne.

Etude préalable agricole (EPA)

Le décret du 31 août 2016 (articles L. 112-1-3 et D. 112-18 du Code Rural et de la Pêche Maritime) prévoit la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole du territoire pour les projets soumis à études d'impact faisant l'objet d'une activité agricole au cours des 5 dernières années et sur une superficie de plus de 5 ha.

La zone d'implantation potentielle, située sur une zone agricole exploitée à l'heure actuelle et d'une superficie de plus de 5 ha, devra faire l'objet d'une étude préalable agricole.

- ➔ L'activité agricole sur la commune de Lavergne est tournée vers la polyculture et le polyélevage.
- ➔ Le nombre d'exploitations agricoles, le temps de travail, le cheptel, les superficies agricoles ont fortement diminué ces 30 dernières années.
- ➔ La commune est concernée par 11 statuts de qualité et d'origine.
- ➔ La zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'un usage agricole au cours des 5 dernières années et sur une superficie de plus de 5 ha. Elle devra donc faire l'objet d'une étude préalable agricole.

2.5.7. Voisinage

Dans un rayon de 1 km autour de la ZIP, les lieux de vie à proximité sont les suivants :

Tableau 69. Voisinage de la zone d'implantation potentielle du projet

Habitations	Commune	Distance par rapport à la ZIP
« Massucaou »	Lavergne	Aux abords nord
« Lespinasse »		Aux abords sud-est
« Mouricaou »		180 m au sud-ouest
« Roumaguey »		260 m à l'ouest
« Lespinasse-Bas »		540 m au sud-est
« Le Barrail »		580 m au nord-ouest
« Limousy »		500 m à l'est
« Bel Air »		690 m au sud
« Grezaou »		650 m au sud-ouest
« Le Bosc »		800 m au sud-ouest
« La Mothe d'Alès »		800 m au sud-est
« Maison neuve »		900 m au sud
« Grand-Tiffaudie »	Bourgougnague	350 m au nord
« Tiffaudie »		820 m au nord
« Le Marty »		800 m au nord

➔ La zone d'implantation potentielle du projet est localisée à proximité de nombreux lieux-dits.

Voisinage

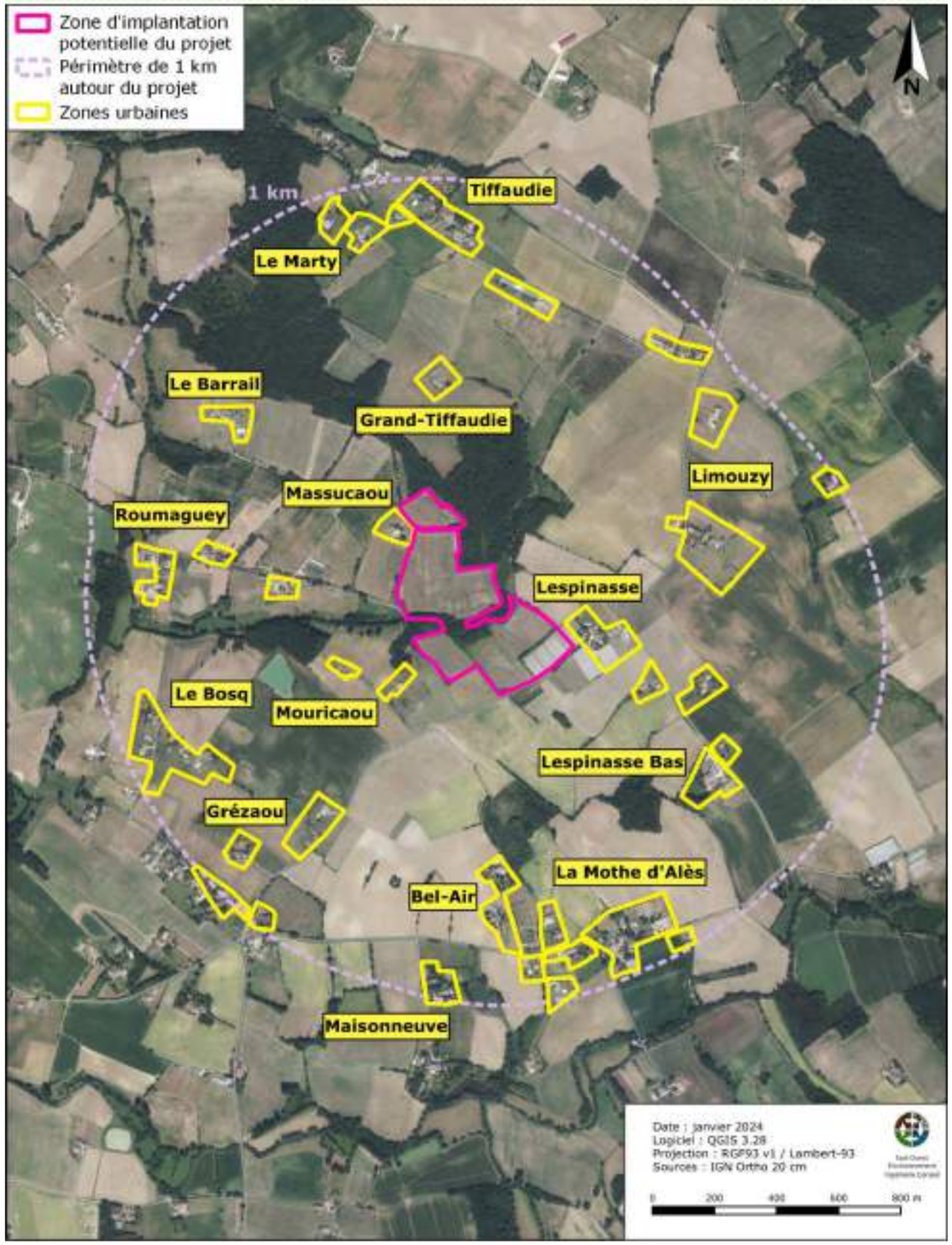


Planche 47. Voisinage

2.5.8. Hébergement, loisirs et activités touristiques

2.5.8.1. Hébergement touristique

Au 1e janvier 2021, l'INSEE n'a recensé aucun hébergement touristique sur la commune de Lavergne.

Quelques hébergements (gîtes, hébergements et chambres privées proposés par la plateforme AirBnB) sont proposés sur la commune de Lavergne.

Dans le secteur de la zone d'implantation potentielle, les hébergements touristiques les plus proches suivants sont proposés :

- « *Le Petit Pigeonnier* », au lieu-dit « *Bois Vert* », situé à 1 km de la zone d'implantation potentielle ;
- « *Le gîte de Lespiland* », au lieu-dit « *Lespinasse* », situé à 70 m de la zone d'implantation potentielle *(à noter que ce gîte appartient aux propriétaires des terrains du projet)* ;
- « *Gîte Le capricorne* » et « *Château Lamothe d'Alès* », au lieu-dit « *Maisonneuve* », situés à 1 km de la zone d'implantation potentielle ;
- « *Fissous* », au lieu-dit *« Fissous »,* situé à 2,8 km de la zone d'implantation potentielle ;
- « *Le Marot* » recensé par Les gîtes de France, situé à 2,3 km de la zone d'implantation potentielle.



Figure 80. Gîte de Lespiland à « Lespinasse ».

2.5.8.2. Activités touristiques et de loisirs

Activités touristiques

La commune de Lavergne n'est pas dotée d'un office de tourisme. L'offre touristique de Lavergne est rattachée à la communauté de communes du Pays de Lauzun et à l'office de tourisme de Lauzun.

Le chapitre 2.7.2.3 en page 191 détaille les nombreux monuments historiques, sites et paysages recensés dans les aires d'études paysagères, attirant les visiteurs.

Activités de loisirs

La commune de Lavergne accueille 10 associations (club seniors, club de pêche et de chasse, association culturelle, refuge d'animaux…).
Le Pays de Lauzun dispose d'activités de loisirs diversifiées, notamment de pleine nature, telles que la pêche, la randonnée par des chemins balisés, le football (stade situé à Miramont-de-Guyenne).

Zone d'implantation potentielle du projet

La zone d'implantation potentielle du projet, située au sein d'un secteur rural, ne fait l'objet d'aucun attrait touristique local particulier. Toutefois, elle est bordée par un chemin de randonnée utilisé pour l'itinéraire de la boucle de la Dourdenne, décrit ci-après.

2.5.8.3. Chemins de randonnée et balades

L'office de tourisme du Pays de Lauzun propose deux itinéraires balisés au sein de la commune de Lavergne, ainsi qu'un circuit cyclotourisme :

- la randonnée de Saint-Laurent, passant au plus proche à 250 m au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- la randonnée de La Dourdenne, passant à la limite ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- le circuit Duc de Lauzun passant à 2,4 km au nord-ouest et sud-est de la zone d'implantation potentielle.

La randonnée de La Dourdenne présente des visibilités sur la ZIP, ces dernières sont étudiées au paragraphe 2.7.3.2.2.



Figure 81. Boucle de Saint-Laurent et de la Dourdenne.

➔ L'offre d'hébergement touristique sur la commune de Lavergne est faible. Quelques associations et activités de loisirs diversifiées sont proposées.
➔ La zone d'implantation potentielle du projet, située dans un contexte rural, ne fait l'objet d'aucun attrait touristique local particulier.
➔ Un sentier de randonnée, est situé à la limite ouest de la zone d'implantation potentielle

Circuits de promenade et de randonnée

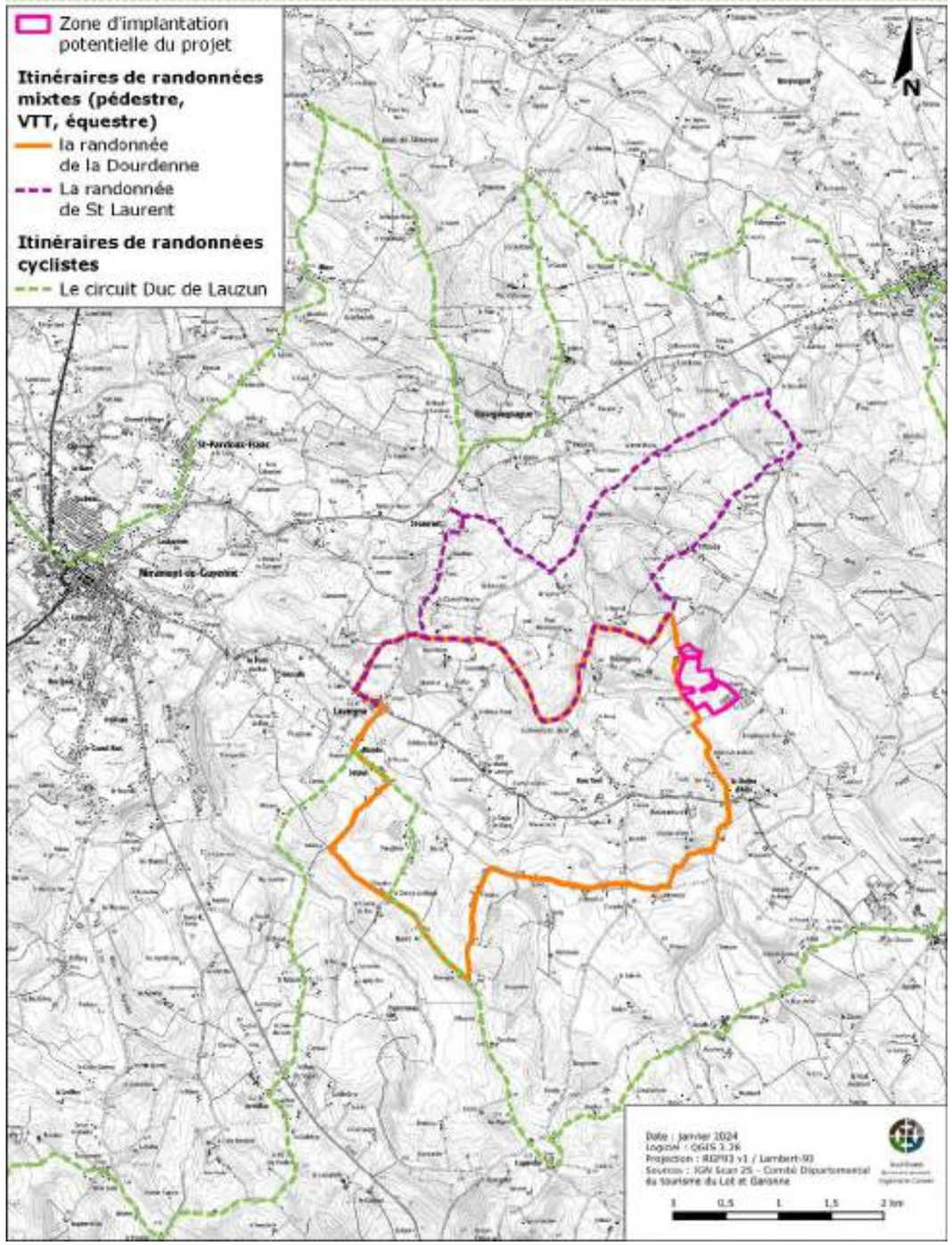


Planche 48. Circuits de promenade et de randonnée

2.6. Qualité de vie et commodité du voisinage

2.6.1. Contexte sonore

Le site étudié est implanté dans un contexte rural présentant peu de nuisances sonores. Les activités agricoles et domestiques locales ainsi que le trafic routier pourront être à l'origine d'émissions sonores ponctuelles.

Lors de la visite de terrain du 14/12/2023, plusieurs avions ont été observés, induisant des nuisances sonores ponctuelles.

2.6.2. Vibrations

Aucune vibration particulière n'est à noter sur les terrains et à proximité.

2.6.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières

Les sources de pollution du secteur sont liées aux émissions agricoles, domestiques, et au trafic routier sur les voiries locales.

2.6.4. Émissions lumineuses

Le site, localisé au sein d'une zone rurale, est marqué par les rares émissions lumineuses des phares de véhicules et engins agricoles roulant sur les voiries du secteur.

La présence des lieux-dits et hameaux les plus proches engendre également des sources d'émissions lumineuses proches.

➔ Le site est marqué par les nuisances sonores et pollutions atmosphériques ponctuelles liées aux activités domestiques et agricoles ainsi qu'à la circulation de véhicules sur les voiries à proximité dans ce contexte rural ainsi que par les avions survolant les environs.

2.6.5. Hygiène et salubrité publique

2.6.5.1. Traitement des eaux usées domestiques et pluviales

La commune de Lavergne est dotée d'une Station de Traitement des Eaux Usées (STEU[24] n°0547144R001) d'une capacité nominale de 140 Equivalent Habitants (EH). Il s'agit de la station d'épuration du bourg de Lavergne située à environ 3,2 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

Le milieu de rejet est le sol. La filière de traitement utilise des filtres plantés.

Le suivi de gestion de l'assainissement collectif est assuré par le Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable et de l'Assainissement du Lot-et-Garonne via une délégation de service public auprès de la société Sagur.

Lors du dernier prélèvement en 2022 (*source : assainissement.developpement-durable.gouv.fr*), les équipements d'épuration étaient conformes aux exigences de qualité en vigueur.

La gestion de l'assainissement non collectif est assurée en régie par le Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable et de l'Assainissement du Lot-et-Garonne.

2.6.5.2. Adduction d'eau potable

La compétence Eau potable à l'échelle de la commune de Lavergne est portée par le Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable et de l'Assainissement du Lot-et-Garonne. La production, le transport et le stockage de l'eau potable sont assurés par une délégation de service public auprès de la société Saur.

L'ouvrage d'alimentation en eau potable à l'échelle de la commune est le forage de Saint-Colomb à Saint-Colomb-de-Lauzin.
Lors du dernier prélèvement en date du 15/05/2024 (*source : sante.gouv.fr*), les eaux destinées à la consommation humaine de la commune étaient conformes aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés (conformités bactériologiques et physico-chimiques).

2.6.5.3. Collecte des déchets

La collecte des déchets ménagers sur la commune de Lavergne sera réalisée par la Communauté de Communes du Pays de Lauzun via une délégation auprès de la société privé Nicollin à partir du 1er juillet 2022.

Sur l'ensemble du Pays de Lauzun, la méthode principale de ramassage des ordures ménagères et du tri-sélectif se fait de porte-à-porte. Pour les lieux ne bénéficiant pas du ramassage individuel, la collecte se fait pour points d'apports collectifs.

Le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par le Syndicat de valorisation et traitement des déchets ménagers du Lot-et-Garonne (ValOrizon). ValOrizon couvre 2 communautés d'Agglomération, 8 Communautés et un Syndicat mixte, de 241632 habitants au total en 2020.
Sur le territoire de la Communauté de Commune du pays de Lauzun, 1 948 tonnes de déchets ménagers ont été stocké par enfouissement en 2020 et 478,66 tonnes d'emballages ménagers légers ont été trié.

La déchetterie la plus proche est celle de la commune de Miramont-de-Guyenne, située à 5,8 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

- ➔ La commune de Lavergne est dotée d'une station d'épuration.
- ➔ Le Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable et de l'Assainissement du Lot-et-Garonne assure la compétence Assainissement via une délégation de service public auprès de la société Sagur pour l'assainissement collectif et assure en régie l'assainissement non collectif.
- ➔ L'eau potable est distribuée par le Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable et de l'Assainissement du Lot-et-Garonne via la délégation auprès de la société Saur sur la commune de Lavergne.
- ➔ La collecte des déchets est régie sur la commune de Lavergne par la Communauté de Commune du Pays de Lauzun (via la société privé Nicollin, à partir du 1er juillet 2022).
- ➔ Le traitement et la valorisation des déchets sont régis par le Syndicat de valorisation et traitement des déchets ménagers du Lot-et-Garonne (ValOrizon).
- ➔ La déchetterie la plus proche est située sur la commune de Miramont-de-Guyenne à 5,8 km à l'ouest de la ZIP.

2.6.6. Infrastructures de transport

2.6.6.1. Infrastructures aéronautiques

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

L'aéroport de Marmande est situé à 20 km au plus proche au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

La zone d'implantation potentielle n'est pas incluse dans le Plan de Servitudes Aéronautiques (PSA) qui régit les hauteurs de construction aux abords de l'aéroport. Cette hauteur est établie en fonction de la surface de dégagement.

[24] STEU ou STEP (STation d'Epuration).

2.6.6.2. Réseau ferroviaire

La ligne ferroviaire au plus proche est la ligne TER Bordeaux-Agen. Elle passe au plus près à 22 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

La gare la plus proche est la gare de Marmande, localisée à 22 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.

2.6.6.3. Réseau routier

Les comptages routiers sont issus des données disponibles sur le site internet du Conseil Départemental du Lot-et Garonne (carte « Trafics routiers, comptages 2016 ») ainsi que sur l'Observatoire régional des trafics routiers de 2019 du Service Déplacements Infrastructures Transports de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

2.6.6.3.1. Réseau routier communal

La commune de Lavergne est desservie par deux axes routiers principaux : la D227 et la D266.

La RD 227 établit la liaison entre Miramont-de-Guyenne et Montignac-de-Lauzun. Elle traverse le centre-ville de la commune de Lavergne. C'est une route assez large (5 m), à double sens de circulation, dotée de marquages centraux uniquement. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.
Aucune limitation de tonnage n'est recensée.



Figure 82. La RD 227 à « Bois Vert »

La RD 266 relie Lauzun à la D124, situé quelques km plus au sud. Elle traverse Lavergne sur sa partie est et longe l'abord sud-est de la zone d'implantation potentielle. C'est une route à double sens de circulation, sans marquage. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales. Elle fait un peu plus de 4 m de largeur.



Figure 83. La RD 266 à l'intersection avec la route de Roumaguey

2.6.6.3.2. Voiries d'accès au site

La Planche 49 en page 177 illustre les voiries d'accès à la zone d'implantation potentielle décrites ci-dessous.

La zone d'implantation potentielle du projet est accessible par le sud-est ou par l'ouest.

- L'accès par le sud-est de la ZIP :
  - Depuis Lauzun par le nord, via la RD 266 ;
  - Depuis Montignac-de-Lauzun par l'est, via la D227 puis la RD 266 ;
  - Depuis Saint-Bartélémy-d'Agenais par le sud, via la RD 124 puis la D266 ;
  - Depuis Miramont-de-Guyenne par l'ouest, via la RD 277 puis la D266.

- L'accès à l'ouest de la ZIP :
  - Depuis Lauzun par le nord, via la RD 266 puis la route de Roumaguey ;
  - Depuis Montignac-de-Lauzun par l'est, via la RD 227, la RD 266 puis la route de Roumaguey ;
  - Depuis Saint-Bartélémy-d'Agenais par le sud, via la RD 266 puis la route de Roumaguey ;
  - Depuis Miramont-de-Guyenne par l'ouest, via la RD 227, la RD 266 puis la route de Roumaguey.

La RD 124 est une route à double sens de circulation, assez large (plus de 5 m) dotée de marquages centraux uniquement. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.
Aucune limitation de tonnage n'est recensée. Le trafic moyen journalier relevé est de 1 259 véhicules légers/jour et de 6,4 % de poids-lourds. Ce comptage est issu d'un comptage permanent en 2020.

La route de Roumaguey est une voie peu large (moins de 4 m), à double sens de circulation, sans marquage. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.



Figure 84. Route de Roumaguey à l'intersection avec le chemin d'accès

La route de Bourgougnague sont des routes à double sens de circulation, très peu larges (moins de 3 m), sans marquage. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.

L'accès à la ZIP peut se faire par le sud-est ou par l'ouest.

Pour l'accès par le sud-est, le chemin d'accès passe au-dessus d'un fossé. Il est particulièrement étroit.

L'accès par l'ouest est un chemin plus large, que l'on peut atteindre en empruntant la route de Roumaguey.
Ce chemin semble être régulièrement utilisé par des engins agricoles.



Figure 85. Chemin d'accès à la ZIP depuis le sud-est
(Source : Street view 2023)



Figure 86. Chemin d'accès à la ZIP depuis l'ouest
(Source : Street view 2023)

Les routes (locales notamment) sont assez peu pratiques pour la circulation des poids-lourds bien qu'aucune restriction de tonnage ne soit indiquée sur leur parcours.

- ➔ L'aéroport le plus proche est situé à 20 km à Marmande. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas incluse dans le Plan de Servitudes Aéronautiques.
- ➔ La ligne ferroviaire la plus proche passe à 22 km au sud-ouest de la ZIP.
- ➔ La zone d'implantation est accessible en utilisant la RD 266 ou la route de Roumaguey.

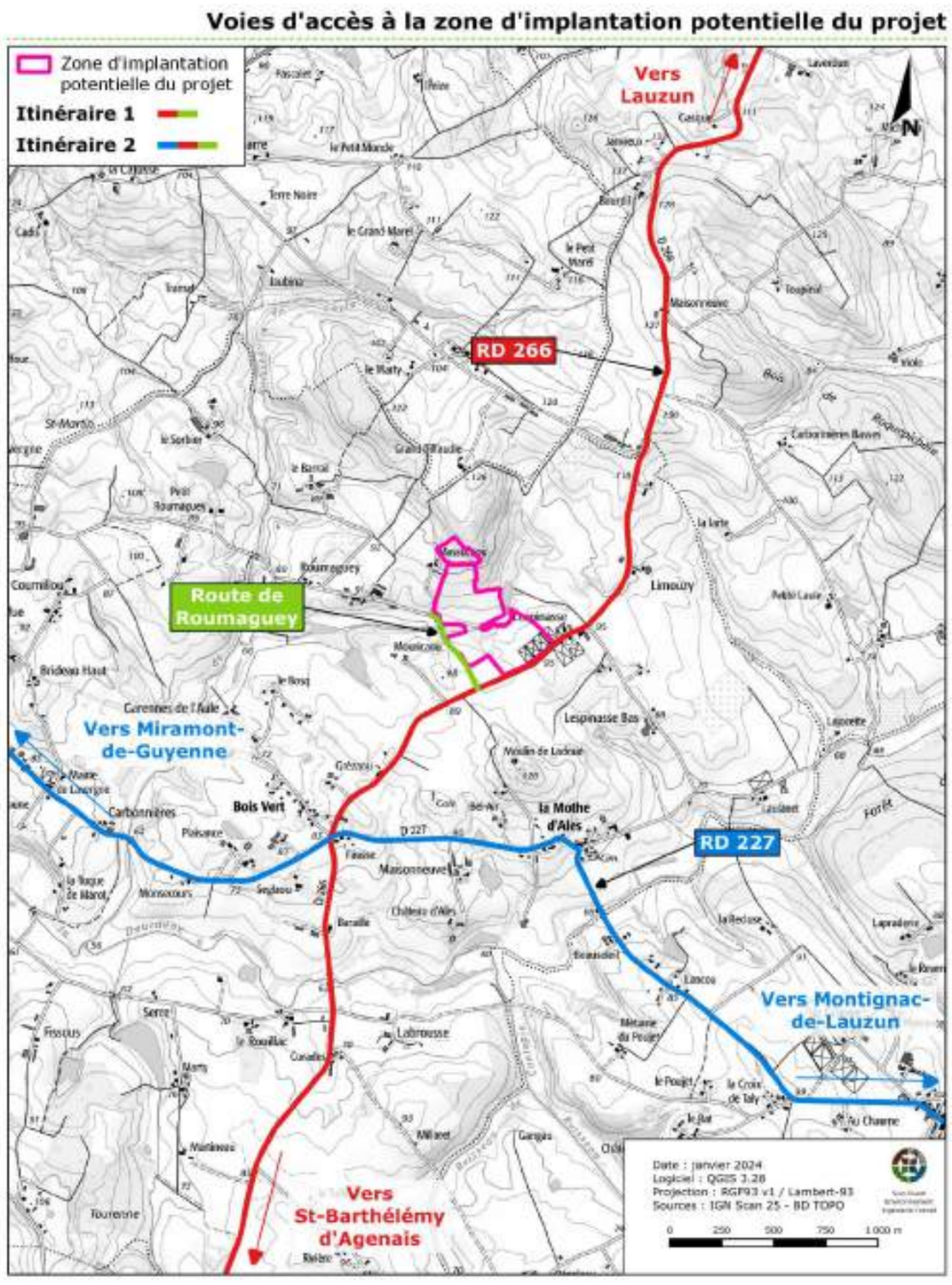


Planche 49. Voie d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet

2.6.7. Réseaux divers

2.6.7.1. Réseau d'irrigation

Un réseau d'irrigation a été mis en évidence en bordure de la zone d'implantation potentielle du projet. Un forage pour prélever de l'eau pour l'irrigation, en bordure est, a été repéré lors de la visite terrain du 14/12/2023 (coordonnée en Lambert 93 : X : 496317 ; Y : 6391852).



Figure 87. Tuyau d'irrigation en bordure est de la ZIP

2.6.7.2. Défense incendie

Aucune borne ou réserve incendie n'a été recensée à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet lors de la visite de terrain du 14/12/2023. La borne d'incendie la plus proche est située à 2,4 km au nord, à Bourgougnague.



Figure 88. Borne incendie de Bourgougnague (Source : Street view 2023)

2.6.7.3. Réseau d'eau

Une canalisation longeant la route de Roumaguey, contourne le lieu-dit « *Massucaou* » puis va rejoindre de lieu-dit « *Lespinasse* ». Cette canalisation passe en bordure de la ZIP, entre la zone nord et la zone sud de cette dernière.

Des recommandations techniques et des consignes de sécurité à respecter lors de travaux à proximité d'ouvrage d'assainissement et de distribution d'eau sont décrites par la société SAUR en Annexe n° 12.

2.6.7.4. Réseau de gaz

Une canalisation souterraine de gaz passe à 23 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet. Une seconde passe à 26 km au nord de la ZIP.

2.6.7.5. Réseau électrique

Le réseau électrique concernant la zone d'implantation potentielle et ses abords est géré par la société Enedis.

Le poste électrique le plus proche se localise à environ 10 km au nord-ouest de la ZIP, sur la commune de La Sauvetat-Du-Dropt. La capacité d'accueil du réseau public de transport est gérée par RTE. Celle de distribution par Enedis.

Lignes Haute Tension A

Une ligne aérienne HTA (haute tension) traverse la ZIP d'ouest en est.
Une fiche de recommandations techniques et de sécurité lors de travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques est fournie par ENEDIS (cf. Annexe n° 13)



Figure 89. Ligne aérienne haute tension traversant la ZIP

Lignes Basse Tension

Aux abords de la ZIP, sur la route de Roumaguey, passe une ligne aérienne BT (basse tension).
Une autre longe la RD 266 aux abords sud de la ZIP.



Figure 90. Ligne aérienne BT aux abords sud de la ZIP

2.6.7.6. Réseau de communication (téléphone – fibre optique)

Une ligne téléphone passe aux abords ouest de la ZIP. Elle longe la route de Roumaguey.



Figure 91. Ligne aérienne BT et téléphone aux abords ouest de la ZIP

- ➔ Un réseau d'irrigation a été mis en évidence en bordure de la zone d'implantation potentielle du projet. Un forage pour prélever de l'eau pour l'irrigation, est localisé en bordure nord-est.
- ➔ Une canalisation d'eau potable passe en bordure de la ZIP, entre la zone nord et la zone sud de cette dernière.
- ➔ Une ligne aérienne HTA traverse la ZIP d'ouest en est. Aux abords de la ZIP, sur la route de Roumaguey, passe une ligne aérienne BT. Une autre longe la RD 266 aux abords sud de la ZIP.
- ➔ Une ligne téléphone passe aux abords ouest de la ZIP. Elle longe la route de Roumaguey.
- ➔ Aucune borne ou réserve incendie n'a été recensée à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. La borne incendie la plus proche est située à 2,4 km à Bourgougnague.

Synthèse des réseaux

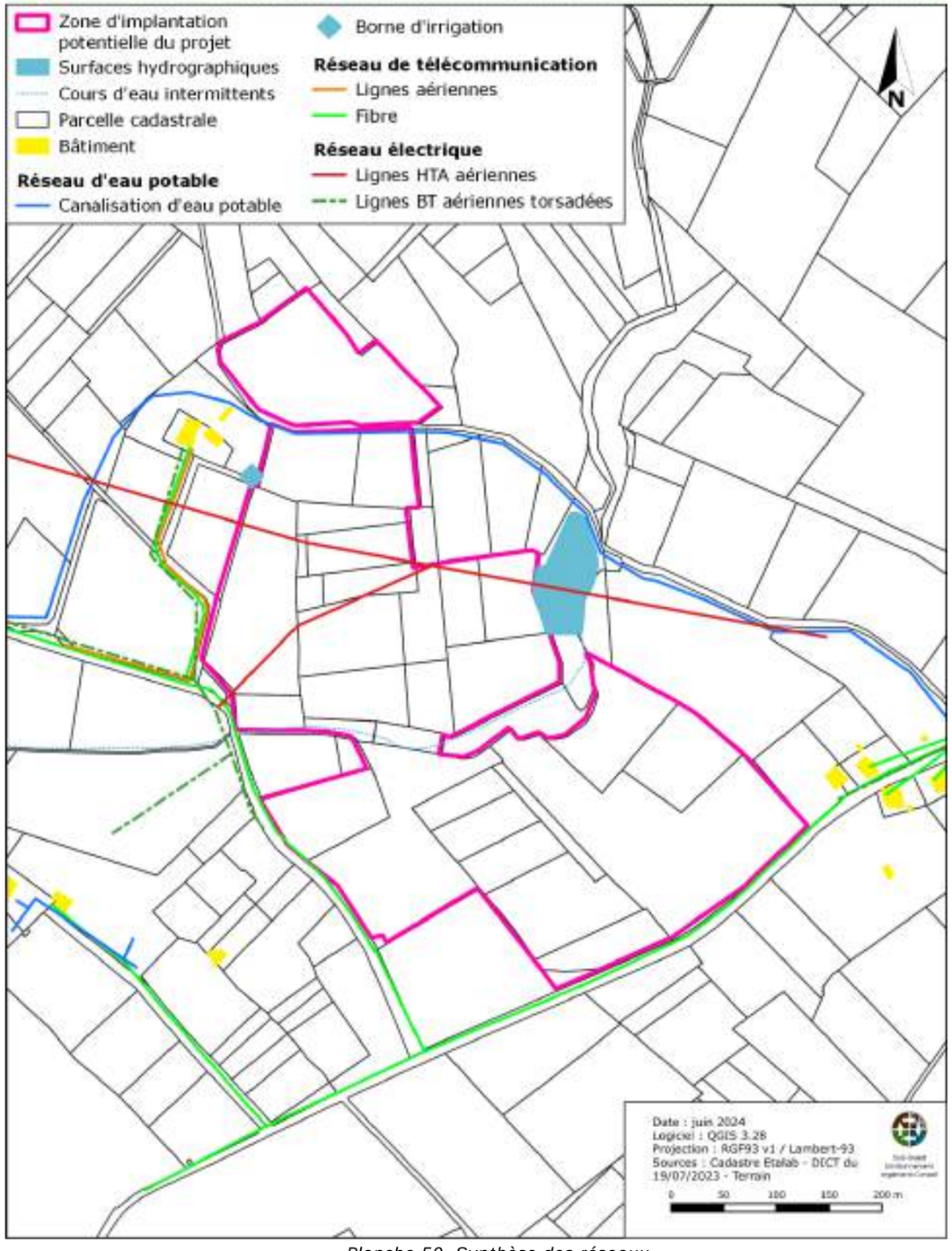


Planche 50. Synthèse des réseaux

2.7. Paysage et patrimoine

L'analyse paysagère a été élaborée à partir d'analyses bibliographiques, d'interprétations cartographiques et d'investigations de terrain.

2.7.1. Les aires d'études paysagères

Le paysage est *« une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations »*, d'après la Convention Européenne du Paysage. Elle reconnaît également le paysage en tant que *« composante essentielle du cadre de vie des populations, expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et fondement de leur identité »*.

Le paysage est le reflet d'une culture locale, il est le résultat d'un mode de pensée et d'action d'une société sur un territoire. Le contexte paysager de l'Etat Initial de l'Environnement considère la réalité sensible d'un terrain au travers d'une attention à l'existant, aux données physiques[25], aux vivants humains et non-humains[26], aux usages, aux représentations et aux perceptions des paysages par les populations. Les paysages sont façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.

Cette analyse paysagère se déploie sur trois aires d'études :

- L'aire d'étude paysagère étendue définit les caractéristiques générales du grand paysage, les unités paysagères, les monuments et patrimoines historiques, les sites protégés et les points de vue remarquables.
- L'aire d'étude paysagère intermédiaire s'intéresse à la cohérence patrimoniale et paysagère du secteur en détaillant les motifs de paysage caractéristiques.
- L'aire d'étude paysagère rapprochée montre les perceptions visuelles aux abords et depuis la ZIP et relève les éléments de paysage spécifiques du site27.

Une seconde partie développe les perceptions et les sensibilités visuelles liées à la zone d'implantation du projet dans les aires d'études paysagères. Elle permet de proposer une synthèse des enjeux de visibilités et de covisibilités de la zone d'implantation du projet dans son environnement.

2.7.1.1. Aires d'études recommandées

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (réalisé par le ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011), l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

L'aire d'étude peut se décomposer en :

- une zone rapprochée correspondant à une surface de quelques hectares à quelques km²,
- une zone intermédiaire correspondant à une surface de quelques dizaines de km²,
- une zone plus étendue, correspondant à une surface d'une centaine de km².

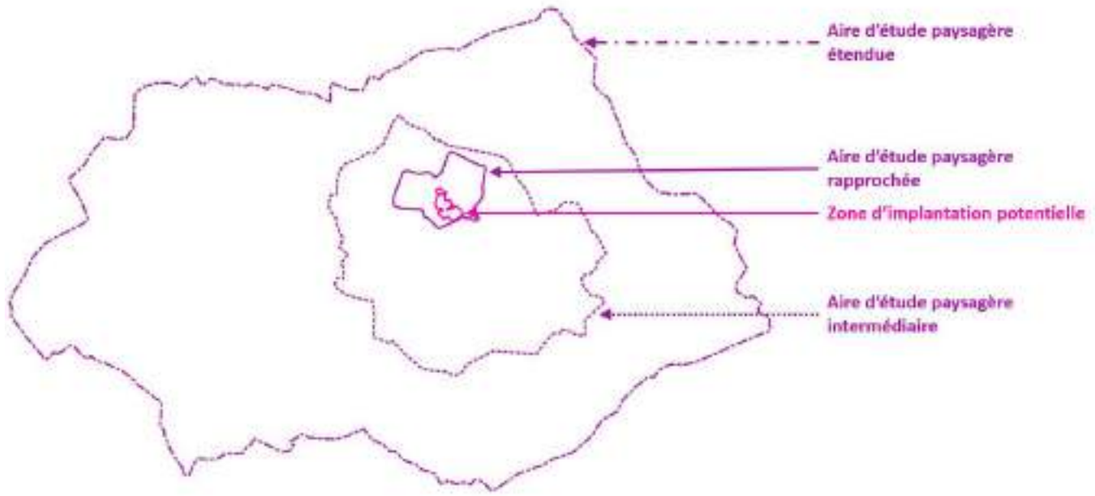


Figure 92. Schéma des aires d'études paysagères et de la zone d'implantation potentielle du projet

Au-delà de 3 km, les études montrent que la perception des panneaux solaires est réduite à celle d'un *« motif en gris »*.

Ces aires sont différentes de celles présentées pour l'ensemble des thématiques environnementales : elles sont adaptées au volet paysager, dépendant notamment des unités paysagères et des variations topographiques, de l'occupation du sol et des visibilités.

[25] Se reporter aux milieux physiques 1.3. notamment la géologie, l'hydrographie, la topographie et le climat.
[26] Se reporter aux relevés de la faune, de la flore et aux milieux dits naturels 1.4.

[27] Il s'agit des éléments physiques et symboliques de l'espaces bâtis et non bâtis tel que des affleurements rocheux, des haies bocagères, des murets en pierre sèche, des artefacts manifeste de l'histoire du lieu.

Aires d'étude paysagères

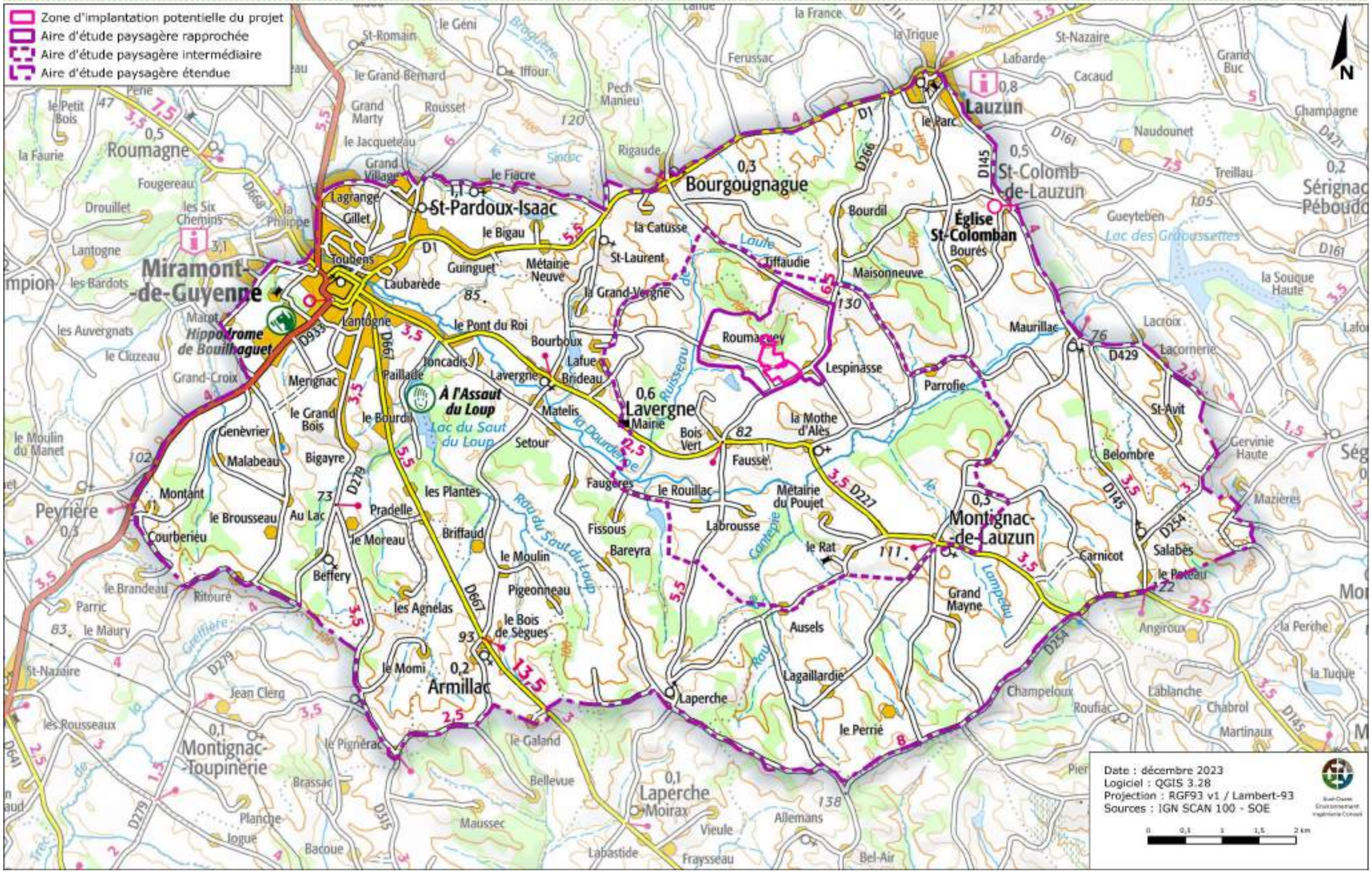


Planche 51. Aires d'étude paysagères

2.7.1.2. Description des aires d'étude paysagères des terrains étudiés

Dans le cadre de cette étude de paysage, les aires d'études suivantes ont été définies selon les critères de délimitation ci-après.

Tableau 70. Critères de délimitation des aires d'étude paysagères

Aires d'étude	Critères de délimitation
Etendue ~ 90.4 km²	• **Nord-est** : site inscrit au sein de Lauzun, Maison des cariatides, église Saint-Etienne de Lauzun, Château, RD 145, église Saint-Colombant, village de Maurillac, RD 429, RD 254, lieu-dit « *Bordeneuve* », maison à empilage de poutres du Buzard ; • **Sud-est** : RD 227, RD 254 / ligne de crêtes ; • **Sud-ouest** : lieu-dit « *Brugues de Catepie* », village Laperche, allées de Moustardie, lieu-dit « *le Galand* », route d'Armillac, lieu-dit « *le Pignérac* », route de Toupinerie, chemin du moulin de Ritouré, route du Rousseau ; • **Nord-ouest** : RD 933, chemin Mont-Saint-Jean, chemin de Villanova del Battista, route du commandant Cousteau, RD 933, route des Serres ; • **Nord** : village St-Pardoux-Isaac, route de Miramont, village Bourgougnague, RD 1.
Intermédiaire ~ 18.3 km²	• **Nord-est** : route de Tiffaudie, route des Carbonnières, route de pont de Marion, route de Pradelle, affluent intermittent de la Dourdenne ; • **Sud-est** : route de Maurillac, habitation du lieu-dit « *Barcelonne* », chemin de Marsaguet, route de Monbahus, habitions de Montignac-de-Lauzun, route de la Gaillardie, route de Laperche, habitations des lieux-dits « *Ausels* », « *Méni* » et « *Rivière* » ; • **Sud-ouest** : route de Rouillac, route de la Tique de Marot, route de Bridaux haut ; • **Nord-ouest** : route reliant route de Roumaguey au chemin de Tramat, route de Tiffaudie.
Rapprochée ~ 1.7 km²	• **Nord-est** : route de Tiffaudie ; • **Sud-est** : RD 266 ; • **Sud-ouest** : route privée et lisière d'un bois ; • **Nord-ouest** : habitations des lieux-dits « *Roumaguey* » et « le *Barrail* » ; • **Nord** : chemins, route empierrée.

2.7.2. Contexte paysager

2.7.2.1. Contexte territorial

L'aire d'étude paysagère étendue se déploie sur la région Nouvelle-Aquitaine, au nord-ouest du département du Lot-et-Garonne.

La région Nouvelle-Aquitaine se décompose selon 33 grands ensembles paysagers. La zone étudiée s'inscrit dans les collines de Guyenne.

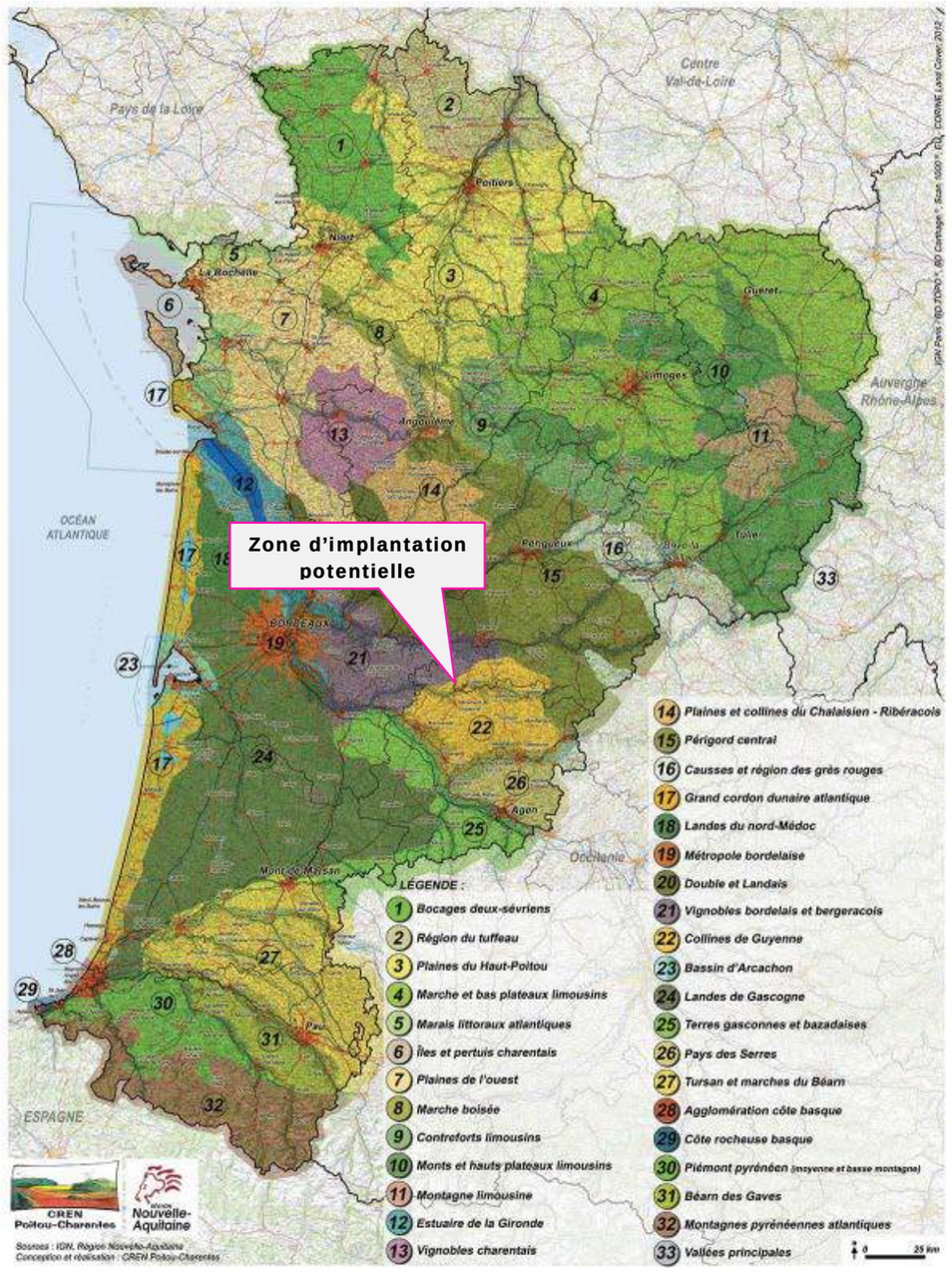


Figure 93. Grands ensembles paysagers de la région Nouvelle-Aquitaine.
(Source : La Région Nouvelle-Aquitaine)

Les collines de Guyenne s'étendent sur toute la largeur du département du Lot-et-Garonne. Elles séparent la vallée peu marquée du Dropt des couloirs affirmés de la Garonne et du Lot. Le passage à la vallée du Dropt en venant du sud est tout en transition.

Les collines de Guyenne forment un ensemble de collines, de buttes et de vallons, affluents majoritairement du Lot et de la Garonne. Ce secteur paysager regroupe des territoires où prédominent les grandes cultures sur de vastes parcelles suivant les amples ondulations du relief, pouvant avoisiner les cent mètres. Depuis les nombreux pechs et buttes coiffées de villages ou de bois, ce territoire offre des panoramas de qualité sur des espaces ruraux dans lesquels l'arbre est encore bien présent et sous des formes diverses : haies, bosquets, bois et vergers. L'arbre sous de nombreuses formes, mais dont la présence est fragmentée ou s'amenuise, joue donc encore un rôle non négligeable dans la composition du paysage. Cette diversité s'illustre par des ponctuations (bosquets), des points de mire (arbre isolé), des masses formant des petites nappes.

- ➔ La région Nouvelle-Aquitaine se décompose selon 33 grands ensembles paysagers. La zone étudiée s'inscrit dans les collines de Guyenne.
- ➔ Les collines de Guyenne forment un ensemble de collines, de buttes et de vallons, affluents majoritairement du Lot et de la Garonne.

Présence hydrographique

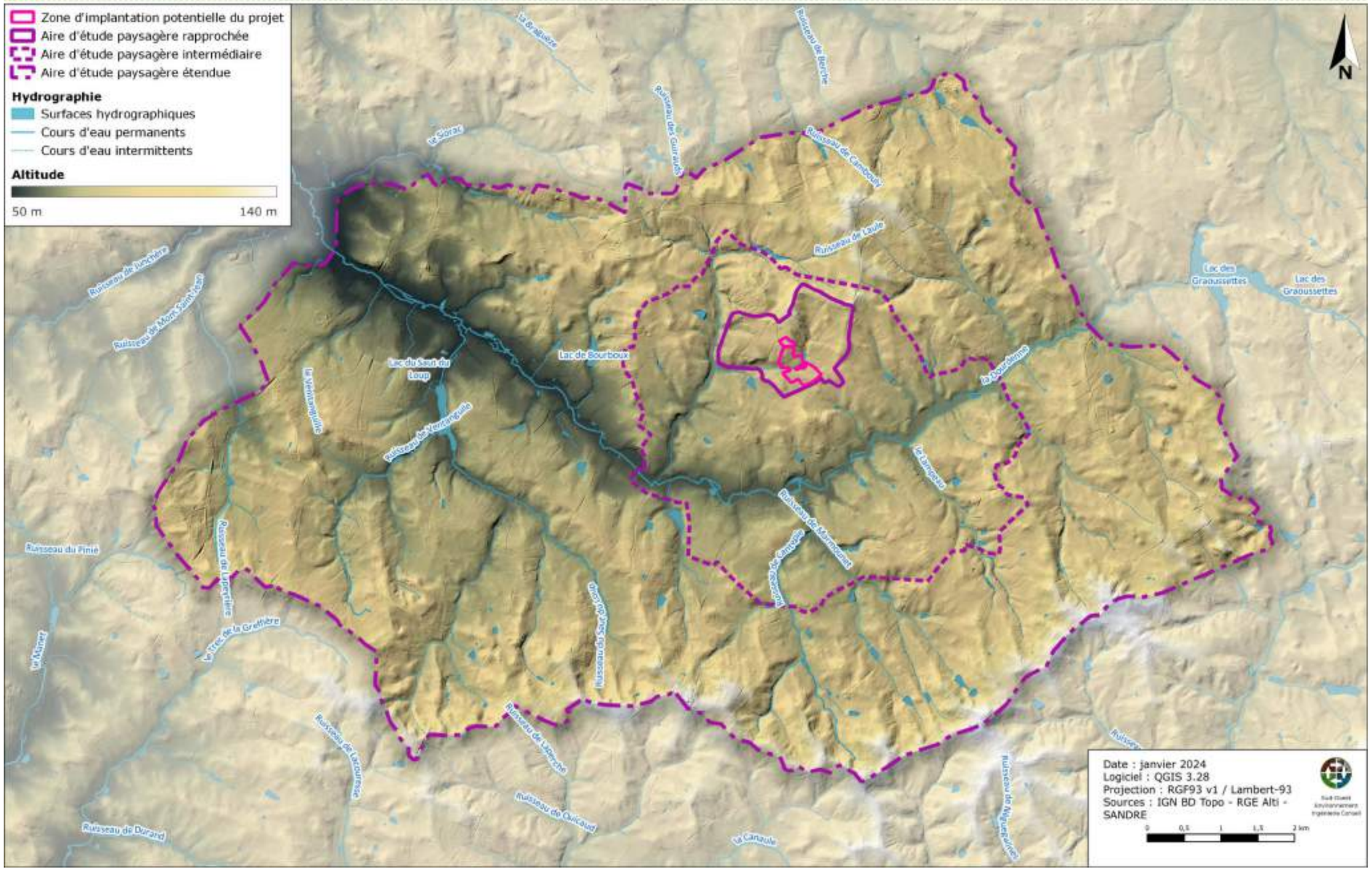


Planche 52. Présence hydrographique

Typologie du couvert végétal

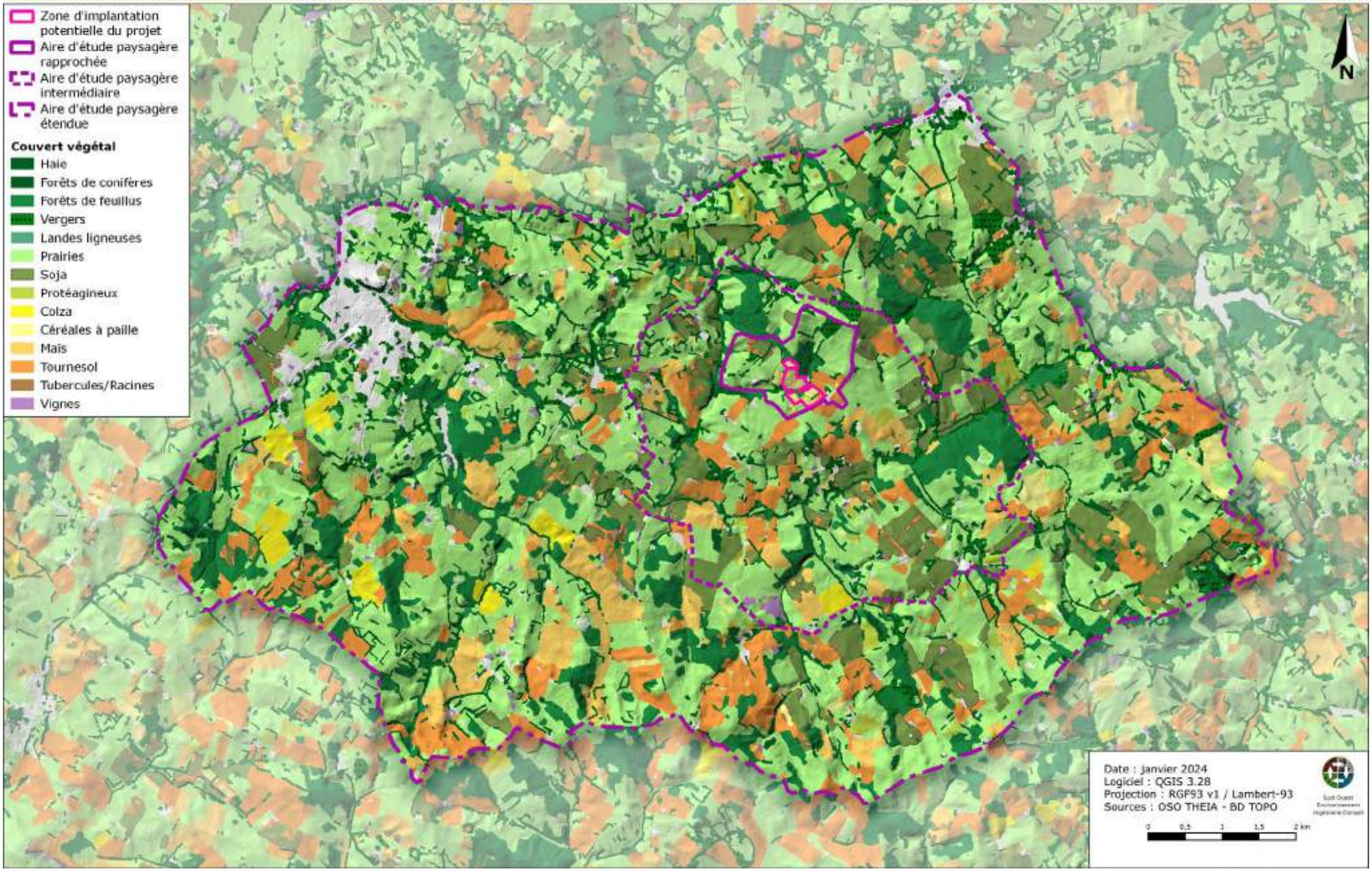


Planche 53. Typologie du couvert végétal

Organisation du territoire

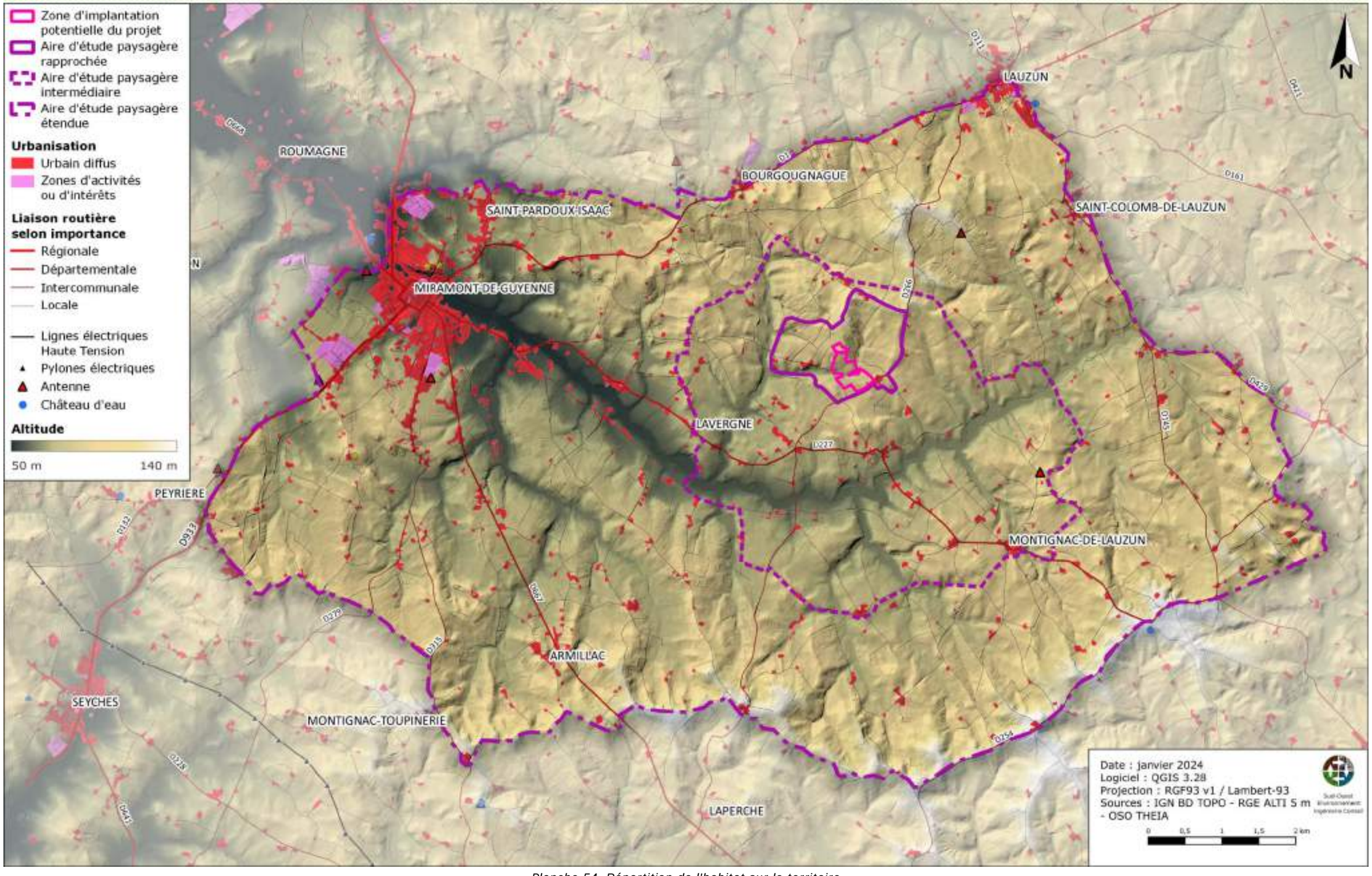


Planche 54. Répartition de l'habitat sur le territoire

2.7.2.2. Caractéristiques de l'aire d'étude paysagère étendue

Chaque unité paysagère est un morceau de territoire au sein duquel le système paysager est défini par l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, de forme d'habitat et présente une homogénéité d'aspect qui répond à une même logique. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères.

D'après l'Atlas des paysages de Lot-et-Garonne, le département du Lot-et-Garonne est découpé en 9 unités paysagères et 14 sous-unités paysagères.

Le département du Lot-et-Garonne s'inscrit au nord-est du Bassin aquitain, au relief assez doux en raison de la nature des terrains géologiques qui le constituent. Le département est parcouru par l'arc de la Garonne et son principal affluent (dans la zone concernée) : le Dropt. La partie septentrionale du Lot-et-Garonne, entre Garonne, Lot et Dropt est plutôt constituée de collines calcaires aux formes vallonnées.
Au sud-ouest du département se forment les forêts landaises, allant jusqu'à l'Océan Atlantique, et constituant entre autres le Parc des Landes de Gascogne.

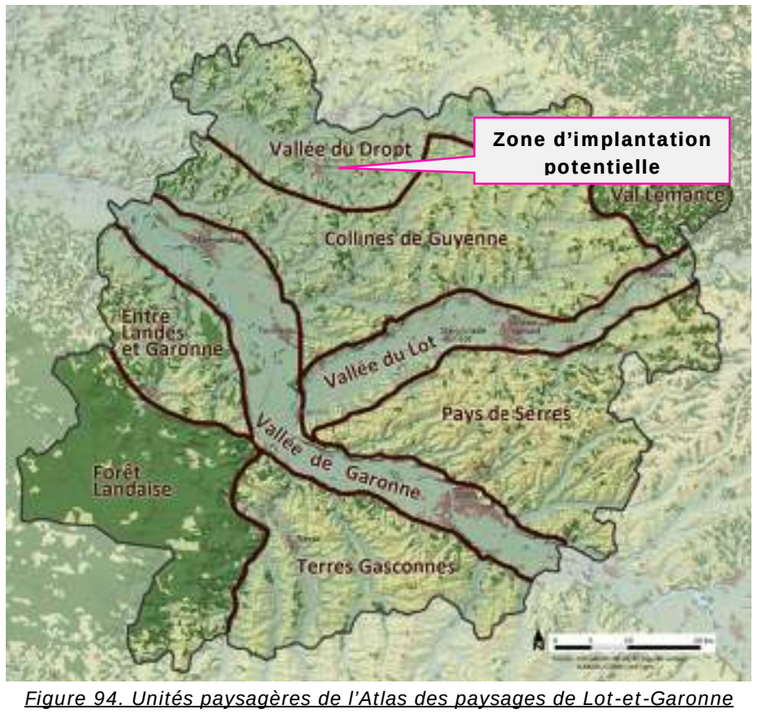


Figure 94. Unités paysagères de l'Atlas des paysages de Lot-et-Garonne
(Source : « Atlas des paysages de Lot-et-Garonne»)

A l'échelle de l'aire d'étude paysagère étendue, deux unités de paysage se déclinent (cf. Planche 55) :

- La vallée du Dropt dans laquelle se situe le projet ;
- Les collines de Guyenne, au sud.

➔ Le département du Lot-et-Garonne s'inscrit au nord-est du Bassin aquitain, au relief assez doux en raison de la nature des terrains géologiques qui le constituent.
➔ La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au sein de l'unité paysagère de la Vallée du Dropt. Une partie de l'aire d'étude étendue, au sud, chevauche l'unité paysagère des collines de Guyenne.

Le relief de l'aire d'étude paysagère étendue est marqué par la large vallée de la Dourdenne, traversant la zone d'étude d'est en ouest. La crête au sud marque le commencement des collines de Guyenne.

D'un point de vue hydrographique, l'aire d'étude paysagère étendue est traversée par de nombreux cours d'eau affluent de la Dourdenne, lui-même affluent du Dropt. De nombreux petits plans d'eau et retenues sont présents. (cf. Planche 52)

Le couvert végétal de l'aire d'étude paysagère étendue est marqué par des plaines céréalières. Quelques vergers sont présents à l'est de la zone. Les patchs boisés sont répartis de manière homogène sur le territoire. Enfin, les cours d'eau sont accompagnés par des ripisylves. (cf. Planche 53)

L'habitat se regroupe en villes et villages, le long des axes de communication et des cours d'eau. Un maillage de routes départementales permet de relier les centre-bourgs entre eux. L'aire d'étude paysagère étendue n'est pas traversée par une ligne électrique haute tension. La plus proche longe l'aire d'étude au sud-ouest, à une distance de 1,5 km. (cf. Planche 54)

➔ Le relief de l'aire d'étude paysagère étendue est marqué par la large vallée de la Dourdenne, traversant la zone d'étude d'est en ouest. La crête au sud marque le commencement des collines de Guyenne.
➔ Le réseau hydrographique dense est représenté par la Dourdenne et ses nombreux affluents.
➔ Le couvert végétal de l'aire d'étude paysagère étendue est marqué par des plaines agricoles, à dominance céréalière, des patchs boisés répartis sur le territoire et des ripisylves bordant les cours d'eau.
➔ L'habitat se regroupe en ville et village, le long des axes de communication et des cours d'eau.

Unités paysagères

- La vallée du Dropt

La Vallée du Dropt constitue une large plaine évasée, au relief doux en polyculture, ponctuée de villages en léger belvédère ou proches de l'eau, où s'étire paresseusement le Dropt.

Cette vallée traverse d'est en ouest le nord du département, offrant une vaste transition tout en nuance avec les paysages voisins. A l'amont la vallée est ample et évasée, avec un relief ténu qui prend des allures de plaine bocagère. La vallée aval est plus cadrée avec des versants dissymétriques. Les coteaux sont doux et offrent des arrière-plans de collines ou de crêtes boisées.
Ce paysage présente une certaine amplitude depuis de légers promontoires.

Le Dropt, discret, chemine dans un fond plat. Les parcelles de polyculture, conservant la place de l'arbre, forment un damier irrégulier, prenant par endroit des allures de dédale. Au nord de Duras

s'étend un paysage plus composite avec l'apparition des vignes et une plus forte présence des boisements sur un relief plus affirmé.

Plusieurs villages émergent offrant des points de repères qui ponctuent la vallée. Duras affiche sa silhouette emblématique, visible de loin. Quelques villages se découvrent au fil de l'eau. D'autres illustrent les bastides (Miramont, Villeréal). Des fermes isolées et des moulins ponctuent ce territoire.

L'unité paysagère est limitée au sud par le passage vers les Collines de Guyenne formant une transition avec progressivement l'affirmation d'un paysage amplement vallonné ou sillonné de vallées en direction de la Garonne.

Le bloc-diagramme ci-dessous présente les caractéristiques principales du paysage de la Vallée du Dropt.



Figure 95. Bloc-diagramme de l'unité paysagère de la Vallée du Dropt
(Source : Atlas des paysages de Lot-et-Garonne)

L'unité paysagère de la Vallée du Dropt est composée d'une sous-unité paysagère, le Pays du Duras, située au nord-ouest au sein de cette unité paysagère. Les aires d'étude paysagères pour le projet ne sont pas concernées par cette sous-unité. La ZIP est située dans la vallée agricole évasée et ouverte de la Dourdenne.

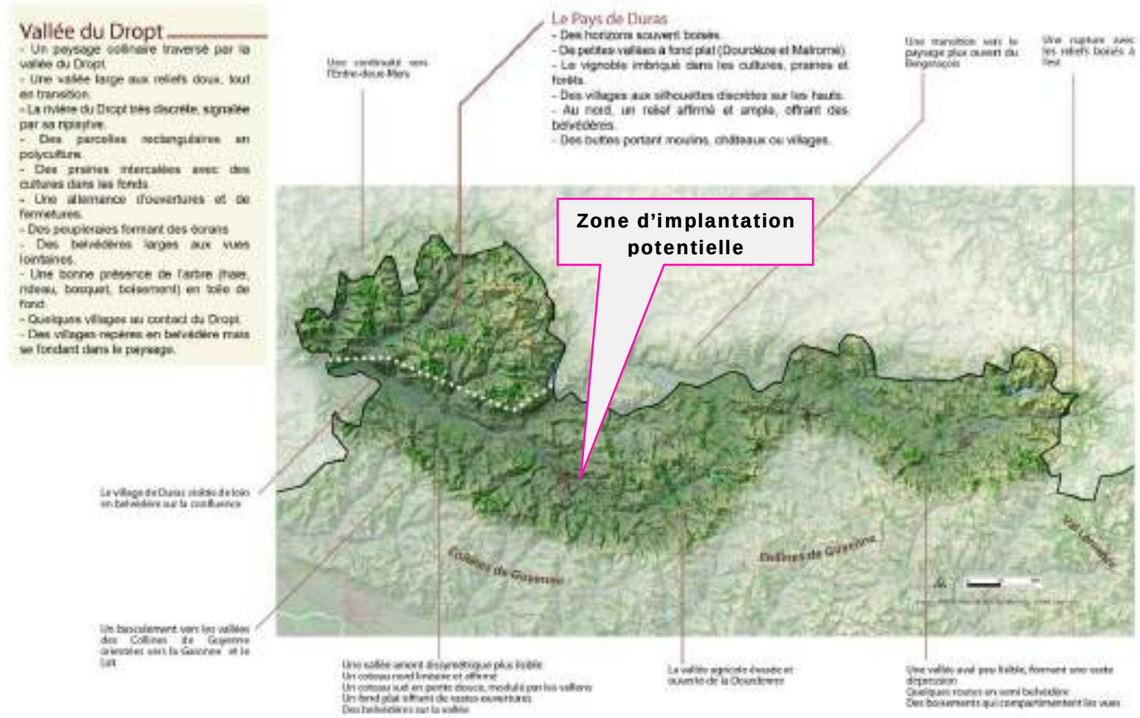


Figure 96. Sous-unité paysagère de la Vallée du Dropt : le Pays de Duras.

- Les collines de Guyenne

Les collines de Guyenne présentent un paysage au relief doux, ponctué de buttes calcaires où se perchent les villages.

Entre les vallées de la Garonne, du Lot et du Dropt, s'étend un paysage ondulé de collines mollassiques, où des reliefs des pechs s'affirment ponctuellement. De larges crêtes offrent de vastes panoramas qui contrastent avec un réseau de vallons plus intimes. Une grande diversité de cultures affiche un parcellaire encore très varié, ponctué de prairies dans les fonds. L'arboriculture s'affirme avec la prune d'Ente et plus récemment l'essor des noisetiers. Les arbres (haies, bosquets, boisements, ripisylve) intercalés avec les cultures, forment par endroit une maille bocagère ponctuelle. A l'ouest, la Guyenne Marmandaise change d'échelle avec un relief plus doux et des vallées parallèles reliées à la Garonne. A l'est la butte de Monflanquin contourné par la Lède, s'isole et règne à plus de 10 kilomètres à la ronde. Les villages, dont certains sont des bastides, sont majoritairement implantés sur les hauts. Certains magnifient un pech ou s'enroulent à son pied, souvenir d'un temps où le château sur le haut dominait les lieux. De nombreuses fermes isolées et hameaux dispersés ponctuent le paysage, en complément de nombreux petits villages.

La limite nord des Collines de Guyenne est toute en transition. La ligne de partage des eaux passe par une large crête qui marque le basculement vers la vallée du Dropt.

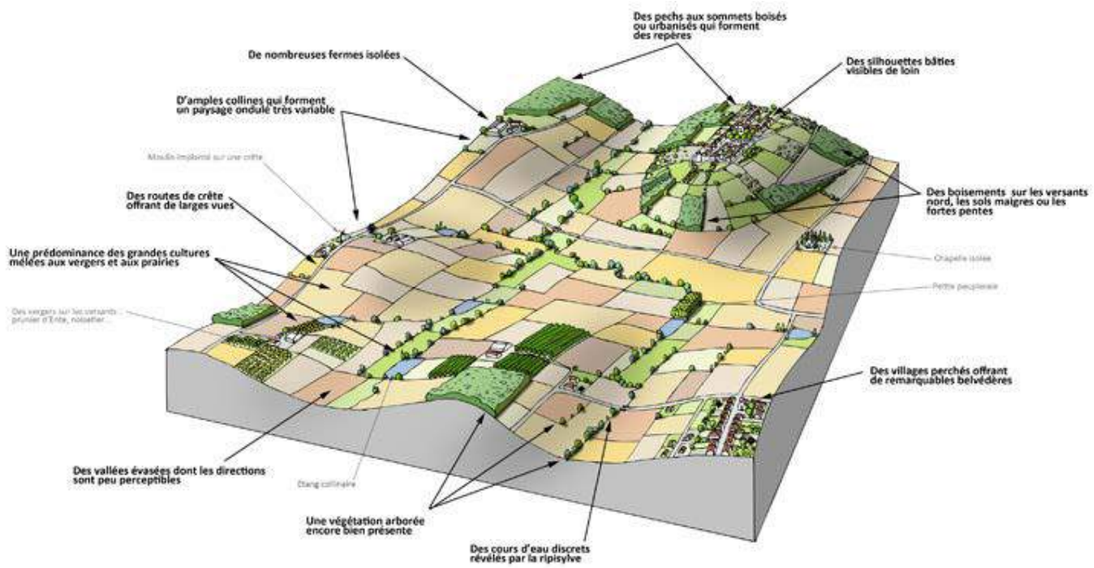


Figure 97. Bloc-diagramme de l'unité paysagère des collines de Guyenne
(Source : Atlas des paysages de Lot-et-Garonne)

Les collines de Guyenne distinguent 2 sous-unités paysagère : La Guyenne Marmandaise et Monflanquin et la vallée de la Lède. L'aire d'étude paysagère étendue est concernée par la sous-unité La Guyenne Marmandaise.

- ➔ Les aires d'étude paysagères sont concernées par deux unités paysagères : la vallée du Dropt et les collines de Guyenne. La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au sein de la vallée du Dropt.
- ➔ La vallée du Dropt est caractérisée par de larges plaines évasées, au relief doux en polyculture, ponctuée de villages en léger belvédère ou proches de l'eau, où s'étire le Dropt.
- ➔ Les collines de Guyenne présentent un paysage au relief doux, ponctué de buttes calcaires où se sont réfugiés les villages.

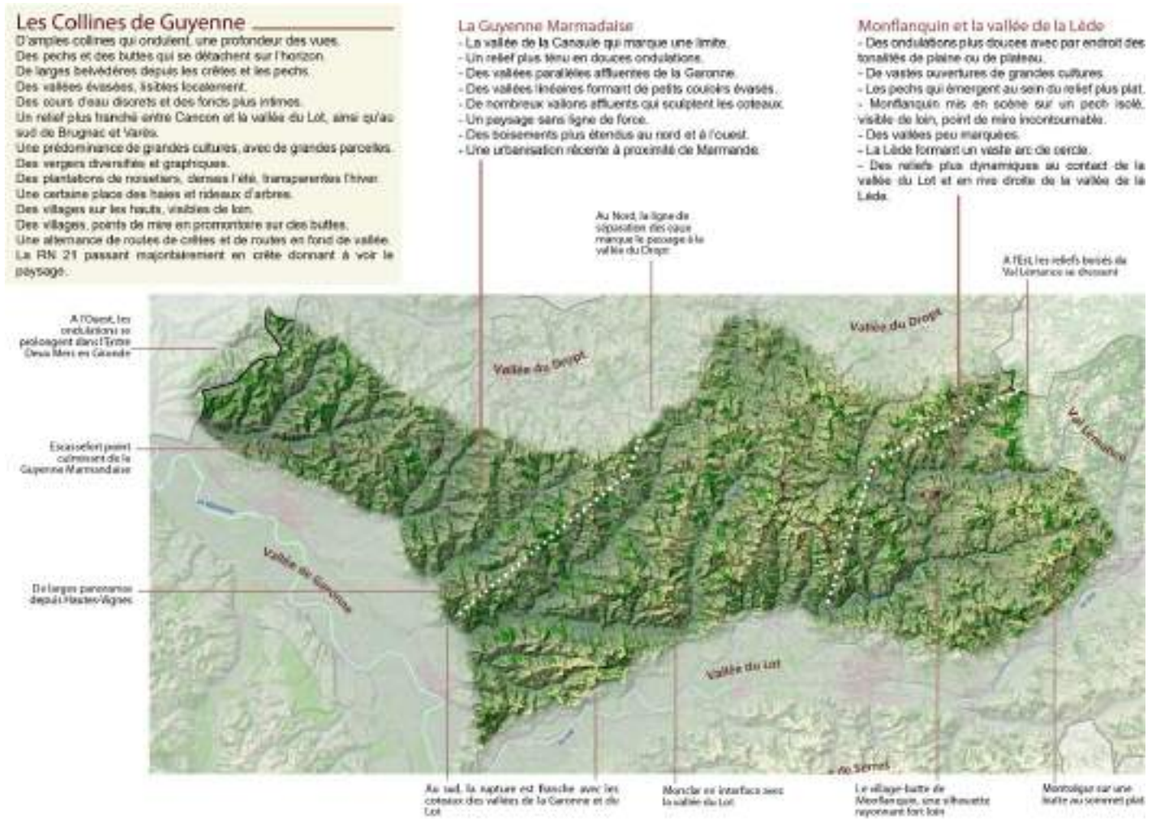


Figure 98. Sous-unité paysagère des collines de Guyenne

Unités paysagères

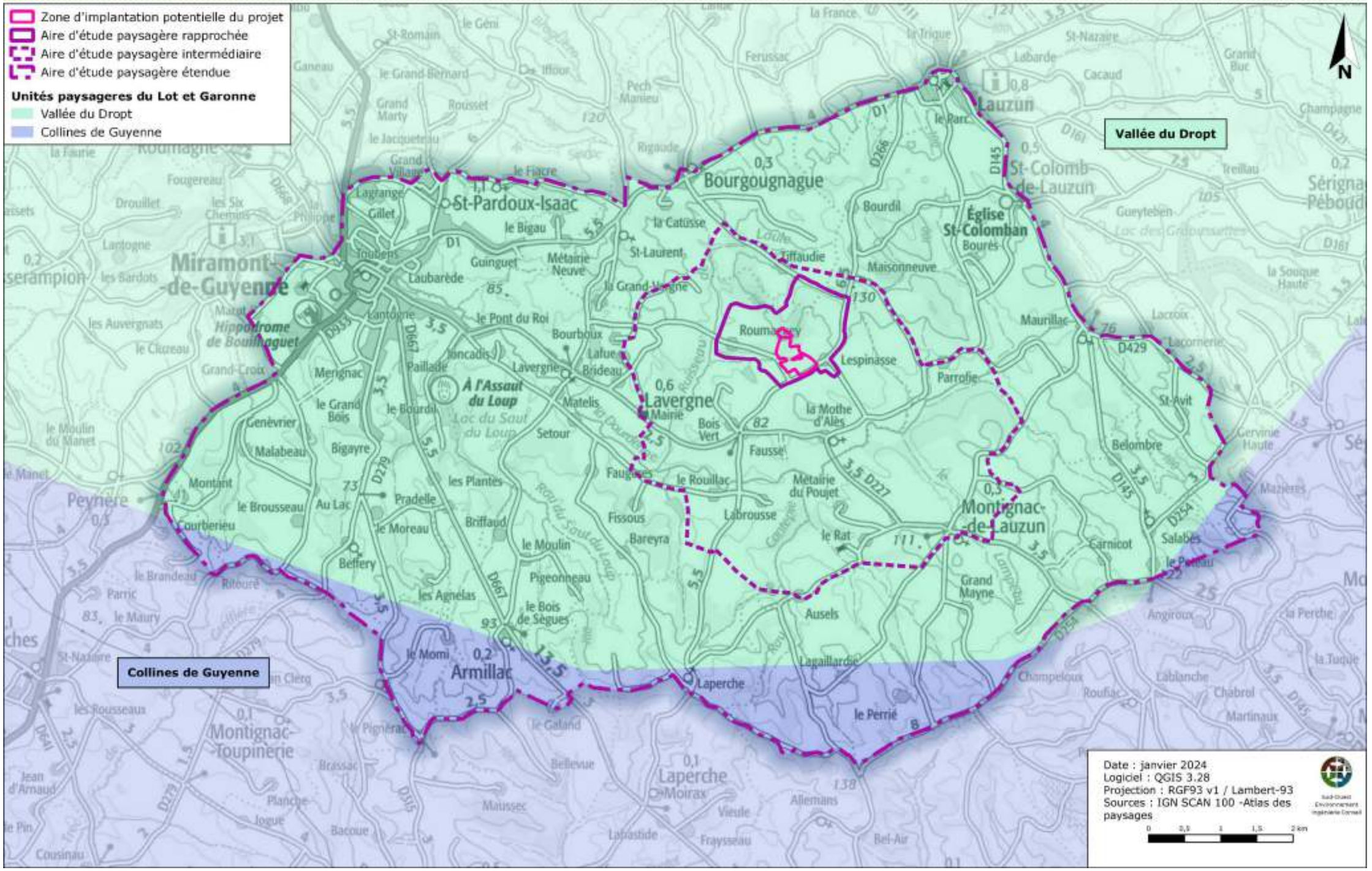


Planche 55. Unités paysagères

2.7.2.3. Sites, paysages et patrimoine

Les sensibilités visuelles liées à l'implantation de la ZIP doivent être étudiées depuis les monuments historiques, les sites paysagers (sites inscrits et classés) et sur l'ensemble des aires d'études paysagères. Cette partie répertorie et localise de manière exhaustive l'ensemble de ces sites et patrimoines à l'échelle de l'aire d'étude paysagère étendue. Les enjeux de visibilités et de co-visibilité avec la zone d'implantation du projet seront précisés dans un chapitre à part entière (2.7.3.2.5 Perceptions visuelles depuis les sites, paysages, monuments historiques).

*En application de **l'article R.111-27 du code de l'urbanisme**, **le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions**, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des (...) ouvrages à édifier (...), **sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants**, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ».*

2.7.2.3.1. Monuments historiques

Aucun monument historique n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères rapprochée et intermédiaire.

Les monuments historiques recensés au sein de l'aire d'étude paysagère étendue sont les suivants :

Tableau 71. Les monuments historiques au sein de l'aire d'étude paysagère étendue

Nom	Statut du monument	Commune	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle
Eglise Notre-Dame	Inscrit	Bourgougnague	2,5 km
Eglise Saint-Colomban	Inscrit	Saint Colomban de Lauzun	3,5 km
Château	Partiellement classé-inscrit	Lauzun	4 km
Maison à cariatides	Partiellement inscrit	Lauzun	4 km
Eglise Saint-Etienne de Lauzun	Inscrit	Lauzun	4 km
Maison à empilage de poutres du Buzard	Inscrit	Ségalas	6,2 km



Figure 99. Eglise Notre-Dame



Figure 100. Eglise Saint-Colomban
(Source : Office de tourisme du pays de Lauzun)



Figure 101. Château
(Source : Office de tourisme du pays de Lauzun)



Figure 102. Maison à cariatides
(Source : Monumentum – Cartes des Monuments Historiques français)

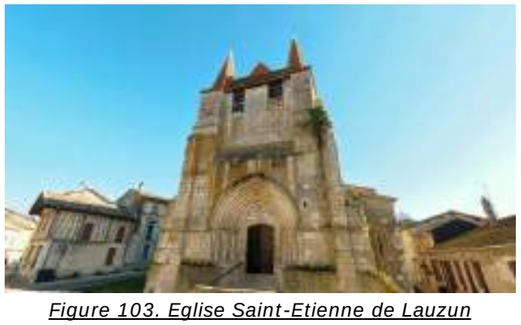


Figure 103. Eglise Saint-Etienne de Lauzun
(Source : Office de tourisme du pays de Lauzun)



Figure 104. Maison à empilage de poutres du Buzard
(Source : Monumentum – Cartes des Monuments Historiques français)

*En application de **l'article Articles L621-30 du Code du patrimoine**, **les alentours d'un monument historique susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.***
- La protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, situé dans un périmètre délimité par l'autorité administrative dans les conditions fixées à l'article L. 621-31.
*- **En l'absence de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de cinq cents mètres de celui-ci.***

La zone d'implantation potentielle du projet ne se superpose à aucun périmètre de protection des monuments historique (cf. Planche 56). Aucun avis de l'Architecte des Bâtiments de France sera nécessaire pour ce projet vis-à-vis des monuments historiques.

2.7.2.3.2. Sites et paysages inscrits et classés

Aucun site inscrit n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères rapprochée et intermédiaire.

Au sein de l'aire d'étude paysagère éloignée, on recense un site inscrit :

Tableau 72. Les sites inscrits et classés au sein de l'aire d'étude paysagère étendue

Nom	Statut du site	Commune	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle
Centre ancien (Lauzun)	Inscrit	Lauzun	3,7 km au nord-est

La zone d'implantation potentielle du projet ne se superpose à aucun site et paysage inscrit ou classé (cf. Planche 56). Aucun avis de l'Architecte des Bâtiments de France sera nécessaire pour ce projet vis-à-vis des sites et paysages inscrits ou classés.

2.7.2.3.3. Site patrimonial remarquable

Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères.

2.7.2.3.4. Petit patrimoine, point de vue et itinéraires de promenade

Le territoire d'étude possède un patrimoine rural riche et varié, des points de vue remarquables et des itinéraires de promenade.

Un patrimoine rural diversifié

Le « Petit Patrimoine » est constitué par l'ensemble des ouvrages qui témoignent d'un génie humain au sens large, du pratique au créatif en passant par le religieux sans être reconnu comme Monuments Historiques. Il est l'expression d'une société et d'un pays constitué par nos devanciers et nos contemporains.

Les éléments dits du « petit patrimoine » sont essentiellement localisés au sein des bourgs anciens au sein des aires d'étude paysagères.



Figure 105. Calvaire au lieu-dit « Bel-Air » à la Mothe d'Alès



Figure 106. Monument aux morts de Lavergne

Des points de vue remarquables

Aucun point de vue n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères.

Des itinéraires balisés et des chemins supports de promenades

Aucune grande randonnée ne passe au travers de l'aire d'étude paysagère étendue. D'autres circuits de randonnées sont recensés au sein des aires d'étude paysagères. Ces randonnées mettent en valeur les paysages caractéristiques, ainsi que le patrimoine marquant du territoire.



Figure 107. Panneaux d'indication du circuit « Duc de Lauzun » à Lavergne

2.7.2.3.5. Vestiges et sites archéologiques

En application de l'article L510-1 du Code du patrimoine
Constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges, biens et autres traces de l'existence de l'humanité, y compris le contexte dans lequel ils s'inscrivent, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel.

La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas recensée comme *« zone de présomptions de prescriptions archéologiques »* (ZPPA) par le site Atlas des patrimoines (site du ministère de la culture).

*En application de **l'article L521-1 du Code du Patrimoine, l'archéologie préventive** « (…) **a pour objet d'assurer**, à terre et sous les eaux, dans les délais appropriés, **la détection, la conservation ou la sauvegarde** par l'étude scientifique **des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement.** Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus. »*

Aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques n'est recensée au sein des aires d'étude paysagères d'après l'atlas des patrimoines.

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été consulté le 11/12/2023 à titre préventif concernant une éventuelle prescription archéologique.
Dans sa réponse du 01/02/2024, le SRA indique que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive. (cf. Annexe n° 14)

*En application de **l'article L522-4 du Code du Patrimoine, hors des zones archéologiques définies**, la maîtrise d'ouvrage qui projette un aménagement peut « saisir l'Etat afin qu'il **examine si leur projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions de diagnostic archéologique. A défaut de réponse dans un délai de deux mois ou en cas de réponse négative, l'Etat est réputé renoncer, pendant une durée de cinq ans, à prescrire un diagnostic, sauf modification substantielle du projet ou des connaissances archéologiques de l'Etat sur le territoire de la commune.***

Si l'Etat a fait connaître la nécessité d'un diagnostic, l'aménageur peut en demander la réalisation anticipée par l'établissement public institué par l'article L. 523-1 ou un service territorial. Dans ce cas, il est redevable de la redevance prévue à l'article L. 524-2.

- ➔ Aucun monument historique n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères rapprochée et intermédiaire. Le plus proche est à 2,5 km de la ZIP.
- ➔ Aucun site inscrit n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères rapprochée et intermédiaire. Le plus proche se situe à 3,7 km au nord-est de la ZIP.
- ➔ Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères.
- ➔ Le secteur d'étude présente d'autres sites et éléments remarquables du patrimoine local, ainsi que des itinéraires de randonnées.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas recensée comme « zone de présomptions de prescriptions archéologiques » selon l'atlas des patrimoines. Aucune zone de présomptions de prescriptions archéologiques n'est recensée au sein des aires d'étude paysagères.
- ➔ Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été consulté le 11/12/2023 à titre préventif concernant une éventuelle prescription archéologique. Dans sa réponse du 01/02/2024, le SRA indique que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Eléments patrimoniaux

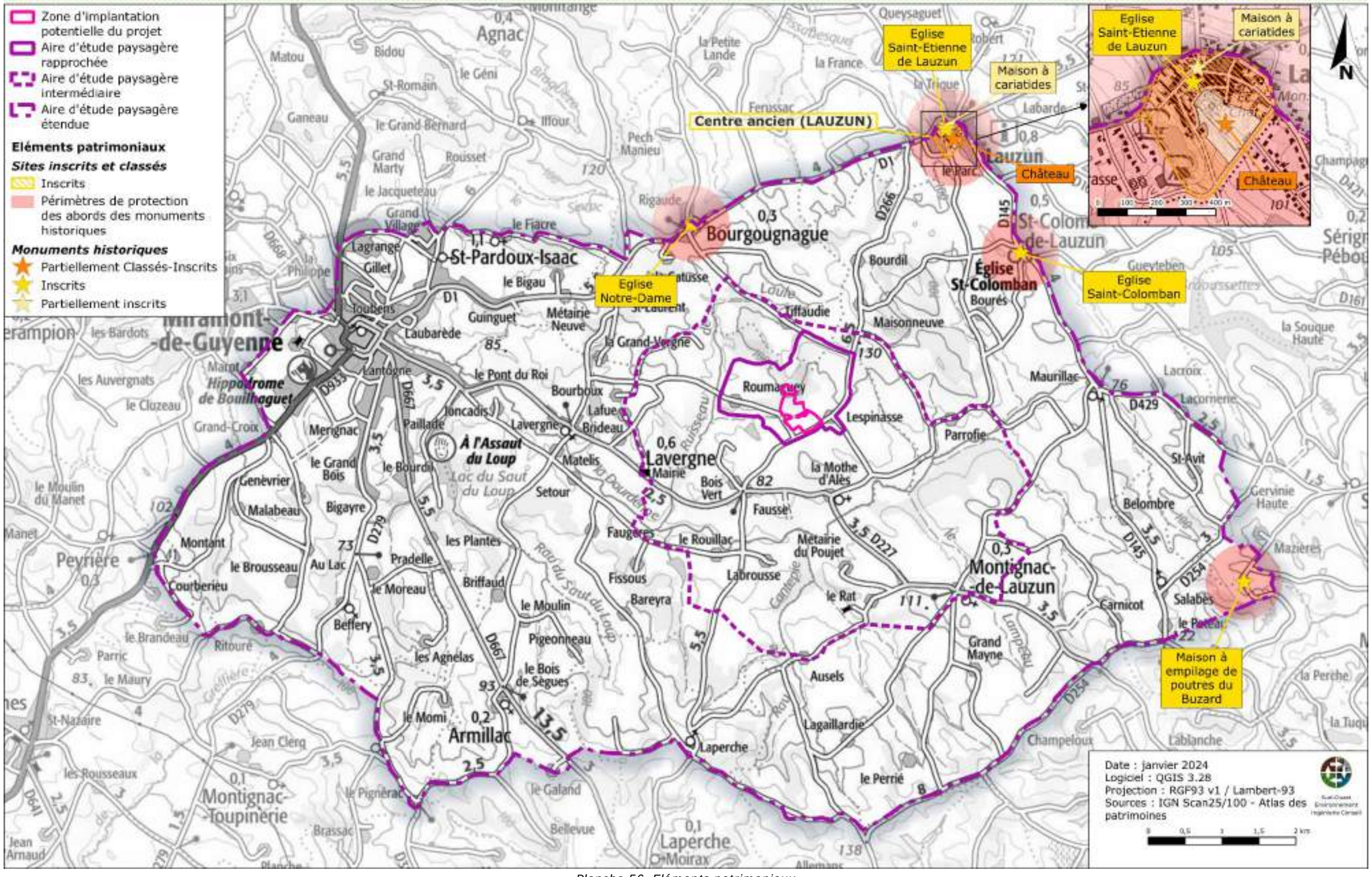


Planche 56. Eléments patrimoniaux

2.7.2.4. Caractéristiques de l'aire d'étude paysagère intermédiaire

Cette partie précise la composition et les spécificités de cette section de territoire. Elle présente les motifs de paysages omniprésents ou observés en divers lieux de l'aire d'étude intermédiaire. Certains motifs caractérisent et authentifient le pays. Ils s'inscrivent généralement dans une continuité de formes d'occupation du territoire. Les autres appartiennent aux paysages plus courants, présentant peu de chose à caractère culturel local.

La topographie

Le relief de l'aire d'étude intermédiaire est marqué au centre par la vallée de la Dourdenne qui creuse le territoire. Ses affluents marquent également le territoire, notamment le ruisseau de Laule, à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet, le ruisseau de Cantepie, le ruisseau de Marmounet et le Lampeau, au sud de l'aire d'étude paysagères intermédiaire.
Des hauteurs sont remarquables au nord de l'aire d'étude paysagère intermédiaire.

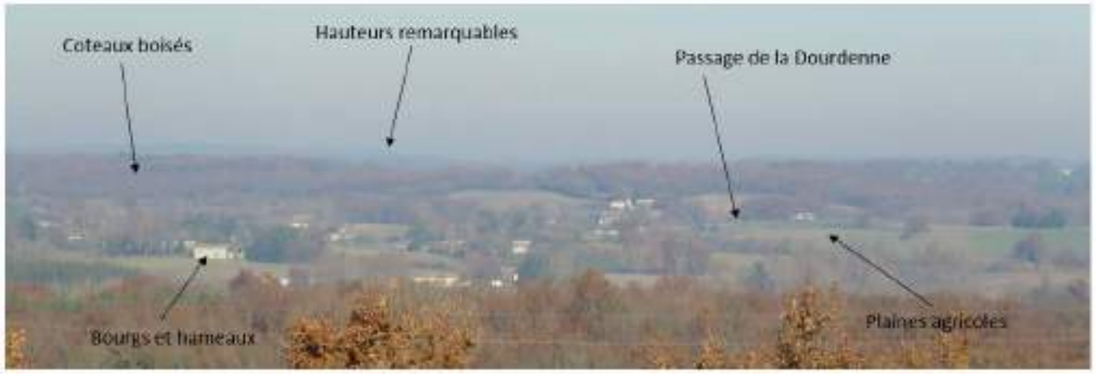


Figure 108. Paysage de l'aire d'étude paysagère intermédiaire (prise de vue de Laperche en direction du Nord)

Le réseau hydrographique

La Dourdenne, qui traverse l'aire d'étude paysagère intermédiaire en son centre, est le cours d'eau principal du territoire d'étude. Un maillage hydrographique dense de ses nombreux affluents peut être observable dans le secteur. Il est lui-même affluent du Dropt, qu'il rejoindra 20 km plus en aval.

Toutefois ce réseau hydrographique est souvent difficilement perceptible, car les ripisylves les accompagnant se confondent avec le maillage bocager et les boisements éparpillés.

Les retenues pour l'irrigations sont nombreuses et de petites tailles à l'exception de quelques rares lacs à proximité des cours d'eau.



Figure 109. Petite retenue d'eau au sein de l'aire d'étude paysagère

La couverture végétale

La majeure partie des terres est occupée par de grandes cultures céréalières et en moindre mesure par des oléagineux (tournesol ou colza).
Les boisements épars sont disséminés entre les parcelles.

Les motifs de l'animal

Des troupeaux de moutons constituent l'essentiel de l'élevage. Leur répartition reste éparse et peu intensive.



Figure 110. Troupeau de moutons

Le bâti

Le secteur d'étude est partagé entre bâti ancien de qualité et installations plus récentes, moins typiques.

De manière générale, le bâti historique est, dans le secteur, du style périgourdin. Il se caractérise par l'usage de grosses pierres de couleurs claires comme matériau principal et d'une toiture à double pan, à forte inclinaison recouverte par des tuiles plates.



Figure 111. Bâti traditionnel du style périgourdin à Lavergne



Figure 112. Ancienne ferme de toit en ciseaux



Figure 113. Maison aux façades en pierres claires



Figure 114. Bâti ancien



Figure 115. Maison de ferme rénovée



Figure 116. Maison de ferme traditionnelle



Figure 117. Habitation dans le style ferme périgourdine

Au-delà des matériaux caractéristiques du bâti de l'aire paysagère intermédiaire, le paysage architectural de l'habitat se distingue par la présence d'éléments architecturaux divers : il s'agit notamment d'anciens pigeonniers intégrés comme des « tourelles » aux habitations par exemple.



Figure 118. Pigeonnier séparée de l'habitation



Figure 119. Ancienne ferme rénovée avec une tourelle



Figure 120. Habitation récente avec une tourelle carrée

Enfin, des habitations plus récentes, comportant moins d'intérêt et ne respectant pas toujours l'esprit architectural historique du secteur, sont présentes au sein de cette aire d'étude.



Figure 121. Habitation récente

Infrastructures et transports

Le secteur de l'aire d'étude paysagère intermédiaire est essentiellement marqué par la RD 227, la RD 266 et la RD 1, axes principaux du secteur. Le secteur vallonné ne permet pas la perception franche de ces voies.

La RD 227 traverse le centre de l'aire de l'ouest vers l'est, reliant Miramont-de-Guyenne et Montignac-de-Lauzun en suivant la courbe du cours de la Dourdenne. Celle-ci est implantée dans le fond de vallée de la Dourdenne.
La RD 266 traverse l'est de l'aire du nord au sud, reliant les villages de Lauzun et Laperche.



Figure 122. La RD 227 à l'intersection de la RD 266 au sein de l'aire d'étude intermédiaire

La RD 1 traverse le nord-ouest de l'aire de l'ouest vers l'est, reliant Miramont-de-Guyenne et Castillonnès en passant par Bourgougnague au nord de l'aire.

Hormis ces voiries, le secteur d'étude dispose essentiellement de petites routes permettant de rejoindre et desservir les hameaux.



Figure 123. Voies communales permettant la desserte des hameaux

Autres éléments marquants du paysage

Quelques éléments patrimoniaux constituent des points remarquables du paysage à savoir diverses croix, calvaires, églises, moulin à vent…
Dans les secteurs ouverts, les réseaux aériens (électrique et communication) marquent le paysage et la présence de nombreuses serres à usage agricole accrochent l'œil dans le grand paysage.



Figure 124. Ancien moulin à La Mothe d'Alès
(Source : moulins-a-vent.net)

- ➔ Le relief de l'aire d'étude intermédiaire est marqué au centre par la vallée de la Dourdenne qui creuse le territoire. Ses affluents marquent également le territoire. Des hauteurs sont remarquables au nord de l'aire d'étude paysagères intermédiaire.
- ➔ La Dourdenne, qui traverse l'aire d'étude paysagère intermédiaire en son centre, est le cours d'eau principal du territoire d'étude. Un maillage hydrographique dense de ses nombreux affluents peut être observable dans le secteur. Les retenues pour l'irrigation sont nombreuses et de petites tailles à l'exception de quelques rares lacs à proximité des cours d'eau.
- ➔ La majeure partie des terres est occupée par des grandes cultures céréalières et en moindre mesure par des oléagineux (tournesol ou colza). Les boisements épars sont disséminés entre les parcelles.
- ➔ Des troupeaux de moutons constituent l'essentiel de l'élevage.
- ➔ Le secteur d'étude est partagé entre bâti ancien de qualité et installations plus récentes, moins typiques.
- ➔ Le secteur de l'aire d'étude paysagère intermédiaire est essentiellement marqué par la RD 227, la RD 266 et la RD 1.
- ➔ Quelques éléments attestent d'un patrimoine riche du secteur.

Aire d'étude paysagère intermédiaire

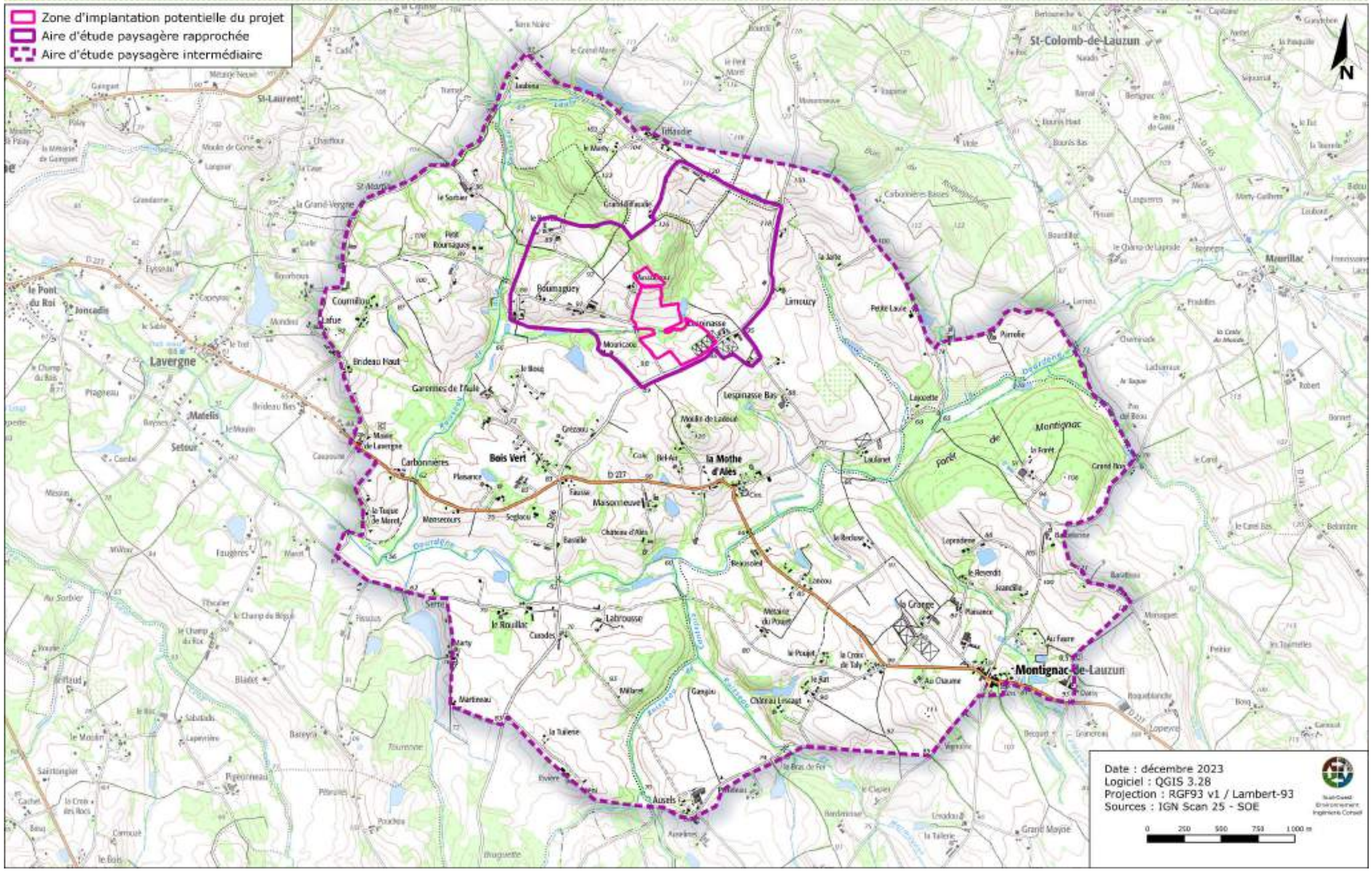


Planche 57. Aire d'étude paysagère intermédiaire

Éléments fondateurs du paysage

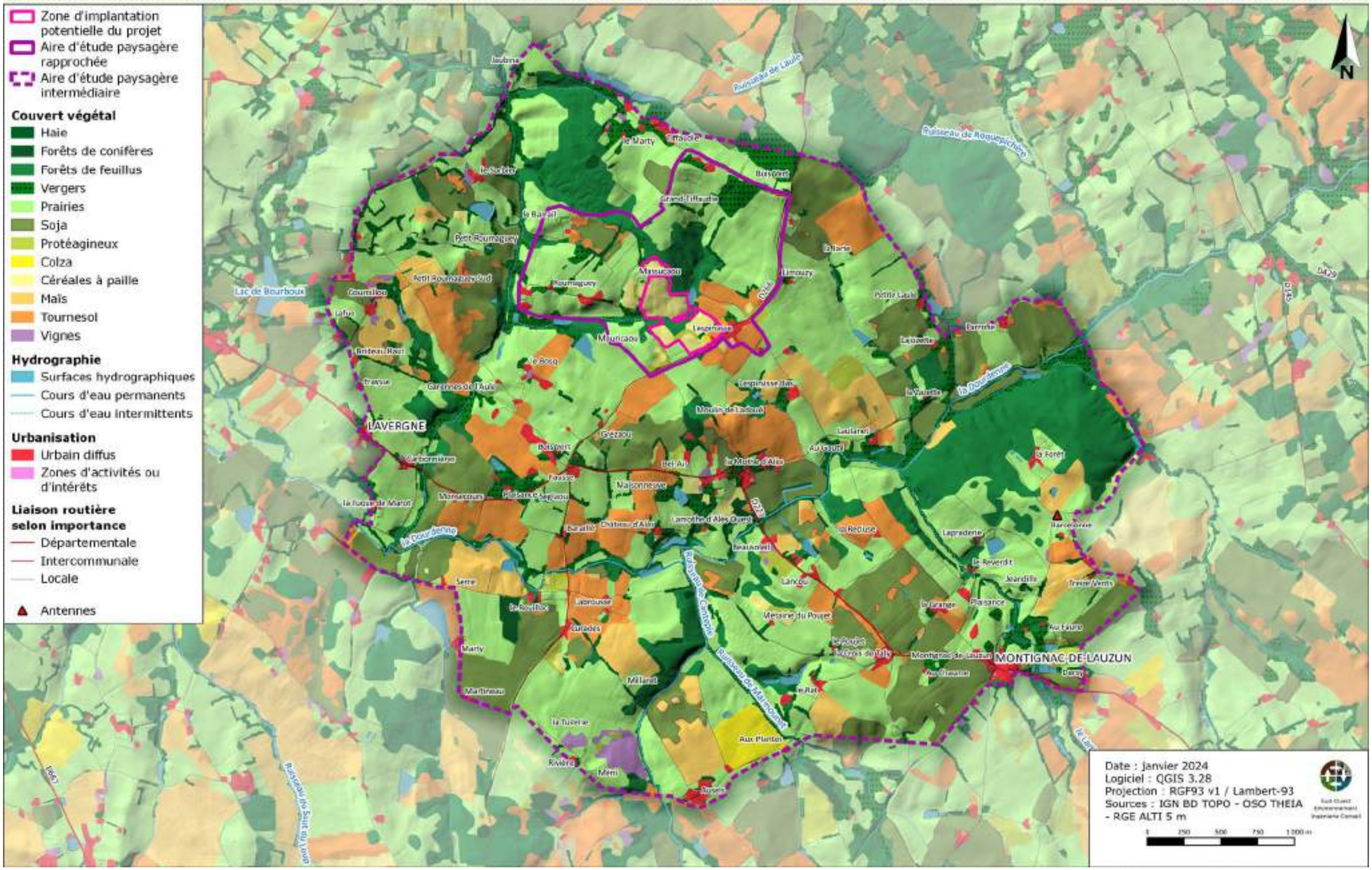


Planche 58. Eléments fondateurs du paysage

2.7.2.5. Promenade au cœur de l'aire d'étude paysagère rapprochée

Les perceptions paysagères des abords immédiats du site sont en partie conditionnées par les éléments structurants du territoire local, évoqués précédemment.

