



renewables

Projet photovoltaïque au sol de Souleilla de Bigorre (31)

Dossier de demande de dérogation « espèce protégée »

Document du 05 mai 2022

Référence // EDPR_EI_SOULEILLA_DE_BIGORRE_CNPN_20220502_v3

Siteléco - Bureau d'études & conseils en environnement

Agence Sud de France // Domaine de Brunel, route de Tréville

11 400 PEYRENS - contact@siteleco.fr - 03 80 27 03 43

www.siteleco.fr



Votre projet

Projet photovoltaïque