Les éléments fondateurs à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont les suivants :

- **La topographie :** les hauteurs, au nord de l'aire d'étude, marque le territoire. A moindre mesure, le cours d'eau traversant l'aire impacte la topographie ;
- **L'hydrographie :** au centre de l'aire, une retenue marque le départ du cours d'eau intermittent traversant l'aire. Ce dernier s'écoule en direction de l'ouest, pour aller se jeter dans le ruisseau de Laule, en dehors de l'aire d'étude paysagère rapprochée ;
- **La couverture végétale :** plaine agricole à dominance céréalière, de nombreux petits bosquets et haies se fendent des passages entre les terres agricoles et une ripisylve dense, correspondant à un patch forestier d'environ 18,5 hectares ;
- **Empreinte domestique :** la présence d'élevage de moutons marque ponctuellement l'aire d'étude rapprochée, bien que leur présence reste discrète ;
- **Zones urbaines :** lieux-dits « *le Barrail* », « *Roumaguey* », « *Massucou* », « *Lesinasse* » et « *Mouricaou* », principalement localisé au sud et à l'ouest de l'aire d'étude paysagère rapprochée ;
- **Infrastructures et transports :** la RD 266 longe le bord sud-est de l'aire d'étude paysagère rapprochée, la route de Tiffaudie le bord nors-est et la route de Roumaguey traverse l'aire du sud-est vers l'ouest ;

➔ L'aire d'étude paysagère rapprochée est marquée par le passage d'un cours d'eau intermittent creusant une légère vallée et ses hauteurs au nord. Le couvert végétal est principalement constitué de parcelles agricoles où s'intercalent quelques bosquets et un patch forestier correspondant à la ripisylve du cours d'eau.

➔ Le bâti est regroupé par lieux-dits, principalement localisés au sud et à l'ouest de l'aire. L'aire d'étude paysagère rapprochée est marquée par la RD 266 et la route de Tiffaudie qui longent les abords est. La route de Roumaguey traverse l'aire d'étude paysagère rapprochée sur sa partie sud-ouest.

Aire d'étude paysagère rapprochée

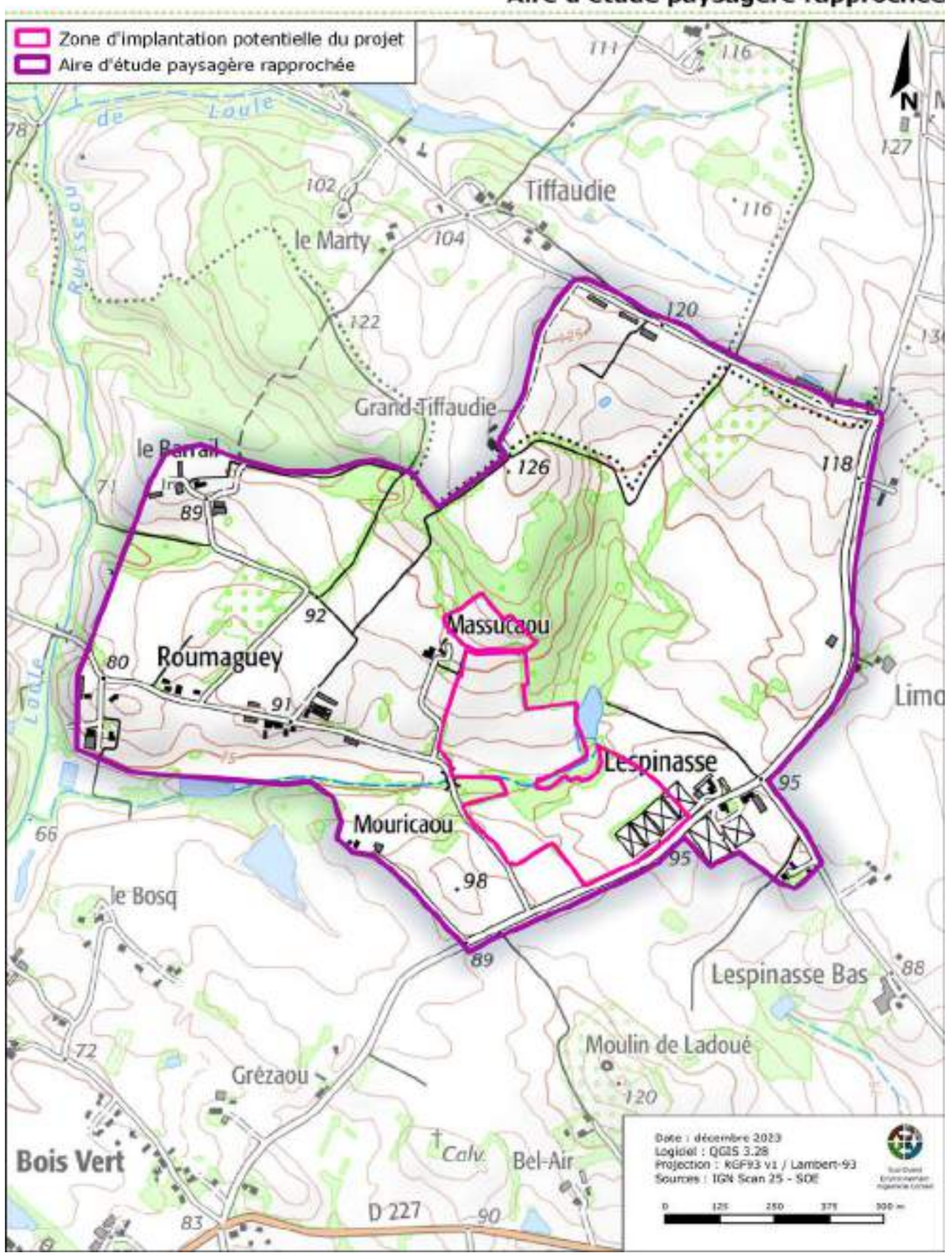


Planche 59. Aire d'étude paysagère rapprochée

Mutation et évolution du territoire à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le paysage n'est pas immuable, il évolue et s'adapte en permanence. Si le climat, l'eau et la roche ont contribué à la formation du socle, c'est l'Homme qui, de la préhistoire à nos jours, en a façonné l'aspect visible aujourd'hui.

Le territoire a bien évolué d'un point de vue urbanistique au cours des cinquante dernières années. Il est marqué par l'apparition des lieux-dits autour de la ZIP.

Suite au remembrement agricole survenu entre les années 1960 et 1980, de nombreuses parcelles de faibles superficies ont été regroupées pour en optimiser l'exploitation, diminuant ainsi la diversité des cultures.
Les boisements ont très peu évolué. (cf. Planche 60)

Mutation et évolution du territoire



Planche 60. Mutation et évolution du territoire

2.7.2.6. Description de la zone d'implantation potentielle du projet et ses abords

La zone d'implantation potentielle du projet est en majorité occupée par des parcelles agricoles. En son centre, se dresse un patch forestier associé au cours d'eau intermittent traversant la zone d'est en ouest. La partie sud-est est initialement recouverte par des serres agricoles pour des cultures spécifiques (fleurs et légumes). Lors de la visite terrain du 14/12/2023, il a été relevé que les serres ont été retirées.
Aux abords nord-est, un patch forestier plus vaste s'étend.

Dans sa globalité, les parcelles de la zone d'implantation potentielle sont bordées par des parcelles agricoles séparées par des haies bocagères ou des routes. (cf. Planche 61 et Planche 62)
La zone d'implantation potentielle est traversée par un cours d'eau intermittent d'est en ouest. Ce dernier rejoint le ruisseau de Laule à environ 900 m à l'ouest de la ZIP.
La route de Roumaguey longe les abords ouest de la ZIP. Quant aux abords sud-est, ils sont bordés par la RD 266.
Les habitations du lieu-dit « *Massucaou* » sont à quelques mètres au nord-ouest de la ZIP. Les bâtis de « *Lespinasse* », dont le gîte de Lespiland, sont également à quelques mètres de la ZIP, en bordure sud-est.

- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est en majorité occupée par des parcelles agricoles. Elle est également occupée par un cours d'eau intermittent en son centre, accompagné de sa ripisylve. Des haies bocagères cloisonnent certaines parcelles agricoles.
- ➔ La zone d'implantation potentielle du projet est bordée par des parcelles agricoles séparées par des haies bocagères, de la RD 266 et la route de Roumaguey, des habitations des lieux-dits « Massucaou » et « Lespinasse ».



① Cours intermittent traversant la ZIP



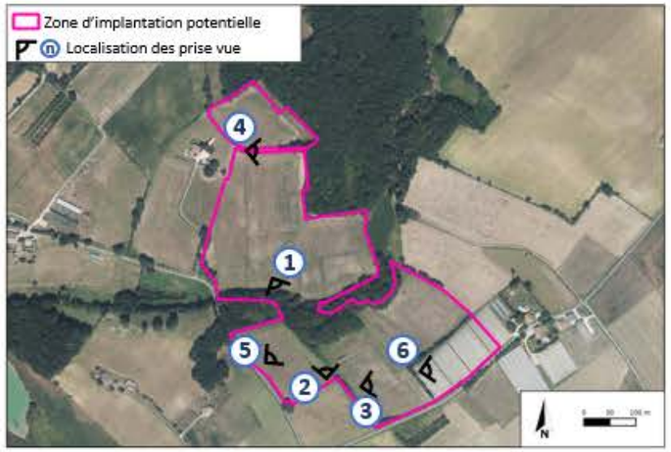
② Fossé (envahi par la végétation)



③ Haie bocagère au sein de la ZIP



④ Chemin situé entre la zone nord et la zone sud de la ZIP





⑤ Patch arborée au sein de la ZIP



⑥ Parcelle au sud-est de la ZIP : initialement présence de serres (visibles sur les photographies aériennes de 2023)

Planche 61. Zone d'implantation potentielle du projet



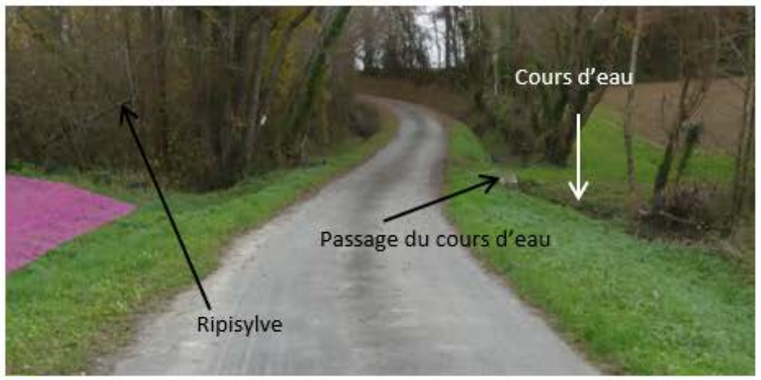
① Route de Roumaguey



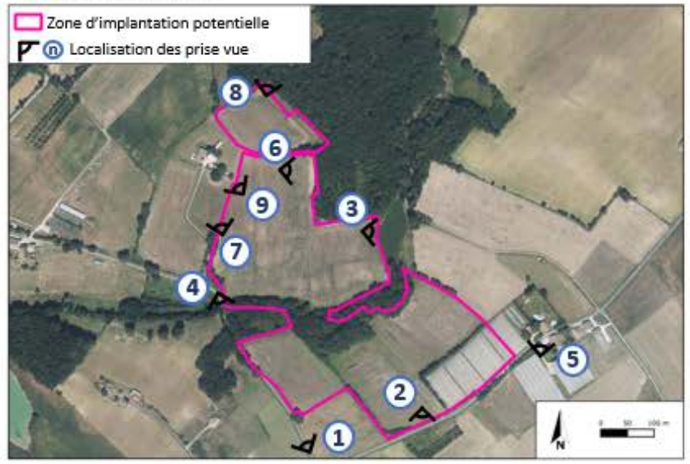
② Route D 266



③ Retenue d'eau



④ Passage de la route de Roumaguey au dessus du cours d'eau intermittent





⑤ Gîte de Lespiland



⑥ Patch forestier au nord-est de la ZIP



⑦ Habitations aux abords proches de la ZIP (Massucaou)



⑧ Chemin de randonnée



⑨ Forage de prélèvement de l'eau pour l'irrigation

Planche 62 Les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle du projet

2.7.3. Perceptions du site dans son environnement

La visibilité se définit dès lors qu'un observateur a la possibilité de voir tout ou partie de la zone d'implantation potentielle du projet depuis un espace donné.

Les diverses perceptions du site dans leur environnement sont analysées à travers les notions d'intervisibilité et de covisibilité effective ou probable à certaines périodes de l'année. Les sensibilités paysagères liées à la localisation de la zone d'implantation potentielle du projet sont rendues au travers de panoramas qui illustrent au mieux le point de vue humain[28]. Cette sensibilité se définit en fonction de l'ouverture visuelle autour d'un lieu donné ou d'un monument et se réduit avec la distance.

L'inventaire des enjeux et l'analyse de leurs sensibilités, repris dans une carte de synthèse, constituent une base pour la définition des grandes orientations d'aménagement qui guideront l'élaboration du projet et le choix des points de vue des photomontages pour l'analyse des impacts du projet. La synthèse de l'état initial conduit à la définition de recommandations pour l'élaboration des variantes.

Intervisibilité

On parle d' *« intervisibilité »* ou de *« champ de visibilité »* lorsque la zone d'implantation du projet et un lieu donné sont visibles de la ZIP depuis l'autre lieu et vice-versa.
Le terme d' *« intervisibilité »* s'applique au cas général de visibilité entre un projet et un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitation, routes, chemins de randonnée, lieu touristique, point de vue remarquable…).

Par conséquent la notion d' *« intervisibilité »* s'applique lorsque :

- le projet est visible depuis un lieu particulier de l'aire d'étude paysagère,
- un lieu particulier de l'aire d'étude paysagère est visible depuis le projet,
- un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitations, chemins de randonnée, lieu touristique…) et le projet peuvent être visible simultanément, depuis un tiers lieu dans le même champ de vision (cet aspect de visibilité est étudié uniquement à travers la notion de covisibilités des éléments de patrimoine architectural ou paysager et depuis des points de vue remarquables où nous utiliserons la notion d'intervisibilités remarquables).

Covisibilité

La notion de *« covisibilités »* est à réserver aux monuments historiques. Elle désigne deux éléments (projet et monument historique) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard).

On parle donc de *« covisibilités »* lorsque le projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique ou d'un paysage protégé et visible depuis ce lieu ou en même temps depuis un troisième point[29].

La perception visuelle d'un site dépend de différents paramètres : la distance entre l'observateur et la zone d'implantation potentielle ; la présence d'obstacle ou de masques visuels entre l'observateur et la zone d'implantation potentielle (relief, couvert végétal, boisements, bâti, etc.).

2.7.3.1. Visibilités théoriques

Les parties précédentes ont permis de repérer au sein des aires d'étude paysagères les lieux d'habitations ou d'usage régulier, le patrimoine historique et les sites remarquables ou protégés. La carte des visibilités théoriques depuis la ZIP permet d'encadrer et de préparer la première approche paysagère réalisée lors de la visite de terrain, soit repérer les lieux de vie visibles depuis la ZIP.

Elle est réalisée uniquement à partir de la topographie du secteur (modèle naturel de terrain) et en simulant une hauteur d'homme depuis la ZIP. Les zones n'offrant aucune perception possible sur le site sont incolores et seules les zones de visibilités théoriques sur le seul critère du relief apparaissent de couleur orange.

Les visibilités de la zone d'implantation potentielle sont également liées à la présence d'un écran végétal (bocage, bosquet, forêt) ou d'écrans bâtis (hangars, habitats). Les perceptions effectives de la ZIP dans le territoire sont donc analysées sur le terrain et ne sont pas précisées dans cette partie.

La cartographie des visibilités théoriques révèle des vues potentielles réparties à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet et sur les coteaux des cours d'eau principalement en rive gauche de la Dourdenne et ponctuellement sur des points hauts en rive droite du ruisseau de Laule.
Aucune visibilité théorique éloignée n'est possible au nord.

[28] Le champ de vision binoculaire humain d'environ 120°

[29] Selon l'arrêt du 5 juin 2020 (n°431994), « Ne peuvent être délivrés qu'avec l'accord de l'architecte des Bâtiments de France les permis de construire portant sur des immeubles situés, en l'absence de périmètre délimité, à moins de cinq cents mètres d'un édifice classé ou inscrit au titre des monuments historiques, s'ils sont visibles à l'œil nu de cet édifice ou en même temps que lui depuis un lieu normalement accessible au public, y compris lorsque ce lieu est situé en dehors du périmètre de cinq cents mètres entourant l'édifice en cause »

Visibilités théoriques depuis la ZIP

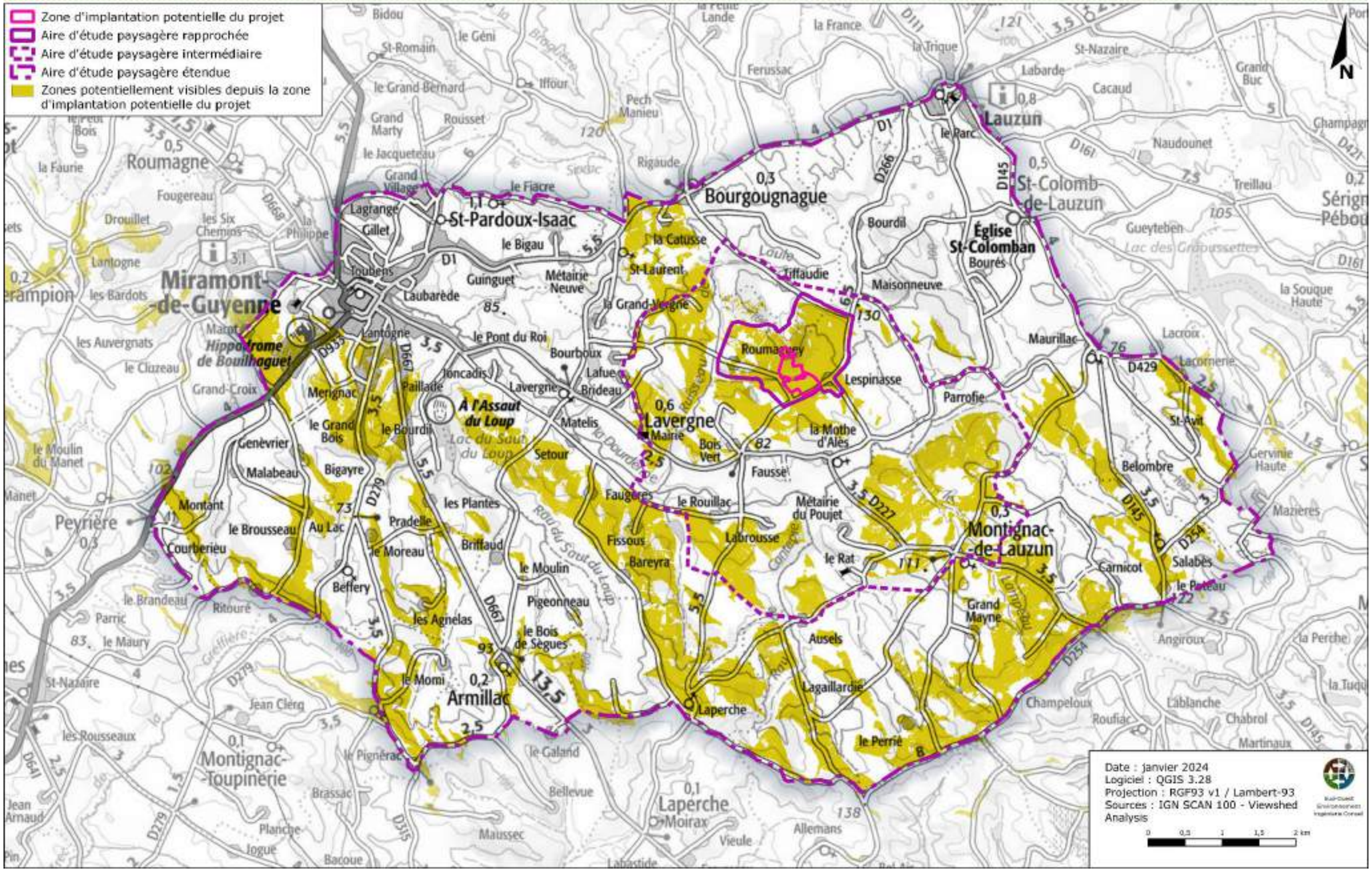


Planche 63. Visibilités théoriques depuis la ZIP

2.7.3.2. Intervisibilités effectives

Une première approche est réalisée à partir des points hauts et des vues les plus larges pour l'ensemble des directions depuis la ZIP étudiée. Les lieux habités et d'usages repérés depuis la ZIP, de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude intermédiaire, font ensuite l'objet d'une étape particulière afin de constater les intervisibilités et covisibilités effectives. Cette démarche s'appuie également sur la cartographie des intervisibilités théoriques afin de mener une approche exhaustive. En ce qui concerne l'ensemble du patrimoine historique de l'aire d'étude étendue et intermédiaire, une double approche est systématiquement réalisée avec des photographies depuis la ZIP et une étape au pied de chaque patrimoine et aux abords qui vérifie les covisibilités possibles.

La couverture végétale et divers obstacles visuels (habitations, infrastructures, etc.) viennent fermer une partie des intervisibilités théoriques possibles. De plus, seules les intervisibilités possibles depuis les espaces fréquentés par la population (habitations, voiries, zones touristiques, chemins de randonnée, etc…) sont retenues dans la poursuite de l'analyse.

Les intervisibilités étudiées ont été relevées à partir de la ZIP et depuis l'espace public.

Des enjeux visuels ont été attribués à chaque lieu de perception identifié. Ils prennent en compte la distance à la zone d'implantation potentielle du projet (note comprise de 0 à 8), la fréquentation (note de 0 à 3), le type de vue : en contrebas, rasante, surplombante (note de 1 à 3), la valeur patrimoniale (note de 0 à 2) et la perception dynamique (note de 0 à -2). Une *« note expert »* permettant de nuancer le score initial en fonction du ressenti paysager vient compléter la détermination de l'enjeu (note de -2 à 2). La caractérisation des enjeux est réalisée sur la base de la notation suivante :

Note d'enjeux	Note
Nul	0
Très faible	1 à 5
Faible	6 à 7
Modéré	8 à 9
Fort	10 à 12
Très fort	> 12

Une carte de synthèse des zones à enjeux visuels a été réalisée dans la suite du document. Elle permet de localiser de manière plus précise chaque enjeu identifié ainsi que son étendue.

Sensibilités visuelles

Les sensibilités visuelles de la zone d'étude s'organisent en fonction de la topographie, de la végétation et de l'aménagement du territoire (urbanisation).

La variation saisonnière de l'importance du feuillage du couvert végétal entraîne une possible modification des perceptions visuelles. Les boisements du secteur d'étude sont principalement constitués de feuillus au feuillage caduc, et, plus ponctuellement, de conifères au feuillage persistant.

Les visites de terrain, réalisées les 14/12/2023 et 18/12/2023, ont permis de recenser une partie des visibilités lorsque le couvert végétal est relativement faible.

Il est à noter que certains lieux-dits n'étaient pas accessibles car situés au bout de chemins ou de terrains privés empêchant l'accès public. L'appréhension réelle des enjeux visuels étant impossible, seule une estimation peut être retranscrite dans cette étude, illustrée par certains points de vue témoin dont les visibilités seront jugées similaires.

2.7.3.2.1. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet

Quelques perceptions sont possibles depuis la zone d'implantation potentielle du projet. Ces dernières sont essentiellement localisées à l'ouest au sein des aires d'études paysagère.

La majorité des perceptions se visualise de la partie nord de la ZIP. L'altitude baisse de manière significative lorsqu'on se déplace vers le sud de la ZIP. De ce fait, les perceptions sont moins nombreuses de ces parties de la zone d'étude. D'autre part, l'espace boisé bordant le nord-est de la ZIP masque des perceptions potentiellement visibles sur la partie est des aires d'étude paysagères. De ce fait, l'est du territoire est moins perceptible de la ZIP et, à contrario, la partie ouest est particulièrement ouverte.

Les photographies des planches suivantes illustrent les perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle en direction des habitations et voiries à ses abords et vers le lointain. (cf. planches 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70).

Depuis la zone d'implantation potentielle du projet, les perceptions visuelles sont possibles sur :

- Des tronçons de la RD 266 ;
- Un tronçon de la voie d'accès au lieu-dit « *le Barrail* » ;
- Un tronçon de la route de Roumaguey ;
- Une tour en ruine et des habitations du lieu-dit « *Au Chaume* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *la Mothe d'Alès* » ;
- Le calvaire à proximité du lieu-dit « *Bel Air* » ;
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Méni* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Plaisance* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Labrousse* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Laperche* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *Gréazou* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Bois Vert* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Mouricaou* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *Massucaou* » ;
- L'église de Peyrière ;
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Roumaguey* » ;
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Brideau Bas* » ;
- Des habitations et l'église du lieu-dit « *Saint-Laurent* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *le Sorbier* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Cadis* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Le Grand Bois* »
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Fissous* » ;
- Des habitations et l'église du lieu-dit « *Armillac* » ;
- Des châteaux d'eau ;
- Des habitations du lieu-dit « *Cournillou* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Faugères* » ;
- Le pigeonnier d'une habitation du lieu-dit « *Bourdoux* » ;

- Une habitation du lieu-dit « *la Molière* » ;
- Le moulin du lieu-dit « *le Moulin* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Petit Roumaguey* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *Roudié* » ;
- Le gîte de Lespiland au lieu-dit de « *Lespinasse* » ;
- Une structure agricole et une habitation du lieu-dit « Limouzy ».

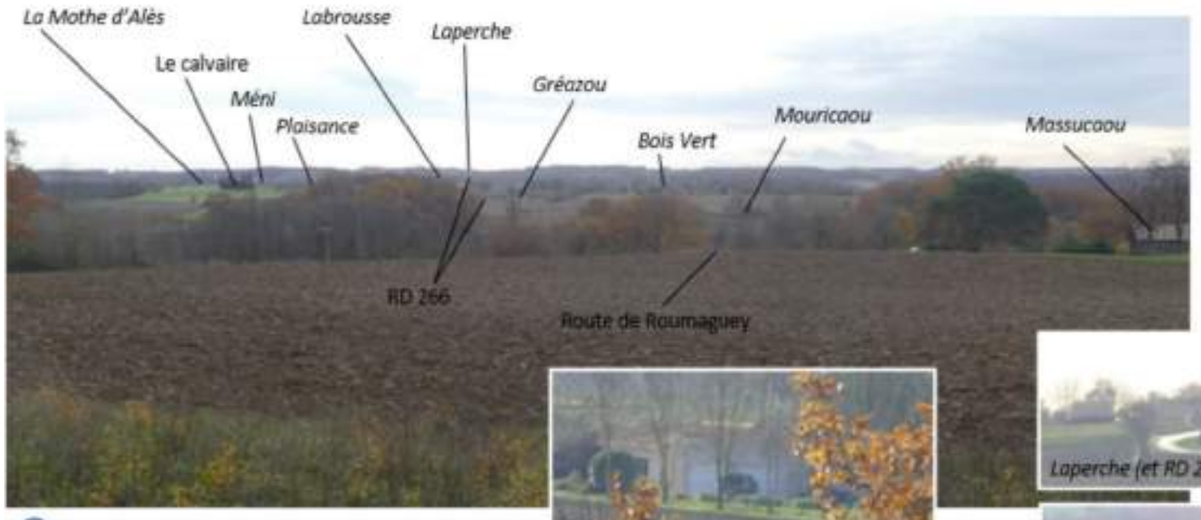
Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (1/7)







① Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction du sud-sud-est









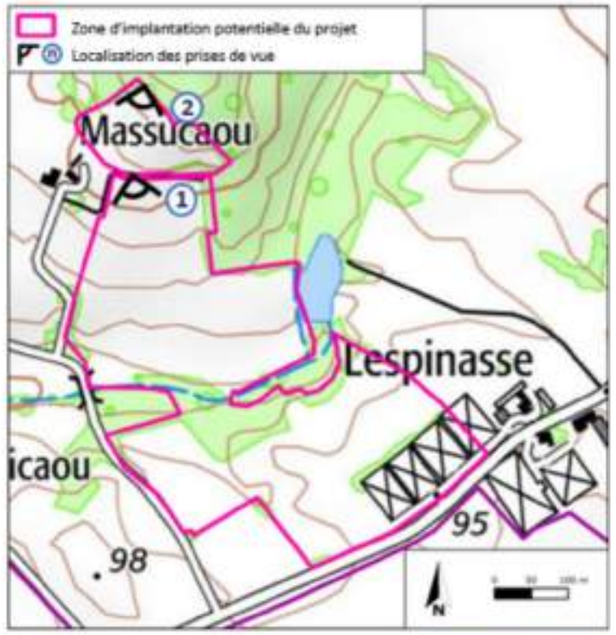




② Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction du sud-sud-ouest







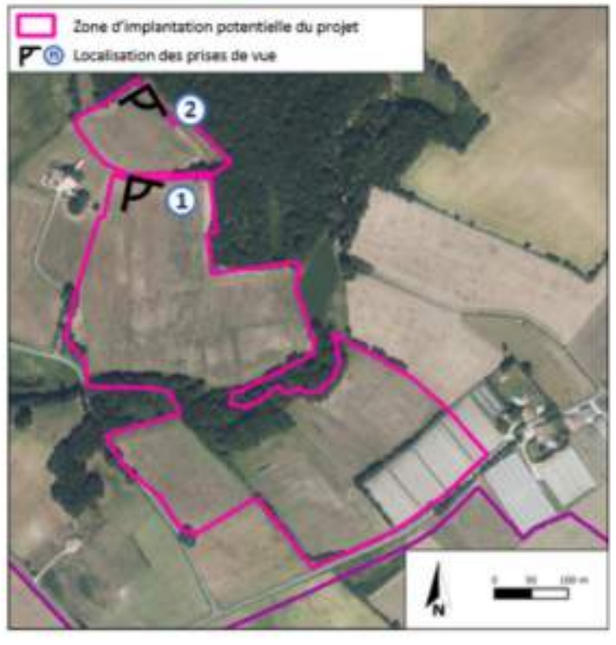


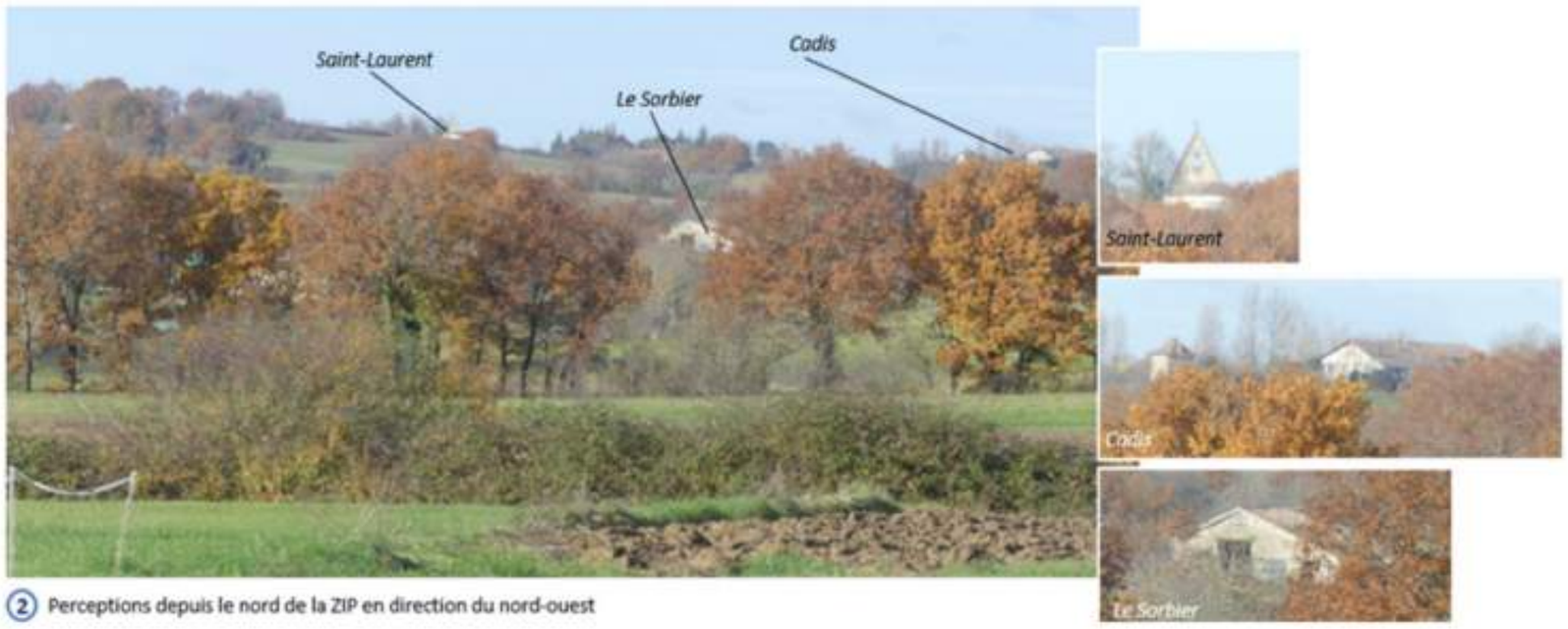
Planche 64. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (1/7)

Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (2/7)



① Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction de l'ouest-sud-ouest





② Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction du nord-ouest



Planche 65. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (2/7)

Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (3/7)



① Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction du sud-ouest



② Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction de l'ouest



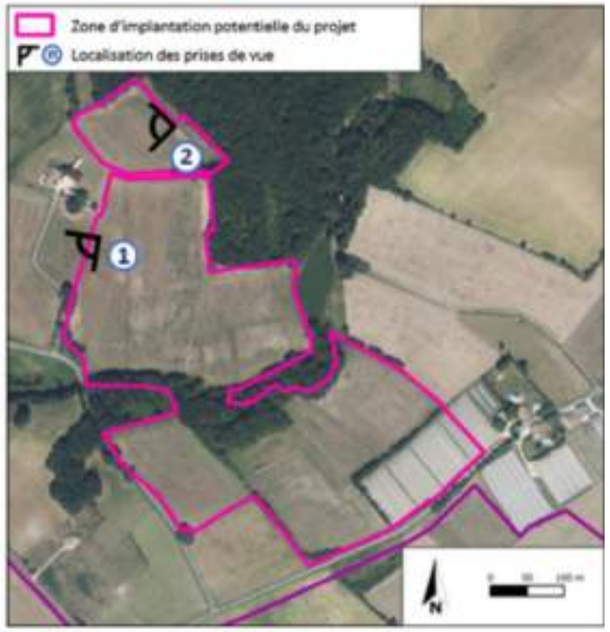
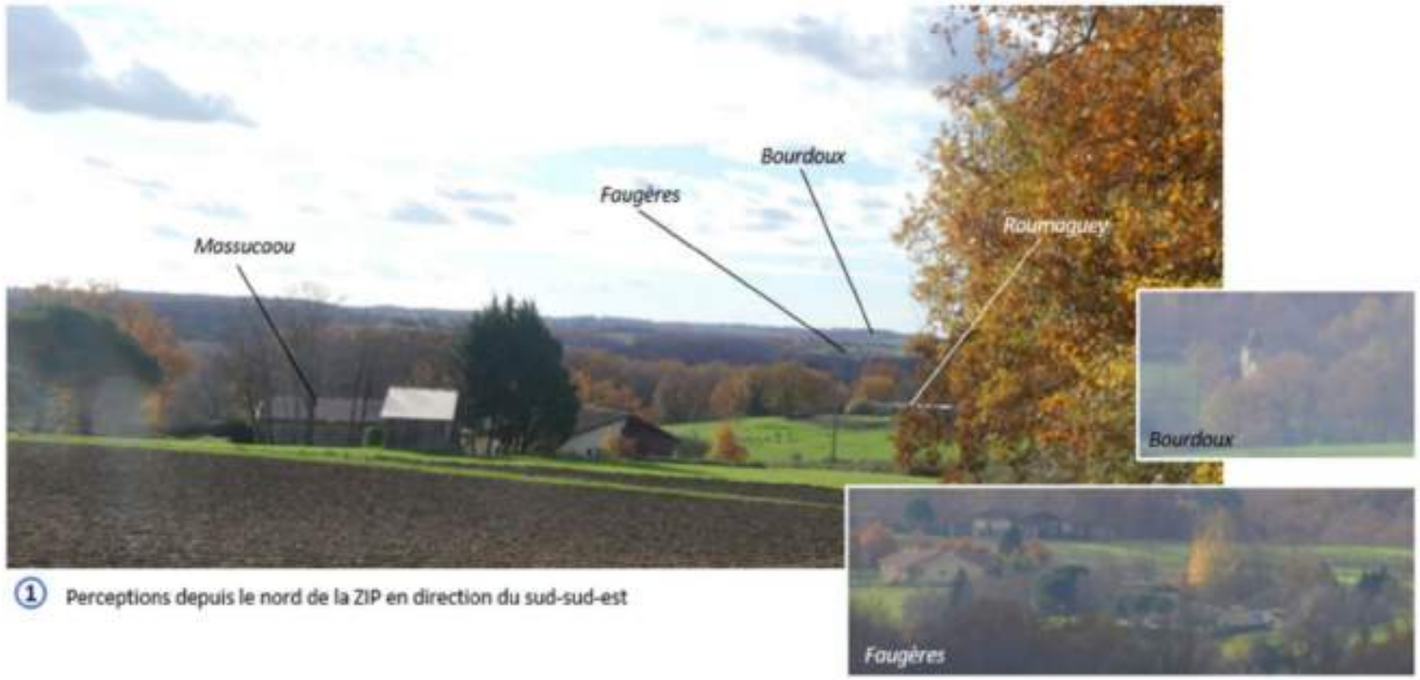


Planche 66. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (3/7)

Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (4/7)



① Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction du sud-sud-est



② Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction de l'ouest-sud-ouest



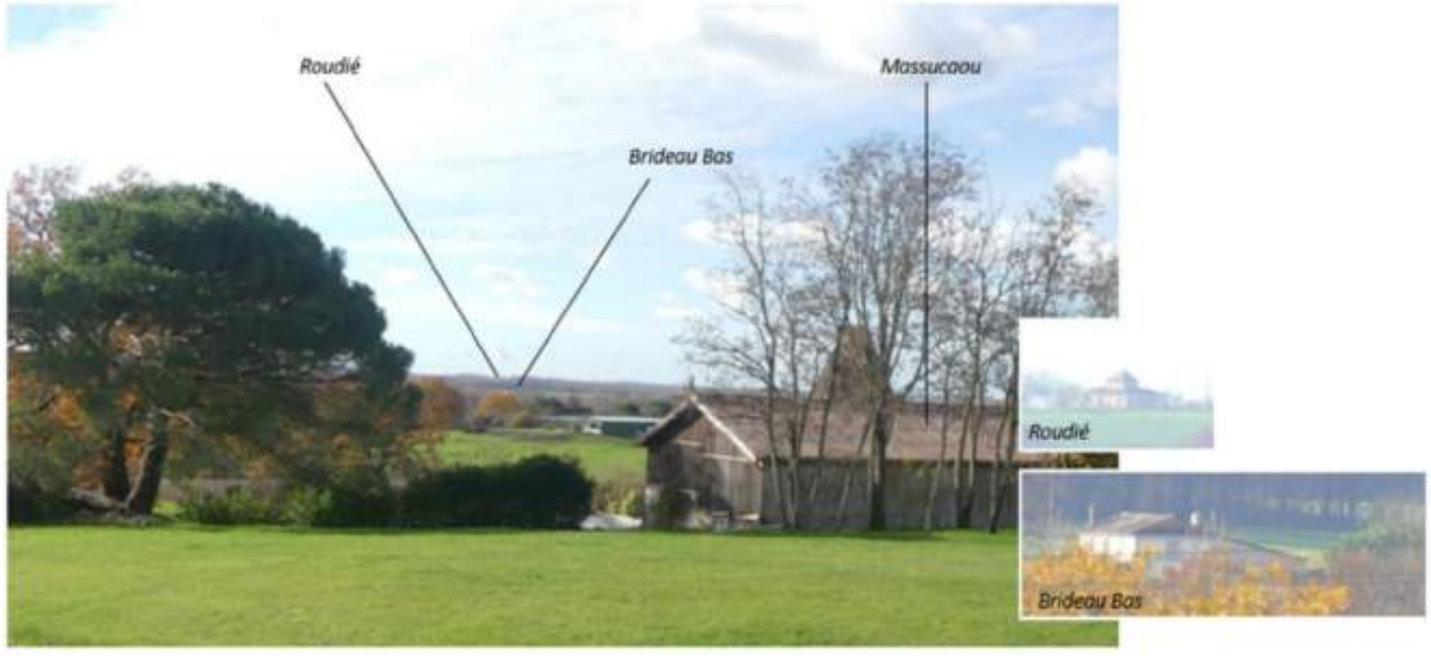


Planche 67. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (4/7)

Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (5/7)



① Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction de l'ouest-nord-ouest



② Perceptions depuis le nord de la ZIP en direction du sud-sud-ouest



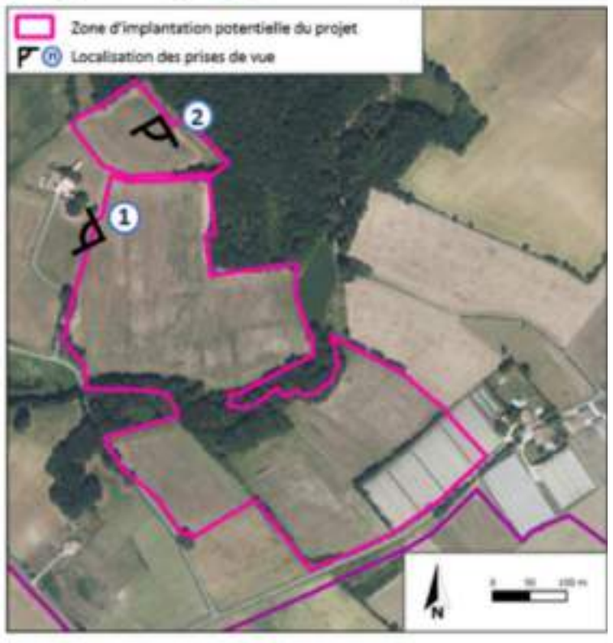


Planche 68. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (5/7)

Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (6/7)



① Perceptions depuis le centre-est de la ZIP en direction de l'est-sud-est





② Perceptions depuis le sud de la ZIP en direction de l'est-nord-est

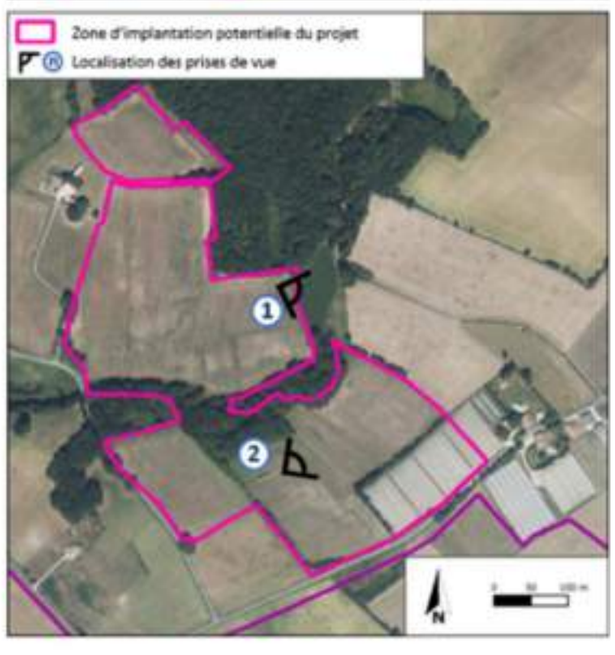


Planche 69. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (6/7)

Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (7/7)



① Perceptions depuis le sud-est de la ZIP en direction de l'ouest-nord-ouest



② Perceptions depuis le sud de la ZIP en direction de l'ouest-sud-ouest





Planche 70. Perceptions visuelles depuis la zone d'implantation potentielle du projet (7/7)

2.7.3.2.2. Intervisibilités au sein de l'aire d'étude rapprochée

Depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée, des perceptions visuelles sur la ZIP sont possibles depuis :

- Des tronçons de la RD 266 ;
- Un tronçon de la voie d'accès au lieu-dit « *Le Barrail* » ;
- Un tronçon de la route de Roumaguey ;
- Un tronçon de la voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* » et le chemin rural emprunté par la boucle de randonnée de la Dourdenne ;
- La route de Tiffaudie ;
- Une habitation du lieu-dit « *Massucaou* » ;
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Roumaguey* » ;
- Le gîte de Lespiland au lieu-dit de « *Lespinasse* » ;
- Une structure agricole et une habitation du lieu-dit « Limouzy » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Mouricaou* ».

- **Enjeux depuis les voiries**

La **RD 266** longe le sud de la ZIP. Depuis cette route, des perceptions directes sont possibles sur la moitié sud ainsi que ponctuellement sur des parcelles nord, au travers de la ripisylve (cf. photographies 7, 8 et 9 de la Planche 71). L'enjeu visuel est évalué comme **FORT**. Un tronçon d'environ 400 m au niveau de l'intersection avec la route de Tiffaudie présente une perception sur la partie sud-est de la ZIP. Aucune perception sur le nord de la ZIP n'est possible depuis ce tronçon. L'enjeu visuel est évalué comme **MODÉRÉ** pour la partie sud de la ZIP.

La **voie d'accès au lieu-dit « *Le Barrail* »** présente une perception sur les parcelles nord de la ZIP (cf. photographie 4 de la Planche 71). L'enjeu visuel est évalué comme **FAIBLE** du fait de la végétation qui dévoile la ZIP que ponctuellement.

La **route de Roumaguey** longe l'ouest de la ZIP. Deux tronçons présentent des perceptions. Le tronçon bordant le sud-ouest de la ZIP, d'environ 285 m, présente des perceptions directes sur les parcelles au sud-ouest de la ZIP. L'enjeu visuel est évalué comme **FORT** pour ce tronçon. (cf. photographie 6 de la Planche 71).
Le tronçon à l'ouest de la ZIP, présente des perceptions ponctuelles, sur environ 280 m sur les parcelles au centre de la ZIP, en rive droite du cours d'eau O9301080. L'enjeu visuel est évalué comme **MODÉRÉ à FAIBLE**, selon la végétation environnante.

La **route de Tiffaudie** présente une perception éloignée sur la partie sud-est de la ZIP sur un tronçon d'environ 180 m (cf. photographie 10 de la Planche 71). La moitié nord de la ZIP n'est pas visible. L'enjeu visuel est évalué comme **FAIBLE**.

La **voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* »** présente une perception directe sur les parcelles de la moitié nord de la ZIP (cf. photographie 1 et 2 de la Planche 71). Cette voirie est empruntée par la bouche de randonnée de la Dourdenne qui continue en bordure ouest de la partie nord de la ZIP sur un chemin de terre. L'enjeu visuel est évalué comme **FORT** pour la voie d'accès à l'habitation et pour le chemin rural, pour la moitié nord de la ZIP et **NUL** pour la moitié sud, pour les 2 voiries.

- **Enjeux depuis les habitations**

L'habitation du lieu-dit « *Massucaou* » borde le nord-ouest de la ZIP. Sa perception est directe et surplombante sur les parcelles de la moitié nord de la ZIP (cf. photographies 1 et 2 de la Planche 71). Les parcelles au sud ne sont pas visibles en raison de la ripisylve du cours d'eau O9301080. L'enjeu visuel est évalué comme **TRÈS FORT**.

Les toitures des habitations et les structures agricoles du lieu-dit « *Roumaguey* » sont visible de la moitié nord de la ZIP (cf. photographie 4 de la Planche 71). Depuis ce lieu-dit, aucune perception n'est possible pour les habitations en raison de la topographie et de la végétation. L'enjeu visuel est évalué comme **NUL** pour les habitations.
Les structures agricoles ne présentent pas de masque visuel et sont situées à proximité de la ZIP. Ces dernières présentent donc une perception directe sur la moitié nord de la ZIP. N'étant pas considérés comme un lieu de vie, l'enjeu visuel de ces locaux agricoles est évalué comme **MODÉRÉ.**

Le gîte de Lespiland au lieu-dit de « *Lespinasse* » est situé aux abords sud-est de la ZIP (cf. photographie 9 de la Planche 71). Il présente une perception sur les parcelles de la ZIP, de part et d'autre du cours d'eau O9301080. La zone boisée en bordure nord-est masque la visibilité sur le nord de la ZIP. On note que le gîte est toutefois entouré de végétation pouvant masquer ponctuellement sa perception. L'enjeu visuel est évalué comme **TRÈS FORT**.

La structure agricole et la toiture de l'habitation, à proximité de ce hangar agricole, du lieu-dit « *Limouzy* » sont perceptibles depuis le nord et le sud-est de la ZIP. En raison d'un butte topographique la perception n'a pas pu être appréhendée depuis la RD 266 au niveau de ce lieu-dit. L'habitation ne présente pas de perception sur la ZIP, puisque le relief et sa haie dense masquent sa perception. Le hangar agricole est, quant à lui, localisé sur cette butte. Il présenterait donc une perception surplombante sur la ZIP, notamment sur les parcelles de part et d'autre du cours d'eau O9301080. Le nord de la ZIP n'est pas visible en raison du boisement au nord-est de la ZIP. Les enjeux sont évalués comme **NULS** pour l'habitation et **MODÉRÉS** pour le hangar agricole puisqu'il n'est pas considéré comme un lieu de vie.

L'une des deux habitations et ses locaux agricoles du **lieu-dit « *Mouricaou* »** perçoivent le nord de la ZIP (cf. photographie 5 de la Planche 71), tandis que l'habitation la plus proche de la ZIP au sein de ce même lieu-dit, présente une perception surplombante sur la moitié sud de la ZIP. Les enjeux sont évalués comme **TRÈS FORTS** pour l'habitation la plus proche et **MODÉRÉS** pour l'autre habitation et ses locaux agricoles.

Des habitations et des locaux agricoles au lieu-dit cadastrale « *Bois Vert* », au sein de la commune de Saint-Colomb-de-Lauzun, au nord-est de la ZIP, présentent une perception similaire à celle appréhendée depuis la route de Tiffaudie. La perception est surplombante sur les parcelles au sud-est de la ZIP. Aucune perception sur la partie de la ZIP, en rive droite du cours d'eau O9301080, n'est possible, en raison du boisement. Cette dernière étant relativement éloignée, les enjeux visuels sont évalués comme **MODÉRÉS.**

- **Patrimoine et sites remarquables**

Aucun site remarquable ou patrimoine de la zone d'étude paysagère rapprochée n'est perceptible depuis la ZIP.

Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée



① Perception depuis la limite de propriété de l'habitation au lieu-dit « *Massucaou* »(passage emprunté par la boucle de randonnée « *La randonnée de la Dourdenne* » en direction du sud-est.

② Perception depuis la limite de propriété de l'habitation au lieu-dit « *Massucaou* » (passage emprunté par la boucle de randonnée « *La randonnée de la Dourdenne* » en direction du sud.



③ Perception depuis la voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* » emprunté par la boucle de randonnée « *La randonnée de la Dourdenne* ».



④ Perception depuis le lieu-dit « *Roumaguey* » sur la voie d'accès au lieu-dit « *Le Barrail* ».



⑤ Perception depuis le lieu-dit « *Mouricaou* ».



⑥ Perception depuis la route de Roumaguey.



⑦ Perception depuis la RD 266 en direction du nord.



⑧ Perception depuis la RD 266 en direction du nord-est.



⑨ Perception depuis la RD 266 au niveau du lieu-dit « *Lespinasse* ».



⑩ Perception depuis la route de Tiffaudie.

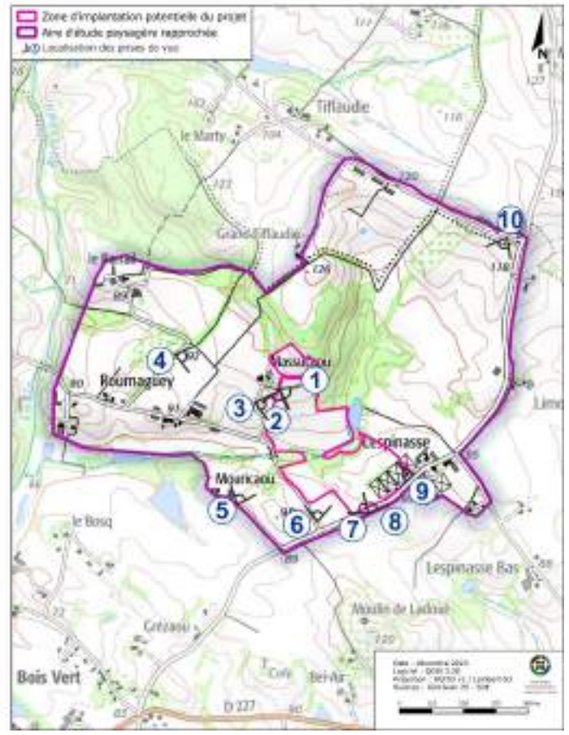


Planche 71. Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée

2.7.3.2.3. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude intermédiaire

Depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire, des perceptions visuelles sur la ZIP sont possibles depuis :

- Un tronçon de la RD 266 au niveau du lieu-dit « *Grézaou* » ;
- La voie communale n°504 de Solbier ;
- La route de Roumaguey ;
- La voie d'accès au lieu-dit « *Petit Roumaguey* » ;
- Une habitation au lieu-dit « *Limouzy* »
- Une habitation du lieu-dit « *Gréazou* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Cournillou* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Bois Vert* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Petit Roumaguey* ».

D'autres habitations ont été observées depuis la zone d'implantation potentielle or ces dernières ne présentent pas de visibilité sur la ZIP. Il s'agit de :

- Une tour en ruine et des habitations du lieu-dit « *Au Chaume* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *la Mothe d'Alès* » ;
- Le calvaire à proximité du lieu-dit « *Bel Air* » ;
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Méni* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Plaisance* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Labrousse* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *le Sorbier* ».

Depuis ces perceptions la ZIP n'est pas visible en raison de la topographie et de la végétation. L'enjeu est donc évalué à NUL pour ces perceptions.

- **Enjeux depuis les voiries**

Un petit tronçon de la **RD 266** d'environ 55 m au niveau du lieu-dit « *Grézaou* » présente une perception ponctuelle au travers une troué de la végétation, sur les parcelles nord de la partie nord de la ZIP (cf. photographies 3 de la Planche 72). L'enjeu visuel est évalué comme **TRÈS FAIBLE**.

Un tronçon d'environ 190 m de la **voie communale n°504 de Solbier**, présente une perception rasante sur le nord de la partie nord de la ZIP (cf. photographies 1 de la Planche 72). L'enjeu visuel est **TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud**.**

La voie d'accès du lieu-dit « *Petit Roumaguey* » présente une perception sur le nord de la ZIP au travers de la végétation environnante (cf. photographies 2 de la Planche 72). L'enjeu visuel est **TRÈS FAIBLE.**

Un petit tronçon de la **route de Roumaguey** au niveau de l'intersection avec la voie d'accès du lieu-dit « *Petit Roumaguey* » est visible depuis le nord de la ZIP. Toutefois, en raison de la végétation aucune perception n'est possible. L'enjeu visuel est **NUL**.

- **Enjeux depuis les habitations**

Une **autre habitation au lieu-dit « *Limouzy* »** le long de la RD 266, est visible depuis le sud de la ZIP. Cette dernière est localisée à une altitude plus élevée que le hangar agricole au sein de ce même lieu-dit, cité dans le paragraphe précédent, et à une distance plus éloignée par rapport à la ZIP. Cette habitation présente une perception similaire à celle appréhendée depuis la route de Tiffaudie, c'est-à-dire une perception éloignée et surplombante sur le sud-est de la ZIP. L'enjeu visuel est évalué comme **MODÉRÉ.**

L'habitation du lieu-dit « *Gréazou* » se perçoit de la zone nord de la ZIP. Son toit est également perçu depuis la zone sud de la ZIP (cf. photographies 3 de la Planche 72). Depuis ce lieu-dit, une perception sur le nord de la ZIP est possible, exclusivement. L'enjeu visuel est évalué comme **FAIBLE**.

De la ZIP, est perçu une **habitation et des structures agricoles du lieu-dit « *Cournillou* »**. Pour la majorité des bâtis, seul le toit est perçu. Une habitation est visible en entier. Pour cette dernière, l'enjeu est **FAIBLE**, pour le reste du hameau il est **NUL**.

Depuis le nord de la zone d'implantation potentielle du projet, quelques habitations du **lieu-dit « *Bois Vert* »** sont visibles, et plus précisément leur toiture pour une grande majorité d'entre elles. La perception a été appréhendée depuis la RD 266 au niveau de ce lieu-dit (cf. photographies 4 de la Planche 72). Une perception est possible sur le nord de la ZIP au travers de la végétation environnante. Le reste de la ZIP n'est pas visible. L'enjeu est évalué comme **FAIBLE**.

Depuis le nord de la ZIP, les locaux agricoles du **lieu-dit du « *Petit Roumaguey* »,** sont relativement bien visibles ainsi que la tour de l'habitation. La perception appréhendée depuis la voie d'accès de ce lieu-dit atteste d'une perception sur le nord de la ZIP (cf. photographies 2 de la Planche 72). Les enjeux sont évalués comme **TRÈS FAIBLES** pour les locaux agricoles, puisqu'ils ne sont pas considérés comme des lies de vie et **FAIBLES** pour la tour de l'habitation qui présente une fenêtre en direction de la zone d'implantation potentielle du projet.

- **Patrimoine et sites remarquables**

Aucun site remarquable ou patrimoine de la zone d'étude paysagère rapprochée n'est perceptible depuis la ZIP.

Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire



① Perception depuis la voie communale n°504 de Solbier.



② Perception depuis le lieu-dit « *Petit Roumaguey* ».



③ Perception depuis la RD 266 au nord du lieu-dit « *Grézaou* ».



④ Perception depuis le lieu-dit « *Bois Vert* ».

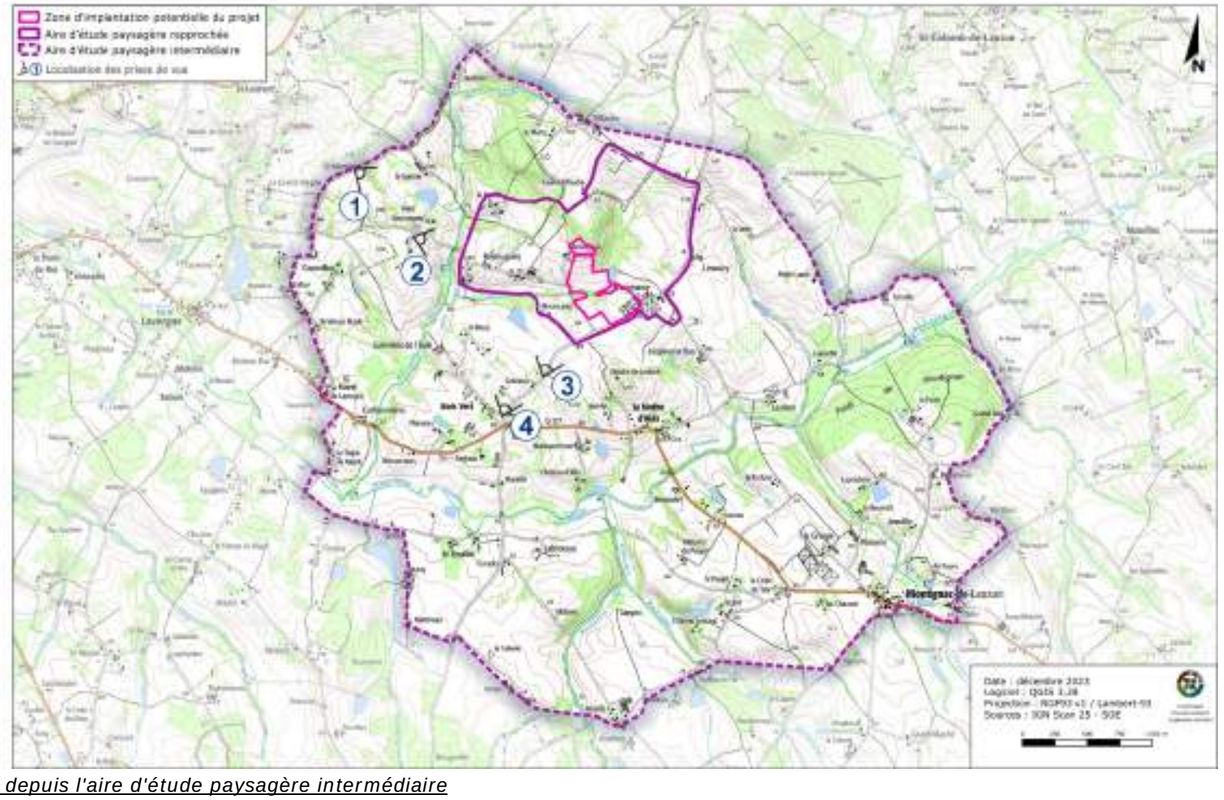


Planche 72. Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire

2.7.3.2.4. Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude étendue

Depuis l'aire d'étude paysagère intermédiaire, des perceptions visuelles sur la ZIP sont possibles depuis :

- Un tronçon de la RD 266 ;
- Des tronçons de la route de Bladet ;
- Des habitations du lieu-dit « *Laperche* » ;
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Brideau Bas* » ;
- Des habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Fissous* » ;
- Des habitations au lieu-dit « *Bladet* » ;
- Des habitations et l'église du lieu-dit « *Armillac* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *la Molière* » ;
- Une habitation du lieu-dit « *Roudié* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Le Grand Bois* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Faugères* ».

D'autres habitations ont été observées depuis la zone d'implantation potentielle or ces dernières ne présentent pas de visibilité sur la ZIP. Il s'agit de :

- L'église de Peyrière ;
- Des habitations et l'église du lieu-dit « *Saint-Laurent* » ;
- Des habitations du lieu-dit « *Cadis* » ;
- Des châteaux d'eau ;
- Le moulin du lieu-dit « *le Moulin* » ;
- Le pigeonnier d'une habitation du lieu-dit « *Bourdoux* ».

Les enjeux sont évalués NULS pour ces perceptions.

- **Enjeux depuis les voiries**

Depuis la **RD 266**, en direction de Laperche, une vue éloignée sur la zone nord de la ZIP est possible. Cette perception est similaire à celle appréhendée depuis l'église de Laperche (cf. photographie 5 de la Planche 73). L'enjeu évalué est **TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud.

La **route de Bladet** présente, sur trois portions, une perception sur la partie nord de la ZIP (cf. photographie 1, 2 et 3 de la Planche 73). L'enjeu visuel est **TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud.

- **Enjeux depuis les habitations**

Depuis le **centre-bourg et l'église de Laperche**, la partie nord de la ZIP est distinguable du fait de sa topographie (cf. photographie 4 de la Planche 73). L'enjeu évalué est donc **FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud.

Les habitations du lieu-dit « *Brideau Bas* » sont entourées de végétation ce qui obstrue la vue en direction de la ZIP. Cette dernière est donc visible seulement ponctuellement. L'enjeu est donc évalué à **TRÈS FAIBLE**.

La perception appréhendée depuis la route de Bladet au niveau du **lieu-dit « *Bladet* »** permet d'estimer la perception des habitations de ce lieu-dit. Seule la bordure nord de la ZIP est distinguable (cf. photographie 1 de la Planche 73). Les enjeux visuels sont **TRÈS FAIBLES** pour la partie nord de la ZIP et **NULS** pour la partie sud.

Depuis les **habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Fissous* »** le nord de la ZIP est percevable. L'enjeu est donc **FAIBLE** pour le nord de la ZIP et **NUL** pour le reste.

Depuis **l'église de « *Armillac* »** ainsi que la **majorité de ses habitations** la ZIP n'est pas perceptible. L'enjeu évalué est donc **NUL** pour la majorité du hameau. Cependant, depuis **une habitation du lieu-dit**, la partie nord de la ZIP est visible. Pour le cas de cette habitation, l'enjeu est évalué comme **FAIBLE**.

Depuis **l'habitation du lieu-dit « *La Molière* »** le nord de la ZIP est percevable. L'enjeu est évalué à **FAIBLE**.

Depuis **l'habitation du lieu-dit « *Roudié* »** le nord de la ZIP est visible. L'enjeu est évalué à **FAIBLE**.

Les habitations de « *Faugères* » sont perceptibles de la ZIP. L'enjeu visuel est évalué à **FAIBLE**.

- **Patrimoine et sites remarquables**

Aucun site remarquable ou patrimoine de la zone d'étude paysagère rapprochée n'est perceptible depuis la ZIP.

Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère étendue



① Perception depuis la route de Bladet au niveau du lieu-dit « *Bladet* ».



② Perception depuis la route de Bladet à proximité du lieu-dit « *Pouchou* ».



③ Perception depuis la route de Bladet au niveau de Laperche.



④ Perception depuis l'église de Laperche.



⑤ Perception depuis la RD 266 à l'entrée nord de Laperche.



Planche 73. Perceptions depuis l'aire d'étude paysagère étendue

2.7.3.2.5. Perceptions visuelles depuis les sites, paysages, monuments historiques

La localisation des sites paysagers remarquables et des monuments historiques est détaillée dans le chapitre 2.7.2.3 en page 191.

Covisibilités :

La notion de *« covisibilités »* est à réserver aux monuments historiques. Elle désigne deux éléments (projet et monument historique) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard).

On parle donc de *« covisibilités »* lorsque le projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique ou d'un paysage protégé et visible depuis ce lieu ou en même temps depuis un troisième point.

*Selon **l'arrêt du 5 juin 2020**, « **Ne peuvent être délivrés qu'avec l'accord de l'architecte des Bâtiments de France les permis de construire portant sur des immeubles** situés, en l'absence de périmètre délimité, à moins de cinq cents mètres d'un édifice **classé ou inscrit au titre des monuments historiques, s'ils sont visibles à l'œil nu de cet édifice ou en même temps que lui depuis un lieu normalement accessible au public, y compris lorsque ce lieu est situé en dehors du périmètre de cinq cents mètres entourant l'édifice en cause**».*

Monuments historiques et sites inscrits

Aucun monument historique et site inscrit recensés au sein des aires d'étude paysagères ne présentent de covisibilité sur la zone d'implantation potentielle du projet.

➔ Aucun monument historique et site inscrit recensés au sein des aires d'étude paysagères ne présentent de covisibilité sur la zone d'implantation potentielle du projet.

2.7.3.2.6. Synthèse des zones d'enjeux visuels

Les enjeux visuels peuvent être synthétisés de la façon suivante :

Note d'enjeux	Note
Nul	0
Très faible	1 à 5
Faible	6 à 7
Modéré	8 à 9
Fort	10 à 12
Très fort	> 12

Tableau 73. Synthèse des zones d'enjeux visuels

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaire	
Zone d'implantation potentielle	Voirie	Aucune intervisibilité n'a été relevée	
Aire d'étude paysagère rapprochée	Voiries	RD 266 au sud de la ZIP	La RD 266 au niveau de l'intersection avec la route de Tiffaudie
		Route de Roumaguey en bordure sud-ouest	Route de Roumaguey en bordure ouest (modéré à faible selon la végétation)
		Voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* » et chemin rural emprunté par la boucle de randonnée (**FORT** pour la moitié nord de la ZIP et **NUL** pour la moitié sud)	
		Voie d'accès au lieu-dit « *Le Barrail* »	
		Route de Tiffaudie	
	Habitations	Habitation du lieu-dit « *Massucaou* »	
		Gîte de Lespiland au lieu-dit de « *Lespinasse* »	
		Habitation du lieu-dit « *Mouricaou* »	Habitation et locaux agricoles du lieu-dit « *Mouricaou* »
		Hangar agricole du lieu-dit « *Limouzy* »	Habitation du lieu-dit « *Limouzy* »
		Structures agricoles du lieu-dit « *Roumaguey* »	Habitations du lieu-dit « *Roumaguey* »
		Habitations et locaux agricoles au lieu-dit cadastrale « *Bois Vert* » (commune de Saint-Colomb-de-Lauzun)	
		Nul pour tous les autres bâtis	
	Patrimoines et sites remarquable	Aucun monument historique n'a été relevé.	
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Voiries	RD 266 au niveau du lieu-dit « *Grézaou* »	
		Voie communale n°504 de Solbier (**TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud)	
		La voie d'accès au lieu-dit « *Petit Roumaguey* »	
		Route de Roumaguey au niveau du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »	
	Habitations	Une habitation au lieu-dit « *Limouzy* »	
		L'habitation du lieu-dit « *Gréazou* »	
		Habitations du lieu-dit « *Bois Vert* »	
		L'habitation du lieu-dit « *Cournillou* »	

		Tour de l'habitation du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »	Locaux agricoles du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »
	Patrimoine et sites remarquables	Aucun monument historique n'a été relevé.	
Aire d'étude paysagère étendue	Voiries	RD 266 en direction de « *Laperche* » (**TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud)	
		Route de Bladet (**TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud)	
	Habitations	Habitations et église de Laperche (**FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud)	
		Habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Fissous* »	
		Une habitation du lieu-dit « *Armillac* »	
		L'habitation du lieu-dit « *La Molière* »	
		Les habitations du lieu-dit « *Roudié* »	
		Les habitations du lieu-dit « *Faugères* »	
		Les habitations au lieu-dit « *Bladet* » (**TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud).	
		Habitations du lieu-dit « *Brideau Bas* »	
	Patrimoines et sites remarquable	Aucun monument historique n'a été relevé.	

➔ En raison de la topographie et de la végétation, les enjeux paysagers très forts à modérés sont essentiellement limités aux abords de la zone d'implantation potentielle. Les enjeux diminuent rapidement avec la distance.

2.7.4. Diagnostic et enjeux paysagers

Les enjeux visuels de la zone d'implantation potentielle du projet sont représentés au sein de la carte de synthèse des enjeux visuels et présentés ci-après.

Le diagnostic paysager et l'analyse des perceptions visuelles actuelles peuvent être synthétisés comme suit :

- Des hauteurs remarquables au sud, représentatives des collines de Guyenne ;
- Des passages de cours d'eau, affluents du Dropt, comme la Dourdenne, définissent l'entité paysagère de la vallée du Dropt ;
- Des reliefs plats pour les parties agricoles et des reliefs plus prononcé pour les côteaux boisés ;
- Un maillage de haies bocagères, qui entrecoupe les parcelles agricoles ;
- Des bourgs et hameaux éparpillés dans le paysage ;
- Un bâti présentant dans l'ensemble une architecture typique et traditionnelle.

L'ensemble des perceptions visuelles se localise à l'ouest et sud-ouest de la ZIP, à des distances très variables. Le relief qui augmente au nord et nord-est de la ZIP cache le paysage et empêche les perceptions. La végétation au nord de la ZIP cache également les perceptions dans cette direction.
La majorité des perceptions sont visibles depuis le point le plus haut de la ZIP, à savoir la partie nord.

Aucun monument historique ou site inscrit ne présentent de covisibilité sur la ZIP.

➔ Le projet se localise dans la vallée du Dropt.
➔ Du fait de la topographie vallonée de la ZIP et de la végétation cloisonnant les parcelles, toutes les zones de la ZIP ne sont pas visibles en même temps.
➔ L'ensemble des perceptions visuelles se localise à l'ouest et sud-ouest de la ZIP, à des distances très variables.
➔ Il n'y a aucune covisibilité sur la zone d'étude.

Synthèse des enjeux visuels

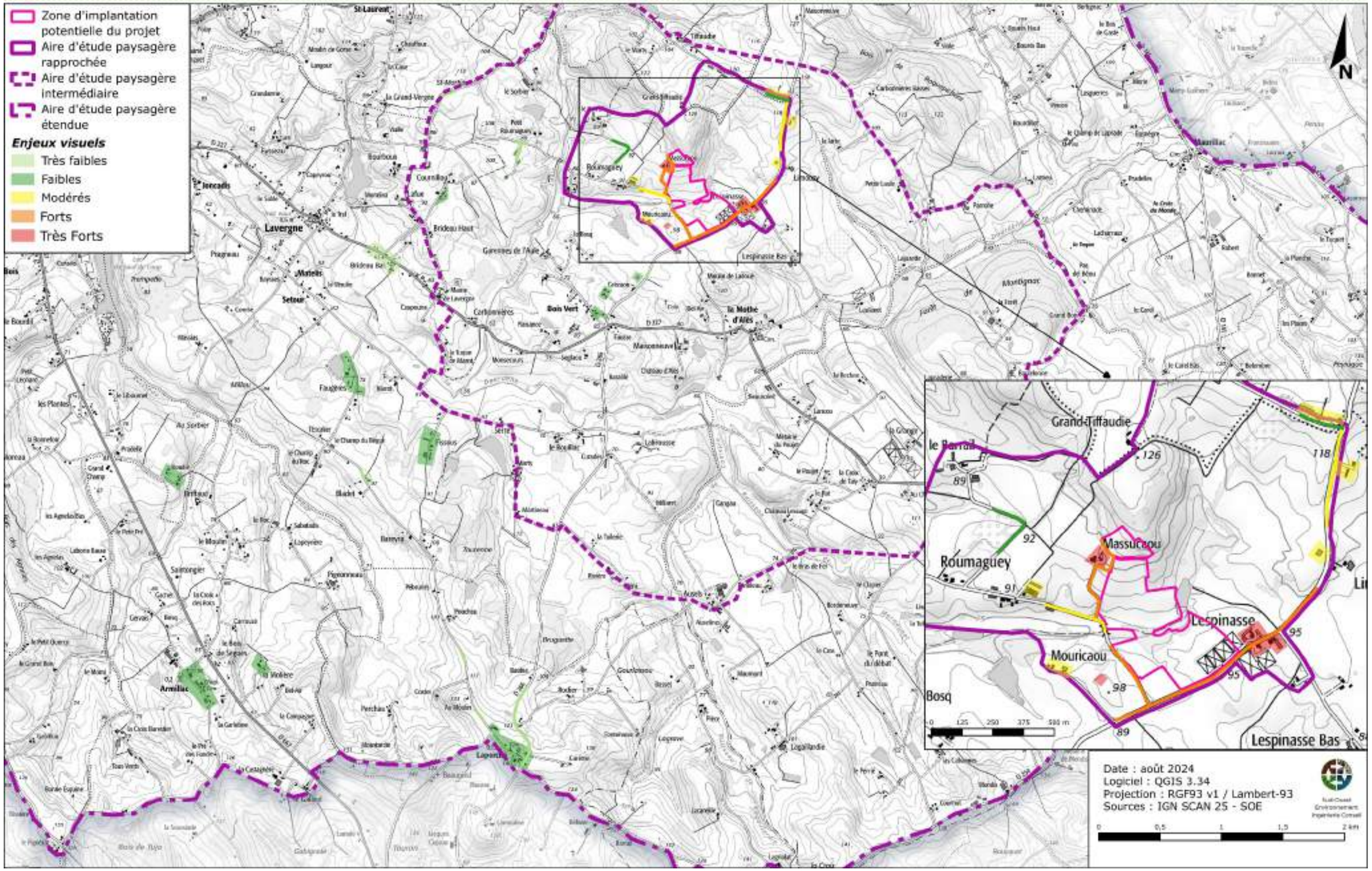


Planche 74. Synthèse des enjeux visuels

2.8. Conclusion : les enjeux de la zone d'implantation potentielle du projet

A l'issue de l'étude de l'état initial de l'environnement, il apparaît que les enjeux présentés par la zone d'implantation potentielle du projet, sont les suivants :

Echelle d'enjeux :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 74. Synthèse des enjeux sur la zone d'implantation potentielle du projet à l'issue de l'état initial de l'environnement

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
Situation administrative			
Situation géographique et cadastrale		Très faible	La zone d'implantation potentielle du projet est localisée sur la commune de Lavergne, au nord-ouest du département du Lot-et-Garonne, dans la région Nouvelle-Aquitaine. La zone d'implantation potentielle du projet, localisée au sein du territoire du Val de Garonne Guyenne Gascogne, est occupée dans sa quasi-totalité par des parcelles agricoles (oléagineux) (RPG 2022), des serres agricoles, une ripisylve et un cours d'eau intermittent. La surface totale étudiée atteint environ 16,8 ha.
Plans et programmes	Carte communale	Modéré	La commune de Lavergne est, à l'heure actuelle, couverte par une carte communale. Les parcelles du projet sont situées en zone non constructible et non urbanisée. L'implantation de parc agrivoltaïque au sein de parcelles non constructibles de la carte communale de Lavergne pourrait bénéficier d'une dérogation, sous conditions de démontrer sa compatibilité avec une activité agricole, pastorale ou forestière, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.
	SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne	Modéré	La commune de Lavergne est incluse au sein du territoire du SCoT du Val de Garonne Guyenne Gascogne approuvé le 21 février 2014. Le 9 décembre 2019, le comité syndical a prescrit le lancement de la révision générale du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne. Le développement du photovoltaïque est un enjeu du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne. Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT dit toutefois privilégier l'installation du solaire photovoltaïque de manière à ne pas pénaliser les espaces agricoles (sur toitures, en ombrières, sur des sols déjà artificialisés…). Or, la zone d'implantation potentielle du projet est majoritairement située sur une surface agricole de type autres oléagineux. D'après la Synthèse du Diagnostic Territorial et Enjeux et le Projet d'Aménagement Stratégique du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne en cours de révision, le Scot encouragerait le développement de sources d'énergies renouvelables et notamment l'agri-voltaïsme au sein de la Communauté de Communes des Landes de Gascogne.
	PCAET	Nul	Un PCAET est mise en œuvre depuis mai 2022 sur le territoire de Val de Garonne Agglomération. La commune de Lavergne n'est pas concernée par ce PCAET.
	SDAGE Adour-Garonne	Faible	Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les orientations B, C et D. Le PDM mis en place sur le secteur du projet dans le SDAGE 2022-2027 est celui du bassin versant de gestion dénommé « Dropt » (bvg059) appartenant à la Commission territoriale de la Garonne. L'enjeu à l'échelle de la Commission territoriale pouvant éventuellement concerner le projet est le point n° 6. Les mesures à l'échelle du Bassin versant de gestion pouvant éventuellement concerner le projet sont les points n° 3, 4, 5, 15.
	SAGE « *Dropt* »	Très faible	La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par le SAGE du Dropt, mis en œuvre depuis le 15 octobre 2019. Le projet de parc agrivoltaïque ne portera à priori pas atteinte aux milieux aquatiques, selon les enjeux du SAGE du Dropt. D'après les cartographies des règles 2 et 3, la zone d'implantation potentielle du projet est concernée par l'aléa érosion significatif et présente une enveloppe à forte probabilité de présence de zones humides en son centre. Le projet de parc agrivoltaïque ne portera à priori pas atteinte à la ressource en eau. Un cours d'eau intermittent, affluent du ruisseau Laule, traverse la ZIP d'est en ouest. Des zones humides sont recensées au sein de la ZIP, à hauteur d'environ 1,6 ha, dont 1,4 ha avec végétation déterminante (de part et d'autre du cours d'eau intermittent).
	SRADDET Nouvelle Aquitaine	Fort	Le projet de parc agrivoltaïque est situé sur une zone non artificialisée de type parcelles agricoles. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine privilégie toutefois des projets implantés sur des surfaces artificialisées. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine encourage à faire le lien entre projet de territoire et projet agricole. Le SRADETT de Nouvelle-Aquitaine ne met en évidence aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein de la zone d'implantation potentielle.

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
			L'expertise de terrain démontre toutefois l'intérêt des milieux boisés et du réseau de haies présents dans l'aire d'étude rapprochée, ainsi que des points d'eau, formant des continuités écologiques essentielles à la biodiversité dans un contexte local agricole.
	S3REnR Nouvelle Aquitaine	Modéré	La version définitive du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée et publiée en février 2021. Le projet de parc agrivoltaïque contribue à atteindre les objectifs de production des EnR fixés par le SRADDET. Le projet est localisé au sein de la zone électrique Lot et Garonne (zone électrique n°3). Le poste le plus proche de la zone d'implantation potentielle se situe à 9,3 km au nord-ouest de la ZIP, sur la commune de La Sauvetat-du-Dropt. Des travaux de renforcement du poste existant sont envisagés. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 14,9 MW.
Risques			
Risques		Modéré	Bien qu'occupée par une parcelle agricole sans caractère inflammable, la zone d'implantation potentielle est bordée par des zones d'aléas faible et moyen au risque d'Incendie de Feu de forêt. Elle n'est pas concernée par un PPR Feu de forêt. La ZIP est localisée hors de toute zone inondable et n'est pas couverte par un PPR Inondation, malgré le recensement de la commune dans l'Atlas des Zones Inondables du Bassin versant du Dropt et Gupie. La zone d'implantation potentielle est couverte par un PPR Argile du fait d'un risque fort au retrait – gonflement des argiles. Une cavité souterraine est localisée à 1,6 km à l'ouest de la ZIP. Mais la commune n'est pas couverte par un PPR cavités souterraines.
Milieu physique			
Climat (microclimat)		Faible	Le secteur est soumis dans son ensemble, à un climat de type océanique et doux avec des étés chauds et humides pouvant entrainer de nombreux phénomènes orageux. Le gisement solaire de la région est supérieur à 1 500 kWh/m² et la durée moyenne d'ensoleillement est d'environ 2 089 heures par an. Le ruisseau, la ripisylve et le plan d'eau situés aux abords est de la zone d'implantation potentielle du projet peuvent occasionner un microclimat localement.
Topographie		Modéré	La commune de Lavergne est localisée dans la Vallée du Dropt constituée d'un relief vallonné marqué par de larges ondulations et des côteaux amollis. La zone d'implantation potentielle du projet est traversée par un cours d'eau intermittent. De ce fait, les altitudes varient de faibles, au centre du cours d'eau, à plus élevées, au niveau de ses abords. Les altitudes au sein de la ZIP varient entre 77 m (NGF) et 111 m (NGF). Les pentes observées sont du sud vers le nord pour la partie nord de la ZIP (au nord du cours d'eau) et du nord vers le sud pour la partie sud de la ZIP (au sud du cours d'eau). La zone d'implantation potentielle présente majoritairement des seuils de pente inférieur à 15 %. Les pentes supérieures à 15 % sont ponctuelles.
Géologie et formations superficielles		Faible	La géologie de la zone d'implantation potentielle du projet est composée de deux formations géologiques. La zone nord est concernée en totalité par la formation « Molasses de l'Agenais, partie inférieure : argiles silto-sableuses carbonatées et grès tendres » (g2aM). Cette formation est retrouvée également au nord et au sud-est au sein de la zone sud. Le reste de cette zone est concernée par la formation « Molasses du Fronsadais, partie supérieure, argiles silteuses grisâtres, marmorisées jaune et rouge » (g1aM). Le type de sol de la zone d'implantation potentielle du projet est des calcosols. L'ouvrage le plus proche est situé à 3 km de la ZIP. La zone d'implantation potentielle du projet ne présente pas de trace de dessiccation ou d'érosion.
Hydrologie		Modéré	La zone d'implantation potentielle est traversée par un cours d'eau intermittent constituant le milieu récepteur des eaux pluviales issues de la ZIP. Ce cours d'eau est un affluent du ruisseau de Laule, lui-même affluent de La Dourdenne. Une retenue d'eau est située à l'est de la zone d'implantation potentielle. La zone d'implantation potentielle est ainsi concernée par la masse d'eau superficielle « La Dourdenne » (O93-0400). L'exutoire de cette masse d'eau est le Dropt. La masse d'eau « La Dourdenne » présente un état écologique moyen et chimique bon à la station « La Dourdenne au niveau de Lavergne » en 2022. Au sein de la zone hydrographique « La Dourdenne de sa source au confluent du Laule (inclus) », les prélèvements d'eaux superficielles sont importants et concernent uniquement des usages agricoles.
Hydrogéologie		Modéré	La masse d'eau « Molasses du bassin de la Garonne – Aval » (FRFG043C) concernant la ZIP, présente un état écologique et chimique « bons ».

		La masse d'eau « Molasses du bassin de la Garonne – Aval » (FRFG043C) subit des pressions diffuses significatives liées aux nitrates d'origine agricole et aux phytosanitaires. L'ouvrage le plus proche de la zone d'implantation potentielle est un forage de 30 m de profondeur situé à environ 2,6 km au nord-ouest de la ZIP. La zone hydrographique « La Dourdenne de sa source au confluent du Laule (inclus) » est concernée par des prélèvements d'eaux souterraines. La zone d'implantation potentielle du projet est sujette aux inondations de caves, selon une fiabilité faible sur une petite zone du bord ouest. Le reste de la ZIP n'est pas concerné par un débordement de nappe ni d'inondation de cave, selon une fiabilité faible. La zone d'implantation potentielle du projet est située à distance de tout périmètre de protection de captage d'eau potable. Le périmètre de protection le plus proche est situé à 15,5 km au nord-est de la ZIP et les captages les plus proches sont à 3,9 et 5,8 km, respectivement à l'est et à l'ouest de la ZIP.
Zones humides	Fort	Environ 1,6 ha de zones humides, dont 1,4 ha avec végétation déterminante, ont été recensés au sein de la ZIP.
Milieux naturels		
Faune, flore et habitats	Fort	L'expertise écologique menée dans l'aire d'étude a permis de démontrer que les terrains les plus attractifs pour la biodiversité se situent en premier lieu, au niveau des habitats boisés et plus particulièrement au niveau de l'aulnaie-frênaie. L'avifaune mais également la mammalofaune dont les chiroptères fréquentent l'aulnaie-frênaie et les chênaies-charmaies au sein de l'aire d'étude. Plusieurs espèces d'oiseaux y ont notamment été recensées et des gîtes arboricoles pour les chiroptères y sont présents. Des enjeux forts ont été associés. Les haies sont également importantes et fréquentées par ces deux groupes faunistiques qui sont susceptibles d'y nidifier concernant l'avifaune de milieux semi-ouverts, et qui les utilisent pour se déplacer et trouver refuge concernant la mammalofaune. D'autres habitats tels que l'étang et les zones d'habitations possèdent des enjeux modérés dus aux chiroptères fréquentant ces milieux pour la chasse ou pour la reproduction. Les points d'eau constituent des habitats de reproduction pour les amphibiens, tandis que les lisières forestières et les haies sont attractives pour les reptiles. Les milieux boisés font office de zones d'hivernage et d'estivage pour l'ensemble de l'herpétofaune. Concernant l'entomofaune, les enjeux sont limités, le contexte agricole n'étant pas favorable à un cortège d'espèces riche et d'intérêt. A noter que les milieux boisés et les haies composés de vieux Chênes sont toutefois colonisés par le potentiel Grand Capricorne du Chêne. Les principaux enjeux locaux (enjeux modérés) concernent l'Elanion blanc, le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune et le Pélodyte ponctué. Les autres espèces recensées ont des enjeux locaux très faibles ou faibles.
Milieu humain et socio-économique		
Population et habitat	Très faible	Le nombre d'habitants de la commune de Lavergne s'élève à 583 habitants en 2018. La population de la commune de Lavergne n'a que très peu évolué depuis les années 1968. Quelques équipements publics sont disponibles sur la commune de Lavergne à 1,5 km à l'ouest de la ZIP (mairie, église, hébergements touristiques…).
Activités économiques	Très faible	Le secteur de Marmande constitue la zone d'emploi de la zone étudiée. Le secteur tertiaire constitue la base de l'économie locale de la commune de Lavergne. La commune de Lavergne dispose de peu de commerces et services.
Activités industrielles	Très faible	Il n'existe aucun site et sol pollués recensés par la base de données BASOL à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. Quatre sites CASIAS sont recensés sur la commune de Lavergne. Le site CASIAS le plus proche de la zone d'implantation potentielle est situé à 1,5 km à l'ouest. Il s'agit d'une station-service, non retrouvée lors de la sortie terrain. Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est recensée sur la commune de Lavergne.
Activités agricoles	Fort	L'activité agricole sur la commune de Lavergne est tournée vers la polyculture et le polyélevage. Le nombre d'exploitations agricoles, le temps de travail, le cheptel, les superficies agricoles ont fortement diminué ces 30 dernières années. La commune est concernée par 11 statuts de qualité et d'origine. La zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'un usage agricole au cours des 5 dernières années et sur une superficie de plus de 5 ha. Elle devra donc faire l'objet d'une étude préalable agricole.
Voisinage	Modéré	La zone d'implantation potentielle du projet est localisée à proximité de nombreux lieux-dits. Les lieux-dits ayant le plus de proximité avec la Zip sont « *Massucaou* » et « *Lespinasse* » qui sont aux abords directs de la ZIP.
Tourisme et loisirs	Faible	L'offre d'hébergement touristique sur la commune de Lavergne est faible. Quelques associations et activités de loisirs diversifiées sont proposées. La zone d'implantation potentielle du projet, située dans un contexte rural, ne fait l'objet d'aucun attrait touristique particulier. Un sentier de randonnée utilisé est situé à la limite ouest de la zone d'implantation potentielle

Transports	Faible	L'aéroport le plus proche est situé à 20 km à Marmande. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas incluse dans le Plan de Servitudes Aéronautiques. La ligne ferroviaire la plus proche passe à 22 km au sud-ouest de la ZIP. La zone d'implantation est accessible en utilisant la D266 ou la route de Roumaguey.
Commodité du voisinage	Faible	Le site est marqué par les nuisances sonores et pollutions atmosphériques ponctuelles liées aux activités domestiques et agricoles ainsi qu'à la circulation de véhicules sur les voiries à proximité dans ce contexte rural ainsi que par les avions survolant les environs.
Hygiène, sécurité et salubrité publique	Faible	La commune de Lavergne est dotée d'une station d'épuration. Le Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable et de l'Assainissement du Lot-et-Garonne assure la compétence Assainissement via une délégation de service public auprès de la société Sagur pour l'assainissement collectif et assure en régie l'assainissement non collectif. L'eau potable est distribuée par le Syndicat Départemental d'Adduction d'Eau Potable et de l'Assainissement du Lot-et-Garonne via la délégation auprès de la société Saur sur la commune de Lavergne. La collecte des déchets est régie sur la commune de Lavergne par la Communauté de Commune du Pays de Lauzun (via la société privé Nicollin, à partir du 1er juillet 2022). Le traitement et la valorisation des déchets sont régis par le Syndicat de valorisation et traitement des déchets ménagers du Lot-et-Garonne (ValOrizon). La déchetterie la plus proche est située sur la commune de Miramont-de-Guyenne à 5,8 km à l'ouest de la ZIP.
Réseaux divers	Modéré	Un réseau d'irrigation a été mis en évidence en bordure de la zone d'implantation potentielle du projet. Un forage pour prélever de l'eau pour l'irrigation, en bordure est, a été repéré lors de la visite terrain du 14/12/2023. Une ligne aérienne HTA traverse la ZIP d'ouest en est. Aux abords de la ZIP, sur la route de Roumaguey, passe une ligne aérienne BT. Une autre longe la RD 266 aux abords sud de la ZIP. Une ligne téléphone passe aux abords ouest de la ZIP. Elle longe la route de Roumaguey. Aucune borne ou réserve incendie n'a été recensée à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. La borne incendie la plus proche est située à 2,4 km à Bourgougnague.
Paysage		
Contexte paysager	Faible	La région Nouvelle-Aquitaine se décompose selon 33 grands ensembles paysagers. La zone étudiée s'inscrit dans les collines de Guyenne. Les collines de Guyenne forment un ensemble de collines, de buttes et de vallons, affluents majoritairement du Lot et de la Garonne. Le département du Lot-et-Garonne s'inscrit au nord-est du Bassin aquitain, au relief assez doux en raison de la nature des terrains géologiques qui le constituent. La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au sein de l'unité paysagère de la Vallée du Dropt. Une partie de l'aire d'étude étendue, au sud, chevauche l'unité paysagère des collines de Guyenne. Le relief de l'aire d'étude paysagère étendue est marqué par la large vallée de la Dourdenne, traversant la zone d'étude d'est en ouest. La crête au sud marque le commencement des collines de Guyenne. Le réseau hydrographique dense est représenté par la Dourdenne et ses nombreux affluents. Le couvert végétal de l'aire d'étude paysagère étendue est marqué par des plaines agricoles, à dominance céréalière, des patchs boisés répartis sur le territoire et des ripisylves bordant les cours d'eau. L'habitat se regroupe en villes et villages, le long des axes de communication et des cours d'eau. Les aires d'étude paysagères sont concernées par deux unités paysagères : la vallée du Dropt et les collines de Guyenne. La zone d'implantation potentielle du projet est localisée au sein de la vallée du Dropt. La vallée du Dropt est caractérisée par de larges plaines évasées, au relief doux en polyculture, ponctuée de villages en léger belvédère ou proches de l'eau, où s'étire le Dropt. Les collines de Guyenne présentent un paysage au relief doux, ponctué de buttes calcaires où se sont réfugiés les villages.
Patrimoine culturel et archéologique	Faibles	Aucun monument historique n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères rapprochées et intermédiaires. Le plus proche est à 2,5 km de la ZIP Aucun site inscrit n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères rapprochées et intermédiaires. Le plus proche se situe à 3,7 km au nord-est de la ZIP. Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé au sein des aires d'étude paysagères. Le secteur d'étude présente d'autres sites et éléments remarquables du patrimoine local, ainsi que des itinéraires de randonnées. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas recensée comme « zone de présomptions de prescriptions archéologiques » d'après l'atlas des patrimoines. Aucune zone de présomptions de prescriptions archéologiques n'est recensée au sein des aires d'étude paysagères.

			Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été consulté le 11/12/2023 à titre préventif concernant une éventuelle prescription archéologique. Dans sa réponse du 01/02/2024, le SRA indique que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.
Aire d'étude paysagère rapprochée	Voiries	Fort à faible	La majorité des voiries proches de la ZIP ont des intervisibilités importantes. Seule la voie d'accès au lieu-dit « *Le Barrail* » a des perceptions ponctuelles sur la ZIP. La route de Tiffaudie présente des perceptions relativement éloignées et surplombantes sur le sud-est de la ZIP uniquement.
	Habitations	Très fort à modéré	Les enjeux très forts se localisent à proximité de la ZIP. Avec la distance, les perceptions des habitations diminuent rapidement en raison de masques visuels.
	Patrimoine	Nul	Aucun monument historique n'a été relevé.
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Voiries	Très faible	Deux voiries au sud et à l'ouest de la ZIP présentent des perceptions réduites sur la partie nord de la ZIP.
	Habitations	Modéré à faible	Les perceptions des habitations sont relativement réduites et principalement sur le nord de la ZIP. Seule une habitation au lieu-dit « *Limouzy* » présente une perception surplombante sur le sud-est de la ZIP.
	Patrimoine	Nul	Aucun monument historique n'a été relevé.
Aire d'étude paysagère étendue	Voiries	Très faible	Trois voiries à l'ouest, au sud et sud-ouest de la ZIP présentent des perceptions éloignées et réduites sur le nord de la ZIP.
	Habitations	Faible à très faible	Du fait de leur distance avec la ZIP, la majorité des lieux-dits ont un enjeu faible.
	Patrimoine	Nul	Aucun monument historique et site inscrit n'ont été relevés.

3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES D'EVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS

Composition

Conformément aux alinéas 5°et 8° de l'article R. 122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

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

« 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. »

Pour une meilleure compréhension, il nous parait indispensable de présenter directement après chaque incidence, **les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation retenues**. Cela d'autant plus que, la plupart du temps, les mesures sont intégrées dans la conception même du projet et les effets éventuellement perceptibles prennent déjà en compte l'insertion de ces mesures dans le projet technique.

Lorsque cela est possible, il est fait référence au Guide d'aide à la définition des mesures ERC élaboré par le Cerema.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que la sensibilité et l'impact résiduel après application de mesures de réduction des nuisances.

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

Conformément à l'alinéa 3° de l'article R. 122-5-II du Code de l'environnement seront également décrits les *« aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »*

Préambule

La réalisation d'un projet de parc agrivoltaïque comprend plusieurs phases de travaux relatives à la préparation du site et la construction du parc en lui-même mais également au démantèlement du parc de la remise en état du site.

- La phase de construction, qui comprend :
  - La préparation du site : coupe des arbres, débroussaillage, enlèvement des végétaux.
  - La construction du parc agrivoltaïque : aménagement des pistes, mise en place des clôtures, implantation des panneaux, installations des onduleurs-transformateurs et poste de livraison, câblage et raccordement électrique, …

- La phase de démantèlement, à savoir :
  - La déconstruction du parc agrivoltaïque : démontage des tables de support, les supports et les pieux ou longrines, retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison), évacuation des réseaux câblés, des modules, structures aluminium et pieux en acier, démontage et retrait des câbles et des gaines, démontage de la clôture périphérique.
  - La remise en état du site : comblement des tranchées (câbles) et des fouilles laissées par les locaux techniques, …

Les incidences des travaux de construction et de déconstruction sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Les incidences sont ici étudiées sur les terrains du projet retenu (emprise clôturée de 10,4 ha) et non sur l'emprise initiale étudiée dans l'état initial de l'environnement (16,8 ha).

Lorsque cela est nécessaire, il est précisé si la diminution d'emprise du projet constitue un élément marquant à l'origine de la réduction ou de l'évitement de certaines incidences du projet.

L'étude d'impact préalable à la réalisation du projet est réalisée sous la responsabilité du ou des maîtres d'ouvrage conformément à l'article R. 122-1 du code de l'environnement.

➔ Le présent chapitre a ainsi été rédigé sur la base de l'analyse du projet tel qu'envoyé par mail et retenu le 27/03/2024 par la Société REDEN.
➔ En cas d'évolution notable du projet (extension de périmètre, modification des caractéristiques des installations électriques, modifications des compositions de pistes, …), le présente chapitre devra être mis à jour dans le cadre d'une actualisation de l'étude d'impact.

En effet, l'article L. 122-1-1-III du code de l'environnement prévoit que les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale.

3.1. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Les plans, schémas et programmes mentionnés sont plus largement décrits au chapitre 2.1.4 du présent rapport.

3.1.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

3.1.1.1. Compatibilité avec le document d'urbanisme communal (Carte Communale de Lavergne)

Rappel : La commune de Lavergne est concernée par une carte communale.

L'emprise du projet final est entièrement située au sein de la zone ZnC (zone non constructible) qui est un « secteur non ouvert à la construction, sauf exceptions prévues par la loi ».

Comme indiqué au chapitre 2.1.4.1, le projet de Lavergne, considéré comme **équipement d'intérêt collectif** et de nature **agrivoltaïque**, est éligible à un régime dérogatoire au titre du « Guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol » de 2020 sous réserve de *«démontrer sa compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel il s'implante, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages »* .

De plus, le projet de Lavergne répond à une **raison impérative d'intérêt public majeur** selon l'article 19 de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) du 10 mars 2023.

Compatibilité avec l'activité agricole existante

En effet, le projet agricole vise à permettre la synergie entre la production d'électricité via la centrale photovoltaïque et l'activité agricole. Un éleveur ovin voisin du propriétaire des terrains souhait pâturer environ 70 brebis puisqu'un autre projet est prévu sur ses propres parcelles.
Dans le cadre de ce projet, trois abreuvoirs raccordés au réseau d'eau et des portails permettant à l'éleveur de faire passer ses animaux d'une partie à l'autre de la centrale seront installés. La construction d'une bergerie étant déjà prévue dans le cadre du projet chez l'exploitant, il pourra s'en servir pour les deux projets.
Le semis d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses (ray-grass, dactyle, fétuque, lotier, trèfle…) sera réalisé en amont de la construction et un sur-semis sera appliqué après le chantier pour restaurer la prairie abimée par le chantier.

Sauvegarde des espaces naturels et des paysages

Aussi, de nombreuses mesures ont été mises en place dès la conception du projet afin de **préserver les paysages et les milieux naturels**, telles que :

- La création de haies paysagères sur 173 ml au nord, 160 ml en continue au sud et 163 ml au sud-ouest ponctuellement ;
- Le choix des coloris des installations et constructions, afin de s'intégrer au mieux dans le grand paysage ;
- Recul opéré d'environ 93 m par rapport au voisinage proche au nord ;
- Implantation sur des habitats naturels de moindre intérêt écologique, en préservant notamment les secteurs les plus favorables pour les espèces à enjeux et plus particulièrement la Aulnaie-frênaie.

L'ensemble des mesures paysagères et écologiques prévues dans le cadre du projet sont respectivement détaillées au sein des chapitres 3.7 et 3.10.

➔ Selon la Carte Communale de Lavergne, l'emprise clôturée du projet est située en zone « Znc » secteur non ouvert à la construction, sauf exceptions prévues par la loi.
➔ Ainsi, selon le « Guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol » de 2020, les centrales solaires peuvent être autorisées sous réserve de démontrer une compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière présente sur le terrain sur lequel elles s'implantent, ainsi qu'avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.
➔ Au vu de la nature du projet et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, toutes les conditions seront respectées afin de garantir la compatibilité du projet final avec la carte communale.

3.1.1.2. Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Rappel : La commune de Lavergne est incluse au sein du territoire du SCoT du Val de Garonne Guyenne Gascogne.

Compatibilité

Le PADD en vigueur précise l'orientation de la politique d'aménagement selon :

- les milieux naturels : une trame des espaces naturels peu dense à renforcer pour permettre continuités écologiques et maintien de la biodiversité ;
- les paysages : une gestion des limites (lisières) entre urbanisation et zones naturelles et/ou agricoles et arrêt de l'urbanisation linéaire le long des voies ;
- les ressources naturelles : la gestion de la ressource en eau devra garantir le maintien de la qualité vis-à-vis des enjeux économiques et démographiques. Le SCoT Val de Garonne s'inscrit dans la double logique du Grenelle de l'environnement (à savoir l'économie de la consommation d'énergie et **la production d'énergies renouvelables**) ainsi que du SRCAE Aquitaine.

L'encouragement au développement du solaire photovoltaïque sur le territoire doit se faire sous condition « d'une bonne intégration paysagère ». Ainsi, seront privilégiés pour le photovoltaïque « des sites pauvres au plan agronomique, ou l'intégration à des bâtiments ».

Le présent projet de Lavergne s'insère dans un contexte agricole, toutefois, des mesures paysagères mises en place dans le cadre du projet telles que la conservation des éléments végétaux aux abords du site, le choix des coloris, la création de haies, etc… (cf. chapitre 3.10.3.2), permettent sa bonne intégration paysagère.

Le développement de la production d'énergie solaire fait également l'objet de la recommandation numéro 20 du DOO, qui précise que le *SCoT encourage en priorité le développement de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques sur le bâti et, le cas échéant, sur tout terrain artificialisé (dont carrières), en ombrière sur des terrains non bâtis mais artificialisés (comme les parcs de stationnement automobile), en réinvestissement de sites désormais inexploités mais anciennement artificialisés et impropres à l'activité agricole (friches urbaines, ancien site d'exploitation industrielle, anciennes gravières ou décharges publiques, …) En dehors de ces cas, tout projet développé sur un espace agricole, forestier ou naturel sera déconseillé.* »

Ainsi, le SCoT déconseille l'implantation de projet concernant les énergies renouvelables (bois et énergie solaire) sur des espaces agricoles et forestiers. Bien que le projet s'implante sur des parcelles agricoles, il permettra le maintien d'une activité de type pâturage au sein de son enceinte clôturée en phase exploitation. Une étude préalable agricole est réalisée dans le cadre de ce projet, et permet d'identifier les incidences du projet sur l'économie et les activités agricole, et si besoin, définit des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation liée à l'occupation agricole actuelle sur environ 10,4 ha et ainsi pérenniser l'activité d'un agriculteur. Cette EPA est indépendante de la présente étude d'impact.

Aussi, au terme du bail (40 ans), le projet totalement réversible, sera démantelé et ne dégrade pas les sols en place.

A noté qu'au vu de la mise à jour du SCoT, le Plan d'Aménagement Stratégique (PAS remplaçant le PADD) identifie l'objectif d' « *inscrire les projets de parcs photovoltaïques dans une optique d' « agrivoltaïsme » conciliant production d'énergie renouvelable et productions agricoles ».*

Le projet de Lavergne répondrait au nouvel objectif que se fixerait le futur SCoT.

➔ Le développement du photovoltaïque est un enjeu du SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne.
➔ Le DOO du SCoT dit toutefois privilégier l'installation du solaire photovoltaïque de manière à ne pas pénaliser les espaces agricoles. Bien que le projet soit situé au sein d'un espace agricole, le projet de nature agrivoltaïque ne sera pas néfaste pour le secteur agricole (cf. chapitre 3.8.1.3).
➔ Il permettra au contraire le développement d'une exploitation agricole en permettant une augmentation notable de cheptel et une sécurisation de la ressource fourragère.

3.1.2. Compatibilité avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

3.1.2.1. Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne

Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les orientations :

- B – Réduire les pollutions
- C – Agir pour assurer l'équilibre quantitatif
- D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides

Aucune substance dangereuse ne sera présente sur le site, hormis pendant la phase de travaux. Il s'agira alors principalement d'hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution **(mesure de réduction),** (voir chapitres suivants).

Le projet, de par sa conception (espacements entre panneaux, tables et rangées ; pistes en matériaux locaux concassés ou terrain naturel), ne sera pas de nature à aggraver notablement les débits de ruissellement (**mesure de réduction**).

Dans le cadre de la coactivité du projet, une alimentation en eau potable est nécessaire pour les besoins du cheptel en pâturage. Cette alimentation sera mise en place dès la phase chantier et raccordée au réseau communal existant.

L'expertise de définition et de délimitation des zones humides a mis en évidence 1,62 ha de zones humides sur la Zone d'Implantation Potentielle. Un évitement total de ces surfaces a été réalisé.
Ainsi, aucune zone humide effective ne sera impactée par le présent projet. En ce sens, le projet est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 concernant cette thématique.

➔ Grâce aux mesures prises, le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

3.1.2.2. Compatibilité avec le SAGE « Dropt »

La commune de Lavergne est concernée par le SAGE « Dropt ».

Le périmètre du SAGE a été défini par arrêté préfectoral en janvier 2015. Il prévoit d'agir sur les enjeux suivants :

- gestion quantitative de la ressource en eau et gestion hydraulique
- gestion qualitative de la ressource en eau
- gestion et protection des milieux aquatiques et humides
- coexistence des activités d'agrément avec les autres usages

Les mesures citées précédemment, en faveur de la préservation de la ressource en eau, des pollutions éventuelles, des milieux aquatiques et des zones humides, sont applicables ici et garantissent une compatibilité du projet avec le SAGE « Dropt ».

➔ Grâce aux mesures mises en place dans le cadre du projet, ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques ni aux zones humides, selon les enjeux du SAGE « Dropt ».

3.1.3. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Production d'énergie renouvelable

La Nouvelle-Aquitaine est la 1ère région de France productrice d'électricité photovoltaïque. Le rapport d'objectifs fixe les échéances suivantes en termes de production d'énergie solaire :

Objectifs de production d'énergie solaire fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

	2015	2020	2030	2050
Objectif de production d'énergie solaire (GWh)	1 687	3 800	9 700	14 300
Production photovoltaïque atteinte (*source : Observatoire régional de l'énergie, de la biomasse et des gaz à effet de serre*)	1 686	3 404	-	-

- Orientation 2 du rapport d'objectifs, « Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse – des territoires innovants pour répondre aux défis démographiques et environnementaux »
  - Section 2.3 « Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain »
    - Objectif n°51 : « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ».

L'objectif 51 fixe les orientations prioritaires suivantes :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes …), parkings et aires de stockage …
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales …) ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage ».
- Les documents d'urbanisme facilitent par l'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, l'intégration du PV comme bonus de constructibilité et l'inclusion dans leurs principes directeurs, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture. Elles intègrent le PV comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées.

La **règle n°30**, dont l'objectif de référence est l'objectif n°51 préalablement cité, établit que « ***le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces*** », « ***afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et aux espaces agricoles à fort potentiel agronomique et sans écarter les unités agri-voltaïques*** ».

Bien que le projet s'implante sur une parcelle agricole, il permettra le développement d'une activité de type pâturage au sein de son enceinte clôturée en phase exploitation. Une étude préalable agricole est réalisée dans le cadre de ce projet, et permet d'identifier les incidences du projet sur l'économie et les activités agricole, et si besoin, définit des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation liée à l'occupation agricole actuelle

sur environ 10,4 ha et ainsi pérenniser l'activité d'un agriculteur. Cette EPA est indépendante de la présente étude d'impact.

Aussi, au terme du bail (40 ans), le projet totalement réversible, sera démantelé et ne dégrade pas les sols en place.

Enfin, la loi portant accélération des énergies renouvelables (ENR), LOI n° 2023-175, a été promulguée le 10 mars 2023. Son enjeu : une accélération des énergies renouvelables pour répondre à la crise énergétique tout en combinant enjeux de préservation et participation du public.

Cette loi entend également accélérer le développement du solaire photovoltaïque et de l'agrivoltaïsme (titre III). Pour rappel et comme indiqué au chapitre 1.6, l'article 54, section 7 décrit notamment les *« dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques »*.
« Art. L. 314-36.-I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.
« II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu de :
« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
« 2° L'adaptation au changement climatique ;
« 3° La protection contre les aléas ;
« 4° L'amélioration du bien-être animal ».

Le présent projet agrivoltaïque de Lavergne prévoit, via ses installations, l'amélioration du bien-être animal (conformément au point 4°précédemment cité) (ombre apportée sous les panneaux pour les ovins, installations techniques nécessaires à leur bon développement), et aucun produit phytosanitaire ne sera désormais utilisé sur les parcelles du projet. Les panneaux offriront une protection contre les aléas climatiques (pluie, vent, grêle) et l'impact agronomique sera *a priori* positif (plus de travail des sols et aucun produits phytosanitaires).

Consommation d'espaces agricoles

La règle n°30 répond également à un autre objectif (n°39), celui de « *Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier* ».

Pour atteindre cet objectif, les acteurs de l'aménagement du territoire, qu'ils soient rédacteurs de SCoT ou de PLUi, ou acteurs du développement territorial, sont incités à :

- Réduire la consommation foncière par la mise en œuvre de l'objectif de réduction de 50 % inscrit dans le SRADDET ;
- S'associer aux opérateurs du foncier (EPF(L) et SAFER en particulier) dans la préservation et la valorisation du foncier agricole et forestier ;
- Renforcer le lien entre projet de territoire et projet agricole en facilitant la prise en compte des enjeux agricoles dans les projets de territoire, en encourageant les espaces de protection agricole et en prévenant et en recyclant les friches agricoles ;
- Respecter la logique E-R-C (Eviter-Réduire-Compenser) et si nécessaire coordonner les compensations agricoles et forestières.

L'objectif de coordination des compensations agricoles et forestières pourrait amener les maîtres d'ouvrage à renforcer les interactions avec les décisionnaires et les parties prenantes de ces secteurs.

La règle n°30 correspond à « *des dispositions favorables à l'autonomie alimentaire des territoires qui sont recherchées dans les documents de planification et d'urbanisme par :*
- *La préservation du foncier agricole ;*
- *Par la promotion de stratégies alimentaires locales et autres dispositifs de valorisation de la ressource agricole.* »

La totalité des parcelles du projet a été déclarée au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022 en tant que culture d'oléagineux (lin), jachère et culture de salade (correspondant possiblement à l'ancienne production de cultures sous serres, ces dernières n'étant actuellement plus présentes sur la parcelle).
Ces parcelles ne sont donc pas *a priori* une occupation privilégiée par le SRADDET et le projet devra en ce sens être justifié de manière particulièrement détaillée selon la séquence ERC et la prise en compte des espaces agricoles et les activités associées.

Il est à noter que le projet de Lavergne est de nature agrivoltaïque et permettra un meilleur équilibre économique de l'exploitation agricole actuelle via la croissance du cheptel ovin de l'exploitant.

Compte tenu de l'analyse de sites alternatifs (cf. chapitre 5.1), le projet a démontré la compétitivité et une justification économique, sociale et environnementale du choix du site.
Suite à l'analyse des sites alternatifs, aucun autre site à l'échelle de la communauté de communes du Pays de Lauzun ne permet d'y implanter un parc photovoltaïque (cf. chapitre 5.1).

De plus, une EPA a été réalisée dans le cadre du projet, et définit les mesures E, R, C en lien avec l'économie agricole. Cette étude fait l'objet d'un rapport dédié.

Pour conclure, le projet de Lavergne permettra de produire une puissance totale de 6,0 MWc, production participant aux objectifs fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, soit multiplier par 1,5 la production d'énergies renouvelables d'ici 2030.

Préservation et restauration des écosystèmes

Caractérisation de l'incidence

L'implantation d'une clôture constitue un élément important de rupture de corridors écologiques, pour les espèces animales non volantes plus larges que les mailles (mammifères essentiellement).

Toutefois, il convient de bien reprendre en considération l'analyse locale réalisée dans le cadre de ce projet. Au niveau local, les seuls corridors identifiés sont matérialisés par les haies. Il est donc important de concevoir un projet qui ne sera pas en mesure de rompre ces couloirs de dispersion.

Concernant la trame noire, un éclairage en période nocturne est de nature à effaroucher les espèces photofuges.

Les incidences brutes en phase d'exploitation sont donc jugées comme directes, temporaires et faibles.

Description des mesures mises en place

- Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1)

La réduction du projet contribue à une moindre emprise du parc agrivoltaïque. Les déplacements des espèces autour du futur parc agrivoltaïque restent donc possibles, notamment du fait d'une implantation exclusivement sur des habitats de moindre intérêt écologique local. Grâce à cette mesure d'évitement des habitats les plus favorables à la biodiversité locale (notamment les milieux boisés), les principaux axes de développement locaux seront maintenus. Le découpage du parc agrivoltaïque en plusieurs entités permet également de s'assurer du maintien d'un corridor écologique entre elles.

Le projet aura donc un impact très limité sur les réservoirs et corridors locaux en préservant les secteurs boisés.

La dispersion et le renouvellement des populations resteront donc maintenus intacts.

- Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises : création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante (MR7)

Le type de clôture utilisé permettra la circulation de la petite et moyenne faune. Des zones de transparence seront en effet aménagées dans la clôture et matérialisées par des passes de 20x20 cm de diamètre.

La clôture présentera un maillage suffisant pour le passage des petits animaux (type reptiles, micromammifères, …).

➔ Le projet final s'implante au sein d'un espace agricole. Le projet, basé sur une coactivité de production d'énergie solaire et de pâturage, sera compatible avec la règle n°30 du SRADDET Nouvelle-Aquitaine.
➔ Bien que le SRADDET dit privilégier les productions d'électricité photovoltaïque sur des surfaces artificialisées bâties et non bâties, le projet permet la production d'énergie renouvelable, sans pour autant dégrader les milieux sur lesquels il s'implante, au vu des différentes mesures mises en place dans le cadre de ce projet et de sa nature agrivoltaïque.
➔ Compte tenu de l'analyse de sites alternatifs (cf. chapitre **5.1**), le projet a démontré la compétitivité et une justification économique, sociale et environnementale du choix du site.
➔ Pour conclure, le projet de Lavergne permettra de produire une puissance totale de 6,0 MWc, production participant aux objectifs fixés par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, soit multiplier par 1,5 la production d'énergies renouvelables d'ici 2030.
➔ Les passages à faune et le plan de masse adaptés aux sensibilités écologiques locales favoriseront les continuités écologiques locales.
➔ L'incidence résiduelle sera alors très faible.

3.1.4. Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

La parcelle du projet est concernée par la **zone électrique n°3 : Lot-et-Garonne.** Le gisement potentiel considéré sur la zone atteint environ 720 MW dans le S3REnR.

Le gisement est réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA, hormis celui identifié dans la zone comprise entre les communes de Marmande, Casteljaloux et Sainte-Livrade-sur-Lot. Ce gisement d'environ 500 MW est en effet trop important pour pouvoir être accueilli sur le réseau 63 kV existant.

Il pourra être accueilli sur deux nouveaux postes collecteurs, de part et d'autre de la Garonne :

- La création d'un poste raccordé au pied de la ligne 225 kV COLAYRAC – GUPIE, nommé VAL DE GARONNE, permet d'accueillir un gisement d'environ 340 MW.
- La création d'un second poste, nommé SUD MARMANDAIS, raccordé en liaison souterraine sur le poste VAL DE GARONNE, permet d'accueillir un gisement complémentaire d'environ 150 MW.

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. 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 agrivoltaïque 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 agrivoltaïque de Lavergne.

Pour ce projet, l'hypothèse du tracé du raccordement définie par REDEN, prévoit un raccordement au poste source de La Sauvetat-du-Dropt, situé à environ 13 km au nord-ouest du projet (en suivant le tracé routier) (voir l'étude de raccordement en Annexe n° 4).
Sa puissance EnR déjà raccordée est de 25,3 MW et sa capacité d'accueil réservée au titre du S3RenR qui reste à affecter est de 0 MW (Source – Caparéseau – consulté en juin 2024). Il ne présente donc pas la capacité suffisante pour accueillir le projet de Lavergne dont la puissance à raccorder sera de 6,0 MWc. Le poste de Marande localisé à 22,8 km au sud-ouest du projet, présente une capacité restante réservée au titre du S3REnR de 1,3 MW (*Source : capreseau.fr, consulté le 10/06/2024*).

Des travaux de renforcement du poste existant sont envisagés.

Renforcements d'ouvrage	Consistance sommaire du projet
Construction d'une liaison aéro-souterraine COLAYRAC-MEZIN	Construction d'une liaison souterraine 63 kV d'environ 25 km entre MEZIN et BRUCH et réutilisation d'une liaison aérienne existante sur 22 km entre BRUCH et COLAYRAC. Mise en place d'une self de 15 MVAr au poste de COLAYRAC.
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 kV DANTOU-VILLENEUVE/LOT	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 kV DANTOU-VILLENEUVE/LOT
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225 kV COLAYRAC-DONZAC	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225 kV COLAYRAC-DONZAC
Evolution du poste de BRUCH	Renforcement d'un transformateur 63/20 kV de 20 en 36 MVA
Evolution du poste de LA SAUVETAT	Renforcement de 2 transformateurs 63/20 kV de 20 en 36 MVA
Evolution du poste de STE LIVRADE	Renforcement d'un transformateur 63/20 kV de 20 en 36 MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation de 12 automates	Automates d'effacement de la production

Figure 125. Travaux de renforcement d'ouvrages au sein de la zone 3
(Source : S3RenR Nouvelle-Aquitaine)

Le raccordement final et la puissance disponible de ces postes sera déterminée à la suite de l'étude réalisée par ENEDIS.

➔ Le projet est localisé au sein de la zone électrique n°3 : Lot-et-Garonne.
➔ Le S3RenR prévoit la réalisation de divers travaux dans cette zone, qui permettront de lever les contraintes électriques recensées.
➔ Le raccordement final du projet est sous la responsabilité d'ENEDIS.
➔ L'hypothèse du tracé du raccordement définie par REDEN à ce stade, prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 11,9 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de La Sauvetat, au nord-ouest. Ce poste ne dispose pas de capacité suffisante pour accueillir la puissance électrique du projet de Lavergne.

3.2. Risques majeurs – Mesures associées

Les risques majeurs sur la commune de Lavergne sont les suivants :

- risque inondation ;
- risque mouvement de terrain – retrait – gonflement des argiles ;
- radon ;
- pollution des sols.

3.2.1. Inondation

La commune de Lavergne est recensée dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI) par la présence du Bassin versant du Dropt et Gupie et n'est pas recensée comme Territoire à Risque important d'inondation[30] (TRI). Elle ne fait pas l'objet d'un PPRn Inondation.

Les abords immédiats de la Dourdenne et de certains de ses affluents sont recensés comme zones inondables, toutefois, les parcelles du projet sont situées à environ 1,2 km de ce cours d'eau et donc non inondables.

Tout risque d'inondation étant écarté à l'échelle du projet, aucune mesure spécifique ne s'avère nécessaire à mettre en place. Des mesures seront toutefois prévues afin de conserver au maximum les conditions de ruissellement et d'infiltration actuelles sur les terrains du projet et ainsi éviter une augmentation des débits des cours d'eau collecteurs à proximité (ruisseau intermittent sans toponyme O9300580 affluent du ruisseau de Laule) (voir au chapitre 3.5.1.2 présentant les incidences quantitatives du projet sur les eaux superficielles).

Aussi, il a été prévu un recul des installations vis-à-vis de ce ruisseau intermittent passant au centre des deux entités du projet, à savoir au minimum (**mesure de réduction)** :

- Un recul de 14 m par rapport à la clôture ;
- Un recul de 26 m par rapport aux premiers panneaux photovoltaïques.

3.2.2. Mouvement de terrain

La commune de Lavergne est concernée sur la totalité de sa surface, par un aléa retrait-gonflement des argiles fort. Elle est couverte par un PPR Argile prescrit le 16/03/2015 et approuvé le 22/01/2018.

Le projet est concerné dans sa totalité par un aléa retrait-gonflement des argiles fort.

La DDT du Lot-et-Garonne a établi un document de règlement concernant la prévention du risque relatif au phénomène de retrait – gonflement des argiles, en application de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement.
D'après le zonage du PPR Argile du Lot-et-Garonne, le projet se trouve en zone B2 qui correspond à « *une zone faiblement à moyennement exposée* ».

[30] Les TRI du bassin Adour-Garonne ont été définis par arrêté préfectoral en date du 11/01/2013.

Une étude géotechnique spécifique suivant la norme NF P 94-500 devra être menée par une société spécialisée.

De plus, les bâtiments dans le cadre du projet seront des préfabriqués d'un seul bloc, au nombre de trois. Ces bâtiments sont posés à même le sol **(mesure de réduction).**

Le choix de la technologie des pieds battus pour l'implantation des supports des panneaux photovoltaïques permet de limiter les incidences sur les sols en diminuant le risque de déstabilisation des sols **(mesure de réduction).** Cette technologie sera privilégiée dans la mesure du possible (toutefois conditionnée par le retour de l'étude géotechnique).

3.2.3. Radon

La commune de Lavergne est soumise au risque radon. Elle est soumise à un risque dit de catégorie 1, significatif. Ce risque est le plus faible du classement.

Dans le cadre du projet, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place vis-à-vis de ce risque.

3.2.4. Pollution des sols

Du fait de la présence de sites industriels, la commune de Lavergne est exposée à ce risque.

Sont recensés sur la commune de Lavergne, quatre anciens sites industriels et activités de service pouvant engendrer des pollutions du sol (cf. 2.5.5). Le plus proche est situé à environ 3,0 km à l'ouest du projet, elle n'est donc pas concernée par une pollution de sol.

Concernant le projet photovoltaïque, les mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier sont :

- l'entretien régulier du matériel et des engins utilisés **(mesure de réduction)**,
- le personnel sera formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré **(mesure de réduction)**,
- l'exécution des ravitaillements sur des aires étanches **(mesure de réduction)**,

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre **(mesure de réduction)**

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- gestion et stockage adaptés des déchets **(mesure de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Le Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur chantier du groupe REDEN (disponible en Annexe n° 15) sera signé par chaque prestataire et le suivi régulier des prestataires sera assuré par un conducteur de travaux **(mesure de réduction)**.

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés **(mesure de réduction)**. De plus, aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure de réduction)**.

3.2.5. Autre risque étudié

Feu de forêt

A l'échelle de la commune de Lavergne, le risque « Feu de forêt » n'est pas recensé mais il est intéressant de l'étudier au vu du contexte et de la nature du projet projeté.

On parle d'incendie de forêt lorsque le feu concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. L'ensemble du département du Lot-et-Garonne est classé comme étant soumis au risque « Feu de forêt ».

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) du Lot-et-Garonne a été contacté par mail le 08/01/2024, afin d'avoir l'avis du service à propos du risque incendie lié au projet. Dans sa réponse du 09/01/2024 (cf. Annexe n° 7), le SDIS informe qu'il est susceptible d'émettre un avis favorable pour ce projet grâce au éléments suivants :

- Le projet n'est pas implanté sur une commune soumise au risque feux de forêt ;
- Il est en revanche situé à moins de 200 m d'un massif forestier de plus de 5000 m² ;
- Ce massif est classé en aléa « faible » par la DDT 47.

A noter également que selon **l'Arrêté du 6 février 2024** classant les bois et forêts exposés au risque d'incendie au titre des articles L. 132-1 et L. 133-1 du code forestier :

« article 4 : Sont exclus des bois et forêts particulièrement exposés au risque :

- *les massifs forestiers d'une taille inférieure à 0,5 hectare d'un seul tenant ;*
- *ainsi que les autres massifs forestiers à moindre risques d'incendie listés en annexe 2 au titre de l'article L. 133-1 du code forestier.*

Cette annexe 2 fixe les « massifs forestiers a moindre risqué n'étant pas considérés comme particulièrement exposés au risque d'incendie », **où la commune de Lavergne est recensée.**

Le SDIS 47 fournit également une fiche prévision à l'attention des porteurs de projet de parcs photovoltaïques (cf. Annexe n° 8), dans le but de la prise en compte du risque incendie lié aux installations de centrales photovoltaïques (et donc applicable au présent projet).

Ainsi, des **mesures de réduction** nécessaires vis-à-vis du risque incendie ont été prises dès la phase de conception du projet. Dans le cadre du projet final, les aménagements suivants visant à lutter contre le risque incendie seront réalisés :

- Portail d'accès principal de largeur 7 m minimum, au nombre de 6 ;
- Piste intérieure périphérique de 6 m, respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins ;
- DECI 60 m^3 pour chaque partie de la centrale à proximité d'un portail d'entrée ;
- Aménagement d'une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m² au niveau des deux citernes incendie ;
- Une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la largeur de plus de 3 m de la piste intérieur sera respectée ;
- Respect des normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

- Le site sera accessible aux engins d'incendie et de secours depuis la ou les voies ouvertes à la circulation publique par une desserte carrossable respectant les caractéristiques d'une voie engins.
- Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque seront identifiés et repérés par des étiquettes conformes à l'UTE C15-712-1, facilement visibles et fixées d'une manière durable et en correspondance avec le plan de l'installation.
- Le plan du site sera à disposition des secours à l'entrée du site. Les plan numériques géo-référencés des infrastructures seront transmis au SDIS pour figuration sur la cartographie opérationnelle.
- Les locaux techniques seront équipés d'extincteurs de 6 litres, appropriés aux risques, pouvant être mis en œuvre en cas de départ de feu d'origine électrique ;
- Le site sera équipé d'un système de surveillance à distance destiné à alerter le gestionnaire du site sauf en cas de présence humaine.
- Un dispositif de coupure d'urgence sera installé sur chaque local afin de permettre l'intervention des secours et une coupure du disjoncteur général sera installée sur le poste de livraison.
- Les onduleurs seront isolés par des parfois coupe-feu de degré égal à la stabilité au feu du bâtiment (minimum de degré 30 mn). La porte sera pare-flamme de degré demi-heure ;
- Les locaux transformateurs assureront une résistance au feu : le coupe-feu de degré 2 heures (REI 120 ou EI 120). Ils seront implantés sur des zones dépourvues de toute végétation sur un rayon de 5 m au moins ;
- Le parc solaire sera protégé contre les surtensions atmosphériques (foudre) par une équipotentialité de l'ensemble de la centrale solaire.

Ces mesures seront respectées dans le cadre du projet, ou adaptées en concertation avec le SDIS et la DDT 47.

- Le maitre d'ouvrage effectuera le débroussaillement régulier du sol de l'installation pour limiter la propagation du feu à l'intérieur du site conformément au guide technique « *les obligations légales de débroussaillement* » Janvier 2019. Ce débroussaillement sera dans la réalité, réalisé grâce à la coactivité agricole du parc (pâturage ovin) ou réalisé de façon mécanique pour le refus de pâturage.
- La zone d'implantation de la centrale photovoltaïque est située dans une zone géographique dépourvue d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD), aucun débroussaillement extérieur n'est envisagé.

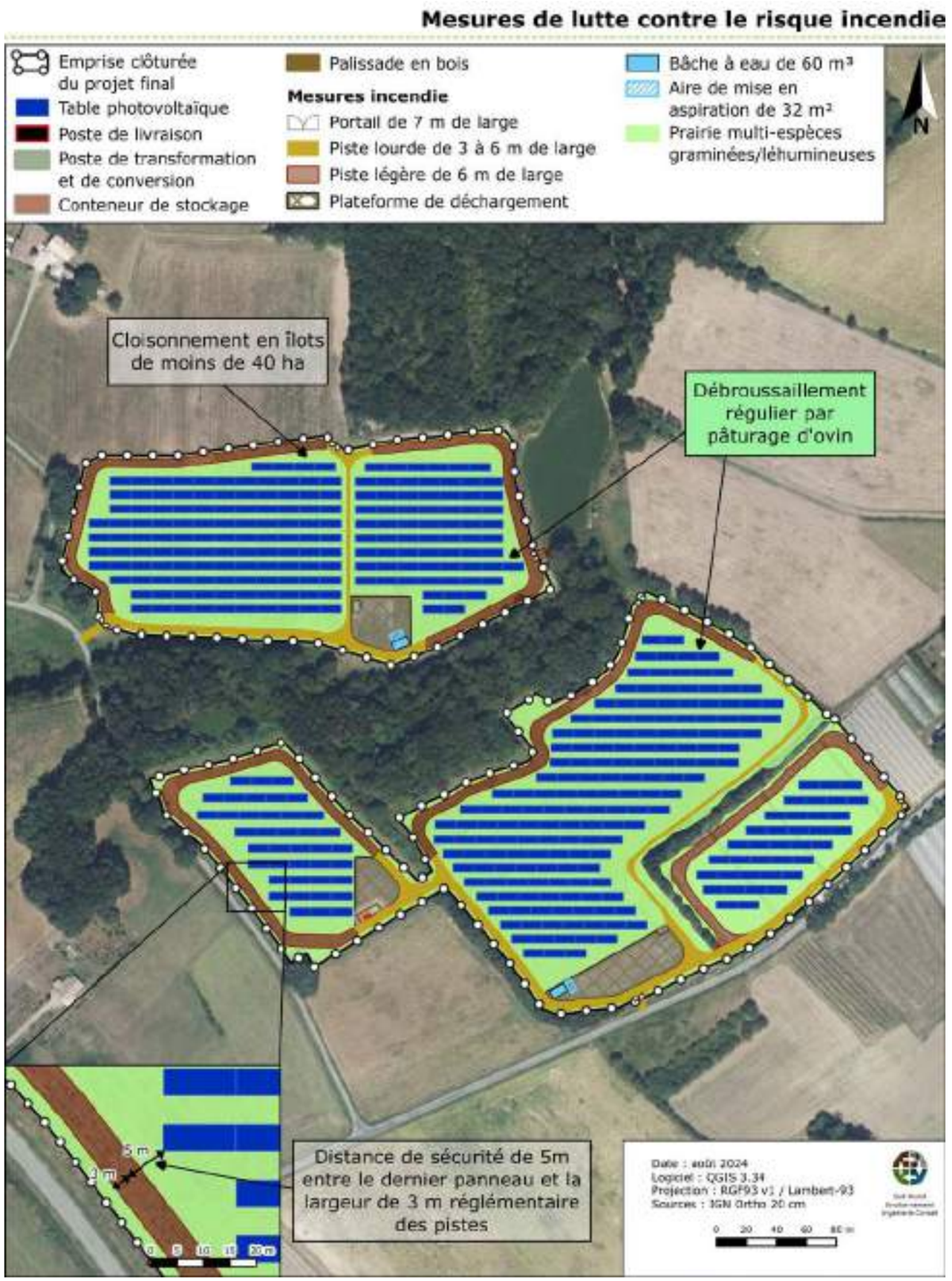


Planche 75. Mesures de lutte contre le risque incendie

- ➔ Le projet est situé en dehors de toute zone inondable, de ce fait, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place. Des mesures seront toutefois prévues afin de conserver au maximum les conditions de ruissellement et d'infiltration actuelles sur les terrains du projet. Un recul de la clôture est réalisé par rapport au cours d'eau intermittent localisé entre les deux parties de la ZIP.
- ➔ La commune de Lavergne est couverte par un **PPR Argile.** L'emprise clôturée du projet est concernée en totalité par aléa retrait-gonflement des argiles fort. Une étude géotechnique spécifique suivant la norme NF P 94-500 devra être menée par une société spécialisée. De plus, des mesures sont prévues afin de diminuer le risque de déstabilisation des sols (bâtiments préfabriqués d'un seul bloc et posés à même le sol, et utilisation de pieds battus comme supports des panneaux photovoltaïques).
- ➔ L'emprise clôturée du projet est située à distance des sites industriels concernés par le risque de pollution des sols. Dans le cadre du projet, de nombreuses mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier seront mises en place.
- ➔ La construction du parc solaire et la circulation des engins de chantier pourraient engendrer le déversement/ la diffusion de matières dangereuses dans l'environnement. Le personnel du chantier sera formé et respectera les consignes anti-pollution.
- ➔ Des mesures ont été prises, conformément aux préconisations du SDIS 47, afin de diminuer le risque d'incendie ou feu de forêt au sein de la centrale solaire.

3.3. Incidences du projet sur le climat et la qualité de l'air – Mesures

Les incidences du projet sur le climat sont liées :

- d'une part, aux travaux de construction et de démantèlement du parc photovoltaïque ainsi qu'à l'acheminement des diverses structures et matériaux nécessaires en ce qui concerne les rejets gazeux des engins et camions utilisés : effet indirect et temporaire à court terme ;
- d'autre part, à la production d'énergie solaire (énergie renouvelable) : effet direct temporaire à moyen et long terme.

3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat

3.3.1.1. Généralités

Source des données : CITEPA / Format SECTEN – 2023

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère. Il existe au sein de notre atmosphère des gaz appelés *« gaz à effet de serre »* (GES), présents en petite quantité qui permettent à la lumière du soleil d'arriver jusqu'à la surface de la Terre, mais empêchent une partie du rayonnement infrarouge émis par le sol de repartir vers l'espace. L'absorption de l'énergie thermique qui rayonne de la Terre par ces gaz rend la planète habitable.

Les gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz réfrigérants (hydrofluorocarbones, PFC), les hydrocarbures fluorés (CFC, ...) et l'ozone.

A chaque gaz à effet de serre est attachée une notion essentielle : *« le forçage radiatif »* qui définit quel supplément d'énergie (en watts/m²) est renvoyé vers le sol pour une quantité donnée de gaz dans l'air. Par exemple, les fluides frigorigènes contiennent du fluor qui a un impact 1 300 fois supérieur au gaz carbonique sur l'effet de serre.

La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle (CO_2, vapeur, d'eau, méthane), mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine (CFC, HFC) ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.

L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère accentue *« l'effet de serre »*, à l'origine d'un réchauffement de la planète qui est sans équivoque pour le GIEC, Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

Pour mesurer l'effet de serre, on utilise un indicateur dénommé le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) qui vise à regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre.

Conventionnellement, il se limite pour le moment aux gaz à effet de serre direct et plus particulièrement à ceux visés par le Protocole de Kyoto, à savoir le CO_2, le CH_4, le N_2O, les HFC, les PFC et le SF_6.

Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est exprimé en *« équivalent CO_2 »* (noté CO_2e). Par définition, l'effet de serre attribué au CO_2 est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO_2.

En 2022, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 386,9 Mt CO_2e avec Utilisation des Terres, leur Changement d'Affectation des Terres et la Forêt (UTCATF)[31] et à 403,8 Mt CO_2e hors UTCATF.

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2022 (hors UTCATF) :

- le transport avec 32 % du total, du fait du CO_2 essentiellement,
- l'agriculture/sylviculture avec 19 %, principalement du fait des deux polluants N_2O et CH_4,
- l'industrie manufacturière avec 18 %, du fait d'émissions de CO_2 principalement,
- le bâtiment avec 16 %, du fait d'émissions de CO_2 principalement,
- la production d'énergie avec 11 % du fait principalement du CO_2,
- les déchets (centralisé) avec 4 %, du fait du méthane CH_4 en grande majorité.

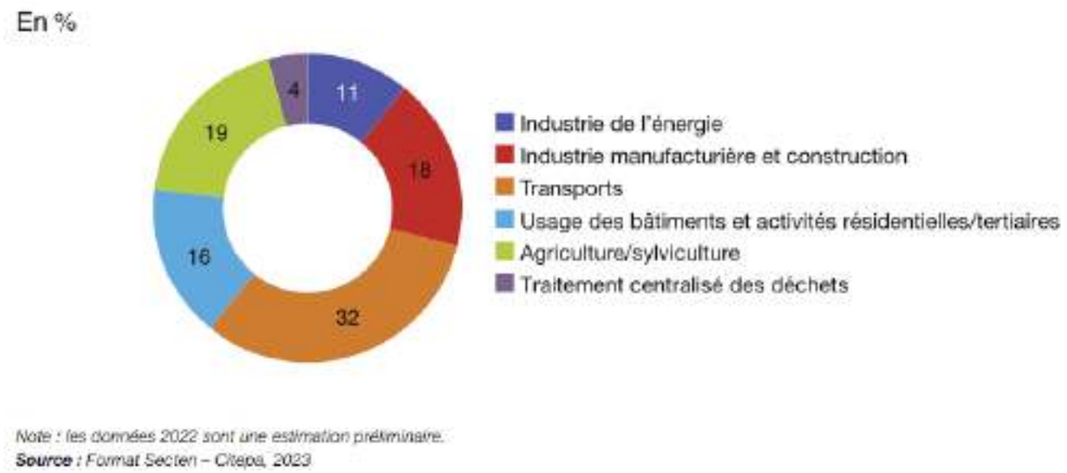


Figure 126. Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre en France en 2022 (estimation provisoire)

(Source : Ministère de la transition Energétique- Chiffres clés du climat France, Europe et Monde ÉDITION 2023)

Sur la période 1990-2022, le PRG hors UTCATF a diminué de 25,1 %, soit une baisse de 71,5 Mt CO_2e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 27 %, soit -80,4 Mt CO_2e.

En 2022, le CO_2 participe à hauteur de 76,1% aux émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le CH_4 : 15,2 %, le N_2O : 6,4% et la somme des gaz fluorés HFC/PFC/SF6 : 2,3%).

Au cours de la période 1990-2022, les émissions de GES en France ont d'abord connu une période de relative stagnation de 1990 à 2005, puis une tendance à la baisse après 2005. Les variations interannuelles font ainsi apparaître des hausses de moins en moins fortes et des baisses de plus en plus fortes.
Les années 2020 et 2021 sont des années exceptionnelles, avec une baisse très forte en 2020 (-9,7 %) (liée à la crise sanitaire mondiale de la Covid-19) suivi d'un rebond en 2021 (+5,7 %). Ce rebond avait été particulièrement marqué pour les transports (+12,4%) et pour l'industrie (+8,2%). Le niveau estimé pour 2021 est de 414,8 Mt CO_2e, ce qui reste inférieur au niveau d'avant crise sanitaire (431,1 Mt CO2e en 2019). L'année 2022 marque un retour à la baisse des émissions (-2,7 %), même si la situation reste contrastée entre les différents secteurs. Le niveau pré-estimé sur l'année 2022, hors puits de carbone, s'élève à 403,8 Mt CO_2e.

En 2023, toujours selon des estimations, les émissions de gaz à effet de serre de la France ont baissé de 4,8 % par rapport à 2022, pour atteindre 384,5 millions de tonnes équivalent CO_2.

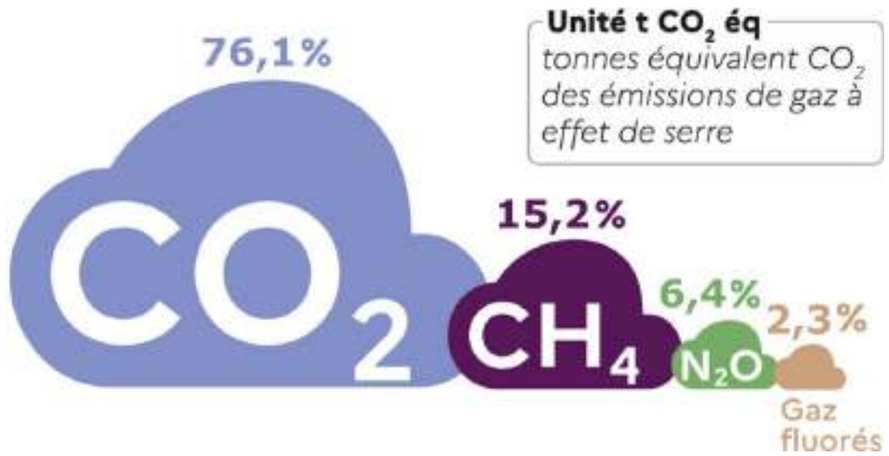
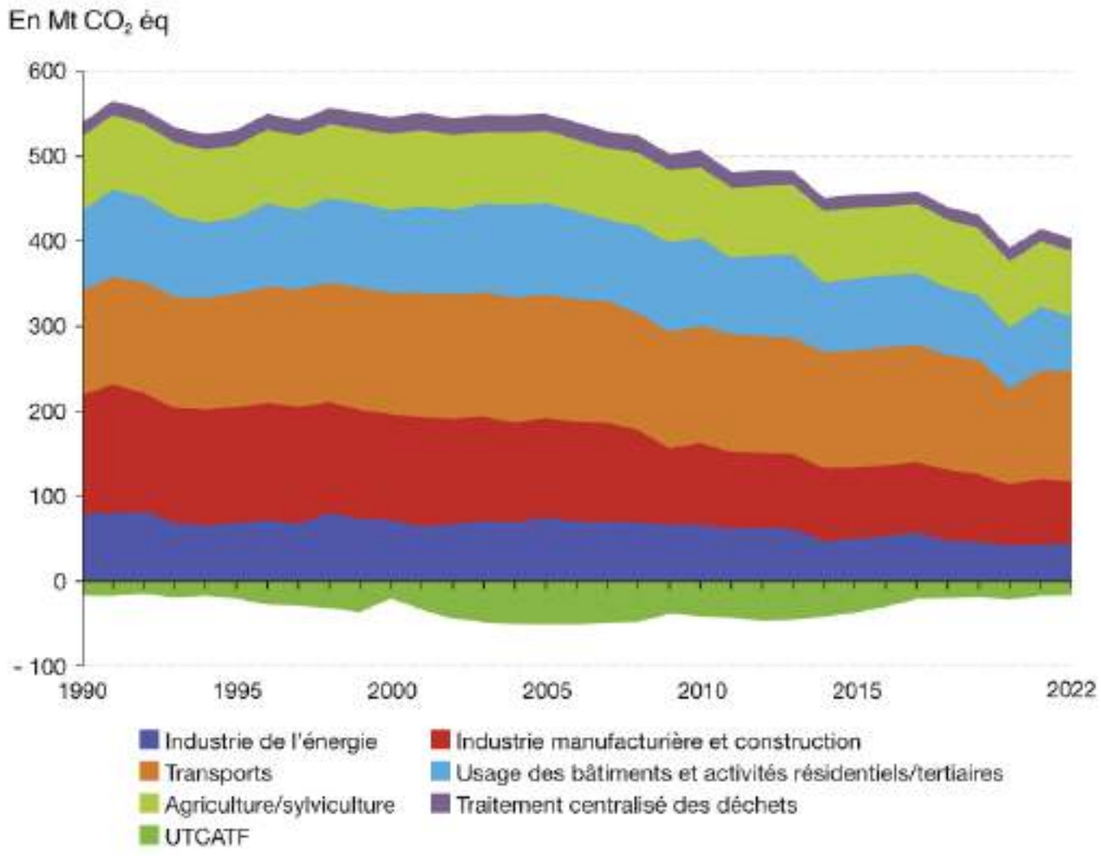


Figure 127. Répartition des émissions de CO_2e par GES en France hors UTCATF en 2022

(Source : Ministère de la transition Energétique- Chiffres clés du climat France, Europe et Monde ÉDITION 2023)

[31] L'UTCATF est une catégorie utilisée dans les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre. Les forêts constituent un puits de carbone. Le changement de l'occupation des sols, par exemple le défrichement, constitue une source d'émissions de GES. Le calcul des émissions de CO_2 hors UTCATF ne prend pas en compte cette catégorie d'émissions. En 2022, l'UTCATF a été estimé à - 16,9 MtCO_2, selon les données des émissions réelles du CITEPA



Note : les données 2022 sont une estimation préliminaire.
Source : *Format Secten – Citepa, 2023*

Figure 128. Evolution des émissions dans l'air de CO_2e depuis 1990 jusqu'en 2022 en France
(Source : Ministère de la transition Energétique- Chiffres clés du climat France, Europe et Monde ÉDITION 2023)

3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat

Les émissions atmosphériques induites par la construction du parc agrivoltaïque sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'utilisation d'énergie fossile (GNR),
- les poussières.

La quantification de ces rejets a été réalisée au chapitre 1.4.4.2.2.

Incidences en phase travaux

Les différentes phases de travaux, nécessitent l'utilisation de nombreux engins et de véhicules qui rejettent des gaz d'échappement. Ces émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) peuvent localement et temporairement générer une pollution de la qualité de l'air.

Les sources de pollution sur la commune du projet sont essentiellement liées au passage de véhicules sur les voiries locales, aux émissions domestiques ainsi qu'aux activités agricoles, largement représentées dans le secteur d'étude.

Les différentes activités liées aux phases de chantier du parc agrivoltaïque ne seront pas à l'origine d'une modification notable du climat local.

Des poussières pourront être émises durant la phase chantier (terrassements, pose des pieux, passage d'engins…). S'agissant de poussières essentiellement minérales issues des terres de couverture, ces dernières ne présenteront pas de caractère particulièrement polluant.

Comme évoqué au chapitre 1.4.4.2.2, les émissions de GES durant la phase chantier seront les suivantes :

Les émissions de Gaz à Effet de Serre liées au chantier photovoltaïque correspondent à la consommation de Gaz Non Routier (GNR), soit 2,6 $kgCO_2$/L de GNR. La quantité de CO_2 ainsi émise sur toute la durée du chantier est de 59 562.86 $kgCO_2$, soit 342.46 $kgCO_2$ par jour.

Sur la base des données fournies par la Base Carbone® de l'ADEME[8], les émissions de fabrication de panneau Si mono-cristallin sont de : 25,2 $gEqCO_2$/kWh. 332 916 $kgEqCO_2$ sont ainsi nécessaires pour la fabrication des modules de la centrale.

En 13 ans les émissions de dioxyde de carbone ont été divisées par 4 pour la réalisation des wafers. De nouvelles réductions sont attendues dans les années à venir.

Incidences en phase exploitation

En phase fonctionnement, seul le passage des véhicules légers pour la maintenance du site (2 à 4 fois par an) et le véhicule agricole de l'exploitant seront à l'origine de potentielles émissions atmosphériques.

Le parc agrivoltaïque ne rejettera aucune autre émission polluante pendant son fonctionnement. Au contraire, il permettra de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre.

La quantité de dioxyde de carbone évitée est de 60 to/an soit 2 400 tonnes de CO_2 évités sur la durée d'exploitation de la centrale (chiffre basé sur le mix électrique moyen français[32] : 52 $gEqCO_2$/kWh/an et le mix électrique de production[33] des panneaux en Chine : 43.9 gEq CO_2/kWh/an). Cette donnée est plus élevée si l'on considère le mix énergétique européen, l'économie de CO2 pour une installation photovoltaïque est de **252 $gEqCO_2$/kWh/an soit un évitement de 75 168 tonnes de CO_2.**

[32] https://base-empreinte.ademe.fr/

[33] https://base-empreinte.ademe.fr/

Les émissions de fabrication de panneau seront compensées en moins de 65 mois d'exploitation de la centrale.
L'ensemble des émissions liées à la phase chantier est ainsi compensé en **362 jours** d'exploitation de la centrale.

Mesures

Afin de limiter les impacts sur le climat et la qualité de l'air, les mesures suivantes seront mises en place durant la phase chantier :

- les travaux de création de pistes et de pose de pieux ne seront si possible pas réalisés lors des journées de vents violents **(évitement)** ;

Mesure « Adaptation de la période de travaux sur l'année » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible[34]**(réduction)**. Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution **(réduction) ;**
- les voies du site seront en matériaux concassés ou en terrain naturel enherbé **(réduction)** ;

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- le nombre de véhicules en circulation sur le chantier sera limité **(réduction) ;**

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- extinction des moteurs dès que possible **(réduction)**.

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- les travaux de génie civil (création des pistes notamment) seront étalés dans le temps. Un nombre restreint d'engins sera donc en fonctionnement sur le site **(mesure de réduction)**.

En phase exploitation, les émissions atmosphériques liées au projet seront négligeables (liées à l'entretien et à la maintenance du parc ainsi qu'à l'exploitation agricole) et ne nécessiteront donc pas la mise en place de mesures particulières.

➔ Au vu des mesures mises en place, les incidences sur le climat liées à l'installation du parc agrivoltaïque seront faibles.
➔ En phase d'exploitation, les incidences du projet sur le climat seront positives.

3.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat

3.3.2.1. Incidences en phase travaux

Les terrains du projet sont situés à proximité d'un réseau hydrographique et de boisements denses favorisant l'humidité et possiblement la formation de brouillards en périodes automnale et hivernale.

En phase travaux le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.

3.3.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

L'implantation d'une centrale agrivoltaïque peut entrainer des contrastes de températures au niveau des installations.

Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures ne pouvant excéder les 50°C. En effet, cet échauffement est immédiatement dissipé compte tenu de l'aération à l'air libre de la sous face du panneau solaire. Il n'y a de ce fait aucune répercussion d'échauffement au niveau du sol.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque une légère baisse des températures en dessous des installations qui évoluera à mesure des heures et des saisons en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

Le couvert végétal du site permet également de limiter ces variations de température **(mesure de réduction)**.

Les modules sont installés à une hauteur de 1,1 m pour la partie basse et 2,8 m pour la partie haute par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux par des inter-rangées de 4,5 m minimum : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale au travers de la coactivité agricole **(mesure de réduction)**.

➔ En phase travaux, le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.
➔ Les incidences du projet sur le climat en phase d'exploitation sont tout à fait négligeables.

[34]Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO2 mais les autres types de rejets (CO, NOx, particules …). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO_2. La norme Euro4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009 et Euro 6 à partir de janvier 2014.

3.4. Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées

Les incidences du projet sur les terres, le sol et le sous-sol sont directement liées à la présence de polluants potentiels sur le site et à l'imperméabilisation des surfaces.

Ces incidences seront temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement.

3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures

3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les phases de chantier occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériels, à la création des pistes et à la construction du parc agrivoltaïque. Ces mouvements d'engins seront à l'origine de risques de pollution. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

L'entretien et la maintenance des installations en phase exploitation peuvent éventuellement provoquer un risque de pollution accidentelle des sols, semblables à celui existant durant les phases de chantier.

Le fonctionnement même du parc peut être à l'origine d'un risque potentiel de pollution lié à une fuite d'huile d'un des transformateurs. Des dispositifs de bac de récupération des liquides seront installés sous les transformateurs en cas de fuite **(mesure de réduction).**

3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier sont :

- l'entretien régulier du matériel et des engins utilisés **(mesure de réduction)**,
- le personnel sera formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré **(mesure de réduction)**,
- l'exécution des ravitaillements sur des aires étanches **(mesure de réduction)**,

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre **(mesure de réduction)**

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Gestion et stockage adaptés des déchets **(mesure de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- La présence de bac de récupération intégré aux locaux techniques sera mise en place dans le cadre du projet **(mesure de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Le Cahier des charges QSE pour les sous-traitants los des interventions sur chantier du groupe REDEN (disponible en Annexe n° 15) sera signé par chaque prestataire et le suivi régulier des prestataires sera assuré par un conducteur de travaux **(mesure de réduction)**.

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés **(mesure de réduction)**. De plus, aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure de réduction)**.

➔ Les incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol seront essentiellement liées à un risque ponctuel de pollution.
➔ Grâce aux mesures mises en place dans le cadre du projet, les incidences sur la qualité des terres seront faibles.

3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures

3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

Incidences

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériel, à la création de pistes et à la construction du parc agrivoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

La mise en place des câblages électriques induit le creusement de tranchées. Ces tranchées seront toutefois rebouchées directement de terre végétale, après l'installation des câblages sur un lit de sable de 10 cm. Les câbles électriques seront enterrés entre les tables et les locaux électriques. Le long de chaque table, ces derniers seront en revanche disposés en aérien, accrochés au dos des structures photovoltaïques.

Le raccordement au poste source impliquera également la réalisation de tranchées le long des voiries existantes (cf. chapitre 3.15).

Durant ces phases de chantiers, le tassement des sols et leur compactage entraineront un effet d'imperméabilisation, ayant pour conséquence éventuelle, une augmentation des eaux de ruissellement (voir chapitre ci-après : *Impacts sur les eaux superficielles et mesures associées*).

Mesures

Les mesures associées aux impacts liées au tassement et au compactage des sols sont :

- limitation de la surface destinée au stockage (**mesure de réduction**),

Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- limitation de la surface des pistes de circulation (**mesure de réduction**),

Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- utilisation de matériaux perméables (graves ou terrain naturel) (**mesure de réduction**),

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- application d'un décompactage-griffage des sols si nécessaire pour permettre une meilleure recolonisation végétale lorsque le tassement des sols est avéré (**mesure de réduction**).

Concernant le raccordement au réseau électrique, les tranchées nécessaires longeront *a priori* les voies existantes (**mesure de réduction**).

On notera que le raccordement projeté n'est pas définitif (hypothèse) et pourra être ajusté en fonction de l'étude réalisée par ENEDIS.

3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

Durant la phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque, la présence des pistes, du poste de livraison et des postes de conversion/transformation ainsi que des tranchées réalisées pour la pose des câbles pourraient entrainer une modification de la capacité d'infiltration des eaux pluviales et du compactage du sol et du sous-sol. Cette incidence est plus amplement détaillée au chapitre 3.5.

Les dispositions suivantes permettront de limiter les impacts sur la modification du sol et du sous-sol par :

- l'absence d'ancrage en béton pour la fixation des structures porteuses ; sous réserve du résultat de l'étude géotechnique (**mesure de réduction**) ;
- la composition de l'ensemble des pistes périphériques internes en concassé ou en terrain naturel (bandes enherbées) **(mesure de réduction**).

  Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

➔ Les mesures mises en place permettront de limiter de façon notable les incidences sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol.

3.4.3. Incidences du projet sur la topographie – Mesures

Il n'est ici considéré que les modifications de la topographie du secteur de l'exploitation. Les impacts sur le paysage seront traités dans un paragraphe suivant.

Ces incidences sur la topographie représentent un effet direct de la création du parc agrivoltaïque. Ces effets seront permanents.

L'altitude sur les terrains du projet varie globalement de 79 m NGF à 94 m NGF. La pente est globalement orientée vers le sud pour la partie nord et vers le nord-ouest pour la partie sud de la centrale, du fait du passage du cours d'eau intermédiaire entre les deux parties et présente des seuils variables mais de 8% en moyenne.

Aucun terrassement massif ne sera réalisé dans le cadre du projet.

L'implantation des panneaux, des câblages, de l'ensemble des locaux, impliquera la réalisation de travaux de terrassement de faible envergure sur ce site. De même, la création des pistes lourdes et légères et des zones de déchargement ne nécessitera pas d'opération d'envergure.

La recolonisation végétale (prairie) du site permettra de ne pas créer localement de dépressions, (sol non nu ou temporairement) **(mesure de réduction)**.

Au regard du site, ces interventions sur la topographie seront ainsi minimes **(mesure de réduction)**. En effet, les seules modifications apportées à la topographie concerneront d'éventuels aplanissements.

➔ Les interventions sur la topographie, puisque très réduites, n'impliqueront pas d'incidences significatives.

3.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines – Mesures

Les incidences sur les eaux superficielles, souterraines et zones humides seront directement liées à la mise en place du parc agrivoltaïque et à sa présence, que ce soit du point de vue de leur qualité ou de leur débit. Les effets seront temporaires ou permanents, à court et moyen termes, selon leur nature et le domaine où ils s'exercent.

À long terme, suite au démantèlement, aucune incidence ne persistera.

3.5.1. Incidences sur les eaux superficielles – Mesures

Le projet peut avoir des incidences qui sont à prendre en considération au regard des eaux superficielles, et notamment vis-à-vis du ruisseau sans toponyme codifié (09301080) et du ruisseau de Laule. Ces deux ruisseaux affluents vers la masse d'eau *« La Dourdenne » (FRFR630).*

Il peut s'agir :

- D'incidences qualitatives relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur et au risque d'entrainement de matières en suspension (MES) ou de particules de terre ;
- D'incidences quantitatives liées à l'augmentation des débits ruisselés provoquée par l'imperméabilisation partielle des terrains.

3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures

Incidences

L'intervention d'engins durant les différentes phases de travaux et d'exploitation pourrait entrainer éventuellement un risque de pollution accidentelle sur les sols et les eaux superficielles par infiltration d'hydrocarbures ou par entrainement de matières en suspension (MES) ou particules de terre vers le milieu récepteur.

Toutefois, ce risque serait limité à un évènement ponctuel lié à incident technique ou à un accident (collision).

Aussi, en phase exploitation, le parc pourrait subir un risque potentiel de pollution lié à une fuite d'huile d'un des transformateurs.

Mesures

Afin de réduire tout risque éventuel de pollution accidentelle liée au fonctionnement des engins durant l'ensemble des phases de chantiers, l'application des précautions suivantes sera mise en place :

- Équipements sanitaires **(mesure de réduction) :**

  Les blocs sanitaires et la base de vie du chantier seront raccordés à un dispositif de récupération d'eaux usées autonome. La base de vie sera équipée de citernes d'eau potable pour les besoins du personnel de chantier ou sera raccordée au réseau existant.

- Entretien régulier du matériel et des engins utilisés **(mesure de réduction)**,

- Personnel formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré **(mesure de réduction)**,

- La présence de bac de récupération intégré aux locaux techniques sera mise en place dans le cadre du projet **(mesure de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Plateforme sécurisée **(mesure de réduction)**

  L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- Kit anti-pollution (mesure de réduction)

  Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif de contention sur voirie,
  - un dispositif d'obturation de réseau.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- Utilisation de matériaux perméables (graves et terrain naturel) pour les pistes **(mesure de réduction)**

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Travaux réalisés en dehors des périodes de fortes pluies qui peuvent être de nature à générer des départs de MES[35] dans les eaux superficielles **(mesure de réduction)**.

Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

➔ Ainsi, aucune eau polluée ne devrait rejoindre les différents ruisseaux collecteurs des eaux pluviales des terrains du projet.

[35] MES : Matières En Suspension.

3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures

Incidences en phase chantier

L'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier en période de travaux, ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Un raccordement à l'eau potable sera réalisé en phase chantier pour les besoins de la base de vie. Cette dernière sera desservie en eau et évacuation des eaux usées (mise en place de sanitaires autonomes). Les consommations de cette base de vie seront donc très faibles.

Incidences en phase exploitation

- Incidences sur les ruissellements

Selon le guide du Ministère de la Transition écologique et Solidaire de janvier 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol : *« Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées ».*

Ainsi, il est considéré par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire que le mode de gestion des eaux pluviales des centrales solaires au sol, avec le maintien des ruissellements diffus, entre et sous les panneaux, sans rejet canalisé des eaux pluviales dans le sol ou un autre milieu naturel, ne soumet pas de ces projets à la rubrique 2.1.5.0. relative aux rejets des eaux pluviales dans le milieu naturel.

Par la notion de *« terrain d'implantation très spécifique »,* il s'entend par exemple pour des terrains situés en zone inondable, des projets ayant des impacts directs sur des cours d'eau (*« travaux en rivière »*) ou sur des sites présentant des zones humides, les projets étant alors susceptibles d'être concernés par les rubriques de la Loi sur l'Eau de type : 3.1.2.0., 3.1.5.0., 3.2.2.0. ou 3.3.1.0.

En termes de gestion des eaux pluviales, la surface totale des panneaux, environ 2,7 ha, n'est pas considérée comme une surface imperméabilisée puisque les eaux pluviales peuvent librement circuler au sol sur l'ensemble de la surface des terrains, que cela soit entre les rangées des panneaux, ou même sous leurs emprises.

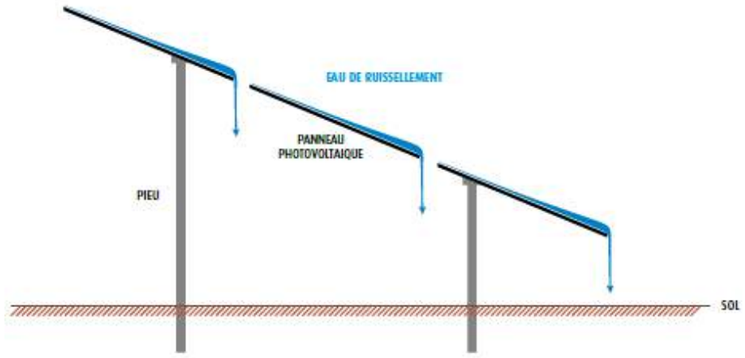


Figure 129. Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie
(Source : installations photovoltaïques – Guide l'étude d'impact)

Les pieux représentent une superficie de 4,3 m², superficie négligeable mais qui sera toutefois considérée dans le calcul des surfaces imperméabilisées.

L'espace entre chaque panneau (environ 2 cm), entre chaque table (environ 20 cm) et entre chaque rangée (4,5 m minimum) permettra aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration ou de canalisation des eaux, ou modification des conditions de ruissellement diffus des eaux.

Dans le cas présent, les divers locaux techniques, représentés par le poste de livraison (14,88 m²), les deux postes de conversion et de transformation (14,77 m² unitaire), le conteneur de stockage (15 m²) ainsi que les deux bâches à eau (119,6 m²), représenteront une surface totale imperméabilisée d'environ 179 m².

A noter que tous les éléments précités représentant 179 m², seront situés dans chaque partie de la centrale, sur la plateforme de déchargement, afin de limiter les surfaces imperméabilisées.

Ainsi, se seront **183,3 m² qui seront imperméabilisés strictement.**

Les pistes lourdes représenteront une surface totale d'environ 6 533 m², et les plateformes de déchargement, une superficie de 4 300 m² environ (superficie qui sera ici réduite à 4 121 m² en soustrayant la surface des bâches à eau et des locaux techniques implantés sur ces aires et qui sont déjà comptabilisés en tant que surface strictement imperméabilisée). Ces pistes et aires de déchargement seront décaissées sur quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de matériaux locaux concassés type graves. La superficie totale de ces éléments sera donc de 10 654 m² (en comptabilisant la surface soustraite des éléments mentionnés précédemment). Aménagées au niveau du terrain naturel, elles laisseront librement circuler les eaux souterraines et les eaux superficielles.

Néanmoins, afin de ne pas sous-estimer les possibles impacts hydrauliques de ces pistes et des plateformes de déchargement en concassé, il a été retenu un coefficient de ruissellement égal à 0,6 pour ces aménagements, soit une surface active d'environ 6 392,4 m².

Les pistes légères intérieures, aménagées en terrain naturel, d'une superficie totale d'environ 9 412 m², sont quant à elles, uniquement légèrement compactées, sans réalisation de travaux particuliers. Au-delà de leur matérialisation et de leur entretien, elles n'auront strictement aucune incidence hydraulique ou hydrogéologique.

Ainsi, c'est un **total d'environ 183,3 m² ha qui sera imperméabilisé sur 10,4 ha du projet**, soit un taux d'imperméabilisation de **0,18 %** de la surface totale de l'installation.

Les eaux pluviales issues des terrains du projet seront laissées en ruissellement diffus ; elles seront comme actuellement, naturellement drainées par les pentes en ruissellement diffus, en direction des ruisseaux périphériques.

Mesures

- **Mesures de réduction**

La libre circulation et diffusion des eaux s'effectuera sur l'ensemble des terrains, y compris sous les panneaux photovoltaïques, et au niveau des pistes internes.

Le projet assure ainsi une totalement transparence hydraulique vis-à-vis des eaux de ruissellement.

Les panneaux seront régulièrement espacés (4,5 m minimum) et implantés sur des structures qui laisseront circuler les eaux météoriques et de ruissellement en toute transparence.

Aucune piste ne sera totalement imperméabilisée : les pistes seront composées de matériaux concassés (voie lourde) ou aménagées en terrain naturel (pistes légères internes).

L'imperméabilisation générale sera ainsi réduite au maximum et limitées aux emprises des installations, bâtiments techniques soit une surface totale d'environ **0,01833 ha**.

L'ensemble des terrains remaniés en phase de chantier sera décompacté, puis rendu à l'activité agricole.

Les travaux seront programmés selon un phasage précis.

Le projet pourra être relié au réseau d'eau potable en phase chantier pour les besoins de la base de vie, et ce raccordement sera conservé en phase exploitation, pour l'abreuvement du cheptel en pâturage.

3.5.1.3. Les incidences sur les zones inondables et mesures

Les terrains du projet se situent en dehors de toute zone inondable, aucune incidence de type réduction du champ d'expansion des crues, modification des courants de crue, … n'est à craindre dans le cadre du présent projet.

➔ Le risque de transfert de produits polluants est suffisamment faible pour avoir une incidence négligeable sur l'état qualitatif des eaux superficielles proches.

➔ Le projet sera relié au réseau d'eau potable en phase chantier pour les besoins de la base de vie, et ce raccordement sera conservé en phase exploitation, pour l'abreuvement du cheptel en pâturage.

➔ Les surfaces imperméabilisées par le projet seront très faibles, au regard de sa superficie. L'aménagement n'engendrera qu'une augmentation non significative des débits globaux de ruissellement.

➔ Les terrains du projet sont en dehors de toute zone inondable. Aucune incidence de type réduction du champ d'expansion des crues, modification des courants de crue, … n'est à craindre dans le cadre du présent projet.

3.5.2. Incidences sur les eaux souterraines – Mesures

Les incidences du projet sur les eaux souterraines pourront être liées :

- aux risques de diffusion de pollutions accidentelles ou chroniques,
- à la modification des conditions de circulation des écoulements souterrains dans l'emprise et aux abords des terrains.

Ces effets auront lieu potentiellement à court et moyen termes.

Après la remise en état du site (effet à long terme), ces incidences disparaitront.

3.5.2.1. Incidences qualitatives

Incidences

Durant l'ensemble des phases de travaux, les impacts qualitatifs potentiels sur les eaux souterraines sont semblables à ceux relatifs aux eaux superficielles c'est-à-dire, liés aux mouvements des engins sur le site et donc au risque de pollution par les hydrocarbures ou autres types de produits polluants.

Les éventuels déversements de ces produits peuvent s'infiltrer et atteindre les eaux souterraines.

La cartographie des inondations par remontée de nappes et de caves localise le projet en zone sujette aux inondations de cave (selon une fiabilité faible) pour la moitié ouest de la partie nord et une petite zone au nord-ouest de la partie sud de la centrale. Le reste du projet est en dehors des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes ou aux inondations de cave (selon une fiabilité faible).

En phase exploitation, les risques de pollution des eaux souterraines sont également essentiellement liés à des fuites d'hydrocarbures des véhicules d'entretien.

Toutefois, les incidences potentielles du projet par rapport à une diffusion de pollution, qu'elle soit accidentelle ou chronique, seront très faibles étant donné que :

- le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet d'eaux industrielles ou résiduaires,
- aucune infiltration n'est prévue dans le cadre de ce projet,
- le projet de gestion des eaux pluviales prévoit de ne pas modifier le fonctionnement actuel, à savoir un ruissellement diffus vers l'aval.

Mesures

Le respect des précautions appliquées à la gestion des hydrocarbures, l'emploi de produits non-polluants et l'enlèvement des déchets générés par le chantier, permettront de prévenir le risque de pollution des eaux souterraines par infiltration **(mesures de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase exploitation, les véhicules de maintenance seront correctement entretenus et révisés afin d'éviter tout risque de déversement d'hydrocarbure **(mesure de réduction)**. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site **(mesure de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

3.5.2.2. Incidences quantitatives

Les différentes interventions des engins et la création d'aires de chantier, lors des travaux de construction et de démantèlement, entraineront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire. Ces activités auront une incidence relativement faible sur l'état quantitatif des eaux souterraines.

Le projet pourrait avoir des effets sur les conditions d'alimentation des eaux souterraines par l'imperméabilisation partielle des sols, ce qui réduit la surface d'infiltration des eaux dans le sol, puis dans le sous-sol.

Le projet conduisant à imperméabiliser une surface réduite **(mesure de réduction)**, environ 0,01833 ha, les conditions d'infiltration des eaux dans l'emprise des terrains seront inchangées : les eaux de pluie tombant dans cette emprise ruisselleront et s'infiltreront pour partie, mais seront aussi utilisées par les plantes, s'évaporeront ou s'infiltreront dans le sol.

Ici, aucune nappe d'eau n'est susceptible d'être recoupée par les travaux de terrassement de faibles profondeurs.
Par ailleurs, aucun pompage dans les eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet (**mesure d'évitement**) : aucun rabattement de nappe n'est donc à redouter.

➔ Les mesures mises en place permettront de limiter fortement le risque de pollution des eaux souterraines. Les incidences du projet sur la qualité des eaux souterraines seront donc négligeables.
➔ Les caractéristiques du projet (faible imperméabilisation, absence d'ouvrage profond) ne seront pas à l'origine d'une modification des conditions de recharge ou de circulation de la nappe.

3.5.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines ou superficielles

Selon l'Agence Régionale de Santé, le projet est situé à distance de tout périmètre de protection de captage d'eau potable (et de point de captage). Le captage le plus proche est situé à 3,6 km de l'emprise clôturée du projet : il s'agit de captage Forage de Saint-Colomb captant les eaux souterraines du secteur.

Le projet pourra être relié au réseau d'eau potable en phase chantier pour les besoins de la base de vie, et ce raccordement sera conservé en phase exploitation, pour l'abreuvement du cheptel en pâturage.

➔ La commune de Lavergne n'est concernée par aucun captage en eau potable ou périmètre de protection de captage.
➔ Le projet ne causera donc aucune incidence sur l'usage des ressources en eau souterraines ou superficielles.
➔ Le projet pourra être relié au réseau d'eau potable en phase chantier pour les besoins de la base de vie, et ce raccordement sera conservé en phase exploitation, pour l'abreuvement du cheptel en pâturage.

3.6. Incidences du projet sur les zones humides et mesures d'atténuation associées

3.6.1. Incidences potentielles brutes en phase chantier

Les incidences brutes sont évaluées à partir de l'implantation initialement projetée par le porteur de projet : la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).
Celle-ci est superposée aux zones humides identifiées pour en évaluer les incidences, à partir des caractéristiques techniques du projet.

Les incidences potentielles directement liées à la réalisation du chantier peuvent prendre plusieurs formes :

- **Incidences directes**

  - **Débroussaillement préalable aux travaux (permanent)**

Les opérations de débroussaillage consistent à réduire la végétation à une hauteur de 5 à 15 cm, à même d'occasionner une suppression des végétations ligneuses. Les végétations herbacées en subissent moins les effets, le maintien du milieu ouvert étant indispensable à leur survie. Dans le cadre du projet, l'Aulnaie-frênaie serait susceptible d'être concernée par ce type de travaux. La friche hygrophile sera pour sa part moins affectée par ce débroussaillement.

  - **Passage des engins pendant la phase des travaux (temporaire)**

Les incidences temporaires liées au chantier (passage des engins) sont comparables en termes de fréquence (40 ans), durée (quelques mois) et intensité aux incidences provoquées par les engins agricoles utilisés dans le cadre de l'exploitation de cultures. En ce sens, les incidences dues aux travaux sont évaluées comme nulles.

  - **Aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes, … (temporaire ou permanent)**

Déblai, remblai, perte d'habitat (toutes fonctionnalités en cas d'imperméabilisation pour les locaux et les citernes, fonctionnalité écologique uniquement pour les pistes).

  - **Imperméabilisation totale ou partielle du sol (permanent)**

Dégradation de l'ensemble des fonctionnalités.

- **Nivellement et déblai/remblai (temporaire ou permanent)**

Dégradation des communautés animales et végétales, altération des écoulements superficiels, hypodermiques et souterrains (toutes fonctionnalités).

- **Incidences indirectes**
  - **Aménagement des voies d'accès (permanent)**

Modification des sens des écoulements (fonctionnalité hydraulique)

- **Création de tranchées pour les câbles enterrés (permanent)**

Drainage des eaux d'infiltration (fonctionnalité hydraulique)

- **Déversement accidentel d'hydrocarbures (temporaire ou permanent)**

Pollution des communautés biotiques (fonctionnalités écologiques et biogéochimiques)

- **Installation d'espèces exotiques envahissantes (permanent)**

Dégradation des communautés animales et végétales (fonctionnalité écologique)

Ces incidences sont potentiellement générées, en fonction de leur nature, sur l'ensemble de la zone de chantier.

En l'absence de mesure d'atténuation, l'intégralité des zones humides identifiées dans l'aire d'étude serait susceptible de subir des incidences, pour une superficie totale théorique de 1,62 ha situés dans l'emprise de la ZIP avec la répartition suivante :

- 0,55 ha de zones humides identifiées selon le critère pédologique dont une partie est également concernée par des habitats déterminants de zones humides,
- 1,46 ha de zones humides identifiées selon le critère de végétation.

➔ Compte-tenu de la superficie des zones humides, le scénario d'implantation maximale présente potentiellement une incidence brute **forte** sur l'ensemble des zones humides en phase de chantier.

3.6.2. Incidences potentielles brutes en phase exploitation

En phase exploitation, les incidences potentielles du projet sur les zones humides sont liées au microclimat éventuel sévissant dans la zone d'influence des modules photovoltaïques, à travers la modification des paramètres suivants :

- **Moins d'ensoleillement dans la zone d'ombre**
  - Assèchement moins rapide de la végétation et du sol en journée, favorisant le maintien, voire le développement des habitats de zone humide.
  - Diminution des rayons lumineux incidents, potentiellement délétères au maintien en l'état des habitats. A noter qu'aucun habitat déterminant de zone humide n'est concernée par ce cas de figure car totalement évités par les modules.
- **Moins de précipitation au droit des modules**
  - Si en soi l'eau atteint le sol au niveau des inter-rangées et à l'aplomb de l'espace inter-modules, la capillarité permet la diffusion horizontale de ces eaux dès les premiers centimètres du sol.
- **Condensation sous la surface des modules**
  - Du fait du rayonnement nocturne, la surface inférieure des modules atteindra la nuit des températures faibles, provoquant la condensation de l'eau atmosphérique, induisant une augmentation de l'humidité du sol.

➔ Les incidences brutes du projet sur les zones humides en phase d'exploitation sont évaluées comme faibles pour les zones humides dépourvues de végétation déterminantes et faibles pour les zones humides avec végétation déterminante du fait de la nature du projet.

3.6.3. Mesures d'évitement et réduction

La réalisation du projet étant source d'incidences brutes potentielles non négligeables, l'application de mesures d'évitement et de réduction sont nécessaires. Ces mesures sont détaillées dans ce chapitre. La numérotation des mesures est faite de manière à être en conformité avec celles en faveur de la biodiversité.

Redéfinition des caractéristiques géographiques du projet (ME1)

Dans le cadre de la conception du projet, l'ensemble des principaux enjeux écologiques a été pris en compte.

En particulier, les végétations de zones humides présentent une vulnérabilité différente face aux modifications de l'habitat induites par la centrale, la stratégie d'évitement/réduction a donc été appliquée au cas par cas en fonction de la vulnérabilité de ces habitats.

Dans le cadre du projet l'ensemble des habitats de végétation déterminants de zones humides a été évité. L'Aulnaie-frênaie et la friche hygrophile ne subiront aucune incidence directe. De même, la zone humide pédologique identifiée au nord a été exclue du projet, qui s'implantera à l'écart de ce secteur.

Le positionnement des infrastructures imperméabilisantes (postes de livraison, citerne, etc.) et de remblai (dont pistes lourdes) en-dehors des zones humides avec une végétation déterminante permet de ne pas occasionner d'incidences de ce type sur les zones humides.

Ainsi, toutes les zones humides sont évitées dans le cadre du projet.

➔ Après évitement géographique, aucune incidence résiduelle directe ne persiste.

Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2)

Pour tous travaux de génie végétal ou d'entretien du site pendant la phase travaux ou en phase d'exploitation, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les actions d'entretien seront alors uniquement utilisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques. Ainsi, des techniques alternatives de désherbage seront mises en place.

Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2)

Toutes les précautions seront prises pour la préservation des sols et des eaux, ce qui limitera la dégradation des habitats limitrophes :

- Plateforme sécurisée : l'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.
- Kit anti-pollution : pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif d'obturation de réseau.
- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

Toutes les précautions prises pour lutter contre les pollutions seront bénéfiques aux habitats d'espèces.

Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR4)

Le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en place un management environnemental pendant toute la phase de chantier auprès des entreprises en charge des travaux. Dans un premier temps, une sensibilisation environnementale sera réalisée par le Maître d'Ouvrage qui se chargera de la coordination des travaux. Un document synthétique et vulgarisé sera effectué et distribué à chaque intervenant. Toutes les prescriptions environnementales pour assurer la bonne réalisation des travaux dans un respect de l'environnement et de ses sensibilités locales seront présentées dans ce document. Une veille de la bonne application de ces prescriptions sera alors réalisée tout au long du chantier.

Zones humides et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristiques du projet



Planche 76. Zones humides et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristiques du projet

Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5)

En phase chantier, un calendrier d'intervention strict sera mis en place, présenté ci-après.

Avec l'évitement de la période printanière pour les travaux lourds, seules de très faibles incidences résiduelles persisteront sur les fonctionnalités écologiques.

En privilégiant les périodes sèches, les atteintes au sol du fait du passage des engins se trouvent réduites.

Tableau 75. Calendrier théorique du chantier

Phase des travaux et mesures associées	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Début de la phase de débroussaillage / libération des emprise												
Début des autres travaux lourds (menus terrassement, tranchées de raccordement, implantation des pistes, pose des clôtures)												
Travaux légers (pose des pieux, montage des structures, pose des modules, raccordement)												

Mois indicatif, susceptible d'évoluer en fonction de l'avancement du chantier

L'adoption de ce calendrier permet de limiter les incidences de la phase travaux sur les communautés animales et végétales des zones humides, et par conséquent sur leurs fonctionnalités écologiques.

Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR8)

Aucun apport extérieur de terres végétales, susceptibles de contenir des propagules d'espèces exotiques envahissantes, ne sera accepté au sein du site. Les engins seront nettoyés avant leur arrivée sur site, éliminant notamment les résidus de terre sur les surfaces en contact avec le sol (roues, chenilles, godets, etc.).

Une surveillance étroite du site à long terme, depuis le début du chantier jusqu'à la fin du démantèlement, sera réalisée afin d'arracher les jeunes plants d'espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter à l'occasion du chantier ou des opérations de maintenance.

Balisage de l'habitat déterminant de zone humide en bord de clôture (MR11)

Afin de veiller à l'intégrité totale de l'habitat déterminant de zone humide (Aulnaie-Frênaie) entre les deux entités, un balisage sera mis en place. Cette délimitation sera effectuée par un écologue en début de chantier (mutualisé avec le suivi écologique de chantier) et sera effective pendant toute la durée des travaux, au moyen d'un balisage visible. Le balisage sera réalisé à partir de piquets reliés entre eux d'une cordelette colorée garnie régulièrement d'un nœud coloré. Cela permet une bonne visibilité des limites tout en évitant la dégradation du dispositif par le vent. La rubalise a une trop grande portée au vent et se détériore rapidement en cas d'utilisation unique, ce qui entraine une pollution de la zone chantier. Ce dispositif mixte a donc la vertu d'être visible et d'avoir une plus longue durée de vie.

Il a aussi l'atout de ne pas créer de barrière écologique au déplacement de la grande et moyenne faune pendant les périodes d'arrêt du chantier (nuit, week-end).

Aucune incidence de ces ouvrages sur les fonctionnalités des zones humides n'est donc à attendre.

Balisage de l'habitat déterminant de zone humide en bord de clôture

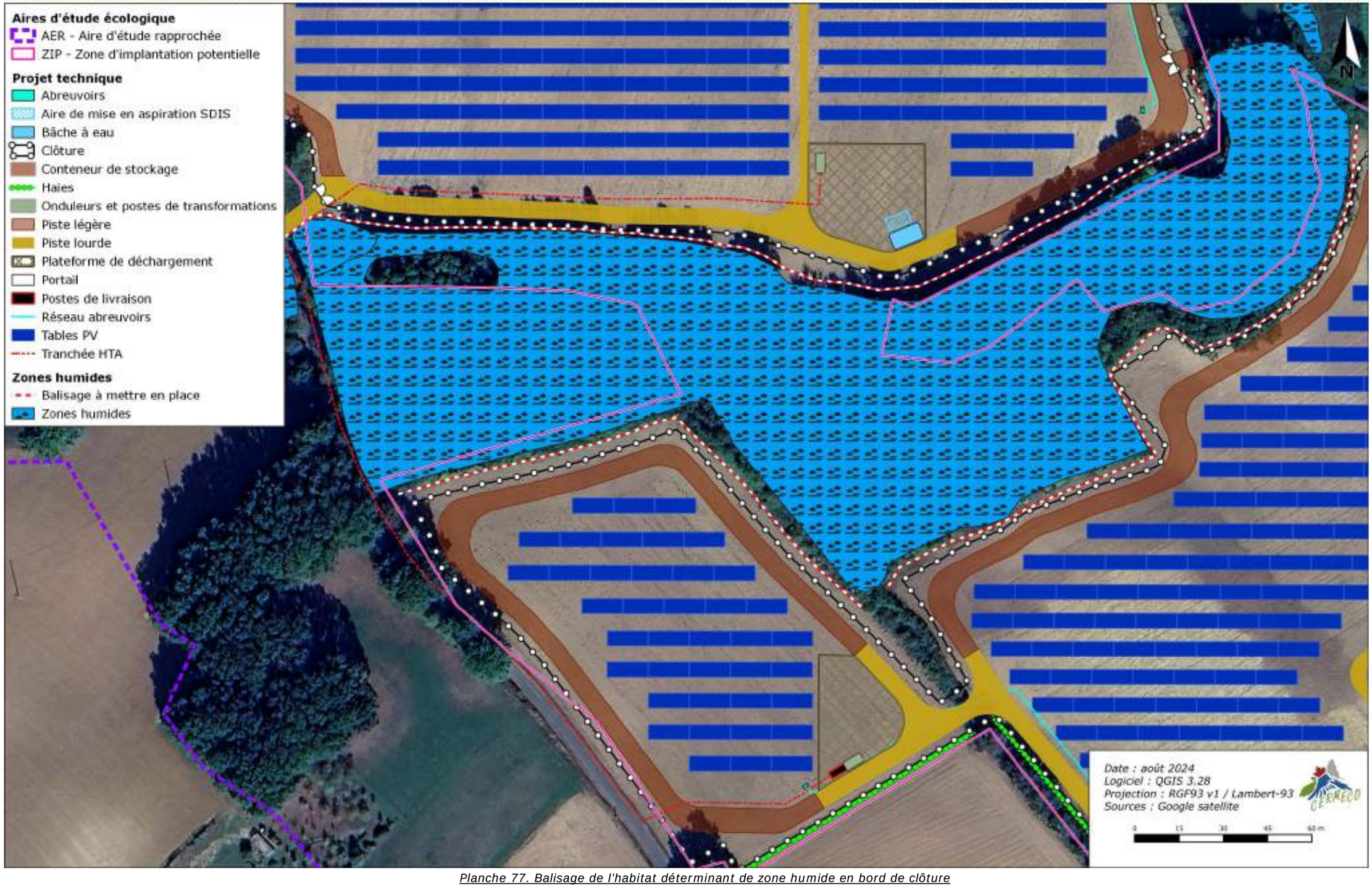


Planche 77. Balisage de l'habitat déterminant de zone humide en bord de clôture

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- Mesures d'évitement
  - ME1: Redéfinition des caractéristiques du projet
  - ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

- Mesures de réduction
  - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
  - MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
  - MR11 : Balisage de l'habitat déterminant de zone humide en bord de clôture

3.6.4. Impacts résiduels après évitement et réduction

L'ensemble des zones humides sera évité et aucune incidence indirecte ne sera possible avec l'application des mesures spécifiques.

➔ Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles directes sur les zones humides seront nulles.
➔ Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 3.3.1.0. de la Loi sur l'eau.
➔ Aucune incidence résiduelle indirecte liée à l'ombrage des panneaux n'est à noter dans le cadre de ce projet, les incidences sont donc **nulles**.

Mesures de suivi des zones humides

- Suivi régulier des zones humides préservées pendant la phase de chantier (MA1)

Un suivi de chantier sera organisé par un ingénieur écologue afin de s'assurer du bon respect de la mesure d'évitement des zones humides accueillant une végétation déterminante.

Un rapport de suivi sera alors rédigé après les visites et transmis aux services instructeurs.

- Suivi régulier des zones humides préservées pendant la phase de fonctionnement (MA2)

Un suivi en phase exploitation sera organisé par des ingénieurs écologues afin de vérifier la bonne préservation des habitats de zones humides localisées entre les deux entités.

Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis aux services instructeurs.

➔ Les mesures de suivi assureront le bon respect des mesures d'évitement et de réduction prises.

3.7. Incidences du projet sur la biodiversité – Mesures d'atténuation associées

L'analyse des impacts est réalisée sans la prise en compte des mesures proposées dans le cadre du projet. Il s'agit donc ici de présenter l'impact brut sur chaque espèce ou habitat à enjeux. C'est après l'application de la doctrine Éviter, Réduire, Compenser (ERC), que l'impact résiduel sera présenté. Il permettra alors de réellement juger de l'impact du projet sur les populations des espèces à enjeux.

L'analyse des impacts est réalisée en deux étapes. La première consiste à évaluer la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet et de la confronter à la part de la population locale impactée. Cette méthodologie est transposée aux habitats en croisant la proportion d'habitat localement impacté par rapport à leur sensibilité.

Pour la sensibilité de l'espèce ou de l'habitat, trois niveaux sont étudiés :

- Faible : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est garantie à court, moyen et long terme ; les individus ou les habitats ne sont que temporairement impactés, et de manière réversible ;
- Modérée : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est fragilisée, mais assurée à long terme en l'absence d'autres perturbations (y compris naturelles). Les impacts sur les individus ou les habitats sont temporaires ou permanents ;
- Forte : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est impossible ; les individus ou habitats sont impactés de manière permanente.

Pour la part de la population locale impactée, cinq paliers sont pris en compte : **nulle** à 0%, **très faible** de 0 à 5%, **faible** de 5 à 10%, **modérée** de 10 à 40% et **forte** de 30 à 100%

Tableau 76.Tableau d'évaluation des impacts du projet sur la population locale des espèces

Etape intermédiaire: Impact du projet sur la population locale

Part de la population locale impactée \ Sensibilité de l'espèce	Faible	Modérée	Forte
Nulle	Nul	Nul	Nul
Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Faible	Très faible	Faible	Modéré
Modérée	Faible	Modéré	Fort
Forte	Modéré	Fort	Très fort

NB : Tableau transposé pour évaluer l'impact du projet sur les habitats locaux.

En ce qui concerne les habitats, c'est la proportion d'habitat impacté croisé avec sa sensibilité qui détermine l'impact sur un habitat local.

La seconde étape permet d'évaluer le niveau d'impact du projet sur l'espèce ou l'habitat au sein de l'emprise. Elle prend alors en compte l'impact du projet sur la population locale/sur l'habitat local calculée à l'étape précédente et le croise avec l'enjeu local hiérarchisé lors de l'état actuel de l'environnement.

Tableau 77. Tableau d'évaluation des impacts du projet sur l'espèce

Etape finale: Niveau d'impact du projet sur l'espèce

Enjeu local de l'espèce \ Impact du projet sur la population locale	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
Modéré	Nul	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort
Très fort	Nul	Modéré	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

NB : Tableau également utilisé pour évaluer le niveau d'impact brut du projet sur les habitats.

3.7.1. Incidences brutes en phase chantier

Ces incidences durant la phase de chantier seront :

- Temporaires avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants, …
- Permanents liés aux modifications des milieux.

Les incidences brutes sont évaluées à partir de l'implantation initialement projetée par le porteur de projet : la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Les cartographies de superposition des enjeux de biodiversité et de la ZIP sont consultables dans le paragraphe de l'état initial traitant ce sujet.

Tableau 78. Caractérisation des impacts en phase chantier

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase chantier		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : Cela concerne la consommation des espaces par le projet sur les habitats de reproduction, de repos, de chasse et/ou de transit. Le développement des Espèces Exotiques Envahissantes est également de nature à dégrader ces habitats.	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération.	Pour les impacts bruts cela concernent l'ensemble des habitats et espèces recensés au sein de la ZIP. Pour les impacts résiduels cela concerne les habitats et espèces inclus dans l'emprise finale (clôtures, OLD, pistes, locaux techniques…).
Destruction d'individus : passage d'engins (écrasement ou collision), aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations	Impact brut direct et permanent	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile :

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
annexes., terrassement, nivellement		Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernales, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides
Altération biochimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Impact brut indirect et temporaire	Toutes les espèces
Dérangement/Perturbation : gêne sonore, visuelle ou créée par l'agitation du chantier. Cela peut concerner l'envol de poussières, la présence d'éclairage, le bruit des engins de chantier et les nombreux mouvements générés par ces engins.	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps du chantier	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)

3.7.1.1. Impacts sur les habitats de végétation

Les incidences sont générées essentiellement pendant la phase de travaux. Lors du fonctionnement du parc, les habitats mis en place sous et entre les panneaux peuvent alors permettre de récréer les habitats altérés ou dégradés ou de créer de nouveaux milieux.

L'expertise écologique a permis de hiérarchiser des enjeux écologiques faibles ou très faibles pour les habitats de végétation. La majorité des habitats aux enjeux faibles possèdent une strate arborée. Ce sont également les habitats les plus sensibles au projet car ce type de milieux ne peut pas s'implanter au sein du parc agrivoltaïque.

Pour l'analyse de l'incidence brute, seules les surfaces concernées au sein de l'emprise initialement étudiée, c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle du projet, sont analysées. C'est à partir de cette expertise que des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été réfléchies. Le calcul de surfaces au niveau de l'emprise clôturée est réalisé après l'application de ces mesures.

Tableau 79. Surface des habitats de végétation impactés

Habitat	Enjeu phytoécologique	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)
Arbre isolé	Faible	0,004	0
Aulnaie-frênaie	Faible	2,85	1,38
Bosquet caducifolié	Faible	0,05	0
Chênaie-charmaie	Faible	7,80	0,19
Haie arborée plantée	Faible	0,02	0,02
Haie mésophile arborée	Faible	0,06	0,002
Haie mésophile arborée x Roncier	Faible	0,008	0
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Faible	0,01	0
Mare x Aulnaie-frênaie	Faible	0,05	0,05
Friche hygrophile	Faible / Très faible	0,33 / 0,05	0 / 0,03
Prairie mésophile	Faible / Très faible	1,58 / 0,04	0 / 0
Etang	Très faible	0,48	0,02
Exploitation agricole	Très faible	1,58	0
Fossé	Très faible	0,10	0,02
Fossé x Roncier	Très faible	0,007	0,002
Fourré mésohygrophile	Très faible	0,10	0
Fourré mésophile	Très faible	0,12	0,09
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Très faible	0,09	0,06
Friche mésophile	Très faible	0,44	0
Friche mésophile x Fourré mésophile	Très faible	0,23	0
Haie mésophile arbustive	Très faible	0,02	0,004
Ourlet hygrophile x Roncier	Très faible	0,01	0,01
Ourlet mésophile	Très faible	0,35	0,22
Parcelle cultivée	Très faible	31,07	14,85
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Très faible	0,02	0
Roncier	Très faible	0,23	0,06
Ruisselet	Très faible	0,08	0,02
Verger abandonné x Fourré mésophile	Très faible	0,18	0
Vigne x Prairie mésophile	Très faible	0,22	0
Zone d'habitations et jardins privés	Très faible	1,38	0
Mare	Très faible / Nul	0,14 / 0,002	0 / 0
Bâti	Nul	0,002	0
Voie de circulation	Nul	0,60	0,003

Tableau 80. Synthèse par enjeu

Niveaux d'enjeux des habitats de végétation	Surface dans l'aire d'étude des inventaires écologiques	Surface dans la zone d'implantation potentielle (avant application des mesures)
Faibles	12,76 ha	1,64 ha (soit 12,88 % de l'ensemble des enjeux faibles de l'aire d'étude)
Très faibles	36,95 ha	15,39 ha (soit 41,66 % de l'ensemble des enjeux très faibles de l'aire d'étude)
Nuls	0,6 ha	0,003 ha (soit 0,53 % de l'ensemble des enjeux faibles de l'aire d'étude)

Les incidences brutes en phase chantier sur les habitats de végétation sont essentiellement imputables au changement de végétation induit par le débroussaillage ou le cas échéant par le défrichement. Par conséquent, tous les habitats ne subissent pas le même niveau d'impact : les habitats boisés ou arbustifs subiront une perte totale et permanente de leurs strates arborées et arbustives, de façon à pouvoir implanter les modules et éviter un ombrage diminuant la production d'énergie. Au contraire, les habitats ouverts peuvent être couverts de panneaux sans que soit remise en cause leur pérennité. Seuls les habitats inclus dans la ZIP sont susceptibles de subir ce type d'incidence directe.

En ce qui concerne les habitats anthropiques et aquatiques, aucune implantation n'est possible à leur niveau et un recul à leur égard est d'office indispensable. Ces habitats ne seront donc pas impactés directement dans le cadre d'un tel projet. Seules des incidences indirectes sont possibles, en l'absence de mesures spécifiques, en cas d'incendie ou pollution.
Tous les habitats de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles de subir des envols de poussières. Toutefois, les végétations identifiées ne sont pas sensibles à ces perturbations sur la durée et le volume prévisible dans le cadre particulier de ce projet.
Ces éléments conduisent à déterminer les incidences brutes en phase chantier synthétisées dans le tableau suivant. Pour chaque habitat, en phase travaux, les effets étudiés concernent la destruction ou l'altération des milieux (physique ou biochimique).

Tableau 81. Bilan des impacts bruts sur les habitats de végétation

Habitat (coloré de l'enjeu maximal associé)	Qualification de l'impact potentiel	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Niveau d'impact brut
Arbre isolé	Indirect et permanent	0,004	0	Très faible
Aulnaie-frênaie	Direct et permanent	2,85	1,38	Fort
Bosquet caducifolié	Indirect et permanent	0,05	0	Très faible
Chênaie-charmaie	Direct et permanent	7,80	0,19	Modéré
Haie arborée plantée	Direct et permanent	0,02	0,02	Fort
Haie mésophile arborée	Direct et permanent	0,06	0,002	Modéré
Haie mésophile arborée x Roncier	Indirect et permanent	0,008	0	Très faible
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Indirect et permanent	0,01	0	Très faible
Mare x Aulnaie-frênaie	Direct et permanent	0,05	0,05	Fort
Friche hygrophile	Direct et temporaire	0,33 / 0,05	0 / 0,03	Très faible
Prairie mésophile	Indirect et temporaire	1,58 / 0,04	0 / 0	Très faible
Etang	Indirect et permanent	0,48	0,02	Très faible
Exploitation agricole	Indirect et permanent	1,58	0	Très faible
Fossé	Indirect et permanent	0,10	0,02	Très faible
Fossé x Roncier	Indirect et permanent	0,007	0,002	Très faible
Fourré mésohygrophile	Indirect et permanent	0,10	0	Très faible
Fourré mésophile	Direct et permanent	0,12	0,09	Très faible
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Direct et permanent	0,09	0,06	Très faible
Friche mésophile	Indirect et temporaire	0,44	0	Très faible
Friche mésophile x Fourré mésophile	Indirect et temporaire	0,23	0	Très faible
Haie mésophile arbustive	Direct et permanent	0,02	0,004	Très faible
Ourlet hygrophile x Roncier	Direct et permanent	0,01	0,01	Très faible
Ourlet mésophile	Direct et permanent	0,35	0,22	Très faible
Parcelle cultivée	Direct et permanent	31,07	14,85	Très faible
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Indirect et permanent	0,02	0	Très faible
Roncier	Direct et permanent	0,23	0,06	Très faible
Ruisselet	Indirect et permanent	0,08	0,02	Très faible
Verger abandonné x Fourré mésophile	Indirect et permanent	0,18	0	Très faible
Vigne x Prairie mésophile	Indirect et permanent	0,22	0	Très faible
Zone d'habitations et jardins privés	Indirect et permanent	1,38	0	Très faible
Mare	Indirect et permanent	0,14 / 0,002	0 / 0	Très faible
Bâti	Indirect et permanent	0,002	0	Nul
Voie de circulation	Indirect et temporaire	0,60	0,003	Nul

➔ Les incidences brutes les plus importantes, à savoir fortes, sur les habitats de végétation concernent l'Aulnaie-frênaie, la haie arborée plantée et la mare associée à l'Aulnaie-frênaie, qui seraient supprimés en cas d'implantation à leur niveau.
➔ Elles sont modérées pour la Chênaie-charmaie et la haie mésophile arborée.
➔ Pour les autres habitats de végétation, les incidences brutes sont évaluées comme très faibles à nulles.

3.7.1.2. Impacts sur la flore

La campagne d'inventaire a permis de recenser 189 espèces floristiques dont deux qui présentent des enjeux faibles : la Cotonnière pyramidale et la Jonquille des bois. Les autres espèces recensées ont des enjeux très faibles ou nuls.

La Cotonnière pyramidale a été observée en lisière forestière au nord, en bordure immédiate de la ZIP. Le projet aurait été de nature à détruire les stations identifiées, ce qui justifie des impacts directs, permanents et forts.

Concernant la Jonquille des bois, les deux stations se localisent en dehors de la ZIP. Seule une dégradation ou destruction de pieds de manière indirecte est donc possible (circulation d'engins en dehors de l'emprise, incendie…). Les incidences brutes sont donc considérées comme indirectes, temporaires et très faibles.

A noter que les habitats au sein de la ZIP sont largement colonisés par des espèces exotiques envahissantes, dont 5 espèces à impact majeur et 2 à impact modéré.

Tableau 82: Synthèse des incidences sur la flore

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Cotonnière pyramidale	Destruction d'individus (direct et permanent)	Nombre de stations		Forts
		1	1	
Jonquille des bois	Destruction d'individus (indirect et temporaire)	Nombre de stations		Très faibles
		2	0	

➔ Les incidences brutes sont considérées comme directes, permanentes et fortes pour la Cotonnière pyramidale.
➔ Elles sont indirectes, temporaires et très faibles pour la Jonquille des bois.

3.7.1.3. Impacts sur l'avifaune

La hiérarchisation des enjeux avifaunistiques a fait apparaitre :

- Pour les enjeux MODÉRÉS : l'Élanion blanc,
- Pour les enjeux FAIBLES : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, la Fauvette grisette, le Gobemouche gris, la Linotte mélodieuse, le Milan royal, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Les enjeux sont très faibles pour les autres espèces d'oiseaux.

Pour les espèces aux enjeux supérieurs ou égaux à modérés, une analyse spécifique des impacts est réalisée. Pour les espèces aux enjeux locaux faibles et très faibles, l'analyse est réalisée par cortège.

Pour l'ensemble des cortèges, le dérangement peut être source de mortalité en cas d'abandon des nids en période de reproduction.

- L'Élanion blanc

Bien qu'aucun nid n'ait été repéré dans l'aire d'étude, la présence d'un couple au niveau d'une haie arborée à l'ouest suggère sa présence régulière aux abords des terrains prospectés. Cette observation se retrouve toutefois relativement éloignée de la ZIP, qui est principalement utilisée pour des phases de chasse de ce rapace. Aucune destruction d'individu ne sera donc possible dans le cadre du projet et seul un dérangement de ces individus est à considérer. Concernant la destruction ou la dégradation d'habitats de cette espèce, cela ne concerne principalement que les habitats de chasse.
Les incidences brutes sont donc considérées comme directes et temporaires.

- Cortège des milieux semi-ouverts

Ce cortège concerne des espèces nichant au sein des haies mésophiles et des ronciers et qui chassent au niveau des friches et des prairies. C'est notamment le cas de la Fauvette grisette et du Tarier pâtre.

L'implantation du parc photovoltaïque au niveau de leurs zones de nidification (haies mésophiles) impliquerait une suppression de ce type de végétation. Il est donc considéré des impacts bruts directs et permanents pour ce cortège d'espèces.

- Cortège des milieux ouverts

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent au sol au sein des friches et des prairies. Les espèces de ce cortège pourront réinvestir l'emprise clôturée après le chantier, comme la Cisticole des joncs ou la Linotte mélodieuse. Les incidences brutes sont donc directes et temporaires.

- Cortège des espèces nichant au sein d'une strate arborée

Ce cortège concerne aussi bien les espèces forestières que celles qui privilégient les milieux semi-ouverts pourvus d'une strate arborée. On y retrouve le Chardonneret élégant, le Gobemouche gris, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

L'implantation du parc photovoltaïque sur ce type de strate arborée impliquera une coupe des arbres et donc d'habitats favorables à leur nidification. Des incidences brutes directes et permanentes sont donc à mettre en évidence pour ce cortège.

- Cortège des rapaces

Les rapaces observés ne nichent pas dans l'aire d'étude rapprochée. Ils ont été seulement observés en chasse au-dessus des terrains prospectés. Seul le territoire de chasse sera donc impacté par le projet. Les incidences sont donc directes et temporaires.

Tableau 83. Synthèse des incidences sur l'avifaune

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Élanion blanc	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats d'alimentation		Faibles
		2,69 ha	0,03 ha	
	Dérangement d'individus (direct et temporaire)	Nombre d'individus impactés		
		2	0	
Cortège des milieux semi-ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction, d'alimentation, de repos et de déplacement		Modérés
		1 ha	0,33 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		FG : 3 TP : 3	FG : 1 TP : 0	
Cortège des milieux ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très faibles
		2,69 ha	0,03 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		CDJ : 2 LM : 1	CDJ : 0 LM : 0	
Cortège des espèces nichant au sein d'une strate arborée	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos principaux		Modérés
		10,61 ha	1,55 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		CE : 3 GG : 1 TDB : 3 VE : 1	CE : 1 GG : 1 TDB : 2 VE : 0	
Cortège des rapaces	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats de reproduction et de repos		Très faibles
		2,69 ha	0,03 ha	
	Dérangement d'individus (direct et temporaire)	Nombre d'individus impactés		
		BDR : 1 BSM : 1 FC : 4 MR : 1	BDR : 1 BSM : 1 FC : 3 MR : 0	

BDR : Busard des roseaux / BSM : Busard Saint-Martin / CDJ : Cisticole des joncs / CE : Chardonneret élégant / FC : Faucon crécerelle / FG : Fauvette grisette / GG : Gobemouche gris / LM : Linotte mélodieuse / MR : Milan royal / TDB : Tourterelle de bois / TP : Tarier pâtre / VE : Verdier d'Europe

➔ Les incidences brutes sont considérées comme modérés pour les cortèges des milieux semi-ouverts et des milieux boisés.
➔ Elles sont faibles pour l'Élanion blanc et très faibles pour le reste de l'avifaune locale.

3.7.1.4. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères)

Les enjeux liés aux mammifères, hors Chiroptères, concernent l'Écureuil roux au niveau des zones boisées locales et le Lapin de Garenne qui s'acclimate des zones de friches. Les autres espèces potentielles sont des espèces typiques des milieux boisés.
Les espèces forestières vont donc subir des incidences brutes directes, permanentes et modérées, du fait de la potentiellement suppression de strates arborées favorables à leur développement.
En revanche, pour le Lapin de Garenne, il est commun de le retrouver au sein des parcs photovoltaïques en fonctionnement, profitant de ces zones comme habitats de substitution. Les impacts bruts sont donc hiérarchisés comme directs, temporaires et très faibles, voire positives à terme.

Tableau 84. Impacts du projet sur les mammifères hors chiroptères, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Ecureuil roux et autres mammifères potentiels	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Modérés
		10,96 ha	1,71 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		1	1	
Lapin de Garenne	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Très faibles, voire positives à terme
		2,69 ha	0,03 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		2	1	

➔ Les incidences brutes sur les mammifères (hors chiroptères) sont évaluées comme modérées pour les espèces aux mœurs forestières et comme très faibles voire positives pour le Lapin de Garenne.

3.7.1.5. Incidences sur les chiroptères

En phase chantier, les incidences brutes directes concernent essentiellement la destruction de gîtes. Les habitats susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères au sein de l'aire d'étude sont les milieux arborés. L'expertise de terrain a mis en évidence la présence de plusieurs arbres favorables au niveau de l'Aulnaie-frênaie de l'aire d'étude notamment. Toute cette surface boisée est alors caractérisée comme propice. Ainsi, plusieurs espèces arboricoles recensées sont susceptibles d'avoir des gîtes de reproduction dans l'aire d'étude telles que la Barbastelle d'Europe, certains Murins du complexe « *Murin sp.* » dont le Murin de Natterer, la Noctule commune ou encore la Noctule de Leisler. Les incidences brutes seront donc directes et permanentes pour ces espèces.

En outre, des habitats de chasse et de transit pour les chiroptères seront affectés, à savoir les prairies.

Le dérangement lié aux émissions sonores et lumineuses en phase nocturne est également de nature à provoquer des incidences indirectes temporaires sur ces espèces.

Tableau 85. Impacts du projet sur les chiroptères, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel*	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Minioptère de Schreibers, Noctule commune et Pipistrelle commune	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) et perturbation d'individus en phase de chasse	Habitats de reproduction potentielle pour les espèces arboricoles et de chasse pour la plupart des chiroptères		Modérés
		10,75 ha	1,62 ha	
Autres chiroptères		Habitats d'alimentation supplémentaire		
		4,37 ha	0,38 ha	

➔ Les incidences brutes sur les chiroptères sont évaluées comme modérées pour les chiroptères.

3.7.1.6. Incidences sur l'herpétofaune

Les enjeux herpétologiques sont assez limités localement, avec la présence d'espèces occurrentes localement et dont les enjeux sont évalués comme très faibles ou faibles. Seule une espèce possède des enjeux supérieurs, hiérarchisés comme modérés, à savoir le Pélodyte ponctué. Toutefois, cette espèce se cantonne à une mare située à l'est, en limite d'aire d'étude. Le projet n'est donc pas susceptible de porter atteinte à cette espèce.

La majorité des autres espèces est soumise à une protection nationale et il convient d'étudier tous les éléments nécessaires à leur développement au niveau local, à savoir :

- L'éventuelle destruction d'individu lors du mouvement d'engins de chantier,
- La destruction des habitats de reproduction (haies pour les reptiles, plans d'eau pour les amphibiens),
- La rupture des corridors de déplacement entre les haies pour les reptiles, et le réseau de d'habitats aquatiques pour les amphibiens,
- La dégradation des habitats d'hivernage, à savoir ici les zones boisées.

Pour les reptiles, le développement d'une strate herbacée plus diversifiée qu'au niveau des cultures, permettra aux espèces de réinvestir le parc en fonctionnement. Les incidences sont donc évaluées comme directes et temporaires.

En revanche, pour les amphibiens, la potentielle destruction d'un axe de dispersion ou des habitats d'hivernage induit des incidences brutes directes et permanentes.

Tableau 86. Impacts du projet sur les reptiles et amphibiens, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel*	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Pélodyte ponctué	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitat de reproduction		Très faibles
		0,08 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		1	0	
Reptiles	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats de reproduction, de chasse, de repos et de dispersion		Faibles
		3,17 ha	0,4 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		-	-	
Amphibiens	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitat de reproduction, de chasse et de repos		Modérés
		0,76 ha	0,09 ha	
		Habitats d'hivernage/d'estivage		
		10,70 ha	1,57 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		ST : 2	ST : 0	

ST : Salamandre tachetée

➔ Les incidences brutes sont considérées comme très faibles pour le Pélodyte ponctué, faibles pour les reptiles et modérés pour les autres amphibiens.

3.7.1.7. Incidences sur l'entomofaune

Une espèce d'insectes aux enjeux locaux faibles a été repérée dans l'aire d'étude : le Grillon noirâtre. De plus, deux autres espèces sont considérées comme potentielles, à savoir le Grand Capricorne du Chêne et le Lucane cerf-volant.

Le Grillon noirâtre a été entendu au sein d'une culture. Le projet créera des milieux qui lui seront davantage favorables sous les panneaux (prairie pâturée). Cet Orthoptère sera donc favorisé par le projet et sera susceptible de fréquenter l'enceinte clôturée. Pour cette espèce les incidences brutes sont déterminées comme directes et temporaires.

Pour le Grand Capricorne du Chêne et le Lucane cerf-volant, en tant qu'insectes saproxyliques, une coupe des arbres habités au niveau des haies arborées conduirait à la suppression de leur habitat de reproduction. Ainsi les incidences brutes sont directes et permanentes.

Tableau 87: Impacts du projet sur les insectes, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel*	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Grillon noirâtre	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats de reproduction, de chasse, de repos et de dispersion		Très faibles
		2,69 ha	0,03 ha	
	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		1	0	
Grand Capricorne du Chêne (p) et Lucane cerf-volant (p)	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Habitat de reproduction, de chasse et de repos		Faibles
		10,78 ha	1,57 ha	
	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Nombre d'arbres favorables		
		41	0	

p : espèce potentielle

➔ Les incidences brutes en phase chantier sur le Grand-Capricorne du Chêne sont évaluées comme faibles du fait de la présence d'arbres habités en bordure immédiate de la ZIP.
➔ Elles sont très faibles pour le Grillon noirâtre qui est présent en dehors de la ZIP et qui pourra réinvestir le parc photovoltaïque en exploitation.

3.7.1.8. Incidences sur le site Natura 2000 en phase de travaux

L'étude d'incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :

- De destruction ou dégradation d'habitats,
- De destruction ou dérangement d'espèces,
- D'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :

- Des impacts à distance,
- Des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidence est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

➔ Les terrains du projet sont localisés à plus de 7 km du réseau Natura 2000, ce qui implique la réalisation d'une notice d'incidences simplifiée vis-à-vis du site le plus proche.
➔ Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) nommée « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) située à environ 10,6 km au nord-ouest.

➔ La notice démontre l'absence d'incidences du projet sur ce site Natura 2000, notamment du fait de son éloignement et de son absence de connexion au projet.

3.7.2. En phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les incidences seront temporaires (à long terme) car liées à la période de la présence des panneaux. Suite à la remise en état, à la fin du bail (40 ans), les terrains conserveront les milieux qui ont été créés sur le site.

Tableau 88. Caractérisation des impacts en phase d'exploitation

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase d'exploitation		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : Ces effets sont relatifs et dépendants de l'entretien réalisé sur le site et au sein des OLD	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération.	Pour les impacts bruts cela concernent l'ensemble des habitats et espèces recensés au sein de la ZIP. Pour les impacts résiduels cela concerne les habitats et espèces inclus dans l'emprise finale (clôtures, OLD, pistes, locaux techniques…).
Destruction d'individus : effets occasionnels lors des phases de maintenance du parc photovoltaïque et des entretiens réalisés.	Impact brut direct et permanent	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernales, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides
Dérangement/Perturbation : gêne occasionnée lors des phases de maintenance du parc et des entretiens réalisés (bruits des engins d'entretien, présence de véhicules, potentiel éclairage du site de nuit…)	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps de l'intervention de maintenance	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)
Altération du fonctionnement écologique local : rupture d'axes de déplacement, fragmentation d'habitats…	Impact brut direct et permanent	Toutes les espèces et plus particulièrement les pédestres.

3.7.2.1. Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces)

Les incidences potentielles liées à la présence des panneaux et des diverses infrastructures, lors de la phase d'exploitation, sur les milieux naturels seront :

- Les méthodes d'entretien qui peuvent ne pas être appropriés aux milieux en présence,
- La modification des conditions de luminosité, induisant l'implantation d'une végétation différente,
- L'implantation d'espèces exotiques envahissantes,
- Le risque d'incendie qui pourrait atteindre les milieux alentour.

Les milieux attendus au sein du projet après mise en service de la centrale sont des habitats pionniers suite à l'arrêt de la mise en culture, colonisés par des formations herbacées annuelles. Celles-ci seront, dans un premier temps, dominées par des messicoles et constitueront une meilleure attractivité pour la biodiversité par rapport à l'habitat existant (parcelle cultivée). La banque de graines dans le sol étant probablement appauvrie du fait de nombreuses années de monocultures, la recolonisation par des espèces prairiales, assurant la mise en place d'habitats plus attractifs pour la faune et la flore locale, peut prendre du temps.

Le milieu ainsi constitué sera bénéfique au cortège d'espèces de milieux ouverts, en particulier d'oiseaux, qui pourra fréquenter l'emprise du parc agrivoltaïque. L'entretien extensif projeté du parc (pâturage ovin) participera au maintien des milieux ouverts pendant la phase d'exploitation.

Les zones implantées de panneaux continueront d'être utilisées par le cortège de milieux ouverts, la surface d'habitat d'espèces impactée ne correspond donc pas à la surface d'habitat perdue pour ces espèces. Les zones entre les modules seront en effet utilisées par les oiseaux de ce cortège comme terrains de chasse, d'alimentation ou de nidification (abri offert par les panneaux) ; les panneaux serviront de postes d'affût ou d'observation pour certaines. De même, les chiroptères pourront continuer à utiliser l'emprise en tant que terrain de chasse, entre les panneaux et autour de la clôture.

Note générale :
Les installations photovoltaïques au sol peuvent avoir des effets positifs pour une série d'espèces d'oiseaux. C'est en particulier le cas dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques (en général) de grande taille peuvent devenir des biotopes précieux pour l'avifaune, par exemple l'Alouette des champs, la Perdrix rouge, la Bergeronnette printanière et sans doute aussi la Caille des blés, et le Bruant proyer, dans la mesure où ils constituent des refuges, et pour les raisons évoquées plus haut. Des espèces d'oiseaux des champs qui n'ont pas besoin de grandes zones ouvertes (ex. le Pipit farlouse ou Tarier des prés) en bénéficient probablement aussi (sources : guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand).

Aucune espèce floristique à enjeu ne se trouve au sein de l'emprise du parc. Aussi, la diversification des milieux (prairie ou végétation spontanée) sera bénéfique à ce groupe, qui pourra coloniser voire s'étendre au niveau des inter-rangs des panneaux. L'impact peut être ici jugé comme nul voire positif.

14 espèces exotiques envahissantes avérées ont été recensées au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle et autour de celle-ci. Considérant le fait qu'aucune perturbation majeure du sol n'est attendue en phase exploitation, le risque d'une nouvelle implantation d'espèces exotiques envahissantes est limité.

Seul persiste donc le risque incendie, concernant principalement les habitats boisés alentours. Compte-tenu du caractère accidentel et donc peu probable de cet impact, les incidences brutes associées en phase d'exploitation sont jugées comme directes et permanentes.

3.7.2.2. Destruction d'une espèce à enjeux

Les incidences potentielles sur les espèces à enjeux sont, durant l'exploitation du parc :

- Le risque de collision avec un véhicule d'entretien,
- Le risque de mortalité ou de blessure par attraction des surfaces modulaires (miroitement, reflet).

Du fait du faible nombre de véhicules circulant pendant l'année sur le site, de leur faible vitesse, et de l'effarouchement induit par le bruit et le mouvement, le risque de collision d'une espèce animale avec un engin d'entretien est quasi nul.

Les incidences brutes associées en phase d'exploitation sont donc jugées comme directes, permanentes et très faibles.

3.7.2.3. Rupture de corridors écologiques

L'implantation d'une clôture constitue un élément important de rupture de corridors écologiques, pour les espèces animales non volantes plus larges que les mailles (mammifères essentiellement).

Toutefois, il convient de bien reprendre en considération l'analyse locale réalisée dans le cadre de ce projet. Au niveau local, les seuls corridors identifiés sont matérialisés par les haies. Il est donc important de concevoir un projet qui ne sera pas en mesure de rompre ces couloirs de dispersion.

Concernant la trame noire, un éclairage en période nocturne est de nature à effaroucher les espèces photofuges.

Les incidences brutes en phase d'exploitation sont donc jugées comme directes, temporaires et faibles.

3.7.3. En phase de remise en état

Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles. Ainsi, à l'issue de la période d'exploitation du site, le maitre d'ouvrage s'engage à remettre le site dans son état initial.

Le démontage des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée d'au moins 40 ans. Il reposera sur le retrait des infrastructures du projet (structures métalliques, panneaux, bâtiments techniques, câbles enterrés …) ainsi que sur les aménagements annexes (clôtures, …). Ils sont alors assimilables aux effets décrits lors de la phase chantier.

Tableau 89. Caractérisation des impacts en phase de remise en état

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase chantier		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : les effets correspondent au retrait des structures, des câbles etc. Le développement d'EEE est également prévisible	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération.	Cela concerne l'ensemble des habitats qui se seront développés au sein du parc photovoltaïque.
Destruction d'individus : passage d'engins (écrasement ou collision)	Impact brut direct et permanent	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernales, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides
Altération biochimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Impact brut indirect et temporaire	Toutes les espèces
Dérangement/Perturbation : gêne sonore, visuelle ou créée par l'agitation du chantier. Cela peut concerner l'envol de poussières, la présence d'éclairage, le bruit des engins de chantier et les nombreux mouvements générés par ces engins.	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps du chantier	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)

3.7.4. Mesures d'évitement et réduction

La réalisation du projet étant source d'incidences brutes potentielles non négligeables, l'application de mesures d'évitement et de réduction sont nécessaires. Ces mesures sont détaillées dans ce chapitre.

Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1)

Dans le cadre de la conception du projet, l'ensemble des principaux enjeux écologiques a été pris en compte. L'emprise finale a donc intégré les principales sensibilités locales dans l'objectif de concevoir un projet respectueux de l'environnement. Cette mesure est considérée comme mesure d'évitement pour les enjeux évités en totalité, et comme mesure de réduction pour les habitats sur lesquels seule une réduction d'emprise a pu être envisagée. Le détail par habitat de végétation est présenté ci-après.

- Evitement total :
  - Aulnaie frênaie
  - Chênaie-charmaie
  - Etang
  - Fossé
  - Fossé x Roncier
  - Fourré mésophile
  - Fourré mésophile x Haie mésophile arborée
  - Friche hygrophile
  - Haie arborée plantée
  - Haie mésophile arborée
  - Haie mésophile arbustive
  - Mare x Aulnaie frênaie
  - Ourlet hygrophile x Roncier
  - Ourlet mésophile
  - Roncier
  - Ruisselet
- Réduction d'emprise du chantier
  - Parcelle cultivée

Ce choix d'implantation a été réalisé dans le but de maintenir des continuités écologiques aux abords du futur parc agrivoltaïque. Ainsi, les milieux boisés ainsi que le réseau de haies ont été évités. Le parc photovoltaïque a été coupé en deux entités afin de préserver le corridor boisé au centre de la ZIP. De plus, une haie arbustive incluse dans l'enceinte clôturée sera préservée et gérée au sein du site.

Le projet ne s'implantera que sur des parcelles cultivées peu favorables au développement d'une importante biodiversité.

Les surfaces concernées par l'emprise du chantier après application de la mesure de redéfinition des caractéristiques du projet sont indiquées dans le tableau ci-après.

Une carte ci-après superpose les habitats de végétation et le projet technique et les OLD.

Tableau 90. Pourcentage des habitats de végétation non implantés

Habitat (coloré de l'enjeu maximal associé)	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Superficie dans l'emprise impactée (ha)	Niveau d'impact brut
Arbre isolé	0,004	0	0	0,0054 ha soit 99,9% d'évitement
Aulnaie-frênaie	2,85	1,38	0	
Bosquet caducifolié	0,05	0	0	
Chênaie-charmaie	7,80	0,19	0	
Haie arborée plantée	0,02	0,02	0,0054	
Haie mésophile arborée	0,06	0,002	0	
Haie mésophile arborée x Roncier	0,008	0	0	
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	0,01	0	0	
Mare x Aulnaie-frênaie	0,05	0,05	0	
Friche hygrophile	0,33 0,05	0 0,03	0	
Prairie mésophile	1,58 0,04	0 0	0	
Etang	0,48	0,02	0	10,46 ha soit 32% d'évitement
Exploitation agricole	1,58	0	0	
Fossé	0,10	0,02	0	
Fossé x Roncier	0,007	0,002	0	
Fourré mésohygrophile	0,10	0	0	
Fourré mésophile	0,12	0,09	0,00078	
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	0,09	0,06	0,00005	
Friche mésophile	0,44	0	0	
Friche mésophile x Fourré mésophile	0,23	0	0	
Haie mésophile arbustive	0,02	0,004	0	
Ourlet hygrophile x Roncier	0,01	0,01	0	
Ourlet mésophile	0,35	0,22	0	
Parcelle cultivée	31,07	14,85	10,46	
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	0,02	0	0	
Roncier	0,23	0,06	0,0015	
Ruisselet	0,08	0,02	0	
Verger abandonné x Fourré mésophile	0,18	0	0	
Vigne x Prairie mésophile	0,22	0	0	
Zone d'habitations et jardins privés	1,38	0	0	
Mare	0,14 0,002	0 0	0	
Bâti	0,002	0	0	0 ha soit 100% d'évitement
Voie de circulation	0,60	0,003	0	

➔ Après évitement et réduction, l'emprise retenue s'étend donc sur une parcelle cultivée, moins propice au développement d'une grande biodiversité.

Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2)

Pour tous travaux de génie végétal ou d'entretien du site pendant la phase travaux ou en phase d'exploitation, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les actions d'entretien seront alors uniquement utilisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques. Ainsi, des techniques alternatives de désherbage seront mises en place.

Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2)

Toutes les précautions seront prises pour la préservation des sols et des eaux, ce qui limitera la dégradation des habitats limitrophes :

- Plateforme sécurisée : l'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.
- Kit anti-pollution : pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif d'obturation de réseau.
- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.

Toutes les précautions prises pour lutter contre les pollutions seront bénéfiques aux habitats d'espèces.

Lutte contre le risque incendie (MR3)

En ce qui concerne le risque « feu de forêt » durant les travaux :

- tout feu sera strictement interdit,
- les engins seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu,
- deux citernes souples seront mises en place sur les deux entités.

En phase exploitation, les mesures de base prises pour la lutte contre les incendies (feu interdit sur site, engins de chantier équipés d'extincteurs, pistes coupe-feu …) permettront de limiter l'impact sur les habitats.

Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR4)

Le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en place un management environnemental pendant toute la phase de chantier auprès des entreprises en charge des travaux. Dans un premier temps, une sensibilisation environnementale sera réalisée par le Maître d'Ouvrage qui se chargera de la coordination des travaux. Un document synthétique et vulgarisé sera effectué et distribué à chaque intervenant. Toutes les prescriptions environnementales pour assurer la bonne réalisation des travaux dans un respect de l'environnement et de ses sensibilités locales seront présentées dans ce document. Une veille de la bonne application de ces prescriptions sera alors réalisée tout au long du chantier.

Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5)

En phase chantier, un calendrier d'intervention strict sera mis en place.

Le schéma ci-dessous reprend les périodes principales d'activités, pour chaque taxon, associées à des périodes complémentaires et des extensions qui correspondent aux espèces précoces ou tardives.



Figure 130. Principales périodes d'activités par taxon

Ainsi, dès la fin de l'été, l'activité faunistique est ralentie. Les enjeux locaux notamment au niveau de l'avifaune nicheuse recensée (mars à fin juillet) ou les chiroptères en phase de reproduction, sont à prendre en compte.
Le déclenchement des travaux de préparation du site (débroussaillement) et d'installation du chantier dès le mois d'août permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités.

Il est proposé ci-dessous un calendrier rappelant les principales phases de travaux ainsi que les mesures spécifiques à la phase chantier.

Tableau 91. Calendrier théorique du chantier

Phase des travaux et mesures associées	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Début de la phase de débroussaillage / libération des emprise												
Début des autres travaux lourds (menus terrassement, tranchées de raccordement, implantation des pistes, pose des clôtures)												
Travaux légers (pose des pieux, montage des structures, pose des modules, raccordement)												

Mois indicatif, susceptible d'évoluer en fonction de l'avancement du chantier

Les travaux auront lieu sur une période continue. Toute interruption prolongée impliquera l'avis d'un écologue avant la reprise des travaux.

Il s'agit ici d'une mesure phare dans la démarche ERC du projet. En effet, en appliquant cette mesure, aucune destruction d'individus ne sera possible. Seules les espèces sédentaires pourraient potentiellement être dérangées par les travaux, mais sans pour autant faire l'objet d'une destruction d'individus. En effet, les zones d'hivernage et de repos sont évitées dans le cadre du projet. Ainsi, toutes les espèces peu mobiles se situeront à l'écart de la zone travaux, et ne subiront aucune destruction.

Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR6) : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement

Aucune intervention de nuit ne sera réalisée sur le site tout au long de l'année, afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores et l'activité humaine

L'absence d'éclairage des installations permettra de ne pas perturber les espèces ayant une activité nocturne. Des systèmes de surveillance ne nécessitant pas d'éclairages particuliers seront mis en place.

Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante (MR7)

Le type de clôture utilisé permettra la circulation de la petite et moyenne faune. Des zones de transparence seront en effet aménagées dans la clôture et matérialisées par des passes de 20x20 cm de diamètre disposées tous les 100 m.



Figure 131. Exemple de passage à faune (source : CERMECO)

La clôture présentera ainsi un maillage suffisant pour le passage d'animaux à l'instar de reptiles, micromammifères, ….

Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR8)

Aucun apport extérieur de terres végétales, susceptibles de contenir des propagules d'espèces exotiques envahissantes, ne sera accepté au sein du site. Les engins seront nettoyés avant leur arrivée sur site, éliminant notamment les résidus de terre sur les surfaces en contact avec le sol (roues, chenilles, godets, etc.).

Une surveillance étroite du site à long terme, depuis le début du chantier jusqu'à la fin du démantèlement, sera réalisée afin d'arracher les jeunes plants d'espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter à l'occasion du chantier ou des opérations de maintenance.

Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9)

Dans le cadre de l'activité agricole, un mélange sera replanté. Pour que le fonctionnement des panneaux photovoltaïques soit optimum, il est important de maitriser le développement de la végétation dans les allées et d'éviter ainsi qu'une ombre soit portée sur le bas des panneaux. Ainsi, le pâturage ovin qui sera mis en place au sein du parc en exploitation dans le cadre de la co-activité agricole permettra d'entretenir le couvert herbacé. Cette action sera opérée en partenariat avec un éleveur. L'accord avec ce dernier devra préciser les périodes d'intervention, la pression de pâturage, la rotation des troupeaux.

A noter que certaines espèces végétales peuvent persister malgré cette intervention. Certains rejets pourraient à plus ou moyen terme apporter une gêne pour l'activité photovoltaïque, notamment en créant de l'ombrage. Le cas échéant, une intervention anthropique sera nécessaire en plus du pâturage ovin. Les milieux, entre et sous les panneaux, pourront alors faire l'objet d'un entretien mécanique par retard de fauche, après le 15 juillet, permettant de maintenir la végétation sous les panneaux pour les périodes les plus propices pour la biodiversité.

Plantations diverses (MR10)

Comme évoqué dans la partie paysagère, d'importants linéaires de haies seront plantés sur le pourtour de l'enceinte clôturée.

Bien que les haies seront majoritairement composées d'espèces arbustives afin de masquer le parc, des espèces arborées seront incluses, dans le but de présenter une formation la plus fonctionnelle possible pour la biodiversité.

Plusieurs physionomies de haies sont projetées :

- Création d'environ 500 m linéaires de haies multi-essences dont :
  - Linéaire de 173 m de haie multi-essences en **triple rangée** en bordure nord de la partie nord du projet ;
  - Linéaire de 160 m de haie multi-essences en **rangée simple** au sud-ouest et sud-est du projet ;
  - Linéaire ponctuel de 164 m de haie multi-essences en **rangée simple** au sud-ouest du projet.
- Renforcement du roncier au niveau de la trouée au nord-ouest de la partie sud du projet, par la plantation d'une dizaine d'arbres environ de façon ponctuelle autour de la trouée**.**

Les espèces choisies pour la composition des haies devront être locales :

- Pour la strate arborée : Charme (*Caprinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Merisier (*Prunus avium*) ;
- Pour la strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Néflier (*Nespilus germanica*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus campestris*), Prunelier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Viorne lantane (*Viorna lantana*).

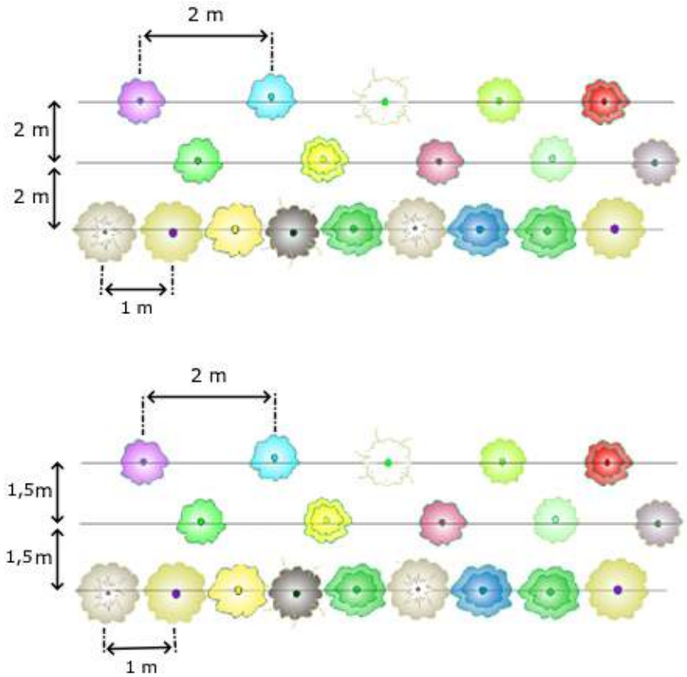


Figure 132. Schémas de principe d'une haie triple

Les plants bénéficieront du label Végétal Local. Dans l'éventualité d'un manque de ressource labellisée uniquement, le maître d'ouvrage pourra retenir au cas par cas un fournisseur local ne bénéficiant pas du label.
La plantation de ces haies sera réalisée durant la phase de chantier, et sera achevée avant la mise en service de la centrale.

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- Mesures d'évitement
  - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)
  - ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

- Mesures de réduction
  - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
  - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
  - MR3 : Lutte contre le risque incendie
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

- MR6 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement
- MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante
- MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MR9 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
- MR10 : Plantations diverses

3.7.5. Impacts résiduels après évitement et réduction

3.7.5.1. Incidences résiduelles sur les habitats

La mesure de redéfinition des caractéristiques du projet, associée aux mesures d'évitement et de réduction sur les rejets et sur le risque incendie, permet de limiter fortement les incidences du projet sur les habitats en phase travaux et exploitation. Ainsi, le projet final concerne uniquement une parcelle cultivée de moindre intérêt phytoécologique.

La synthèse des enjeux écologiques locaux met en avant des enjeux très faibles au sein de l'emprise clôturée. Les zones aux enjeux écologiques supérieurs à très faibles sont ainsi évitées.

Tableau 92. Incidences résiduelles sur les habitats de végétation

Habitat (coloré de l'enjeu maximal associé)	Qualification de l'impact potentiel	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Superficie dans l'emprise impactée (ha)	Niveau d'impact résiduel
Arbre isolé	Indirect et permanent	0,004	0	0	Nul
Aulnaie-frênaie	Direct et permanent	2,85	1,38	0	Nul
Bosquet caducifolié	Indirect et permanent	0,05	0	0	Nul
Chênaie-charmaie	Direct et permanent	7,80	0,19	0	Nul
Haie arborée plantée	Direct et permanent	0,02	0,02	0,0054	Nul
Haie mésophile arborée	Direct et permanent	0,06	0,002	0	Nul
Haie mésophile arborée x Roncier	Indirect et permanent	0,008	0	0	Nul
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Indirect et permanent	0,01	0	0	Nul
Mare x Aulnaie-frênaie	Direct et permanent	0,05	0,05	0	Nul
Friche hygrophile	Direct et temporaire	0,33 0,05	0 0,03	0	Nul
Prairie mésophile	Indirect et temporaire	1,58 0,04	0 0	0	Nul
Etang	Indirect et permanent	0,48	0,02	0	Nul
Exploitation agricole	Indirect et permanent	1,58	0	0	Nul
Fossé	Indirect et permanent	0,10	0,02	0	Nul
Fossé x Roncier	Indirect et permanent	0,007	0,002	0	Nul
Fourré mésohygrophile	Indirect et permanent	0,10	0	0	Nul
Fourré mésophile	Direct et permanent	0,12	0,09	0,00078	Nul
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Direct et permanent	0,09	0,06	0,00005	Nul
Friche mésophile	Indirect et temporaire	0,44	0	0	Nul
Friche mésophile x Fourré mésophile	Indirect et temporaire	0,23	0	0	Nul
Haie mésophile arbustive	Direct et permanent	0,02	0,004	0	Nul
Ourlet hygrophile x Roncier	Direct et permanent	0,01	0,01	0	Nul
Ourlet mésophile	Direct et permanent	0,35	0,22	0	Nul
Parcelle cultivée	Direct et permanent	31,07	14,85	10,46	Très faible
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Indirect et permanent	0,02	0	0	Nul
Roncier	Direct et permanent	0,23	0,06	0,0015	Nul
Ruisselet	Indirect et permanent	0,08	0,02	0	Nul
Verger abandonné x Fourré mésophile	Indirect et permanent	0,18	0	0	Nul
Vigne x Prairie mésophile	Indirect et permanent	0,22	0	0	Nul
Zone d'habitations et jardins privés	Indirect et permanent	1,38	0	0	Nul
Mare	Indirect et permanent	0,14 0,002	0 0	0	Nul
Bâti	Indirect et permanent	0,002	0	0	Nul
Voie de circulation	Indirect et temporaire	0,60	0,003	0	Nul

➔ Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les habitats de végétation sont très faibles à nuls.

Habitats de végétation et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristiques du projet



Planche 78. Habitats de végétation superposés au projet technique

Synthèse des enjeux écologiques superposée au projet technique



Planche 79. Synthèse des enjeux écologiques superposée au projet technique

3.7.5.2. Incidences résiduelles sur la flore

Le projet a pris en compte les sensibilités floristiques locales et s'est reculé par rapport aux espèces botaniques à enjeux. Ainsi, aucun impact résiduel ne sera perceptible pour les deux espèces à enjeux identifiées.

Avec la reprise, a minima, d'une végétation spontanée au sein du parc, de nouvelles espèces pourront s'installer. Ainsi et avec la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, en particulier de lutte contre les espèces exotiques (MR8), les impacts résiduels sont considérés comme nuls voire positifs.

Tableau 93. Impacts résiduels sur la flore après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise impactée	
Cotonnière pyramidale	Destruction d'individus (direct et permanent)	Implantation à l'écart des stations de ces espèces (ME1) Absence d'utilisation de produits phytosanitaire (ME2) Lutte contre les EEE (MR8)	Nombre de stations			Nuls
			1	1	0	
Jonquille des bois	Destruction d'individus (indirect et temporaire)		Nombre de stations			Nuls
			2	0	0	

➔ Les impacts résiduels sur la flore sont évalués comme nuls du fait de l'implantation du parc agrivoltaïque à l'écart des stations d'espèces à enjeux.
➔ Ils pourraient être considérés comme positifs en fonction de la diversité végétale qui colonisera le site clôturé en fonctionnement.

3.7.5.3. Incidences résiduelles sur l'avifaune

La redéfinition des caractéristiques du projet a été réfléchie dans le but principal de préserver les secteurs arborés et les haies. Ainsi, seule une culture sera consommée par le projet, ce qui induit des très faibles incidences résiduelles sur l'avifaune locale.

L'ensemble des éléments essentiels au développement de l'avifaune locale a été pris en compte et a fait l'objet d'un évitement total.

Une synthèse des incidences brutes, mesures prises et incidences résiduelles sur l'avifaune est proposée ci-dessous.

Tableau 94. Impacts résiduels sur l'avifaune après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise impactée	
Élanion blanc	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire) Dérangement d'individus (direct et temporaire)	Evitement de ses habitats privilégiés (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Plantations diverses (MR10)	Habitats d'alimentation			Très faibles à nuls
			2,69 ha	0,03 ha	0 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			2	0	0	
Cortège des milieux semi-ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Evitement de ses habitats privilégiés (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9) Plantations diverses (MR10)	Habitats de reproduction, d'alimentation, de repos et de déplacement			Très faibles à nuls
			1 ha	0,33 ha	0 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			FG : 3 TP : 3	FG : 1 TP : 0	FG : 0 TP : 0	
Cortège des milieux ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire) Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Evitement de ses habitats privilégiés (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles à nuls
			2,69 ha	0,03 ha	0 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			CDJ : 2 LM : 1	CDJ : 0 LM : 0	CDJ : 0 LM : 0	
Cortège des espèces nichant au sein d'une strate arborée	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Evitement de ses habitats privilégiés (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Plantations diverses (MR10)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos principaux			Très faibles à nuls
			10,61 ha	1,55 ha	0 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			CE : 3 GG : 1 TDB : 3 VE : 1	CE : 1 GG : 1 TDB : 2 VE : 0	CE : 1 GG : 0 TDB : 0 VE : 0	
Cortège des rapaces	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire) Dérangement d'individus (direct et temporaire)	Evitement de ses habitats privilégiés (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Plantations diverses (MR10)	Habitats de reproduction et de repos			Très faibles à nuls
			2,69 ha	0,03 ha	0 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			BDR : 1 BSM : 1 FC : 4 MR : 1	BDR : 1 BSM : 1 FC : 3 MR : 0	BDR : 1 BSM : 1 FC : 1 MR : 0	

BDR : Busard des roseaux / BSM : Busard Saint-Martin / CDJ : Cisticole des joncs / CE : Chardonneret élégant / FC : Faucon crécerelle / FG : Fauvette grisette / GG : Gobemouche gris / LM : Linotte mélodieuse / MR : Milan royal / TDB : Tourterelle de bois / TP : Tarier pâtre / VE : Verdier d'Europe

➔ Les incidences résiduelles sur l'avifaune locale sont très limitées car le projet va s'implanter uniquement sur des zones cultivées : elles sont jugées comme très faibles à nulles.

3.7.5.4. Incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères)

L'essentiel des incidences potentielles sur les mammifères est dû à la destruction d'individus juvéniles ou hivernants (car peu mobiles) au sein des parcelles concernées par le projet.

L'adoption de la mesure de redéfinition du projet permet d'éviter les zones boisées et les haies, tandis que la mesure de calendrier des travaux permet d'éviter la saison de reproduction et d'hivernage pour les travaux de débroussaillement. En outre, les passages à faune permettront à la petite mammalofaune d'utiliser les espaces ouverts au sein de la centrale.

Tableau 95. Impacts résiduels sur les mammifères après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise impactée	
Ecureuil roux et autres mammifères potentiels	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Evitement des milieux boisés (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement Plantations diverses (MR10)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles à nuls
			10,96 ha	1,71 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)		Nombre d'individus impactés			
			1	1	0	
Lapin de Garenne	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Evitement de ses habitats de prédilection (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Nuls voire positifs à terme
			2,69 ha	0,03 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)		Nombre d'individus impactés			
			2	1	1	

➔ Les incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) sont donc évaluées comme très faibles à nulles, voire positives pour le Lapin de Garenne.

3.7.5.5. Incidences résiduelles sur les chiroptères

La mesure de redéfinition des caractéristiques du projet a permis d'éviter les habitats de reproduction, et plus particulièrement de se reculer vis-à-vis des milieux arborés. Le maintien des principaux corridors écologiques aux abords du parc agrivoltaïque permettra d'optimiser le transit des individus au niveau local, notamment via le découpage en deux entités de part et d'autre de l'Aulnaie-frênaie.

Les microclimats engendrés par la centrale (ombrage et humidité sous les panneaux, soleil et chaleur au-dessus), ainsi que la création de courants ascendants en début de nuit, permettent la présence d'insectes, et notamment d'insectes nocturnes au sein de la centrale. L'utilisation de ces emprises par les chiroptères comme territoire de chasse n'est donc pas remise en cause.

Tableau 96. Impacts résiduels sur les chiroptères après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise impactée	
Minioptère de Schreibers, Noctule commune et Pipistrelle commune	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) et perturbation d'individus en phase de chasse	Evitement des habitats de reproduction potentielle pour les espèces arboricoles (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement (MR6-1) Plantations diverses (MR10)	Habitats de reproduction potentielle pour les espèces arboricoles et de chasse pour la plupart des chiroptères			Très faibles à nulles
			10,75 ha	1,62 ha	0 ha	
Autres chiroptères			Habitats d'alimentation supplémentaire			
			4,37 ha	0,38 ha	0 ha	

➔ En conséquence, les incidences résiduelles sur les chiroptères sont évaluées comme très faibles à nulles.

3.7.5.6. Incidences résiduelles sur l'herpétofaune

Les enjeux herpétologiques étaient modérés pour le Pélodyte ponctuée et faibles à très faibles pour les autres espèces et les principaux éléments favorables aux reptiles et amphibiens ont été pris en compte lors de la conception du projet. Le projet a donc été réduit pour s'assurer qu'il ne porte pas atteinte à ces groupes d'espèces.

Tableau 97. Impacts résiduels sur les reptiles et amphibiens après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise impactée	
Pélodyte ponctué	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Éloignement vis-à-vis des mares favorables à sa présence (ME1) Lutte contre les pollutions (MR2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement (MR6-1)	Habitat de reproduction			Nuls
			0,08 ha	0 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)		Nombre d'individus impactés			
			1	0	0	
Reptiles	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Evitement de leurs habitats privilégiés (ME1) Lutte contre les incendies (MR3) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5)	Habitats de reproduction, de chasse, de repos et de dispersion			Très faibles à nuls
			3,17 ha	0,4 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)		Nombre d'individus impactés			
			-	-	0	
Amphibiens	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Evitement de leurs habitats privilégiés (ME1) Lutte contre les pollutions (MR2) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement (MR6-1)	Habitat de reproduction, de chasse et de repos			Très faibles à nuls
			0,76 ha	0,09 ha	0 ha	
			Habitats d'hivernage/d'estivage			
			10,70 ha	1,57 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)		Nombre d'individus impactés			
			ST : 2	ST : 0	ST : 0	

ST : Salamandre tachetée

➔ Les impacts résiduels sont donc limités (très faibles à nuls) puisque l'ensemble des habitats favorables aux reptiles et amphibiens ont été évités.

3.7.5.7. Incidences résiduelles sur l'entomofaune

Le projet s'implantera à l'écart des habitats favorables au Grillon noirâtre et les habitats créés au sein de l'enceinte clôturée seront favorables à sa présence.

Pour les insectes saproxyliques à l'instar du Grand-Capricorne du Chêne, les milieux boisés seront évités, permettant de s'assurer de l'absence d'impact du projet.

Tableau 98. Impacts résiduels sur les insectes après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise impactée	
Grillon noirâtre	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Evitement de ses habitats privilégiés (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9)	Habitats de reproduction, de chasse, de repos et de dispersion			Très faibles à nuls
			2,69 ha	0,03 ha	0 ha	
	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)		Nombre d'individus impactés			
			1	0	0	
Grand Capricorne du Chêne (p) et Lucane cerf-volant (p)	Destruction et dérangement d'individus (direct et permanent)	Evitement de la totalité des habitats favorables (ME1) Lutte contre les incendies (MR3) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5)	Habitat de reproduction, de chasse et de repos			Très faibles à nuls
			10,78 ha	1,57 ha	0 ha	
	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)		Nombre d'arbres favorables			
			41	0	0	

p : espèce potentielle

➔ Les incidences résiduelles sur l'entomofaune sont évaluées comme très faibles à nulles.

3.7.6. Conclusion sur les incidences résiduelles après évitement et réduction

Les mesures d'évitement et de réduction prises dans le cadre de ce projet permettent de prévoir des incidences résiduelles très faibles à nuls pour la plupart des espèces.

Dans ce cadre, aucune mesure de compensation n'est donc à prévoir pour ce projet.

3.7.7. Mesures de suivi et d'accompagnement de la biodiversité

Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant (MA1)

Un suivi de chantier sera organisé par un ingénieur écologue afin de guider le maître d'ouvrage dans l'élaboration des mesures de réduction et pour s'assurer du bon respect des mesures d'évitement. Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis aux services instructeurs. Trois visites de chantier sont préconisées : une visite au démarrage du chantier accompagné du responsable des travaux pour le sensibiliser aux problématiques environnementales, une visite à la

moitié du chantier (après les travaux de préparation du site) afin de s'assurer de la bonne application des mesures et une visite à la fin du chantier pour constater que tous les aménagements préconisés ont été mis en place.

Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- Visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier,
- Rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »,
- Visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- Visite de réception environnementale du chantier,
- Rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage ainsi qu'aux services instructeurs. Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Suivi régulier en phase exploitation (MA2)

Afin de vérifier les incidences du fonctionnement du parc photovoltaïque sur les espèces à enjeux, un suivi sera réalisé par des naturalistes (MA2), avec un protocole précis (voir tableau ci-après).

Tableau 99. Suivi écologique en phase d'exploitation

Suivi des mesures écologiques et leur efficacité				
Groupes suivis	Protocoles d'inventaire proposés	Indicateurs de biodiversité proposés	Périodes d'inventaires (nombre de passages)	Échéancier des interventions
Oiseaux	Réalisation d'inventaires par acoustique de type IPA (points d'écoute de 20 minutes sur des points fixes, par unité écologique)	Évolution de l'abondance des oiseaux communs Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	N+1 N+3 N+5 N+8 N+10 N+15 N+20 N+25 N+30 N+35 N+40
Mammifères	Réalisation d'inventaires par méthode directe (observation visuelle) et indirecte (observation des traces d'activité, des traces, des restes de prédateurs, des fèces …) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Chiroptères	Réalisation de points d'écoute en bordure de site afin de vérifier que les espèces fréquentent toujours le secteur du projet lors des phases de chasse et de transit	Évolution de l'abondance d'individus, mais également d'espèces de chiroptères.	Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Reptiles / Amphibiens	Réalisation d'inventaires par méthode surtout directe (observation visuelle, écoute) et indirecte (observation des mues, traces d'activité…) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Papillons	Réalisation d'inventaires par observation visuelle et par échantillonnage (transects choisis afin d'échantillonner tous les milieux, les observations étant faites selon le protocole PROPAGE dans une bande large de 5 m de part et d'autre du transect)	Évolution de l'abondance des papillons Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Orthoptères	Réalisation d'inventaires au filet fauchoir le long de transects	Évolution de l'abondance des orthoptères Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Flore / Habitat de végétation	Réalisation d'inventaires de la flore vasculaire au niveau de plusieurs placettes dans chaque habitat concerné, avec relevé d'abondance	Évolution de l'abondance et de la diversité floristique Évolution des habitats dans la succession végétale Espèces protégées au sens des textes communautaires, de la protection nationale ou régionale, des listes rouges régionales et nationales	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1)	

(x) : nombre de passage par période

Aussi, un suivi d'occupation des nichoirs et gîtes artificiels pourra être réalisé (cf. mesures d'accompagnement ci-après).

Un compte-rendu sera transmis à la DDT du Lot-et-Garonne à la fin de chaque année de suivi.

Synthèse des mesures de suivi et d'accompagnement

Les mesures de suivi et d'accompagnement adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- MA1 : Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant
- MA2 : Suivi régulier en phase exploitation

3.8. Incidences sur le contexte socio-économique et humain, biens matériels

Ces incidences seront pour la plupart indirectement liées aux travaux et à l'exploitation de la centrale agrivoltaïque. Elles auront un effet temporaire à court et moyen termes.

3.8.1. Incidences socio-économiques du projet

3.8.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées

De façon générale, l'installation d'une centrale solaire agrivoltaïque présente des intérêts économiques apportés par 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).

Le site aura une incidence positive sur le secteur économique local pendant la durée des phases de chantier. En effet, REDEN prévoit de solliciter des entreprises locales et françaises pour la réalisation des différents travaux. De plus, l'exploitation de la centrale génèrera de l'emploi pour la maintenance des installations, la surveillance du site, pour l'entretien des espaces verts et l'activité agricole prévue (pâturage ovin).

Un projet de ce type engendre d'importantes retombées économiques pour les collectivités. En effet, différentes taxes et impôts seront perçus par les collectivités :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- 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.

Le projet de nature agrivoltaïque prévoit une coactivité agricole de type pâturage ovin. Le projet permet donc à un agriculteur local d'assurer l'élevage de son cheptel et d'en augmenter sa taille (voir le chapitre 3.8.1.3 des incidences sur les activités agricoles).

➔ Le projet aura des retombées économiques locales positives.

3.8.1.2. Incidences sur les activités industrielles du secteur

Sites industriels et ICPE

Il n'existe aucun site et sols pollués recensés par la base de données BASOL sur la commune de Lavergne ou à proximité.

Le site industriel CASIAS le plus proche est localisé à 2,8 km au nord-ouest de l'emprise clôturée du projet.

L'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) la plus proche est recensée sur la commune de Saint-Colomb-de-Lauzun à environ 3,4 km au nord-est de l'emprise clôturée du projet.

Il s'agit d'une installation statut non Seveso en fin d'exploitation dont l'activité principale était la culture fruitière.

Incidences et mesures associés

Au vu de la distance séparant les terrains du projet final et les différents sites CASIAS ou ICPE précités, aucune incidence ne sera causée par le projet vis-à-vis de ces sites industriels.

De ce fait, aucune mesure n'est donc à mettre en place.

➔ Quelques sites industriels recensés par les bases de données CASIAS ou ICPE prennent place au sein du secteur étudié.
➔ Au vu de la distance séparant les terrains du projet final et les différents sites CASIAS ou ICPE précités, aucune incidence ne sera causée par le projet vis-à-vis de ces sites industriels. De ce fait, aucune mesure n'est donc à mettre en place.

3.8.1.3. Incidences sur les activités agricoles – Mesures associées

La totalité des parcelles du projet a été déclarée au Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022 en tant que culture d'oléagineux (lin), jachère et culture de salade (correspondant possiblement à l'ancienne production de cultures sous serres, ces dernières n'étant actuellement plus présentes sur la parcelle).

Les terrains ont ainsi fait l'objet d'un usage agricole (ou d'un versement d'aides pécuniaières au titre d'une activité agricole) au cours des 5 dernières années sur une surface supérieureure à 5 ha (superficie clôturée du projet s'élevant à 10,4 ha).
Les incidences et mesures liées au projet seront décrites dans cette étude préalable agricole, indépendante de la présente étude d'impact.

La coactivité prévue dans le cadre du présent projet, vise à permettre la synergie entre la production d'électricité via la centrale photovoltaïque et l'activité agricole. Un exploitant voisin du projet souhaite installer environ 70 brebis à l'année du fait d'un autre projet sur ses propres parcelles, dont la construction d'une bergerie.

La surface disponible pour le pâturage est d'environ 8,5 ha, elle est définie comme la surface clôturée à laquelle on soustrait la surface des pistes, des plateformes de déchargement et de chantier, et des pieux des panneaux photovoltaïques (les locaux techniques et citernes incendies se trouvant déjà sur les plateformes de déchargement).

Le semis d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses (ray-grass, dactyle, fétuque, lotier, trèfle…) sera réalisé en amont de la construction. Une fois la centrale construite, un sur-semis sera réalisé localement pour restaurer la prairie potentiellement dégradée par le chantier. Sur la centrale, trois abreuvoirs raccordés au réseau d'eau et des portails permettant à l'éleveur de faire passer ses animaux d'une partie à l'autre de la centrale seront installés.

➔ Le projet s'installe sur des parcelles agricoles possédant actuellement une activité de type culture d'oléagineux et jachère et culture de salade.
➔ Une étude préalable agricole, présentant les incidences et mesures du projet agrivoltaïque sur l'économie agricole, est donc nécessaire et réalisée dans le cadre du projet.

- ➔ La coactivité prévue dans le cadre du présent projet, vise à permettre la synergie entre la production d'électricité via la centrale photovoltaïque et l'activité agricole. Un exploitant voisin du projet souhaite installer environ 70 brebis à l'année du fait d'un autre projet sur ses propres parcelles, dont la construction d'une bergerie.
- ➔ Dans le cadre de ce projet, une prairie multi-espèces de graminées/légumineuses sera plantée, trois abreuvoirs raccordés au réseau d'eau et des portails permettant à l'éleveur de faire passer ses animaux d'une partie à l'autre de la centrale seront aménagés.

Coactivité agricole

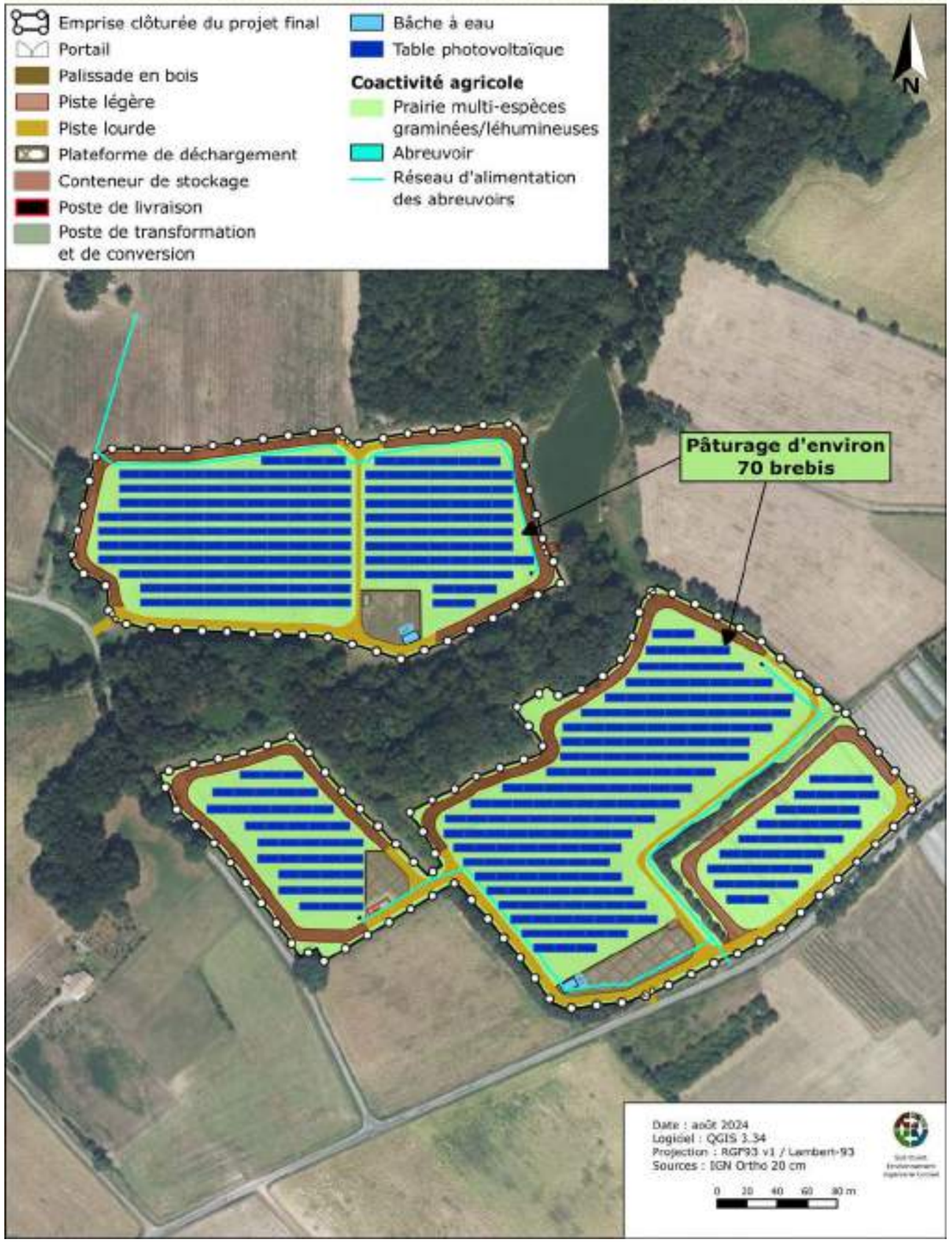


Planche 80. Coactivité agricole

3.8.1.4. Incidences sur le tourisme et les activités de loisirs – Mesures associées

Aucun hébergement touristique n'est recensé par l'INSEE au 1er janvier 2023 sur la commune de Lavergne.

Aucun gîte de France n'est présent sur la commune de Lavergne.

Quelques particuliers proposent également leur logement à la location dans un rayon de 3 km autour du projet (cf. chapitre 2.5.8.1).

L'hébergement le plus proche est « *Le gîte de Lespinass* », situé à environ 36 m à l'est de l'emprise du projet. Ce dernier appartient aux propriétaires des terrains du projet.

Des intervisibilités ont été identifiées entre cet hébergement et l'emprise clôturée du projet.
Les incidences sur cet hébergement en phase chantier seront liées aux nuisances sonores et visuelles ponctuellement fortes.
En phase d'exploitation, les incidences sonores seront globalement faibles tandis que les incidences visuelles seront faibles à modérées selon la saisonnalité car en effet, la perte des feuilles des haies autour de l'habitation en automne-hiver engendrerait des perceptions ponctuelles résiduelles, sur le projet.

Concernant les autres hébergements, considérant la distance, la végétation et la topographie formant des écrans atténuant la propagation du bruit, les nuisances sont considérées comme très faibles à nulles. Aucune perception du projet depuis ces lieux n'a été recensée.
Les incidences sur les hébergements en phase chantier seront donc uniquement liées aux nuisances sonores et seront globalement faibles.

En phase d'exploitation, les incidences sonores et visuelles seront nulles pour tous les hébergements du secteur.

Le chemin de randonnée de la Dourdenne empruntant le chemin d'accès au lieu-dit « *Massucaou* », passe au plus proche à 10 m à l'ouest de la partie nord du projet.
Des intervisibilités ont été identifiées entre ce circuits et l'emprise clôturée du projet. Des mesures sont prévues afin de limiter ces perceptions (voir les mesures paysagères au chapitre 3.10.3.2).
Les incidences sur ce circuit de promenade en phase chantier seront liées aux nuisances visuelles et sonores ponctuellement modérées.
En phase d'exploitation, les nuisances visuelles seront très faibles à nulles et les nuisances sonores globalement faibles.

Concernant les autres circuits locaux renseignés par l'office de tourisme de Lauzun, recensés dans le secteur d'étude, considérant la distance, la végétation et la topographie formant des écrans atténuant la propagation du bruit, les nuisances sont considérées comme très faibles à nulles. Aucune perception du projet depuis ces lieux n'a été recensée.

Les incidences sur les circuits de promenade et de randonnée en phase chantier seront donc uniquement liées aux nuisances sonores et seront globalement faibles.

En phrase d'exploitation, les nuisances sonores seront nulles pour tous les circuits du secteur.

Le secteur est marqué par quelques chemins ruraux et voies communales sillonnant un paysage rural au patrimoine riche. De nombreux espaces sont donc propices à la promenade, c'est le cas notamment au sein du boisement au nord du projet.

Les terrains du projet en eux-mêmes ne font l'objet d'aucun attrait touristique particulier hormis pour la promenade le long des parcelles comme évoqué précédemment. Un panneau pédagogique sera implanté sur l'itinéraire du circuit de randonnée passant en bordure ouest du projet **(mesure d'accompagnement).**

L'essentiel des travaux (travaux lourds) sera réalisé en automne et en hiver, à la période la moins touristique de l'année dans cette région et la moins favorable aux promenades **(mesure de réduction)**.
Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Au vu de la nature et de la localisation du projet, ce dernier ne présentera que des conséquences très limitées sur les activités touristiques locales.

Des mesures sont également prévues afin de garantir une bonne intégration paysagère du projet **(mesure de réduction)** (voir les mesures paysagères au chapitre 3.10.3.2).

- ➔ Des perceptions depuis un hébergement et un circuit de promenade et de randonnée du secteur en direction du projet ont été identifiées.
- ➔ Les incidences causées sur le gîte de Lespinasse par le projet durant la phase chantier seront liées aux nuisances sonores et visuelles ponctuellement fortes.
- ➔ En phase exploitation les incidences sonores seront globalement faibles tandis que les incidences visuelles seront faibles à modérées selon la saisonnalité sur le gîte de Lespinasse.
- ➔ Les incidences causées sur les autres hébergements touristiques du secteur par le projet durant la phase chantier seront uniquement liées aux nuisances sonores et seront globalement faibles.
- ➔ En phase d'exploitation, les incidences sonores et visuelles seront nulles pour tous les hébergements du secteur.
- ➔ Les incidences sur le chemin de randonnée de La Dourdenne en phase chantier seront liées aux nuisances visuelles et sonores ponctuellement modérées.
- ➔ En phase d'exploitation, les nuisances visuelles seront très faibles à nulles et les nuisances sonores globalement faible, pour le chemin de randonnée de La Dourdenne.
- ➔ Les incidences sur les autres circuits de promenade et de randonnée en phase chantier seront uniquement liées aux nuisances sonores et seront globalement faibles.
- ➔ En phrase d'exploitation, les nuisances sonores seront nulles pour tous les circuits du secteur.
- ➔ La construction du parc agrivoltaïque (travaux lourds) sera réalisée préférentiellement à la période la moins propice pour le tourisme (automne, hiver).
- ➔ Au vu de la nature, de la localisation et des mesures d'intégration paysagère du projet, ce dernier n'aura pas de conséquences notables sur les activités touristiques locales.

3.9. Incidences sur la qualité de vie et la commodité du voisinage

Ces incidences seront directement liées à la construction et la présence du parc agrivoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale agrivoltaïque, elles disparaitront totalement.

Pour rappel, le voisinage le plus proche est le suivant :

Voisinage le plus proche du projet

Habitations/ Lieux-dits	Commune	Distance par rapport à l'emprise clôturée finale	Distance par rapport aux panneaux	Distance par rapport aux locaux techniques	
				Poste de livraison	Poste de transformation le plus proche
« Massucaou »	Lavergne	95 m au nord	110 m au nord	430 m au nord	245 m au nord-ouest
« Lespinasse »		30 m à l'est	50 m à l'est	370 m à l'est	345 m à l'est
« Mouricaou »		70 m à l'ouest	80 m à l'ouest	140 m à l'ouest	150 m à l'ouest
« Roumaguey »		330 m à l'ouest	340 m à l'ouest	590 m à l'ouest	520 m à l'ouest
« Lespinasse-Bas »		550 m au sud-est	560 m au sud-est	825 m au sud-est	820 au sud-est
« Le Barrail »		610 m au nord-ouest	690 m au nord-ouest	1 km au nord-ouest	860 m au nord-ouest
« Limousy »		450 m à l'est	460 m à l'est	920 m à l'est	720 m à l'est
« Bel Air »		530 m au sud	570 m au sud	610 m au sud	615 m au sud
« Grezaou »		535 m au sud-ouest	560 m au sud-ouest	590 m au sud-ouest	595 m au sud-ouest
« Le Bosc »		730 m au sud-ouest	750 m au sud-ouest	795 m au sud-ouest	800 au sud-ouest
« La Mothe d'Alès »		700 m au sud	735 m au sud	795 m au sud	800 m au sud
« Maison neuve »		910 m au sud-ouest	945 m au sud-ouest	955 m au sud-ouest	960 m au sud-ouest
« Grand-Tiffaudie »	Bourgougnague	550 m au nord	570 m au nord	870 m au nord	660 m au nord
« Tiffaudie »		1 km au nord	1 km au nord	1,1 km au nord	1,3 km au nord
« Le Marty »		1 km au nord	1 km au nord	1,1 km au nord	1,3 km au nord

3.9.1. Pollutions sonores – Mesures

Les pollutions sonores du projet, que ce soit en phase travaux ou exploitation ont été décrites au chapitre 1.4.4.5.

3.9.1.1. En phase travaux

Caractérisation de l'incidence

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront des pollutions sonores.

Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transports dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dB(A) à 30 m. Les sirènes de recul, de par leurs fortes émissions de bruit, peuvent gêner le voisinage. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

Détermination de la zone d'exposition potentielle aux pollutions sonores

Afin de pouvoir caractériser les pollutions sonores perçues par le voisinage et déterminer un périmètre au sein duquel le bruit généré par le chantier pourrait constituer une gêne, il sera fait référence ici à l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Bien que les centrales photovoltaïques ne soient pas considérées comme des ICPE, cet arrêté permet de donner un cadre en indiquant une valeur de base des émissions sonores dans un contexte donné. Cette valeur de base est fixée à 45 dB(A) par les pouvoirs publics, à laquelle il faut ajouter des termes correctifs afin de déterminer un niveau limite de décibels à respecter en limite de propriété de l'installation projetée (ici cette valeur limite sera considérée comme le seuil au-dessus duquel nous considérons les émissions comme des pollutions sonores). En effet, comme l'indique l'arrêté, le dépassement des niveaux limites admissibles est une des conditions à vérifier pour considérer une présomption de nuisance acoustique.

Les termes correctifs sont les suivants (cf. Annexe n° 16) présentant les références de correction C_T et C_Z) :

- la correction C_T : catégorisant la période de la journée concernée par les émissions sonore projetées. Dans le cas présent, les travaux se dérouleront en journée, lors de jours ouvrables, sur une plage horaire comprise entre 7 h et 20 h. Le terme correctif C_T sera donc de zéro décibel (se reporter à l'arrêté précité).
- et la correction C_Z : catégorisant la nature de l'occupation des terrains avoisinant l'installation projetée). Le contexte rural du projet est assimilé à la catégorie « résidentielle, rurale ou suburbaine, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien ». Le terme correctif C_Z sera donc de 5 décibels.

Ainsi, la valeur limite ici considérée est de 50 dB(A) (45 dB(A) + C_T + C_Z). En dessous de ce seuil, les bruits provenant du chantier ne seront pas considérés comme réellement gênants (bien qu'audibles).

Comme évoqué précédemment, les interventions les plus bruyantes du chantier représentent 63 dB(A) à 30 m de l'installation projetée, soit 50 dB(A)[36] à environ 135 m de distance.

Seules les habitations situées dans un rayon de 150 m seront donc ici étudiées.

Nuisances attendues

L'habitation de Lespinasse (proposée comme gîte) se situe à 30 m à l'est de l'emprise clôturée du projet et à 50 m des premiers panneaux. À cette distance, les bruits liés au chantier seront très fortement perceptibles. Il est à noter que la propriété est entourée par une haie qui pourrait jouer un rôle d'écran et limiter ainsi la propagation du bruit.

L'habitations de *« Mouricaou »* situées à 70 m à l'ouest de l'emprise clôturée et 80 m à l'ouest des premiers panneaux percevront des pollutions sonores plus modérées.

L'habitation de *« Massucaou »* se situe à 95 m au nord de l'emprise clôturée du projet et à 110 m des premiers panneaux. Les bruits liés au chantier seront modérés.

Au-delà de 150 m les pollutions sonores sont jugées négligeables à nulles (les prochaines habitations les plus proches sont situées à 330 m de l'emprise clôturée du projet.

3.9.1.2. En phase exploitation

Caractérisation de l'incidence

Les ventilateurs des postes de conversion-transformation représenteront les sources d'émissions sonores du site.

Ces installations ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée.
Les véhicules utilisés durant les phases de maintenance et le véhicule agricole de l'exploitant seront également à l'origine d'émissions sonores faibles.

En phase exploitation, les locaux techniques renfermant les transformateurs et ventilateurs au sein de ces bâtiments induisent des niveaux sonores de l'ordre de 37 dB(A) à 120-130 m de distance.

Au vu de la distance entre les locaux et les habitations, les habitations les plus proches ne percevront pas de nuisances liées aux éléments techniques de la centrale en phase d'exploitation (habitation de *« Mouricaou »* située à environ 150 m du poste de conversion/transformation le plus proche).

Par ailleurs, le niveau sonore induit par le débroussaillement et l'entretien ponctuel de la végétation par des engins mécaniques sera équivalent à celui généré par les activités agricoles locales aux mêmes périodes. La coactivité agricole permettant l'entretien des espaces verts au sein de l'espace clôturé de la centrale (pâturage ovin), n'induira en revanche, aucune nuisance sonore, ou très légères.

Les incidences seront donc négligeables en phase exploitation.

3.9.1.3. Mesures de protection

Afin de limiter le bruit émis vers le voisinage pendant les phases de chantier et de démantèlement des installations, les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit **(mesure d'évitement)**.

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, … gênants pour le voisinage sera aussi interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incident grave ou d'accident **(mesure de réduction)**.

Le déroulement des travaux sur une durée d'environ 8 à 12 mois en période diurne et uniquement en semaine (hors jours fériés) limitera leurs incidences sur le voisinage. Les travaux lourds seront effectués sur une période plus courte de 2 mois **(mesures de réduction)**.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Durant la phase d'exploitation du site, les ventilateurs des postes de conversion-transformation, sources de pollutions sonores, ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée. Dans tous les cas, la réglementation relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie sera respectée.

3.9.2. Vibrations – Mesures

En phase travaux

Les vibrations liées au passage des poids-lourds seront ressenties à 2-3 m du bord de la voirie tandis que les vibrations liées à la fixation des structures au sol (pose des pieux) seront ressenties à 40 m des infrastructures.

Ainsi, les incidences liées au passage des convois seront négligeables.

Les habitations les plus proches sont localisées à plus de 40 m des infrastructures (habitation de *« Lespinasse »* localisée à 50 m à l'est des premiers panneaux), de ce fait les vibrations liées à la pose des pieux ne perturberont pas la stabilité des constructions.

Aucune mesure spécifique n'est donc à mettre en place.

En phase exploitation

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.

[36] Formule : $L_2 = L_1 - 20 \times \log_{10}(d_2/d_1)$

3.9.3. Miroitement et reflets

Les informations suivantes sont issues du « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » réalisé pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire de la République Fédérale d'Allemagne en 2007.

L'implantation d'un parc agrivoltaïque génère des effets d'optiques, pouvant constituer des incidences négatives sur le voisinage qui sont les suivantes :

- miroitement depuis les modules,
- reflets provenant du miroitement des surfaces des modules,
- formation de lumière polarisée due à la réflexion de la lumière.

3.9.3.1. Définitions

L'effet de miroitement

« Tous phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Les verres de haute qualité ne réfléchissent que 8% de la lumière. Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent. Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) qui peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses la lumière de réflexion se diffuse moins intensément ».

Les reflets

« Les éléments du paysage et de l'habitat se reflètent sur les surfaces réfléchissantes par exemple simulant un biotope pour des oiseaux les incitant à s'approcher en volant ».

Polarisation de la lumière

« La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis, …) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les modules risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques ».

3.9.3.2. Incidences et mesures

Concernant le projet agrivoltaïque de Lavergne, la production d'énergie sera assurée par des modules photovoltaïques de type *« silicium – cristallin »*.

Les incidences visuelles résiduelles du projet sont fortes à très faibles selon les secteurs considérés.

Les secteurs dont les incidences visuelles se trouvent au sud (habitation de *« Lespinasse »*, route de Roumaguey et RD 266) percevront des reflets provenant des panneaux dont l'impact sera jugé globalement faible en raison de la présence d'écrans visuels (végétation existante) par endroits et de l'efficience des haies paysagères qui seront aménagées dans le cadre du projet (voir la description des mesures paysagères au chapitre 3.10.3.2.

Aussi, les effets de miroitements et de reflets sont donc jugés très faibles sur le milieu humain.

➔ Les incidences de la centrale au regard des reflets, du miroitement et de la polarisation des panneaux photovoltaïques sur le voisinage, sont globalement faibles sur les secteurs de visibilités identifiés au sud.

3.9.4. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie – Mesures

3.9.4.1. Incidences sur les émissions de poussières

Incidences

Les sources d'émissions de poussières ont été décrites au chapitre 1.4.4.2.1.

Les vents du secteur ont été décrits au chapitre 2.3.1.2.

Les travaux de terrassement et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site et ses abords.

Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entrainer des poussières sur la voirie locale.

Mesures

Les principales pistes de circulation du chantier seront recouvertes de matériaux concassés ou en terrain naturel afin de limiter la présence de particules fines au sol **(mesure de réduction)**.
Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Les vitesses de circulation des engins et des camions seront si possible réduites à 20 km/h dans l'emprise du chantier afin de limiter les phénomènes de turbulence derrière les véhicules **(mesure de réduction)**.

En période sèche, un arrosage des sols sera préconisé en cas de mise en suspension des poussières et, si besoin, un nettoyage des voies affectées par les travaux **(mesure de réduction)**.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Aucuns travaux lourds ne seront réalisés en cas de vents importants (supérieurs à 90 km/h) **(mesure de réduction)**.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

3.9.4.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air

Incidences

Des nuisances olfactives provenant des gaz d'échappement engendrés par la circulation des camions et le fonctionnement des engins, pourront éventuellement être ressenties par le personnel des entreprises effectuant les travaux.

Leurs incidences seront toutefois réduites du fait du caractère temporaire et limité des travaux.

La centrale agrivoltaïque, en phase de fonctionnement, ne sera à l'origine d'aucune émission de gaz d'échappement.

Mesures

L'entretien régulier des engins permettra de limiter les émissions de gaz d'échappement et donc de déranger le voisinage. Les engins utilisés seront conformes avec la réglementation **(mesure d'évitement)**.
Leur usage sera limité au maximum et les moteurs seront éteints dès que possible **(mesure de réduction)**.

➔ Les rejets atmosphériques liés à la mise en place et au fonctionnement du parc seront très faibles.

3.9.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation – Mesures

Le secteur est marqué par les quelques émissions lumineuses induites par les phares des véhicules roulant sur les voiries bordant le projet, ou par les activités humaines au sein d'habitations.

Les émissions lumineuses produites sur la centrale agrivoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés. Elles seront réduites par les horaires de chantier mis en place **(mesure de réduction).**
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase d'exploitation, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (2 à 4 fois par an environ), l'engin permettant l'entretien ponctuel du site (1 fois par an) et le véhicule de l'exploitant agricole, pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne **(mesure de réduction)**. Ainsi, les émissions lumineuses en phase de fonctionnement seront marginales.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation aussi bien en phase travaux qu'exploitation.

➔ Les émissions lumineuses induites par les phases de travaux et d'exploitation de la centrale agrivoltaïque ne seront pas de nature à gêner les usagers du secteur.

3.9.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures

Les phases de travaux et d'exploitation de la centrale agrivoltaïque sont susceptibles d'avoir des incidences sur la sécurité des personnes pouvant habiter ou circuler aux alentours, notamment du fait de la circulation d'engins et de poids-lourds et de la présence d'installations électriques.

Ces impacts sont alors directs et temporaires, liés à la période d'existence du parc solaire (installation et démantèlement compris).

3.9.6.1. Incidences liées aux phases de travaux

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale agrivoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

C'est pour cela que l'emprise sera entièrement clôturée, et le pourtour muni de panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site : ainsi, le risque pour les personnes extérieures sera limité **(mesure d'évitement)**.
Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.

3.9.6.2. Prévention des incendies

La présence d'installation électrique pourrait être à l'origine d'un départ de feu. Il pourrait alors se propager aux milieux périphériques.

Les mesures prises pour la prévention du risque incendie sont détaillées au chapitre 3.9.6.4.

3.9.6.3. Risque électrique pour les personnes

Le site comporte de nombreux dangers (câbles électriques) qui peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes y pénétrant. Toutefois, les installations seront aux normes et maintenues en parfait état de fonctionnement. Ainsi, seul un acte de malveillance pourrait occasionner un risque.

Le parc sera clôturé afin d'éviter à toute personne étrangère d'y entrer. Les portails seront fermés à clé en permanence, étant donné qu'aucune personne ne sera présente sur les lieux **(mesure d'évitement)**.

Seuls les services de secours et les personnes responsables de l'entretien du site disposeront des clés (de type polycoïse).

Le système de sécurité de vidéosurveillance, équipé de caméras et de détecteurs, sera mis en place afin de garantir la sécurité du site **(mesure de réduction)**.

3.9.6.4. Incidences sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique – Mesures associées

Sécurité

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale agrivoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

C'est pour cela que le site sera entièrement clôturé avant le début de travaux et le pourtour muni de panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site : ainsi, la sécurité des personnes extérieures sera assurée **(mesure d'évitement)**.

Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.

Secours incendie et eau potable

L'accessibilité au site sera facilitée afin de permettre l'intervention des services de secours.

Les dispositions prévues concernant le risque incendie sur le projet sont tirées de la fiche prévision du SDIS 47 (voir en Annexe n° 8) dont l'objectif est d'expliciter l'accessibilité et le risque incendie liés aux installations de centrales photovoltaïques en Lot-et-Garonne.

Ainsi, des **mesures de réduction** nécessaires vis-à-vis du risque incendie ont été prises dès la phase de conception du projet conformément aux prescriptions de cette fiche. (cf. paragraphe 3.2.5)

Concernant l'accès à l'eau potable, la base de vie installée en phase travaux pourra être desservie en eau via un raccordement au réseau d'eau potable.
La centrale solaire ne nécessitera pas l'usage d'eau potable en phase exploitation en dehors de lavages occasionnels des panneaux et des besoins d'alimentation en eau du cheptel ovin dans le cadre de la coactivité.

- ➔ La mise en place de clôtures et d'une signalisation adaptée, dès le début des travaux, limitera les risques d'intrusion par des personnes extérieures au chantier.
- ➔ Toutes les mesures seront prises pour éviter la propagation d'un incendie aux alentours du site.
- ➔ Concernant l'accès à l'eau potable, la base de vie installée en phase travaux pourra être desservie en eau via un raccordement au réseau d'eau potable.
- ➔ La centrale solaire ne nécessitera pas l'usage d'eau potable en phase exploitation en dehors de lavages occasionnels des panneaux et des besoins d'alimentation en eau du cheptel ovin dans le cadre de la coactivité.

3.9.7. Incidences sur les infrastructures de transport – Mesures

3.9.7.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques

Ces incidences, portant sur une éventuelle gêne visuelle des pilotes, seront permanentes, à moyen terme et seront liées à la présence des modules solaires et aux phénomènes de miroitement associés.

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

L'aéroport de Marmande est situé à 20 km au plus proche au sud-ouest du projet.
Le projet solaire ne présentera aucune incidence sur les infrastructures aéronautiques.

3.9.7.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires

La voie ferrée la plus proche du projet en activité passe au plus près à environ 22 km au sud-ouest.

Le projet ne présentera donc aucune incidence sur les infrastructures ferroviaires.

3.9.7.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements – Mesures

Ces incidences s'exerceront sur le réseau routier emprunté par les véhicules desservant le site (camions, convois exceptionnels). Ces incidences seront temporaires, à court terme, essentiellement liées à la phase de construction et de démantèlement du parc agrivoltaïque.

Incidences du projet sur le trafic de poids-lourds

Les différentes phases de travaux et les déplacements du personnel des entreprises intervenant sur le site, entraineront une augmentation temporaire et limitée du trafic au niveau de la voirie locale.

La phase de construction du projet nécessitera l'approvisionnement périodique par des camions semi-remorques des modules photovoltaïques, des supports métalliques, des fixations des modules, des bâtiments et des autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.

Le trafic est estimé à plusieurs dizaines de camions sur l'ensemble de la durée du chantier (environ 10 camions par mois).

Les itinéraires d'accès sont les suivants :

- Depuis le nord et le sud, l'accès se fait en empruntant la RD 266. L'accès à la partie sud du projet est direct depuis cette voirie tandis que la partie nord est accessible depuis la route de Roumaguey après la RD 266 ;
- Depuis l'ouest et l'est, l'accès se fait en empruntant la RD 227 puis la RD 266 où l'accès est direct pour la partie sud, et via la route de Roumaguey pour l'accès à la partie nord.

Toutes ces voies précédemment citées sont goudronnées, carrossables et permettent la circulation de poids lourds.

Mesures

Plusieurs **mesures de réduction** seront mises en place dans le cadre du projet.

Afin de limiter les nuisances causées par l'augmentation du trafic, une signalisation adaptée sera mise en place aux endroits suivants :

- aux abords du chantier de construction pour que l'accès soit visible pour les véhicules de chantier et pour avertir les autres automobilistes ;
- sur les voies d'accès au chantier, aux abords des croisements où passeront les poids-lourds ;
- aux accès au chantier par des itinéraires préalablement identifiés.

Plusieurs dispositions supplémentaires seront prises pour réduire la gêne liée au trafic :

- non-obstruction des voies de circulation,
- interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier,
- maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier.

Les convois exceptionnels qui auront à livrer du matériel sur le site, notamment les postes électriques, seront accompagnés conformément à la législation. Les riverains seront informés des dates de passages des convois pouvant entraver la circulation.

Les terrains sont accessibles par des voies adaptées.

On rappelle que les travaux seront réalisés aux heures et jours ouvrables.

➔ Au regard du contexte local et des mesures prises dans le cadre du projet, les incidences sur l'augmentation du trafic sont relativement faibles.

Voies d'accès au projet final

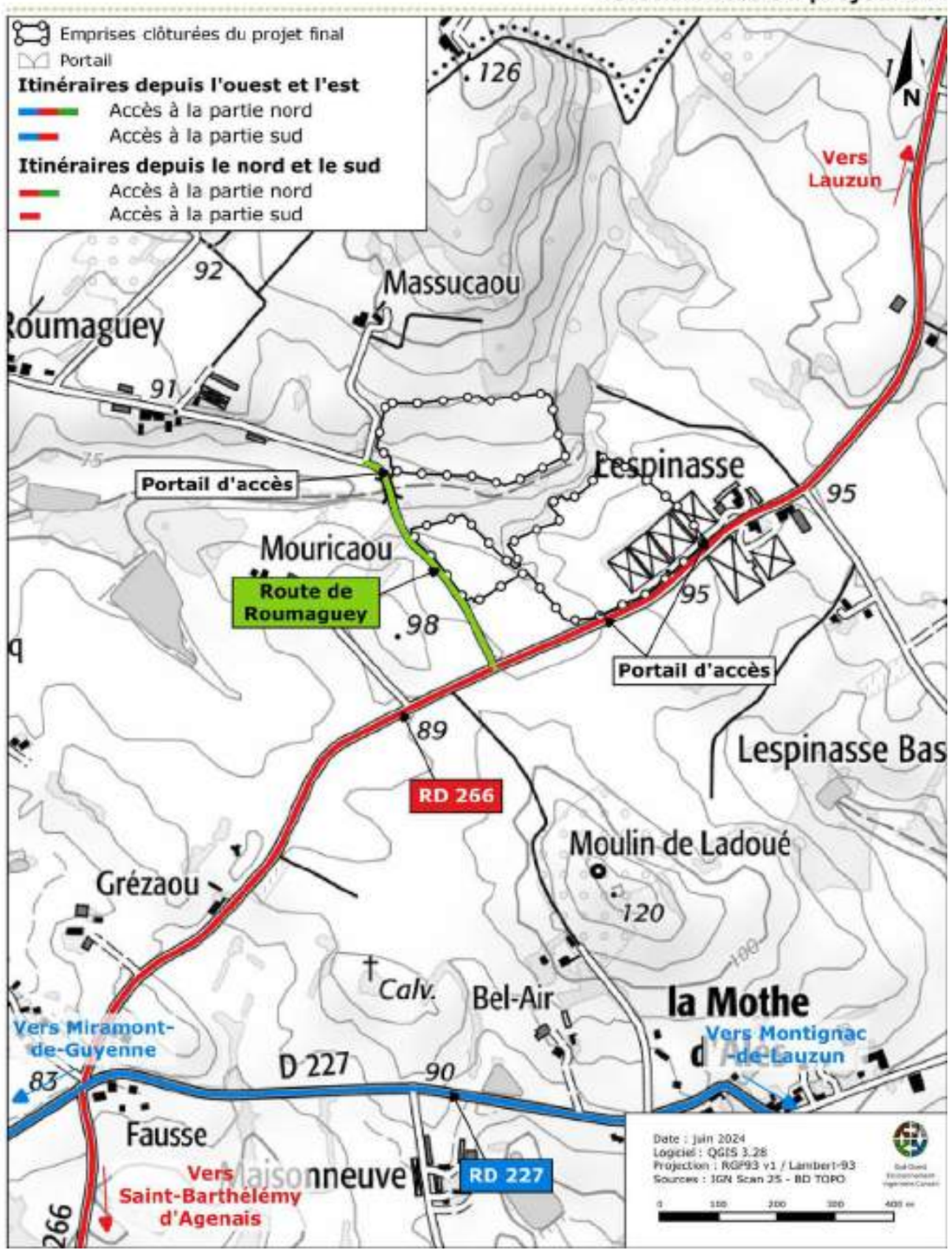


Planche 81. Voie d'accès au projet final

3.9.8. Incidences sur les réseaux divers

Rappel des réseaux

Un réseau d'irrigation a été mis en évidence à 100 m au nord de l'emprise clôturée du projet au niveau de l'habitation au lieu-dit « *Massucaou* »

Deux lignes HTA traversent la partie nord de l'emprise clôturée :
- l'une traverse le nord-est selon un axe nord-ouest/sud-est ;
- l'autre partant d'un poteau à environ 5 m au nord-est de l'emprise clôturée et traversant l'emprise en direction du sud-ouest.

Une ligne électrique BT aérienne longe la route de Roumaguey et la voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* », passant au plus proche de l'emprise clôturée à 14 m.

Une ligne aérienne de télécommunication et une ligne aérienne pour la fibre sont également présentes le long de la voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* », passant à 14 m de l'emprise clôturée.
Une ligne souterraine pour la fibre est également recensée le long de la route de Roumaguey et de la RD 266, passant à 5 m de l'emprise clôturée.

Une canalisation structurante d'eau potable en PVC de diamètre 75 mm est recensée passant au plus proche à 75 m à l'est de l'emprise clôturée du projet.

Les engins empièteront sur les parcelles où se situent ces réseaux, et emprunteront les chemins d'accès. C'est pourquoi les chapitres suivants présentent les incidences et mesures, les précautions à prendre vis-à-vis de ces réseaux.

Incidences

- Réseau d'Alimentation en Eau Potable

La plupart des réseaux de distribution d'eau potable fonctionnent avec des pressions comprises entre 2 bars (soit une pression équivalente à une colonne d'eau de 20 m de haut) et 10 bars (100 m de haut). Les réseaux de transport ont des pressions plus élevées : de 3 à 20 bars, pouvant parfois aller jusqu'à 80 bars.

L'eau sous pression dans les canalisations peut projeter, parfois très violemment, des fragments de canalisation ou de robinetterie. En cas de rupture ou de manœuvre inappropriée, une grande quantité d'eau peut également inonder la zone du chantier et causer d'importants dégâts aux tiers. La pression dans les réseaux, peut en cas d'endommagement de canalisation d'un diamètre supérieur à 100 mm provoquer des jets puissants conduisant à des destructions, des effondrements, des affouillements, voire à l'écrasement de personnes. Des travaux de fouille ou de compactage peuvent déstabiliser le système de butées, par affouillement, par retrait d'éléments ou de tuyaux contribuant à l'effet de butée (ancrages, tuyaux verrouillés), par déjaugeage, ou encore par décompression de sol réduisant sa portance.

- Réseau électrique

Les risques d'origine électrique (électrocution, électrisation, brûlure par arc, éblouissement, déflagration, etc.) dans l'environnement d'ouvrages ou d'installations électriques, peuvent résulter :
- de contacts ou d'amorçages avec un conducteur sous tension ;
- de mise en court-circuit de l'ouvrage ou de l'installation ;
- de contacts ou d'amorçages avec partie conductrice soumise aux phénomènes d'induction magnétique ou de couplage capacitif ;
- d'une tension de pas.

Tout contact ou amorçage expose les personnes à un risque mortel, quelle que soit la tension de l'ouvrage. Les courts-circuits exposent les personnes à des brûlures qui peuvent être fatales, à des éblouissements, à des effets souffle ou encore à des traumatismes sonores.

Mesures

- Réseau d'alimentation en eau potable

Certaines mesures de précaution seront prises dans le cadre du projet. Les principales sont énoncées ci-après.

Les travaux devront respecter le *« Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique »*[37]. Il s'agira en particulier de respecter les dispositions des articles R. 4534 – 107 à R. 4534 – 130 du Code du travail (4e partie).

Des études géotechniques avant le commencement des travaux et le respect de ses prescriptions seront suivis (**mesure de réduction**).

En cas d'endommagement du réseau, il conviendra (**mesures de réduction**) :
- D'arrêt immédiatement le fonctionnement des engins ou des matériels de chantier et de les éloigner de la zone endommagée ;
- D'alerter immédiatement le gestionnaire du réseau concerné, à savoir la SAUR dans le cas de la présente canalisation d'eau potable ;
- D'aménager une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;
- D'accueillir les secours à leur arrivée et rester à leur disposition autant que nécessaire.

Le projet ne nécessitera pas la réalisation de terrassements, les pistes lourdes et plateformes de déchargement prévues dans le cadre du projet, seront décaissées sur quelques dizaines de centimètres sans impacter les conduites d'eau potable (enfouissement à 1 m minimum) **(mesure de réduction).**

Les panneaux photovoltaïques seront implantés à distance des canalisations recensées au sein de l'emprise clôturée **(mesure de réduction).**

[37] Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer / observatoire national DT DICT, disponible sur le site de « réseaux et canalisations » à l'adresse : http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu presentation/userfile?path=/fichiers/Guides_techniques/Fascicule2-Guidetechniquedestravaux-v2-2017-04-14.pdf

Il faut également éviter tout risque d'introduction de polluants (fluides ou solides) dans le réseau endommagé (**mesure de réduction**).

Concernant le réseau d'alimentation des abreuvoirs, notamment, la plantation des haies s'effectuera en respectant une distance de 1 m entre l'extrémité des racines et des canalisations (en tenant compte du développement futur du plant et de la zone d'incertitude de placement des canalisations). Un film en polypropylène pourra être interposé entre les racines et la canalisation pour éviter le développement des racines en direction de la canalisation. (**mesure de réduction)**

- Réseau électrique

Les travaux devront respecter le *« Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique »*.

En cas d'endommagement d'un réseau il conviendra (**mesures de réduction**) :

- d'arrêter immédiatement le fonctionnement des engins ou des matériels de chantier et de les éloigner de la zone endommagée ;
- d'alerter immédiatement l'exploitant du réseau concerné ;
- d'aménager une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;
- d'accueillir les secours à leur arrivée et rester à leur disposition autant que nécessaire.

Il faut également éviter tout risque d'introduction de polluants (fluides ou solides) dans le réseau endommagé ou contact de fluides avec des canalisations électriques (**mesure de réduction**).

La ligne électrique HTA interceptant l'emprise clôturée du projet au nord-est et au nord-ouest sera dévoyée (**mesure de réduction**).

Le pylône se trouvant dans l'emprise clôturée au nord-ouest sera démonté **(mesure de réduction).**

Les travaux de dévoiement seront pris en charge par Enedis en veillant à mettre en place les mesures nécessaires pour limiter les impacts sur l'environnement.

➔ Grâce aux mesures de réduction du projet dans un premier temps, puis dans un second temps grâce aux mesures de précaution sur chantier, le projet ne présente aucun risque vis-à-vis des réseaux présents à proximité du site.

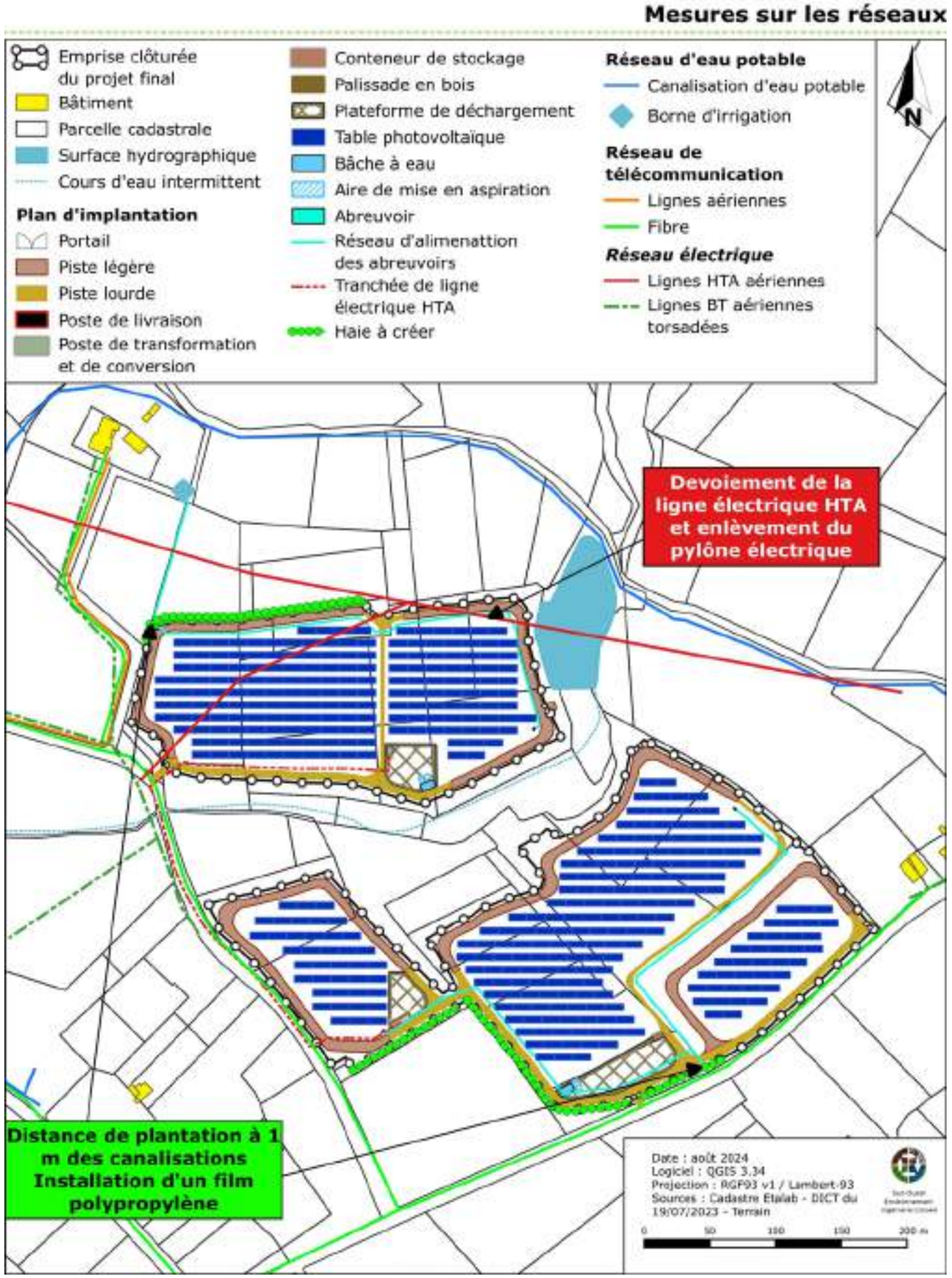


Planche 82. Mesures sur les réseaux

3.10. Incidences du projet sur le paysage – Mesures

Les incidences du projet sur le paysage sont directement liées à la construction et à l'existence du parc agrivoltaïque. Elles auront un caractère temporaire et disparaîtront après démantèlement.

3.10.1. Incidences du projet sur le grand paysage

Comme décrit au chapitre 2.7.2.2, le secteur du projet est marqué par l'unité paysagère « Vallée du Dropt », caractérisée par une large plaine évasée au relief doux où s'étend le Dropt. L'ambiance paysagère est déterminée par un damier irrégulier de parcelle en polyculture où la place de l'arbre est conservée, et des crêtes boisées.

Cette ambiance se retrouve à l'échelle du site, avec notamment une zone boisée sur les points hauts au nord et des parcelles agricoles de cultures variées s'intercalant.

Le profil du projet a ainsi été pensé dans le respect des lignes structurantes du paysage **(mesure de réduction)** :

- Esquisse réalisée autour des formations végétales existantes (haies, bosquets, ripisylve) ;
- Courbes du projet épousant les contraintes topographiques au regard des incidences visuelles (délimitation de l'emprise clôturée mais également de l'emplacement des panneaux évitant ici le haut du versant) ;
- Adaptation aux activités agricoles existantes en périphérie du site (élevage ovin présent sur les parcelles voisines, formant ainsi une continuité de prairie).

Le projet prévoit notamment la plantation de haies paysagères qui permettront de créer ou de renforcer les continuités entre les différents espaces naturels ceinturant le site (cf. cartographie en page suivante ainsi que les mesures de réduction paysagères décrites au chapitre 3.10.3.2).

L'installation d'une palissade en bois pour masquer les locaux techniques visibles depuis les voiries ou habitations est prévue pour aider l'intégration du projet au sein du paysage.

En raison de la topographie complexe, ces mesures ne permettront pas de masquer totalement le projet, qui ne sera toutefois pas perceptible sur de longues distances. L'intention est donc ici de garantir une continuité de structures et d'ambiances paysagères.

De plus, le pâturage d'ovin au sein d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses dans le cadre de la coactivité du projet agrivoltaïque, permettra de conserver la vocation agricole du site de manière pérenne et l'espace restera ouvert.

➔ Le projet ne dénaturera pas le grand paysage et s'attachera à s'harmoniser le plus possible avec l'ambiance de l'unité « Vallée du Dropt » à travers son design, ses aménagements paysagers et sa coactivité agricole.

Insertion du projet dans les motifs paysagers locaux

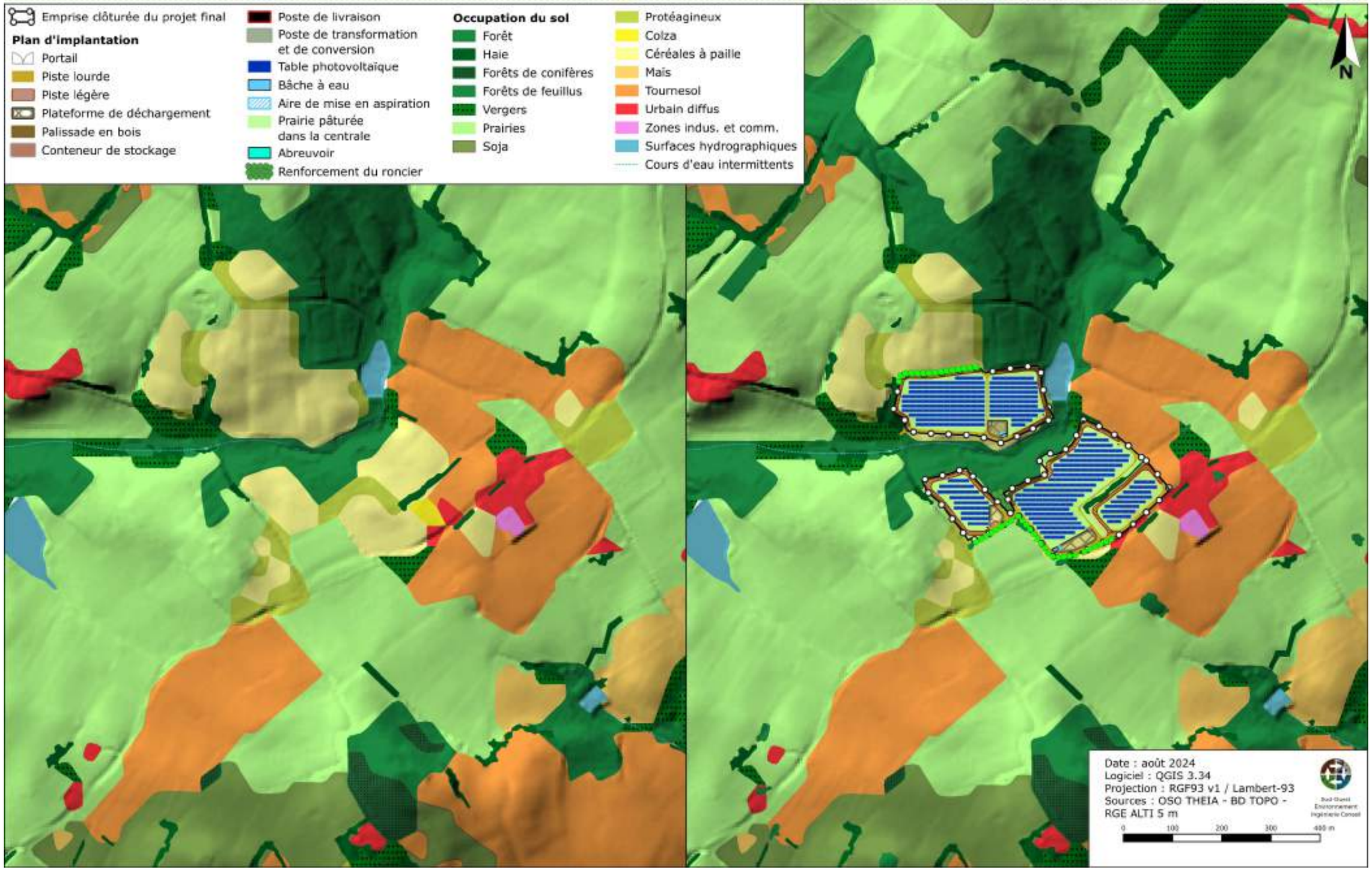


Planche 83. Insertion du projet dans les motifs paysagers locaux

3.10.2. Incidences du projet sur le patrimoine culturel et archéologique

Le présent projet de centrale agrivoltaïque est éloigné de tout monument historique ou site inscrit ou classé, peu nombreux dans le secteur d'étude. Le monument historique le plus proche des terrains du projet final est situé à environ 2,7 km au nord-ouest. Il s'agit de *« l'Eglise Notre-Dame »* dont le périmètre de protection des abords de monument est situé au plus proche à 2,2 km.
Le site inscrit le plus proche au sein de l'aire d'étude paysagère étendue est localisé à environ 3,8 km au nord-est, il s'agit du site dénommé *« Centre ancien »* à Lauzun.

Aucun monument historique ou site inscrit/classé ne présente de covisibilité avec le projet.

Quelques éléments du petit patrimoine ont été identifiés au sein des aires d'étude paysagères. Seule l'église de Laperche située à environ 4,5 km au sud de l'emprise clôturée du projet présentait une perception sur la partie nord de l'emprise initialement étudiée. Toutefois, les incidences visuelles résiduelles de l'église de Laperche sont **nulles** par rapport à l'emprise clôturée du projet final, grâce à la réduction d'emprise opérée sur ce secteur.

En raison de la topographie changeante et de la végétation conditionnant les perceptions visuelles du secteur, le projet ne dénaturera pas le grand paysage.
La poursuite d'une activité agricole de type pâturage ovin permet une cohérence avec le caractère rural du secteur (l'orientation technico-économique de la commune étant tournée vers la polyculture et le polyélevage). L'occupation du sol passera de cultures d'oléagineux (lin), jachère et culture de salade sous serres (ces dernières n'étant actuellement plus présentes sur la parcelle) à une prairie multi-espèces graminées/légumineuses.

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été contacté par mail le 11/12/2023. Dans sa réponse en date du 01/02/2024 (voir en Annexe n° 14), le SRA indique que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

➔ Les incidences sur le patrimoine culturel seront nulles pour les monuments historiques, sites inscrits et éléments du petit patrimoine.
➔ Aucune mesure relevant du patrimoine archéologique n'est nécessaire suite aux prescriptions du SRA.

3.10.3. Incidences sur les perceptions visuelles – Mesures

3.10.3.1. Incidences brutes sur les perceptions visuelles

Lors des phases de travaux, les principales modifications paysagères seront caractérisées par l'implantation du poste de livraison, des postes de conversion et de transformation, la construction et l'aménagement des installations solaires, des pistes de desserte et d'accès et de la présence des engins.

Ces phases de travaux impliqueront une transition d'un paysage agricole à un paysage artificialisé en cours de construction, puis à terme, un paysage de production d'électricité couplé à une activité agricole de type pâturage, pendant environ 40 ans.

L'implantation de la centrale impliquera de fait, la présence de panneaux photovoltaïques et de divers locaux, ce qui sera à l'origine d'une modification du paysage local, transformant les terrains en un site de production d'énergie.

Les perceptions visuelles relevées initialement sont principalement localisées à proximité des terrains d'étude et les points hauts au sud et sud-ouest.
Les incidences visuelles éloignées concernent surtout le nord de la ZIP en raison de la végétation et de la topographie des terrains en versant.
Seules les incidences visuelles propre au sud et ponctuellement au nord-est concernent la partie sud de la ZIP.

La notion de perception dynamique ou figée est intégrée dans l'analyse des niveaux d'enjeux, d'incidences visuelles brutes ou résiduelles. En effet, il est considéré que depuis les voiries du secteur d'étude possédant des visibilités vers le projet, les perceptions associées sont dynamiques car en perpétuel mouvement depuis un véhicule ou si l'on considère un promeneur marchant à pied. Le temps de perception est calculé selon la vitesse du véhicule ou de la personne à pied, et la distance sur laquelle le projet est visible. Ce temps varie en général de quelques secondes à quelques minutes.

En revanche, les perceptions figées sont assimilées depuis les habitations ou autres lieux de vie, le point de vue étant fixe et non en mouvement. Ces perceptions sont donc plus impactantes en termes de visuel au quotidien.

Les **incidences brutes** portant sur l'emprise initialement étudiée sont les suivantes :
Nota : l'état initial de l'environnement prend en compte l'emprise initialement étudiée, soit 16,8 ha.

Echelle d'incidences :

Nulles	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes

Tableau 100. Incidences brutes sur les perceptions visuelles

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaire	
Aire d'étude paysagère rapprochée	Voiries	Voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* » et chemin rural emprunté par la boucle de randonnée (**FORT** pour la moitié nord de la ZIP et **NUL** pour la moitié sud)	
		RD 266 au sud de la ZIP	La RD 266 au niveau de l'intersection avec la route de Tiffaudie
		Route de Roumaguey en bordure sud-ouest	Route de Roumaguey en bordure ouest (faible à très faible selon la végétation)
		Voie d'accès au lieu-dit « *Le Barrail* »	
		Route de Tiffaudie	
	Habitations	Habitation du lieu-dit « *Massucaou* »	
		Gîte de Lespiland au lieu-dit de « *Lespinasse* »	

		Habitation du lieu-dit « *Mouricaou* »	Habitation et locaux agricoles du lieu-dit « *Mouricaou* »
		Hangar agricole du lieu-dit « *Limouzy* »	Habitation du lieu-dit « *Limouzy* »
		Structures agricoles du lieu-dit « *Roumaguey* »	Habitations du lieu-dit « *Roumaguey* »
		Habitations et locaux agricoles au lieu-dit cadastrale « *Bois Vert* » (commune de Saint-Colomb-de-Lauzun)	
		Nul pour tous les autres bâtis	
	Patrimoines et sites remarquable	Aucun monument historique n'a été relevé.	
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Voiries	RD 266 au niveau du lieu-dit « *Grézaou* »	
		Voie communale n°504 de Solbier	
		La voie d'accès au lieu-dit « *Petit Roumaguey* »	
		Route de Roumaguey au niveau du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »	
	Habitations	Une habitation au lieu-dit « *Limouzy* »	
		L'habitation du lieu-dit « *Gréazou* »	
		Habitations du lieu-dit « *Bois Vert* »	
		L'habitation du lieu-dit « *Cournillou* »	
		Tour de l'habitation du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »	Locaux agricoles du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »
	Patrimoine et sites remarquables	Aucun monument historique n'a été relevé.	
Aire d'étude paysagère étendue	Voiries	RD 266 en direction de « *Laperche* »	
		Route de Bladet	
	Habitations	Habitations et église de Laperche (**FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud)	
		Habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Fissous* »	
		Une habitation du lieu-dit « *Armillac* »	
		L'habitation du lieu-dit « *La Molière* »	
		Les habitations du lieu-dit « *Roudié* »	
		Les habitations du lieu-dit « *Faugères* »	
		Les habitations au lieu-dit « *Bladet* » (**TRÈS FAIBLE** pour la partie nord de la ZIP et **NUL** pour la partie sud).	
		Habitations du lieu-dit « *Brideau Bas* »	
	Patrimoines et sites remarquable	Aucun monument historique n'a été relevé.	

3.10.3.2. Mesures

La réduction de l'emprise du projet permettra de réduire et même d'éviter certaines perceptions paysagères. En effet, deux emprises au nord des terrains initialement étudiés sont évitées (**mesure de réduction paysagère MRP 1).**

Un recul de l'emprise clôturée du projet a également été prévu d'environ 95 m au nord, afin de réduire les incidences visuelles depuis l'habitations du lieu-dit de *« Massucaou »* **(MRP 2)**.

De nombreuses autres **mesures de réduction** sont prévues dans le cadre du projet, afin de favoriser son insertion paysagère :

En phase de construction, les phases de travaux seront programmées et structurées selon un planning précis **(MRP 3)**, ce qui favorisera le maintien ordonné du site. Les travaux de génie civil seront également réalisés selon un phasage permettant un étalement temporel et la réduction du nombre d'engins sur site. Le chantier sera également nettoyé en fin de journée **(MRP 4)**. De plus, les délaissés seront évacués à la fin des travaux de construction **(MRP 5)**.

L'ensemble de la végétation existante en périphérie du site sera conservé afin d'assurer un rôle de masque visuel (boisement au centre des deux entités du projet) **(MRP 6)**.

Afin de limiter les visibilités de la centrale depuis le voisinage et les paysages environnants, les aménagements paysagers suivants sont prévus :

- Création d'environ 500 m linéaires de haies multi-essences **(MRP 7)** dont :
  - Linéaire de 173 m de haie multi-essences en **triple rangée** en bordure nord de la partie nord du projet ;
  - Linéaire de 160 m de haie multi-essences en **rangée simple** au sud-ouest et sud-est du projet ;
  - Linéaire ponctuel d'environ 164 m de haie multi-essences en **rangée simple** au sud-ouest du projet.
- Renforcement du roncier au niveau de la trouée au nord-ouest de la partie sud du projet, par la plantation d'une dizaine d'arbres environ de façon ponctuelle autour de la trouée **(MRP 8).**

Les espèces choisies pour la composition des haies devront être locales :

- Pour la strate arborée : Charme (*Caprinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Merisier (*Prunus avium*) ;
- Pour la strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Néflier (*Nespilus germanica*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus campestris*), Prunelier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Viorne lantane (*Viorna lantana*).

Les coûts relatifs à la création de ces haies seront les suivants :

- 100€ /ml si haie multi-strate 3 rangs (soit un rang continu avec une densité de 1 plant/ml et deux rangs ponctuels en quinconce avec une densité de 1 plant tous les 2 mètres) soit un total de **17 300 € pour 173 ml** ;
- 50€ / ml si haie 1 rang (avec une densité de 1 plant/ml) soit un total de **8 000 € pour 160 ml** ;
- 25€ / ml si linéaire ponctuel haie 1 rang (avec une densité de 1 plant tous les 2 mètres ; cette densité pourra être adaptée ultérieurement en fonction des trouées ou de la taille des arbres et arbustes dans la haie existante), soit un total de **4 100 € pour 164 ml.**

Le roncier au sud-ouest sera renforcé à hauteur de 500 € (une dizaine d'arbres sera plantée).

Le coût total pour la plantation de ces haies et renforcement du roncier sera donc de 29 900 €, plus les coûts de la main d'œuvre mobilisée (coûts intégrés à la conception du projet)

La structure de la **haie triple** d'arbustes et d'arbres ponctuels pourrait être la suivante :

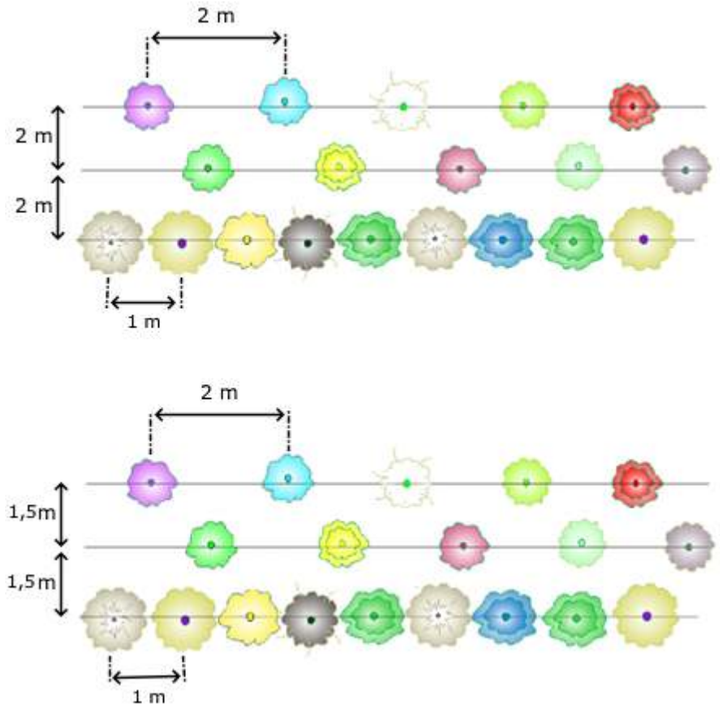


Figure 133. Schémas de principe d'une haie triple

Ces haies seront plantées à l'issue des travaux et totalement efficientes au bout de quelques années (selon le plant).
Les plantations seront composées de plants forestiers d'arbres et arbustes, en racine nue ou en godets, mis en terre en période hivernale après décompactage des sols. Les plantations seront protégées (tuteurs et protection anti-rongeur) et paillées (mise en place de 20 cm de BRF ou pose de dalles biodégradables fixées par des agrafes).

Un entretien régulier permettra de maintenir à une hauteur modérée ces linéaires de haies afin d'éviter toute ombre portée sur les panneaux solaires. Un entretien plus spécifique sera réalisé une fois par an sur les 5 premières années d'exploitation**. (MAP 2).**
En effet, l'entretien global des haies est inclus dans le budget, les haies seront donc entretenues durant toute la durée de l'exploitation du parc, les 5 premières années nécessitent toutefois des surcoûts liés à la fragilité des plants.

L'entretien consistera principalement à tailler les haies, et les 5 premières années, à les arroser si la sécheresse est trop importante en période estivale, et enfin, à remplacer si besoin les sujets morts ou dépérissants. Dans ce sens, une garantie de reprise (80 à 100 %) pourra être demandée au prestataire en charge des plantations.

Le coût d'entretien de la haie en phase exploitation sera en moyenne de 5 €/ ml / an soit 14 700 € sur 5 ans pour l'ensemble des haies plantées et renforcées.

Le suivi de cette mesure sera couplé avec le suivi en phase exploitation des mesures mises en place en faveur de la biodiversité.

À l'intérieur du parc, l'aménagement des installations et annexes, sera conçu de manière à favoriser une meilleure insertion paysagère **(MRP 9)** :

- Couleur gris clair pour la clôture et portails,
- Installation d'une palissade en bois autour du poste de conversion-transformation à l'ouest,
- Habillage du poste de livraison, de couleur Gris mousse (RAL 7003),
- Les modules choisis seront uniformes sur l'ensemble du parc, de couleur bleu sombre, et auront une hauteur de 2,8 m maximum, hauteur inférieure à celle de la végétation arborée environnante,
- Les pistes seront simplement revêtues de concassé (pistes lourdes) ou en terrain naturel afin de leur conférer un aspect plus naturel (pistes légères).

Ces mesures peuvent être assimilées à la mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Aussi, la mise en place d'une coactivité agricole de type pâturage ovin, permet la conservation pour partie du caractère agricole initial du site **(MRP 10).**

La topographie du site sera inchangée **(MRP 11).**

Un panneau pédagogique sera implanté au nord-ouest, à proximité de l'entrée de la partie nord de la centrale le long de la route de Roumaguey empruntée par la boucle de randonnée de La Dourdenne. Pour rappel, cette randonnée possède des visibilités modérées en direction du projet. Les panneaux permettront d'expliquer le fonctionnement de la centrale solaire, les chiffres clés tels que la production électrique générée grâce au parc, permettant aux promeneurs de découvrir les atouts d'une centrale solaire **(MAP 1).**

De plus, REDEN financera un aménagement hors de l'emprise foncière du projet afin de réduire l'impact paysager sur l'habitation avoisinante **(MAP 3)**.

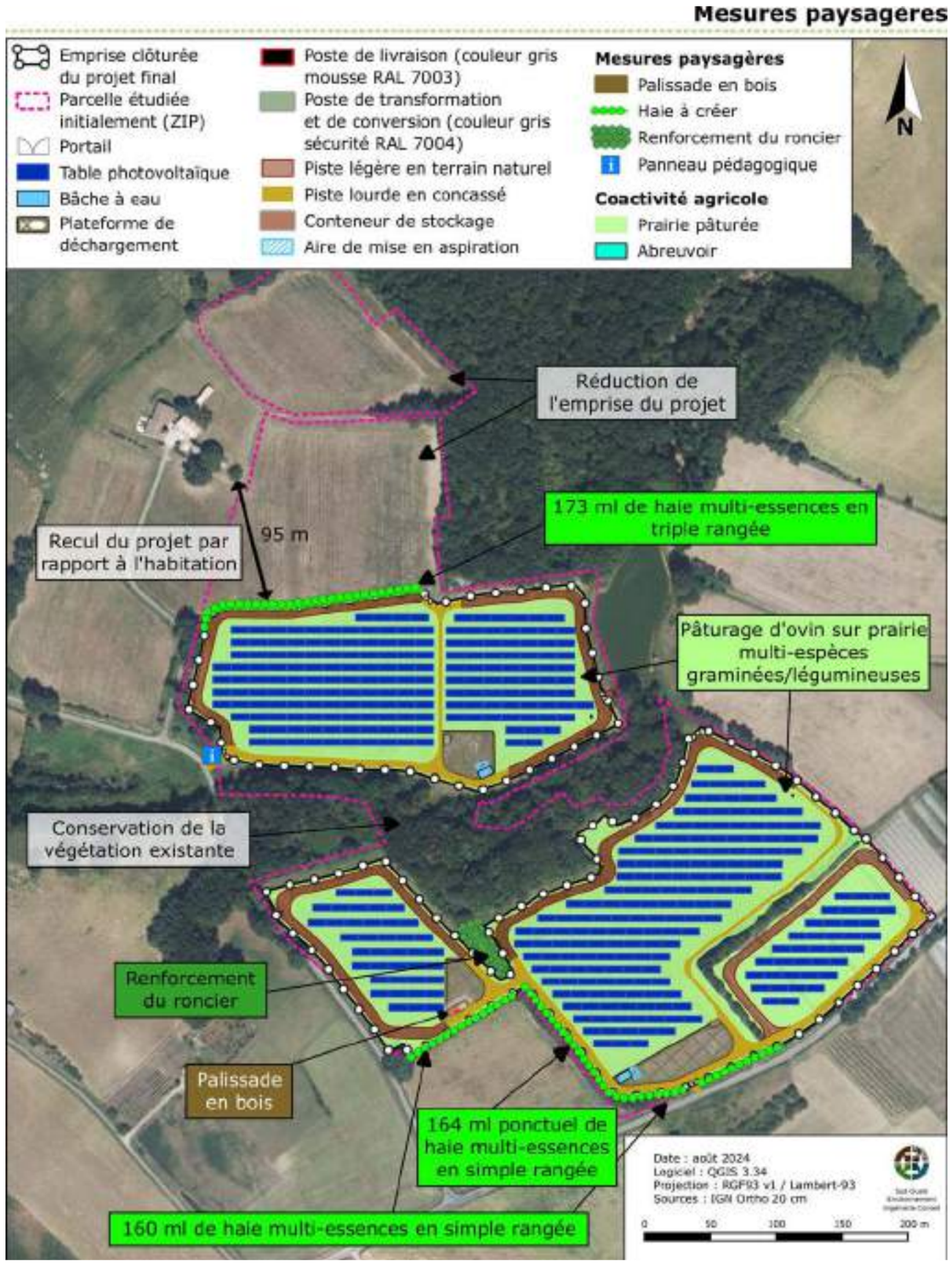


Planche 84. Mesures paysagères

3.10.3.3. Incidences visuelles résiduelles

Les diverses mesures mises en place permettront de réduire les incidences visuelles du projet.

Afin d'illustrer les incidences résiduelles du projet, quatre photomontages ont également été réalisés depuis les points suivants :

- Photomontage n°1 : vue depuis la RD 266 au niveau du lieu-dit « *Lespinasse* » ;
- Photomontage n°2 : vue depuis la route de Roumaguey à l'ouest ;
- Photomontage n°3 : vue depuis la route de Roumaguey au sud-ouest ;
- Photomontage n°4 : vue depuis l'habitation au lieu-dit « *Massucaou* ».

L'ensemble des incidences visuelles résiduelles est synthétisé dans le tableau suivant. Sont considérées ici les incidences résiduelles, lorsque les mesures décrites ci-avant seront totalement efficientes (après pousse des haies).

Les incidences visuelles résiduelles portent sur l'emprise clôturée du parc solaire.

Echelle d'incidences :

Nulles	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes

Tableau 101. Incidences résiduelles sur les perceptions visuelles

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaire		
Aire d'étude paysagère rapprochée	Voiries	Route de Roumaguey en bordure sud-ouest	Route de Roumaguey à l'intersection de la RD 266	Route de Roumaguey en bordure ouest (faible à très faible selon la végétation)
		RD 266 au sud de la ZIP	La RD 266 au niveau de l'intersection avec la route de Tiffaudie	
		Route de Tiffaudie		
		Voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* » et chemin rural emprunté par la boucle de randonnée		
		Voie d'accès au lieu-dit « *Le Barrail* »		
	Habitations	Gîte de Lespiland au lieu-dit de « *Lespinasse* »		
		Habitation du lieu-dit « *Mouricaou* »	Habitation et locaux agricoles du lieu-dit « *Mouricaou* »	
		Hangar agricole du lieu-dit « *Limouzy* »	Habitation du lieu-dit « *Limouzy* »	
		Habitations et locaux agricoles au lieu-dit cadastrale « *Bois Vert* » (commune de Saint-Colomb-de-Lauzun)		
		Habitation du lieu-dit « *Massucaou* »		
		Structures agricoles du lieu-dit « *Roumaguey* »	Habitations du lieu-dit « *Roumaguey* »	
		Nul pour tous les autres bâtis		
	Patrimoines et sites remarquable	Aucun monument historique n'a été relevé.		
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Voiries	RD 266 au niveau du lieu-dit « *Grézaou* »		
		Voie communale n°504 de Solbier		
		La voie d'accès au lieu-dit « *Petit Roumaguey* »		

		Route de Roumaguey au niveau du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »
	Habitations	Une habitation au lieu-dit « *Limouzy* »
		Tour de l'habitation du lieu-dit « *Petit Roumaguey* » / Locaux agricoles du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »
		L'habitation du lieu-dit « *Gréazou* »
		Habitations du lieu-dit « *Bois Vert* »
		L'habitation du lieu-dit « *Cournillou* »
	Patrimoine et sites remarquables	Aucun monument historique n'a été relevé.
Aire d'étude paysagère étendue	Voiries	RD 266 en direction de « *Laperche* »
		Route de Bladet
	Habitations	Habitations et église de Laperche
		Habitations et structures agricoles du lieu-dit « *Fissous* »
		Une habitation du lieu-dit « *Armillac* »
		L'habitation du lieu-dit « *La Molière* »
		Les habitations du lieu-dit « *Roudié* »
		Les habitations du lieu-dit « *Faugères* »
		Les habitations au lieu-dit « *Bladet* »
		Habitations du lieu-dit « *Brideau Bas* »
	Patrimoines et sites remarquable	Aucun monument historique n'a été relevé.

Afin d'illustrer ce tableau, la carte de localisation des incidences visuelles résiduelles est présentée en page suivante.

Rappelons que depuis les voiries disposant de vues sur le parc, les perceptions sont **dynamiques** et ne durent généralement que quelques secondes, le temps de route sur la portion considérée.

Ainsi, en raison de la réduction de l'emprise des terrains initialement étudiés, notamment sur le secteur nord, du recul opéré au niveau de l'habitation de *« Massucaou »* et en raison d'aménagements paysagers soucieux de la préservation visuelle de l'environnement local, les incidences résiduelles seront nulles depuis les aires d'étude paysagères éloignée et intermédiaire et seront **FORTES à TRÈS FAIBLES** au sein de l'aire d'étude rapprochée grâce aux mesures prises.

➔ Les différentes mesures mises en place dans le cadre du projet permettront de réduire les incidences paysagères.
➔ L'essentiel du secteur disposera de vues limitées sur le parc agrivoltaïque. Les incidences résiduelles seront fortes à très faibles.

Synthèse des incidences visuelles résiduelles

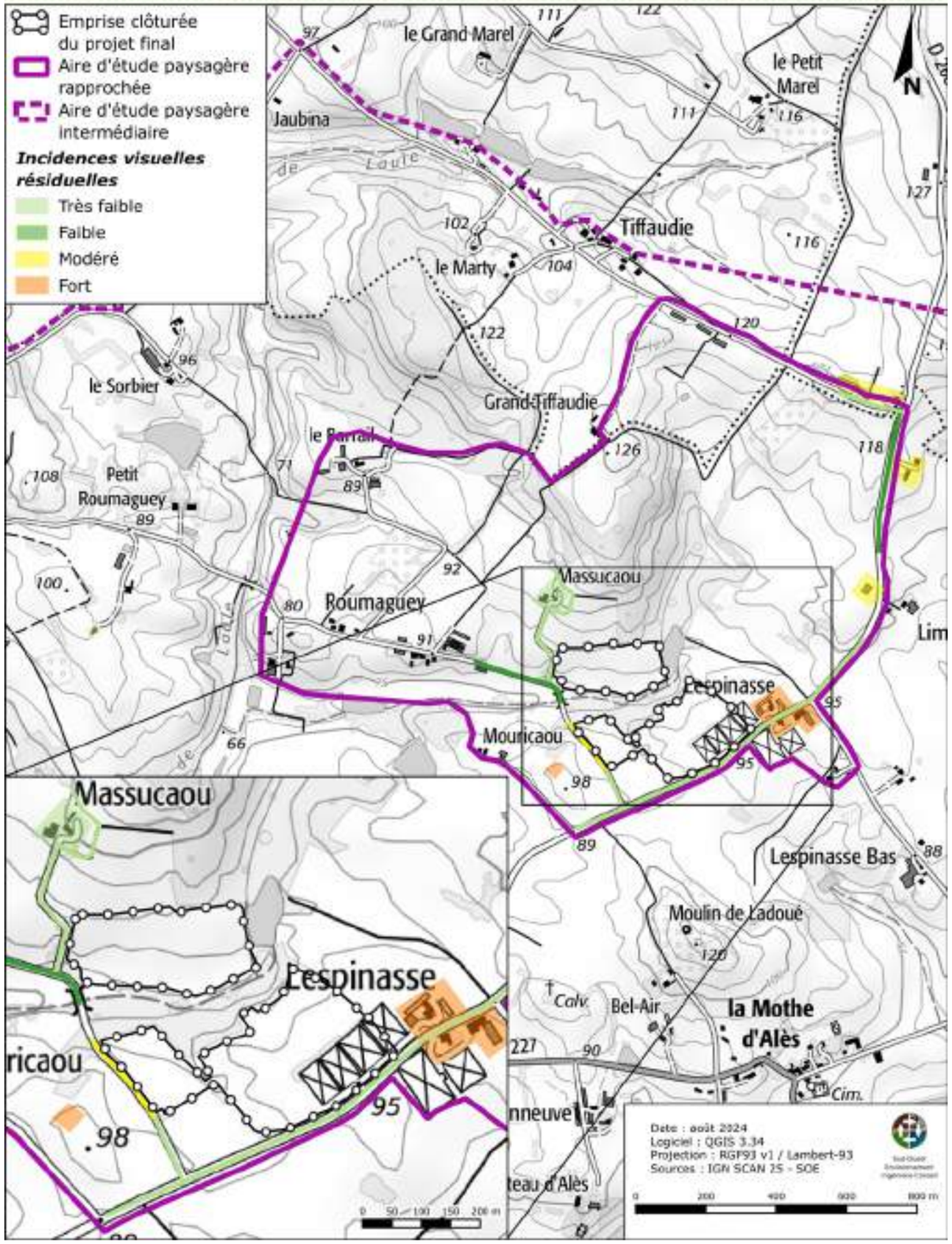
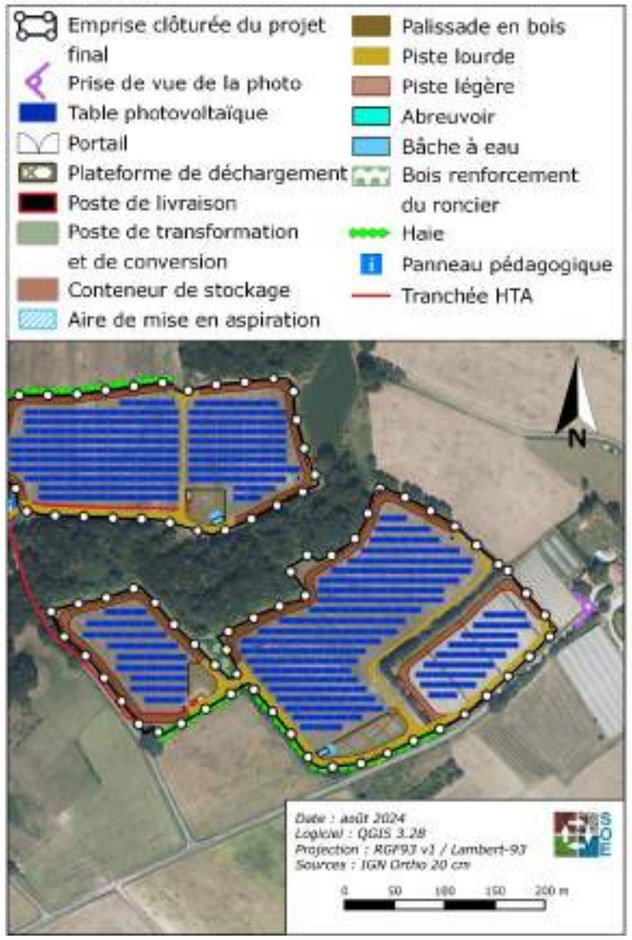


Planche 85. Synthèse des incidences visuelles résiduelles

Photomontage 1 - vue depuis la RD 266, au niveau du lieu-dit "Lespinasse", au sud-est du projet



Etat actuel du site





Etat final du site après aménagement paysager

Planche 86. Photomontage n°1 : vue depuis la RD 266 au niveau du lieu-dit « Lespinasse » , au sud-est du projet

Photomontage 2 - vue depuis la route de Roumaguey à l'ouest



Etat actuel du site





Etat final du site avant aménagement paysager



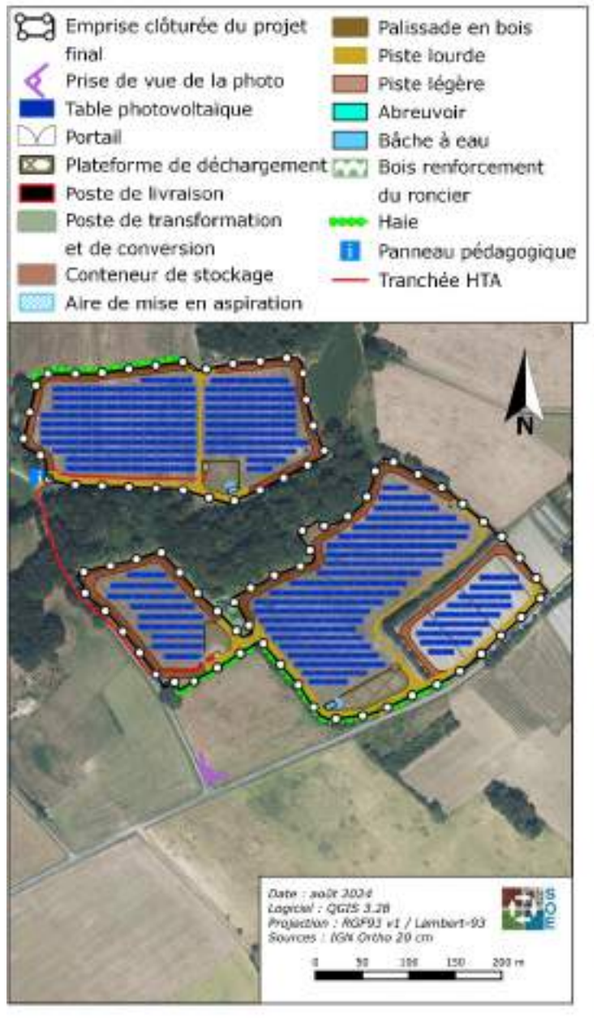
Etat final du site après aménagement paysager

Planche 87. Photomontage n°2 : vue depuis la route de Roumaguey à l'ouest

Photomontage 3 - vue depuis la route de Roumaguey au sud-ouest



Etat actuel du site





Etat final du site avant aménagement paysager



Etat final du site après aménagement paysager

Planche 88. Photomontage n°3 : vue depuis la route de Roumaguey au sud-ouest

Photomontage 4 - vue depuis l'habitation du lieu-dit "Massucaou" au nord du projet



Etat actuel du site





Etat final du site avant aménagement paysager



Etat final du site après aménagement paysager

Planche 89. Photomontage n°4 : vue depuis l'habitation au lieu-dit « Massucaou », au nord du projet

3.11. Élimination et valorisation des déchets

Les incidences liées à l'élimination des déchets seront essentiellement liées à la construction et au démantèlement du parc agrivoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale agrivoltaïque, elles disparaitront totalement.

3.11.1. Gestions des déchets de chantier

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets (**mesure de réduction**) :

- les déblais et éventuels gravats de béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m^3 clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transportés par le SIVOM[38] oule SIVU[39] qui gère l'évacuation de ces déchets, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé pour destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Mesures assimilées à la mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

3.11.2. Gestion des déchets en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site sont liés à l'entretien des espaces verts, bien que limité par le pâturage ovin, et à la maintenance des installations du parc.

Durant la phase de fonctionnement de la centrale, aucune eau usée domestique ne sera produite (**mesure de réduction**).

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone (**mesure de réduction**).

[38] Syndicat intercommunal à vocation multiple

3.12. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Comme vu précédemment, concernant les risques éventuels liés au projet, il a été conclu que :

- Risque inondation
  - Le projet est situé en dehors de toute zone inondable, de ce fait, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place. Toutefois, un recul des installations vis-à-vis de ce ruisseau intermittent passant au centre des deux entités du projet est prévu afin de conserver au maximum les conditions de ruissellement et d'infiltration actuelles sur les terrains du projet et ainsi éviter une augmentation des débits des cours d'eau collecteurs à proximité

- Risque mouvements de terrain/tassements différentiels
  - Les terrains du projet présentent un aléa *« fort »* vis-à-vis du retrait gonflement des argiles. Ils sont concernés par le PPR Argile du Lot-et-Garonne qui prescrit la réalisation d'une étude géotechnique spécifique suivant la norme NF P 94-500.
  - Les bâtiments dans le cadre du projet seront des préfabriqués d'un seul bloc et posés à même le sol.
  - La technologie des pieux battus pour fixer les structures a été retenue afin de ne pas aggraver le risque de mouvements de terrain et des études géotechniques seront réalisées dans le cadre du projet en amont des travaux de construction afin de valider ou non cette technologie. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera prise en compte.

- Radon
  - La commune de Lavergne est soumise au risque radon. Dans le cadre du projet, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place vis-à-vis de ce risque.

- Risque de pollution des sols
  - L'emprise clôturée du projet est située à distance des sites industriels concernés par le risque de pollution des sols. Dans le cadre du projet, de nombreuses mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier seront mises en place.

- Risque feu de forêt
  - De nombreuses mesures seront prises dans le cadre du projet afin de réduire le risque feu de forêt. Les prescriptions du SDIS du Lot-et-Garonne seront respectées (citerne à incendie, voies d'accès, pistes lourdes, cloisonnement, distance de sécurité …).

➔ Sous réserve des conclusions des études géotechniques qui seront réalisées en amont du chantier, le projet ne semble présenter aucune vulnérabilité particulière à un risque d'accident ou de catastrophe pouvant survenir dans le secteur d'étude.

[39] Syndicat intercommunal à vocation unique

3.13. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa qui précise que l'étude d'impact comporte les éléments suivants :

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

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Ce chapitre présente donc, pour les thématiques concernées, d'une part l'incidence du projet sur le climat et son éventuelle modification, d'autre part la vulnérabilité du projet face au changement climatique. Cette présentation est proportionnée aux effets concernés ou projetés et est réalisée pour les thématiques pertinentes.

Tableau 102. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Domaine d'effet du projet / Thématique	Incidence du projet sur le climat		Vulnérabilité du projet face au changement climatique	
	Effet théorique	**Conséquences réelles du projet**	**Effet théorique**	**Effets réels sur le projet**
Climat	La consommation d'énergie fossile participe au changement climatique. Des phénomènes climatiques extrêmes (fortes pluies…) peuvent devenir plus fréquents et/ou plus marqués. D'après les modèles réalisés, les températures devraient augmenter et les précipitations diminuer sur le sud de la France.	Cette consommation d'énergie reste très faible et sans effet sur le climat tant local que global. Le projet permettra la production d'une énergie renouvelable et ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique.	Néant Risque de ravinement suite aux fortes pluies, risque de crues. Augmentation de l'ensoleillement.	Néant Le projet est situé hors des zones inondables. Il ne devrait donc pas être impacté par des crues. Un ensoleillement plus important pourrait augmenter la production électrique du parc.
Eaux superficielles, souterraines et zones humides	Les étiages des cours d'eau seront plus marqués. Des phénomènes de crue peuvent être plus fréquents. Les eaux souterraines pourraient être affaiblies. Les taux de précipitations diminueront. Les surfaces de zones humides pourraient être diminuées du fait d'une recharge en eau moins importante.	Le projet n'est pas en relation directe avec un cours d'eau, et n'aura pas d'incidence sur les ruissellements. Le projet n'a pas de conséquence sur ces effets. Aucune zone humide ne sera impactée par le projet. Ce dernier n'altérera pas le bon fonctionnement écologique local d'alimentation des zones humides, et n'aura de ce fait aucun impact direct ou indirect sur cette thématique.	Sans objet Probabilité plus grande de la survenue d'une crue. Affaiblissement de la ressource en eau souterraine lors des périodes estivales. Sans objet	Néant Le projet ne sera pas impacté par une augmentation du nombre de crues. Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser les eaux météoriques. Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser des eaux souterraines en phase exploitation.
Milieu naturel	Évolution des milieux en fonction d'un contexte climatique plus chaud et plus sec en période estivale.	Le projet permettra la mise en place d'une pâture au lieu de cultures. Un gain de diversité biologique est donc attendu.	Sans objet	Sans objet
Voisinage, qualité de vie	Néant	Néant	Sécheresse estivale plus importante et sur des périodes prolongées. Risques d'incendies plus prononcés.	Le projet pourrait être concerné par un risque d'incendie plus important. Toutefois, de nombreuses mesures de prévention de ce risque sont prises en compte dans le projet.

3.14. RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE

Composition

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire[40], après avoir identifié les sources de pollution, l'évaluation des effets du projet sur la santé sera établie pour chaque catégorie de rejets à partir de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

3.14.1. Contexte et hypothèses

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences du fonctionnement de la centrale agrivoltaïque en fonctionnement normal.

Le contenu de cette analyse doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Ainsi, étant donné les faibles facteurs d'impact et la faible part de population soumise aux effets du fonctionnement d'un parc agrivoltaïque, cette analyse restera au stade du premier niveau d'approche de l'évaluation des risques, une évaluation détaillée n'étant pas ici nécessaire.

3.14.2. Caractérisation du site et des sensibilités

On considèrera ici la phase de chantier (construction et démantèlement) et la phase de fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.

Les sources présentant des risques sanitaires potentiels seront donc :

- Lors des phases de travaux :
  - les rejets atmosphériques (gaz d'échappement et poussières) liés à la circulation des engins de chantier et des camions,
  - les émissions de bruit liées à la circulation des engins et des camions,
  - les éventuels rejets liés aux eaux de ruissellement et aux infiltrations dans le sous-sol.

- Lors de la phase de fonctionnement :
  - les émissions de bruit liées à la présence des locaux techniques renfermant les onduleurs et le poste de livraison.

Au niveau des sensibilités sont à prendre en considération :

- les personnes résidant dans les environs du site,
- les *« tiers »* de passage aux abords immédiats (automobilistes, agriculteurs, promeneurs, chasseurs, etc…), amenés à évoluer au niveau de la voirie locale et des terrains proches du site.

Aucun établissement accueillant des personnes de constitution fragile n'est présent dans un rayon de 1 km autour du site (selon les données bibliographiques et données terrain).

Pour rappel, le voisinage le plus proche est le suivant :

Tableau 103. Voisinage proche (habitations)

Habitations / Lieux-dits	Commune	Distance par rapport à l'emprise clôturée finale	Distance par rapport aux panneaux	Distance par rapport aux locaux techniques	
				Poste de livraison	Poste de transformation le plus proche
« Massucaou »	Lavergne	95 m au nord	110 m au nord	430 m au nord	245 m au nord-ouest
« Lespinasse »		30 m à l'est	50 m à l'est	370 m à l'est	345 m à l'est
« Mouricaou »		70 m à l'ouest	80 m à l'ouest	140 m à l'ouest	150 m à l'ouest
« Roumaguey »		330 m à l'ouest	340 m à l'ouest	590 m à l'ouest	520 m à l'ouest
« Lespinasse-Bas »		550 m au sud-est	560 m au sud-est	825 m au sud-est	820 au sud-est
« Le Barrail »		610 m au nord-ouest	690 m au nord-ouest	1 km au nord-ouest	860 m au nord-ouest
« Limousy »		450 m à l'est	460 m à l'est	920 m à l'est	720 m à l'est
« Bel Air »		530 m au sud	570 m au sud	610 m au sud	615 m au sud
« Grezaou »		535 m au sud-ouest	560 m au sud-ouest	590 m au sud-ouest	595 m au sud-ouest
« Le Bosc »		730 m au sud-ouest	750 m au sud-ouest	795 m au sud-ouest	800 au sud-ouest
« La Mothe d'Alès »		70 m au sud	735 m au sud	795 m au sud	800 m au sud
« Maison neuve »		910 m au sud-ouest	945 m au sud-ouest	955 m au sud-ouest	960 m au sud-ouest
« Grand-Tiffaudie »	Bourgougnague	550 m au nord	570 m au nord	870 m au nord	660 m au nord
« Tiffaudie »		1 km au nord	1 km au nord	1,1 km au nord	1,3 km au nord
« Le Marty »		1 km au nord	1 km au nord	1,1 km au nord	1,3 km au nord

Les autres habitations du secteur se situent toutes à plus de 500 m de la parcelle du projet final. Au vu de la nature du projet et des interventions prévues lors de la phase chantier, aucun risque sur la santé humaine n'est à prévoir au-delà de cette distance.

[40]Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact - INVS

3.14.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

3.14.3.1. Identification des émissions

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : la combustion de gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique, bouteur, …) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc agrivoltaïque : aucune émission : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est considérée comme étant une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

Concernant le projet de parc agrivoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction et de démantèlement des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site.

Le véhicule de maintenance, les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc, ainsi que le véhicule de l'exploitant agricole, ne sont pas considérés ici.

3.14.3.2. Effets des polluants sur la santé

Gaz de combustion

La combustion du gazole non routier et du gazole routier libère du dioxyde de carbone (CO_2), des oxydes d'azote (Nox), du dioxyde de soufre (SO_2), un faible pourcentage de cendre et de la vapeur d'eau.

La combustion des hydrocarbures en général (gazoles non routier et routier) rejette aussi des particules qui seront traitées dans le chapitre suivant.

Il est reconnu que la pollution atmosphérique liée aux gaz d'échappement, des engins de chantier comme des automobiles, constitue un facteur de risque pour la santé.

De nombreuses études ont montré que la pollution atmosphérique était associée à une augmentation de la fréquence de survenues de crises d'asthme, de bronchite ainsi que de pathologies pulmonaires chroniques et cardiaques.

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont :

- les composés du soufre (Sox, SO_2) : troubles respiratoires, mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (Nox) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, …
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoires et cardio- accrues,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques : irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

Poussières

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et l'inhalation d'importantes concentrations de poussières, également sur une courte période, peut être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée silicose (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction < 10 m). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulat, de la verrerie.

3.14.3.3. Relations dose-réponse

Gaz de combustion

Ces effets sanitaires sont dus à la pollution de fond et non seulement aux *« pics de pollution »*. Le niveau de pollution de fond cumule toutes les sources de pollution et concerne principalement les zones urbaines. La pollution atmosphérique peut avoir des incidences sur certaines catégories de population, en particulier les enfants, les asthmatiques et les personnes âgées, essentiellement par inhalation.

Les nombreuses études médicales réalisées dans le domaine des effets des polluants atmosphériques sur la santé humaine montrent que les Nox ne commencent à avoir des effets sur la fonction respiratoire qu'à partir d'une concentration de 2 000 µg/m³.

Le SO_2 ne commence à avoir des effets à court terme qu'à partir de concentration de l'ordre de 1 000 µg/m³ et des effets à long terme pour des expositions permanentes de l'ordre de 100 µg/m³.

Aucun effet néfaste du CO n'est constaté pour des valeurs inférieures à 13 000 µg/m³.

Les valeurs limites (valeurs à respecter) et les valeurs guides (objectifs souhaitables) pour ces paramètres sont rappelées dans le tableau suivant :

Tableau 104. Valeurs limites et valeurs guides des gaz de combustion

	N02 en µg/m³	SO2 en µg/m³	CO en µg/m³
INRS (valeur limite (VLE) et moyenne (VME) d'exposition professionnelle)	VLE de 6 000	VME de 5 000 VLE de 10 000	VME de 55 000
OMS	400 sur 1h 150 sur 24h 40 sur l'année	350 sur 1h 125 sur 14h 50 sur l'année	60 000 sur 0h30 30 000 sur 1 h 10 000 sur 8 h

Poussières

On distingue :

- Les poussières inhalables : fraction de poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail susceptibles de pénétrer par le nez ou la bouche dans les voies aériennes supérieures.
- Les poussières alvéolaires siliceuses : fraction de poussières inhalables susceptibles de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1%.

Les études médicales montrent que pour une concentration en poussière de 50 µg/m^3 (seuil de recommandation de l'OMS sur une année, 70 à 125 µg/m^3 sur 24h), aucun des symptômes présentés ci-dessus n'apparait.

3.14.3.4. Evaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et sur les accès pour la circulation des poids-lourds.

Population exposée

Les populations qui pourraient être exposées aux poussières et autres pollutions atmosphériques concernent les habitants à proximité du site (habitations de *« Lespinasse »,* de *« Mouricaou »* et de *« Massucaou »)*.

Au-delà, la probabilité d'exposition aux pollutions atmosphériques générées par le trafic et l'intervention des engins sur site est considérée comme négligeable à nulle.

Voies d'exposition

Dans le cas des pollutions par les gaz de combustion ou les poussières, le vecteur d'exposition est uniquement l'air.

Concentration en polluants dans l'environnement

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site, essentiellement en période automnale ou hivernale, sur seulement une période d'environ 8 à 12 mois. Le nombre d'engins utilisé sera relativement limité. Le phasage des travaux de génie civil permettra de sectoriser les rejets de polluants au cours du temps. Chacune des zones sera donc impactée durant un laps de temps réduit.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières n'est à craindre.

Paramètres d'exposition

Étant donné les faibles doses en jeu, l'exposition aux polluants est très faible.

3.14.3.5. Caractérisation du risque

La mise en œuvre de **mesures de réduction** des rejets atmosphériques permettra de prévenir le risque sanitaire pour le voisinage :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO_2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.
- Seul le gazole non routier sera utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre.
- Le phasage des travaux de génie civil permettra de limiter les émissions de poussières.
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule.
- Les moteurs seront éteints dès que possible.
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes (à utiliser avec parcimonie selon les conditions hydriques).

En conséquence, grâce aux mesures mises en œuvre, le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par la phase de travaux (construction et démantèlement) sera faible.

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucun rejet. Seuls les véhicules d'entretien et le véhicule de l'exploitant agricole, pourront être à l'origine de rejets de GES ou de poussières. Ces rejets seront toutefois marginaux.

3.14.3.6. Discussion / Conclusion

Considérant une exposition très faible et la présence d'éléments végétaux autour des habitations jugées sensibles vis-à-vis de la pollution atmosphérique générée par le chantier, le risque sanitaire est considéré comme faible pour la propriété de *« Lespinasse »* (l'habitation, le gîte, le jardin et locaux agricoles constituant le périmètre dans lequel les habitants évolueront quotidiennement), et très faible pour les habitations de *« Mouricaou »* et de *« Massucaou »*.

Le risque sanitaire lié à ces rejets est évalué comme globalement très faible (ponctuellement faible) **en phase travaux.**

Durant **la phase exploitation**, les rejets seront uniquement liés aux passages des véhicules d'entretien (environ 2 fois par an) ou au véhicule de l'exploitant agricole (comme actuellement). Ces rejets seront marginaux et sans **aucun risque** pour la santé des populations.

➔ Le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques en phase travaux peut être considéré comme globalement très faible.
➔ Durant la phase exploitation, ce risque sera nul.

3.14.4. Effets du bruit sur la santé

3.14.4.1. Identification des émissions sonores

Les phases de construction et de démantèlement des installations seront à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dB(A) à 30 m (soit 56 à 59 dB(A) à 50 m et 50 à 53 dB(A) à 100 m).

En période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par les postes de transformation : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dB(A) à 120-130 m de distance.

L'entretien du site, réalisé via pâturage et entretien mécanique (en particulier pour éliminer les refus de pâturage), engendrera une nuisance sonore ponctuelle qui sera comparable aux activités agricoles actuelles sur les terrains du projet ou à ses abords.

Les facteurs tels que le vent, l'humidité de l'air, la présence d'écrans (murs, végétation déviant ou absorbant les ondes sonores) influent sur les niveaux sonores.

3.14.4.2. Effets du bruit sur la santé

Les effets auditifs du bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

Les effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux[41] :

- Gêne psychologique, non uniquement liée aux facteurs acoustiques : sensibilité au bruit de chaque individu, conditions d'exposition au bruit (bruit subi/choisi, imprévisible/répétitif, …), facteurs culturels ou sociaux,
- Trouble du sommeil : difficultés d'endormissement, éveils en cours de nuit, raccourcissements de certains stades du sommeil,
- Perturbation de l'intelligibilité des conversations et de la perception des bruits de l'environnement,
- Effets sur la concentration et les performances intellectuelles, dans le cas des tâches qui requièrent une attention régulière et soutenue. Le bruit diminue les performances, notamment chez les enfants d'âge scolaire (effets observés dans des classes soumises à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A)), impliquant un risque pour le développement intellectuel de l'enfant (difficultés de concentration, effets néfastes sur le développement du langage…),
- Augmentation du risque de maladie cardio-vasculaire : changement du rythme respiratoire et cardiaque entrainant une modification de la pression artérielle ou le rétrécissement des vaisseaux (facteur de risque d'hypertension artérielle et d'infarctus du myocarde).

3.14.4.3. Relations dose-réponse

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB(A)),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB(A)),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dB(A)),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dB(A)).

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible.

Les valeurs-guides fournies par l'OMS[42] sont les suivantes :

Tableau 105. Valeurs guides des effets sonores sur la santé

	Environnement spécifique	Effet sur la santé	Niveau moyen (Laeq)	Niveau maximum (Lamax)
JOUR	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Gêne sérieuse Gêne modérée	55 50	-
	Salle de classe	Perturbation de l'intelligibilité de la parole	35	-
	Cour de récréation	Gêne	55	-
	Cantine	Gêne liée à l'effet cocktail[43]	65	-
	Hôpital	Interférence avec le repos et la convalescence	30	40
	Zone commerciale	Gêne importante	70	-
	Musique	Effets sur l'audition	100 (15 min) 85 (8h)	110
	Impulsions sonores (feux d'artifices, armes à feu…)	Effets sur l'audition	-	140 (adultes) 120 (enfants)
NUIT	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Troubles du sommeil : Valeur cible intermédiaire 1 Valeur cible intermédiaire 2 Objectif de qualité	55 40 30	-

[41]Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité : Les effets du bruit sur la santé
[42] Source : Bruitparif

[43] Augmentation progressive du niveau sonore dans un local produit par le besoin des personnes présentes de couvrir le bruit des autres conversations.

	Environnement spécifique	Effet sur la santé	Niveau moyen (Laeq)	Niveau maximum (Lamax)
		Insomnie	42	-
		Utilisation de sédatifs	40	-
		Hypertension	50	-
		Infarctus du myocarde	50	-
		Troubles psychologiques	60	-
	Chambre à coucher	Perturbation des phases du sommeil	-	35
		Éveil au milieu de la nuit ou trop tôt le matin	-	42

3.14.4.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

Les niveaux sonores émis par les engins et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.
Les bruits liés au trafic des poids-lourds durant la phase chantier ne seront pas ici étudiés au-delà de ce rayon. L'augmentation du trafic étant jugée négligeable (environ 10 camions par mois sur la durée du chantier de 8 à 12 mois).

En phase exploitation, le bruit lié à la présence des installations électriques pourra être audible dans un rayon de 150 m de distance au maximum.
Le niveau sonore induit par le débroussaillement et l'entretien ponctuel de la végétation aux abords du projet par des engins mécaniques sera équivalent à celui généré par les activités agricoles locales aux mêmes périodes, il ne sera donc pas considéré ici.

Population exposée

Les populations exposées aux bruits lors de la phase chantier sont l'ensemble du voisinage proche évoqué plus haut, il s'agira des habitations de *« Lespinasse »,* de *« Massucaou »*, de *« Mouricaou »*, et de « *Roumaguey* », toutes situées dans un rayon de 500 m autour du projet.

En phase exploitation, seules les populations situées dans un rayon de 150 m autour des locaux techniques (postes de transformation) seront susceptibles d'entendre des bruits liés aux installations électriques. Il s'agira donc uniquement ici de l'habitation de *« Mouricaou »* située à 150 m du poste de transformation le plus proche (les prochaines habitations les plus proches d'un poste de transformation étant situées à 245 m).
Les habitations précitées au sein du voisinage proche percevront des nuisances variables lors des différentes interventions prévues dans le cadre de la coactivité agricole du site. Elles seront considérées marginales.

Voies d'exposition

Le bruit se propage dans l'air et dans une moindre mesure dans le sol, sous forme de vibration.

Niveaux sonores et paramètres d'exposition

- Durant la phase de travaux (construction et démantèlement)

Les travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP. Le bruit généré sera peu élevé du fait du faible nombre d'engins tournant sur le site simultanément et réduit par leur entretien régulier.
Le chantier se déroulera sur une période d'environ 8 à 12 mois et seulement en période diurne. Les travaux ne commenceront pas avant 8h00 et se termineront avant 18h00. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés sauf cas exceptionnel. Les opérations de génie civil seront réalisées selon un phasage précis qui permettra de réduire l'étendue des zones concernées au cours du temps.

- Durant le fonctionnement de la centrale

En phase exploitation, les locaux techniques renfermant les transformateurs et ventilateurs au sein de ces bâtiments induisent des niveaux sonores de l'ordre de 37 dB(A) à 120-130 m de distance.

L'entretien du site durant l'exploitation de la centrale se déroulera également dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés. Il sera similaire à tout entretien d'espaces verts (il n'aura lieu que quelques jours par an) ou sera relié à l'activité agricole, cette dernière n'engendrant pas de nuisance sonore notable (pâturage ovin).

3.14.4.5. Caractérisation du risque

Des mesures simples **de réduction** efficace des nuisances sonores seront appliquées :

- Durant la phase de chantier :
  - les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores,
  - l'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, …, gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
  - les vitesses de circulation des engins et des camions sont réduites sur les pistes du chantier,
  - les moteurs seront coupés dès que possible.

Toutefois, on rappellera que les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours, période sur laquelle le bruit ne peut pas avoir d'effets irréversibles sur la santé.

- Durant le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque :

Seules les habitations les plus proches des locaux techniques (postes de transformation - moins de 150 m) percevront les bruits liés aux installations électriques des locaux techniques.

Les habitations précitées percevront des nuisances variables lors des différentes interventions prévues dans le cadre de la coactivité agricole du site. Elles seront considérées marginales.

3.14.4.6. Discussion / Conclusion

- En phase chantier

L'habitation (proposée comme gîte) de *« Lespinasse »* se situe à 30 m à l'est de l'emprise clôturée du projet et à 50 m des premiers panneaux. À cette distance, les bruits liés au chantier seront très fortement perceptibles. Il est à noter que la propriété est entourée par une haie qui pourrait jouer un rôle d'écran et limiter ainsi la propagation du bruit.

Les habitations de « *Mouricaou* » et de *« Massucaou »* situées à 70 m à l'ouest et à 95 m au nord, respectivement, de l'emprise clôturée et à 80 m à l'ouest et à 110 m au nord des premiers panneaux percevront des nuisances sonores plus modérées.

Au-delà de 150 m les nuisances sonores sont jugées négligeables à nulles (les prochaines habitations les plus proches sont situées à 330 m de l'emprise clôturée du projet).

Les niveaux sonores induits lors de la **phase de chantier** seront limités dans le temps et comparables à un chantier de BTP ou à un chantier routier. **Le risque sanitaire**, en raison de sa durée réduite localement (permise par le phasage des travaux de génie civil), **est ici considéré comme faible** pour l'habitation de *« Lespinasse »* **et très faible** pour les habitations de *« Mouricaou »* et de « *Massucaou* ».

- En phase exploitation :

L'habitation de *« Mouricaou »* située à 150 m du poste de transformation le plus proche est susceptible de percevoir de très légers bruits. Dans tous les cas, au vu de la distance, aucun risque sur la santé n'est possible.

Par ailleurs, le niveau sonore induit par le débroussaillement et l'entretien ponctuel de la végétation aux abords du projet par des engins mécaniques sera équivalent à celui généré par les activités agricoles locales aux mêmes périodes. La coactivité agricole permettant l'entretien des espaces verts au sein de l'espace clôturé de la centrale (pâturage ovin), n'induira en revanche, aucune nuisance sonore, ou très légères. Aucun risque sonore n'est donc lié à la coactivité.

En phase de fonctionnement de la centrale, les effets du bruit sur la santé seront nuls.

➔ Les effets sur la santé des émissions sonores seront donc faibles à très faibles durant les phases de chantier).
➔ Lors du fonctionnement du parc agrivoltaïque, les effets du bruit sur la santé seront nuls.

3.14.5. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

3.14.5.1. Identification des dangers

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités aux phases de construction et de démantèlement des installations, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, des hydrocarbures, des métaux, des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments se déposeront sur les pistes et pourront ensuite être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation agrivoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible sauf accident. Dans le cas où les précipitations ne seront pas suffisantes au lavage des panneaux, un nettoyage (en fonction de la salissure des panneaux) sera réalisé à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent, évitant toute consommation excessive d'eau et donc des ruissellements induits.

3.14.5.2. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

Des produits polluants pourraient se répandre sur le sol du site : les micropolluants produits par la circulation des engins et camions se composent principalement d'hydrocarbures (gazole non routier, lubrifiants …), de matières en suspension, de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre, ...), de matières organiques ou de matières carbonatées (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

3.14.5.3. Relations dose-réponse

Les effets de toxicité des produits hydrocarbonés sont, en grande part, liés aux additifs qui s'y trouvent mélangés ou aux éléments présents dans l'eau de la rivière. Par exemple, les hydrocarbures contribuent à accroître dans de fortes proportions la toxicité de produits tels que les pesticides qui peuvent se trouver présents dans les cours d'eau. Dans le cas d'huiles minérales, on additionne des produits destinés à améliorer leurs qualités. Parmi ces additifs, on trouve des phénols, des amines aromatiques, des polyesters. Certains d'entre eux sont toxiques en l'état, d'autres après utilisation réagissent pour donner des sous-produits parmi lesquels on trouve des peroxydes. Le rejet de certaines de ces huiles peut introduire des produits dangereux dans le milieu naturel.

Du point de vue de la santé de l'homme, il est pratiquement impossible de boire par inadvertance, une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. À de telles concentrations, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés. Par exemple, une huile minérale peut être détectée par certaines personnes au seuil de 1 mg/l. L'essence minérale confère à l'eau un goût et une odeur à partir de 0,005 mg/l.

Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l) :

Tableau 106. Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l)

Pétrole brut	**0,1 à 0,5**
Pétrole raffiné	1 à 2
Kérosène désodorisé	0,082
Essence commerciale	0,005
Essence avec additif	0,00005
Mazout	0,22 à 0,5
Fioul	0,3 à 0,6
Gazole (Diesel)	0,0005
Lubrifiants	0,5 à 25
Huile pour moteur	1

3.14.5.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

Les eaux hypothétiquement polluées pourraient éventuellement rejoindre les eaux du cours d'eau codifié O9301080 localisé entre les deux parties de la centrale, puis le ruisseau de Laule plus en aval et La Dourdenne (masse d'eau du projet code FRFR630).

Population exposée

Aucune population utilisant les eaux superficielles ou souterraines pour sa consommation en eau potable ne se situe dans le secteur.

Aucun captage en eau potable n'est concerné.

Voies d'exposition

Les seules voies d'exposition potentielles sont les eaux superficielles et souterraines.

Concentration en polluants dans l'environnement

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seront en trop petite quantité (fuites, …) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

Paramètres d'exposition

Toutes les mesures pour éviter toute pollution par les hydrocarbures seront mises en place :

- Plateforme sécurisée :

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburants, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

- Kit anti-pollution :

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif de contention sur voirie,
  - un dispositif d'obturation de réseau.

- Entretien et surveillance des engins

- Locaux techniques conformes

3.14.5.5. Caractérisation du risque

Étant donné les mesures mises en place, le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines, susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures paraît négligeable.

3.14.5.6. Discussion / Conclusion

Le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles en phase chantier est très faible, et prévenu par des mesures appropriées, et nul en phase exploitation.

Aucun captage en eau potable ne se localise à proximité du site : ainsi, aucune population n'est soumise à cet éventuel risque de pollution.

➔ Le risque sanitaire lié à une éventuelle pollution des eaux peut être considéré comme très faible en phase travaux et nul en phase exploitation.

3.14.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produites par le projet sur la santé

3.14.6.1. Identification des émissions

Les effets des champs électromagnétiques et électriques ne sont possibles qu'au moment de la mise en service du parc en période diurne et d'ensoleillement.

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées sous des auvents. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz, mesurable à un ou deux mètre(s) des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

Le réseau électrique s'étend des onduleurs aux pylônes ERDF et est généralement à 20 Kv. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100 A. Les champs électromagnétiques émis respectent les normes françaises et européennes.

3.14.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques

Les champs électriques et magnétiques terrestres sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère (champ électrique), ou par les courants magmatiques, l'activité solaire et atmosphérique (champ magnétique). Ces champs sont de l'ordre de 100-150 V/m pour le champ électrique atmosphérique (il peut atteindre 20 Kv/m sous un orage), et environ 40 µT pour le champ magnétique. À cela se rajoutent des champs naturels alternatifs de valeur très faible : 1 Mv/m à 50 Hz, 0,013 à 0,017 µT avec des pics à 0,5 µT lors d'orages magnétiques (champs de fréquence supérieure à 100 kHz).

Les cellules vivantes génèrent des champs électriques et magnétiques très faibles : on observe des niveaux de tension de 10 à 100 Mv, 0,1 Pt à la surface du corps et dans le cerveau, 50 Pt dans le cœur.

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Même si les réglementations en vigueur imposent par exemple l'utilisation des appareils électroniques en deçà des effets connus de l'électromagnétisme, tels que l'effet thermique pour les ondes radio et micro-ondes, les dangers d'une exposition pour de faibles puissances ne sont pas à ce jour démontrés. Malgré cela, de nombreuses études de risque ont été lancées afin de déterminer le risque sanitaire ou environnemental des champs électromagnétiques.

3.14.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Zone d'influence du site

Les champs électriques et magnétiques présentent éventuellement des effets sur quelques mètres à une dizaine de mètres : leurs effets ne devraient pas sortir du périmètre du parc solaire.

Population exposée

Les habitations les plus proches (habitants du lieu-dit *« Lespinasse »*, *« Mouricaou »* et « *Massucaou »*) se situeront respectivement à une distance d'environ 50 m, 80 m et 110 m des premiers panneaux et 345 m, 140 m et 245 m des postes électriques. À cette distance, les champs électromagnétiques ne seront pas perçus de manière significative et n'auront pas d'effet.

Il faut également rappeler que lorsque les modules ne produisent pas (temps couvert, nuit, …), les installations ne génèrent aucun rayonnement.

Voies d'exposition

Les champs électriques et magnétiques se répandent dans l'espace indépendamment d'un quelconque vecteur d'exposition.

Paramètre d'exposition

Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs. En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs présents sur le site sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

De manière générale, une tension électrique produit toujours un champ électrique. Étant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs magnétiques continus sont générés. À quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs induits par les panneaux sont plus faibles que les champs naturels.

3.14.6.4. Caractérisation du risque

Étant donné la distance des éléments susceptibles d'émettre des champs électriques et magnétiques par rapport aux habitations et promeneurs les plus proches et les effets très limités de ces champs, le parc ne sera pas à l'origine d'effets notables sur la santé.

➔ Le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques produits par les installations de la centrale est nul.

3.14.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire

Les éléments présentés précédemment peuvent être résumés de la façon suivante :

Tableau 107. Synthèse des risques sanitaires

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS					
Gaz de combustion et d'échappement (SO^2, Nox, CO, HC, particules, …) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Trafics induits faibles	Habitation de « *Lespinasse* »	Faible
				Habitations de « *Massucaou* » et de « *Mouricaou* »	Très faible
				Autres habitations les plus proches	Négligeable à nul
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Trafics induits faibles	Habitation de « *Lespinasse* »	Faible
				Habitations de « *Massucaou* » et de « *Mouricaou* »	Très faible
				Autres habitations les plus proches	Négligeable à nul
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Absence de rejet direct dans le milieu	Aucun captage concerné	Très faible
DURANT LE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE					
Gaz de combustion et d'échappement (SO^2, Nox, CO, HC, particules, …) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Aucune production	Habitations les plus proches	Nul
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Ventilateurs des locaux techniques et du poste de livraison Entretien du site	Habitations les plus proches	Nul
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Très rares véhicules	Aucun captage concerné	Nul
Champs électro-magnétiques	Troubles divers	Air	Nombreux modules et câbles électriques	Habitations les plus proches	Nul

➔ Le type même d'installations générant peu d'émissions et les mesures mises en place permettront de prévenir le risque de pollution durant les travaux et le fonctionnement du parc agrivoltaïque.
➔ Aucun risque notable pour la santé n'a été mis en évidence.

3.15. Incidences du raccordement

Généralités

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité du gestionnaire réseau, ainsi que les mesures associées pour ces ouvrages.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc agrivoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). 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 de la centrale solaire de Lavergne. REDEN ne maîtrise donc pas ces travaux** (modalités, tracé, périodicité…).

Raccordement du projet

Le parc agrivoltaïque de Lavergne sera raccordé au réseau public à partir du poste de livraison positionné au nord-ouest du site.

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. 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. Celui-ci étant définitivement connu uniquement lors de la réalisation de la Convention de Raccordement, étape suivant la validation de la Proposition Technique et Financière du raccordement et durant laquelle les conventions avec les propriétaires des terrains concernés par l'itinéraire du raccordement sont signées (en général il s'agit du Département et des Mairies à qui appartiennent les voiries empruntées).

L'hypothèse du tracé du raccordement définie par REDEN à ce stade, prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 11,9 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de LA SAUVETAT, au nord-ouest (voir l'étude de raccordement en Annexe n° 4).

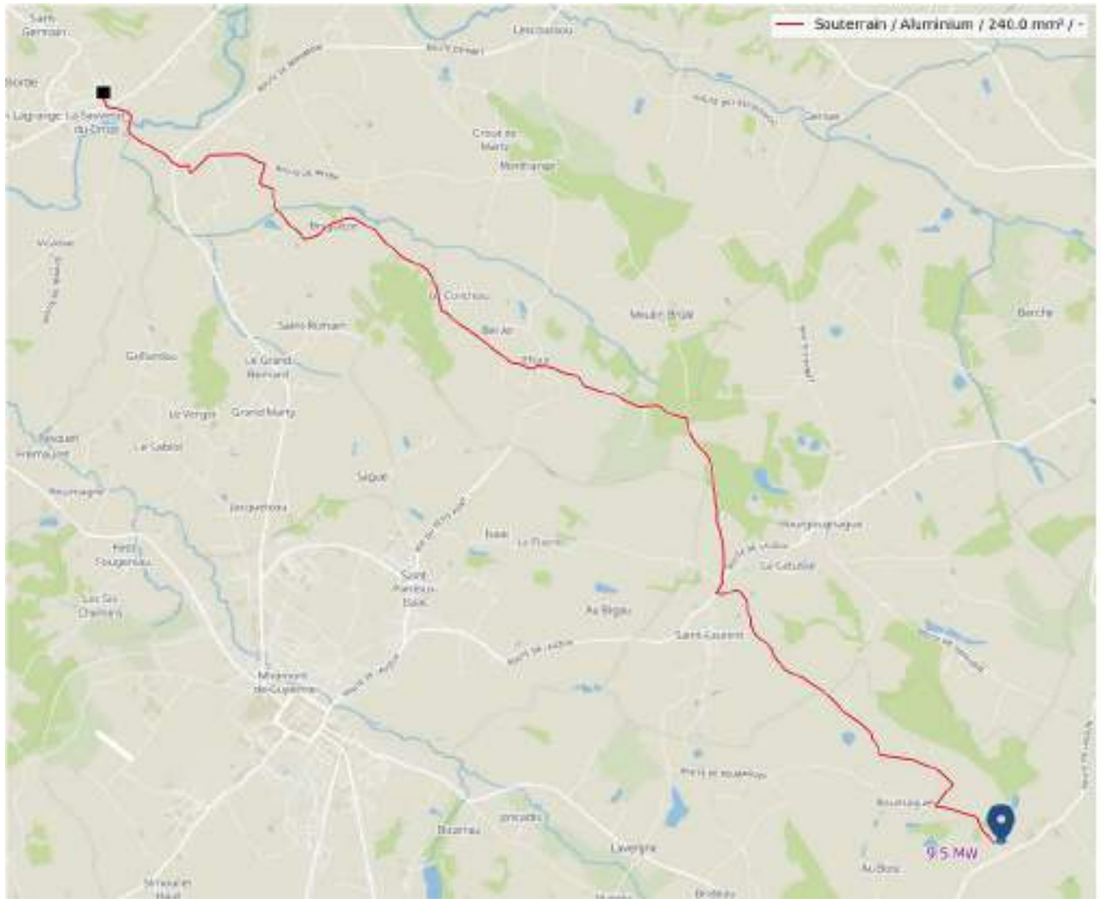


Figure 134. Hypothèse du tracé de raccordement fournie par REDEN

En général, les réseaux électriques propriété du gestionnaire des réseaux sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.

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.

Ici, au vu de la distance entre le poste de livraison du projet et le poste source raccordé (environ 11,9 km) le raccordement durerait donc ici 24 jours de travail.

Incidences

- Incidences sur les terres, sols, sous-sols

Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

- Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

- Traversée de cours d'eau

Le projet traverserait deux cours d'eau, la Braguèze et le Dropt. En suivant les voiries, la traversée pourra se faire en encorbellement le long des ouvrages de franchissement existant.
Si l'utilisation des ouvrages existants ne peut pas être mise à profit, les traversées pourront également se faire en forage dirigé.

Si l'utilisation des ouvrages existants ne peut pas être mise à profit, les traversées pourront également se faire en forage dirigé.
Ce type de travaux sans tranchée permet la pose de canalisations sans ouverture de tranchée en utilisant la méthode de forage horizontal dirigé qui comporte trois étapes :

- La réalisation du tir pilote ;
- L'alésage ;
- Le tirage du fourreau.

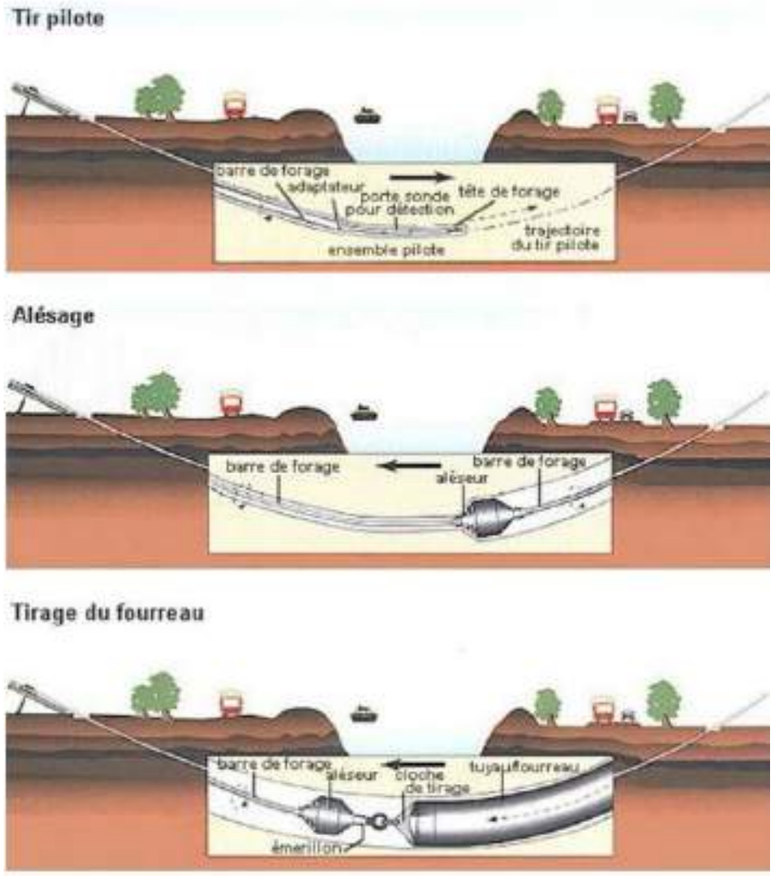


Figure 135. Les trois étapes principales d'un forage dirigé

Les forages dirigés réduisent toutes les nuisances de chantier (pollution, bruit, poussière, blocage de, circulation, gaspillage de matériaux nobles…). Ce sont des techniques douces, non invasives, qui permettent de préserver l'environnement : moins de perturbation de la faune, moins d'atteinte de la flore, protection des nappes phréatiques.

Cette technique permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) : bilan carbone 10 fois plus respectueux qu'en mode traditionnel. Elle permet de limiter toute atteinte à la qualité de l'eau et de l'air : très forte réduction des poussières et gaz d'échappement. Enfin, c'est une technique qui permet une réduction par dix des déblais/remblais.

Ces différentes techniques permettant le franchissement de la Braguèze et du Dropt via le câble électrique nécessaire au raccordement du projet, n'impacteraient aucunement le lit mineur ou majeur de ces cours d'eau, ni leurs berges. L'écoulement des eaux de la Braguèze et du Dropt ne sera pas non plus modifié. De ce fait, le projet ne sera pas soumis à un dossier de déclaration Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 3.2.2.0 (installations installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation) de l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Totalement perméable, l'enfouissement du réseau n'impactera pas les nappes souterraines. Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable.

- Incidences sur les milieux naturels

Au vu du tracé du raccordement envisagé, ce dernier n'aura aucune incidence sur les milieux naturels car il suivra la voirie existante.

La végétation herbacée le long des voiries ne comporte pas d'enjeux particuliers. Les travaux de raccordement s'effectuent sur environ 1 m du bord de route, préservant les fossés, la faune et la flore qui y sont inféodées et d'ordinaire d'intérêt plus patrimonial.
Le raccordement ne nécessitera aucun défrichement et n'aura de fait aucune incidence sur le principal corridor de biodiversité local associé à l'Aulnaie-frênaie située entre les deux entités.

- Incidences sur le milieu humain, les activités économiques et le cadre de vie

Vis-à-vis du milieu humain, les incidences en phase travaux concerneront la traversée de certains hameaux et habitations isolées organisés le long des voies en bordure desquelles le raccordement sera enfoui. Ce tracé n'interceptera aucun bourg d'envergure.
La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Les incidences pour les habitants en bord de voirie seront perçues durant seulement quelques heures. De plus, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage (dont le contexte sonore est déjà impacté par la circulation sur la voirie en bordure de laquelle le raccordement sera réalisé).

Considérant la durée réduite des travaux de raccordement sur des voiries apportant déjà des nuisances sonores plus ou moins importantes en elles-mêmes, l'impact sur le milieu humain est jugé très faible.

A noter également concernant le risque sanitaire (lié aux champs magnétiques), l'impact est considéré comme négligeable du fait de l'enfouissement de la ligne.

- Incidences sur les voiries

Le raccordement a une incidence temporaire sur les chemins et voiries menant au projet. Ici, le raccordement longera les voiries suivantes sur des portions variées :

- Route de Roumaguey, Voie communale n°115, Chemin rural de Barrail, Voie communale n°504 de Solbier, Chemin de Cadis, Route de Miramont, Route d'Agnac, Route d'Iffour, Route de Roumagne, Route de Bragueze, Route de Meyra, Route de la Gare, RD 19, et Avenue du Pied.

Les travaux seront essentiellement effectués depuis les bas-côtés de la route. Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.

Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

- Incidences sur le paysage et le patrimoine

Au vu de la localisation du raccordement envisagé en bord de voirie, le raccordement n'aura aucune incidence sur le patrimoine. Il n'intercepte aucun élément du patrimoine local protégé ou non.

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie, sur une distance très courte. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.

Le raccordement, suivant bien la voirie, n'impactera aucun site archéologique connu.

➔ L'hypothèse du tracé du raccordement définie par REDEN à ce stade, prévoit un raccordement souterrain sur une longueur d'environ 11,9 km en suivant le tracé routier jusqu'au poste source de La SAUVETAT, au nord-ouest du projet.
➔ Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. L'impact du raccordement au réseau public reste donc *a priori* négligeable.

3.16. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Composition

L'étude d'impact doit comporter une analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés, conformément à l'alinéa 5° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Par « *projets existants ou approuvés* », on entend selon les termes de l'article cité ci-dessus :

« Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

Ces données ont été actualisées au moment du dépôt du présent dossier d'étude d'impact (août 2024).

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (avis publiés de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), de la préfecture du Lot-et-Garonne (enquêtes publiques) et auprès des services gestionnaires des grandes infrastructures (routes, voies ferrées, …) par l'intermédiaire de leurs sites internet.

On notera que seuls les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une enquête publique il y a moins de 5 ans ont été ici étudiés. Les projets antérieurs sont réputés abandonnés ou réalisés. Aussi, seuls les projets situés dans un rayon d'environ 6 km autour du présent projet, sont considérés ici (correspondant à l'aire d'étude éloignée définie au sein de l'état initial).

3.16.1. Autres projets existants ou approuvés

A ce jour, aucun parc photovoltaïque déjà construit n'a été recensé dans un rayon de 6 km autour du projet solaire de Lavergne (après analyse via photographie aérienne).

Aussi, à l'heure actuelle, quatre projets ont été recensés dans le secteur du projet solaire de Lavergne, dont trois ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, dans un rayon d'environ 6 km autour du projet. Il s'agit :

- D'un projet de parc photovoltaïque au sol, porté par la société Total Quadran, et situé à environ 4,4 km au sud des terrains du présent projet, sur la commune de Tombeboeuf (projet n°1 sur la Planche 90). Ce projet se situe sur des terres agricoles en jachère depuis 2019. La construction de ce parc nécessite l'installation de 21 336 panneaux photovoltaïques, pour une puissance d'environ 8,64 MWc et une emprise clôturée d'environ 12,3 ha. La MRAe a rendu un avis en date du 10/12/2020. Les enjeux et impacts environnementaux identifiés portent sur la présence de zones humides, les impacts sur la biodiversité ainsi que le potentiel agronomique des terres. Le risque incendie, la maitrise des espèces invasives ainsi que le busage du cours d'eau de Cantepie amènent également à des interrogations de la part de la MRAe. Cette dernière recommande de justifier le choix du site et d'étudier des sites alternatifs au regard des orientations nationales et régionales.
- D'un projet de parc agrivoltaïque au sol, porté par la société Reden, et situé à environ 150 m au nord-ouest des terrains du présent projet, sur la commune de Lavergne (projet n°2 sur la Planche 90). Ce projet se situe sur des terres agricoles occupées principalement par des cultures et des prairies. Le projet s'étend sur une surface d'environ 9,9 ha répartie en deux emprises clôturées distinctes (5,8 ha et 4,1 ha) pour une puissance totale du parc s'élevant à 6,5 MWc. La MRAe a rendu un avis en date du 12/12/2023. Cette dernière recommande de justifier le choix du site et d'étudier des sites alternatifs et de préciser à minima, les enjeux environnementaux liés aux opérations de raccordement, afin notamment de contribuer à démontrer la maîtrise des impacts environnementaux. La prévision d'une mise en défens des secteurs les plus sensibles en phase chantier, la cartographie des secteurs impactés, l'analyse des incidences potentielles des opérations sur la faune et la flore et la proposition dans le cas échéant des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation sont également recommandés. De plus, l'ajout de mesures d'intégration paysagères, la prise en compte dans l'analyse du projet de Lavergne (lieux dits « petit Roumaguey – sud » et « Bosc ») porté par le même maitre d'ouvrage, la justification des dispositions prises en compte vis-à-vis du risque incendie et l'intégration du projet dans le cadre des politiques publiques d'aménagement du territoire sont mentionnés par la MRAe.
- D'un projet de parc agrivoltaïque au sol, porté par la société Reden, et situé à environ 1 km à l'ouest des terrains du présent projet, sur la commune de Lavergne (projet n°3 sur la Planche 90). Ce projet se situe sur des terres agricoles occupées par des cultures en rotation. Le projet s'étend sur une surface d'environ 9,4 ha, pour une puissance totale du parc s'élevant à 7,25 MWc. La MRAe a rendu un avis en date du 12/12/2023. Cette dernière recommande de justifier le choix du site et d'étudier des sites alternatifs et de préciser a minima, les enjeux environnementaux liés aux opérations de raccordement, afin notamment de contribuer à démontrer la maîtrise des impacts environnementaux. Le risque de pollution via les eaux pluviales en phase chantier, la mise en défens des secteurs les plus sensibles, les OLD, la préservation des zones humides et le risque du champ électromagnétique sont des points relevés par la MRAe. De plus, la prise en compte dans l'analyse du projet de Lavergne (lieux-dits « Roumaguey », « Massucaou » et « Le Barrail ») porté par le même maitre d'ouvrage, la justification des dispositions prises en compte vis-à-vis du risque incendie et l'intégration du projet dans le cadre des politiques publiques d'aménagement du territoire sont mentionnés par la MRAe.
- D'un projet de parc agrivoltaïque au sol, porté par la société Reden, et situé à environ 1,2 km au nord-ouest des terrains du présent projet, sur la commune de Bourgougnague (projet n°4 sur la Planche 90). Ce projet se situe sur des terres agricoles cultivées en culture de céréales et oléo-protéagineux en bio et en production ovin viande bio. La construction de ce parc nécessite l'installation de 13 368 panneaux photovoltaïques, pour une puissance d'environ 7 887,12 kWc et une emprise clôturée d'environ 11,26 ha.

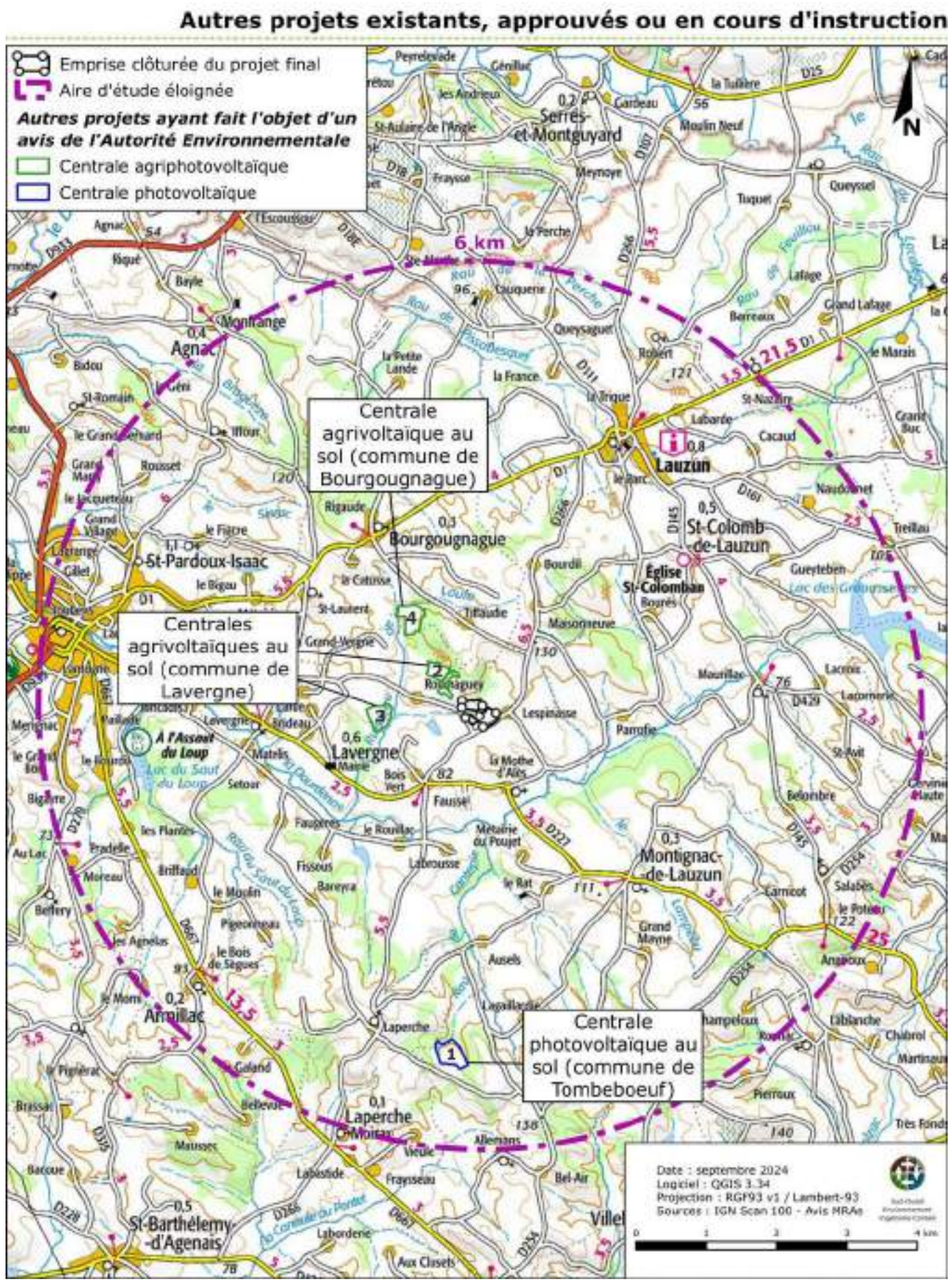


Planche 90. Autres projets existants, approuvés ou en cours d'instruction

3.16.2. Analyse des effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs

Les principaux effets cumulés de ces projets sont les suivants :

- Consommation d'espace :

Le présent projet agrivoltaïque de Lavergne prévoit une implantation au droit de parcelles agricoles. Ce projet consomme donc environ 10,4 ha, bien qu'une activité de pâturage ovin persistera pendant l'exploitation du parc agrivoltaïque. Le présent projet représente donc 0,7% de la Surface Agricole Utilisée de la commune (en 2020 : 1306 ha de SAU).

D'autres projets solaires à l'heure actuelle en instruction, s'implantent initialement sur des parcelles agricoles. Dans le secteur, on dénombre :

- Le parc photovoltaïque au sol n°1, porté par la société Total Quadran, consommant environ 12,3 ha de terres agricoles en jachère depuis 2019, représentant donc 1,3 % de la Surface Agricole Utilisée de la commune de Tombeboeuf (en 2020 : 974 ha de SAU).
- Le parc agrivoltaïque au sol n°2, porté par la société Reden, occupant environ 9,9 ha de terres agricoles occupées principalement par des cultures et des prairies, représentant donc 0,7 % de la Surface Agricole Utilisée de la commune de Lavergne (en 2020 : 1306 ha de SAU).
- Le parc agrivoltaïque au sol n°3, porté par la société Reden, occupant environ 9,4 ha de terres agricoles occupées par des cultures en rotation, représentant donc 0,7 % de la Surface Agricole Utilisée de la commune de Lavergne (en 2020 : 1306 ha de SAU).
- Le parc agrivoltaïque au sol n°4, porté par la société Reden, occupant environ 11,26 ha de terres agricoles occupées par des parcelles agricoles cultivées en culture de céréales et oléo-protéagineux en bio et en production ovin viande bio, représentant donc 1,4 % de la Surface Agricole Utilisée de la commune de Bourgougnague (en 2020 : 773 ha de SAU).

Au total, ces quatre projets comptabilisent environ 43 ha de terrains agricoles et 4,1 % de la SAU des trois communes correspondantes. Toutefois, ces projets ont probablement fait l'objet d'une EPA permettant de prévoir des mesures de compensations collectives agricoles, et ainsi compenser les pertes directes et indirectes de ces projets sur l'agriculture.

Par ailleurs, le projet de Lavergne, tout comme les trois projets n°2, 3 et 4, portés par REDEN, constitue un projet agrisolaire : une activité agricole conséquente sera ainsi maintenue sur le site, ne supprimant pas sa vocation agricole initiale. L'occupation des terrains sera modifiée pour accueillir une prairie multi-espèces graminées/légumineuses où un pâturage ovin sera exercé au sein de l'enceinte clôturée de la centrale. Les terres ne seront donc pas dégradées via la coactivité agricole. L'exploitant agricole sera le même pour le présent projet solaire et pour le projet n°2 (cf. planche ci-contre), offrant une superficie pâturable conséquente pour son cheptel. De plus, une Etude Préalable Agricole est réalisée en parallèle de la présente étude d'impact, définissant les impacts et mesures associées concernant la thématique agricole.

Ces types de projets sont totalement réversibles, ne remettant pas en cause la qualité agronomique

Les effets cumulés sur la consommation d'espaces agricoles seront donc faibles.

- Incidences sur les eaux superficielles et souterraines :

Le projet solaire de Lavergne ne sera pas à l'origine de consommation ou rejet d'eau de process. L'ensemble des mesures mises en place (mesures de lutte contre une pollution, limitation des surfaces imperméabilisées, composition des pistes, inter-rang, etc…) permettent d'éviter tout risque de pollution des eaux et d'assurer un maintien des débits de ruissellement.

Ainsi, les effets cumulés sur les eaux superficielles et souterraines seront négligeables.

- Incidences sur les zones humides

Les zones humides recensées sont totalement évitées, et de ce fait, entièrement préservées. Aucune zone humide ne sera impactée dans le cadre de ce projet.
Ainsi, aucun effet cumulé n'est attendu avec les autres projets sur cette thématique.

- Nuisances

Le projet solaire présentera des nuisances en phase chantier (envol de poussières, rejets de GES, bruit, …) comme tout chantier de BTP. La durée de construction de ce projet est relativement faible (8 à 12 mois). La distance entre le projet et les autres projets recensés en phase instruction permet de limiter grandement les effets cumulés concernant les nuisances émises. Seul un projet (projet n°2) est localisé à proximité du projet étudié ici, en effet, il est situé à 150 m au sud-est du plus proche. Au vu des dates envisagées de dépôts des permis de construire, il est peu probable que les travaux de construction soient concomitants.
Les autres projets se situent à 1 km (projet n°3), à 1,2 km (projet n°4) et 4,4 km (projet n°1), ainsi aucune nuisance cumulée ne pourra être perçue vis-à-vis de ces derniers.

Dans le cas d'une construction concomitante des deux centrales solaires de Lavergne (projet n° 2 et 3) à proximité du projet étudié ici, les effets cumulés seront essentiellement spatialisés (surfaces en chantier augmentées) mais de courte durée (temps de construction maximal de 8 mois). Tandis que dans le cas d'une construction différée des deux projets, es incidences cumulées seront plus faibles (emprise réduite de travaux) mais sur une durée plus longue (étalonnage des phases de construction).

En phase exploitation, le projet de parc agrivoltaïque au sol ne sera pas à l'origine de nuisances particulières. En effet, en période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par les postes de transformation, de livraison et onduleurs selon leur nature : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dB(A) à 120-130 m de distance. Les habitations les plus proches ne percevront donc que très peu de bruit en provenance du parc solaire de Lavergne. Les promeneurs le long du chemin de randonnée percevront ponctuellement des nuisances sonores en phase chantier et très peu en phase exploitation.

Malgré leur proximité projet n°2, 3 et 4 disposeront de son propre poste de livraison et de postes de transformation.

Les effets cumulés avec les autres projets en cours d'instruction seront donc négligeables, et modérés selon la date de faisabilité des projets entre le présent projet et celui à proximité immédiate.

- Trafic

En phase chantier, le projet solaire sera à l'origine d'une augmentation légère du trafic routier. En phase exploitation, seul le personnel d'entretien se rendra sur le site (4 fois par an) avec un véhicule léger. L'exploitant agricole dans le cadre de la coactivité se rendra régulièrement sur site.

Les terrains du projet de Lavergne sont accessibles depuis la RD 227, la RD 266 puis la route de Roumaguey (route communale).

L'accès aux deux autres projets sur la commune de Lavergne utilisera les mêmes routes citées précédemment. Tandis que les projets sur la commune de Tombeboeuf et de Bourgougnague, utilisera d'autre voiries départementales et communales.

Ainsi, les effets cumulés sont faibles à modérés concernant ces linéaires de voiries, selon les dates de construction des centrales.

Toutefois, il est peu probable que les travaux de construction des projets de parcs solaires, puissent être concomitants en raison de la différence d'avancement des projets.

- Effets cumulés sur le paysage

Les projets s'inscrivent dans des contextes paysagers relativement similaires, à savoir des parcelles dominées par l'agriculture. Toutefois, ce contexte paysager offre très peu de perceptions visuelles sur de longues distances, la topographie et les éléments végétaux et bâtis masquant toute ouverture.

De plus, le projet solaire de Lavergne, largement masqué par les éléments végétaux aux abords du projet et la topographie, présente des incidences visuelles résiduelles très limitées, dans l'aire d'étude paysagère rapprochée. De rares perceptions conjointes sont possible entre les trois projets de Lavergne.

Pour rappel les incidences visuelles résiduelles de chaque projet sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 108. Incidences visuelles résiduelles des trois projets de Lavergne

	Projet n°2		Projet n°3				Présent projet		
Localisation	**Voiries**	**Bâti**	**Voiries**	**Bâti**			**Voiries**		**Bâti**
Aire d'étude paysagère éloignée	RD 266 à l'entrée nord de Laperche	Habitations à l'est du bourg de Laperche	Route de Bladet à l'entrée ouest de Laperche	Habitation de « *Bel-Air* »			Nulles depuis tous les autres secteurs		Nulles depuis tous les autres secteurs
	Nulles depuis tous les secteurs	Nulles depuis tous les secteurs	Route de Laperche à l'entrée nord de Laperche	Habitation de « *Rodier* »					
			Nulles depuis tous les secteurs	Habitation de Laperche					
				Habitation de « *Monplaisir* »					
				Habitation de « *L'Escalier* »					
				Habitation de « *Massias* »					
				Nulles depuis tous les autres secteurs					
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Chemin d'accès à « *Mouricaou* »	Habitation à « *Mouricaou* »	Chemin d'accès à « *Grézaou* »	Habitation et séchoir de « *Grézaou* »			Nulles depuis tous les autres secteurs		Une habitation au lieu-dit « *Limouzy* »
	RD 266 entre « *Grézaou* » et le chemin d'accès de *Mouricaou*	Habitation à « *Bel-Air* »	Nulles depuis tous les autres secteurs	Habitation de Saint-Laurent					Tour de l'habitation du lieu-dit « *Petit Roumaguey* »
		Habitations à « *Petit-Roumaguey* »		Habitation et granges agricoles de « *Fissou* »					Nulles depuis tous les autres secteurs
		Habitation de « *Le sorbier* »		Habitation de « *Faugère* »					
		Habitation de « *Le sorbier* »		Nulles depuis tous les autres secteurs					
Aire d'étude paysagère rapprochée	RD 266 entre « *Grézaou* » et « *Bois Vert* »	Bâtiment agricole de « *Bourdoux* »	Chemin d'accès à « *Massucaou* »	Habitation et grange de « *Massucaou* »			RD 266 en bordure sud du projet	La RD 266 au niveau de l'intersection avec la route de Tiffaudie	Habitation du lieu-dit « *Massucaou* »
	Impasse de Bourdoux	Bâtiment agricole de « *Cournillou* »	Chemin d'accès à « *Le Barrail* »	Chemin d'accès à « *Le Barrail* »	Habitation et grange de « *Le Barrail* »		Route de Roumaguey en bordure sud-ouest	Route de Roumaguey à l'intersection de la RD 266	Route de Roumaguey en bordure ouest (faible à très faible selon la végétation)	Gîte de Lespiland au lieu-dit de « *Lespinasse* »
	Route de Cournillou au niveau du bourg	Bâtiment agricole de Saint-Martin	Route de Roumaguey	Route de Roumaguey	Habitation et hangar de « *Petit-Roumaguey* »		Voie d'accès au lieu-dit « *Massucaou* » et chemin rural emprunté par la boucle de randonnée			Hangar agricole du lieu-dit « *Limouzy* » »
	Route de Cournillou à l'intersection avec le chemin de Lafue	Habitations isolées à l'est du bourg de « *Bois Vert* »	Chemin agricole et de randonnée		Habitations de « *Roumaguey* »	Habitations de « *Roumaguey* »	Habitation de « *Roumaguey* »	Hangar de « *Roumaguey* »	Route de Tiffaudie		Habitation du lieu-dit « *Mouricaou* »
	Impasse de Bois Vert au niveau du bourg	Habitations de « *Bourdoux* »	Chemin d'accès de « *Petit-Roumaguey* »		Habitations et hangars de « *Le Sorbier* »				Nulles depuis tous les autres secteurs		Habitations et locaux agricoles au lieu-dit cadastrale « *Bois Vert* » (commune

	Projet n°2		Projet n°3		Présent projet	
						de Saint-Colomb-de-Lauzun)
	Chemin de randonnée (boucle de Saint-Laurent et boucle de la Dourdenne)	« *Lafue* »	Chemin d'accès aux habitations de « *Roumaguey* » au niveau de l'intersection avec la route de Roumaguey	Habitation de « *Le Bosq* »		
	Impasse de Bois Vert au niveau de « *Le Bosq* »	Habitations de « *Cornillou* »	Impasse de Bois Vert au niveau de « *Le Bosq* »	Nulles depuis tous les autres secteurs		Nulles depuis tous les autres secteurs
		Habitations éloignées à « *Roumaguey* »	RD 266 au niveau de « *Mouricaou* »			
		Habitations isolées à l'ouest du bourg de « *Bois Vert* »	Nulles depuis tous les autres secteurs			
		« *Plaissance* »				
		Habitations de « *Bois Vert* » au centre bourg				
		Habitations de part et d'autre de l'impasse de Bois Vert au niveau de « *Le Bosq* »				
		« *Garennes de l'Aule* »				
		« *Le Bosq* »				
		Bâtiment agricole de « *Petit-Roumaguey* »				
		Habitation de « *Roumaguey* »				
		Habitation de « *Petit-Roumaguey* »				
Monuments historiques	Nulles pour les monuments historiques		Nulles pour les monuments historiques		Nulles	Nulles
Sites inscrits	Nulles pour les sites inscrits		Nulles pour les sites inscrits		Nulles	Nulles
Petit patrimoine local	Calvaire		Calvaire		Nulles	Nulles
	Eglise de Laperche		Eglise de Laperche			
	Nulles		Eglise de Saint-Laurent			

Il conviendra de distinguer les effets cumulés sur les perceptions visuelles depuis les abords du projet et ceux depuis les coteaux surplombant le secteur.
En effet, depuis la majeure partie des secteurs proches, les centrales se masqueront mutuellement. En revanche, depuis les secteurs placés en hauteur, les deux projets n°2 et n°3 seront perceptibles, augmentant ainsi les incidences paysagères lointaines, *a contrario* du présent projet qui ne présente pas de perceptions éloignées.

Le niveau minimum d'incidence visuelle cumulée sera ici basé sur l'incidence visuelle résiduelle la plus élevée depuis un même lieu de vie.

On recense ainsi les incidences visuelles résiduelles cumulées suivantes :

Echelle des incidences résiduelles :

Très fortes	Fortes	Modérées	Faibles	Très faibles	Négligeables	Nulles

Tableau 109. Incidences visuelles résiduelles cumulées

Habitations	Habitations de *« Roumaguey »*
	Habitation de « *Massucaou* »
	Habitation de *« Le Bosq »*
	Habitation de *« Petit Roumaguey »*
	Habitations de *« Le Sorbier »*
	Habitations de *« Bois Vert »*
	Habitation au bourg de Laperche
	Nulles depuis tous les autres secteurs
Voiries	Route de Roumaguey
	Chemin d'accès à « *Massucaou* »
	Portions de la RD 266
	Boucle de randonnée La Dourdenne
	Nulles depuis tous les autres secteurs
Monuments historiques	Nulles
Sites classés ou inscrits	Nulles
Petit patrimoine identifié	Calvaire de Lavergne
	Eglise du bourg de Laperche
	Nulles depuis tous les autres secteurs

Quelques éléments dits du « petit patrimoine » ont été remarqués dans le secteur d'étude, comme l'Eglise de Laperche ou un calvaire relativement isolé au sein de parcelles agricoles sur la commune de Lavergne.
Des incidences visuelles résiduelles cumulées négligeables à très faibles ont été respectivement attribuées depuis ces lieux, au vu de leur éloignement avec le projet et de leur fréquentation et intérêt patrimonial.
De ce fait, même si les projets sont très faiblement visibles depuis ces lieux, ils ne leur porteront pas d'incidences.

On notera pour les habitations depuis lesquelles les incidences visuelles résiduelles cumulées sont évaluées comme étant fortes ou modérées, que les trois projets ne seront pas visibles simultanément dans le même champ de vision.

De plus, diverses mesures ont été prises dans le cadre de ces projets afin d'assurer leur bonne insertion paysagère. Le maillage bocager sera nettement renforcé.

Ils ne pourront toutefois être invisibles et cette visibilité ponctuelle rentre dans le cadre du développement d'énergies vertes sur le territoire concerné.
Les trois projets prévoient notamment la mise en place de panneaux pédagogiques qui permettront d'expliquer le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque et de faire découvrir aux promeneurs les atouts de tels projets.

Aucune autres perceptions conjointes des différents projets ne sont possibles, *a priori*, au vu de la distance importante les séparant.

Toutefois, la présence de parcelles agricoles de grande envergure et la construction de centrales solaires impliquent parfois le mitage du paysage.

Afin d'assurer l'homogénéité de l'aménagement global entre les trois projets de Lavergne, il est préconisé :

- Dans la mesure du possible, et suivant les délais d'obtention des permis de construire et autres autorisations, de réaliser les travaux de façon concomitante ;
- D'utiliser le même type de matériaux pour la matérialisation des pistes ;
- D'opter pour des coloris identiques en ce qui concerne les divers locaux techniques (couleur gris mousse se fondant dans l'ambiance rurale du secteur) ;
- De choisir les mêmes espèces végétales pour la composition des haies.

Les effets cumulés sur le paysage sont donc modérés.

- Production d'énergie

Le projet solaire permettra le développement d'énergie verte dans le secteur, d'autant plus que le photovoltaïque parait comme l'une des solutions de production d'électricité à faible impact carbone.

- Milieux naturels

La compilation des données naturalistes récoltées dans le cadre des trois projets REDEN sur la commune de Lavergne et de celui de Bourgougnague a permis de mettre en évidence les enjeux les plus importants au niveau des bois situés aux abords des emprises clôturées. Ils sont caractérisés comme forts.

Les trois projets de Lavergne s'implantent ensuite sur des milieux équivalents, à savoir des parcelles cultivées, dont les enjeux écologiques ont été définis comme très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés. Celui de Bourgougnague est pour sa part concerné par des prairies de pâture, ce qui est différent des autres projets de Lavergne.

Des enjeux faibles et modérés ont été affectés au reste des aires d'étude.

En réponse à ces enjeux, des mesures écologiques ont été réfléchies pour chacun des quatre projets, en premier lieu un évitement total des habitats d'espèces aux enjeux les plus forts.

Cela concerne les bois, en particulier les ripisylves pour le projet n°2, une chênaie-charmaie pour le projet n°3, mais également tous les corridors écologiques locaux (haies) et pour le présent projet l'Aulnaie-frênaie entre les deux entités.

Pour rappel, les mesures d'atténuation suivantes ont été mises en place dans le cadre des quatre projets :

	Projet n°2	Projet n°3	Bourgougnague	Présent projet
Phase chantier	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2) Lutte contre le risque incendie (MR3) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR4) Travaux hors période nocturne (MR5-1) Débroussaillement latéral (MR5-2) Création de passage à faune au sein de la clôture (MR6) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR7) Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR8) Création de haies (MA1) Suivi régulier en phase de chantier (MS1)	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2) Lutte contre le risque incendie (MR3) Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR4) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne (MR6-1) Débroussaillement latéral (MR6-2) Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8) Aménagement de gîtes artificiels (MA3) Suivi régulier en phase de chantier (MA1)	E1.1a - Evitement des enjeux E1.1c -Redéfinition des caractéristiques du projet E3.2a – Absence d'utilisation de produits chimiques R1.1a – Schéma de circulation R1.1c – Balisage R2.1c – Gestion déblais/ remblais R2.1d – Dispositif de lutte contre les pollutions R2.1f – Lutte contre les EEE R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation R2.1k – Limitation des nuisances R2.1o – Déplacement des arbres à Grand capricorne et autres coléoptères saproxyliques R2.1o – Sauvetage avant abattage des arbres des spécimens de chiroptères R2.1q – Aide à la recolonisation du site R2.1r – Repli du chantier R2.1v – Limiter le risque de drainage des zones humides R2.1w – Adaptation des travaux au niveau du ruisseau de Laule R2.2j - Clôture perméable à la petite faune R2.2l –Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité R2.2o - Gestion écologique des habitats R3.1a / R3.1b – Adaptation de la période des travaux	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2) Lutte contre le risque incendie (MR3) Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR4) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne (MR6-1) Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8) Plantation diverses (MR10) Suivi régulier en phase de chantier (MA1)
Phase exploitation	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR7) Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9)	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) Lutte contre le risque incendie (MR3) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8) Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9) Suivi écologique en phase de fonctionnement (MA2)	E1.1a - Evitement des enjeux E1.1c -Redéfinition des caractéristiques du projet E3.2a – Absence d'utilisation de produits chimiques R2.1d – Dispositif de lutte contre les pollutions R2.1f – Lutte contre les EEE R2.2o - Gestion écologique des habitats A4.1bMise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniaux potentiellement impactés par le projet	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) Lutte contre le risque incendie (MR3) Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8) Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9) Suivi écologique en phase de fonctionnement (MA2)

L'analyse des ressources provenant du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine n'identifie aucun réservoir biologique à proximité de ces quatre projets. Seul un corridor de boisement de feuillus se situe au plus près de 80 m au sud des projets. L'analyse du maillage écologique montre que les terrains des projets ne sont pas essentiels au fonctionnement des trames vertes et bleues locales.

Par ailleurs, les quatre projets s'implantent uniquement sur des parcelles agricoles, ne coupant ni ne détruisant aucune continuité écologique.
Bien que l'implantation de clôtures constitue un élément important de rupture de corridors écologiques, pour les espèces animales non volantes plus larges que les mailles (Mammifères essentiellement), la mise en place de mesures telles que la création de passage à faune (mesure de réduction) permettra de minimiser les incidences sur les flux locaux d'espèces.

Ainsi, les quatre projets ne remettent pas en cause les flux d'espèces au sein du maillage écologique local.

L'étude des effets cumulés a prouvé que toutes ces mesures étaient complémentaires et adaptées au contexte écologique local.
Pour chacun des projets, l'évitement a été priorisé et les implantations finales ont été adaptées aux enjeux révélés, ici très faibles.
Le maintien de l'ensemble des corridors écologiques aux abords des emprises clôturées (haies) permet également de minimiser les effets des projets sur la biodiversité locale et leur déplacement.

Au final, après application de toutes les mesures, les impacts résiduels sont très faibles, voire négligeables.

De même, l'état de conservation des populations locales de flore et de faune est jugé comme très bon.
.

4. ANALYSE COMPARATIVE

Composition

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa décrit de la manière suivante :
« 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »

Une analyse comparative est donc présentée dans le tableau ci-dessous entre :

- d'une part, le *« scénario de référence »* qui décrit **les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- d'autre part, l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet.

Cette analyse s'appuie sur les incidences du projet étudiées dans le chapitre précédent et de l'analyse des évolutions probables de l'environnement si le projet de centrale agrivoltaïque de Lavergne n'avait pas lieu.

Tableau 110. Analyse comparative de l'évolution du site avec ou sans le projet agrivoltaïque

Aspects pertinents de l'état initial	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
Topographie	La topographie locale ne sera que peu modifiée par le projet qui ne prévoit la réalisation d'aucun terrassement massif.	La topographie de ce secteur n'est pas amenée à évoluer si aucun projet ne se réalise sur ce site.
Climat	La mise en place et le démantèlement du site seront à l'origine d'émissions de CO_2 relativement faibles. Des mesures seront toutefois mises en place afin de réduire ces émissions (entretien des engins et poids-lourds notamment). L'ensemble des émissions liées à la phase chantier sera compensé en 362 jours d'exploitation de la centrale. De plus, la centrale agrivoltaïque produira une énergie renouvelable qui permettra de réduire par ailleurs les rejets de GES. La quantité de dioxyde de carbone évitée est de 60 T/an soit 2 400 tonnes de CO_2 évités sur la durée d'exploitation de la centrale.	En l'absence du projet, les émissions de GES du secteur resteront identiques. Toutefois, aucune énergie solaire ne sera produite.
Sol et sous-sol	Les mesures qui seront mises en place (gestion stricte des hydrocarbures, absence de terrassement massif, etc…) permettront d'éviter toute dégradation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol présents sur le site.	En l'absence de projet, le sol et le sous-sol du site sont voués à rester parfaitement identiques à la situation actuelle : la composition géologique du sous-sol ne sera modifiée par aucun phénomène particulier à long terme, de même que celle du sol.
Eaux superficielles	L'imperméabilisation liée au projet ne sera pas de nature à modifier les conditions de ruissellement ou les sens d'écoulement des eaux (aucune modification quantitative). Toutes les mesures (notamment des mesures de précaution contre une éventuelle pollution) seront prises dans le cadre du projet afin de ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles du secteur.	En l'absence du projet, le contexte local d'écoulement des eaux superficielles resterait identique à la situation actuelle.
Eaux souterraines	Les mesures prises dans le cadre de la protection du sous-sol, du sol et des eaux superficielles contribueront à protéger également la qualité des eaux souterraines. L'imperméabilisation liée à la mise en place du projet ne remettra pas en cause la capacité locale de recharge de la nappe.	En l'absence du projet, les écoulements souterrains ne seraient pas modifiés par rapport à la situation actuelle.
Zones humides	Aucune zone humide ne sera impactée de manière directe par le projet agrivoltaïque.	Aucune zone humide n'est présente sur le périmètre prévu pour l'implantation
Milieux naturels et biodiversité	Les terrains du projet vont garder une vocation agricole avec la mise en place d'un pâturage ovin. L'intérêt pour la biodiversité sera ainsi meilleur qu'à l'actuel avec une attractivité pour les pollinisateurs et les auxiliaires des cultures maintenues. Les délaissés du parc agrivoltaïque créeront également des micro-habitats favorables à d'autres espèces.	Sans réalisation du projet, ces parcelles resteront des cultures, non attractives vis-à-vis de la biodiversité.
Paysage	Des mesures ont été prises pour permettre une bonne insertion paysagère du projet dans son environnement (réduction du projet, recul vis-à-vis de certaines habitations, couleur des locaux techniques, haies paysagères, choix des clôtures, verres non réfléchissants, etc.). On rappellera qu'après application de mesures, le projet ne sera visible que très faiblement à modérément selon les secteurs, au sein de l'aire d'étude paysagère rapprochée principalement.	En l'absence du projet, les terrains resteraient identiques à la situation actuelle, à savoir dédiés à l'agriculture (grandes cultures de céréales et oléagineux).
Contexte économique et agricole	L'implantation de la centrale agrivoltaïque impliquera des retombées économiques directes au niveau local, à partir des taxes locales, du loyer versé mais également en créant temporairement des emplois dans le secteur, notamment du fait de sa coactivité agricole (pâturage ovin). Le projet n'aura aucun impact notable sur l'économie touristique locale.	En l'absence du projet, l'économie locale restera identique. Les terres agricoles continueraient probablement d'être exploitées pour les besoins de la filière agro-alimentaire.
Contexte sonore	Les niveaux sonores seront augmentés essentiellement durant les phases de construction et de démantèlement de la centrale agrivoltaïque. Ils seront de nature à impacter très faiblement à faiblement (ponctuellement) les résidents les plus proche mais de façon temporaire (travaux lourds sur environ 2 mois). En phase exploitation, les nuisances sonores du projet seront nulles pour les résidents les plus proches.	Dans le cas de l'absence du projet, le contexte sonore resterait identique à l'état initial.
Vibrations	En phase chantier, des vibrations pourront être ressenties localement lors de passage des convois. Aucun risque sur la stabilité des constructions/habitations les plus proches n'est à craindre suite à la phase travaux du présent projet (pose des pieux). En phase exploitation aucune vibration ne sera ressentie.	En l'absence du projet, aucune vibration ne serait émise sur le site.
Qualité de l'air	La pollution de l'air induite par les périodes de travaux sera très faible. En phase exploitation, le projet permettant la production d'énergie renouvelable sera à l'origine de la réduction de rejets de gaz à effet de serre.	En l'absence du projet, les émissions de polluants atmosphériques dans le secteur resteraient identiques. Aucune énergie verte ne serait développée.

5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES – CHOIX RETENUS

Composition

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente :

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

5.1. Principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet

5.1.1. Préambule

Le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l'installation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune de Lavergne, au lieu-dit *« Massucaou »*. Cette commune fait partie de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun, dans le département du Lot-et-Garonne.

Le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine est ouvert au développement des énergies renouvelables. Son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoire (SRADDET) vise une multiplication par 3,7 de la production d'énergie renouvelable afin de devenir la première région à énergie positive d'Europe horizon 2050 et par conséquent être une région de pointe dans la transition énergétique et écologique.

La réalisation d'un équipement collectif de type centrale agrivoltaïque sur la commune de Lavergne permettra de répondre aux objectifs de développement de la production d'énergie, en adéquation avec les ambitions du SRADDET.

Le département du Lot-et-Garonne est impliqué dans le développement des énergies renouvelables, notamment grâce à la mise en œuvre de son Agenda 2021. La fiche action n°1 avait établi un plan stratégique pour le développement de ces énergies, et portait l'objectif quantitatif d'amener d'ici 2020 à 23 % la part des EnR dans la consommation d'énergie finale du département.

Aussi, l'un des objectifs de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun, à laquelle la commune de Lavergne appartient, est le développement des énergies renouvelables.

Le projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Lavergne s'inscrit donc dans ces démarches et participe à la traduction locale des enjeux portés par le département et la région.

5.1.2. Prérequis pour l'installation d'une centrale solaire

5.1.2.1. L'évitement des zonages réglementaires

L'évitement a pour vocation de rendre l'aménagement du territoire plus durable. Il suppose d'intégrer les composantes de l'environnement comme des données d'entrée dans la définition des projets, plans et programmes d'aménagement.

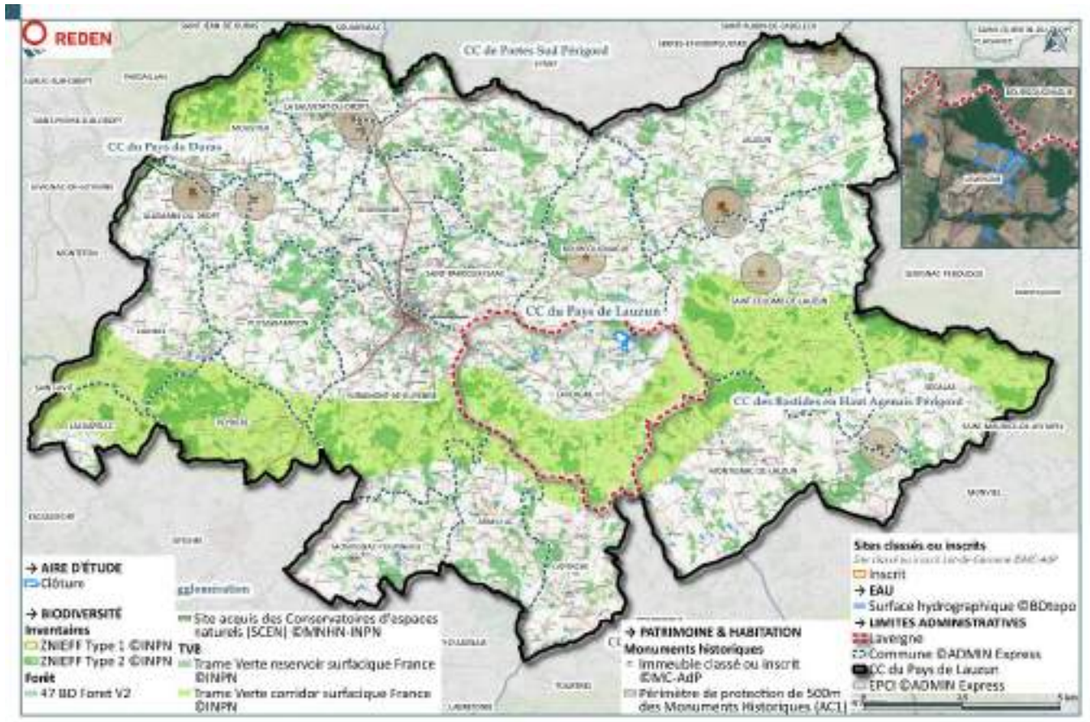


Figure 136. Carte des zonages règlementaires

Aucun zonage environnemental (site Natura 2000, ZNIEFF, PNA, APB, ZICO, PNR, RNR, ENS, site CEN) n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée du projet.

Le projet n'est pas non plus concerné par un PPRi, un périmètre de protection de monument historique, un site classé, ou un site inscrit.

En revanche, il est concerné par un PPR de type Mouvement de terrain : PPR Argiles (approuvé le 22/01/2018), qui couvre l'aléa Tassements différentiels. Une exposition forte au risque Argile est aussi prise en compte, bien que ne faisant pas l'objet d'une obligation d'information[44].

[44] Cf. GéoRisques : https://errial.georisques.gouv.fr/#/i3CMV4J9

5.1.2.2. Contraintes techniques

La communauté de communes est globalement couverte par les postes sources ENEDIS, et est desservie par un réseau routier ne dépassant pas le type Départementale.

La surface du projet n'est pas concernée par des contraintes techniques. Le site est accessible par le sud, par la D266.

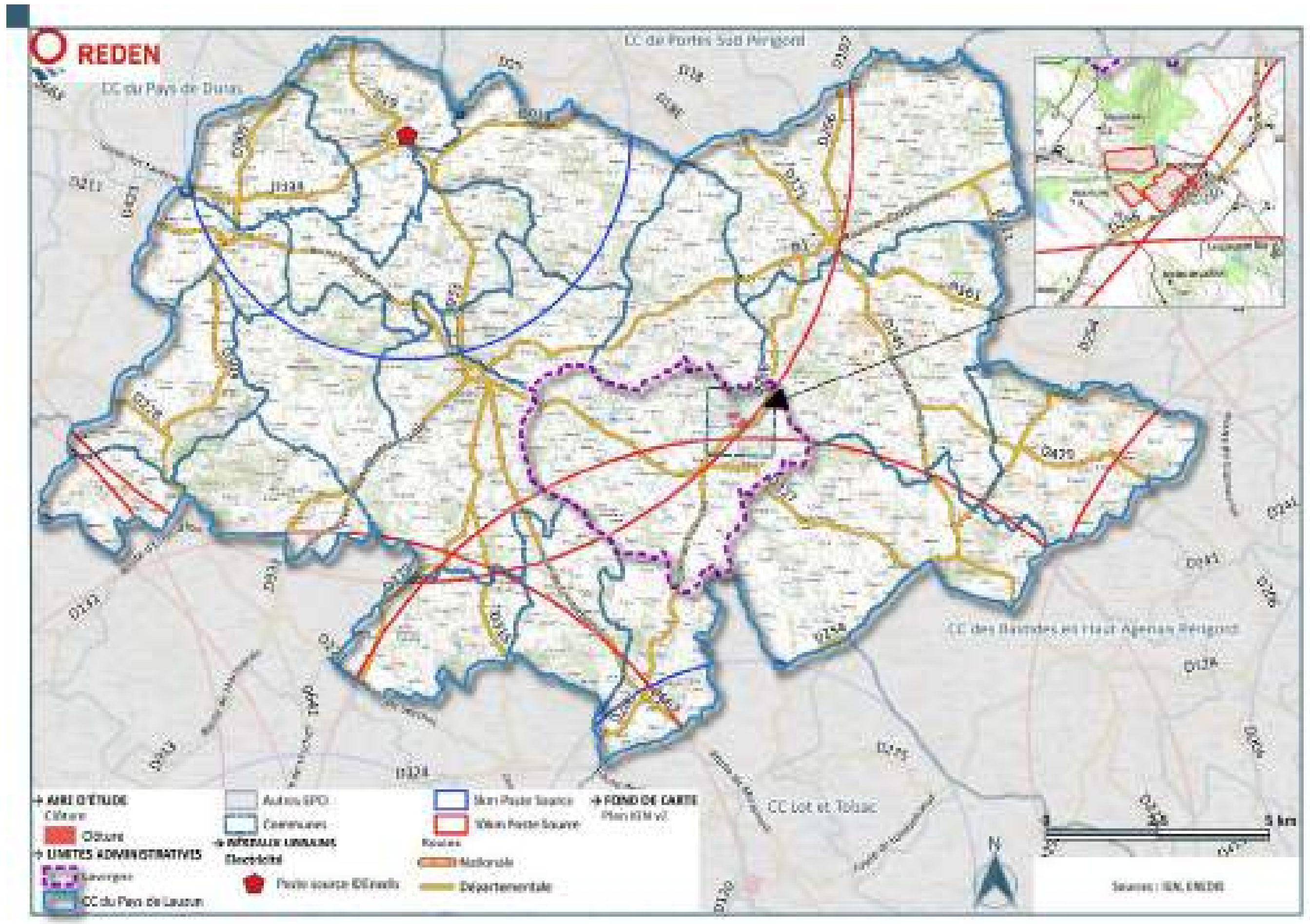


Figure 137. Carte des contraintes techniques

5.1.3. Les sites prioritaires

5.1.3.1. Sites industriels et dégradés

La carte suivante présente tous les sites industriels et dégradés de cette Communauté de Communes.

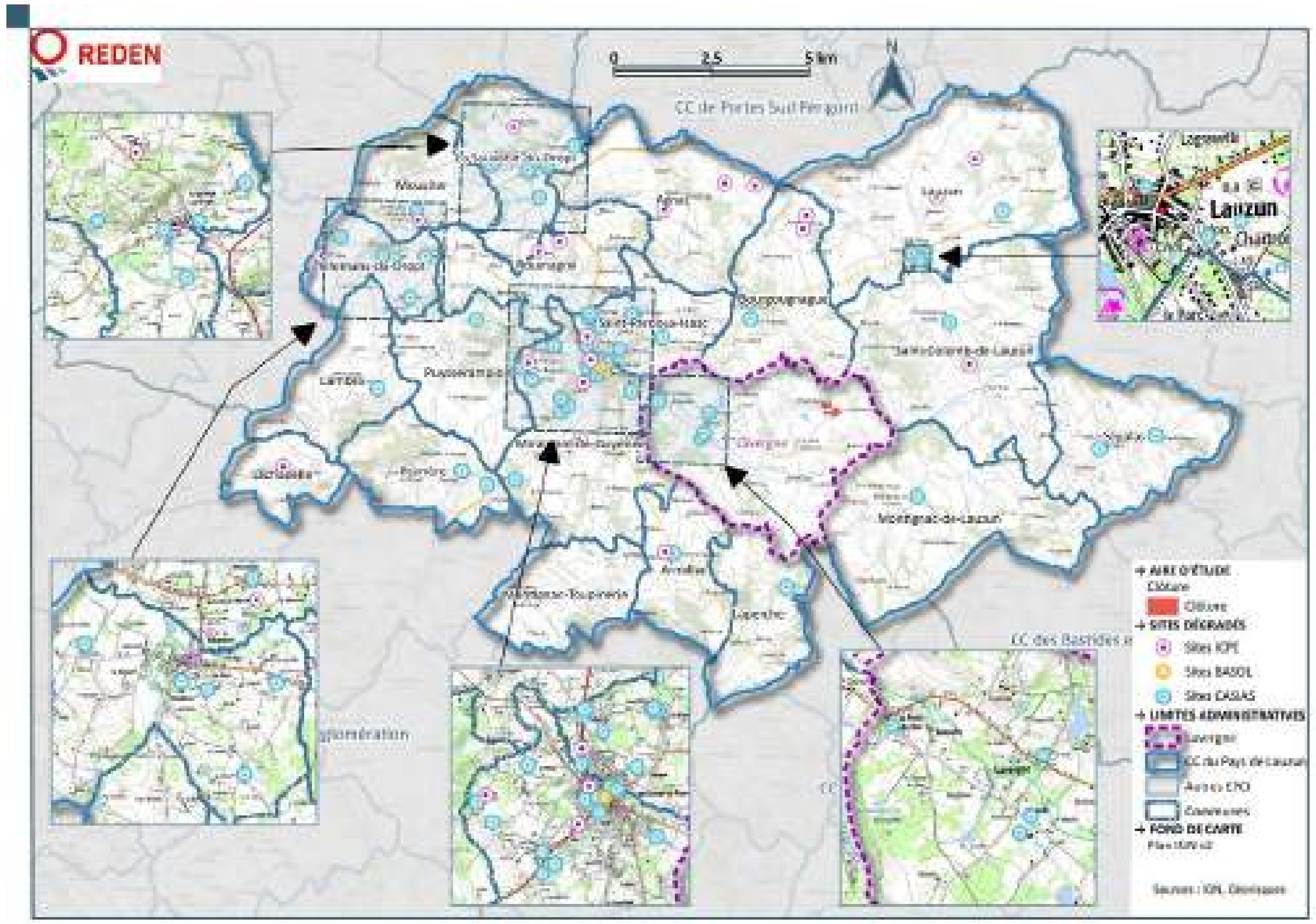


Figure 138. Carte des sites dégradés

D'après Géorisques, la communauté de communes Pays de Lauzun contient :

- **21 ICPE** (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)[45]
- **52 sites CASIAS** (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services)[46]
- **1 site et sol pollué** (sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée - ex-BASOL)[47]

45 ICPE : https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/installations-classees/les-installations-classees-pour-la-protection-de-lenvironnement

46 CASIAS : https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/pollutions-sols-sis-anciens-sites-industriels/basias
47 BASOL : https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/pollutions-sols-sis-anciens-sites-industriels/basol

5.1.3.1.1. Sites ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement)

21 sites ICPE sont recensés dans cette Communauté de Communes.

Selon leur statut d'activité :

- 2 sont en exploitation
- 2 sont en fin d'exploitation
- 17 sont en statut non renseigné

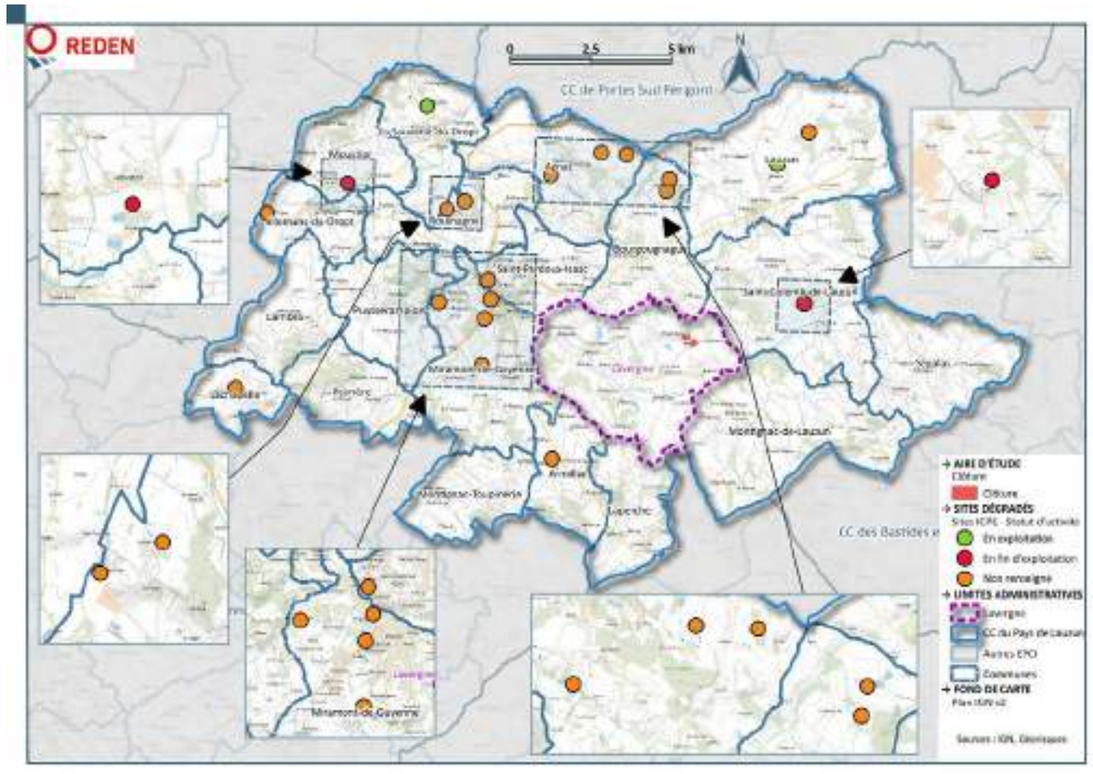


Figure 139. Carte des ICPE, par statut d'activité

Ces ICPE en statut « en fin d'exploitation » ou « non renseigné » sont susceptibles d'accueillir un projet agrivoltaïque (hors contraintes de faisabilité technique). Elles sont détaillées dans le chapitre suivant.

5.1.3.1.2. Sites ICPE en fin d'exploitation

Ce chapitre détaille le contexte des ICPE dont le statut est déclaré « en fin d'exploitation » ou « non renseigné », susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque.

21 ICPE sont en statut « en fin d'exploitation » ou « non renseigné ». Il ressort de l'analyse cartographique qu'aucun de ces sites ne soit un candidat car :

- 12 sites se trouvent sur des parcelles accueillant des habitations
- 4 sites sont réaménagés et occupés par des exploitations agricoles, inscrites au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2022
- 3 sites ont une localisation imprécise ne permettant pas d'identifier une parcelle

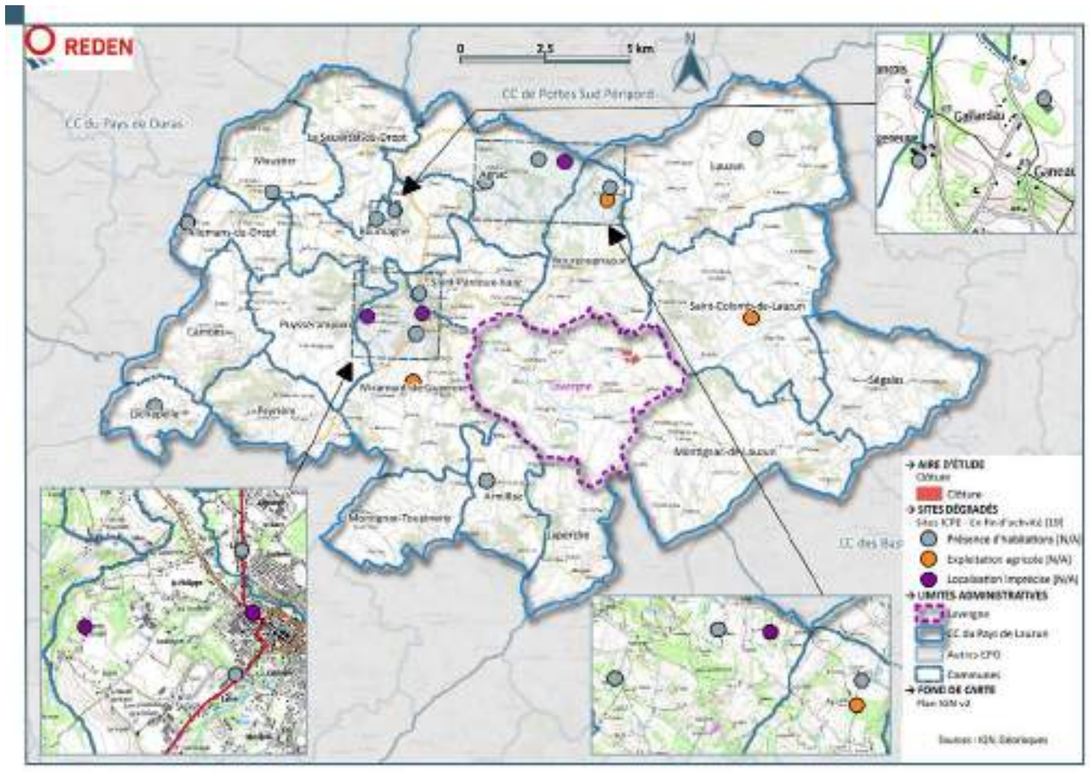


Figure 140. Carte des ICPE en fin d'exploitation (ou « non renseigné »

5.1.3.1.3. Sites CASIAS

52 anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) sont recensées dans cette Communauté de Communes.

Selon leur statut d'activité,

- Aucun n'est actif
- 14 sont en arrêt
- 38 sont en statut indéterminé

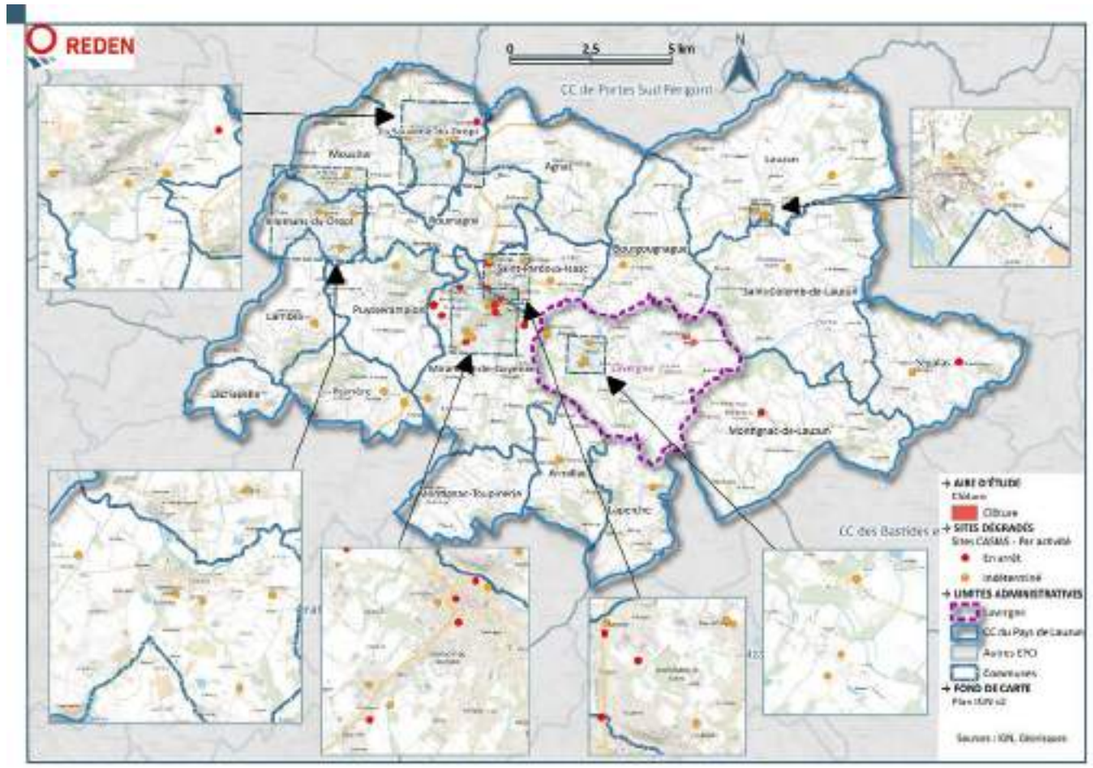


Figure 141. Carte des sites CASIAS, par statut d'activité

Ces sites CASIAS en statut « en arrêt » ou « indéterminé » sont susceptibles d'accueillir un projet agrivoltaïque (hors contraintes de faisabilité technique). Ils sont détaillés dans le chapitre suivant.

5.1.3.1.4. Sites CASIAS en fin d'activité

Ce chapitre détaille le contexte des sites CASIAS dont le statut est déclaré « en arrêt » ou « Indéterminé », susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque.

52 sites sont en statut « en arrêt » ou « indéterminé ». Il ressort de l'analyse cartographique qu'aucun de ces sites ne soit un candidat car :

- 33 sites se trouvent sur des parcelles accueillant des habitations
- 11 sites sont écartés du fait de leur surface insuffisante (parcelle inférieure à 5 ha)
- 7 sites sont réaménagés et occupés par des exploitations agricoles, recensées dans le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2022
- 1 site a une localisation imprécise empêchant d'identifier la parcelle

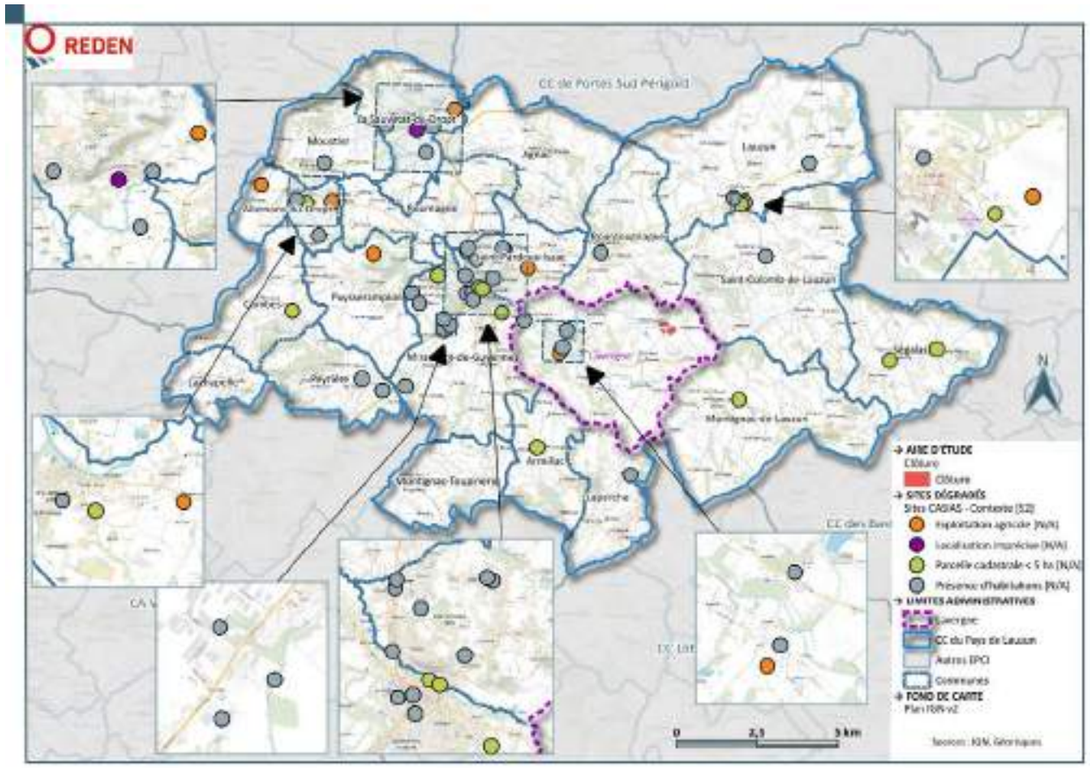


Figure 142. Carte des sites CASIAS en fin d'activité

5.1.3.2. Plans d'eau

Les plans d'eau ayant une surface suffisante sont susceptibles d'accueillir des parcs photovoltaïques flottants.

D'après la BD Topage, plusieurs plans d'eau et retenues d'eau sont présents au sein de la communauté de communes.

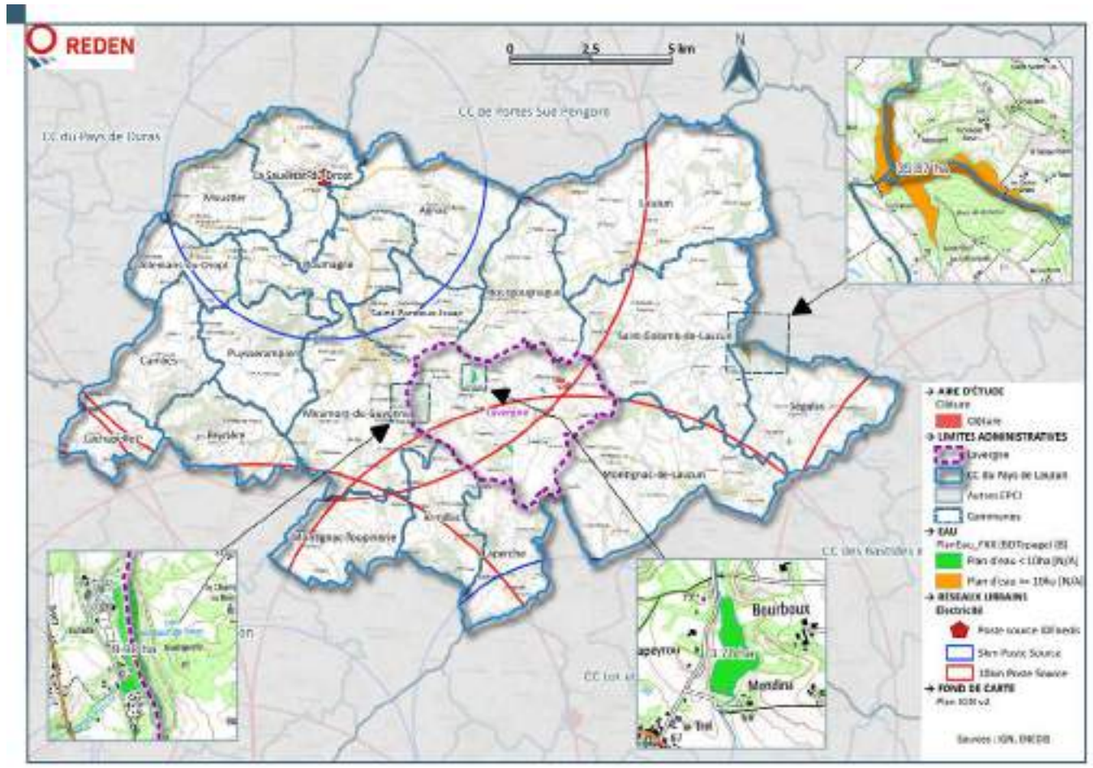


Figure 143. Carte des plans d'eau

1 plan d'eau présente une surface supérieure à 10 ha, assez grande pour contenir un projet de parc photovoltaïque flottant (hors contraintes techniques) : le lac des Graoussettes. Il est cependant indiqué dans la BD Topage qu'il n'a pas de caractère permanent.

5.1.3.3. Grandes toitures et parkings

L'installation de panneaux photovoltaïques sur toitures ou parkings a un intérêt commun qui est l'optimisation des zones urbaines en combinant la réalisation de parking à la création de sites de production d'électricité solaire, sans consommation de foncier, sans nuisance sur le paysage et installées au plus près des lieux de consommation.

Cette solution est cependant sous réserve de la compatibilité des structures avec le surpoids apporté, ce qui est rédhibitoire la plupart du temps compte tenu de l'ancienneté des bâtiments et de l'évolution des normes de charges neige et vent sur le calcul des structures, rendant les renforcements onéreux et renchérissant de ce fait le coût de l'électricité produite, au-dessus des prix de marché.

L'étude cartographique de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun permet de faire ressortir :

- La présence de deux bâtiments ayant une toiture de plus de 1 ha : il s'agit de serres dans la commune de Cambes, qui structurellement ne sont pas adaptées à un tel projet
- L'absence de parking d'une surface de 1 ha ou plus
- La présence de 16 zones d'intérêt ou d'activités d'une surface de 1 ha ou plus. Aucune de ces zones ne constitue un candidat intéressant car il s'agit d'espaces en plein air dédiés aux sports et aux loisirs (golf, campings, base de loisirs…), ou qui structurellement ne sont pas adaptées. Le seul site industriel est une carrière en activité.

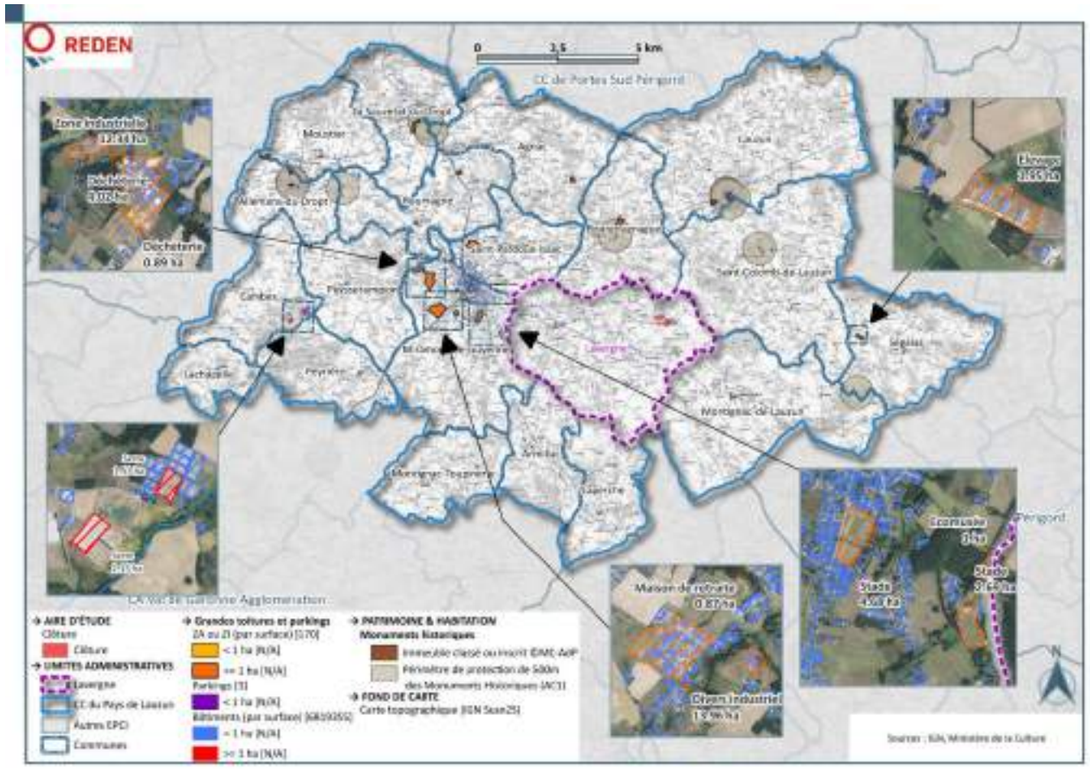


Figure 144. Carte des parkings, grandes toitures et zones d'intérêt ou d'activité

5.1.3.4. Conclusion de l'analyse

Les ICPE sont pour la plupart en zones habitées ou réaménagées pour l'exploitation agricole. Les sites appropriés ne sont pas disponibles à cause de l'implantation de bâtiments ou de cultures agricoles. Quelques sites sont localisés de façon trop imprécise (au milieu de routes par exemple) et ne peuvent être pris en compte.

Les anciens sites industriels et activités de services sont peu favorables à l'implantation de projets photovoltaïques du fait de leur localisation au sein des zones urbaines ou de la présence d'habitations proches sur les parcelles.
Les surfaces potentiellement utilisables en zones rurales sont en cours de réaménagement, ne sont pas disponibles ou sont bien trop faibles pour permettre l'implantation d'un projet.

Quelques plans d'eau et retenues sont présents sur le territoire d'étude. Le seul plan d'eau présentant une surface de plus de 10 ha est défavorable à l'implantation de parc photovoltaïque flottant.

Aucune toiture d'une surface plus grande que 1 ha n'est disponible pour accueillir un projet photovoltaïque. De même, aucun parking ou zone d'intérêt/d'activité ne présente une surface suffisante pour accueillir un projet photovoltaïque.

Pour conclure, cette communauté de communes ne possède pas de sites dégradés, de plan d'eau ou de grandes toitures et parkings propices à l'installation d'un parc photovoltaïque.

5.1.4. Sites à potentiel agrivoltaïque

5.1.4.1. Contexte de l'agrivoltaïsme en France

« 40 % de production d'électricité renouvelable en 2030 en France ». Tel est l'objectif ambitieux fixé par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), promulguée le 17 août 2015.
Les énergies vertes se développent, notamment le photovoltaïque, et un concept innovant émerge : l'agrivoltaïsme.

Le principe est de tirer parti des surfaces agricoles en y installant des panneaux solaires fixes ou orientables.

Un projet agrivoltaïque permet donc, un double usage du foncier, combinant la production d'énergie à une activité agricole prioritaire.



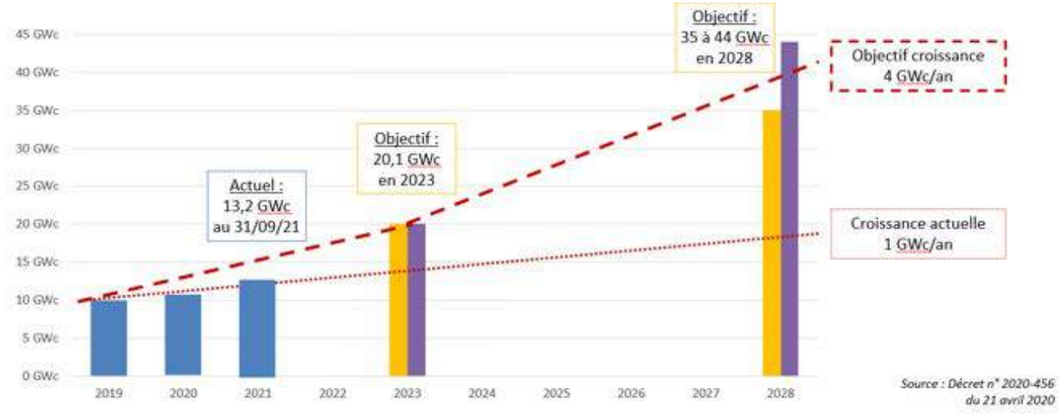
Présenté comme nouveau pilier de la stratégie solaire française par Emmanuel Macron en février 2022, cette filière est confrontée à des objectifs de taille pour les années à venir, tels qu'énoncés dans les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). Et ce, dans le but de respecter les engagements de la loi relative à la transition énergétique à l'horizon 2030, mis en place pour faire face à l'urgence climatique.

Ainsi, pour le parc solaire photovoltaïque, la PPE 2019-2028 prévoit une puissance installée de :

- 20,1 GW en 2023,
- 35,1 à 44 GW en 2028

Fin 2020, la puissance solaire de l'ensemble des modules photovoltaïques au sol et sur toitures de l'Hexagone avoisinait les 11 GW. Dans le même temps, 16 000 à 21 000 hectares de foncier supplémentaires seraient nécessaires pour tenir l'objectif 2028, d'après l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

Rappel de la loi de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) validée par décret le 21 avril 2020 :



Une accélération du développement du photovoltaïque en France est donc nécessaire et obligatoire.

5.1.4.2. Identification des friches agricoles ou de terres à faibles potentiels

D'après la base RPG 2022, plusieurs friches agricoles sont présentes au sein de la communauté de communes du Pays de Lauzun.

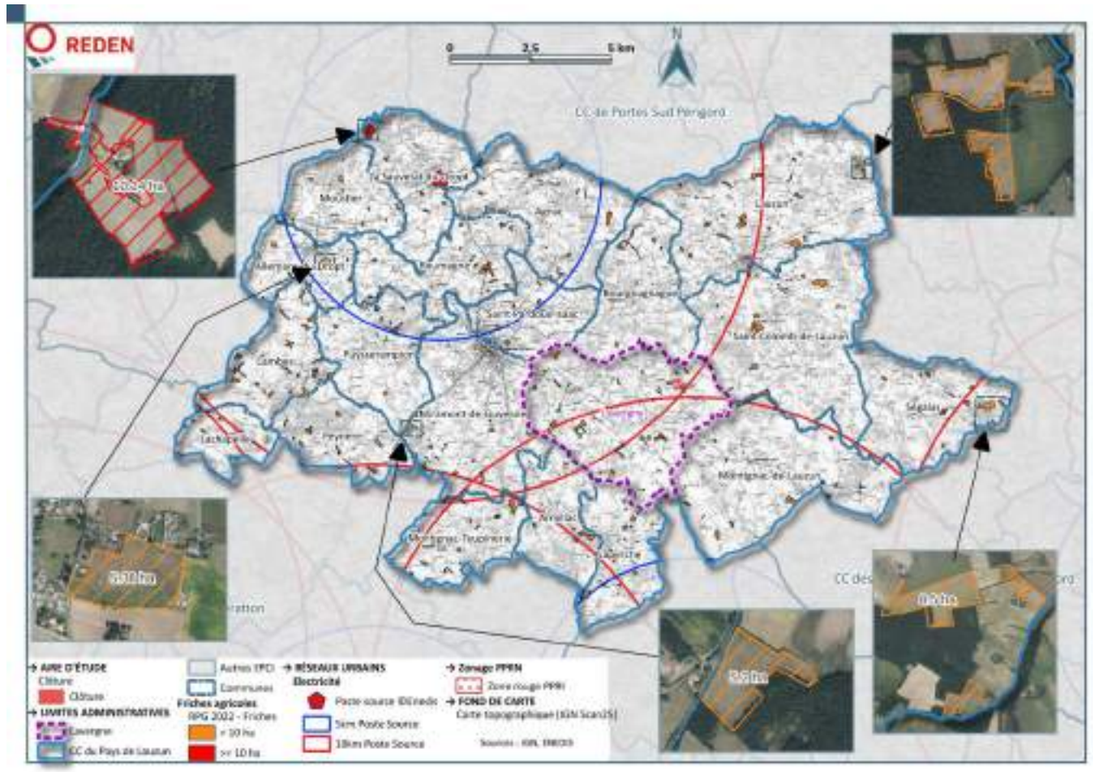


Figure 145. Carte des friches agricoles

Une seule friche agricole présente une surface supérieure à 10 ha. Il s'agit d'une jachère de plus de 6 ans située dans la commune de La Sauvetat-du-Dropt, qui fait l'objet d'une prospection par Reden Solar.

5.1.5. Caractéristiques du site retenu

En l'absence de sites dégradés favorables sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun et pour donner suite à la sollicitation du propriétaire des parcelles, REDEN a fait le choix de se tourner vers la conception d'un projet agrivoltaïque respectueux de son environnement et de l'agriculture.
Au sein des parcelles disponibles, REDEN a étudié la faisabilité du projet vis-à-vis de différents critères, détaillés dans les paragraphes suivants.

5.1.5.1. Critères socio-économiques

Le projet agrivoltaïque génèrera des retombées économiques directes sur la commune de Lavergne qui répondront aux besoins du bassin de vie.

Différentes taxes et impôts seront en effet perçus par les collectivités (la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), la Contribution Économique Territoriale, l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau et la Taxe Foncière). Le projet générera également des emplois directs : approvisionnements, logement, restauration, matériel de location, etc.

5.1.5.2. Règles d'urbanisme et servitudes d'utilité publique

Le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine est ouvert au développement des énergies renouvelables.

Sur son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET), la région s'est fixée pour objectif de faire passer la part des ENR dans la consommation finale d'énergie brute de 50% en 2030 à 100% en 2050. Ce qui lui permettrait ainsi d'être la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050.

La réalisation d'un équipement collectif de type centrale agrivoltaïque sur la commune de Lavergne permettra de répondre aux objectifs de développement de la production d'énergie, en adéquation avec les ambitions du SRADDET.

La commune de Lavergne n'ayant pas encore publié de documents d'urbanisme, le cadre des règles applicables est constitué par le règlement national d'urbanisme (RNU). Le projet de centrale solaire est compatible à condition de maintenir une activité agricole.

5.1.5.3. Contraintes techniques du porteur de projet

Le territoire du projet bénéficie d'un important gisement solaire. L'orientation des parcelles, l'irradiance horizontale et le nombre d'heure d'ensoleillement sont favorables à la production photovoltaïque. Les conditions agro-climatiques sont par ailleurs favorables à la réalisation d'un projet agrivoltaïque.

La proximité des réseaux Enedis aux abords du site facilite le raccordement du parc agrivoltaïque au réseau électrique. Le site du projet est accessible par le Sud par la D266.
Le poste le plus proche est situé dans la commune de La Sauvetat du Dropt, à une distance de 13 km.

Le site choisi est hors de toute zone de contrainte rédhibitoire. Les risques de tassement différentiel et argile seront intégrés au projet via des études géotechniques pour assurer la stabilité des installations.

Les parcelles retenues étant séparées par un bosquet et un ruisseau, le projet est divisé en deux emprises : une en zone Nord, l'autre en zone Sud. La seule tranchée HTA reliant les deux zones se fera le long de la route existante, la route de Roumaguey.

Les terrains retenus sont localisés hors de toute zone inondable par débordement de cours d'eau. Le site du projet n'est pas concerné par le risque de pollution du sol. Il est éloigné de tout site industriel, ce qui limite les risques technologiques au droit de la parcelle du projet.

5.1.5.4. Sensibilités environnementales et patrimoniales

- Volet écologique

Les parcelles ont été retenues pour le projet car elles sont hors périmètre de protection environnementales.

Des inventaires écologiques sur un cycle biologique complet sont réalisés afin de prendre en compte les sensibilités de la parcelle retenue. Les mesures nécessaires ont été prises en compte pour assurer le respect de la biodiversité recensée.
L'emprise du projet a notamment été définie de façon à limiter au maximum les incidences sur les secteurs de plus forts enjeux écologiques identifiés dans la zone d'implantation potentielle.

Dans le cadre du projet, une remise en herbe du site est prévue sans intrant ni produit phytosanitaire. Cela aura pour conséquence une amélioration de la biodiversité et une diminution de l'impact des pollutions diffuses sur les milieux aquatiques.

La prairie permanente permettra d'avoir une surface toujours en herbe et donc une augmentation progressive du taux de matière organique et de la biodiversité des différentes faunes édaphiques et aériennes, cela ajouté à la fertilisation naturelle qu'apporte le pâturage.

L'arrêt de l'irrigation sur ces parcelles diminuera l'impact des prélèvements dans les nappes phréatiques en période d'étiage, d'autant plus que les sécheresses seront de plus en plus fréquentes.

- Volet paysager

Le choix du site s'est porté sur des terrains localisés à distance des éléments patrimoniaux, tels que les monuments historiques, les sites inscrits et classés. Un site peu visible dans le territoire a également été recherché en priorité.

De plus, le secteur retenu est vallonné et entouré par plusieurs boisements occultant les vues sur de longues distances. Ainsi malgré quelques perceptions immédiates, les enjeux paysagers des terrains retenus sont faibles. In fine, les mesures paysagères prises permettront la bonne intégration du projet dans son environnement.

Plusieurs habitations proches sont cependant considérées comme relevant d'un enjeu d'intervisibilité fort, voire très fort. Des aménagements paysagers développés en concertation avec le voisinage visent à atténuer au maximum la visibilité du projet. Le projet a été notamment modifié afin de s'éloigner d'une maison ayant un vis-à-vis important sur la centrale. En effet, un retrait important a été fait par rapport à cette habitation, en portant la distance entre la maison et la clôture d'environ 95 m et en implantant une haie paysagère masquant totalement le projet.

Les essences choisies pour ces aménagements seront des espèces locales, propres au site d'implantation, favorisant ainsi la biodiversité locale. Une préférence sera accordée à des végétaux peu combustibles, dans un souci de sécurité et de préservation de l'environnement.

- Compatibilité du projet solaire avec l'agriculture

Les terres concernées par le projet ont été choisies du fait de leur potentiel agronomique limité, et soumis aux conditions climatiques extrêmes (excédent d'eau, sécheresse estivale et hivernale).

Le site est situé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), informant sur la disponibilité en eau mais aussi sur la gestion des eaux souterraines. Lavergne fait partie des zones sensibles à l'eutrophisation.

La co-activité agricole consiste en un élevage d'environ 70 brebis à l'année. L'exploitant sera un éleveur voisin qui a lui-même un projet agrivoltaïque sur ses propres parcelles.
La surface disponible pour le pâturage est de 8,5 ha (une fois déduites les différentes parties techniques comme les pistes, les citernes incendie, locaux techniques…).

Le projet agrivoltaïque permet une amélioration du bien-être animal (protection des intempéries et de la chaleur), une meilleure pousse fourragère en période estivale sous les panneaux, une protection contre les prédateurs et contre la divagation du troupeau grâce à la clôture.

L'exploitant bénéficiera de l'installation d'abreuvoirs raccordés au réseau d'eau.

Ce projet permet de soutenir la filière ovine, ainsi que l'agriculture locale par le maintien d'une activité agricole sur le site durant toute la durée de vie de la centrale (40 ans).

5.2. Choix du parti d'aménagement

Le maître d'ouvrage a été amené à modifier son projet afin de prendre en compte les principaux enjeux environnementaux. Ainsi le projet a été réduit. Les critères qui ont permis de définir le projet aujourd'hui sont les suivants :

- Voler *« paysage »* :
  - Réduction des intervisibilités au sein de l'aire d'étude paysagère rapprochée, intermédiaire et étendue, grâce notamment à la réduction du projet au nord, secteur topographique le plus haut, choix de couleurs pour les éléments techniques (panneaux, locaux, clôture et portails) s'intégrant au mieux dans le paysage, création et renforcement de haies paysagères au nord et au sud-ouest du projet, recul vis-à-vis des habitations de *« Massucaou »* au nord ;
- Volet *« écologie »* :
  - Réduction d'emprise et évitement de la totalité des zones les plus sensibles (Aulnaie-frênaie notamment), recensées comme enjeux forts. Le projet s'implante uniquement sur des zones à enjeu très faibles ;
  - Réduction d'emprise permettant d'éviter la totalité des zones humides recensées, les impacts sont nuls ;
  - Mesure de plantations diverses afin de créer des corridors écologiques pour la biodiversité locale ;
  - Implantation de passages à faune au sein des clôtures ;
- Volet *« risque incendie »* :
  - Préconisations du SDIS 47 respectées, à savoir, aires de retournement, pistes internes sur tout le pourtour de la centrale, citernes incendie de 60 m³, pistes et portails permettant l'accès aux éléments techniques de la centrale et la circulation des engins de secours, etc.
- Volet *« agricole »* :
  - Mise en place d'abreuvoirs, portails, implantation d'une prairie, espacement entre les rangées, panneaux surélevés à 1,1 m, etc…

5.3. Les variantes étudiées

Variante 0 : implantation maximale

Cette variante présente une première version du plan réalisée en mai 2021. La surface du projet est égale à 64 169 m² (partie centrale) + 13 877 m² (partie Nord), soit une surface de 78 046 m².

C'est au total 12 480 modules fixes et 5616 kWc de puissance qui seraient représentés. L'implantation des panneaux correspond à la surface maximale possible sans prise en compte de la topographie, des préconisations environnementales et de la coactivité agricole.



Figure 146. Variante V0
(Source REDEN)

Variante 1 : implantation intermédiaire

Cette version a été réalisée en novembre 2021. Elle présente un ajout de la partie Sud du projet avec 61 542 m² de surface supplémentaire. Les pistes, accès et zones de déchargement ont été intégrés au projet. Le projet agricole n'a pas encore été pris en compte.

C'est au total 20 628 modules fixes et 11 139,12 kWc qui seraient produits.

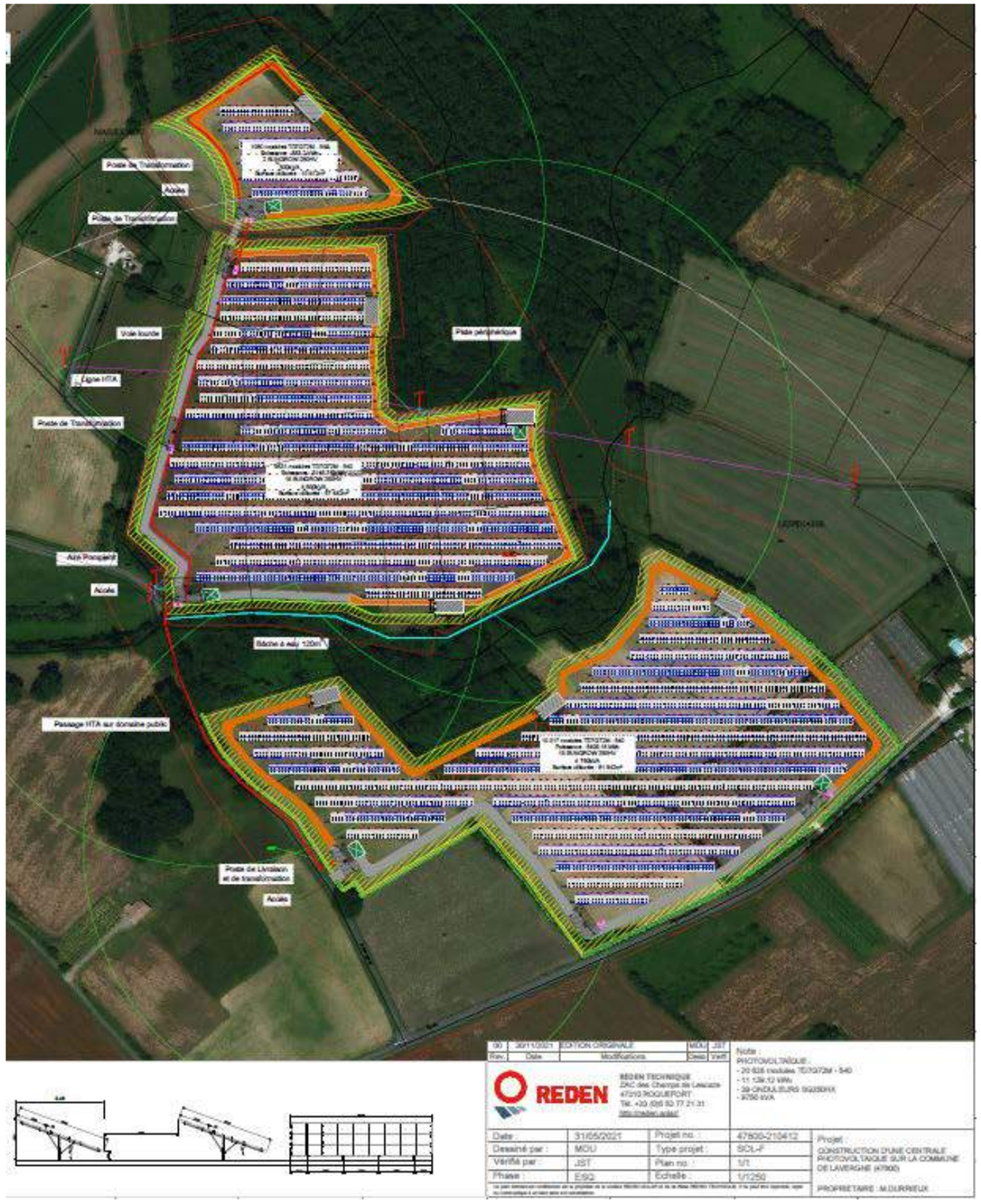


Figure 147. Variante V1
(Source REDEN)

Variante 2 : implantation intermédiaire

Cette version a été réalisée en janvier 2024 après concertation de voisinage.

Les principaux éléments pris en compte dans cette variante sont les suivants :

- Prise en compte de la topographie, retrait des panneaux sur la partie Nord ;
- Prise en compte du voisinage du lieu-dit « Massucaou » donc recul des panneaux vers l'Est ;
- Reculs de la végétation existante effectués partout dans la ZIP. Les préconisations paysagères ont été matérialisées ;
- Ajustement avec la coactivité agricole : inter-rang de 4,5 m, point-bas à 1,10 m ;
- Changement de technologie, passage d'onduleurs string à des onduleurs centraux.

C'est au total 117 780 m² de surface clôturée, 11 784 modules fixes pour 6 952,56 kWc.

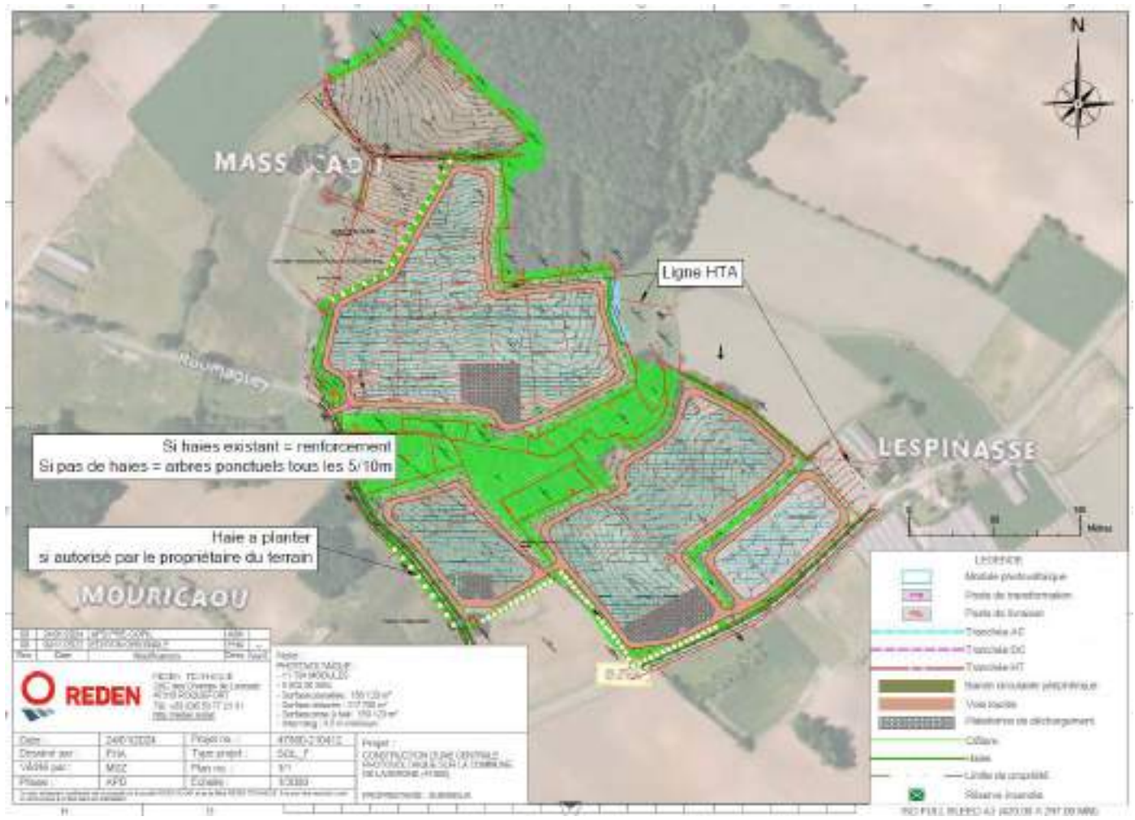


Figure 148. Variante V2
(Source REDEN)

Variante 3 : implantation finale

Cette version a été réalisée en juillet 2024 après le comité de pilotage.

Les différences et mesures supplémentaires prises par rapport à la version 2 sont les suivantes :

- Recul supplémentaire au Nord à la demande du propriétaire ;
- Création de 3 accès, 2 permanents un temporaire ;
- Préconisations environnementales intégrées ;
- Création de 2 portails à l'Est pour le passage des ovins de la parcelle Nord à la parcelle Sud ;
- Inter-rang de 4,5 m et point-bas des panneaux à 1,10 m ;
- Réduction des pistes lourdes ayant désormais une largeur de 3 à 6 m ;
- Création d'une palissade bois afin de masque le poste de livraison.

Ce projet représente un total de 104 866 m² de surface clôturée avec 10 152 modules fixes et 5 989,68 kWc.

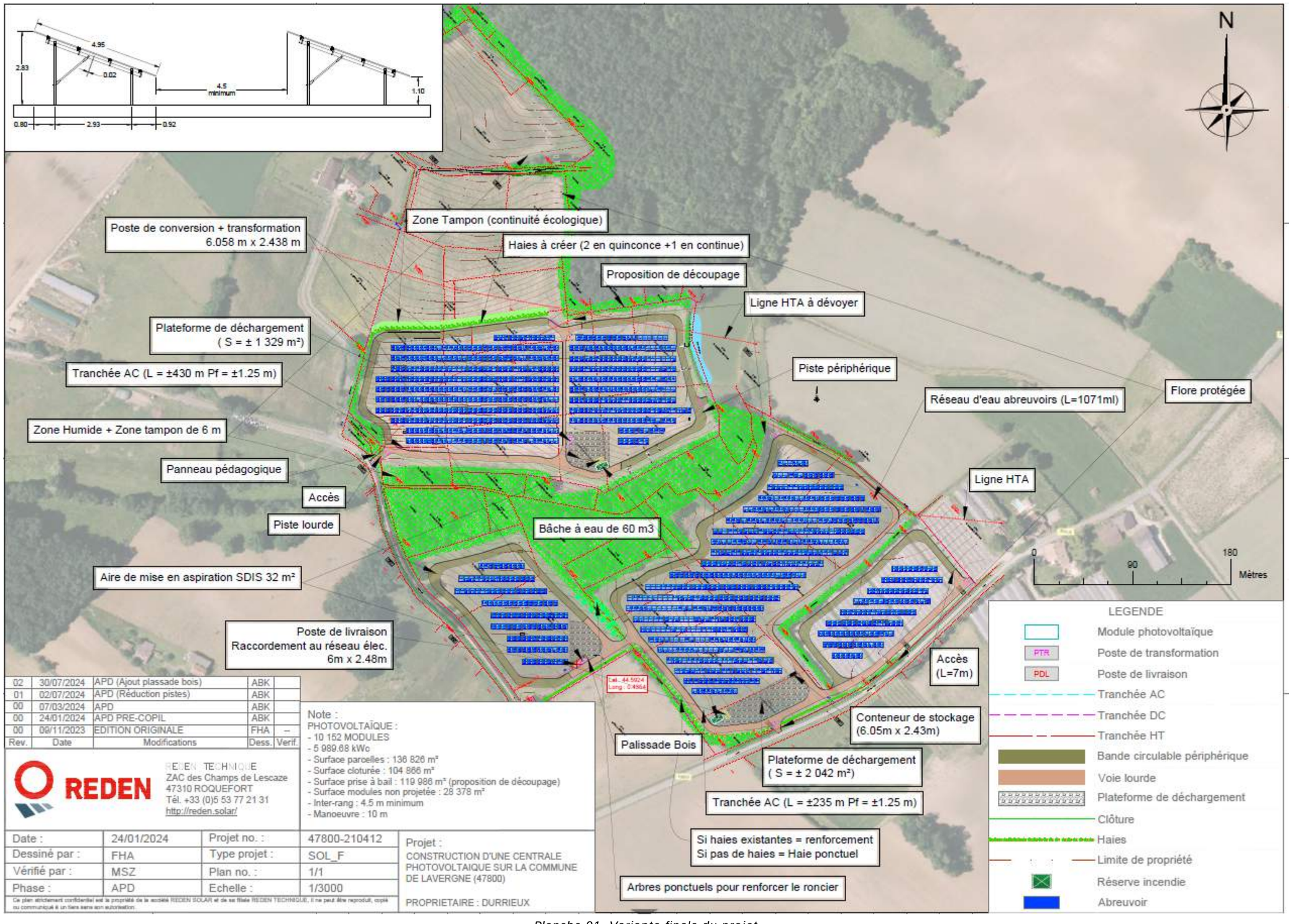


Planche 91. Variante finale du projet

6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI

Composition

L'étude d'impact doit présenter (article R.122-5, II- 8° du Code de l'environnement) le point suivant :

« Les mesures prévues par le maître d'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 évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

Ces mesures ont déjà été exposées dans le chapitre consacré à l'analyse des effets et présentation des mesures, il est donc réalisé ici un récapitulatif.

Le coût des mesures présenté ci-après correspond à un estimatif des mesures que l'exploitant s'engage à appliquer durant la période de travaux et le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque afin de réduire ou supprimer les impacts de ce projet.

Les coûts correspondants sont présentés dès lors qu'ils peuvent être discriminés du procédé d'exploitation. Certaines mesures relèvent de plusieurs domaines d'application : elles sont alors présentées à ces différents postes mais leur chiffrage n'est effectué qu'une seule fois, dans le domaine où leur application a été proposée en réduction des principaux impacts.

Mesures prises en phase chantier

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation(C), d'accompagnement (A) ou de suivi (S).

Tableau 111. Mesures prises en phase chantier

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	*Réalisation d'une EPA (étude indépendante)* Etudes géotechniques réalisées dans le cadre du projet (R) Nature agricole du projet (pâturage ovin) et entretien du site en conséquence (R) Espacement des rangées de panneaux, distance entre la clôture et les panneaux compatible avec une activité agricole (R) Projet totalement réversible (R) Energie produite transportée via un réseau de câble dimensionné (R) Non dégradation de la qualité des sols (R) Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R) Conception du projet permettant la non-aggravation des débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Passages à faune au sein de la clôture et autres mesures écologiques détaillées ci-après (R) Mesures paysagères (cf. ci-après) (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet *Cf. mesures écologiques* *Cf. mesures paysagères*	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs, réseaux	Recul du projet par rapport au cours d'eau intermittent au centre des deux entités du projet (R) Formation du personnel de chantier et respect des consignes anti-pollution (R) Choix de la technologie utilisée via pieux battus (R) Réalisation d'études géotechniques avant le commencement des travaux (R) Limitation des terrassements (locaux techniques posés au sols…) (R) Mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier (R) (cf.ci-après) Cahier des charges QSE REDEN (R) Suivi régulier des prestataires (R) Ravitaillement sur les aires étanches (R) Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (R) Gestion et stockage adaptés des déchets (R) Entretien régulier du matériel et des engins utilisés Prise en compte des prescriptions SDIS 47 (R) (pistes renforcées et pistes légères de 6 m de large, citerne d'eau de 60 m³, portail de 7 m de large…) Respect des normes et réglementations liées aux installations photovoltaïques Locaux techniques équipés d'extincteurs (R) Dispositif de coupure d'urgence installé sur chaque local. (R) Site équipé d'un système de surveillance à distance (R) Conception du projet permettant la non-aggravation des débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Respect du *« Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique »* (R) Dévoiement de la ligne électrique (R) Pylône se trouvant dans l'emprise clôturée au nord-ouest démonté (R) Plantation des haies respectant une distance de 1 m entre l'extrémité des racines et des canalisations. Mise en place d'un film en polypropylène entre les racines et la canalisation (R).	*Cf. mesures sur les eaux superficielles* Mesures intégrées dans la conception du projet *Cf. mesures Terres, sols et sous-sol* Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la non aggravation des débits à l'aval du projet Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet Eviter toute pollution du sol ou du sous-sol Limiter le risque incendie	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés

Climat et qualité de l'air	Travaux de décapage, de pose des pieux et de création des pistes réalisés hors jours de vent violent (E) Engins et camions conformes à la réglementation en vigueur en termes de rejet (R) Contrôle des engins (R) Piste lourde en concassé (R) Pistes périphériques internes légères en terrain naturel (R) Limitation du nombre de véhicules sur le chantier et de leur vitesse de circulation (R) Extinction des moteurs dès que possible (R) Phasage des travaux de génie civil (R) Les modules sont installés à une hauteur de 1,1 m pour la partie basse 2,8 m pour la partie haute par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux par des inter-rangées de 4,5 m minimum ; l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale pour le pâturage ovin (R) Cahier des charges QSE signé par chaque prestataire et suivi régulier des prestataires, assuré par un conducteur de travaux (R) Durée réduite des travaux de 8 à 12 mois (R) Période de travaux lourds réduite (2 mois) (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Limiter les incidences indirectes des rejets de GES et poussières sur le climat	Suivi régulier par le chef de chantier
Terres, sols, sous-sol	Vérification régulière et entretien des engins de chantier et du matériel (R) Respect des consignes anti-pollution, formation du personnel (R) Ravitaillement sur des aires étanches (R) Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (R) Gestion et évacuation des déchets de chantier (R) Bac de récupération intégré aux locaux techniques (R) Cahier des charges QSE REDEN (R) Limitation de la surface destinée au stockage et des pistes de circulation (R) Utilisation de matériaux perméables (R) Décompactage griffage des sols lorsque nécessaire (R) Raccordement électrique longeant les voies existantes (R) Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de *« bord à bord »* (R) Aucun produit chimique utilisé pour l'entretien du site (R) Absence d'ancrage en béton pour la fixation des structures (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet 40 € (prix unitaire) *Kit à changer dès utilisation* Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol ou du sous-sol Préserver les sols et sous-sols	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants
Topographie	Limitation des terrassements (R) Recolonisation végétale du site (semis d'une prairie) (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les modifications topographiques massives	Suivi par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre
Eaux superficielles et souterraines	Mise en place de système d'assainissement autonome pour la base de vie et citernes d'eau pour l'alimentation en eau potable ou raccordement sur le réseau existant (R) Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (R) Respect des consignes anti-pollution et formation du personnel (R) Ravitaillement des engins sur une plateforme étanche (R) Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre (R) Utilisation de matériaux perméables pour les pistes (R) Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies (R)	Mesures intégrées à la conception du projet 40 € (prix unitaire) *Kit à changer dès utilisation*	Éviter d'impacter le ruisseau à l'ouest du projet Éviter une pollution Réduire les incidences sur les eaux superficielles	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants

	Surfaces imperméabilisées réduites et transparence hydraulique du projet (inter-rang de 4,5 m minimum, espacement des modules, pistes lourdes et aires de déchargement réalisées en graves, autres pistes enherbées (R) Décompactage superficiel des sols au droit des zones tassées après travaux (R) Durée réduite des travaux et phasage (R) Recolonisation végétale du site (semis d'une prairie) (R) Respect des précautions pour la gestion des hydrocarbures et produits non-polluants Evacuation des déchets de chantier (R)	Mesures intégrées à la conception du projet		
Zones humides	ME1 : Evitement des zones humides au sein de l'emprise du projet ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR11 : Balisage de l'habitat déterminant de zone humide en bord de clôture MA1 : Suivi régulier des zones humides préservées pendant la phase chantier	Mesures intégrées à la conception du projet *Cf.* Mesures écologiques 5000 €	Limiter les incidences sur les zones humides Veiller à l'intégrité de la zone humide évitée	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre Accompagnement par un bureau d'études naturalistes
Milieu naturel	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2)	Mesures intégrées à la conception du projet	Eviter la mortalité des espèces et l'exil de la faune Éviter de dégrader la qualité des milieux naturels Eviter de détruire les habitats naturels limitrophes	Information du personnel intervenant durant les travaux Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre Accompagnement par un bureau d'études naturalistes
	Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2) Lutte contre le risque incendie (MR3)	Mesures intégrées à la conception du projet	Réduire l'effet sur les espèces en phase de reproduction ou phase de plus grande sensibilité des espèces	
	Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR4) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne (MR6) Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7)	Mesures intégrées à la conception du projet	Eviter la mortalité d'espèce et l'exil de la faune Réduire l'effet sur les espèces en phase de reproduction ou phase de plus grande sensibilité des espèces	
	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8)	3 000 € lors de la phase chantier	Eviter le développement d'espèces exotiques envahissantes	
	Plantations diverses (MR10)	*Cf. volet paysage*	Mise en place de nouveaux corridors et réservoirs pour un gain de biodiversité	
	Suivi régulier en phase de chantier (MA1)	Visite de chantier (+ production d'un rapport) : 5 000 € (trois visites)	S'assurer de l'efficience des mesures prises	
Contexte socio-économique, agricole, humain et biens matériels	Travaux lourds réalisés en automne et hiver (R) Site clôturé (E) Mise en place d'une signalisation adaptée pour prévenir les risques d'intrusion (E) Système de sécurité (R) Interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier (R) Maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier (R)	Mesures intégrées à la conception du projet	Réduction des effets sur les activités touristiques et de loisirs Limitation du risque d'intrusion	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre Prescriptions environnementales à imposer aux sous-traitants

	Signalisation du chantier et de la sortie des camions (R) Communication des dates de passages des convois exceptionnels (R) Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit afin de ne pas gêner le voisinage (R) Limitation de l'usage des sirènes (R) Durée réduite des travaux et en période diurne (R) Mesures d'intégration paysagères (voir *« Paysage et patrimoine »*) (R) Piste lourde en concassé (R) Pistes légères en terrain naturel (R) Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (R) Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières et nettoyage des voies si nécessaire (R) Absence de travaux en période de vents importants (R) Entretien des engins (E) Usage des engins limité (R) Réduction des horaires de chantier (R) Réalisation d'études géotechniques avant le commencement des travaux (R) Limitation des terrassements (locaux techniques posés au sols…) (R) Arrêt immédiat du chantier, alerte du gestionnaire du réseau, aménagement d'une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible et accueil des secours, en cas d'endommagement du réseau d'eau potable et/ ou électrique(R) Implantation à distance des panneaux photovoltaïques de toutes canalisation d'eau (R) Evitement de tout risque d'introduction de polluants dans le réseau endommagé (R) Dévoiement d'une ligne HTA (R) Intégration du projet agricole dans le projet technique (R) Travaux réalisés aux heures et jours ouvrables (R) Durée de travaux réduite (R) Engins équipés d'extincteurs (R) Mesures de prévention du risque incendie (voir *« Risques majeurs »*) Interdiction du brûlage des déchets (E) Gestion adaptée des déchets en phase chantier (R)		Limiter le risque de départ et propagation d'un incendie Assurer la sécurité routière Limitation des nuisances sonores Limitation des émissions atmosphériques Limiter les nuisances lumineuses Limitation du risque sur le personnel présent en phase chantier et maintien de l'intégrité des réseaux Limiter l'ensemble des incidences	
Paysage et patrimoine	Réduction de l'emprise du projet (MRP1) Recul de l'emprise clôturée du projet au nord (MRP 2) Travaux programmés et structurés selon un planning précis (MRP 3) Chantier nettoyé en fin de journée (MRP 4) Plateformes de chantier et délaissés évacués à la fin des travaux (MRP 5) Ensemble de la végétation existante en périphérie du site conservé afin d'assurer un rôle de masque visuel (MRP 6) Plantation de plusieurs linéaires de haies paysagères multi-essences (MRP 7) 173 ml de haie triple 333 ml de haie simple dont 510 ml en linéaire ponctuelle Renforcement du roncier (MRP 8) Intégration paysagère des locaux techniques et divers éléments du projet (MRP 9) Mise en place d'une coactivité agricole de type pâturage ovin permet la conservation pour partie du caractère agricole initial du site (MRP 10) La topographie du site sera inchangée (MRP 11)	Mesures intégrées à la conception du projet 100€ / ml soit 17 300 € pour la haie triple 50 € / ml soit 8 000 € pour la haie simple et 25€/ml soit 4 100 € pour la haie simple ponctuelle 500 € pour le renforcement du roncier	Limiter le nombre de perceptions Réduire les impacts visuels forts du chantier	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre

	Installation d'un panneau pédagogique (MAP 1) REDEN financera un aménagement hors de l'emprise foncière du projet afin de réduire l'impact paysager sur l'habitation avoisinante (MAP 3)	500 € *Cout à définir ultérieurement*		
Raccordement *(REDEN ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)*	Réseaux électriques ENEDIS enfouis le long de la voie publique (R) Réalisation simultanée de la tranchée, pose de câble et remblaiement (R) Emprise de chantier réduite à quelques mètres linéaires (R) Longueur de câble enfouie/jour : 500 m (R)	*Définis ultérieurement par ENEDIS*	Limiter les incidences du raccordement sur les terres, sols, sous-sols, milieux naturels, milieu humain, paysage Incidences limiter d'un point de vue temporel et géographique	Suivi réalisé par ENEDIS

La mise à disposition de 5 kits anti-pollution présentera un coût de **200 €**. Ces kits seront à changer dès utilisation.
L'ensemble des mesures écologiques (dont mesures en faveur des zones humides) présenteront un coût d'environ **13 000 €.**
L'ensemble des mesures paysagères représentera un coût d'environ **30 400 €.**

➔ La mise en place des mesures spécifiques en phase construction, citées précédemment, représentera donc un coût total de **43 600 €**.
➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

Mesures prises lors du fonctionnement de la centrale agrivoltaïque

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C) ou de suivi (S).

Tableau 112. Mesures prises en phase de fonctionnement de la centrale agrivoltaïque

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	Nature agricole du projet (pâturage ovin) et entretien du site en conséquence (R) Projet totalement réversible (R) Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R) Conception du projet permettant la non-aggravation des débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Mesures paysagères (cf. ci-après) (R) Espacement des rangées de panneaux, distance entre la clôture et les panneaux compatible avec une activité agricole (R) Energie produite transportée via un réseau de câble dimensionné (R) Non dégradation de la qualité des sols (R) Passages à faune au sein de la clôture et autres mesures écologiques détaillées ci-après (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet *Cf. mesures écologiques*	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs, réseaux	Recul du projet par rapport au cours d'eau intermittent au centre des deux entités du projet (R) Vérification régulière des véhicules légers et installations (R) Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (R) Prise en compte des prescriptions SDIS 47 (R) (Installation de deux réserves incendie, pistes circulables internes …) Portails adaptés au matériel des services de secours Piste lourde permettant l'accès à l'entrée du site et aux locaux abritant les transformateurs) Locaux équipés d'extincteur (R) Transmission des plans et coordonnées aux SDIS (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet Limiter le risque incendie	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés
Climat et qualité de l'air	Conception de la centrale permettant la libre circulation de l'air sous les panneaux (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les variations locales de température	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site

	Les modules sont installés à une hauteur de 1,1 m pour la partie basse 2,8 m pour la partie haute par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux par des inter-rangées de 4,5 m minimum ; l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale pour le pâturage ovin (R)			
Terres, sols, sous-sol	Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations (R) Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (R) Absence d'ancrage béton pour la fixation des structures (R) Composition des pistes en matériaux perméables (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol et du sous-sol Préservation de la stabilité des sols et du sous-sol	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Topographie	Conservation de la topographie du site (R) Recolonisation végétal limitant les dépressions (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter une modification topographique massive	-
Eaux superficielles et souterraines	Nettoyage et entretien sans utilisation de produits chimiques (R) Composition des panneaux n'entrainant aucun phénomène de pollution (E) Pistes recouvertes de matériaux concassés ou terrain naturel limitant l'imperméabilisation (R) Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement et limitant le recouvrement du sol (R) Reprise de la végétation (semis d'une prairie) dans le cadre de la coactivité agricole (R) Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations (R) Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Éviter une pollution Limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement Limiter l'ensemble des incidences sur les eaux superficielles	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site et par le maître d'ouvrage
Zones humides	ME1 : Evitement des zones humides au sein de l'emprise du projet ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MA2 : Suivi régulier des zones humides préservées pendant la phase de fonctionnement	Mesures intégrées dans la conception du projet *Cf.* Mesures écologiques	Limiter les incidences sur les zones humides	Suivi par un écologue
Milieu naturel	Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1) Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (ME2) Absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement (MR6) Création de passage à faune au sein de la clôture (MR7)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Favoriser le maintien de la faune et de la flore locale Eviter une rupture des continuités écologiques Eviter une pollution lumineuse néfaste pour les espèces nocturnes Eviter d'altérer la continuité des espèces	Suivi écologique par un bureau d'études naturaliste
	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR8)	1 500 € par année de traitement (dépendant du nombre d'espèces recensées lors des suivis)	Favoriser le maintien de la faune et de la flore locale Eviter une rupture des continuités écologiques et s'assurer d'une gestion raisonnée de la parcelle	
	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (MR9)	Mesures intégrées dans la conception du projet		

	Suivi écologique en phase d'exploitation (MA2)	8 000 €/an soit au total 80 000 €	S'assurer de l'efficience des autres mesures et contribuer à l'amélioration de l'état de connaissance sur les pollinisateurs sauvages.	
Contexte socio-économique, humain et biens matériels	Mesures d'intégration paysagères (voir *« Paysage et patrimoine »*) (R) Installation d'un panneau pédagogique (A) Interventions réduites et en période diurne (R) *Réalisation d'une EPA (étude indépendante)* Coactivité agricole de type pâturage ovin sur prairie multi-espèces graminées/légumineuses (R) Portail fermé à clé et clôture entourant le site pour éviter les intrusions (E) Interdiction de tout brûlage (E) Mise en place d'un système de surveillance par caméra (R) Respect des préconisations du SDIS (voir *« Risques majeurs, réseaux »)* Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit (R) Entretien réduit (R) Résistance aux mauvaises conditions climatiques (vent, neige) (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les risques sur les tiers Prévenir le risque incendie Limiter les gênes sonores Limiter les effets de miroitement Limiter les nuisances lumineuses, sonores et sur la qualité de l'air Limiter les risques liés aux conditions climatiques	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Paysage et patrimoine	Haies entretenues sur la durée d'exploitation du parc et attention particulière les 5 premières années (MAP 2) Intégration des éléments techniques de la centrale (hauteur des panneaux, orientation, couleur des locaux et panneaux, pistes en concassé ou terrain naturel) (MRP 9) Mise en place d'une coactivité agricole de type pâturage ovin permettant de conserver pour partie le caractère agricole initiale du site (MRP 10) Installation d'un panneau pédagogique (MAP 1)	5 € / ml/ an en moyenne soit 14 700 € sur 5 ans Entretien sur la durée d'exploitation restante intégré dans la conception du projet Mesures intégrées dans la conception du projet	Insertion paysagère du site dans son environnement	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Raccordement *(REDEN ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)*	Câbles posés sur un lit de sable et surmontés d'un grillage avertisseur (R) Câbles souples et imperméables (R)	*Défini ultérieurement par ENEDIS*	Limiter les incidences vis-à-vis des risques Assurer la sécurité des ouvrages	Suivi et entretien réalisé par ENEDIS

L'entretien de la végétation créée représentera **14 700 € les 5 premières années.**
Les mesures en faveur de la biodiversité en phase exploitation représentera **80 000 €,** hors coût de gestion des espèces exotiques envahissantes dépendant de l'état de colonisation du site par ces espèces.

- ➔ La mise en place des diverses mesures spécifiques en phase exploitation représentera un coût de **94 700 €**.
- ➔ Le coût de gestion des espèces exotiques envahissantes sera dépendant de l'état de colonisation du site par ces espèces.
- ➔ Le coût de raccordement du projet sera défini ultérieurement.
- ➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

7. MÉTHODES UTILISÉES - REDACTEURS DE L'ETUDE

Composition

Conformément aux alinéas 10° et 11° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, ce chapitre présente :

- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

7.1. Méthodes utilisées pour analyser l'environnement et les effets du projet

Le niveau d'approfondissement des analyses qui ont été effectuées dans le cadre de cette étude d'impact, ainsi que la restitution qui en est faite dans le rapport, sont étroitement liés aux caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles sur l'environnement.

La mission de réalisation de l'étude d'impact débute par un cadrage préalable qui a permis de définir les études thématiques qui devaient être réalisées dans le cadre de l'étude d'impact. Ce cadrage préalable est effectué par le bureau d'études à partir d'une première visite de terrain, de l'analyse des caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles, de la détermination des principaux enjeux environnementaux et de son expérience en la matière.

Un canevas de collecte d'informations est alors défini pour les différents thèmes à traiter en fonction de leur niveau de sensibilité ; le choix et la précision de la méthode retenue pour traiter chaque thème sont donc variables et ajustés à la réalité du projet.

Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont néanmoins susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des éléments nouveaux ou des sensibilités plus importantes que leur estimation première.

L'analyse du site et des impacts du projet sur l'environnement s'effectue ainsi de façon réitérative au cours de l'étude.

Les informations générales et particulières de l'environnement ont été recueillies, thématique par thématique, par consultation des services de l'État ou organismes concernés, interrogations des bases de données documentaires, enquêtes bibliographiques, analyse de photographies aériennes et relevés de terrain.

Les évaluations des effets du projet et de l'efficacité des mesures retenues ont été effectuées chaque fois que nécessaire de façon quantitative et de façon qualitative lorsque l'état des connaissances scientifiques ou techniques ne le permettait pas ou que le thème ne s'y prêtait pas.

Les méthodes retenues sont présentées chaque fois que nécessaire dans les chapitres correspondants.

Les principales sources des données générales et particulières ont été les suivantes :

Tableau 113. Bibliographie principale

Thématiques environnementales		Sources des données
Général		Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol - Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement - 2011 Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer – 2017 Guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol – Ministères de la transition écologique et solidaire, et de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales - 2020
Risques		Consultation du SDIS 47 et fiche technique PPR Argile AZI du Dropt et Gupie
Milieu physique	Situation	geoportail.fr et cadastre.gouv.fr
	Topographie	geoportail.fr Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023 Relevés de terrain fourni par REDEN
	Climatologie	Données Météo France (station de Sainte-Livrade sur Lot) et Météorage
	Géologie	Carte géologique au 1/50 000 et notice de Cancon BRGM (Infoterre) géorisques.fr
	Hydrologie	Agence de l'Eau DREAL Nouvelle-Aquitaine SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et SIEAG HydroPortail – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
	Hydrogéologie	BRGM (Infoterre) ARS Nouvelle-Aquitaine Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
Milieu naturel *(liste complète des ouvrages consultés fournie en annexe)*		geoportail.fr Atlas des paysages du Lot-et-Garonne DREAL Nouvelle-Aquitaine Atlas des patrimoines - Ministère de la culture et de la communication Base Mérimée DRAC Nouvelle-Aquitaine SRA Nouvelle-Aquitaine Inventaires écologiques CERMECO (février, mars ; avril, juin, août et septembre 2023)
Paysage et patrimoine		geoportail.fr Atlas des paysages du Lot-et-Garonne DREAL Nouvelle-Aquitaine Atlas des patrimoines – Ministère de la culture et de la communication Service Régional de l'Archéologie (SRA) Nouvelle-Aquitaine Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
Milieu humain	Socio-économie	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) Conseil Départemental du Lot-et-Garonne Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
	Voisinage	geoportail.fr Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023

	Equipements et Réseaux	Données des divers organismes gestionnaires de réseaux Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
	Activités agricoles	Registre Parcellaire Graphique AGRESTE : RGA 2010, RGA partiel 2020 Chambre d'Agriculture Lot-et-Garonne INAO Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
	Bruit, qualité de l'air	Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
	Salubrité publique	Agence Régionale de Santé (ARS) Visites de sites de SOE 14/12/2023 et 18/12/2023
Autres projets	Effets cumulés avec d'autres projets	DREAL Nouvelle-Aquitaine SIGENA Nouvelle-Aquitaine Préfecture du Lot-et-Garonne
Compatibilité avec les Plans, programmes, schémas…		Carte communale de Lavergne SCOT Val de Garonne Guyenne Gascogne SDAGE Adour-Garonne 2022/2027 et SIEAG SAGE Dropt Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle-Aquitaine Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables Nouvelle-Aquitaine (S3RenR)

7.2. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la rédaction de cette étude d'impact.

7.3. Présentation des rédacteurs de l'étude d'impact

Cette étude d'impact a été réalisée par les bureaux d'études en environnement :

Sud-Ouest Environnement (SOE)
2 rue de la Vicomté
82700 Saint-Porquier
(Adresse du siège social)

Et

Conseil Expertise Recherche et Maîtrise d'œuvre en Ecologie (CERMECO)
2 rue de la Vicomté
82700 Saint-Porquier
(Adresse du siège social)

Ce dossier a été plus spécifiquement réalisé et rédigé par :

- **Anne-Lise LASSALLE**, responsable du Pôle Eau et Environnement, diplômée d'un Master 2 *« Aménagement du territoire et télédétection »* de l'Université Paul Sabatier qui a assuré la coordination de l'équipe et la rédaction des impacts et mesures et la finalisation de l'étude d'impact.

- **Marjorie NEGRIER**, chargée de mission environnement - SIGiste, diplômée d'un Master 2 « Risques et Environnement, parcours Biodiversité, Santé et Environnement » de l'Université Reims - Champagne-Ardenne, a assuré la rédaction des impacts et mesures (hors volet écologique) et la réalisation des cartographies de la partie impacts et mesures (hors écologie et zones humides).

- **Lucie Delaperche**, chargée d'études en Environnement, diplômé d'un Master « Biodiversité, Ecologie et Evolution – Parcours Géomatique pour l'Aménagement des Territoires et l'Ecologie » a rédigé l'état initial de l'environnement (hors volet écologie).

- **Stella PAJERA,** technicienne environnement, diplômée d'une licence « Technicienne environnement, Qualité, Hygiène, Sécurité », a réalisé les photomontages de ce rapport.

- **Nicolas RIZZO**, technicien cartographe, détenteur d'une formation certifiante de niveau 5 (ex niv. III) menant au titre professionnel de Technicien Supérieur S.I.G de l'Institut de Développement de la Géomatique par la formation et le conseil (IDGEO) à Toulouse, a réalisé les cartographies de l'état initial de l'environnement (hors écologie et zones humides).

- **Aurélien COSTES :** directeur de CERMECO. Issu d'une formation universitaire axée sur la gestion de la biodiversité, il a acquis une rigueur scientifique essentielle pour la réalisation d'études réglementaires. Impliqué en tant qu'administrateur au sein de l'OPIE-MP pendant 12 ans, il a pu développer de solides connaissances et compétences naturalistes. Il est également administrateur (secrétaire) de la Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne (SSNTG). Sa spécialité en entomologie l'a amené à se perfectionner dans l'identification d'autres taxons comme les Amphibiens, les Reptiles et les Oiseaux. Cette implication associative lui a également permis de tisser un large réseau dans le domaine de l'écologie. Elle lui a permis d'intégrer les comités d'experts d'élaboration des listes rouges invertébrés de la région Occitanie et territoires voisins. Il a aussi fait partie du comité d'experts d'élaboration de la liste rouge des Odonates d'Occitanie, de celle des Papillons de jour et Zygènes d'Occitanie et de celle des Orthoptères d'Occitanie. Il a également co-réalisé un carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées.

- **Coralie FERCHAUD :** a eu en charge le **contrôle qualité de l'étude écologique**. Titulaire d'un master « Ecologie et Biosciences de l'Environnement » de l'ENSAT et Université Paul Sabatier, elle a acquis ses compétences au cours d'expériences professionnelles et de formations, dont 9 années en bureau d'études. Impliquée en tant qu'administratrice (Secrétaire) au sein de l'OPIE-MP pendant 8 ans, sa première spécialité de terrain est l'entomologie (Rhopalocères, Odonates, Orthoptères), complétée ensuite par l'herpétologie (Reptiles et Amphibiens).

- **Maïlys GOUSSARD :** chargée de mission écologue, a réalisé les **expertises floristiques**. Diplômée d'un Master « Biodiversité et Développement Durable » (Université Via Domitia de

Perpignan), elle est passionnée par le monde végétal. Elle a acquis ses compétences en botanique grâce à sa formation ainsi que plusieurs expériences au sein d'associations de gestion et de préservation de la nature (Cen Pays de la Loire, Conservatoire et Jardin botaniques de Genève).

- **Thelma NECTOUX :** chargée de mission écologue, a réalisé les **expertises ornithologiques et mammalogiques**. Elle est issue d'un master 2 « Ecosystèmes et Anthropisation » de l'université Paul Sabatier de Toulouse. Elle s'est impliquée au sein de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) au cours d'un service civique et de différents stages durant lesquels elle a acquis de solides connaissances naturalistes.

- **Roxane RAYNAL :** chargée de mission écologue, a réalisé les **expertises entomologiques et herpétologiques**. Issue d'un master 2 « Gestion de la biodiversité » de l'université Paul Sabatier de Toulouse et naturaliste passionnée, elle a acquis ses compétences au cours d'expériences associatives (CPIE Gersois, CEN Midi-Pyrénées et CEN Auvergne, Nature en Occitanie), au contact de spécialistes et en autodidacte.

- **Olivier FARRUGIA**, ingénieur conseil en environnement, gérant des bureaux d'études, a effectué le contrôle qualité de l'étude d'impact.

ANNEXES

Annexe n° 1 . Notice Natura 2000 – CERMECO – Juin 2024
Annexe n° 2 . Certification APAVE -CERTIFICAT N° 478244/r1 – REDEN
Annexe n° 3 . Charte des bonnes pratiques pour la préservation de la biodiversité CEMATER
Annexe n° 4 . Etude de raccordement « GRID CAPACITY » - Mars 2024
Annexe n° 5 . Démantèlement et recyclage des parcs solaires – CEMATER – Juin 2022
Annexe n° 6 . Echanges avec la mairie de Lavergne (21/12/2023)
Annexe n° 7 . Réponse du SDIS 47 (09/01/2024)
Annexe n° 8 . Fiche prévision « Centrales photovoltaïques, FPRS.024, SDIS du Lot-et-Garonne, 2024
Annexe n° 9 . Diagnostic zones humides – CERMECO – Février 2024
Annexe n° 10 . Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet écologique
Annexe n° 11 . Espèces floristiques et faunistiques observées
Annexe n° 12 . Recommandations techniques et consignes de sécurité (SAUR -DICT, juillet 2024)
Annexe n° 13 . Recommandations techniques et de sécurité (ENEDIS, DICT – juillet 2023)
Annexe n° 14 . Réponse du SRA Lot et Garonne (01/02/2024)
Annexe n° 15 . Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupe REDEN
Annexe n° 16 . Classification des termes correctifs C_T et C_Z – extrait de l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement






NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000 SIMPLIFIEE

Projet : Parc de centrale agrivoltaïque

Commune : Lavergne (47)

REDEN

CERM–3453–82-EC
Juin 2023

CERMECO : siège social
28 bis, rue du Commandant Châtinières
82100 CASTELSARRASIN
www.etceeterra.com - 05 63 04 43 81

Agence Sud-Ouest
Domaine de la Vicomté
2, rue de la Vicomté
82700 ST PORQUIER

groupe ETCÉE TERRA

EURL au capital de 2000€ - RCS Montauban 845 338 813 - N° de gestion 2019 B 58
SIRET 845 338 813 000 15 - TVA FR48845338813

Sommaire

1. LES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR LE PROJET 4

1.1. RAPPEL SUR LE RESEAU NATURA 2000 ET LA PROCEDURE DE DESIGNATION DES SITES 4
1.2. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 4
1.3. DESCRIPTION SOMMAIRE DES SITES NATURA 2000 6
1.3.1. Les espèces citées au sein des sites Natura 2000 6

2. ETAT ACTUEL DU SITE 7

2.1. LES TERRAINS DU PROJET 7
2.1.1. Les habitats de végétation et flore 7
2.1.2. La faune 7
2.2. LE FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE 13

3. AIRE D'INTERACTION ET AIRE D'INFLUENCE POTENTIELLE DU PROJET 15

4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST OU NON SUSCEPTIBLE D'AVOIR UNE INCIDENCE SUR CES SITES NATURA 2000 17

5. CONCLUSION 18

Liste des planches graphiques

Planche 1. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 5
Planche 2. Localisation du projet au sein de la Trame verte et bleue 14
Planche 3. Superposition du projet technique sur les habitats de végétation 16

Liste des tableaux :

Tableau 1. Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Dropt » 6
Tableau 2. Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Dropt » 6
Tableau 3. Liste des habitats recensées au sein de l'aire d'étude écologique rapprochée 7
Tableau 4. Synthèse des enjeux avifaunistiques locaux 8
Tableau 5. Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (HC) 9
Tableau 6. Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux 10
Tableau 7. Synthèse des enjeux herpétologiques locaux 11
Tableau 8. Synthèse des enjeux entomologiques locaux 12
Tableau 9. Impacts du projet sur les chiroptères, avant application des mesures 15
Tableau 10. Impacts résiduels sur les chiroptères après mise en place des mesures de remédiation 17
Tableau 11 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 18

Le contexte

La société REDEN, spécialisée dans le secteur du photovoltaïque, souhaite implanter une centrale solaire sur le territoire de la commune de Lavergne, dans le département du Lot-et-Garonne, en région Nouvelle-Aquitaine.

La surface totale clôturée des terrains concernés par le projet est d'environ 10,4 ha. La puissance totale du parc s'élèvera à 6,0 MWc.

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité de ce projet avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 les plus proches. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences cible uniquement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. Elle diffère des autres évaluations environnementales, les études d'impact par exemple, où toutes les composantes de l'environnement sont prises en compte : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), air, eau, sol, ... L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet est au plus proche à environ 10,6 km de deux sites Natura 2000. Il s'agit des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) nommées « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) et « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692), situés au nord-ouest.

➔ Il s'agira donc d'évaluer les incidences du projet de parc photovoltaïque sur ces sites Natura 2000.

Composition du dossier

L'étude d'incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et d'évaluer les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :

- De destruction ou dégradation d'habitats,
- De destruction ou dérangement d'espèces,
- D'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :

- Des impacts à distance,
- Des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidences est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

➔ Ainsi, étant donné l'éloignement du projet et la nature des habitats différente de celle de ces sites Natura 2000 (réseau hydrographique, milieux connexes et grotte), une évaluation simplifiée est ici suffisante.

L'évaluation simplifiée comprend :

- Des cartes situant le projet par rapport aux périmètres des sites Natura 2000,
- Un plan de situation détaillé du projet et des travaux,
- Les données sur les habitats et espèces et les objectifs de conservation du site : FSD (Formulaire Standard de Données),
- Un argumentaire étayé sur les raisons pour lesquels le projet n'a pas d'incidences sur l'état de conservation du site,
- Une conclusion sur l'absence d'incidences significatives.

1. LES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR LE PROJET

1.1. Rappel sur le réseau Natura 2000 et la procédure de désignation des sites

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ».

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

Il est constitué de deux types de zones naturelles :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), issues de la directive européenne « Habitat » de 1992, qui comprend notamment :
  - Une annexe I qui définit des habitats naturels d'intérêt communautaire,
  - Une annexe II qui définit des espèces d'intérêt communautaire,
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS), issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979.

Des inventaires ont été réalisés permettant d'établir les Formulaires Standards de Données (FSD : fiche d'identité pour chaque site Natura 2000) et les premières délimitations de sites.

1.2. Localisation du projet par rapport aux sites NATURA 2000

Les terrains du projet sont au plus proche à 10,6 km de deux sites Natura 2000 : « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) et « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692), situés au nord-ouest de la ZIP.

Ces sites Natura 2000 mettent en évidence la présence d'un habitat et d'espèces d'intérêt communautaire (mammifères et poissons).

Les principaux intérêts des sites sont sa faune liée aux milieux aquatiques et aux grottes (chiroptères).

Compte-tenu de l'éloignement des terrains étudiés par rapport aux sites Natura « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) et « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692), et considérant la nature différente des habitats au sein de la zone d'implantation potentielle, il ne semble pas y avoir de connexion notable entre les terrains du projet et les sites Natura 2000.

Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000



Planche 1. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000

1.3. Description sommaire des sites NATURA 2000

Les descriptifs ci-dessous sont issus du FSD relatif aux sites Natura 2000.

ZSC/SIC « Réseau hydrographique du Dropt » (FR7200692)

Ce site de 2450 ha concerne un cours d'eau en plaine alluvionnaire, le Dropt, à cheval sur deux départements, le Lot-et-Garonne (28%) et la Gironde (72%). La qualité et le niveau des eaux sont soumis à l'intensité de l'activité agricole.

Le cours d'eau est fréquenté par le Vison d'Europe.

ZSC/SIC « Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet » (FR7200675)

Le site est constitué de trois grottes, situées à environ 6 km les unes des autres, et de leurs alentours. Il est situé sur le bassin versant de la Garonne, en majeure partie, et sur le bassin versant de la Dordogne. Le secteur environnant correspond à une zone rurale au paysage relativement varié marqué par la présence de la polyculture et de vallons. La forêt est assez peu présente, seuls quelques boisements anciens se maintiennent çà et là. Des petits bosquets de chênes et de pins subsistent sur des terres ingrates ou des reliefs accidentés. Une rivière, le Dropt, constitue l'un des éléments principaux structurant du paysage.

Les grottes du site sont fréquentées pour la reproduction, l'hibernation ou pour transits par sept espèces de chiroptères listés à l'annexe II de la directive "Habitats" de 1992. Les effectifs du site sont variables au cours du temps, de quelques individus à plusieurs centaines d'individus selon l'espèce et le gîte considérés. Toutes les espèces citées ici sont dans un état de conservation défavorable inadéquat ou défavorable mauvais à l'échelle européenne.

1.3.1. Les espèces citées au sein des sites Natura 2000

ZSC/SIC « Réseau hydrographique du Dropt » (FR7200692)

Le site n'abrite aucun habitat d'intérêt communautaire.

Le site abrite 2 espèces faunistiques d'intérêt communautaire.

Tableau 1. Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Dropt »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code espèce	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Poissons			
Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	6150	Nulle, en l'absence d'habitats favorables
Mammifères			
Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	1356	Faible au niveau des Aulnaies-frênaies

ZSC/SIC « Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet » (FR7200675)

Le site abrite un habitat d'intérêt communautaire, des grottes non exploitées par le tourisme (8310).
Le site abrite 7 espèces de Chiroptères d'intérêt communautaire.

Tableau 2. Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Dropt »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code espèce	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Chiroptères			
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303	Modérée, en chasse et/ou en transit
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304	Modérée, en chasse et/ou en transit
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	1305	Modérée, en chasse et/ou en transit
Petit murin	*Myotis blythii*	1307	Modérée, en chasse et/ou en transit
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	1310	Modérée, en chasse et/ou en transit
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1321	Modérée, en chasse et/ou en transit
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323	Modérée, en chasse et/ou en transit

2. ETAT ACTUEL DU SITE

2.1. Les terrains du projet

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude rapprochée du projet sont dominées par des terres agricoles occupées par de la culture intensive. Les milieux boisés (chênaie-charmaie et aulnaie-frênaie) sont également très présents, principalement au sein de l'aire d'étude du projet. Depuis les années 50, les surfaces boisées prennent de l'ampleur petit à petit tandis qu'est constaté une diminution des linéaires de haies séparant de petites parcelles agricoles au profit de grandes étendues de plaine connues aujourd'hui. Il est également à noter la création de l'étang à l'est de l'aire d'étude du projet, dans un objectif d''irrigation agricole probablement vers la fin des années 1980.

2.1.1. Les habitats de végétation et flore

La campagne de terrain a permis d'identifier **27 habitats** dans l'aire d'étude écologique du projet :

Tableau 3. Liste des habitats recensées au sein de l'aire d'étude écologique rapprochée

Habitat	Enjeu phytoécologique	
Arbre isolé	Faible	
Aulnaie-frênaie	Faible	
Bosquet caducifolié	Faible	
Chênaie-charmaie	Faible	
Haie arborée plantée	Faible	
Haie mésophile arborée	Faible	
Haie mésophile arborée x Roncier	Faible	
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée	Faible	
Mare x Aulnaie-frênaie	Faible	
Friche hygrophile	Faible	Très faible
Prairie mésophile	Faible	Très faible
Etang	Très faible	
Exploitation agricole	Très faible	
Fossé	Très faible	
Fossé x Roncier	Très faible	
Fourré mésohygrophile	Très faible	
Fourré mésophile	Très faible	
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée	Très faible	
Friche mésophile	Très faible	
Friche mésophile x Fourré mésophile	Très faible	
Haie mésophile arbustive	Très faible	
Ourlet hygrophile x Roncier	Très faible	
Ourlet mésophile	Très faible	
Parcelle cultivée	Très faible	
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia	Très faible	
Roncier	Très faible	
Ruisselet	Très faible	
Verger abandonné x Fourré mésophile	Très faible	
Vigne x Prairie mésophile	Très faible	
Zone d'habitations et jardins privés	Très faible	
Mare	Très faible	Nul
Bâti	Nul	
Voie de circulation	Nul	

La hiérarchisation des enjeux dans le cadre du projet a mis en évidence des enjeux phytoécologiques faibles au niveau d'habitats boisés (aulnaie-frênaie, bosquet caducifolié, chênaies-charmaies), des haies arborées et arbustives ainsi qu'au niveau de certaines friches hygrophiles et prairies mésophiles.

Les autres habitats présentent des enjeux très faibles voire nuls.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé dans l'aire d'étude.

Concernant la flore, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été identifiée, sur les 189 espèces observées. Deux espèces possèdent des enjeux faibles, à savoir la Cotonnière pyramidale et la Jonquille des bois.

2.1.2. La faune

Avifaune

Les relevés écologiques ont permis de recenser **61 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée**. **La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme moyenne dans ce contexte agricole.**

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 47 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, dont sept sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir et le Milan royal.

- 14 espèces présentes en période de reproduction sont évaluées autre qu'en « préoccupation mineure » ou « non applicable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
  - Le Busard des roseaux, le Faucon crécerelle, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir et le Tarier pâtre qui sont « quasi-menacés » ;
  - Le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, l'Elanion blanc, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui sont « vulnérables ».

A noter l'évaluation en « données insuffisantes » du Gobemouche noir et du Pouillot fitis sur la liste rouge des oiseaux de passage de France métropolitaine. Le Tarin des aulnes possède également le même statut sur la liste rouge des oiseaux hivernants.

- En l'absence de listes rouges régionales sur ce groupe, les indices de rareté élaborés en 2012 pour l'ex-région Aquitaine ont été pris en compte et font état de 17 espèces peu communes ou localisées (bien que l'importance de cette liste soit à relativiser au vu de son ancienneté d'élaboration) :
  - L'Alouette lulu, le Bruant zizi, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Cisticole des joncs, l'Elanion blanc, la Fauvette grisette, le Gobemouche gris, le Gobemouche noir, la Grive draine, le Loriot d'Europe, la Mésange huppée, la Mésange nonnette, le Milan royal, la Perdrix rouge, le Pouillot fitis et le Rougequeue à front blanc.

Pour les habitats d'espèces, les unités écologiques décrites pour les habitats de végétation ont été reprises. Des enjeux avifaunistiques leur ont alors été attribués en prenant en compte la diversité qu'ils accueillent et leur attractivité pour les oiseaux, que ce soit en phase de chasse, transit ou reproduction.

L'aulnaie-frênaie possède des enjeux forts. Dans un contexte agricole marqué, la présence de ce milieu est importante et permet d'augmenter la diversité avifaunistique. Ce milieu boisé forme un corridor de déplacement pour toute l'avifaune locale entre les parcelles de cultures. C'est aussi un habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés. Le Gobemouche gris et la Tourterelle des bois sont notamment présents au sein de cet habitat. Les espèces généralistes fréquentent également cette zone boisée. Il en est de même pour le bosquet caducifolié et la chênaie-charmaie au nord qui forme une zone boisée importante et possèdent des enjeux modérés. La chênaie-charmaie au sud est plus isolée et possède donc des enjeux faibles.

Des enjeux modérés ont été associés aux linéaires boisés et arbustifs. Ces habitats sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts. Ce cortège est bien présent au sein de l'aire d'étude rapprochée et comprend de nombreuses espèces à enjeu au niveau local. L'Elanion blanc peut notamment nidifier au niveau des haies arborées et de la chênaie à l'est. La Fauvette grisette ainsi que le Tarier pâtre sont susceptibles de nidifier au niveau des haies arbustives et des fourrés mésophiles. Les autres habitats propices à ce cortège possèdent des enjeux faibles.

La Cisticole des joncs a été observée au sein de parcelles cultivées seulement. L'attractivité de ces milieux varie en fonction des années et des cultures. De plus, certaines nichées peuvent être perdues lors des récoltes. Seuls des enjeux très faibles ont ainsi été associés. Néanmoins, d'autres milieux tels que les friches et les prairies peuvent être des milieux de reproduction, d'alimentation et de repos pour la Cisticole des joncs et son cortège associé. Les rapaces peuvent également fréquenter ces milieux pour la chasse. Des enjeux faibles ont été associés.

Les cortèges de milieux aquatiques et humides sont peu représentés au sein de l'aire d'étude rapprochées. Les milieux favorables à ces espèces sont principalement des habitats d'alimentation et de repos et possèdent des enjeux faibles. En période estivale, ces habitats peuvent également être régulièrement fréquentés par toute l'avifaune locale.

Les zones d'habitations sont propices aux espèces anthropophiles recensées et potentiellement présentes. Des enjeux faibles ont été associés.

Des enjeux locaux nuls à très faibles ont été attribués aux habitats de l'aire d'étude qui sont trop perturbés ou de superficie trop restreinte pour être considérés comme des habitats d'espèces d'intérêt pour l'avifaune locale.

Tableau 4. Synthèse des enjeux avifaunistiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux Annexe 1	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Elanion blanc	Art.3 / AI	VU	PCL	6	Modérés
Busard des roseaux	Art.3 / AI	NT	PCL	4	Faibles
Busard Saint-Martin	Art.3 / AI	LC	PCL	4	Faibles
Chardonneret élégant	Art.3 / -	VU	TC	5	Faibles
Cisticole des joncs	Art.3 / -	VU	PCL	5	Faibles
Faucon crécerelle	Art.3 / -	NT	TC	4	Faibles
Fauvette grisette	Art.3 / -	LC	PCL	4	Faibles
Gobemouche gris	Art.3 / -	NT	PCL	4	Faibles
Linotte mélodieuse	Art.3 / -	VU	C	5	Faibles
Milan royal	Art.3 / AI	VU	PCL	4	Faibles
Tarier pâtre	Art.3 / -	NT	C	4	Faibles
Tourterelle des bois	-/-	VU	C	5	Faibles
Verdier d'Europe	Art.3 / -	VU	TC	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Moineau friquet	Art.3 / -	EN	PCL	-	Très fort
Aigrette garzette	Art.3 / AI	LC	TC	-	Fort
Alouette des champs	-/-	NT	C	-	Fort
Bécasse des bois	-/-	LC	PCL	-	Fort
Effraie des clochers	Art.3 / -	LC	PCL	-	Fort
Hirondelle de fenêtre	Art.3 / -	NT	C	-	Fort
Pic épeichette	Art.3 / AI	VU	PCL	-	Fort
Serin cini	Art.3 / -	VU	TC	-	Fort
Bondrée apivore	Art.3 / AI	LC	PCL	-	Notable
Bruant proyer	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Caille des blés	-/-	LC	PCL	-	Notable
Chevêche d'Athéna	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Grosbec casse-noyaux	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Pouillot de Bonelli	Art.3 / -	LC	PCL	-	Notable
Bergeronnette des ruisseaux	Art.3 / -	LC	PCL	-	Modéré
Pic noir	Art.3 / AI	LC	PCL	-	Modéré
HABITATS D'ESPÈCES					
Aulnaie-frênaie					Forts
Mare x Aulnaie-frênaie					Forts
Bosquet caducifolié					Modérés
Chênaie-charmaie au nord					Modérés
Chênaie-charmaie à l'est					Modérés
Fourré mésophile					Modérés
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Modérés
Haie arborée plantée					Modérés
Haie mésophile arbustive					Modérés
Haie mésophile arborée					Modérés
Haie mésophile arborée x Roncier					Modérés
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Modérés
Arbre isolé					Faibles
Chênaie-charmaie au sud					Faibles
Etang					Faibles
Fossé x Roncier					Faibles
Fourré mésohygrophile					Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux Annexe 1	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Mare					Faibles
Ourlet hygrophile x Roncier					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Roncier					Faibles
Ruisselet					Faibles
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles
Zone d'habitations et jardins privés					Faibles

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / PCL : Peu commun ou localisé / C : Commun / TC : Très commun

Mammifères (hors chiroptères)

Six espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées dans l'aire d'étude. Il s'agit du Blaireau européen (*Meles meles*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), du Lapin de garenne (*Oryctogalus cuniculus*), du Ragondin (*Myocastor coypus*) et du Sanglier (*Sus scrofa*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'empreintes, de restes de repas et de fèces. Un piège photo a également été utilisé et posé au sein de l'aire d'étude de mars à avril 2023. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » aux échelles nationale et régionale. Cette évaluation est liée au fort déclin des habitats ouverts dans lesquels il creuse ses garennes. En effet, leurs milieux de prédilection tels que les causses, sont en cours d'embroussaillement suite à l'abandon des activités pastorales. Deux crottiers ont été recensés au sein de l'aire d'étude mais la fréquentation régulière de l'aire d'étude et la présence de garenne n'ont pas été confirmées. Des enjeux faibles ont été associés à cette espèce.

L'Ecureuil roux est protégé par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Il est aussi concerné par l'Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne). L'Ecureuil roux a été contacté grâce au piège photo installé au sein de l'aire d'étude. Cette espèce possède des enjeux locaux faibles.

Les zones boisées possèdent des enjeux modérés. Ces milieux forestiers sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères (HC) de milieux boisés dont l'Ecureuil roux et pour les espèces potentiellement présentes. Ces surfaces boisées sont également des habitats de refuge et de transit pour la plupart des espèces de mammifères recensées (HC).

Des enjeux modérés concernent les linéaires arbustifs et arborés. Ces habitats sont importants dans un contexte agricole marqué pour le déplacement des espèces et le brassage des populations. Ce sont également des zones de refuge pour la grande faune.

Les habitats d'alimentation et de transit pour la plupart des espèces de mammifères locales (HC) possèdent des enjeux faibles. Les friches et les prairies sont propices à l'alimentation de la grande faune et du Lapin de garenne, bien que l'espèce ne semble pas fréquenter régulièrement l'aire d'étude. Les arbres isolés, les fourrés et les ronciers sont propices à l'alimentation et le transit de la petite faune principalement.

Les habitats aquatiques et humides sont considérés comme des habitats d'alimentation permettant l'hydratation des espèces en période estivale notamment. La présence de ce type d'habitat peut favoriser le cantonnement des espèces.

Les zones d'habitations et les jardins privés attenants sont des habitats propices aux espèces anthropophiles. Des enjeux faibles ont été associés.

Les autres habitats de l'aire d'étude ont des enjeux locaux nuls à très faibles vis-à-vis des espèces de mammifères locales (HC).

Tableau 5. Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (HC)

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore A.II et A.IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSEES					
Ecureuil roux	Art.2 / -	LC	LC	4	Faibles
Lapin de garenne	- /-	NT	NT	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Putois d'Europe	-/-	NT	NT	-	Fort
Belette d'Europe	-/-	LC	NT	-	Notable
Genette commune	Art.2 / A.V	LC	LC	-	Notable
Hérisson d'Europe	Art.2 / -	LC	LC	-	Modéré
HABITATS D'ESPÈCES					
Aulnaie-frênaie					Modérés
Bosquet caducifolié					Modérés
Chênaie-charmaie					Modérés
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Modérés
Haie arborée plantée					Modérés
Haie mésophile arborée					Modérés
Haie mésophile arborée x Roncier					Modérés
Haie mésophile arbustive					Modérés
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Modérés
HABITATS D'ESPÈCES					
Mare x Aulnaie-frênaie					Modérés
Arbre isolé					Faibles
Etang					Faibles
Fossé x Roncier					Faibles
Fourré mésohygrophile					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Mare					Faibles
Ourlet hygrophile x Roncier					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Roncier					Faibles
Ruisselet					Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore A.II et A.IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles
Zone d'habitations et jardins privés					Faibles

NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure

Chiroptères

17 espèces ou groupes d'espèces ont été identifiés lors des expertises actives et passives du 12 juin et du 30 août 2023.

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Rhinolophe euryale font parties des espèces considérées comme prioritaires sur le PNA chiroptères de 2016 – 2025.

Cinq des espèces recensées figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale de 2017 :

- La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « quasi-menacées » ;
- Le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune qui sont « vulnérables ».

De plus, cinq espèces figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge ex-région Aquitaine de 2019 :

- La Pipistrelle pygmée qui est en « données insuffisantes » ;
- Le Murin de Natterer et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « quasi-menacés » ;
- La Noctule commune qui est considérée comme « vulnérable » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est « en danger ».

Les principaux enjeux concernent les zones boisées favorables à la présence de gîtes dans l'aire d'étude. La présence et le choix de gîtes de reproduction est un critère important pour la prospérité des chiroptères. La disparition de ces gîtes est l'une des principales menaces pour ce groupe d'espèces. L'aulnaie-frênaie possède ainsi des enjeux forts où plusieurs arbres gîtes ont été recensés. Les autres zones boisées de surfaces importantes telles que les chênaies-charmaies au nord et au sud possèdent des enjeux modérés. Ces milieux forment également des lisières prisées par les espèces de chiroptères pour se déplacer et chasser.

Les zones d'habitations n'ont pas pu être prospectées afin de recenser de potentiels gîtes pour les chiroptères. Néanmoins, ces zones semblent favorables et des espèces anthropophiles ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Des enjeux modérés ont été associés.

Des enjeux modérés ont également été associés à la plupart des haies arborées. Ces habitats structurent le milieu et permettent aux espèces de chiroptères de se déplacer avec plus de facilité entre les gîtes de reproduction et les territoires de chasse. Au même titre que les lisières, ces milieux permettent aux espèces d'être moins vulnérables aux prédateurs et aux conditions météorologiques durant leur déplacement. Leur maintien est primordial dans un contexte agricole.

L'étang est un habitat de recherche alimentaire et de transit important pour la plupart des chiroptères locales. Différentes espèces se réunissent au-dessus des zones aquatiques où la chasse est plus aisée et la quantité de proies plus importante. La présence de ce type de milieu peut favoriser la présence de gîtes de reproduction à proximité. Des enjeux modérés ont été associés à cet habitat.

Les autres habitats de l'aire d'étude d'alimentation et de transit pour les espèces de chiroptères possèdent des enjeux faibles.

Tableau 6. Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore A.II et A.IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Minioptère de Schreibers	Art.2 – A.IV	VU	EN	6	Modérés
Noctule commune	Art.2 – A.IV	VU	VU	6	Modérés
Pipistrelle commune	Art.2 – A.IV	NT	LC	6	Modérés
Barbastelle d'Europe	Art.2 - A.II et A.IV	LC	LC	4	Faibles
Complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	Art.2 - A.II et A.IV / Art.2 – A.IV	VU / LC	EN / DD	4	Faibles
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Art.2 – A.IV	LC / NT	LC / NT	4	Faibles
Complexe Sérotule	Art.2 – A.IV	-	-	4	Faibles
Complexe Murin sp.	Art.2 – A.IV	-	-	5	Faibles
Murin de Daubenton	Art.2 – A.IV	LC	LC	5	Faibles
Murin de Natterer	Art.2 – A.IV	LC	NT	4	Faibles
Noctule de Leisler	Art.2 – A.IV	NT	LC	5	Faibles
Petit Rhinolophe	Art.2 - A.II et A.IV	LC	LC	4	Faibles
Pipistrelle de Kuhl	Art.2 – A.IV	LC	LC	4	Faibles
Pipistrelle de Nathusius	Art.2 – A.IV	NT	NT	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					
Grand / Petit murin	Art.2 - A.II et A.IV	LC / NT	LC / EN	-	Notable / Fort
Murin d'Alcathoe	Art.2 – A.IV	LC	NT	-	Notable
HABITATS D'ESPÈCES					
Aulnaie-frênaie					Fort
Chênaie-charmaie au nord et au sud					Modérés
Etang					Modérés
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Modérés
Haie arborée plantée					Modérés
Haie mésophile arborée					Modérés
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Modérés
Zone d'habitations et jardins privés					Modérés
Arbre isolé					Faibles
Bosquet caducifolié					Faibles
Chênaie-charmaie à l'est					Faibles
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Haie mésophile arborée x Roncier					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles
Mare					Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore A.II et A.IV	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Mare x Aulnaie-frênaie					Faibles
Ourlet mésophile					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Ruisselet					Faibles
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles
Vigne x Prairie mésophile					Faibles

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes

Reptiles et amphibiens

Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été repérées dans le périmètre de l'aire d'étude des inventaires écologiques : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Ces squamates fréquentent les lisières forestières, les haies et les zones broussailleuses.

Amphibiens

Au moins cinq espèces d'amphibiens ont été contactées dans l'aire d'étude rapprochée : le complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax* (*Pelophylax sp.*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionale*) et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*).

Les pièces d'eau (étangs, mares, ruisselets), en tant qu'habitats de reproduction, et les milieux boisés apportant de la fraicheur et des zones potentielles d'hivernage sont attractifs pour ce groupe d'espèces localement.

La Couleuvre verte et jaune, le Crapaud calamite, le Lézard des murailles et la Rainette méridionale sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Le Crapaud épineux, le Pélodyte ponctué et Triton palmé sont pour leur part seulement inscrits à l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021.

Sur la liste rouge régionale (ex-Aquitaine), une espèce est inscrite autre qu'en « *préoccupation mineure* » (LC) : le Pélodyte ponctué, considéré comme « *vulnérable* » (VU).

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met ainsi en évidence des enjeux significatifs pour deux espèces dans l'aire d'étude rapprochée :

- Des enjeux modérés pour le Pélodyte ponctué ;
- Des enjeux faibles pour la Salamandre tachetée.

Les autres espèces, très communes et/ou dont la reproduction sur site n'est pas avérée, possèdent des enjeux locaux très faibles.

Concernant le complexe des *Pelophylax*, l'enjeu n'est pas ici évaluable en l'absence d'identification fiable de l'espèce. De plus, étant donné l'abondance de ce complexe au niveau local, son enjeu de conservation ne semble pas important. La prise en compte de son cortège (à savoir les autres amphibiens) dans l'analyse permettra de s'assurer de la non-altération de ces populations dans le cadre du projet.

Des enjeux modérés ont été affectés au Pélodyte ponctué, « *vulnérable* » en ex-Aquitaine, qui fréquente une mare à l'est de l'aire d'étude. Plusieurs points d'eau, permanents et temporaires en lisière de bois, sont localisés dans le secteur et pourraient être colonisés par l'espèce. Des enjeux modérés ont été attribués à ces milieux aquatiques.

Il en est de même pour les milieux boisés, représentés localement par les bois de feuillus (chênaies-charmaies) et de grand intérêt en tant qu'habitats potentiels d'hivernage et d'estivage pour l'ensemble de l'herpétofaune. Ces milieux renferment effectivement de nombreuses caches (bois morts, souches, tas de bois, trous de micromammifères). Ils sont par ailleurs directement connectés aux milieux aquatiques constituant les habitats de reproduction, et forment ainsi une continuité favorisant les déplacements d'espèces.

A noter que la Salamandre tachetée profite de zones temporairement en eau au niveau des zones boisées, et que le Crapaud épineux se reproduit probablement au niveau de l'étang auquel des enjeux faibles ont été affectés, colonisés par des poissons et par l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

Les reptiles, à l'image de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles, relativement ubiquistes et communs localement, profitent pour leur part des haies arbustives et arborées locales pour se disperser mais aussi se reproduire, s'alimenter et se reposer. Ces haies jouent un rôle fonctionnel important pour ce groupe d'espèces aux capacités de dispersion limitées, de surcroit dans un environnement agricole dominant. Des enjeux faibles ont été attribués à ces habitats.

Les autres habitats cartographiés présentent pour leur part peu d'intérêt pour les reptiles et amphibiens au niveau local.

Tableau 7. Synthèse des enjeux herpétologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Pélodyte ponctué	Art.3 / -	LC	VU	6	Modérés
Salamandre tachetée	Art.3 / -	LC	LC	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Couleuvre helvétique	Art.2 / -	LC	LC	-	Notable
HABITATS D'ESPÈCES					
Mare au nord-est de l'AER					Modérés
Aulnaie-frênaie					Modérés
Bosquet caducifolié					Modérés
Chênaie-charmaie					Modérés
Etang					Faibles
Fourré mésophile					Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Haie arborée plantée					Faibles
Haie mésophile arborée					Faibles
Haie mésophile arborée x Roncier					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Faibles
Mare					Faibles
Mare x Aulnaie-frênaie					Faibles
Ourlet mésophile					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles
Ruisselet					Faibles
Verger abandonné x Fourré mésophile					Faibles

VU : Vulnérable / LC : Préoccupation mineure

Insectes et autres invertébrés

L'expertise écologique a permis de recenser 88 espèces d'invertébrés, dont 28 Lépidoptères Rhopalocères, 5 Odonates, 24 Orthoptères et 31 autres invertébrés (Aranéides, Coléoptères, Hémiptères, Hyménoptères, Lépidoptères Hétérocères, Mantoptères, Mollusques).

La richesse spécifique d'invertébrés dans l'aire d'étude peut être désignée comme relativement faible, cela étant expliqué par des habitats peu diversifiés et peu attractifs pour ce groupe d'espèces, le contexte agricole dominant.

Les quelques zones prairiales sont favorables aux Lépidoptères et aux Orthoptères, tandis que les points d'eau (étangs, mares, ruisselets) sont attractifs pour le cortège odonatologique. Les haies et les milieux boisés sont pour leurs parts propices au développement de la faune saproxylique.

Aucune espèce d'insectes inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n'a été recensée dans l'aire d'étude.

Aucune espèce d'insectes protégée n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude.

Aucune espèce de Rhopalocères et d'Odonates recensée n'est inscrite autre qu'en « *préoccupation mineure* » (LC) sur les listes rouges nationale et régionale.

En revanche, l'examen de la liste rouge nationale des Orthoptères par domaines biogéographiques, ici domaine subméditerranéen aquitain, révèle une espèce « *menacée, à surveiller* » (priorité 3) : le Grillon noirâtre (*Melanogryllus desertus*), considéré comme assez rare d'après le référentiel d'Aquitaine.

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux locaux met ainsi en évidence des enjeux faibles pour le Grillon noirâtre. Les autres espèces d'invertébrés inventoriées sont communes localement et ne présentent pas d'enjeux significatifs. Des enjeux jugés très faibles leur ont été affectés.

A noter toutefois le repérage d'une quarantaine de Chênes sur pied et au sol présentant des indices de reproduction d'un grand longicorne du genre *Cerambyx* (trous d'émergence au niveau du tronc). Ce type de stigmate est imputable à trois espèces du genre pouvant être présentes localement : *Cerambyx cerdo*, *Cerambyx scopolii ou Cerambyx welensii*. Parmi elles, seul le Grand Capricorne du Chêne (*Cerambyx cerdo*) est protégé en France et inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Aucun imago n'a été inventorié sur le site, ne permettant pas la validation de sa présence. Les deux autres coléoptères, bien que ne possédant pas de statuts réglementaires, présentent un intérêt patrimonial et une fonction écologique équivalents. Les risques de confusion ne faussent ainsi pas la détermination des enjeux écologiques liés à ces espèces sympatriques. Des enjeux faibles ont ainsi été affectés aux *Cerambyx sp.* notés et à leurs habitats potentiels de reproduction.

Au vu des très faibles enjeux révélés à partir de cette expertise, aucun habitat n'est à mettre particulièrement en évidence au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les enjeux entomologiques sont limités localement, seuls des enjeux faibles sont affectés à des habitats de reproduction pour l'entomofaune ordinaire locale. Ils concernent notamment les prairies, les friches et les ourlets mésophiles pour les Rhopalocères et les Orthoptères. L'odonatofaune se concentre quant à elle au niveau des points d'eau (étang et mares) au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.

Les zones boisées du périmètre prospecté, composées de vieux Chênes avec du bois mort, permettent aux insectes saproxyliques, à l'instar du Grand Capricorne du Chêne et du Lucane cerf-volant, d'y effectuer leur cycle de développement. Des Chênes isolés ou au sein de haies sont également attractifs pour ces espèces. A noter qu'aucun arbre colonisé par le potentiel longicorne n'a été repéré au sein même de la zone d'implantation potentielle.

Des enjeux locaux faibles ont été attribués à l'ensemble des habitats mentionnés ci-avant.

Enfin, les parcelles agricoles dominant le périmètre de l'étude se révèlent peu attractives pour une entomofaune riche et d'intérêt, bien qu'elles abritent le Grillon noirâtre.

Tableau 8. Synthèse des enjeux entomologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPECES RECENSÉES					
Cerambyx sp.	-	-	-	4	Faibles
Grillon noirâtre	-	Priorité 3	Priorité 3	4	Faibles
ESPÈCES POTENTIELLES					(Enjeu régional de conservation)
Grand Capricorne du Chêne	Art.2 / A II & IV	-	-	-	Non hiérarchisé
Lucane cerf-volant	- / A II	-	-	-	Non hiérarchisé
HABITATS D'ESPÈCES					
Arbre isolé					Faibles
Aulnaie-frênaie					Faibles

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Bosquet caducifolié					Faibles
Chênaie-charmaie					Faibles
Etang					Faibles
Fourré mésophile					Faibles
Fourré mésophile x Haie mésophile arborée					Faibles
Friche hygrophile					Faibles
Friche mésophile					Faibles
Friche mésophile x Fourré mésophile					Faibles
Haie arborée plantée					Faibles
Haie mésophile arborée					Faibles
Haie mésophile arborée x Roncier					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles
Haie mésophile arbustive x Haie mésophile arborée					Faibles
Mare					Faibles
Ourlet mésophile					Faibles
Prairie mésophile					Faibles
Prairie mésophile x Fourré de Robinier faux-acacia					Faibles

2.2. Le fonctionnement écologique

Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux, mais également d'infirmer le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

Les ressources cartographiques provenant du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine n'identifient pas de réservoirs biologiques ou de corridors écologiques au sein de la zone d'implantation potentielle.

Seul un corridor de boisements de feuillus est cartographié à près de 85 m à l'est des terrains étudiés.

L'expertise locale a pour sa part permis de mettre en évidence des réservoirs boisés au centre et au nord de l'aire d'étude écologique, notamment du fait de leur importance vis-à-vis de l'avifaune, de la mammalofaune et de l'entomofaune saproxylique. Les quelques haies peuvent quant à elles être considérées comme de véritables corridors, favorisant les déplacements d'espèces.

Les milieux aquatiques, ici représentés par l'étang et les mares, peuvent être considérés comme des réservoirs pour le cortège d'espèces inféodées à ces habitats, dont la batrachofaune et l'odonatofaune. Le ruisselet, affluent du ruisseau de Laule, traversant d'est en ouest le périmètre étudié, joue par ailleurs un rôle d'axe de dispersion.

Le site étant situé à l'écart d'axes routiers passants et des agglomérations, les perturbations que peuvent engendrer ces zones sur le fonctionnement écologique actuel restent faibles. Les interactions entre espèces et habitats sont favorables au sein et depuis l'extérieur du site.

Ainsi, au sein même des terrains du projet, l'analyse locale du maillage écologique du secteur montre des sensibilités au niveau des trames vertes et bleues.

➔ Le **SRADETT de Nouvelle-Aquitaine** ne met en évidence **aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein de la zone d'implantation potentielle**.
➔ **L'expertise de terrain** démontre toutefois **l'intérêt** des **milieux boisés et du réseau de haies** présents dans l'aire d'étude rapprochée, ainsi que des **points d'eau**, formant des **continuités écologiques essentielles à la biodiversité** dans un **contexte local agricole**.
➔ L'**enjeu** concernant le **fonctionnement écologique local** est évalué comme **faible à modéré**.

Fonctionnement écologique local



Planche 2. Localisation du projet au sein de la Trame verte et bleue

3. AIRE D'INTERACTION ET AIRE D'INFLUENCE POTENTIELLE DU PROJET

Pour déterminer si un projet, dont l'emprise est extérieure à un site Natura 2000, est susceptible de l'affecter, il convient de rechercher s'il existe un recoupement entre la zone nécessaire au bon fonctionnement écologique des sites Natura 2000 et l'aire affectée par le projet.

Ces interactions peuvent être de 2 ordres :

- le bon fonctionnement des sites Natura 2000 est conditionné par celui des territoires voisins (certaines espèces ayant justifié la désignation du site pouvant utiliser les territoires avoisinants pour la réalisation d'une partie de leur cycle biologique),
- un projet peut occasionner des perturbations ou impacts éloignés.

Aucune espèce en commun avec le site Natura 2000 « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692) n'a été retrouvée dans l'aire d'étude, lors des prospections de terrain. En revanche, deux espèces d'intérêt communautaire en commun avec le site Natura 2000 « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) ont été relevées. Il s'agit du Petit rhinolophe et du Minioptère de Schreibers. Trois autres espèces pourraient faire parties du complexe des Murin sp identifié, à savoir le Petit Murin, le Murin à Oreilles échancrées et le Murin de Bechstein.

<u>Impacts bruts sur les espèces d'intérêt communautaire en commun</u>

En phase chantier, les incidences brutes directes concernent essentiellement la destruction de gîtes. Les habitats susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères au sein de l'aire d'étude sont les milieux arborés. L'expertise de terrain a mis en évidence la présence de plusieurs arbres favorables au niveau de l'Aulnaie-frênaie de l'aire d'étude notamment. Toute cette surface boisée est alors caractérisée comme propice. Ainsi, plusieurs espèces arboricoles recensées sont susceptibles d'avoir des gîtes de reproduction dans l'aire d'étude telles que la Barbastelle d'Europe, certains Murins du complexe « *Murin sp.* » dont le Murin de Natterer, la Noctule commune ou encore la Noctule de Leisler. Les incidences brutes seront donc directes et permanentes pour ces espèces.

En outre, des habitats de chasse et de transit pour les chiroptères seront affectés, à savoir les prairies.

Le dérangement lié aux émissions sonores et lumineuses en phase nocturne est également de nature à provoquer des incidences indirectes temporaires sur ces espèces.

<u>Tableau 9. Impacts du projet sur les chiroptères, avant application des mesures</u>

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel*	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Minioptère de Schreibers, Noctule commune et Pipistrelle commune	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) et perturbation d'individus en phase de chasse	Habitats de reproduction potentielle pour les espèces arboricoles et de chasse pour la plupart des chiroptères		Modérés
Autres chiroptères		10,75 ha	1,62 ha	
		Habitats d'alimentation supplémentaire		
		4,37 ha	0,38 ha	

➔ Les incidences brutes sur les chiroptères sont évaluées comme modérées pour les chiroptères.

<u>Mesures mises en place pour les espèces d'intérêt communautaire en commun</u>

Les mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- Mesures d'évitement
  - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)
  - ME2 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- Mesures de réduction
  - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
  - MR3 : Lutte contre le risque incendie
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
  - MR6-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement
  - MR9 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Habitats de végétation et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristiques du projet



Planche 3. Superposition du projet technique sur les habitats de végétation

Impacts résiduels sur les espèces d'intérêt communautaire en commun

La mesure de redéfinition des caractéristiques du projet a permis d'éviter les habitats de reproduction, et plus particulièrement de se reculer vis-à-vis des milieux arborés. Le maintien des principaux corridors écologiques aux abords du parc agrivoltaïque permettra d'optimiser le transit des individus au niveau local, notamment via le découpage en deux entités de part et d'autre de l'Aulnaie-frênaie.

Les microclimats engendrés par la centrale (ombrage et humidité sous les panneaux, soleil et chaleur au-dessus), ainsi que la création de courants ascendants en début de nuit, permettent la présence d'insectes, et notamment d'insectes nocturnes au sein de la centrale. L'utilisation de ces emprises par les chiroptères comme territoire de chasse n'est donc pas remise en cause.

Tableau 10. Impacts résiduels sur les chiroptères après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise impactée	
Minioptère de Schreibers, Noctule commune et Pipistrelle commune	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) et perturbation d'individus en phase de chasse	Evitement des habitats de reproduction potentielle pour les espèces arboricoles (ME1) Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5) Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement (MR6-1)	Habitats de reproduction potentielle pour les espèces arboricoles et de chasse pour la plupart des chiroptères			Très faibles à nulles
			10,75 ha	1,62 ha	0 ha	
Autres chiroptères			Habitats d'alimentation supplémentaire			
			4,37 ha	0,38 ha	0 ha	

➔ En conséquence, les incidences résiduelles sur les chiroptères sont évaluées comme très faibles à nulles.

4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST OU NON SUSCEPTIBLE D'AVOIR UNE INCIDENCE SUR CES SITES NATURA 2000

Les enjeux des sites Natura 2000 « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692) et « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) sont éloignés des terrains du projet (à 10,6 km). De plus, les habitats au sein de la ZIP se révèlent peu attractifs pour les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 car de nature très différente. Les habitats recensés sur les pourtours immédiats présentent néanmoins un intérêt pour la biodiversité locale, du fait de leur attractivité en tant que milieux boisés dans un contexte agricole. Cependant, l'emprise du futur parc agrivoltaïsme est circonscrite aux parcelles cultivées.

Les enjeux révélés à partir de ces inventaires ont bien été analysés et le projet a intégré des mesures de remédiation dimensionnées en conséquence.

Ainsi, des mesures de protection, seront mises en place afin de réduire les nuisances liées à l'activité et d'éviter toute détérioration du milieu naturel ou propagation d'espèces envahissantes.

Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000 de la ZSC « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692) et de la ZSC « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675).

➔ Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000 de la ZSC « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692) et de la ZSC « *Grotte de Saint-Sulpice* d'Eymet » (FR7200675)

5. CONCLUSION

Les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 « *Réseau hydrographique du Dropt* » (FR7200692) et « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » (FR7200675) sont résumées ci-après.

Tableau 11 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000

Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Type	Incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces)	Direct permanent ou temporaire	Inexistant
Destruction des espèces à enjeux	Direct permanent	Inexistant
Dérangement des espèces	Direct temporaire	Inexistant
Rupture de corridor écologique	Direct permanent	Inexistant
Installation d'espèces exotiques envahissantes	Indirect permanent	Inexistant

Ainsi, les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 « *Réseau hydrographique du Dropt* » et « *Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet* » sont qualifiées d'inexistantes.

➔ **Le projet ne sera pas en mesure de perturber les espèces ayant justifié la création de ces sites Natura 2000**, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, ou la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos.

CERTIFICAT N° 478244/r1

Apave Certification certifie que le système de management mis en place par:
Apave Certification certifies that the management system implemented by:

REDEN SOLAR/TECHNIQUE/INDUSTRIES

Sur le site suivant :
On the following location:

ZAC des Champs de Lescaze
47310 ROQUEFORT , France

Pour les activités suivantes :
For the following activities:

Développement, Construction et maintenance de centrales photovoltaïques. Fabrication de panneaux photovoltaïques.
Developement, Construction and maintenance of photovoltaïc power plants. Manufacturing of photovoltaïc moduls.

A été évalué conforme aux exigences requises par:
Has been assessed to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2015 *
ISO 14001 : 2015 *
ISO 45001 : 2018 *

Ce certificat est valable à compter du:
This certificate is valid from:

11/08/2023

Jusqu'au:
Until:

19/07/2026

Directeur d'Apave Certification
Director of Apave Certification

Patrice LABROUSSE

Seules les certifications suivies du signe * sont couvertes par l'accréditation N°4-0552 portée et liste des sites disponible sur www.cofrac.fr

Apave Certification – 6 Rue du Général Audran CS 60123 - 92412 Courbevoie - RCS Nanterre 500 229 398 – SIRET : 500 229 398 00028 – APE : 7120B
Apave Certification est une marque déposée – Apave Certification is a registered trademark

CHARTE DE BONNES PRATIQUES POUR LA PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

Les acteurs de la filière EnR s'engagent !

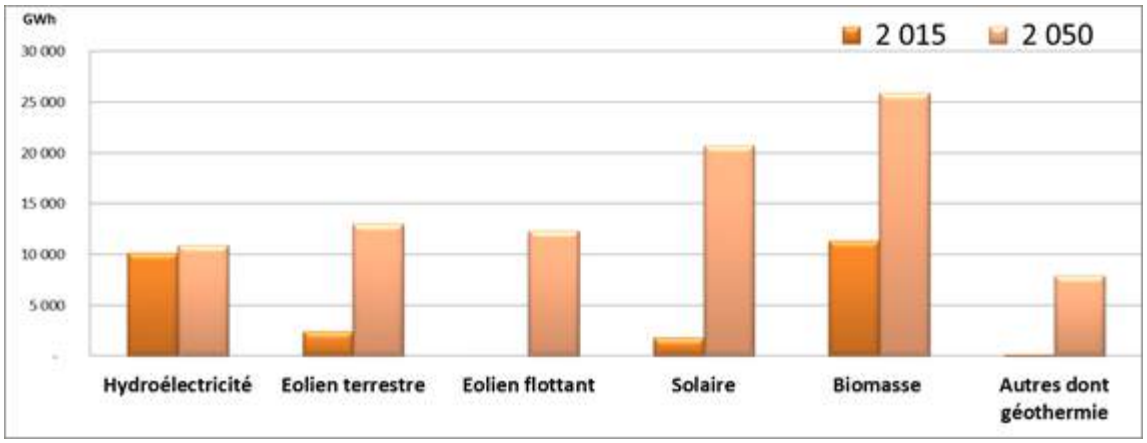
PREAMBULE

1. Des enjeux nationaux de développement des énergies renouvelables déclinés au niveau régional

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 18 août 2015 vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique. Elle fixe la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (janvier 2019) fixe les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 74 GW en 2023 et entre 102 à 113 GW en 2028 :

	2023	**2028**
Eolien terrestre (GW)	24,6	34,1 - 35,6
Eolien en mer (GW)	2,4	4,7 – 5,2
Photovoltaïque (GW)	20,6	35,6 – 44,5

La Région Occitanie a fait sien cet objectif. En tant que 2ème Région française productrice d'énergies renouvelables, elle affiche l'ambition de devenir la 1 ère région à énergie positive d'Europe d'ici 2050. Devenir une Région à Énergie Positive nécessite de réduire les consommations d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques mais aussi de couvrir 100 % des consommations par la production d'énergies renouvelables locales. Pour atteindre cet objectif il faudrait multiplier par 3 la production d'énergie renouvelable.



Objectifs de production à atteindre pour une Région Occitanie à Energie Positive d'ici 2050

Ce développement doit se faire sans détruire le patrimoine commun qu'est la biodiversité.

2. Des enjeux de préservation de la biodiversité, une responsabilité régionale

Après la loi relative à la protection de la nature de 1976 et la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de 1993, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a été promulguée le 9 août 2016. Cette loi inscrit dans le droit français une vision dynamique et renouvelée de la biodiversité et a pour ambition de protéger et de valoriser notre patrimoine naturel. Elle s'appuie sur 3 grands principes :

- Instauration d'un régime de réparation du préjudice écologique.
- Inscription dans le droit du principe de non régression selon lequel la protection de l'environnement dans les textes ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante.
- Instauration du principe de solidarité écologique qui consacre l'importance des liens entre la préservation de la biodiversité et les activités humaines.

Un des objectifs de cette loi consiste à ce que « *les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes*. »

L'Occitanie abrite une biodiversité des plus riches du territoire national métropolitain, avec les 2/3 des espèces indigènes soit au moins les 3/4 des espèces végétales vasculaires, des mammifères, des insectes, des oiseaux nicheurs et hivernants, et au moins les 2/3 des poissons d'eau douce et des reptiles, et 40% des espèces d'amphibiens. Certaines de ces espèces sont par leur rareté à préserver impérativement. D'autres, plus ordinaires, n'en sont pas moins importantes, car elles sont indispensables au fonctionnement correct des écosystèmes et donc au maintien des espèces les plus remarquables.

3. Concilier enjeux de développement des énergies renouvelables avec les enjeux de préservation de la biodiversité

Les adhérents de CEMATER, cluster des acteurs de la filière EnR (développeurs, exploitants, bureaux d'étude…) conscients de ces 2 grands enjeux, travaillent pour trouver les solutions qui permettent de développer les projets de moindre impact. Cet engagement prend en particulier la forme d'une « charte de bonnes pratiques pour la préservation de la biodiversité » qui concerne les secteurs de l'éolien et du solaire au sol.

Pour structurer ses engagements, la charte est construite autour des quatre grandes étapes de la vie d'un projet :

1. la phase études et instruction,
2. la phase chantier,
3. la phase exploitation,
4. la phase démantèlement.

Inspirée de la doctrine éviter réduire et compenser (ERC) les impacts sur les milieux naturels (publiée en mai 2012 par le Ministère de l'environnement) et des réflexions du groupe de travail « éolien terrestre » de la CRERCO (Communauté Régionale Eviter-Réduire-Compenser en Occitanie), elle engage les signataires à suivre les recommandations formulées par l'Etat et la Région.

Phases du projet	Nos engagements pour Eviter, Réduire et Compenser les impacts sur la biodiversité
Étude / Prospection **Étude / Développement**	1. **INTEGRER la biodiversité comme élément d'aide à la décision dès le démarrage du projet** *Au même titre que le paysage, le foncier ou les contraintes techniques, les enjeux connus de la biodiversité doivent faire partie de la décision d'implantation d'un projet. L'objectif est de privilégier les sites à faibles enjeux écologiques pour tendre vers l'atteinte de zéro perte nette de biodiversité.* 2. **REALISER des études faune flore avec une pression d'inventaires appropriée** *Pour disposer d'une bonne connaissance des enjeux d'un site, il est important d'anticiper le temps nécessaire à la réalisation des inventaires liés à la faune et à la flore et d'adapter la pression d'observation à la complexité d'un site.* 3. **ETABLIR un dialogue constructif autour de la biodiversité avec les services instructeurs et les territoires en amont** *Travailler conjointement avec les services instructeurs liés à l'environnement et les élus du territoire est un moyen d'anticiper au mieux les points de blocage possibles et de travailler sur les meilleurs compromis qui peuvent être trouvés collectivement.* 4. **COMMUNIQUER sur le projet pendant la phase d'instruction** *Dans un objectif de transparence, la concertation avec le territoire sera poursuivie sur les engagements pris en faveur de la biodiversité.*
Chantier	5. **FAIRE INTERVENIR un écologue sur les sites pendant la phase chantier** *Certains sites nécessitent l'intervention d'un écologue en appui du responsable chantier pour adapter les mesures aux conditions réelles des travaux. Un responsable « chantier respectueux de l'environnement » au sein de l'équipe des entreprises devra être présent dès la préparation du chantier.* 6. **SENSIBILISER les entreprises de chantier à la biodiversité** *Les engagements pris pour préserver la biodiversité doivent être explicités aux entreprises travaux et à leurs sous-traitants d'une part mais aussi aux collaborateurs tout comme les engagements sécurité. Ces engagements peuvent se traduire sous la forme d'une fiche de synthèse.* 7. **COMMUNIQUER sur le projet pendant la phase chantier** *Une information sur la démarche environnementale du chantier sera réalisée à l'attention de la population et des associations.*
Exploitation	8. **METTRE EN PLACE un suivi écologique et ADAPTER les mesures d'évitement, de réduction et de compensation en conséquence** *Un aménagement induit souvent des impacts sur les milieux naturels, il convient de mettre en œuvre des suivis pour évaluer comment ces derniers s'équilibrent. Il est recommandé d'engager ces suivis dès la mise en service du projet. Par ailleurs, il n'est pas rare de voir apparaitre de nouveaux enjeux auxquels l'exploitation devra s'adapter.* 9. **PARTAGER les bonnes expériences liées à la biodiversité et COMMUNIQUER sur les effets positifs du projet** *Chaque aménageur engrange de l'expérience au regard des choix de gestion et d'exploitation qu'il fait. La communication sur les retours d'expérience est un moyen de progresser collectivement pour être dans une spirale d'amélioration constante. Démontrer que les engagements pris en faveur de la biodiversité ont été respectés.*
Démantèlement & repowering	10. **ADAPTER les projets aux nouveaux enjeux liés à la biodiversité** *Les connaissances liées à la biodiversité progressent, les technologies s'améliorent. Ces éléments doivent être pris en compte lors des phases de démantèlement définies très en amont des projets. Il convient donc de mettre en œuvre des procédés innovants visant à réduire les impacts sur la biodiversité pour les projets futurs.*

Cette charte est un engagement moral entre les acteurs de la filière des énergies renouvelables (développeurs, bureaux d'étude, exploitants). Les signataires de cette charte s'engagent également à respecter les recommandations de l'Etat (dans les Arrêtés Préfectoraux d'autorisation de construire) et les engagements chantiers verts.

GRID Capacity

Étude de raccordement

« DURIEUX »

Injection de 5334 kW localisée à Lavergne

Étude réalisée le 27 mars 2024 sur Grid Capacity par Alexis Kossiakoff

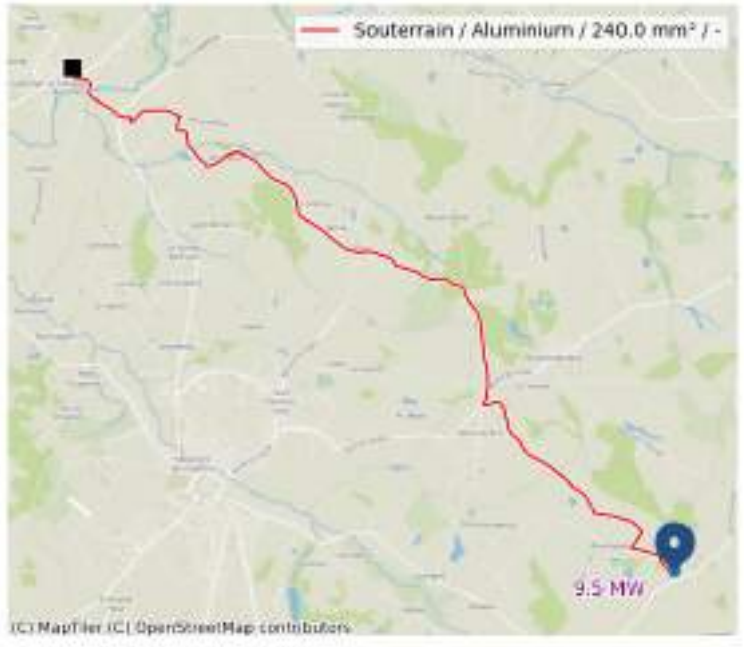
Hypothèses

Structure : Nouvelle Aquitaine v3.1
Paramétrage : Original
Point de charge : Été

Niveau de tension : HTA
Réglage de tension : Pas de régulation ($\tan(\varphi) = 0$)
Tracé : Automatique

Raccordement

Création d'un départ dédié de 11,948 km



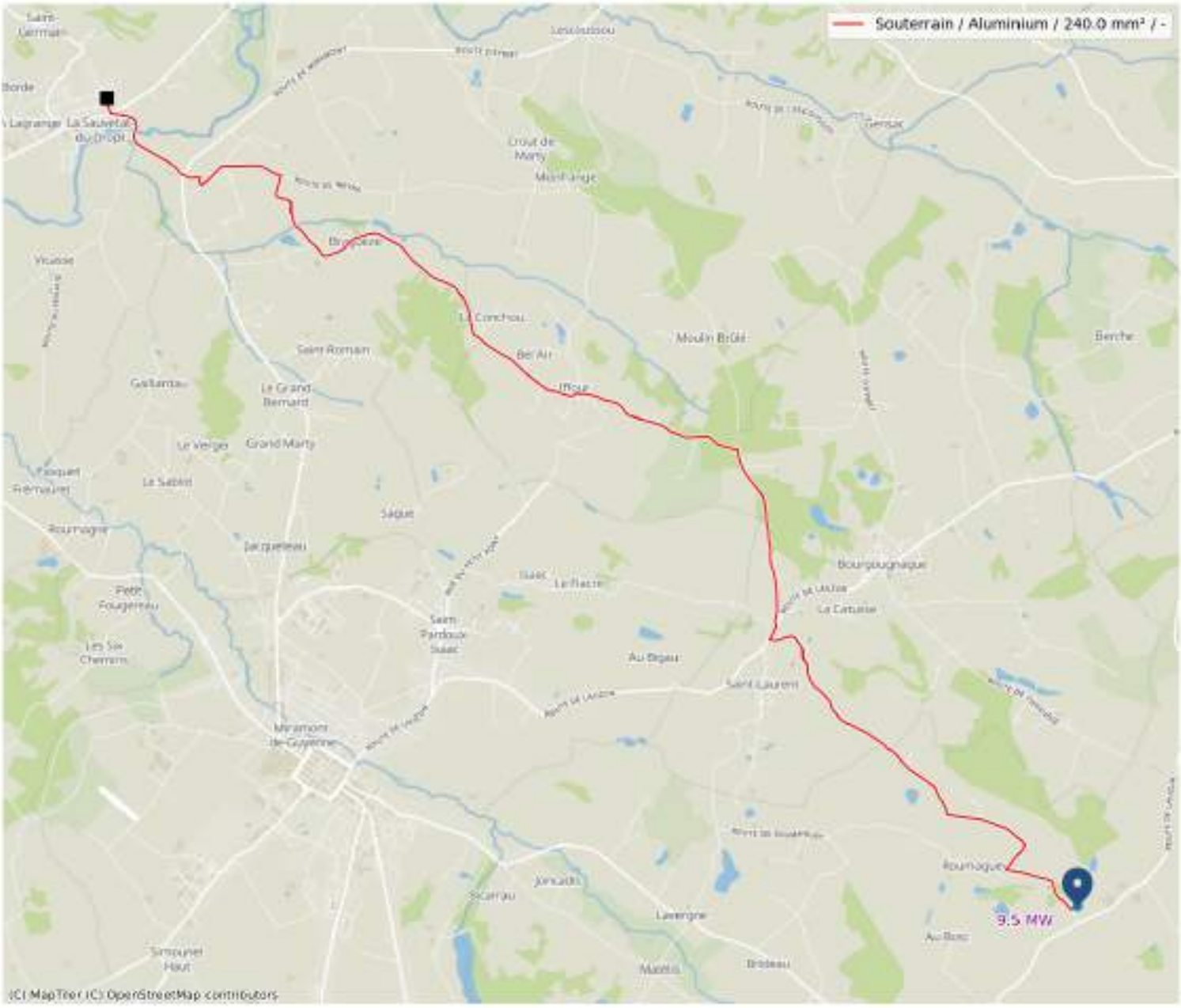
Réseau amont

Départ HTA :

None	
Consigne de tension HTA :	+4,0 %
Incertitude sur la tenue de tension :	+1,0 %
Niveau de tension :	105,0 %

Poste-source : SAUVE

LA SAUVETAT


Souterrain / Aluminium / 240.0 mm² / -
9.5 MW
(C) MapTiler (C) OpenStreetMap contributors

CapaRéseau

Poste-source : SAUVE

Suivi du S3REnR	
S3REnR :	NOUVELLE-AQUITAINE
Puissance EnR déjà raccordée :	17,1 MW
Puissance des projets EnR en développement :	28,8 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter :	2,2 MW
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR :	36,0 MW
Attention : la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste :	15/02/2024 : -2 MW vers UNET
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours :	28,0 MW
dont la convention de raccordement est signée :	8,0 MW
Quote-Part unitaire actualisée :	89,94 k€/MW

Mis à jour le 14/03/2024

GRT : RTE

Dans le cadre du S3REnR	
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport :	0,4 MW
Travaux RTE indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible :	.

En dehors du S3REnR	
Capacité d'accueil en HTB2 :	0,0 MW
Capacité d'accueil en HTB1 :	0,0 MW

Mis à jour le 14/03/2024

GRD1 : Enedis

Dans le cadre du S3REnR	
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source :	22,2 MW
Tension amont :	63kV
Tension aval :	20kV
Puissance cumulée des transformateurs existants :	40,0 MVA

En dehors du S3REnR	
Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR :	56,8 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution :	25,8 MW

Mis à jour le 29/12/2023

Commentaires

cemater
LE CLUSTER À
ÉNERGIES POSITIVES



DÉMANTÈLEMENT ET RECYCLAGE DES PARCS SOLAIRES

UN ENJEU CRUCIAL POUR RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN OCCITANIE !

JUIN 2022

CETTE PLAQUETTE TRAITE DU DÉMANTÈLEMENT ET DU RECYCLAGE DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES ET AGRIVOLTAÏQUES.

EN 2016, LA RÉGION OCCITANIE A PRIS L'ENGAGEMENT DE DEVENIR RÉGION À ÉNERGIE POSITIVE À L'HORIZON 2050.
ELLE A INSCRIT DANS SON SCÉNARIO RÉPOS DES OBJECTIFS AMBITIEUX POUR L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE : 7 GW INSTALLÉS EN 2030 ET 15 GW EN 2050.

Quelques chiffres au 31 décembre 2021 (source : SER)

2623 MW
PUISSANCE SOLAIRE INSTALLÉE

3023 GWH
PRODUCTION SOLAIRE

Ces objectifs supposent donc de développer la filière et de structurer en région tout l'écosystème de production, sur l'ensemble de la chaîne de valeur. La région comprend déjà de nombreux développeurs solaires et souhaite désormais attirer l'implantation d'une Gigafactory de production de cellules et modules photovoltaïques. **LA CAPACITÉ VISÉE DANS UN PREMIER TEMPS EST DE 2 GW.**

Données Région Occitanie (sources : Région Occitanie, AREC)

CHAP.1

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

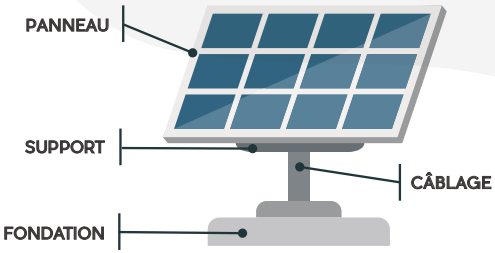
Le démantèlement des installations photovoltaïques, et la gestion des déchets qu'il engendre, entre dans le cadre de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite directive DEEE ou D3E. Depuis 2005, les fabricants d'onduleurs ont pour obligation, dans le respect de la directive des D3E, de réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants de panneaux photovoltaïques sont également tenus de répondre à leurs frais, à ces mêmes obligations.

La collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques constituent donc une obligation réglementaire depuis l'entrée en vigueur du décret n° 2014-928 du 19 août 2014, transposant la directive européenne 2012/19/ UE. Les producteurs et distributeurs sont ainsi solidairement responsables de la collecte et du traitement des panneaux photovoltaïques usagés.

CHAP.2

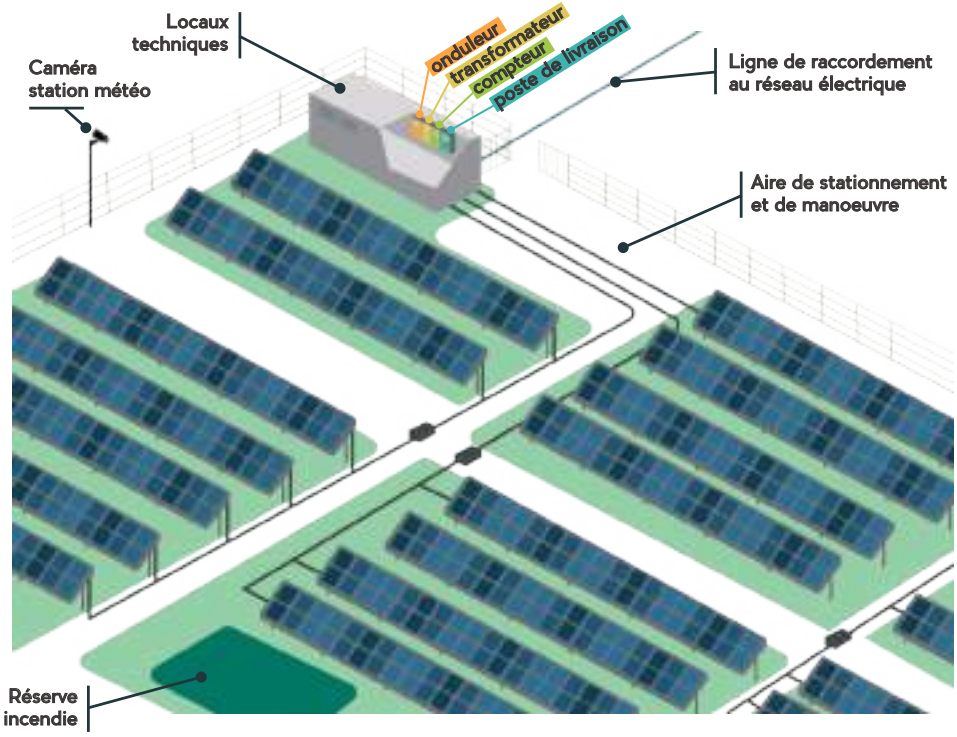
COMPOSITION D'UN PARC SOLAIRE

Une centrale photovoltaïque au sol est généralement composée de plusieurs éléments techniques : les panneaux photovoltaïques, les structures des supports des panneaux, les locaux techniques, un poste de livraison, les câbles de raccordement, une clôture et les chemins d'exploitation.



COMPOSITION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

(Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)



DÉMANTÈLEMENT

CHAP.3

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les panneaux jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de supports. Les panneaux photovoltaïques ayant une durée de vie de 25 à 30 ans, les premiers démantèlements des centrales photovoltaïques au sol devraient avoir lieu d'ici 2030-2035. Le démantèlement est à la charge de la société qui exploite le site et il est contractualisé dès le départ du projet.

01 Démantèlement de la structure de livraison et des postes de transformation

02 Déconnexion et enlèvement des câbles posés le long des structures, puis évacuation vers le centre de traitement et de recyclage

03 Démontage des panneaux et des structures métalliques, puis évacuation vers le centre de revalorisation

04 Démontage et évacuation des fondations

05 Remise en état du site et revégétalisation naturelle

MÉTHODES DE DÉMANTÈLEMENT

Source : apexenergies

PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES	Simple dévissage
ONDULEURS	
STRUCTURES MÉTALLIQUES PORTEUSES	Retrait des systèmes de fixation et évacuation en filière de traitement adaptée
POSTES DE LIVRAISON ET POSTE DE TRANSFORMATION	Enlèvement à l'aide d'une grue
CÂBLES DE RACCORDEMENT INTERNES À LA CENTRALE	Démontage et retrait des structures
RÉSERVE D'EAU	Enlèvement à l'aide d'une grue

CHAP.4

RECYCLAGE ET VALORISATION DES COMPOSANTS

Les composants électriques et électroniques disposent de filières adaptées favorisant le recyclage et la valorisation, notamment les panneaux photovoltaïques qui constituent le volume le plus conséquent à traiter.

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 éventuels (gravier) pourront être réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou fondations.

SOREN **est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés, sans frais pour les producteurs.**

» **Il structure et coordonne le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires** photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire français et garantit une filière de reprise des panneaux photovoltaïques usagés, respectueuse des critères environnementaux et techniques les plus exigeants.

» **À ce titre, il soutient les acteurs de l'économie sociale et solidaire** et encourage le développement d'une filière photovoltaïque à haute valeur ajoutée environnementale, sociale et économique.

La collecte des panneaux usagés est financée par l'éco-participation. Elle est sans frais pour le détenteur et s'effectue par :

- Le Réseau de points d'apports volontaires pour les petits volumes (moins de 40 panneaux)
- L'enlèvement sur site pour les gros volumes

Pour anticiper l'essor du secteur photovoltaïque et le volume de traitement d'ici 2030 (40 000 tonnes par an), SOREN a lancé en 2021 trois appels d'offres pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France.

» **Les centres de traitement** de **GALLOO (Nord)**, **ENVIE 2E Aquitaine** et **ENVIE 2E Occitanie** (en partenariat avec les entreprises **COMET** et **RECMA**) ont été sélectionnés.

ENVIE est un réseau national d'économie sociale et solidaire créé à Strasbourg en 1984. Les entreprises du réseau Envie ouvrent à une société plus inclusive, plus solidaire et plus soucieuse de son environnement.

Le réseau ENVIE maîtrise les techniques manuelles et industrielles de démantèlement et de valorisation des matières. Il investit en recherche et développement sur de nouvelles technologies pour continuer d'innover et de valoriser au mieux les déchets qui lui sont confiés.

Dans le cadre du développement de la filière solaire en Occitanie, l'AREC accompagne ENVIE 2E dans le développement et la construction d'une unité de traitement et de recyclage des panneaux photovoltaïques sur Toulouse à l'horizon 2023/2024, ainsi que dans la structuration de projets d'innovation.

Une unité de traitement des panneaux photovoltaïques usagés est en cours de création en Aquitaine par le groupement ENVIE Aquitaine, en partenariat avec l'entreprise Rosi Solar. Elle devrait être opérationnelle pour la fin de l'année 2022.

FILIÈRES DE TRAITEMENT

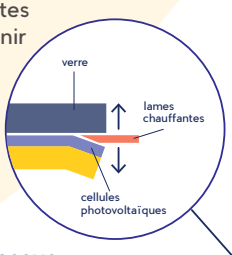
PLUSIEURS TECHNIQUES DE TRAITEMENT EXISTENT.

Une première étape commune à ces process, selon la typologie des panneaux, consiste à la séparation des éléments du panneau. Il s'agit de retirer le cadre en aluminium mécaniquement, puis le boîtier et les câbles.

\+

LA DÉLAMINATION

Ce procédé innovant de recyclage consiste à séparer les différentes couches du module pour obtenir les éléments ayant une valeur recyclable (verre et métaux critiques de la cellule).
Elle s'applique aux panneaux cristallins.



1 **Réception et dépalettisation des panneaux sur le centre de traitement**

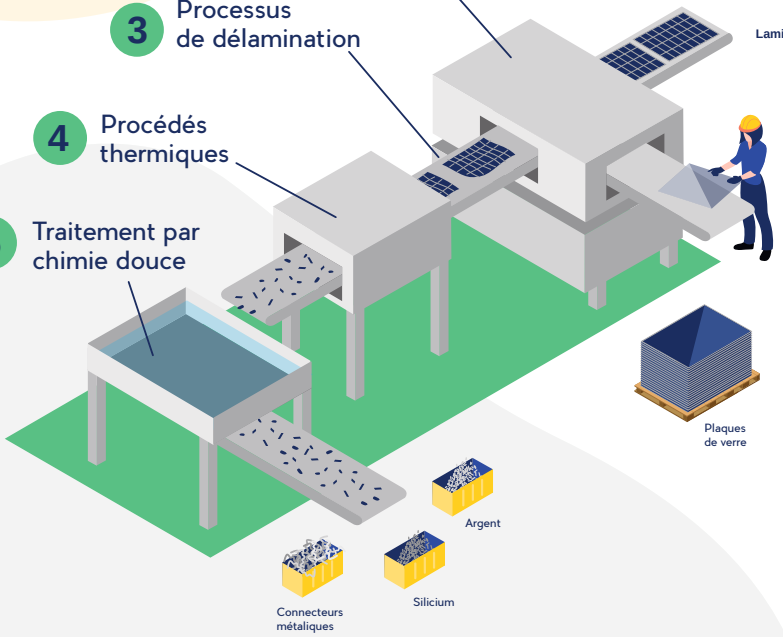


Délamination

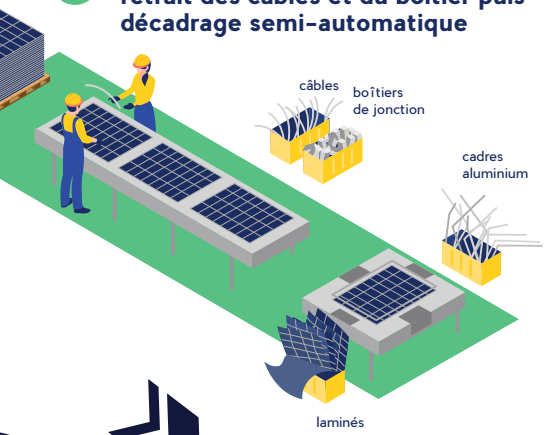
3 Processus de délamination

4 Procédés thermiques

5 Traitement par chimie douce



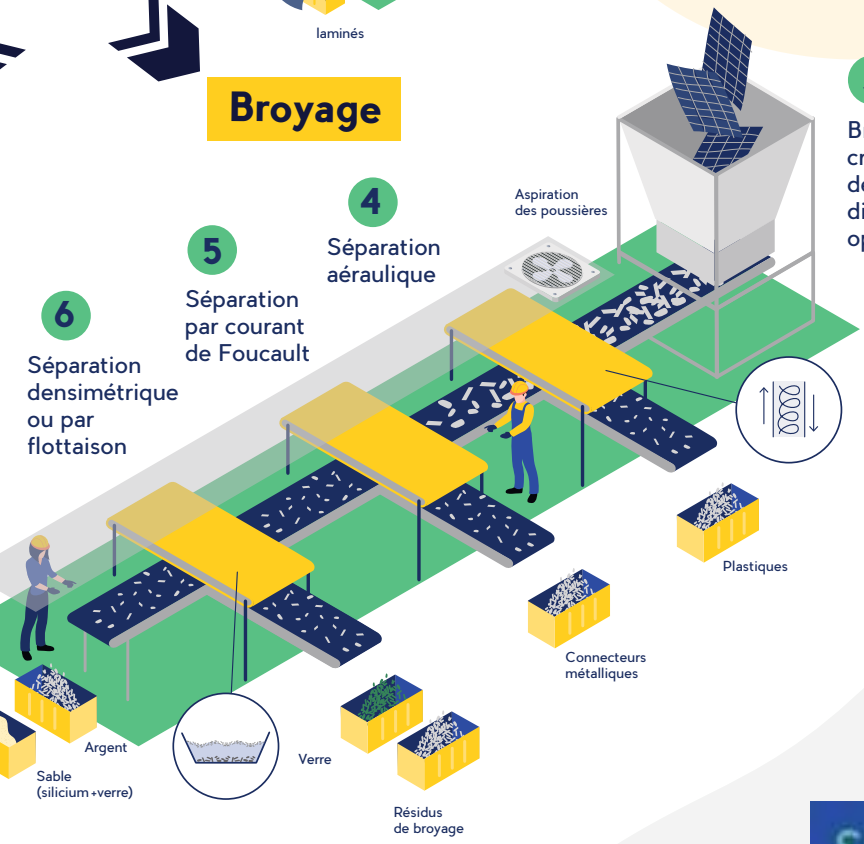
2 Pré-démantèlement : retrait des câbles et du boîtier puis décadrage semi-automatique



Broyage

+ LA TECHNIQUE DU BROYAGE

correspond à un broyage des laminés, suivi d'un criblage et d'un affinage des fractions selon différérents modes opératoires. Cette technique s'applique à tout type de panneaux.



3 Broyage des laminés, criblage et affinage des fractions selon différents modes opératoires

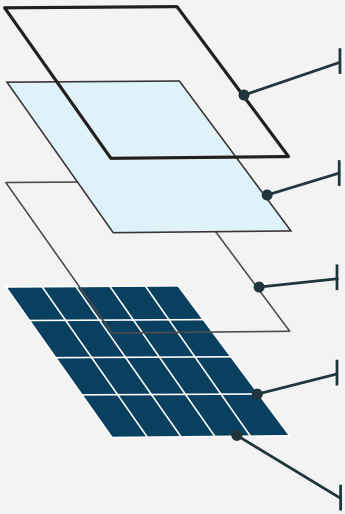
4 Séparation aéraulique

5 Séparation par courant de Foucault

6 Séparation densimétrique ou par flottaison

www.soren.eco

QUE FAIRE DES ÉLÉMENTS ISSUS DU TRAITEMENT DES PANNEAUX ?



ALUMINIUM

Ce matériau, comme le verre, peut être recyclé à l'infini. Il pourra servir à la fabrication de cannettes alimentaires, par exemple.

VERRE

Recyclable à l'infini, le verre peut être utilisé pour fabriquer des emballages en verre, de la fibre de verre et des produits d'isolation.

PLASTIQUE

Il est utilisé comme combustible de récupération dans les cimenteries.

CUIVRE ET ARGENT

Ils sont utilisés en petites quantités et doivent subir un traitement spécifique. Ils doivent d'abord être séparés mécaniquement et chimiquement avant d'être fondus et réutilisés.

SILICIUM

Contrairement au verre et à l'aluminium, ce matériau peut être réutilisé seulement 4 fois.
Dans la plupart des cas, il est utilisé pour fabriquer de nouvelles cellules photovoltaïques. Il peut aussi être fondu, intégré dans un lingot et être utilisé dans la fabrication des appareils électroniques.



2. Flash tests électriques



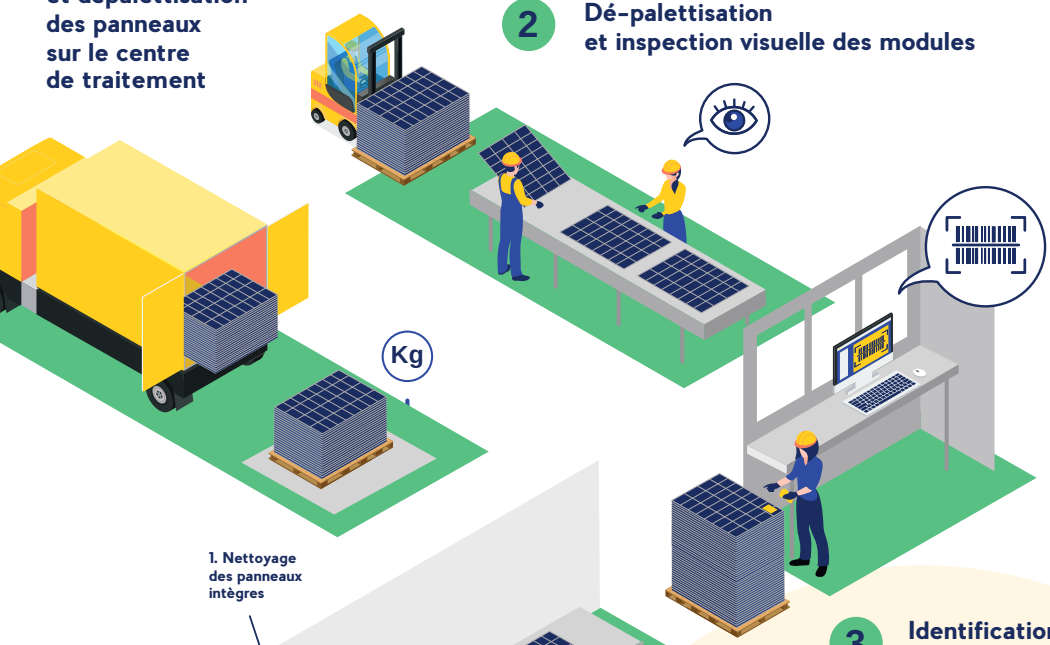
RÉEMPLOI ET RÉUTILISATION DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES USAGÉS

Pour favoriser l'économie circulaire, les panneaux photovoltaïques usagés peuvent être valorisés.
Des critères de performance et de durabilité seront exigés pour la revente des panneaux qui auront été reconditionnés.

1

Réception et dépalettisation des panneaux sur le centre de traitement

2 **Dé-palettisation et inspection visuelle des modules**





3 **Identification du panneau à l'aide d'un code barre**

4

Ligne de réemploi

+

RÉEMPLOI ET RÉUTILISATION DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES USAGÉS

www.soren.eco

PERSPECTIVES D'AVENIR

» **ROSI Solar** est une entreprise Grenobloise qui propose des solutions innovantes pour recycler et revaloriser les matières premières de l'industrie photovoltaïque. **Ces technologies permettent de récupérer le silicium ultra-pur et les autres métaux perdus** lors de la production des cellules photovoltaïques et de la fin de vie des panneaux solaires.
La première usine de recyclage du silicium de haute pureté des cellules photovoltaïques, initiée par Rosi Solar, devrait être opérationnelle pour la fin 2022.

» Le projet Européen **RESILEX** fait le choix de **se focaliser sur la chaîne de valeur (extraction/traitement/recyclage) du Silicium** qui est identifié comme matière première clé pour l'industrie européenne (Batteries et photovoltaïque). Le projet s'appuie sur 7 solutions technologiques couvrant l'ensemble de cette chaîne de valeur. Leurs impacts économiques, sociétaux et environnementaux seront évalués pendant les 4 ans que couvrent le projet. Pour atteindre cet objectif ambitieux, le consortium rassemble 21 partenaires de 8 pays différents, des centres de recherche et universités, des industriels et PMEs, des clusters et associations dont le groupement Envie 2 E Occitanie et Solarcycle.

» **PHOTORAMA** est une action innovante financée par l'Union Européenne, dont l'objectif est **d'améliorer la recyclabilité des panneaux photovoltaïques et la revalorisation des matériaux bruts**, mis en oeuvre par un consortium de 13 organisations pour la période 2021-2024.

» Une étude menée par le **CEA-Liten** (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) en 2021, a étudié les faisabilités technique et économique de la réutilisation de modules photovoltaïques. La start-up **X-Tension**, en cours de création, a pour objectif est de mettre en oeuvre un écosystème autour de la seconde vie des modules photovoltaïques.

cemater
LE CLUSTER À ÉNERGIES POSITIVES

CLUSTER DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE,
cemater fédère aujourd'hui environ 80 structures engagées dans les énergies renouvelables et l'efficience énergétique en Occitanie.

EN STRUCTURANT LA FILIÈRE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES,
cemater participe à la la croissance verte en menant des actions collectives responsables.

PAR L'APPLICATION D'UNE CHARTE ÉTHIQUE RIGOUREUSE,
cemater garantit les pratiques environnementales vertueuses de ses membres.

EN PROPOSANT DES PRODUITS / SERVICES INNOVANTS & DURABLES,
les membres de cemater participent à la transition énergétique du territoire en prenant part aux objectifs de la région Occitanie !
(PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE X3 D'ICI 2050)

ET EN VOUS ACCOMPAGNANT DANS VOS PROJETS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES, CEMATER VOUS AIDE À ...

+ **Donner une vocation aux surfaces inexploitées** de votre territoire : parking, toitures, parcelles agricoles...
+ **Participer à la production-distribution d'éléctricité en circuit court**
+ **Favoriser l'autonomie financière de votre collectivité** grâce aux recettes fiscales engendrées par l'implantation d'un site de production d'énergies renouvelables
+ **Contribuer à la réduction de notre dépendance** aux énergies fossiles et carbonées

LES ENTREPRISES DE CEMATER REPRÉSENTENT :

+ **DE 3669 EMPLOIS**
en région Occitanie
+ **D'1 MILLIARD D'EUROS**
de chiffre d'affaires
+ **D'1 GW**
de puissance éolienne exploitée, soit une tranche nucléaire
+ **DE 400 MWc**
de puissance solaire exploitée

cemater
LE CLUSTER À ÉNERGIES POSITIVES

Cité de l'économie et
des Métiers de demain
132, Boulevard Pénélope
34000 Montpellier

www.cemater.com



LES ENTREPRISES MEMBRES DE CEMATER

VOUS SOUHAITEZ IMPULSER UN PROJET À ÉNERGIE POSITIVE ?

Bénéficiez de l'expertise de nos adhérents pour le structurer et le réaliser !

VOTRE INTERLOCUTEUR :
Roxane Ternaux
Chargée de mission
roxane@cemater.com

Annexe n° 6. Echanges avec la mairie de Lavergne (21/12/2023)

envoyé : 21 décembre 2023 à 10:27
de : Lucie Delaperche <delaperche@soe-conseil.fr>
à : mairie.lavergne@wanadoo.fr
cc : collande@soe-conseil.fr
objet : Demande d'informations sur la carte communale de Lavergne

Bonjour,

Nous travaillons à l'heure actuelle à la réalisation d'une étude d'impact pour un projet situé sur la commune de Lavergne.
Nous souhaiterons connaitre le zonage sur lequel la zone d'implantation potentielle du projet s'implante. Serait-il possible d'acquérir le règlement graphique et écrit de la carte communale ?

Je reste disponible pour tout renseignement supplémentaire.

Dans l'attente de votre retour.

Cordialement,

Lucie Delaperche
Pôle Environnement
Chargée d'étude en environnement
05 63 04 43 81
delaperche@soe-conseil.fr | communication@etceeterra.com
Domaine de la Vicomté - 2 rue de la Vicomté 82700 Saint-Porquier
www.etceeterra.com
ETCEE TERRA
SOE Conseil

Bonjour,

Afin de répondre à votre demande, pouvez-vous nous indiquer le lieu dit ou l'adresse du projet ?

Bonne journée, cordialement.

MAIRIE DE LAVERGNE
42 Route de Miramont
47800 LAVERGNE

Tel : 05.53.93.25.16

Horaires d'ouvertures
Mardi : 9h00 – 12h00 / 13h30 - 17h30
Jeudi : 9h00 – 12h00 / 13h30 – 17h30
Samedi : 9h00 – 12h00

Re-bonjour,

Il s'agit donc d'une zone non constructible.

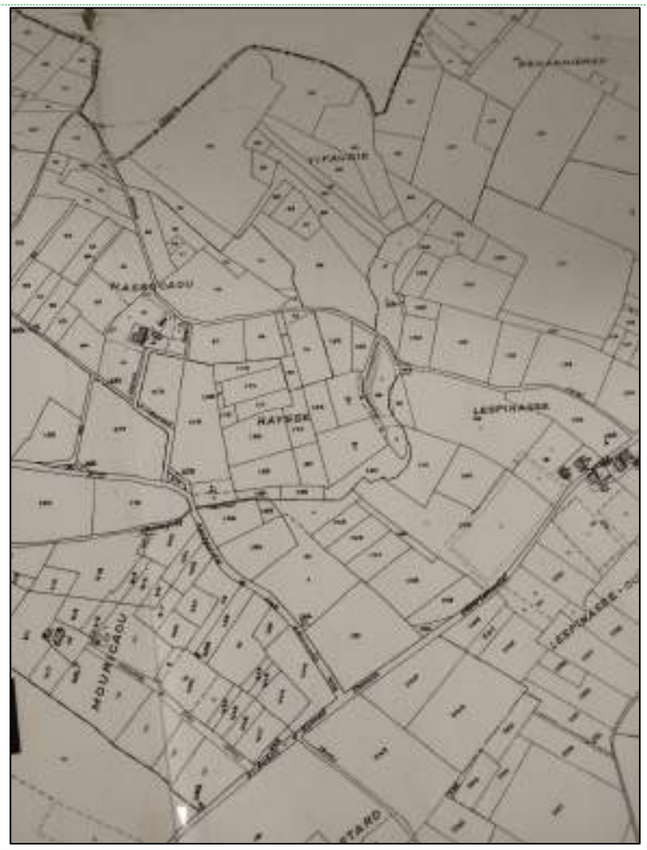
Si vous souhaitez d'autres renseignements je vous joins le numéro du Maire, il pourra sûrement vous répondre : 06.84.52.21.92

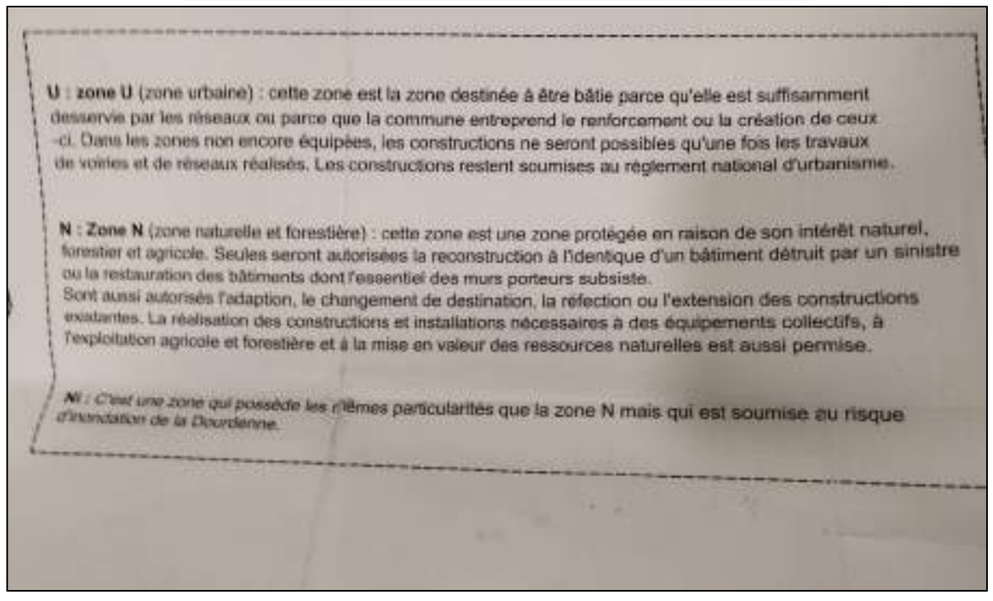
Bonne journée, bien cordialement.

MAIRIE DE LAVERGNE
42 Route de Miramont
47800 LAVERGNE

Tel : 05.53.93.25.16

Horaires d'ouvertures
Mardi : 9h00 – 12h00 / 13h30 - 17h30
Jeudi : 9h00 – 12h00 / 13h30 – 17h30
Samedi : 9h00 – 12h00





U : zone U (zone urbaine) : cette zone est la zone destinée à être bâtie parce qu'elle est suffisamment desservie par les réseaux ou parce que la commune entreprend le renforcement ou la création de ceux -ci. Dans les zones non encore équipées, les constructions ne seront possibles qu'une fois les travaux de voiries et de réseaux réalisés. Les constructions restent soumises au règlement national d'urbanisme.

N : Zone N (zone naturelle et forestière) : cette zone est une zone protégée en raison de son intérêt naturel, forestier et agricole. Seules seront autorisées la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit par un sinistre ou la restauration des bâtiments dont l'essentiel des murs porteurs subsiste.
Sont aussi autorisés l'adaption, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes. La réalisation des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole et forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles est aussi permise.

Ni : C'est une zone qui possède les mêmes particularités que la zone N mais qui est soumise au risque d'inondation de la Dourdenne.

Annexe n° 7. Réponse du SDIS 47 (09/01/2024)

De : Lucie Delaperche <delaperche@soe-conseil.fr>
Envoyé : lundi 8 janvier 2024 09:27
À : Contact <contact@sdis47.fr>
Objet : Demande d'avis concernant un projet de central photovoltaïque sur la commune de Lavergne (47)

Bonjour,

Nous travaillons actuellement à l'élaboration d'une étude d'impact pour un projet de parc photovoltaïque localisé sur la commune de Lavergne (47) (voir localisation en pièce-jointe).
Dans ce cadre, je souhaiterai connaitre l'avis du SDIS 47 concernant la zone d'implantation potentielle du projet. Cela me permettra d'alerter le porteur de projet dès la phase de conception.

Je vous prie, s'il vous plait, de bien vouloir me répondre quand bien même cela serait pour déclarer irrecevable ma demande en l'état. En vous remerciant par avance.

Restant à votre disposition pour tout élément complémentaire.

Cordialement,

Lucie Delaperche
Pôle Environnement
Chargée d'étude en environnement
05 63 04 43 81
delaperche@soe-conseil.fr | communication@etceeterra.com
Domaine de la Vicomté - 2 rue de la Vicomté 82700 Saint-Porquier
www.etceeterra.com
ETCEE TERRA
SOE Conseil

Bonjour Madame,

Pour faire suite à votre demande et après avoir étudié les éléments mis à notre disposition, il en ressort les éléments suivants :

- Le projet n'est pas implanté sur une commune soumise au risque feux de forêt
- Il est en revanche situé à moins de 200 m d'un massif forestier de plus de 5000 m²
- Ce massif est classé en aléa « faible » par la DDT

En conséquence, le SDIS sera susceptible d'émettre un avis favorable pour ce projet.

Afin de vous guider pour l'élaboration de ce futur projet, sachez que les prescriptions potentielles, sous réserve de l'étude du projet définitif, semblent correspondre à la fiche F4 de notre logigramme de dimensionnement de la DECI pour les parc photovoltaïques.

Ces prescriptions, données à **titre informatif,** seront à confirmer lors de l'étude du futur PC :

ACCESSIBILITE AU SITE:

- Créer une rocade (piste compatible voie engins) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale.
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure.
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum.

DECI :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 30 m3 minimum proche d'un portail d'entrée probablement à compléter par un second volume de 60 m3 étant donné que le projet semble supérieur à 10 hectares.
- Aménager une aire de mise en aspiration réglementaire de 32 m².

Bien cordialement,

Commandant Bruno VILLENEUVE
Chef du Service Prévision
—
Groupement Gestion des Risques
Pôle Opérationnel
Service Départemental d'Incendie et de Secours de Lot et Garonne
8, rue Marcel Pagnol - 47510 Foulayronnes

T : 05.53.48.99.27
www.sdis47.fr

SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

FICHE PREVISION

CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES

FPRS.024
Version 20 Mars 2024

Ce document présente et détaille les préconisations du SDIS 47 en matière d'accessibilité et de couverture du risque incendie liés aux installations de centrales photovoltaïques en Lot-et-Garonne.

Afin d'adapter ses préconisations en fonction des caractéristiques de chaque projet et de la nature des risques en présence, le SDIS 47 a mis en place 4 profils d'aménagement types.

Ainsi, deux logigrammes permettent de déterminer, en fonction des caractéristiques du projet photovoltaïque, les exigences en terme de distances de sécurité en cas d'interfaçage forestier, d'accessibilité au site et de défense extérieure contre l'incendie.

Ces logigrammes sont intégrés au présent document, au paragraphe « Logigrammes de référence ».

Il est à noter que lorsqu'ils sont consultés, les services du SDIS 47 réalisent une étude de projet approfondie pouvant mener, selon les cas, à des préconisations adaptées.

NOTIONS GENERALES

Ci-après sont détaillées des notions généralistes afin de faciliter la compréhension du logigramme de référence ainsi que des préconisations qui en résultent.

Notion de commune à dominante forestière

Un arrêté du préfet de Lot-et-Garonne fixe la liste des communes à dominante forestière du département. Les autres communes du département sont considérées comme situées dans des massifs forestiers à moindre risque au sens de l'article L.133-1 du Code forestier.

Notion de massif forestier

La notion de massif forestier considérée dans le logigramme de référence s'appuie sur le règlement CE n° 2152/2003 du parlement européen et du conseil du 17 novembre 2003 concernant la surveillance des forêts et des interactions environnementales dans la communauté (Forest focus).

Ainsi, est considéré comme forêt, tout espace d'au moins 5 000 m² et de largeur supérieure ou égale à 20 mètres, composée d'arbres capables d'atteindre une hauteur de 5 mètres à maturité. Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire.

Notion d'interface forestière

Un projet est considéré en interface forestière lorsque sa clôture est située à moins de 200 m d'un massif forestier (Article R.133-5 du code forestier) au sens de la notion détaillée ci-dessus.

Notion d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)

Préconisations mentionnées en application du code forestier (articles L.321-5-3 art. L.131-10 à L.131-18, art. L.134-1, art. L.134-5 à L.134-18 art. L134-2 et suivants) et conformes au guide technique « les obligations légales de débroussaillement » de janvier 2019.

Notion de Parc Agrivoltaïque

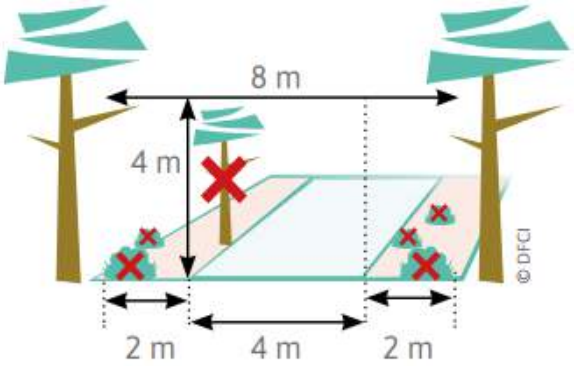
Projet conforme à la loi du 10 mars 2023 sur l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) qui définit le cadre légal pour l'agrivoltaïsme.

Voies d'accès au site depuis la voie publique

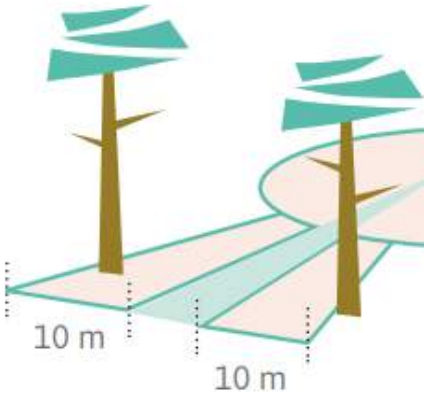
De manière générale, le site doit être accessible aux engins d'incendie et de secours depuis la ou les voiries ouvertes à la circulation publique par une desserte carrossable respectant le caractéristiques d'une voie engins (cf. FPRS.001).

Toutefois, si **l'accès au site se fait en traversant une interface forestière,** la voie d'accès au site devra respecter le gabarit de circulation suivant :

- Largeur minimale de 4.00 m ;
- Suppression de toute végétation sur une hauteur de 4.00 m et sur une largeur de 2.00 m de part et d'autre de ces voies ;



- Cette desserte devra être débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10.00 m.



Dispositifs de signalisation

Signalisation

Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque devront être identifiés et repérés par des étiquettes conformes à l'UTE C15-712-1, facilement visibles et fixées d'une manière durable et en correspondance avec le plan de l'installation.

Plan du site

Il doit être à disposition des secours à l'entrée du site pour permettre de localiser :

- Le ou les portails d'entrée ;
- Les locaux à risque ;
- Les cheminements (rocade et pénétrantes) à l'intérieur de la centrale qui sont praticables par les secours ;
- Les zones de dangers électriques (onduleurs, chemins de câbles…) ;
- Le ou les Points d'Eau Incendie ;
- L'appareil Général de Commande et de Protection ;
- Les informations et coordonnées concernant la personne ressource désignée par l'exploitant. En cas de sinistre, cette dernière doit être joignable rapidement.

Les plans numériques géo-référencés des infrastructures doivent être transmis au SDIS pour figuration sur la cartographie opérationnelle.

Le SDIS 47 est associé à la solution BATIFIRE pour centraliser les informations ETARE du département. Dans cette optique, le SDIS 47 invite les gestionnaires d'établissements à entrer en contact avec BATIFIRE pour accéder gratuitement et renseigner la base de données consultable par les opérateurs du SDIS (04.79.61.81.90 ou contact@batifire.fr).

Protection des locaux techniques et surveillance

- Les locaux techniques doivent être équipés d'extincteurs de 6 litres, appropriés aux risques, pouvant être mis en œuvre en cas de départ de feu d'origine électrique.
- Il conviendra que le site soit équipé d'un système de surveillance à distance destiné à alerter le gestionnaire du site sauf en cas de présence humaine (type agri voltaïque).

Dispositif de coupure d'urgence pour intervention des secours

Afin de permettre l'intervention des secours au niveau des panneaux et des locaux techniques, celle-ci doit pouvoir couper :

- L'alimentation de la consommation du bâtiment ;
- Le circuit AC des onduleurs au plus près du point de livraison ;
- Le circuit DC au plus près des modules PV ;
- Les organes de commande de coupure doivent être regroupés, leurs nombres doit être limité à deux et le séquencement de leurs manœuvres indifférents.





PRECONISATIONS SPECIFIQUES

Selon l'analyse du projet et la conclusion du logigramme de référence, des préconisations spécifiques seront à mettre en œuvre.

Déclinées dans les Fiches F1 à F4 elles aborderont les critères suivants.

Critères « Sécurité périmétrale / Interfaçage forestier »

Implantation: Emplacement du projet vis-à-vis des massifs forestiers conforme aux recommandations du Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt Contre les Incendies.

Bande à la terre: Aménagement d'une bande de sécurité incendie maintenue à la terre entre la clôture et le début de la piste périphérique extérieure conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Piste extérieure: Aménagement d'une piste extérieure au site conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Critères « Accessibilité à l'intérieur du site »

Rocade intérieure : Aménagement d'une piste intérieure conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Distance de sécurité électrique : Distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure conformément au Guide de Doctrine Opérationnelle de janvier 2024 « Opérations de secours en présence d'électricité – Chapitre 3.3.1 ».

Cloisonnement du site: Création de voies pénétrantes de 3 m de large permettant de cloisonner le site en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Pistes DFCI existantes : Respect de la continuité des pistes DFCI existantes situées dans l'emprise des centrales conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Portail d'accès : Préconisations relatives aux portails d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Les dispositifs de verrouillage tels que ceux utilisés pour les portails d'accès aux sites devront être conformes aux équipements utilisés par les sapeurs-pompiers, soit, de type triangle mâle de 11 mm (cf. FPRS.017).

Critère « Défense Extérieure Contre l'Incendie »

Dimensionnement de la DECI : Déterminée par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », la défense incendie doit être assurée par des points d'eau normalisés qui répondent aux caractéristiques décrites dans le Règlement Départemental de DECI du Lot et Garonne.

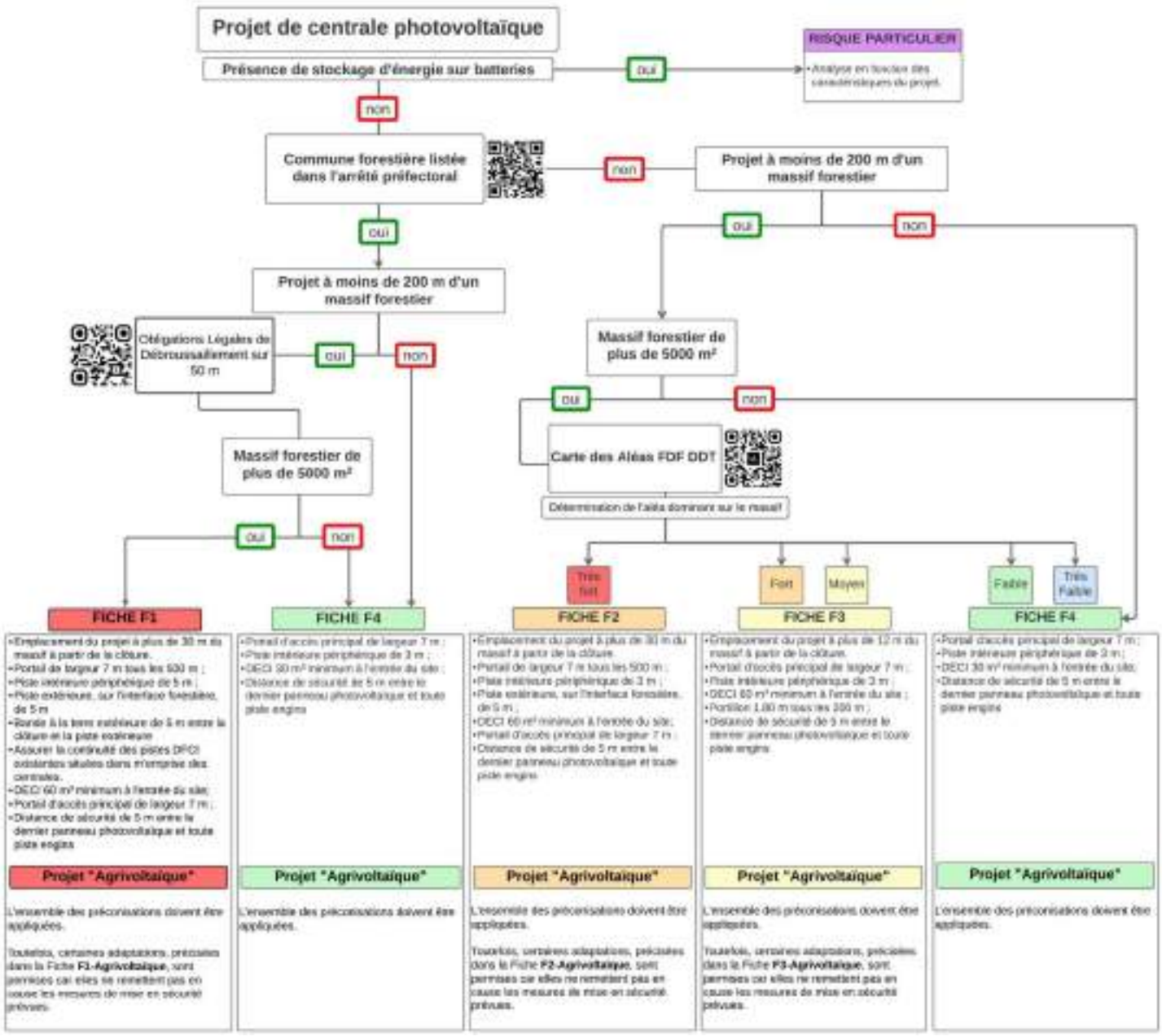
Ils peuvent être :

- Raccordés à un réseau sous pression (poteau ou bouche incendie, borne d'irrigation agricole) ;
- Artificiels (réserve souple ou en dur enterrée ou non, forage) ;
- Naturels aménagés (lac, rivière, mare, etc.).

Ils doivent être :

- Accessibles en tout temps ;
- Une ressource d'eau pérenne ;
- Validés par le Service Départemental d''Incendie et de Secours 47.

Logigrammes de référence





* Tout projet fait l'objet d'une étude spécifique par les services du SDIS 47 pouvant aboutir à des préconisations différentes de celles indiquées sur ce logigramme.

SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES
FPRS.024

FICHE F1

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- Implanter les différentes zones à plus de 30 m de la forêt (ou de la zone momentanément déboisée ou en régénération) à partir de la clôture ;
- Maintenir une bande à la terre de 5 m minimum entre la clôture des centrales et le début de la piste engins périphérique extérieure ;
- Aménager une piste extérieure à la clôture, de largeur minimum 5 m, sur la totalité de la périphérie de la centrale. Cette piste respectera les caractéristiques des pistes DFCI ;
- Appliquer les obligations légales de débroussaillement (OLD) sur 50 m à partir de la clôture pour les zones ou la règlementation s'impose.

ACCESSIBILITE AUX SITES :

Pour chaque zone,

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 5 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 5 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 5 m, la largeur au-delà des 5 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Assurer la continuité des pistes DFCI existantes situées dans l'emprise des centrales conformément aux exigences DFCI ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum, tous les 500 m ;

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES AGRIVOLTAÏQUES
FPRS.024

FICHE F1
AGRIVOLTAÏQUE

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



De par les multiples usages envisagés dans le cadre de projets agrivoltaïques conformes à la loi du 10 mars 2023 sur l'accélération de la production d'énergies renouvelables, il est possible, tout en gardant les objectifs de protection des massifs forestiers, d'adapter certaines préconisations.

SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- En fonction des cultures qui seront installées dans la centrale, il sera possible d'envisager la position de la clôture en périphérie externe de la centrale ;
- Les premiers panneaux (à considérer à l'aplomb du panneau) devront être situés à 30 m minimum des premiers peuplements forestiers (ou de la zone momentanément déboisée ou en régénération);
- Aménager une piste extérieure à la clôture, de largeur minimum 5 m, sur la totalité de la périphérie de la centrale. Cette piste respectera les caractéristiques des pistes DFCI ;
- Cette bande de circulation devra être complétée, pour les zones en interfaçage forestier, d'une bande à la terre sans végétation de 5 m minimum.
- L'ensemble de cette bande de sécurité devra être maintenue déboisée et débroussaillée dans sa partie intérieure à la clôture comme extérieure ;
- L'entretien de la végétation tant à l'extérieur (obligations légales de débroussaillement) qu'à l'intérieur de la centrale créée doit être assuré. Sur ce point, et en particulier pour l'intérieur du parc, la culture envisagée devra répondre aux préconisations même si les rythmes ou saisons sont différentes. Les distances pour les OLD seront cependant à compter à partir du dernier panneau extérieur.

ACCESSIBILITE AUX SITES :

Pour chaque zone,

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 5 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir, le cas échéant, une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 5 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 5 m, la largeur au-delà des 5 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Assurer la continuité des pistes DFCI existantes situées dans l'emprise des centrales conformément aux exigences DFCI ;

- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum, tous les 500 m ;

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES
FPRS.024

FICHE F2

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- Implanter les différentes zones à plus de 30 m de la forêt (ou de la zone momentanément déboisée ou en régénération) à partir de la clôture ;
- Aménager une piste extérieure à la clôture, de largeur minimum 5 m, sur la totalité de la périphérie de la centrale.

ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum, tous les 500 m.

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

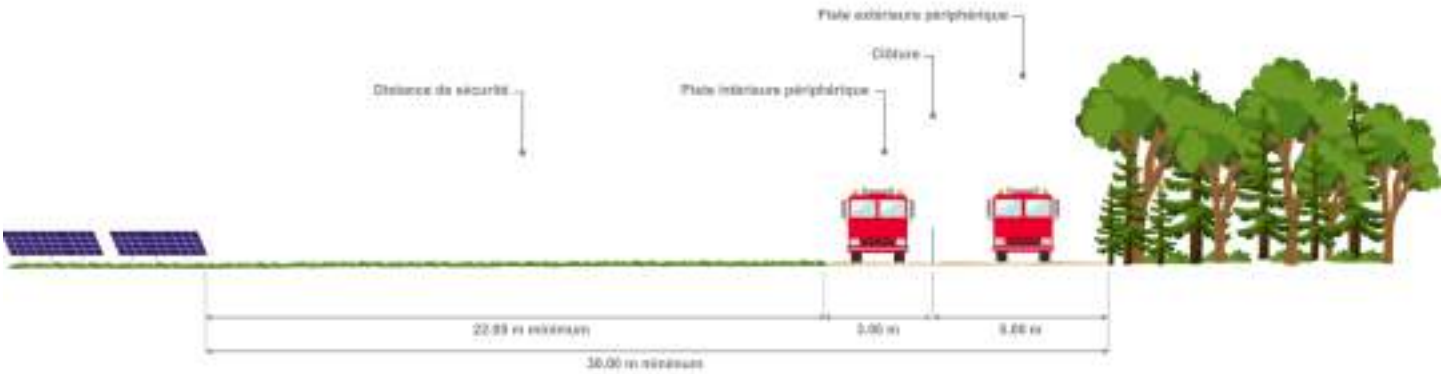
SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES AGRIVOLTAÏQUES
FPRS.024

FICHE F2
AGRIVOLTAÏQUE

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



De par les multiples usages envisagés dans le cadre de projets agrivoltaïques conformes à la loi du 10 mars 2023 sur l'accélération de la production d'énergies renouvelables, il est possible, tout en gardant les objectifs de protection des massifs forestiers, d'adapter certaines préconisations.

SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- En fonction des cultures qui seront installées dans la centrale, il sera possible d'envisager la position de la clôture en périphérie externe de la centrale ;
- Les premiers panneaux (à considérer à l'aplomb du panneau) devront être situés à 30 m minimum des premiers peuplements forestiers (ou de la zone momentanément déboisée ou en régénération) ;
- Aménager une piste extérieure à la clôture, de largeur minimum 5 m, sur la totalité de la périphérie de la centrale.

ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum, tous les 500 m.

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

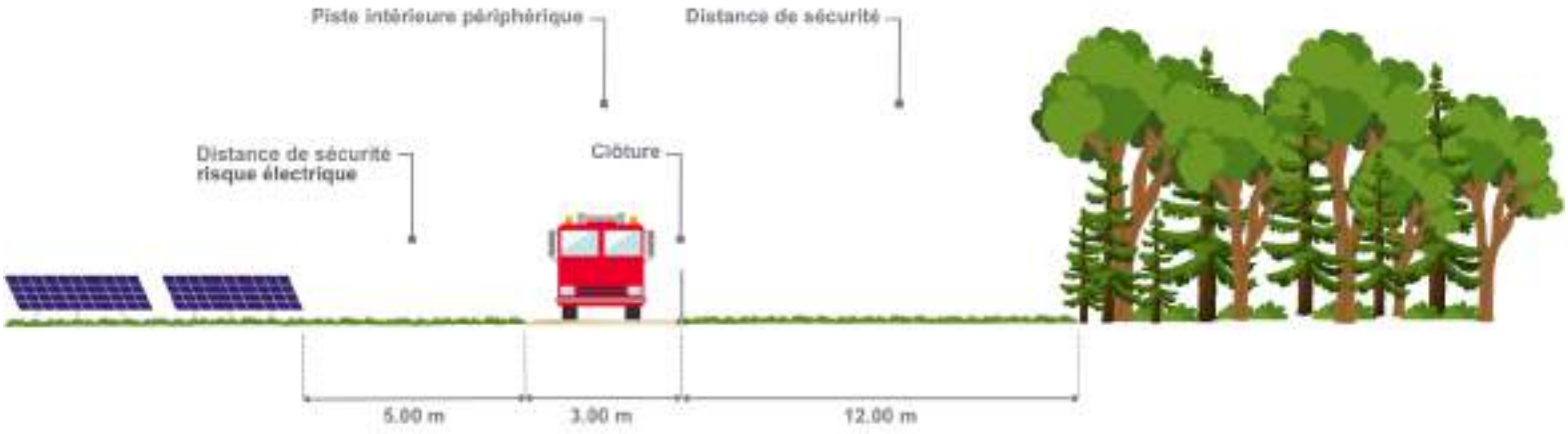
SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES
FPRS.024

FICHE F3

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- Implanter les différentes zones à plus de 12 m de la forêt (ou de la zone momentanément déboisée ou en régénération) à partir de la clôture.

ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum ;
- Positionner des portillons de 1,80 m tous les 200 m sur la zone du parc en interface avec le massif (ou momentanément déboisée ou en régénération).

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES AGRIVOLTAÏQUES
FPRS.024

FICHE F3
AGRIVOLTAÏQUE

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



De par les multiples usages envisagés dans le cadre de projets agrivoltaïques conformes à la loi du 10 mars 2023 sur l'accélération de la production d'énergies renouvelables, il est possible, tout en gardant les objectifs de protection des massifs forestiers, d'adapter certaines préconisations.

SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- En fonction des cultures qui seront installées dans la centrale, il sera possible d'envisager la position de la clôture en périphérie externe de la centrale ;
- Les premiers panneaux (à considérer à l'aplomb du panneau) devront être situés à 12 m minimum des premiers peuplements forestiers (ou de la zone momentanément déboisée ou en régénération) ;

ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum ;
- Positionner des portillons de 1,80 m tous les 200 m sur la zone du parc en interface avec le massif (ou momentanément déboisée ou en régénération).

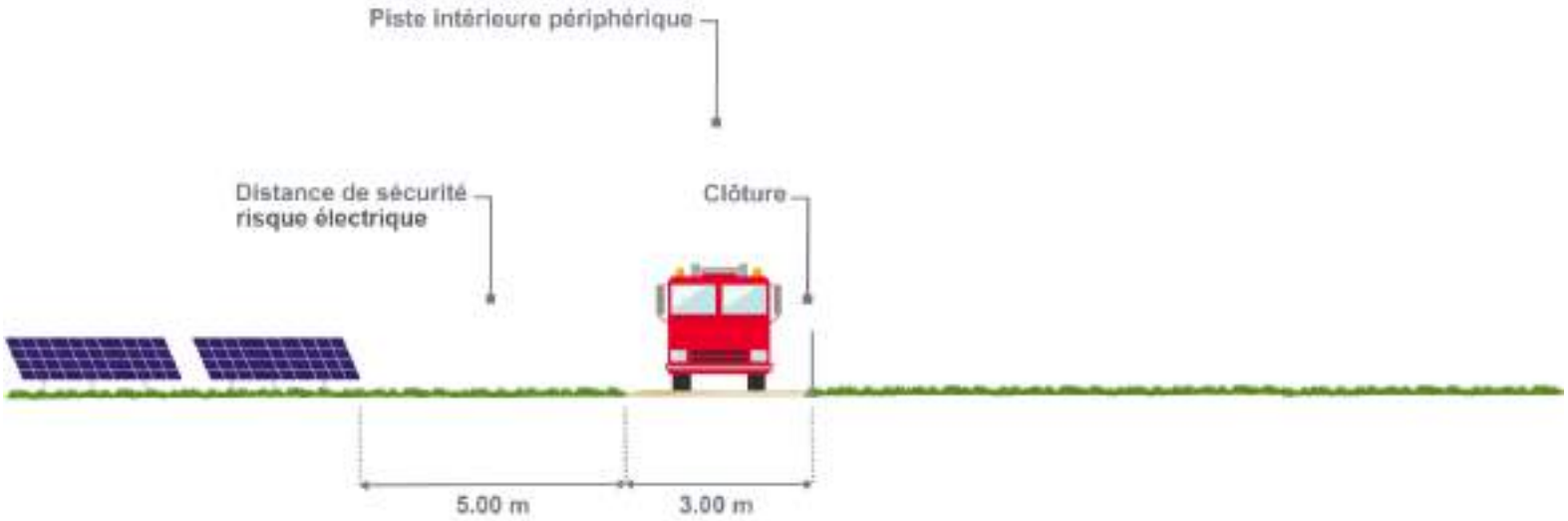
DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

SDIS47 Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE	**CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES** **FPRS.024** **FICHE F4**	L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur : **www.sdis47.fr/fprs**



ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum ;
- Appliquer les obligations légales de débroussaillement (OLD) sur 50 m à partir de la clôture pour les zones ou la règlementation s'impose.

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 30 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

DEFINITION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

(En application de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié)






Projet : Parc agrivoltaïque au sol

Commune : Lavergne (47)

SOE–CERM-3453

Février 2024

CERMECO : siège social
28 bis, rue du Commandant Châtinières
82100 CASTELSARRASIN
www.etceeterra.com - 05 63 04 43 81

Agence Sud-Ouest
Domaine de la Vicomté
2, rue de la Vicomté
82700 ST PORQUIER

EURL au capital de 2000€ - RCS Montauban 845 338 813 - N° de gestion 2019 B 58
SIRET 845 338 813 000 15 - TVA FR48845338813

Préambule

Dans le cadre de son projet d'implantation de parc agrivoltaïque, sur le territoire de la commune de Lavergne (47), la société REDEN a mandaté le bureau d'études CERMECO pour définir et délimiter les zones humides.

La zone d'implantation potentielle, d'une surface de 16,9 ha, est située aux lieux-dits « Roumaguey », « Raysse » et « Lespinasse ». Elle se compose essentiellement de parcelles agricoles et est limitée au sud par des routes. Une partie au nord est séparée de la partie centrale bien plus étendue par un chemin agricole. La partie centrale est traversée d'est en ouest par un ruisseau et sa ripisylve, bien développée. Des serres agricoles entourées de haies sont présentes au sud-est du site.

Dans le cadre de ce projet, et en application de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié, plusieurs expertises écologiques de terrain ont été réalisées par le bureau d'études CERMECO au cours des mois de mars, avril, juin et septembre de l'année 2023.

Dans ce même contexte, des sondages pédologiques y ont été réalisés le 12 janvier 2023.

Objectifs

Les objectifs de ce document sont de présenter les méthodes de travail utilisées, les résultats obtenus, ainsi que leurs interprétations.

Sommaire

1. ZONES HUMIDES ET REGLEMENTATION 4
1.1. DEFINITION ET ENJEUX 4
1.2. CADRE REGLEMENTAIRE 4
2. METHODES UTILISEES 5
3. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET HYDROGEOMORPHOLOGIQUE 6
3.1. TOPOGRAPHIE DES TERRAINS 6
3.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE 7
3.2.1. Contexte géologique 7
3.2.2. Géologie locale 7
3.2.3. Les sols 8
3.2.4. Erosion et dessication 8
3.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE 9
3.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE 10
3.5. SYNTHESE 10
4. PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES 11
4.1. DESCRIPTION GENERALE DU SITE 11
4.2. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE 11
5. CRITERES HABITATS ET VEGETATION 12
5.1. METHODOLOGIE RELATIVE AUX CRITERES HABITATS ET VEGETATION 12
5.2. RESULTATS DES RELEVES DE TERRAIN 12
6. CRITERE PEDOLOGIQUE 14
6.1. METHODOLOGIE RELATIVE AU CRITERE PEDOLOGIQUE 14
6.2. CRITERE PEDOLOGIQUE 14
7. DELIMITATION DU PERIMETRE DES ZONES HUMIDES 15

Liste des planches graphiques

Planche 1 : Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle 5
Planche 2 : Topographie de la zone d'implantation potentielle 6
Planche 3 : Contexte géologique de la zone d'implantation potentielle 7
Planche 4 : Réseau hydrographique au niveau de la ZIP 9
Planche 5 : Remontées de nappes et inondations de caves au niveau de la ZIP 10
Planche 6 : Prélocalisation des zones humides 11
Planche 7 : Habitats de végétation déterminants de zone humide 13
Planche 8 : Zones humides d'après le critère pédologique 14
Planche 9 : Localisation des zones humides au sein de la ZIP 15

Listes des figures :

Figure 1 : Clé de détermination d'une zone humide 4
Figure 2 : Profils altimétriques de la ZIP (source : Géoportail) 6
Figure 3 : Carte des sols présents sur la ZIP 8

1. ZONES HUMIDES ET REGLEMENTATION

1.1. Définition et enjeux

Selon l'article L211-1 du Code de l'environnement dont la dernière modification date du 24 juillet 2019, les zones humides sont des « 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 ».

En référence à l'article L211-1.1 du code de l'environnement, il est acté que la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. Ces écosystèmes sont des milieux d'une grande richesse qui assurent des fonctions majeures comme des fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques.

1.2. Cadre réglementaire

Bibliographie utilisée, bases de données consultées et organismes rencontrés

Les définitions et délimitations des zones humides sont réglementées par l'arrêté interministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, 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, à savoir qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

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

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

  - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté.

Dans ce contexte, lorsqu'il s'agit de devoir déterminer la présence et les limites d'une zone humide, il est nécessaire de caractériser à la fois la végétation, mais également de procéder à une analyse des sols.
Si au moins l'un des deux critères se révèle positif, c'est qu'il y a présence d'une zone humide.
Ainsi, il ressort que même si des terrains ne présentent pas de végétation spontanée (par exemple c'est le cas des terrains en cultures) ceux-ci peuvent néanmoins constituer des zones humides, si ces sols présentent des traces d'hydromorphie révélant un engorgement temporaire.

En termes de délimitation, ce même contexte réglementaire précise que le périmètre d'une zone humide est délimité au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation.

Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce qui est très généralement le cas, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

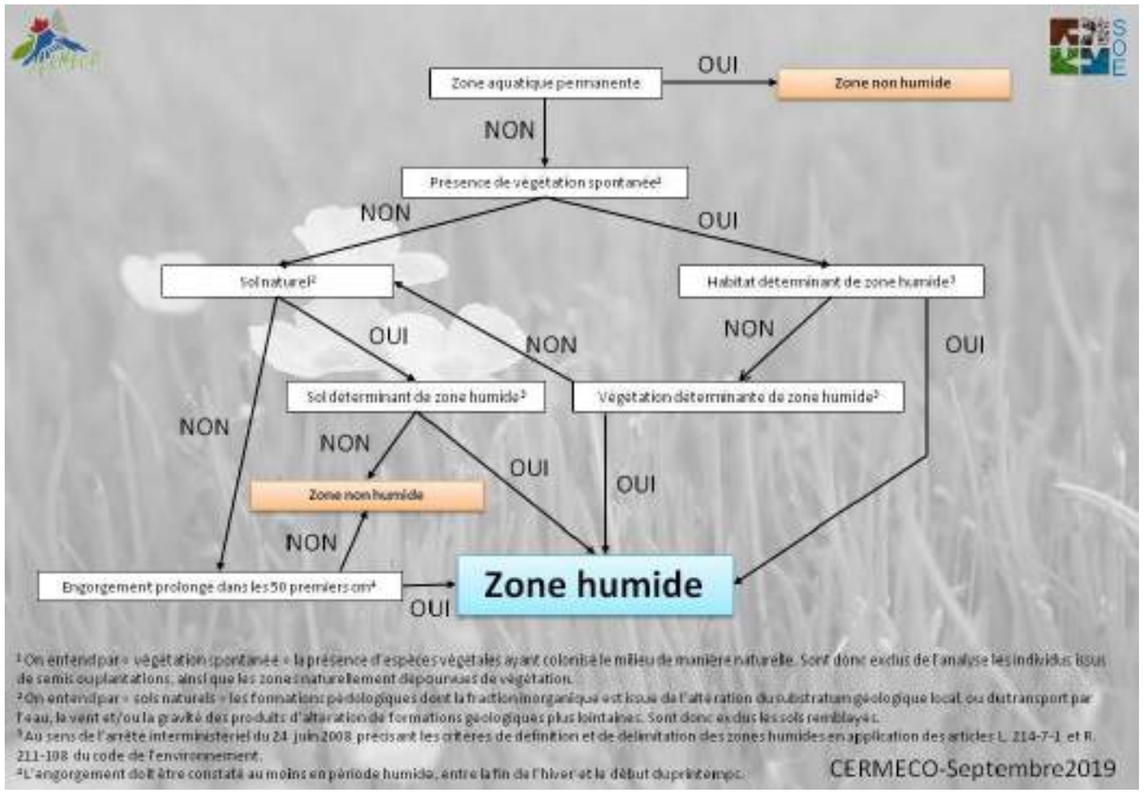


Figure 1 : Clé de détermination d'une zone humide

2. METHODES UTILISEES

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009, paragraphe « 1.2 Méthode », et conformément aux nombreux guides méthodologiques relatifs à la caractérisation et délimitation d'habitations de végétation, les définitions et délimitations des zones humides, objets de cette étude, ont été menées en plusieurs phases.

Une première étape, bibliographique, consiste à collecter et à analyser les données générales ou particulières qui préexistaient dans le secteur d'étude à partir de la consultation de bases de données ou de sites dédiés (par exemple www.sig.reseau-zones-humides.org, …).

Le contexte hydrogéomorphologique des terrains et de chaque zone humide doit ainsi être analysé à partir des données topographiques, géologiques, hydrologiques et hydrogéologiques existantes sur ces terrains.

En termes d'habitats de végétation et de flore, les sources de données consultées sont généralement les suivantes : Tela-Botanica, INPN, CORINE Biotopes, guides/atlas naturalistes scientifiques, magazines naturalistes locaux, …

En termes de pédologie, les sources de données sont généralement les suivantes : cartes géologiques, cartes de sol (Géoportail), données des laboratoires de recherche US InfoSol et UMR SAS, de l'INRA d'Orléans et d'Agrocampus-Ouest, …

Cette première étape débouche sur une pré-localisation des zones humides potentielles et permet de guider les éventuels relevés de terrain.

La deuxième étape consiste à réaliser si nécessaire les relevés écologiques et pédologiques de terrain.

Les méthodologies de ces relevés de terrain, en termes d'aire d'étude, de densité d'échantillonnage, de moyens matériels utilisés, … sont présentées en détail dans la suite du rapport dans les parties correspondantes.

Photographie aérienne



Planche 1 : Photographie aérienne de la zone d'implantation potentielle

3. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

3.1. Topographie des terrains

Les terrains étudiés se situent dans la vallée du Dropt qui traverse d'est en ouest la région et est dominée par les cultures.

Il s'agit d'une large vallée évasée au relief doux. Le plateau, compris entre 120 et 150 m NGF (Nivellement Général de la France), est incisé par de nombreux cours d'eau. La zone d'implantation potentielle se situe sur la rive droite de la vallée de la Dourdenne.

La zone d'implantation potentielle présente des altitudes comprises entre 77 m NGF au centre-ouest et 111 m NGF au nord. Les pentes sont modérées en direction du talweg du ruisseau traversant la zone d'implantation potentielle en son centre.

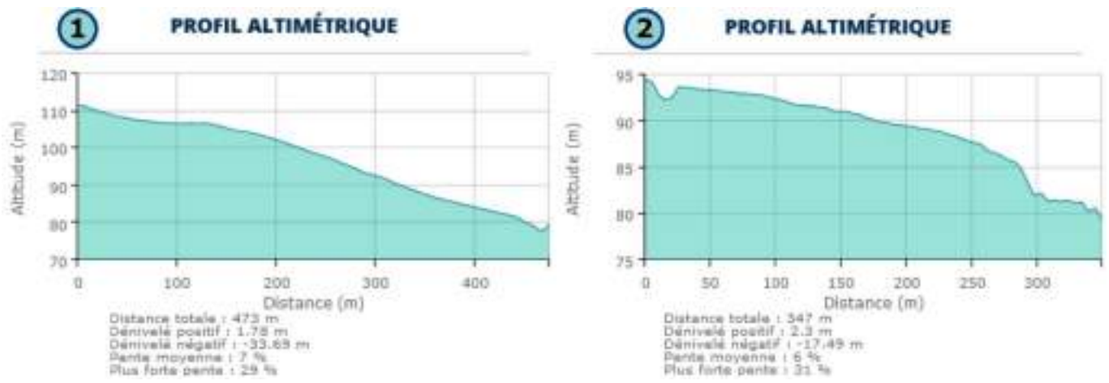


Figure 2 : Profils altimétriques de la ZIP (source : Géoportail)

Topographie

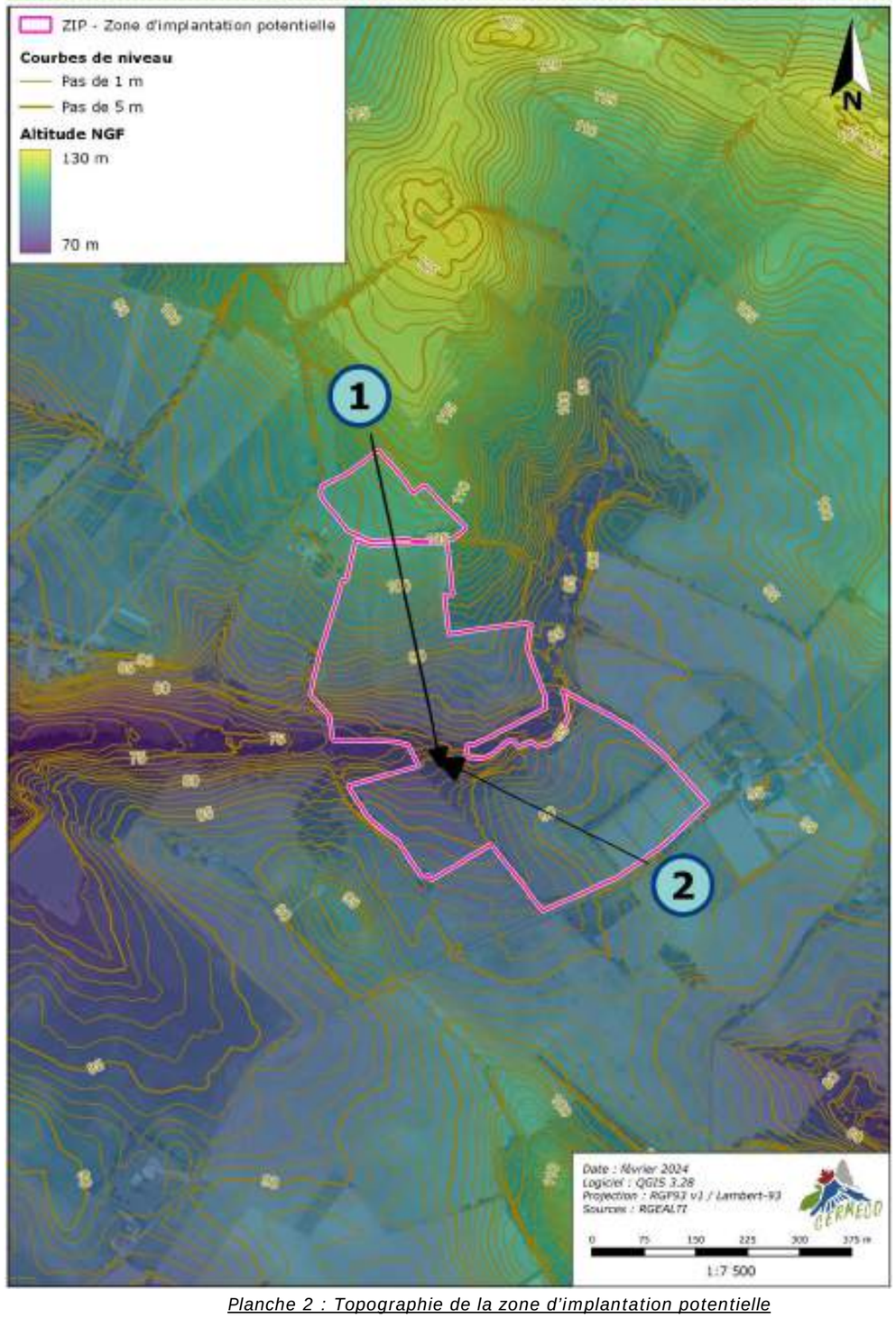


Planche 2 : Topographie de la zone d'implantation potentielle

3.2. Contexte géologique

3.2.1. Contexte géologique[1]

La ZIP se localise dans le Bassin aquitain, limité au sud par la formation des Pyrénées, à l'est par le Massif central et au nord par le seuil du Poitou. C'est un grand bassin dont la création commence avec l'ouverture du Golfe de Gascogne dans lequel vont venir s'accumuler les produits de l'érosion des massifs qui le borde. Les vallées du Tarn et du Lot vont venir déposer les sédiments originaires du Massif central. Le réseau hydrographique de la Garonne et des cours d'eau associé quant à eux transportent les produits du démantèlement du massif Pyrénéens.

L'histoire géologique des terrains affleurant de la région se déroule de l'éocène à aujourd'hui. Les couches présentent toutes un faciès témoignant de dépôts continentaux. La vitesse du soulèvement du massif pyrénéen ainsi que le contexte climatique vont ainsi faire varier les faciès en présence.

3.2.2. Géologie locale

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par les formations suivantes :

- **e7cM Eocène supérieur. Formation fluvio-lacustre : molasses du Fronsadais, partie moyenne, argiles carbonatées silto-sableuses gris-jaune.** La formation est composée à sa base d'une barre gréseuse surmontée par des niveaux argilo-silteux. La proportion de carbonates y est variable. Son épaisseur peut atteindre 25 m par endroits. Cette formation apparait en bordure centre-ouest de la zone d'implantation potentielle formant une bande large d'environ 100 m.

- **g1aM Oligocène inférieur. Formation fluvio-lacustre : molasses du Fronsadais, partie supérieure, argiles silteuses grisâtres, marmorisées jaune et rouge.** Cette formation occupe la majorité de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une base détritique gréseuse carbonatée qui évolue vers des niveaux fins argileux. A la base apparaissent des grès carbonatés tendres gris et jaunâtre renfermant des micas blancs. Un niveau silteux gris bleu fait la transition avec les faciès argileux carbonatés la plupart du temps jaune avec des taches bleues. L'épaisseur maximale de cette strate est de 25 m.

- **g2aM Oligocène inférieur. Formation fluvio-lacustre : molasses de l'Agenais, partie inférieure, argiles silto-sableuses carbonatées et grès tendres.** Cette formation est présente sur l'extrémité nord de la zone d'implantation potentielle. Elle repose sur la formation du Fronsadais décrite précédemment. D'une épaisseur totale d'environ 45 m, le faciès dominant est argilo-silteux carbonaté, de couleur ocre à taches bleuâtres. Il possède une structure similaire à la couche précédemment décrite.

Contexte géologique



Planche 3 : Contexte géologique de la zone d'implantation potentielle

[1] Notice explicative carte géologique au 1/50 000 – Montréal-du-Gers – 927 http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0927N.pdf

3.2.3. Les sols

D'après la carte des sols[2], la zone d'implantation potentielle du projet appartient à l'Unité Cartographique des Sols (UCS) n°9 « ***sols bruns calcimorphes et sols lessivés plus ou moins hydromorphes, à texture argileuse, sur molasse du Fronsadais, des versants des coteaux nord occidentaux*** ». Cette unité est composée majoritairement de calcosols (35%). Elle contient également des calcisols, brunisols et luvisols/néoluvisols.

Les **calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

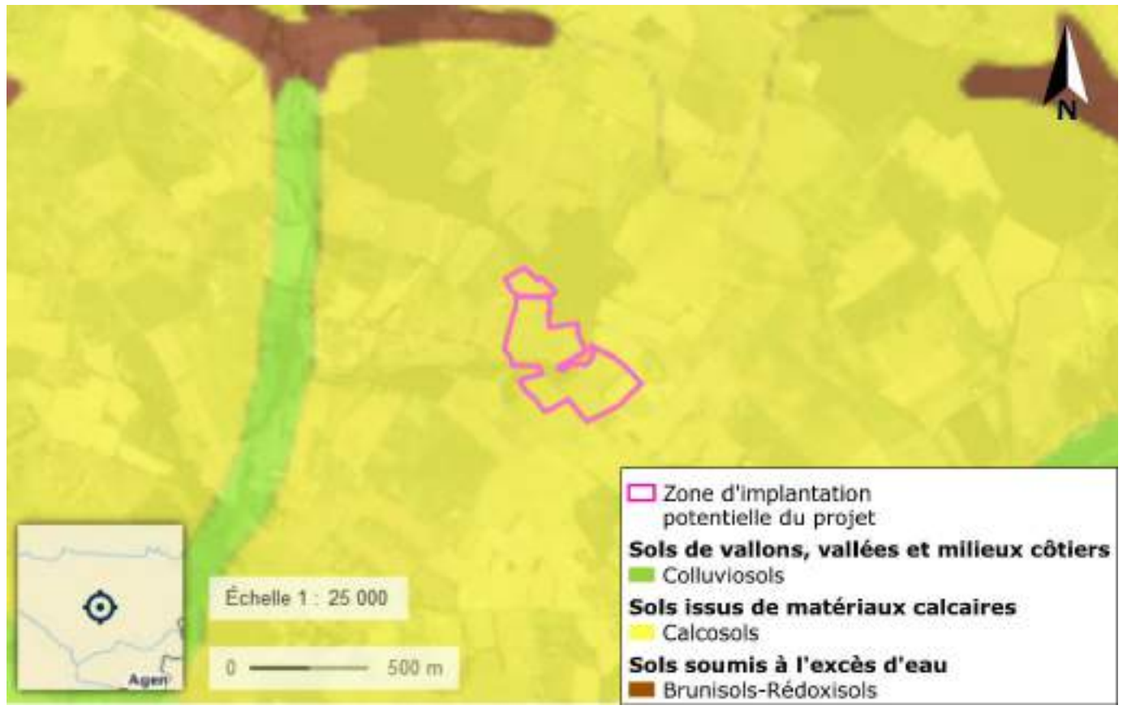


Figure 3 : Carte des sols[3] présents sur la ZIP

3.2.4. Erosion et dessication

Lors de la visite de terrain du 12 janvier 2023, la zone d'implantation potentielle du projet ne présentait pas de traces de dessiccation, ni de traces d'érosion.

[2] Données issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Carte réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

[3] Données issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Carte réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

3.3. Contexte hydrologique

La zone d'implantation potentielle du projet de centrale agrivoltaïque est localisée dans le bassin hydrographique de « La Garonne » (O).
Elle se situe dans le secteur hydrographique « *La Garonne du confluent du Lot au confluent de la Dordogne* » (O9), le sous-secteur hydrographique *Le Dropt du confluent de la Dourdenne (incluse) au confluent de la Garonne* » (O93) et au sein de la zone hydrographique *« La Dourdenne de sa source au confluent de Laule (inclus)* » (O930)[4].

Les eaux de ruissellement issues des terrains s'infiltrent ou sont drainées par des pentes modérées. Celle-ci sont orientées en direction du ruisseau sans toponyme (code O9301080) traversant de la zone d'implantation potentielle en son centre. Une retenue d'eau est présente à l'est de la ZIP, elle alimente le ruisseau sans toponyme.



Retenue d'eau sans code hydrographique



Ruisseau sans toponyme (O9301080)

- Le ruisseau sans toponyme (O9301080) mesure 1 km de long et se jette dans le ruisseau de Laule. Sa source et sa confluence sont situées dans la commune de Lavergne.

- Le ruisseau de Laule mesure 5 km de long. Il prend sa source à Bourgougnague et se déverse dans Le Dourdenne au niveau de la commune de La Sauvetat-du-Dropt.

- La Dourdenne mesure 24 km de long. Elle prend sa source à Ségalas et se déverse dans le Dropt au niveau de la commune de Lavergne.

- Le Dropt est un cours d'eau de 132 km de long. Il prend sa source à Capdrot et se déverse dans la Garonne au niveau de la commune de Barie.

- La Garonne est un fleuve de 529 km de long dont la source principale se situe au Val d'Aran dans les Pyrénées. Il se déverse dans l'océan Atlantique au niveau de l'estuaire de la Gironde.

Réseau hydrographique

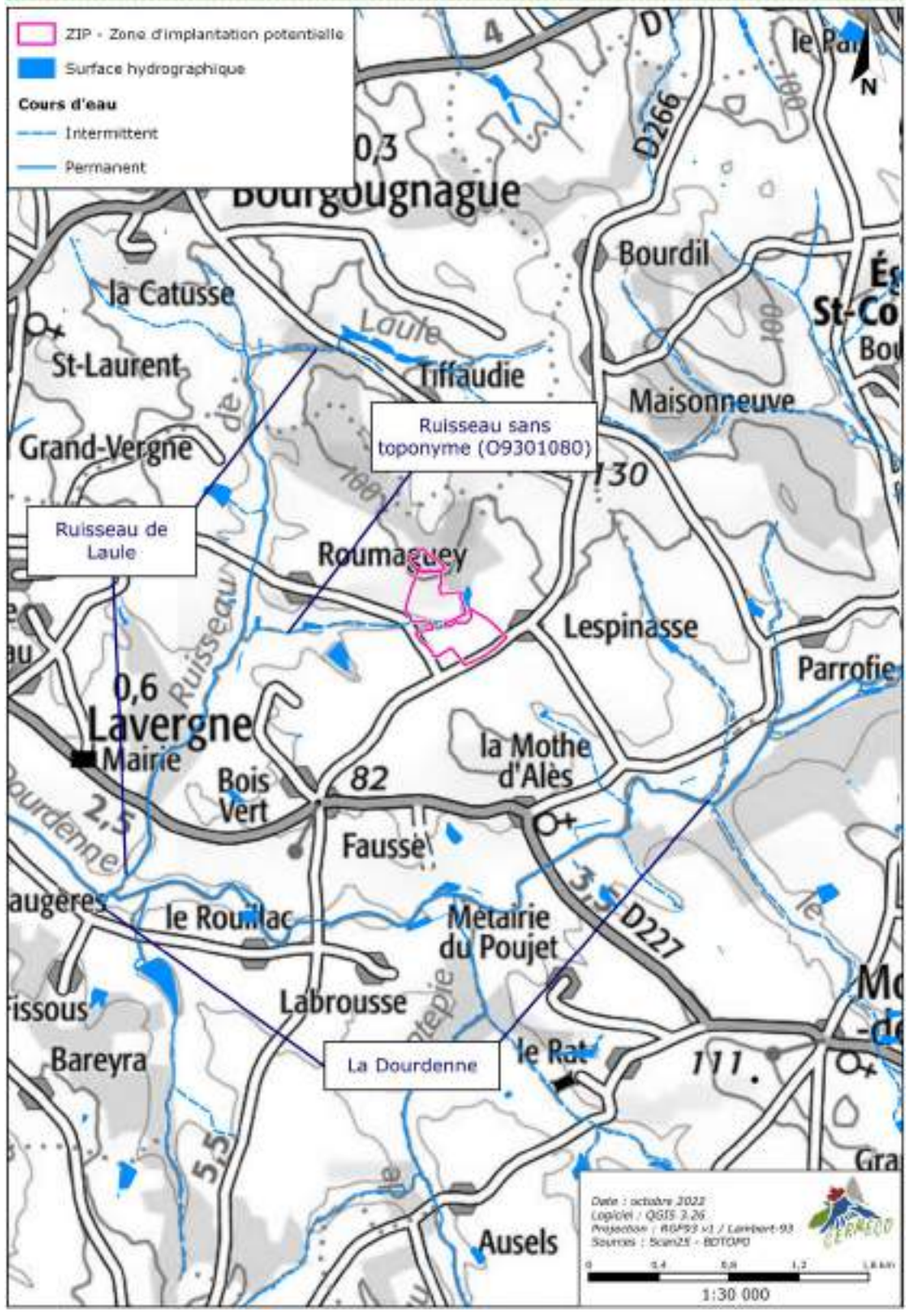


Planche 4 : Réseau hydrographique au niveau de la ZIP

[4] Nomenclature du Système d'Information sur l'Eau (SIE)

3.4. Contexte hydrogéologique

Les terrains étudiés sont concernés par 5 entités hydrogéologiques sédimentaires. Les unités susceptibles d'être un aquifère[5] sont les suivantes :

- Molasses du bassin de la Garonne - Aval (FRFG043C)
- Sables et calcaires de l'Eocène supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (FRFG113)
- Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (FRFG114)
- Multicouche calcaire majoritairement captif du Turonien-Coniacien-Santonien du centre du Bassin aquitain (FRFG073B)
- Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif entre Dordogne et Lot (FRFG080B)

L'unité superficielle correspond aux « Molasses du bassin de la Garonne – Aval » (FRFG043C) qui est une unité imperméable localement aquifère d'une surface de 1950 km².

Remontée de nappes

La méthodologie de cartographie du zonage des remontées de nappes qu'utilise le BRGM sur le territoire national se base sur les cartes géologiques au 1/50 000ème, les zones hydrologiques de BDCarthage et sur les entités hydrogéologiques de BDRHF permettant de définir des « unités fonctionnelles ». Ils sont homogènes du point de vue de la lithologie, de l'hydrogéologie, et les différences de niveaux d'eau ne sont pas dues à des différences d'altitude du lieu. Pour chaque polygone élémentaire identifié, des analyses complémentaires sont réalisées afin de définir les zonages.

D'après la cartographie par remontée de nappes, la partie centre-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet est potentiellement sujette aux inondations de cave avec une fiabilité faible. Le reste de la zone d'implantation potentielle n'est pas sujet aux débordements de nappe ni aux inondations de cave avec une fiabilité faible.

3.5. Synthèse

Le contexte hydrogéomorphologique du secteur permet d'identifier les secteurs les plus potentiels au développement des zones humides, à savoir au niveau des points topographiques les plus bas et à proximité du ruisseau qui traverse la zone d'implantation potentielle.



Planche 5 : Remontées de nappes et inondations de caves au niveau de la ZIP

[5] Ensemble de terrains se prêtant à l'emmagasinement et à la circulation de l'eau

4. PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES

4.1. Description générale du site

La zone d'implantation potentielle, d'une surface de 16,9 ha, est située aux lieux-dits « Roumaguey », « Raysse » et « Lespinasse ». Elle se compose essentiellement de parcelles agricoles et est limitée au sud par des routes. Une partie au nord est séparée de la partie centrale bien plus étendue par un chemin agricole. La partie centrale est traversée d'est en ouest par un ruisseau et sa ripisylve, bien développée. Des serres agricoles entourées de haies sont présentes au sud-est du site.

La zone d'implantation potentielle présente des altitudes comprises entre 77 m NGF au centre-ouest et 111 m NGF au nord. Les pentes sont modérées en direction du talweg du ruisseau traversant la zone d'implantation potentielle en son centre.

4.2. Etude bibliographique

La connaissance de la répartition des zones humides est encore lacunaire ; il existe toutefois des bases de données regroupant des inventaires menés par différents acteurs.

Dans le cadre de cette étude, une recherche bibliographique a été mené sur les différentes échelles du bassin versant. Il en résulte qu'il n'y a eu un inventaire qui recense les zones humides réalisé dans le département du Lot-et-Garonne.

Par ailleurs, une équipe pluridisciplinaire constituée de PatriNat, de l'Inrae, de l'Institut Agro Rennes-Angers, de l'Université de Rennes 2 et de la Tour du Valat, ont produit une carte, diffusée par l'INPN, recensant les milieux contenant potentiellement des zones humides, sur la base de critères géomorphologiques et climatiques.

Cette modélisation fait état d'une zone humide à probabilité très forte le long du ruisseau traversant la zone d'implantation potentielle. Des potentialités de zones humides assez fortes à très fortes recouvrent le reste de la zone d'implantation potentielle.

Dans ce contexte, la définition et la localisation des zones humides présentes dans l'emprise de la ZIP doivent être précisées à partir de relevés de terrain.



Planche 6 : Prélocalisation des zones humides

5. CRITERES HABITATS ET VEGETATION

5.1. Méthodologie relative aux critères habitats et végétation

Les critères habitats et végétation ont été analysés à partir des inventaires écologiques réalisés au cours des mois de mars, avril, juin et septembre de l'année 2023.

« Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages.

Les espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise (soit sur la photo-aérienne, soit avec un GPS en fonction du terrain).

Les groupements végétaux sont caractérisés et comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France, afin de définir les habitats en présence. La délimitation des habitats est basée sur les relevés de terrain d'une part, et sur la photo-interprétation de vues aériennes d'autre part. »

L'inventaire des zones humides sur la base du critère habitat a été mené sur l'ensemble de l'emprise foncière communiquée par le maître d'ouvrage en amont du premier passage, ainsi que sur l'aire d'étude écologique qui intègre les terrains placés autour du site.

5.2. Résultats des relevés de terrain

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

Les campagnes de terrain ont permis d'identifier 27 habitats dans l'aire d'étude écologique, **dont 3 habitats sont déterminants de milieu humide** : il s'agit des habitats « Ourlet hygrophile », « Friche hygrophile » et « Aulnaie-frênaie ».

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Ruisselet	24.1	C2.3	-	-
Fossé	24.1	C2.3	-	-
Mare	22.12	C1.2	-	-
Etang	22.1	C1.2	-	-
Ourlet hygrophile	37.7	E5.4	-	*Epilobio hirsuti - Equisetetum telmateiae*
Friche hygrophile	37.71	E5.411	-	*Convolvulion sepium*
Aulnaie-frênaie	44.3	G1.21	-	*Alnion glutinosae*
Prairie mésophile	38.1	E2.1	-	*Arrhenatheretea elatioris*
Friche mésophile	87.1	I1.52	-	*Trifolio medii-Geranietea sanguinei*
Ourlet mésophile	34.42	E5.22	-	*Trifolion medii*
Roncier	31.831	F3.131	-	-
Fourré mésohygrophile	31.81 x 44.1	F3.11 x F9.1	-	-
Fourré mésophile	31.81	F3.11	-	*Pruno spinosae – Rubion fruticosi*
Haie mésophile arbustive	31.81	F3.11	-	*Crataego monogynae - Prunetum*
Haie mésophile arborée	41.2	G1.A1	-	-
Bosquet caducifolié	84.3	5.2	-	-
Chênaie-charmaie	41.2	G1.A1	-	*Carpinion betuli*
Arbre isolé	-	-	-	-
Parcelle cultivée	82.11	I1.1	-	-
Vigne	83.21	FB.4	-	-
Verger abandonné	83.13	G1.D2	-	-
Haie arborée plantée	FA.2	-	-	-
Exploitation agricole	84.5	J2.4	-	-
Zone d'habitations et jardins privés	85.31 x 86.2	I2.21 x J1.2	-	-
Fourré de Robinier faux-acacia	83.324	G1.C3	-	*Robinietea pseudoacaciae*
Bâti	-	J2.42	-	-
Voie de circulation	-	J4.2	-	-

En bleu : Habitat déterminant de zone humide

Friche hygrophile



Source CERMECO

La friche hygrophile est présente principalement en bord de ruisselet, à l'ouest ainsi qu'en bordure de l'étang à l'est de l'aire d'étude du projet. Il s'agit d'une formation herbacée composée d'espèces de grandes tailles telles que la Laîche à épis pendants (*Carex pendula*), la Grande prêle (*Equisetum telmateia*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) ou encore le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). Ces taxons sont accompagnés d'espèces hygrophiles plus basses à l'image du Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), de la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et du Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*). Sont également présentes l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la Patience crépue (*Rumex crispus*).

La friche hygrophile est un habitat déterminant de zone humide relativement commun en Nouvelle-Aquitaine. La parcelle la plus grande, à l'ouest de l'aire d'étude du projet, présente une

Friche hygrophile	
	diversité floristique assez importante, elle est donc évaluée avec un enjeu de conservation de niveau **FAIBLE**. Les autres parcelles de friche hygrophile sont, quant à elles, évaluées avec un **TRÈS FAIBLE** enjeu de conservation du fait de leur plus faible diversité spécifique.

Aulnaie-frênaie	
 *Source CERMECO*	L'aulnaie-frênaie est une formation arborée humide fréquente en bordure de cours d'eau. Elle est présente ici au centre de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude du projet, autour du ruisselet. Le sol régulièrement gorgé d'eau confère à la végétation un caractère hygrophile. Ainsi, la strate arborée est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et le Peuplier noir commun (*Populus nigra*), accompagnés par l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Charme (*Carpinus betulus*) et le Merisier vrai (*Prunus avium*). Le sous-bois est, quant à lui, composé d'espèces plus ou moins hygrophiles à l'image du Saule roux-cendré (*Salix atrocinerea*), du Sureau noir (*Sambucus nigra*), du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ou encore de la Lathrée clandestine (*Lathraea clandestina*), de la Ficaire printanière (*Ficaria verna*), de la Laîche à épis pendants (*Carex pendula*) et de la Renoncule rampante (*Ranuculus repens*). L'Aulnaie-frênaie est un habitat déterminant de zone humide commun localement. Du fait de sa diversité floristique et son occurrence régionale, il est caractérisé par un enjeu de conservation de niveau **FAIBLE**.

➔ **3 habitats déterminants de zone humide** ont été observés dans l'aire d'étude écologique rapprochée **pour une surface totale de 3,29 ha** ainsi que dans l'emprise même de la zone d'implantation potentielle du projet, **pour une surface totale de 1,46 ha.**

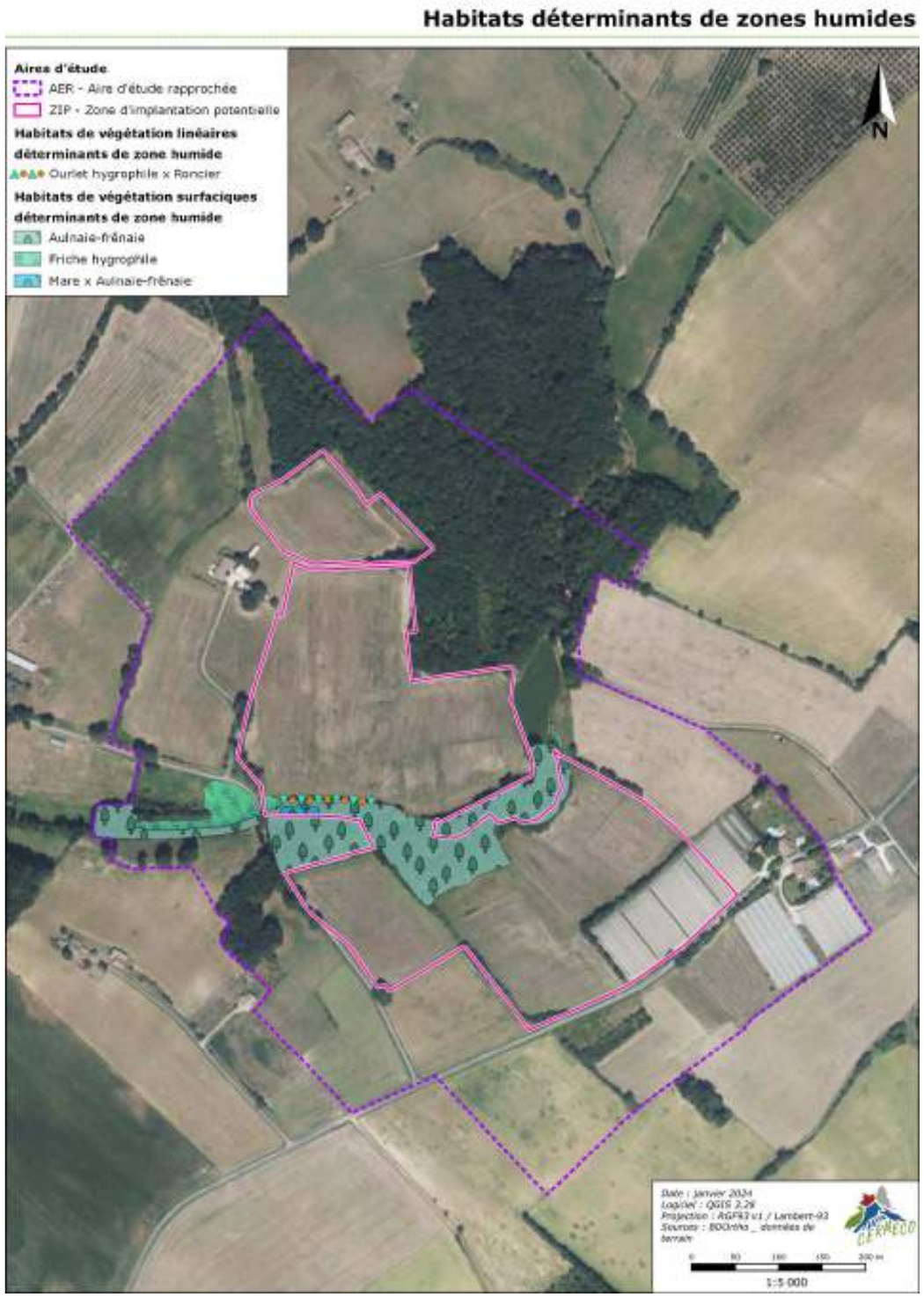


Planche 7 : Habitats de végétation déterminants de zone humide

6. CRITERE PEDOLOGIQUE

6.1. Méthodologie relative au critère pédologique

Le critère pédologique a été exploré sur l'emprise de la zone d'implantation potentielle communiquée par le maître d'ouvrage dans le cadre de son projet. La zone d'étude pédologique présente une surface de l'ordre de 16,9 ha. Les sondages pédologiques ont été effectués à la tarière manuelle Edelman, jusqu'à une profondeur de 110 cm, le long de transects perpendiculaires à la limite supposée des zones humides, le 12 janvier 2023.

Les terrains du projet n'étant concernés ni par des podzosols, ni par des fluviosols, c'est le cas général de la méthodologie d'inventaire tel que décrite au 1.1.1. de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 qui s'applique. Par conséquent, l'expertise pédologique ne nécessite pas d'être effectuée sur une période de l'année particulière.

6.2. Critère pédologique

Un total de 28 sondages pédologiques a été effectué pour une zone d'étude d'environ 16,9 ha.
Les sondages pédologiques ont majoritairement fait état de sols argileux.

Sur les 28 sondages pédologiques, 3 sondages présentent des traces d'hydromorphie, qui se prolongent au-delà de 25 cm. Ils sont donc déterminants de zone humide.

Les résultats des sondages pédologiques effectués sont présentés dans le tableau suivant :

Numéro du sondage	Classes GEPPA	Déterminant de zone humide
1	V a b c d / VI c2	Oui
2	III	Non
3	I / II / III	Non
4	V a b c d / VI c2	Oui
5	I / II / III	Non
6	IV a b c	Non
7	I / II / III	Non
8	I / II / III	Non
9	I / II / III	Non
10	V a b c d / VI c2	Oui
11	III	Non
12	IV a b c	Non
13	I / II / III	Non
14	IV a b c	Non

Numéro du sondage	Classes GEPPA	Déterminant de zone humide
15	I / II / III	Non
16	IV a b c	Non
17	I / II / III	Non
18	I / II / III	Non
19	I / II / III	Non
20	I / II / III	Non
21	I / II / III	Non
22	I / II / III	Non
23	I / II / III	Non
24	I / II / III	Non
25	I / II / III	Non
26	I / II / III	Non
27	I / II / III	Non
28	I / II / III	Non

En bleu : Sol déterminant de zone humide

➔ L'analyse du critère pédologique dans l'emprise du projet a mis en évidence **des sols déterminants de zone humide sur 3 sondages, situés au centre et en partie nord de la zone d'implantation potentielle, pour une surface totale de 0,55 ha.**

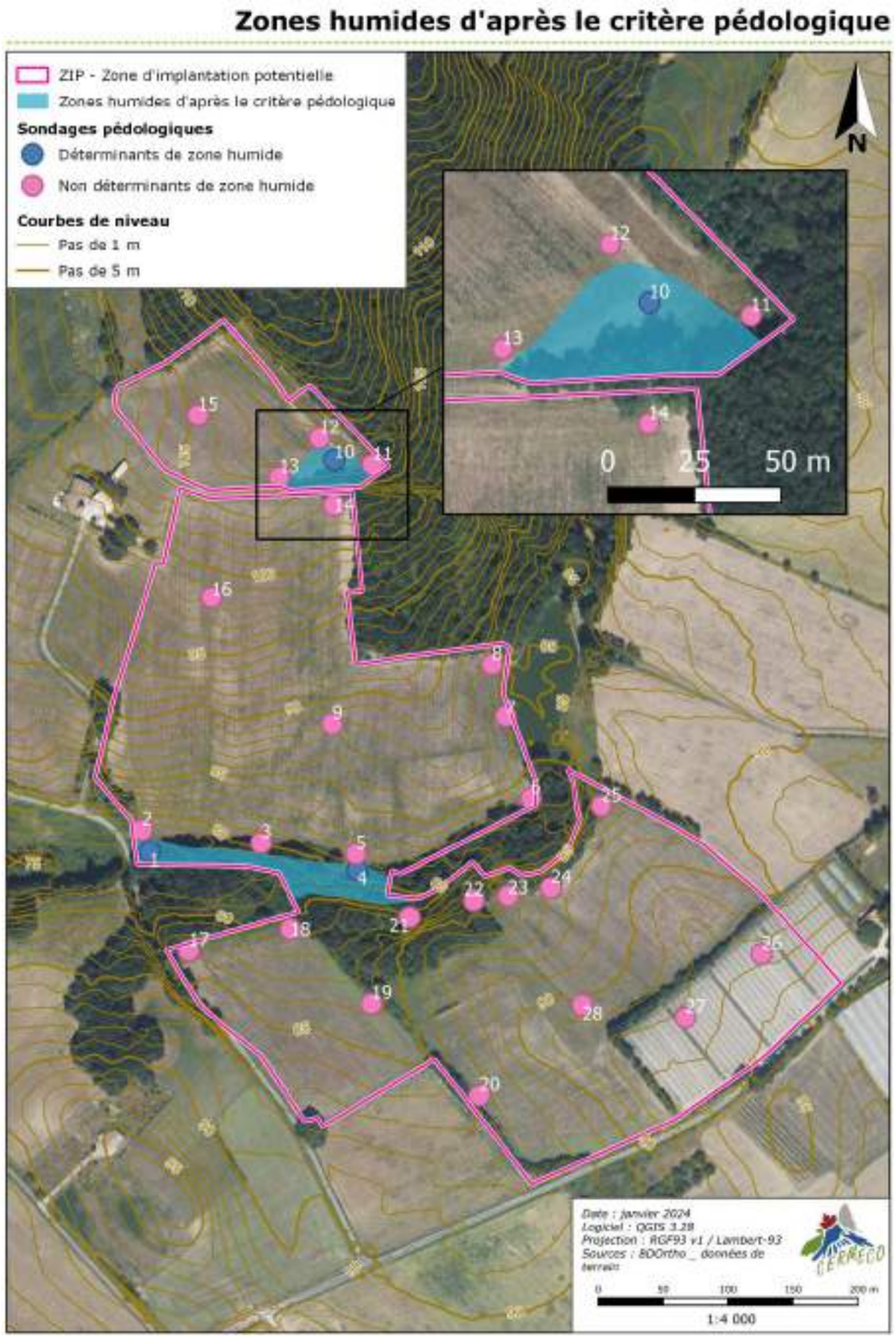


Planche 8 : Zones humides d'après le critère pédologique

7. DELIMITATION DU PERIMETRE DES ZONES HUMIDES

Si l'observation des habitats déterminants de zone humide et les sondages pédologiques permettent de préciser où se situe la limite des zones humides, l'article 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 précise que : « *Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er.*
Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. ».

Le périmètre de zones humides a été délimité suivant ce protocole, en utilisant les résultats des critères botaniques et pédologiques de CERMECO, ainsi que les courbes de niveau issues du BDAlti à 1 m de l'IGN.

Sur les 16,9 ha couverts par l'expertise pédologique, **la zone humide identifiée sur la base de ce critère représente une surface totale de 0,55 ha située au centre et en partie nord de la zone d'implantation potentielle.**

L'interprétation des relevés de terrain écologiques permet de renseigner les critères « habitat » et « végétation » définis par la réglementation en vigueur.
Ainsi, sur les 49,9 ha de cette aire d'étude rapprochée, seulement 3,29 ha sont des habitats déterminants de zone humide, dont **1,46 ha se localisent dans l'emprise même de la zone d'implantation potentielle.**

➔ **L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols permet de délimiter un total de 1,62 ha de zone humide dans la zone d'implantation potentielle du projet.**

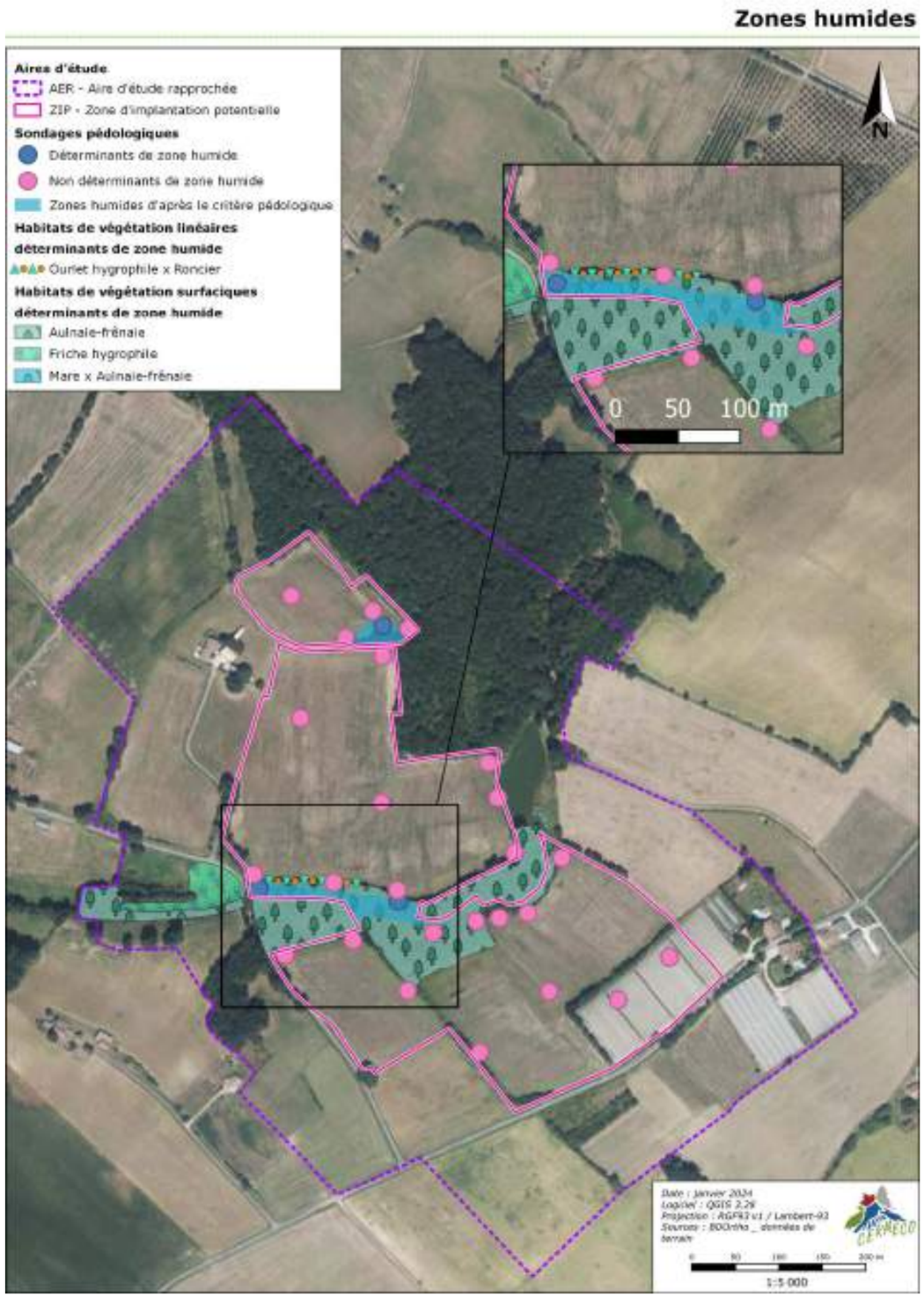


Planche 9 : Localisation des zones humides au sein de la ZIP

Annexe n° 10. Bibliographie utilisée et/ou citée dans le volet écologique

Générale

- BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) : http://infoterre.brgm.fr/rechercher/search.htm
- INPN OpenObs : https://openobs.mnhn.fr/
- Institut National du Patrimoine Naturel (INPN) : https://inpn.mnhn.fr
- Kollect Nouvelle-Aquitaine : https://nouvelle-aquitaine.kollect.fr

Habitats

- 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
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides.* MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « *Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. *Tome 4 - Habitats agropastoraux.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-C. *Corine biotopes, version original, types d'habitats français*. ENGREF-ATEN, 175 p.
- LAFON P. (coord.), MADY M., CORRIOL G., BISSOT R. & BELAUD A. 2021. *Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie et correspondances avec les habitats européens*. Audenge : CBN Sud-Atlantique, CBN Massif central, CBN Pyrénées et de Midi-Pyrénées
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 pp.

Flore

- Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Journal officiel de la République française n°0130 du 7 juin 2013
- ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.
- Arrêté du 8 mars 2022 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. Journal officiel de la République française n°104 du 4 mai 2022
- CAILLON A. (coord.), BONIFAIT S., CHABROL L., DAO J., LEBLOND N., RAGACHE Q., 2022 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine. – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), CBN du Massif central et CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 116 pages + annexes.
- CBN SA - Liste rouge de la Flore vasculaire (y compris Orchidées) de l'Aquitaine, 2018
- Hamon D., 2022. – *Carex de France, Manuel d'identification de terrain*, Editions Biotope, Mèze, 384 p.
- Lobelia, SI des CBNBP, CBNMC, CBNPMP, CBNSA – 2023, https://lobelia-cbn.fr/
- Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) : https://obv-na.fr/
- SI-Flore : Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. 2013, https://siflore.fcbn.fr/
- Tela Botanica : https://www.tela-botanica.org/
- Tison J-M & De Foucault B., Société Botanique de France, 2014 – *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope Edition, 1195 pp.
- TISON J.M., JAUZEIN Ph. & MICHAUD H. 2014. - Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia Publications, Turriers, 2078 p.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France

Faune

- FAUNA (Coord.) 2020. *Note de résultats sur la hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune de Nouvelle-Aquitaine : listes des espèces et indicateurs*. Décembre. Pessac, 22P
- Faune Aquitaine : https://www.faune-aquitaine.org
- Faune France : https://www.faune-france.org
- Faune Nouvelle-Aquitaine : https://www.faune-nouvelle-aquitaine.org
- Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (FAUNA) : https://observatoire-fauna.fr.fr/atlas

Avifaune

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 5 décembre 2009.
- Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux): Annexe I
- Hume R., Lesaffre G. & Duquet M., 2013 – *Oiseaux de France et d'Europe*. Larousse. 456 pp.
- Issa N. & Muller Y. coord (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- Le Gall O. & le Comité d'Homologation Aquitain, 2012. *Liste des oiseaux d'Aquitaine (arrêtée au 31 juillet 2012)*. BirdLife International / LPO. 16p.

Mammalofaune

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.
- Arthur L., Lemaire M., 2009 – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- Barataud M., 2012 – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF, 2020. *Bat reference scale of activity levels* (Version 2020-04-10) Muséum national d'Histoire naturelle.
- CEN – Plan National d'Action Chiroptères
- Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe II.
- Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV.
- OAFS, 2019 – *Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine*. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage ; Talence, 12 p.
- OAFS, 2020 – *La Liste rouge des Mammifères continentaux non volants d'Aquitaine*. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage ; Talence, 12 p.
- Poitevin F., Quéré JP. 2021 – *Insectivores et Rongeurs du Sud de la France*. Les écologistes de l'Euzière, Prades-sur-lez, 408p.
- Ruys T., Bernard Y., (coords). 2014 – *Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères*. Cistude Nature et LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- Ruys T., Couzi L.. (coords). 2015 – *Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 6 – Les Rongeurs, les Erinacéoporphes et les Socicoporphes*. Cistude Nature et LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.
- Ruys T., Steinmetz J. et Arthur C.O. (coords). 2014 – *Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 5 – Les Carnivores*. Cistude Nature et LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017 – La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, 16 p.

Herpétofaune

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed, 2003 – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 pp.
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 18 décembre 2007.
- Atlas de la Société herpétologique de France : https://atlas.lashf.org
- Atlas des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine : https://ra-na.fr/atlas
- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p.

- UICN France, MNHN & SHF (2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France.

- Vacher J-P. & Geniez M. (coords), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 pp.

Entomofaune

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.

- Atlas dynamique des Odonates de France : https://www.atlas-odonates.insectes.org

- Barneix M., Bailleux, G et Soulet D. (2016) Liste rouge régionale des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.

- Bonifait S. & Duhazé B., 2020. Référentiel des Orthoptères d'Aquitaine. Version 1.4 - Novembre 2020. Locusta. Observatoire FAUNA. Feuille de liaison de Locusta, N.S. 1 : 1-9.

- Hentz J-L., Deliry C.& Bernier C., 2011 – *Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine*. Gard Nature / GRPLS, Beaucaire, 200 pp.

- Lafranchis T., 2014 – *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Diathéo. 351 pp.

- OAFS (coord)., 2019. La Liste rouge des Papillons de jour d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 16 p. Mise en page : université de Bordeaux

- Sardet E., Defaut B., 2004 - *Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale, et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9: 125-137.

- Sardet E., Roesti C., Braud Y., 2015 – *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 pp.

- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*. Paris, France.

- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine*. Paris, France.

Annexe n° 11. Espèces floristiques et faunistiques observées

Liste de la flore vasculaire observée

Nom binomial	Nom vernaculaire	IND.	DHFF	PN	PR	PD	LR-FR	LR-AQ	DZ N-AQ	EE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	I					LC	LC		
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	I					LC	LC		
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	I					LC	LC		
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire pétiolée	I					LC	LC		
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes	I					LC	LC		
Alnus cordata (Loisel.) Duby, 1828	Aulne à feuilles en cœur	E					LC	NE		N.Env
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I					LC	LC		
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs	I					LC	LC		
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	I					LC	LC		
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	I					LC	LC		
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I					LC	LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	I					LC	LC		
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre	I					LC	LC		
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	I					LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I					LC	LC		
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	I					LC	LC		
Asplenium scolopendrium L., 1753	Doradille scolopendre	I					LC	LC		
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	I					LC	LC		
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	I					LC	LC		
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I					LC	LC		
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	Blackstonie perfoliée	I					LC	LC		
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I					LC	LC		
Briza media L., 1753	Brize intermédiaire	I					LC	LC		
Bromus arvensis L., 1753	Brome des champs	I					LC	LC		
Bromus racemosus L., 1762	Brome en grappe	I					LC	LC		
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	I					LC	LC		
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée	I					LC	LC		
Cannabis sativa L., 1753	Chanvre cultivé	E					NA	NA		N.Env
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	I					LC	LC		
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	I					LC	LC		
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque	I					LC	LC		
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants	I					LC	LC		
Carex riparia Curtis, 1783	Laîche des rives	I					LC	LC		

Carpinus betulus L., 1753	Charme	I					LC	LC		
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	I					LC	LC		
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée	I					LC	LC		
Cervaria rivini Gaertn., 1788	Herbe-aux-cerfs	I					LC	LC		
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc	I					LC	LC		
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage	I					LC	LC		
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I					LC	LC		
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I					LC	LC		
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	I					LC	LC		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	I					LC	LC		
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	I					LC	LC		
Cormus domestica (L.) Spach, 1834	Cormier	I					LC	LC		
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguine	I					LC	LC		
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	I					LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	I					LC	LC		
Crepis setosa Haller f., 1797	Crépide hérissée	I					LC	LC		
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette	I					LC	LC		
Cydonia oblonga Mill., 1768	Cognassier commun	E					NA	NA		DD
Cynosurus cristatus L., 1753	Crételle commune	I					LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais	I					LC	LC		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	I					LC	LC		
***Datura stramonium* L., 1753**	**Datura stramoine**	**E**					**NA**	**NA**		**MOD**
Daucus carota L., 1753	Carotte commune	I					LC	LC		
Dianthus armeria L., 1753	Œillet velu	I					LC	LC		
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Tamier commun	I					LC	LC		
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux	I					LC	LC		
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	I					LC	LC		
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	I					LC	LC		
Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle	I					LC	LC		
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	I					LC	LC		
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre	I					LC	LC		
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine	I					LC	LC		
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin	I					LC	LC		
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Fallopie liseron	I					LC	LC		
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière	I					LC	LC		
***Filago pyramidata* L., 1753**	**Cotonnière pyramidale**	**I**					**LC**	**LC**	**X**	
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	I					LC	LC		
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	I					LC	LC		
Galium album Mill., 1768	Gaillet blanc	I					LC	LC		

Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	I					LC	LC		
Galium palustre L., 1753	Gaillet des marais	I					LC	LC		
Genista tinctoria L., 1753	Genêt des teinturiers	I					LC	LC		
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin	I					LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	I					LC	LC		
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I					LC	LC		
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	I					LC	LC		
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	I					LC	LC		
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	I					LC	LC		
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	I					LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	I					LC	LC		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	I					LC	LC		
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	I					LC	LC		
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I					LC	LC		
Juglans regia L., 1753	**Noyer commun**	**E**					**NA**	**NA**		**Arch**
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	I					LC	LC		
Juniperus communis L., 1753	Genévrier commun	I					LC	LC		
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	I					LC	LC		
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	I					LC	LC		
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	I					LC	LC		
Lathraea clandestina L., 1753	Lathrée clandestine	I					LC	LC		
Lathyrus aphaca L., 1753	Gesse sans feuilles	I					LC	LC		
Lathyrus hirsutus L., 1753	Gesse hirsute	I					LC	LC		
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	I					LC	LC		
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	Légousie miroir-de-Vénus	I					LC	LC		
Lemna minor L., 1753	Petite lentille d'eau	I					LC	LC		
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	I					DD	LC		
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	I					LC	LC		
Linum usitatissimum L., 1753	Lin cultivé	I					LC	LC		
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	I					LC	LC		
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	I					LC	LC		
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	I					LC	LC		
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe	I					LC	LC		
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I					LC	LC		
Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire	I					LC	LC		
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	I					LC	LC		
Malva setigera K.F.Schimp. & Spenn., 1829	Mauve hérissée	I					LC	LC		
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	I					LC	LC		
Medicago L., 1753	Luzerne	I					NE	NE		

Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	I					LC	LC		
***Medicago sativa* L., 1753**	**Luzerne cultivée**	**E**					**LC**	**LC**		**Arch**
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique	I					LC	LC		
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	I					LC	LC		
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	I					LC	LC		
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	I					LC	LC		
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I					LC	LC		
***Narcissus pseudonarcissus* L., 1753**	**Jonquille des bois**	**I**					**LC**	**LC**	**X**	
Œnanthe pimpinelloides L., 1753	Œnanthe faux boucage	I					LC	LC		
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse	I					LC	LC		
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	I					LC	LC		
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	I					LC	LC		
Papaver rhoeas L., 1753	Grand coquelicot	I					LC	LC		
***Paspalum dilatatum* Poir., 1804**	**Paspale dilaté**	**E**					**NA**	**NA**		**MAJ**
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé	I					LC	LC		
Persicaria maculosa Gray, 1821	Persicaire maculée	I					LC	LC		
***Phyllostachys* Siebold & Zucc., 1843**	**Bambou**	**E**					**NA**	**NA**		**MAJ**
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale	I					LC	LC		
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	I					LC	LC		
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	I					LC	LC		
Plantago major L., 1753	Grand plantain	I					LC	LC		
Plantago media L., 1753	Plantain moyen	I					LC	LC		
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828	Platanthère à fleurs verdâtres	I					LC	LC		
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	I					LC	LC		
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	I					LC	LC		
Polygala vulgaris L., 1753	Polygale commun	I					LC	LC		
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	I					LC	LC		
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir commun	I					LC	LC		
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	I					LC	LC		
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite sanguisorbe	I					LC	LC		
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai	I					LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier	I					LC	LC		
Prunus x cerea (L.) Ehrh., 1792	Mirabellier	E					NA	NE		DD
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I					LC	LC		
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	I					LC	LC		
Quercus pubescens Willd., 1796	Chêne pubescent	I					LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I					LC	LC		
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	I					LC	LC		
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	I					LC	LC		

Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	I					LC	LC		
***Robinia pseudoacacia* L., 1753**	**Robinier faux-acacia**	**E**					**NA**	**NA**		**MAJ**
Rosa L., 1753	Rosier	I					NE	NE		
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse	I					LC	LC		
Rubus L., 1753	Ronce	I					NE	NE		
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés	I					LC	LC		
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	I					LC	LC		
Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine	I					LC	LC		
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule roux cendré	I					LC	LC		
Salix L., 1753	Saule	I					NE	NE		
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés	I					LC	LC		
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble	I					LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	I					LC	LC		
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux roseau	I					LC	LC		
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire auriculée	I					LC	LC		
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	I					LC	LC		
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias en soc	I					LC	LC		
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire naine	I					LC	LC		
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaüs des prés	I					LC	LC		
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	I					LC	LC		
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	I					NE	NE		
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs	I					LC	LC		
Torminalis glaberrima (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017	Sorbier alisier	I					LC	LC		
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	I					LC	LC		
Trifolium angustifolium L., 1753	Trèfle à feuilles étroites	I					LC	LC		
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre	I					LC	LC		
Trifolium hybridum L., 1753	Trèfle hybride	I					LC	LC		
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	I					LC	LC		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	I					LC	LC		
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme	I					LC	LC		
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	I					LC	LC		
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	I					LC	LC		
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	I					LC	LC		
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I					LC	LC		
***Veronica persica* Poir., 1808**	**Véronique de Perse**	**E**					**NA**	**NA**		**MOD**
Viburnum tinus L., 1753	Viorne tin	E					LC	NA		MAJ
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	E					NA	NA		Arch
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois	I					LC	LC		
***Xanthium orientale subsp. italicum* (Moretti) Greuter, 2003**	**Lampourde d'Italie**	**E**					**NA**	**NA**		**MAJ**

Ind. (Indigénat)	**I** : taxon indigène en France **E** : taxon exogène (introduit en France après 1500 ap. J.-C.)	**LR-FR,** **LR-AQ**	Statut de conservation du taxon sur la liste rouge de la flore vasculaire française et régionale LC : Non préoccupante DD : Données insuffisantes NA : Non applicable NE : Non évalué
DHFF (Directive Habitat/Faune/Flore)	Annexe de la directive européenne « Habitat/Faune/Flore » à laquelle est inscrit le taxon	**DZ N-AQ**	Espèce déterminante de ZNIEFF en région Nouvelle Aquitaine
PN, PR, PD	Taxon protégé respectivement au niveau national, régional ou départemental	**EE (Espèce exogène)**	MAJ : espèce envahissante à impact « Majeur » MOD : espèce envahissante à impact « Modéré » N.Env : espèce exogène non envahissante actuellement DD : espèce exogène non évaluée ou insuffisamment documentée Arch. : espèce archéophyte (introduit en France avant 1500 ap. J.-C.)
	Espèce à enjeu de conservation **Faible**		Espèce exogène envahissante
	Espèce archéophyte		

Liste des espèces faunistiques observées

Avifaune

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires Directive Oiseaux Annexe I *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale (correspondant au statut de présence)	Occurrence régionale
Alouette lulu	*Lullula arborea*	AI	Art.3	LC	PCL
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Art.3	LC	TC
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Art.3	LC	PCL
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	AI	Art.3	NT	PCL
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	AI	Art.3	LC	PCL
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Art.3	LC	TC
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	TC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Art.3	VU	TC
Chouette hulotte	*Strix aluco*	-	Art.3	LC	C
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	-	Art.3	VU	PCL
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	TC
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	AI	Art.3	VU	PCL
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	TC
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	LC	C
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Art.3	NT	TC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Art.3	LC	TC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	Art.3	LC	PCL
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	-	LC	C
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	TC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	-	Art.3	NT	PCL
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	-	Art.3	DD	PCL
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Art.3	LC	TC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	PCL
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	TC
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	-	Art.3	LC	C
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Art.3	NT	TC
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	Art.3	LC	C
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Art.3	LC	C
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Art.3	VU	C
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Art.3	LC	PCL
Martinet noir	*Apus apus*	-	Art.3	NT	TC
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	AI	Art.3	VU	C
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	TC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Art.3	LC	TC
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Art.3	LC	TC
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	-	Art.3	LC	PCL
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	Art.3	LC	PCL
Milan noir	*Milvus migrans*	AI	Art.3	LC	TC
Milan royal	*Milvus milvus*	AI	Art.3	VU	PCL
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Art.3	LC	TC
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Art.3	LC	TC
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	LC	PCL
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Art.3	LC	C
Pic vert	*Picus viridis*	-	Art.3	LC	TC

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires Directive Oiseaux Annexe I *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale (correspondant au statut de présence)	Occurrence régionale
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	TC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	TC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Art.3	LC	TC
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Art.3	DD	PCL
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Art.3	LC	TC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	Art.3	LC	C
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Art.3	LC	C
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Art.3	LC	TC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	-	Art.3	LC	PCL
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	Art.3	LC	TC
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Art.3	LC	TC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	Art.3	NT	C
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	-	Art.3	DD	C
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	C
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	TC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Art.3	LC	TC
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Art.3	VU	TC

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / PCL : Peu commun ou localisé / C : Commun / TC : Très commun

Le statut de nidification

Nidification possible	**Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification**
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	Parades nuptiales
	Fréquentation d'un nid potentiel
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	Présence de plaques incubatrices
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	Nid utilisé récemment ou coquille vide
	Jeunes fraîchement envolés ou poussins
	Adulte entrant ou quittant un site du nid laissant supposer un nid occupé
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	Nid avec œufs
	Nid avec jeunes

Mammifères

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires Directive Habitat Faune/ Flore Annexes II et IV *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	A.II et A.IV	Art.2	LC	LC
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	LC
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC
Complexe Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée	*Miniopterus schreibersii / Pipistrellus pygmaeus*	A.II et A.IV / A.IV	Art.2	VU / LC	EN / DD
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	A.IV	Art.2	LC / NT	LC / NT
Complexe Sérotule	*Nyctalus / Eptesicus sp.*	A.IV	Art.2	-	-
Complexe Murin sp.	*Myotis sp.*	A.IV	Art.2	-	-
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Art.2	LC	LC
Lapin de garenne	*Oryctogalus cuniculus*	-	-	NT	NT
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	A.II et A.IV	Art.2	VU	EN
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	A.IV	Art.2	LC	LC
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	A.IV	Art.2	LC	NT
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	A.IV	Art.2	VU	VU
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	A.IV	Art.2	NT	LC
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	A.IV	Art.2	LC	LC
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	A.II et A.IV	Art.2	LC	LC
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	A.IV	Art.2	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	A.IV	Art.2	LC	LC
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	A.IV	Art.2	NT	NT
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	A.IV	Art.2	LC	DD
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA	NA
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	A.II et A.IV	Art.2	LC	LC
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable

Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
Complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax*	*Pelophylax sp.*	-	-	-	-
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	-	Article 3	LC	LC
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	-	Article 2	LC	VU
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	-	Article 3	LC	LC

VU : Vulnérable / LC : Préoccupation mineure

Reptiles

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	LC	LC

LC : Préoccupation mineure

Invertébrés

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES					
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC
Azuré de la Faucille	*Cupido alcetas*	-	-	LC	LC
Carte géographique	*Araschnia levana*	-	-	LC	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	LC
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	-	LC	LC
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-	-	LC	LC
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	-	-	LC	LC
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	LC
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	-	-	LC	LC
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC	LC
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	-	LC	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC
Petite Violette	*Boloria dia*	-	-	LC	LC
Piéride de la Moutarde / Piéride de Réal	*Leptidea sinapis/reali*	-	-	LC	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	LC
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	LC
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	LC
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	-	LC	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC
LÉPIDOPTÈRES HÉTÉROCÈRES					
Arlequinette jaune	*Emmelia trabealis*	-	-	-	-
Doublure jaune	*Euclidia glyphica*	-	-	-	-
Noctuelle en deuil	*Tyta luctuosa*	-	-	-	-
Passagère	*Dysgonia algira*	-	-	-	-
Phalène picotée	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-
Réseau	*Chiasmia clathrata*	-	-	-	-
Zygène des prés	*Zygaena trifolii*	-	-	-	-
ODONATES					
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	LC
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	LC	LC
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	-	LC	LC
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	-	LC	LC
Trithémis annelé	*Trithemis annulata*	-	-	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
ORTHOPTÈRES					
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Decticelle frêle	*Yersinella raymondii*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Grillon noirâtre	*Melanogryllus desertus*	-	-	Priorité 3	Priorité 3
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Oedipode automnale	*Aiolopus strepens*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	-	-	Priorité 4	Priorité 4
Autres invertébrés					
-	*Cerambyx sp.*	-	-	-	-
-	*Carpocoris purpureipennis*	-	-	-	-
Aiguille à bacchantes	*Agapanthia dahli*	-	-	-	-
Cercope intermédiaire	*Cercopis intermedia*	-	-	-	-
Cercope vulnérable	*Cercopis vulnerata*	-	-	-	-
Cétoine grise	*Oxythyrea funesta*	-	-	-	-
Chrysomèle populaire	*Chrysomela populi*	-	-	-	-
Cigalette à ailes courtes	*Cicadetta petryi*	-	-	-	-
Coccinelle à 7 points	*Coccinella septempunctata*	-	-	-	-
Corée marginée	*Coreus marginatus*	-	-	-	-
Cycliste maillot-vert	*Oedemera nobilis*	-	-	-	-
Écrevisse de Louisiane	*Procambarus clarkii*	-	-	-	-
Épeire frelon	*Argiope bruennichi*	-	-	-	-
Épeires fougères	*Neoscona adianta*	-	-	-	-
Escargot des haies	*Cepaea nemoralis*	-	-	-	-
Escargot petit-gris	*Cornu aspersum*	-	-	-	-
Frelon d'Europe	*Vespa crabro*	-	-	-	-
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	-
Membracide bison	*Stictocephala bisonia*	-	-	-	-
Pisaure admirable	*Pisaura mirabilis*	-	-	-	-
Punaise à tête allongée	*Aelia acuminata*	-	-	-	-
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*	-	-	-	-
Punaise verte ponctuée	*Nezara viridula*	-	-	-	-
Téléphore fauve	*Rhagonycha fulva*	-	-	-	-

NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure
Priorité 3 : espèce menacée, à surveiller / Priorité 4 : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances

saur
France

Recommandations techniques et consignes de sécurité

Travaux à proximité d'ouvrages d'assainissement et de distribution d'eau

Tous travaux commencés avant d'avoir reçu une réponse à votre DICT engage votre responsabilité exclusive. Les plans mis à votre disposition en réponse à votre DICT font apparaitre des ouvrages (ci-après : « les ouvrages ») dans la zone d'influence de vos travaux. Il vous revient de prendre toutes initiatives pour garantir leur préservation, ainsi que la sécurité des personnes et la protection de l'environnement compte tenu des dangers présentés par un endommagement des ouvrages (pression interne pouvant dépasser 7 bars dans les canalisations d'eau potable, effluents nocifs dans les ouvrages
D'assainissement…).

En votre qualité d'entreprise spécialisée en charge de la réalisation de travaux de terrassement ou de forage il vous appartient de prendre les dispositions commandées par les règles de l'art.

Repérage préalable des ouvrages

Tous les renseignements qui vous sont fournis, et en particulier ceux portés sur les plans, ne le sont qu'à titre indicatif, des modifications de la voirie (assiette, profil, repère) ayant pu intervenir postérieurement à l'établissement des plans de récolement des canalisations et ouvrages. En outre, les branchements n'apparaissent la plupart du temps pas sur ces plans. Sauf autre indication apportée sur le plan joint pour chaque canalisation, la classe de précision est la classe C (incertitude maximale de localisation du réseau >1,5m).

Les accessoires de surface (regards, bouches à clef, tampons, plaques…) donnent des indications sur la localisation des ouvrages enterrés. Il vous appartient de les prendre en compte. Toutefois ces accessoires peuvent avoir été déplacés ou dissimulés sans que l'information ait été portée à la connaissance du gestionnaire du réseau.

La position, la profondeur, la géométrie, et la nature des ouvrages doivent être confirmées sous votre responsabilité exclusive par des sondages manuels suffisamment rapprochés et appropriés à la nature et la profondeur des travaux projetés.

Certains ne nos anciens ouvrages ne sont pas protégés par un grillage avertisseur, qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Si cette signalisation existe, elle sera soigneusement remise en place.

Afin de faciliter la localisation des réseaux indiqués sur le présent plan, et sur demande écrite à : dictso@saur.fr, (en précisant en objet du mail le N° du département – commune RDV et N° de consultation de téléservice de la DICT ; Exemple : 19 – BRIVE-LA-GAILLARDE – RDV 2020280501191T) un rendez-vous sur site peut être proposé. Ce service sera facturé 150 € HT après acceptation du bon de commande.

Pour assurer toutes les garanties de sécurité, vous devez procéder à un marquage ou piquetage au sol permettant, pendant toute la durée du chantier, de signaler le tracé de l'ouvrage, et le cas échéant la localisation des points singuliers (affleurants, changements de direction, …).

part of saur mission water

saur
France

Précaution pendant les travaux

Pendant toute la durée des travaux, l'accès à nos canalisations et aux accessoires de surface doit être maintenu libre de jour comme de nuit.

Dans l'hypothèse où des accessoires de surface devraient être déplacés, vous devez en informer le gestionnaire qui vous informera des précautions à prendre. Leur repositionnement convenable et leur mise à la cote sera réalisé à vos frais.

Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art sans entrainer de contraintes excessives sur les ouvrages ni générer d'interactions susceptibles de nuire à leur bonne conservation.

Attitude en cas de sinistre

En cas de dégradation des ouvrages, imputable à vos travaux, il vous appartient d'avertir le gestionnaire dans les meilleurs délais et de favoriser la réalisation des opérations de réparations qui s'imposent. Le gestionnaire est le seul habilité à intervenir sur ses propres ouvrages. Une facturation sera établie, comprenant la prise en charge de l'intervention liée au sinistre, la main d'œuvre et la fourniture.

Le non-respect de ces consignes engage totalement votre responsabilité en cas de sinistre. Nous vous rappelons en outre qu'aux termes de m'article L1324-4 du Code de la santé publique :

*« Le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau […] servant à l'alimentation publique, est puni de **trois ans d'emprisonnement et 45000 euros d'amende** ».*

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- S'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la réglementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Réseaux fils isolés

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau **fils isolés aérien BT**



Réseau fils isolés façade BT

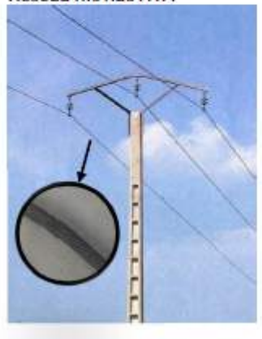


Réseaux fils nus

⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



Annexe n° 14. Réponse du SRA Lot et Garonne (01/02/2024)

PRÉFET
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :
Juliette MASSON
05 57 95 02 33

juliette.masson@culture.gouv.fr

Références : CP0471442400004-1

ETCEE TERRA

2 Rue de la Vicomté
DOMAINE DE LA VICOMTÉ
82700 SAINT-PORQUIER

À l'attention de Mme Lucie Delaperche,

Bordeaux, le 01/02/2024

Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références LAVERGNE (LOT-ET-GARONNE), 2024_Lieudit Massucaou, Raysse et Lespinasse
CP0471442400004
Votre courrier du 11 décembre 2023
Livre V du Code du patrimoine

Madame,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.
J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 11 décembre 2023.
Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.
En conséquence, je suis réputé(e) avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.
Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.
Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de région,
et par délégation,
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par subdélégation,
Le conservateur régional de l'archéologie adjoint

Régis ISSENMANN

Site de Bordeaux : 54 rue Magendie - CS 41239 - 33074 BORDEAUX Cedex - Téléphone 05 57 95 02 02 - Télécopie 05 57 95 01 25.
Site de Limoges : 6 rue Haute de la Comédie - CS 43537 - 87036 LIMOGES Cedex 1 - Téléphone 05 55 45 66 00 - Télécopie 05 55 45 66 01.
Site de Poitiers : Hôtel de Rochefort - 102 Grand'Rue - BP 553 - 86020 POITIERS Cedex - Téléphone 05 49 36 30 30 - Télécopie 05 49 88 32 02.
http://www.culture.gouv.fr/Drac-NOUVELLE-AQUITAINE/

Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupes REDEN

REDEN

OBJET

Ce cahier des charges est un document qui fixe les règles d'exécution des travaux de construction organisés par le groupe REDEN(*) (ci-après REDEN). Il précise les obligations qualité, environnementales et les règles de sécurité concernant la sous-traitance lors des interventions sur les chantiers organisées par REDEN.

Dès la signature de ce cahier des charges et la fourniture de l'ensemble des documents administratifs et juridiques nécessaires (devoir de vigilance), l'entreprise sous-traitante se trouve référencée par le groupe REDEN qui attend dès lors, un travail précis, soigné, respectueux de l'environnement et des règles de santé-sécurité des travailleurs.

(*) : Le Groupe Reden s'entend comme la Société Reden Solar, Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital de 50 514 572,87 Euros dont le siège social est sis ZAC des Champs de Lescaze à Roquefort (47310) et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) d'Agen sous le numéro d'identification 500 661 806 et toutes sociétés filiales directes ou indirects au sens de l'Article L233 et suivant du Code de commerce.

Table des matières

1) OBLIGATIONS LEGALES 3

- **L'entreprise sous-traitante** 3
- **Discipline générale** 3

2) RÈGLES DE SANTÉ SÉCURITÉ AU TRAVAIL 4

- **Obligations de l'entreprise extérieure** 4
- **Règles légales de prévention** 4
- **Equipement de Protection Collective (EPC), Equipement de Protection Individuelle (EPI), Travailleur Isolé** 5
- **Trousse de secours** 6
- **Organisation des secours** 6
- **Formations, compétences et instructions des travailleurs** 7
- **PPSPS, protocole sécurité, permis de feu** 7
- **Environnement de travail** 8
- **Equipement de travail** 8
- **Circulation** 8
- **Périmètre de sécurité** 8
- **Travaux en hauteur** 9
- **Travaux électriques** 9

- **Manutention** 9
- **Conduite d'engin** 9
- **Travaux par points chauds** 9
- **Intempéries et canicule** 9
- **Procédures d'urgence** 10

3) REGLES ENVIRONNEMENTALES 12

- **Pratiques environnementales** 12
- **Protection de l'environnement** 12
- **Gestion des déchets** 12
- **Nuisances sur chantier** 13
- **Sobriété énergétique et gestes écoresponsables** 15
- **Milieux sensibles : faune/flore** 15

4) RÈGLES DE QUALITÉ 16

- **Règles techniques et contrôles** 16
- **Documents et affichages obligatoires sur chantier** 16
- **Propreté et organisation du chantier** 16
- **DT-DICT** 17
- **Base vie** 17

5) OUTILS DE REDEN MIS A DISPOSITION DES ENTREPRISES INTERVENANTES SUR LES CHANTIERS 18

- **Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques** 18
- **Affichage REDEN** 18
- **Kit et équipement REDEN** 18

6) ENGAGEMENT ET SIGNATURE 19

1) OBLIGATIONS LEGALES

▪ L'entreprise sous-traitante

- S'engage à n'employer, pour les travaux que lui confie REDEN, que des salariés régulièrement déclarés conformément au Code du travail et la législation en vigueur, pour lui, et pour les sous-traitants qu'il pourrait employer. REDEN se réserve le droit d'effectuer, par l'intermédiaire de ses conducteurs de travaux/chefs de chantier, un contrôle des salariés présents sur les chantiers, en demandant une copie de leurs pièces d'identité et, le cas échéant, de leurs autorisations de travail,
- Reconnaît avoir la qualification professionnelle et les moyens nécessaires pour exécuter les contrats signés avec REDEN : personnel qualifié ainsi que matériel adapté et en état,
- Souscrit à l'ensemble des assurances nécessaires à l'accomplissement des activités précitées, et notamment une assurance civile professionnelle,
- Devra, étant donné la responsabilité sociale et fiscale du donneur d'ordre ; et conformément aux législations et réglementations en vigueur, en cas de recours à la sous-traitance :
  - Obtenir au préalable une autorisation de REDEN,
  - Obtenir de la part de son sous-traitant la signature du présent cahier des charges et les documents demandés et les transmettre à REDEN
  - Signer un contrat de travaux avec son sous-traitant.

▪ Discipline générale



Horaires de travail :

- Les horaires recommandés sont :
  Du lundi au vendredi de 8h-12h / 13h-17h
  (Adaptable en fonction de la météo)

Pour rappel :
- Le travail le dimanche est interdit

Tabagisme :



- Il est interdit de fumer sur le chantier en raison des risques d'incendie et de pollution (mégots), ainsi que dans les bungalows de la base vie.
- Une zone fumeurs est aménagée sur la base vie ; elle est matérialisée par un panneau « Emplacement fumeurs »
- Ne jetez pas vos mégots par terre, un seau est prévu à cet effet.
- Interdiction de vapoter dans la base vie

Feu :

- Interdiction d'allumer du feu, ou d'utiliser une flamme nue sur l'ensemble du chantier

Alcoolisme – drogue :





- Interdiction de conduire ou d'effectuer des travaux sous l'effet de l'alcool, drogue ; ou médicaments qui l'interdisent.
- En application de l'article R.4228-21 du Code du travail, l'accès au site sera refusé à toute personne présentant des signes d'ébriété pouvant avoir une incidence directe sur les conditions d'exécution du travail.
- De même, il est interdit d'introduire, de distribuer ou de consommer des boissons alcoolisées et/ou de la drogue pendant le temps de travail ou dans les locaux de travail.

Vol et malveillance

- REDEN décline toute responsabilité en cas de vols ou de détériorations du matériel des entreprises extérieures dans son enceinte ou sur les sites dont elle a la propriété ou la garde ;
- L'introduction d'armes, de matières explosives ou de produits dangereux est interdite.

2) RÈGLES DE SANTÉ SÉCURITÉ AU TRAVAIL

En application de l'article R.4228-21 du Code du travail, l'employeur doit respecter ses obligations en matière de santé-sécurité au travail. L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.
Ces mesures comprennent :
1° Des actions de prévention des risques professionnels, y compris ceux mentionnés à l'article L. 4161-1 ;
2° Des actions d'information et de formation ;
3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.
L'employeur doit veiller à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

▪ Obligations de l'entreprise extérieure

L'entreprise sous-traitante doit :

- Communiquer aux intervenants les instructions de sécurité applicables sur le site dans une langue comprise par les intervenants ;
- Informer les salariés des risques ;
- Si de nouveaux salariés sont affectés à l'exécution des travaux en cours d'opération, le chef de l'entreprise extérieure ou tout responsable habilité est tenu d'en informer REDEN.

➢ **Information présence et coactivité**

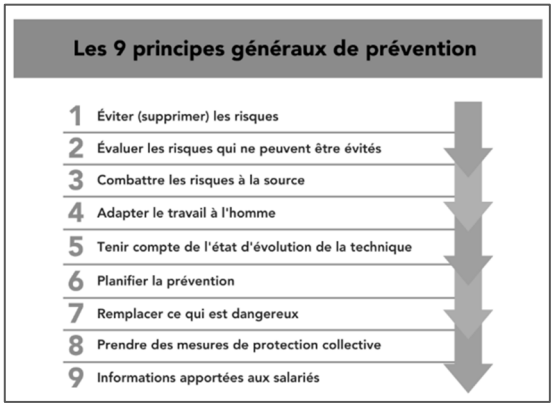
- Toutes les activités ou visites doivent être annoncées par le superviseur du chantier aux conducteurs de travaux/chef de chantiers REDEN ;
- Il conviendra de signaler sa présence aux personnes présentes sur site afin de limiter les risques créés par cette coactivité ;
- L'entreprise sous-traitante et les sous-traitants de cette dernière ne pourront démarrer leur prestation avant d'avoir effectuer la Visite d'Inspection Commune (VIC) avec le bureau de contrôle et rédigé leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) en français.

➢ **Santé et sécurité du personnel** *(voir également les points suivants)*

- Le personnel doit porter des équipements de travail adaptés à son activité ;
- Le personnel doit exercer son activité dans des conditions décentes d'hygiène ;
- Des mesures appropriées sont mises en œuvre pour que le personnel dispose d'eau potable en quantité suffisante ;
- Le personnel de l'entreprise extérieure doit être formé et doit travailler dans le respect des règles de l'art et des règles de sécurité propres à leur activité ;
- Le personnel de l'entreprise dispose des habilitations nécessaires à l'activité réalisée ;
- L'entreprise extérieure est tenue de fournir les équipements de sécurité ainsi que l'outillage nécessaire aux travaux pour lesquels elle a été sollicitée ;
- Tout matériel utilisé doit être conforme aux exigences réglementaires et en bon état.

▪ Règles légales de prévention

La prévention des risques professionnels recouvre l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour préserver la santé et la sécurité des salariés, améliorer les conditions de travail et tendre au bien-être au travail.
Pour mettre en place une démarche de prévention, il est nécessaire de s'appuyer sur les neuf grands principes généraux (Art. L.4121-2 du Code du travail) qui régissent l'organisation de la prévention. (Voir ci-contre).



Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des salariés qu'il emploie (Art. R4511-6 du Code du travail).

L'ensemble du personnel qui travaille ou qui est présent sur le chantier doit se conformer à la législation et autres réglementations en vigueur telles que les « règles de sécurité sur site ».
Le sous-traitant s'engage à former et à informer ses employés à propos des risques encourus sur chantier.

Toute personne ne respectant pas :
- Les règles de sécurité
- Les mesures de prévention
- Qui compromet sa sécurité ou celle des autres

sera exclue immédiatement du site par REDEN.

▪ Equipement de Protection Collective (EPC), Equipement de Protection Individuelle (EPI), Travailleur Isolé

➢ EPC

Les Equipements de Protection Collective permettent de protéger l'ensemble des salariés et sont dans ce sens à privilégier.
Quatre principes régissent les moyens de protection collective :
- La protection **par éloignement** (balisage, déviation…),
- La protection **par obstacle** (rambarde de sécurité…),
- La protection **par atténuation d'une nuisance** (insonorisation du local, encoffrement de la pièce usinée, aspiration de poussière, ventilation…),
- La protection **par consignation** d'une fonction dangereuse lors d'interventions.

Il est nécessaire et obligatoire d'utiliser les EPI lorsque les EPC ne sont pas suffisants.

➢ EPI

Tous les intervenant qui évoluent sur un chantier de construction de centrales photovoltaïques REDEN sont équipés obligatoirement de :
- Chaussures de sécurité
- Gilet haute visibilité
- Pantalon de travail

Selon les tâches à accomplir, ils doivent porter obligatoirement :
- Casque de sécurité (si risque de chute d'objet) / casquette de sécurité (si risque de heurt)
- Protection auditive
- Gants adaptés à la tâche
- Lunettes de protection
- Autres EPI nécessaires



A noter : Le short est déconseillé sur les chantiers REDEN

Le sous-traitant est responsable de fournir à ses employés les EPI adaptés.

➢ Entretiens et Contrôles des EPI/EPC

Les EPC et les EPI doivent être entretenus et à jour des contrôles. Il est fortement préconisé à l'entreprise sous-traitante de mettre en place un système d'autocontrôle de ses équipements (exemple : vérification de la date de validité des casques).

Le port des EPI doit être adapté aux risques spécifiques de l'activité

En synthèse :



Si travail en hauteur :
- Respect des règles de sécurité pour le travail en hauteur
- Utilisation des EPC
- Port des EPI adaptés

➢ **Travailleur isolé :**

En cas de travail isolé sur le site, il sera demandé au sous-traitant qu'un moyen de communication adéquat, type DATI soit disponible pour les travailleurs.


Protection du travailleur isolé

▪ Trousse de secours

- Une trousse de premiers soins doit être présente sur le chantier,
- Le contenu de cette trousse de secours est adapté au risque encouru,
- La date de péremption des produits et la complétude de la trousse de secours doivent être contrôlées périodiquement.

De plus, une trousse de secours doit obligatoirement être présente dans la base vie. REDEN en met une à disposition (dans le « kit REDEN » présent dans la base vie).

▪ Organisation des secours

- Couverture réseau : chaque chef d'entreprise intervenante s'assure d'une couverture de téléphonie mobile dans la zone de chantier ou à défaut recherche un point desservi proche du chantier.
- Point de rassemblement : chaque entreprise s'assure de bien avoir connaissance du point de rassemblement déterminé pour le chantier (il est noté sur le PIC (Plan d'installation de chantier) et matérialisé par une pancarte sur le chantier).
- les voies d'accès au chantier : chaque entreprise s'assure de laisser les voies d'accès libres de tout encombrement.
- Une zone dégagée doit être respectée à l'extérieur des locaux en permanence pour les secours.

▪ Formations, compétences et instructions des travailleurs

Le personnel de l'entreprise extérieure doit être formé et doit travailler dans le respect des règles de l'art et des règles de sécurité propres à leur activité.

Le sous-traitant s'assure donc que les travailleurs affectés sur les chantiers de construction REDEN disposent des compétences nécessaires pour réaliser les travaux dans les règles d'art.

➢ Formation aux premiers secours :

Il y a obligatoirement dans chaque équipe sous-traitante, au moins une personne formée aux gestes de premiers secours, type SST (Sauveteur Secouriste du Travail). Le SST doit être facilement reconnaissable (ex : macaron sur son vêtement de travail ou son casque de sécurité).
Le Code du travail impose la présence d'un Sauveteur Secouriste du Travail dans chaque atelier où sont effectués des travaux dangereux, et sur chaque chantier occupant 20 personnes au moins pendant plus de 15 jours, et où sont effectués des travaux dangereux.

➢ Formation concernant l'utilisation d'un extincteur

Au regard de l'article R. 4227-39 du Code du travail, l'ensemble du personnel d'une entreprise est concerné par la formation à la manipulation des extincteurs. Ceci implique que tout salarié sache manipuler un extincteur et donc qu'il ait utilisé, au moins une fois, un extincteur sur un feu réel dans le cadre des exercices prévus par la réglementation.
Quelle que soit l'activité de l'entreprise, l'ensemble du personnel doit être formé à :

- Donner l'alerte ;
- Utiliser les moyens de premier secours afin de pouvoir faire face à un début d'incendie, notamment manipulation des extincteurs ;
- Exécuter les différentes manœuvres nécessaires : mise en sécurité du poste de travail, évacuation totale ou différée si nécessaire...

Chaque sous-traitant doit être titulaire d'une formation concernant l'utilisation d'un extincteur.

▪ PPSPS, protocole sécurité, permis de feu

Ce sont des documents qui permettent de prévenir les risques encourus sur un chantiers. Chaque entreprise doit respecter et faire respecter la réglementation concernant la coordination sécurité sur chantier.

➢ Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

Il est établi pour chaque chantier faisant appel à plusieurs entreprises. Il permet d'évaluer les risques professionnels et précise les mesures prises par l'entreprise pour assurer la sécurité, l'hygiène et les mesures de secours et d'évacuation sur le chantier. Il doit être rédigé avant le début des travaux.

➢ Protocole de sécurité

Les opérations de chargement ou déchargement doivent faire l'objet d'un document écrit, appelé « protocole de sécurité ». Un protocole doit être établi pour chaque opération de chargement ou de déchargement. Ce dernier doit alors être établi avant la première opération, ainsi établi il reste applicable aussi longtemps que les employeurs intéressés considèrent que les conditions de déroulement des opérations n'ont subi aucune modification significative.

➢ Permis de feu

Un permis de feu est obligatoire pour toutes prestations par points chauds. Le responsable de l'entreprise extérieure, et le responsable de l'Entreprise Utilisatrice valident ensemble le document.

▪ Environnement de travail

L'entreprise extérieure doit :

- Maintenir le chantier rangé et propre et garder les axes de circulation dégagés.
- Assurer un éclairage suffisant des lieux de travail.
- Sécuriser et signaler tout élément pouvant engendrer une chute ou un trébuchement.

▪ Equipement de travail

➢ Kit chantier



La société REDEN met à disposition dans chaque base vie un « kit chantier »
(Voir point 5 – Outils de REDEN mis à disposition des entreprises intervenantes sur les chantiers)
Il est demandé au sous-traitant d'informer REDEN si des éléments sont utilisés/ enlevés de ce kit.
Le kit et les équipements mis à disposition par REDEN seront récupérés par le conducteur des travaux à l'issue du chantier.

➢ Engins et matériel

Engins : Les Vérifications Générales Périodiques (VGP) doivent être réalisées conformément à la réglementation française en la matière. Les engins utilisés doivent être conformes. L'alarme de recul, obligatoire, ainsi que les gyrophares doivent être opérationnels. La présence du macaron du contrôle technique sur chaque engin est obligatoire.

Matériel : Le matériel utilisé doit-être en bon état et doit-être utilisé conformément à sa notice d'emploi.

Les sous-traitants sont responsables des dommages directs et indirects causés par l'utilisation d'équipements.

➢ Groupes électrogènes

Les installations électriques provisoires pour le chantier répondent à des réglementations très rigoureuses et doivent être respectées (notamment norme française NF C 15-100 qui réglemente les installations électriques en basse tension en France).
Durant les jours ouvrables, il n'est permis d'utiliser le groupe électrogène qu'entre 8h30 et 12h et 14h30 et 19h30 au maximum.

▪ Circulation

➢ Sécurité routière

En tous lieux, le code de la route et les plans de circulations doivent être respectés.

➢ Circulation sur chantier

Les véhicules pénétrant sur le site doivent :

- Respecter le sens de circulation
- Se garer en marche arrière, afin de permettre une évacuation d'urgence
- Respecter la signalisation en vigueur, et la vitesse autorisée (15 km/h)
- Ne pas stationner sur les voies de circulation
- Ne jamais entraver la circulation et être visibles à tout instant

➢ Livraison, manutention, transport

L'entreprise utilise ses propres moyens de manutention et vérifie l'environnement avant de manœuvrer.

▪ Périmètre de sécurité

- Respecter les périmètres de sécurité
- Avant de s'approcher d'une zone d'activité, toujours bien s'assurer que les opérateurs vous aient vu
- Respecter les distances de sécurité avec les engins de chantier

Travaux en hauteur

- Les échelles et les escabeaux ne doivent en aucun cas être utilisées comme poste de travail (ce sont seulement des moyens d'accès), l'utilisation d'échelles en bois est interdite
- Utiliser le harnais et les EPI nécessaires lorsque les EPC ne sont pas suffisants
- Tout matériel utilisé doit-être conforme aux exigences réglementaires et en bon état
- S'assurer du bon état des moyens d'accès en hauteur par au moins une inspection visuelle
- Informer et former les travailleurs au travail s'ils sont amenés à travailler en hauteur

Travaux électriques

- Le personnel intervenant doit être obligatoirement formé et habilité : chaque intervenant doit-être en possession de son titre d'habilitation électrique correspondant aux travaux effectués.
- Porter les EPI obligatoires pour effectuer des travaux électriques
- Utiliser les EPC pour se protéger de la source de danger
- Baliser et signaler la zone dans laquelle l'intervenant doit travailler
- Respecter les dispositions de la norme NFC 18-510

Manutention

- Utiliser des aides à la manutention
- Approvisionner les matériaux au plus près de la zone de travail
- Privilégier la manutention à plusieurs lorsqu'aucune aide mécanisée n'est possible
- Privilégier des outils dont le poids est réduit
- Baliser la zone de travail

Conduite d'engin

- Ne jamais sauter pour descendre d'un engin
- Toujours monter et descendre face à l'engin et respecter les 3 points d'appui
- Respecter les distances de sécurité sur chantier
- Être titulaire et avoir en sa possession le titre CACES concerné et les autorisations de conduite de son employeur à jour

Travaux par points chauds

- Préalablement à tout travail générant un risque d'incendie (soudage, meulage...), un permis de feu doit être impérativement établi.

Intempéries et canicule

Adapter les règles de travail en fonction des conditions climatiques :

- Aménager les horaires de travail
- Prévoir des vêtements adaptés
- Mettre à disposition de l'eau potable
- Travaux interdit par temps d'orage ou autre évènement climatique intense (type forte tempête)

▪ Procédures d'urgence

Chaque procédure de situation d'urgences est affichée dans la base vie.



CONDUITE A TENIR EN CAS D'URGENCE

N° de secours/d'urgence :

❖ N° Pompiers	112 (Depuis un portable)	18 (portable)
❖ N° Gendarmerie		17 (portable)
❖ N° SAMU		15 (portable)

En cas d'accident ou de situation d'urgence

>>>> Lorsqu'un accident se produit (même bénin), ou est évité de justesse, **il est obligatoire de le déclarer à REDEN.**

Tout accident, presqu'accident, situation d'urgence et incident **doit être remonté et signalé à REDEN.**

Le responsable sur site informera REDEN par téléphone et par mail, en précisant les circonstances de l'accident ou de la situation d'urgence.

Dans tous les cas : **Je garde mon calme, j'agis dans l'ordre suivant :**

Consignes en cas d'accident

1/ PROTEGER

- Analyser rapidement la situation
- Se protéger, protéger la victime et les personnes présentes
- Ne jamais déplacer la victime sauf si elle est exposée à un danger
- Ne jamais transporter la victime sans l'autorisation des secours

2/ EXAMINER

- En tant que SST, rechercher sur la victime :

□ Saignement ; □ Etouffement ; □ Parole ; □ Respiration

3/ ALERTER LES SECOURS **>> SAMU : 15 ou 112**

Indiquer :

- Votre nom et fonction
- Le lieu exact de l'accident
- La nature de l'accident
- Le nombre et l'état des victimes
- Les premiers gestes de secours entrepris
- Si possible, envoyer quelqu'un accueillir les secours

>>> Ne jamais raccrocher le premier

En cas de doute, il est recommandé de prendre un avis médical auprès du SAMU (15).

Consignes en cas d'incendie

1/ PROTEGER
Couper l'alimentation électrique en utilisant les coups de poings d'arrêt d'urgence si vous pouvez le faire sans vous mettre en danger ;
2/ TENTER de maîtriser le feu avec les extincteurs adéquats.
En cas de danger, fuir dans le sens opposé au vent
3/ EVACUER
Vers le Point de rassemblement
4/ ALERTER LES SECOURS >> POMPIERS : 18 ou 112
Indiquer :

- Votre nom et fonction
- L'adresse précise du sinistre
- La nature du feu / si feu naissant ou violent
- La surface approximative

Si possible, envoyer quelqu'un accueillir les pompiers
>>> Ne jamais raccrocher le premier

Pour rappel :

- Des extincteurs en parfait état de fonctionnement (avec le contrôle annuel à jour) doivent être présents sur chantier à différents lieux identifiés.
- Un extincteur dont la date de péremption n'a pas été atteinte et contrôlé régulièrement doit être présent dans chaque engin de chantier
- Sur chaque chantier un point de rassemblement est présent et, est identifié sur le PIC

Consignes en cas de pollution accidentelle

1/ AGIR, mettre ses EPI (gants obligatoires) et utiliser des produits absorbants (kit anti-pollution) pour limier les écoulements de produit
2/ PREVENIR le responsable du site, le responsable de REDEN, et les pompiers si la pollution n'est pas contrôlée
3/ REMETTRE EN ETAT selon les possibilités
Récupérer le déversement (kit anti-pollution) et le faire éliminer dans un centre de traitement adapté.
Transmettre le bordereau à REDEN.

Pour rappel :

- Un kit anti-pollution doit être présent sur chaque engin de chantier
- **Après utilisation, remplacer impérativement le Kit antipollution utilisé dans les 24h maximums**

Consignes en cas d'accident électrique

1/ PROTEGER le lieu de l'accident en isolant immédiatement l'équipement de la source de puissance
Si ce n'est pas possible, faire couper le courant électrique par ENEDIS
2/ EVITER l'exposition d'autres personnes aux dangers identifiés
3/ COMMENCER A LUTTER contre le feu si cela n'entraine pas la mise en danger de personne.
4/ EVACUER ET ALERTER LES SECOURS
Lorsque vous devez procéder à une évacuation de personnes, n'utiliser que du matériel non conducteur

3) REGLES ENVIRONNEMENTALES

▪ Pratiques environnementales

Le groupe REDEN, dans le cadre de sa politique QSE/RSE, s'efforce, dans la mesure où il en a connaissance, de communiquer les consignes environnementales et réglementaires à appliquer sur ses chantiers.
Pour toute intervention au sein de zones remarquables vis à vis de l'environnement, les autorisations éventuelles (réglementaire ou contractuelle) sont collectées par REDEN et tenues à disposition des entreprises intervenantes.
L'entreprise sous-traitante s'engage à :

- Respecter expressément les consignes particulières spécifiques à chaque chantier transmis par REDEN,
- Préserver les zones ou éléments remarquables,
- Préserver les sols (techniques adaptées, périodes d'intervention, prévention pollution…),
- Préserver la qualité des eaux (cours d'eau, plans d'eau, zones humides, zones de captage d'eau potable…),
- Gérer les déchets (récupération, élimination documentée via les filières appropriées, utilisation de kits anti-pollution),
- Signaler tout incident (situation d'urgence) dans les plus brefs délais à REDEN.

Notre démarche environnementale débute par le remplissage et la signature du document **SOGED** (Schéma Organisationnel de la Gestion et de l'Elimination des Déchets sur chantier) et du document **SOPRE** (Schéma Organisationnel du plan de Respect de l'Environnement).

Ces documents constituent une pièce contractuelle du dossier construction. Il est complété par chaque société intervenant sur le chantier. Il est validé et approuvé par le maître d'œuvre Reden Technique et le maître d'ouvrage.

Ces documents permettent de faire une estimation de la quantité de déchets que votre activité va produire mais également de présenter les actions mises en œuvre par vos soins, afin de limiter les nuisances liées au chantier.

▪ Protection de l'environnement

- Il est interdit de déverser des produits chimiques, des eaux souillées ou des déchets dans l'environnement et les canalisations
- En cas de déversement accidentel, stopper au plus vite l'écoulement et prévenir REDEN
- L'ensemble des produits liquides doivent-être stockés dans des bacs de rétention ou dans des cuves à double fond.

▪ Gestion des déchets

➢ SOGED

En premier lieu, l'entreprise extérieure doit compléter, signer et mettre en œuvre sur le chantier le Schéma Organisationnel de la Gestion et de l'Elimination des Déchets.

➢ Les différents types de déchets

Selon la typologie de chantier, différents déchets seront générés.

Il est de la responsabilité de chacun de **respecter la propreté des lieux communs** en appliquant les règles d'hygiène élémentaires.
Que ce soit dans la base vie ou sur le chantier, le tri des déchets doit-être respecté.

1/ Déchets collectés dans la base vie :

Base vie :
- Verre - Carton/Plastique - Déchets ménagers

2/ Déchets collectés sur chantier :

Projets serre :	**Projets ferme au sol :**	**Projets toiture :**
- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Verre - Béton - Ferraille - Câbles électriques	- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Ferraille - Câbles électriques - Béton	- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Tuiles - Ferraille - Câbles électriques

Le **guide de tri** est à retrouver dans le livret d'accueil / guide des bonnes pratiques.

Selon la localisation et les quantités générées, différents contenants seront à disposition, différents prestataires d'enlèvement et de traitement de déchets interviendront.

S'il y a émission de Déchets Dangereux (DD), comme ceux cités ci-dessous par exemple, ils devront, lors de leurs enlèvements être obligatoirement accompagnés d'un BSD (Bordereau de Suivi des Déchets).



Pour rappel :

Une nouvelle réglementation s'applique à l'ensemble des acteurs de la chaîne du Déchet Dangereux. Il s'agit du décret N°2021-321 imposant l'alimentation des « registres nationaux de traçabilité des déchets et des terres excavées et sédiments » qui est paru le 25 mars 2021 au journal officiel.

Depuis le 1er juillet 2022, producteurs, transporteurs, collecteurs, négociants, courtiers et opérateurs de traitement, devront obligatoirement passer par la plateforme **Trackdéchets** pour évacuer, collecter, transporter, traiter tous les déchets dangereux.
Trackdéchets est une plateforme numérique gratuite, développée par le Ministère de la Transition Écologique. Cette plateforme vise à dématérialiser la traçabilité des Déchets Dangereux pour simplifier la gestion et sécuriser les filières.

▪ Nuisances sur chantier

➢ SOPRE

En premier lieu, l'entreprise extérieure doit compléter, signer et mettre en œuvre sur le chantier le Schéma Organisationnel du plan de Respect de l'Environnement.

➢ Prévention de la pollution de l'air :

> Respecter les limitations de vitesse : 15 km/h
> Le brûlage de matériaux est strictement interdit
> Contrôler la présence de capotage sur les engins de chantier



➢ Prévention de la pollution du sol :

Zone de stockage :

- La zone de stockage des produits chimiques, liquides, inflammables… doit-être identifiée

A proximité de la zone de stockage devra être obligatoirement présent **un extincteur** et un **kit anti-pollution**

- L'ensemble des produits devront être stockés dans de bonnes conditions. Pour que les produits soient stockés dans de bonnes conditions, il faut qu'ils soient stockés :
  - par nature
  - dans des bacs de rétention ou dans des cuves double fond
  - selon leurs compatibilités

➢ Cuves de fioul

Elles devront obligatoirement respecter la règlementation en vigueur et devront notamment :

- Être fabriquées selon les normes françaises ou selon toute autre norme d'un état membre de l'Union Européenne reconnue équivalente
- Être protégées contre tout risque d'endommagement dû à un véhicule
- La pompe de distribution doit avoir une protection anti-siphonnage
- Les règles de protection contre l'incendie doivent être respectées

L'arrêté du 2 février 1998 précise en outre que toute cuve de stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols doit être munie de :

- Soit d'un système de double paroi (rétention intégrée)
- Soit d'un bac de rétention incombustible d'un volume égal à 100% du volume stocké

Elles devront également respecter la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), le cas échéant, et notamment les rubriques 1430, 1432 et 1435.

➢ Kit anti-pollution

En cas de déversement, il est **important d'agir vite.** Pour cette raison il est exigé d'avoir systématiquement sur chaque **engin de chantier** un **kit anti-pollution**. Il existe différents types de kit anti-pollution. Assurez-vous de savoir utiliser le modèle que vous avez à disposition.

De plus, il est obligatoire que l'ensemble des engins de chantiers soient en bon état de fonctionnement afin d'éviter que ceux-ci ne provoquent des pollutions au sol.

Fiche pratique : Savoir agir en cas de déversement d'un produit liquide polluant au sol :

(Consignes d'utilisation Kit antipollution mis à disposition par REDEN)

A- Déversement peu important :

- Mettre ses **EPI** : port de gants obligatoires, port de lunettes de sécurité conseillé
- Utiliser le kit antipollution selon les consignes adaptées à celui-ci
- Evacuation et éliminer les déchets selon la règlementation en vigueur. Demander une preuve de dépôt (BSD). Transférer cette preuve de dépôt à REDEN.

B- Déversement important :

- Mettre ses **EPI** : port de gants obligatoires, port de lunettes de sécurité conseillé
- Utiliser le kit antipollution selon les consignes adaptés à celui-ci
- Compléter la saturation du déversement en recouvrant celui-ci généreusement de sciure
- Une fois la fuite neutralisée, mettre l'ensemble des éléments saturés dans un sac de récupération
- A l'aide de la pelle, effectuer un curage du sol imprégné (curage à ajouter dans le sac de récupération)
- Evacuation et éliminer les déchets selon la règlementation en vigueur. Demander une preuve de dépôt (BSD). Transférer cette preuve de dépôt à REDEN.

>>> Remplacer impérativement le Kit antipollution utilisé dans les 24h maximums

Afin de pas polluer les sols, le remplissage des réservoirs de fuel ou lors des chargements en béton etc., devront être obligatoirement effectués sur les zones de remplissage prévues à cet effet

➢ Prévention de la pollution de l'eau

Les ressources en eau souterraine (nappes phréatiques), se renouvellent par l'infiltration des eaux de pluie. Pour protéger ces ressources, il faut à la fois la protéger des pollutions et limiter ses usages.
La réduction de la pollution des eaux passe essentiellement par l'application de bonnes pratiques.
L'entreprise sous-traitante doit :
- privilégier les activités les moins polluantes
- réduire les risques de pollution accidentelle
- éviter les transferts aux milieux aquatiques : améliorer les usages pour diminuer la quantité de substances utilisées ou rejetées
- intercepter les flux de polluants dans le bassin versant
- encadrer et/ou interdire l'usage de substances dangereuses
- protéger les captages d'eau.

➢ Nuisances sonores

Une communication est faite auprès des riverains, par l'affichage de la présence d'un chantier.
L'entreprise sous-traitante doit réduire le bruit entre 7h et 8h, 12h et 14h et après 18h.



Pour rappel : pas de travail sur chantier avant 7h et après 20h *(adaptables en fonction de la météo)*

▪ Sobriété énergétique et gestes écoresponsables

L'entreprise extérieure doit :
- connaitre et appliquer les bonnes pratiques concernant la sobriété énergétique,
- adopter des gestes éco-responsable (limitation du gaspillage énergétique, des consommables, papier…),
- pratiquer une conduite « éco-responsable »,
- éteindre et débrancher les appareils après utilisation (notamment dans la base vie),
- ne pas laisser l'eau couler inutilement.



Pour rappel : REDEN met à disposition des pictogrammes pour économiser l'eau et la lumière

Dans la base vie seront affichés des pictogrammes rappelant de ne pas laisser couler l'eau inutilement, et de penser à éteindre les lumières.

▪ Milieux sensibles : faune/flore

L'entreprise sous-traitante s'engage à :
- Respecter expressément les consignes particulières spécifiques à chaque chantier transmis par REDEN
- Limiter les impacts potentiels du chantier sur l'environnement et particulièrement les milieux sensibles
- Respecter les zones mises en défense

4) RÈGLES DE QUALITÉ

▪ Règles techniques et contrôles

L'entreprise sous-traitante s'engage à respecter et faire respecter les règles de l'art dans toutes les phases de la construction.



Pour rappel : des contrôles et audits seront réalisés par les équipes de REDEN tout au long du processus de construction, afin de vérifier la bonne application des règles de construction.

Avant la phase travaux (au démarrage)

- Les chefs de chantier et/ou conducteurs de travaux organise le chantier : préparation de la base vie, affichage, mise à disposition du kit, …
- A l'arrivée du sous-traitant, un accueil QSE est assuré par REDEN à chaque travailleur sur chantier à l'aide de « Livret d'accueil – guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN » (avec signature d'une feuille d'émargement)
- Toute nouvelle personne arrivant sur chantier devra prendre connaissance de ce livret et s'engager à respecter les consignes en signant la feuille d'émargement prévu à cet effet.

Pendant la phase travaux, REDEN met en œuvre un processus de contrôle :

- **Hebdomadairement**, des ¼ d'heures sécurité devront être organisés. Il appartiendra au sous-traitant d'animer ces ¼ d'heures sécurité auprès de ses équipes. Les conducteurs de travaux et/ou chefs de chantier de REDEN pourront participer s'ils le souhaitent à ces ¼ d'heures sécurité (en présentiel ou en visioconférence).
  Selon les cas, il sera possible que ces ¼ d'heures sécurité soient directement animés par les conducteurs de travaux et/ou chefs de chantier de REDEN.
- **Tout au long de la construction,** des visites et contrôles sur chantier seront réalisés par les chefs de chantier et/ou conducteurs de travaux. Des comptes-rendus seront réalisés.
- **Mensuellement**, les conducteurs de travaux (et/ou chefs de chantiers), réaliseront des contrôles QSE de leurs chantiers. Des comptes-rendus seront réalisés.
- **À tout moment,** le Service QSE de REDEN est amené à réaliser des audits QSE. Ils pourront soit être réalisés directement sur site, soit en visioconférence. A l'issue de ceux-ci, des comptes-rendus seront rédigés et seront communiqués aux entreprises sous-traitantes. En fonction des écarts relevés lors des audits, des non-conformités peuvent être émises.

▪ Documents et affichages obligatoires sur chantier

Les conducteurs de travaux/le (s) chef (s) de chantier REDEN géreront l'affichage obligatoire dans les bases vie et sur le chantier. Le plus possible, les documents affichés seront traduits dans la langue du sous-traitant. A minima la traduction en anglais sera faite.

Les entreprises sous-traitantes doivent prendre connaissance de ces affichages.

Il est demandé de laisser les affichages en place et de signaler aux conducteurs de travaux/le (s) chef (s) de chantier REDEN l'absence, la dégradation ou la mauvaise lisibilité des affichages.

Voir partie 5 - Outils de REDEN mis à disposition des entreprises intervenantes sur les chantiers : affichage REDEN.

▪ Propreté et organisation du chantier

Le superviseur du chantier s'assure chaque jour :

- D'assurer la propreté et l'ordre sur le chantier
- De faire respecter les consignes de tri de déchets
- De sécuriser et de signaler tout élément pouvant engendrer une chute ou un trébuchement
- D'assurer en fin d'intervention l'évacuation ou l'élimination des matériaux qui sont sa propriété

DT-DICT

Pour rappel :

La DT (Déclaration de projet de Travaux) et la DICT (déclaration d'intention de commencement de travaux) sont obligatoires dès lors qu'il existe un ou plusieurs ouvrages *(exemple : réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques de toutes catégories (gaz, électricité, télécommunications, eau, assainissement, matières dangereuses, réseaux de chaleur, réseaux ferroviaires, etc.)* dans l'emprise des travaux.
Il est obligatoire d'effectuer **au préalable** les déclarations obligatoires (DT et DICT) auprès des gestionnaires de ces réseaux.

- Avant réalisation de travaux : Vérification s'il existe un ou plusieurs ouvrages dans l'emprise des travaux.

Si présence d'ouvrage sur l'emprise des travaux :

- Réalisation de la DT et DICT

Les travaux projetés à proximité de canalisations et réseaux doivent être déclarés à leurs exploitants avant leur exécution :

- au moyen de la DT par le maître d'ouvrage (= REDEN)
- au moyen de la DICT par l'exécutant des travaux (= Sous-traitants).

Important :

- La DT/DICT n'est valable que 3 mois
- Il est interdit de commencer les travaux avant d'avoir reçu le récépissé de la DT/DICT afin de voir les consignes spécifiques des exploitants d'ouvrages

Base vie

REDEN met à disposition des bases vie pour les équipes sous-traitantes. Les installations en place, répondent à la réglementation en vigueur. Il est demandé aux équipes sous-traitantes de maintenir l'endroit propre et ordonné quotidiennement.
Le nettoyage de la base vie sera réalisé par une société de nettoyage selon les préconisations du PGC.

5) OUTILS DE REDEN MIS A DISPOSITION DES ENTREPRISES INTERVENANTES SUR LES CHANTIERS

▪ Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques

A destination des travailleurs sur chantier.
Voir en annexe

▪ Affichage REDEN

L'affichage prévu par REDEN est le suivant :

➢ **Dans la base vie**	➢ **Sur le chantier :**
- Procédures d'urgences : ▪ Incendie ▪ Accident ▪ Pollution accidentelle ▪ Risque électrique - Règles d'or REDEN - Adresses et numéros d'appel - Interdiction de fumer et de vapoter - Noyau dur du code du travail - PIC *(avec sens de circulation, point de rassemblement, position trousse de secours, extincteur)* - Magnets de sensibilisation consommation d'eau et d'électricité	- Panneau chantier/interdit au public - Sens de circulation - Obligation port des EPI - Limitation de vitesse - Zone déchets - Zone de stockage - Point de rassemblement - Zone fumeurs - Zone de stationnement identifiée - Zone de remplissage - Zone béton - Identification des bennes ▪ Verre ▪ Bois ▪ Carton/Plastique ▪ Ferraille/Câbles électriques ▪ Déchets résiduels

▪ Kit et équipement REDEN



➢ A chaque commencement de travaux
Le conducteur de travaux mettra dans la base de vie **un kit chantier REDEN**.

➢ Composition des kits :
- Extincteurs contrôlés (selon la typologie du chantier 1 ou 2 extincteurs seront mis à disposition)
- 1 trousse de secours
- 1 kit anti-pollution
- 2 magnets sensibilisation (consommation d'eau/consommation d'électricité)
- Macarons autocollants SST
- Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques
- Classeur avec PGC/PPSPS et SOGED/SOPRE
- Les différents affichages obligatoires

6) ENGAGEMENT ET SIGNATURE

ENGAGEMENT UNILATERAL DE L'ENTREPRISE : L'entreprise sous-traitante s'engage à respecter les lois et réglementations en vigueur, conformément au droit français, européen et international et également :

1. Les règles de sécurité de la profession
2. Les règles environnementales
3. Les règles de qualité

} Détaillées dans le présent cahier des charges

Le respect de ces consignes constitue un gage de professionnalisme. L'entreprise sous-traitante s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires en cas de non-respect signalé par REDEN. La non-application des consignes peut entraîner des pénalités ou sanctions après avertissement conformément aux contrats et engagement juridiques liés. Des infractions répétées sont susceptibles d'entraîner la rupture du (des) contrat(s) de travaux courant(s) et à terme la suppression du référencement du prestataire par REDEN.

IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE SOUS-TRAITANTE

Nom ou raison sociale : .....
Représenté(e) par : .....
RCS : .....
SIREN : .....
Adresse : .....

ENGAGEMENT

Je soussigné ..... ayant les pouvoirs nécessaires pour signer le présent document engageant l'entreprise sous-traitante reconnaît avoir lu le présent cahier des charges et m'engage à le respecter.

Je déclare expressément n'avoir aucun lien de subordination avec REDEN et être libre de contracter avec d'autres entreprises.

Je m'engage à informer REDEN de toute modification de ma situation sociale et à fournir les mises à jour des pièces administratives demandées.

Fait à .....le .....

Signature

Cachet commercial

Annexes :

- **Règles d'Or REDEN**
- **La politique RSE REDEN**
- **Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN**

Annexe n° 16. Classification des termes correctifs C_T et C_z – extrait de l'arrêté national du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

L'installation sera située à l'extérieur d'un immeuble habité ou occupé par des tiers

Les niveaux limites admissibles de bruit et les mesures acoustiques concernent globalement tant les bruits transmis par voie aérienne que ceux transmis éventuellement par voie solidienne.

Les niveaux limites de bruit (L_{limite}) à respecter en limite de propriété de l'installation projetée sont calculés à partir d'une valeur de base fixée pour le champ sonore extérieur à 45 dB(A), à laquelle on ajoutera les termes correctifs CT et CZ (voir tableaux 1 et 2, ci-après).

L_{limite} = 45 dB(A) + C_T + C_Z

Correction C_T

Le choix de l'horaire correspondant aux heures de jour (ouvrable), de nuit et intermédiaire (matinée, soirée. jour férié) se fait en tenant compte des us et coutumes locaux.

On admettra, en général :

- période de jour, pour Ies jours ouvrables : 7 heures à 20 heures ;
- périodes intermédiaires, pour les jours ouvrables : 6 heures à 7 heures, 20 heures à 22 heures. pour Ies dimanches et les jours fériés : 6 heures à 22 heures ;
- période de nuit, pour tous les jours : 22 heures à 6 heures.

Terme correctif C_T à la valeur de base pour les différentes périodes de la journée

Période de la journée	Terme correctif C_T en décibels
Jour	0
Période intermédiaire	- 5
Nuit	- 10

Correction C_z

La valeur C_z à retenir tient compte du type de zone existant ou prévisible au moment de l'implantation de l'instalıation.

Le choix du type de zone prend en compte la nature de l'occupation des terrains avoisinant l'installation projetée.

Type de zone	Terme correctif C_z en décibels
Zone d'hôpitaux, zone de repos. aires de protection d'espaces naturels	0
Résidentielle, rurale ou suburbaine, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien	+ 5
Résidentielle urbaine	+ 10
Résidentielle urbaine ou suburbaine, avec quelques ateliers ou centres d'affaires, ou avec des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez importantes, ou dans les communes rurales : bourgs, villages et hameaux agglomérés	+ 15
Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles ainsi que les zones agricoles situées en zone rurale non habitée ou comportant des écarts ruraux	+ 20
Zone à prédominance industrielle (industrie lourde)	+ 25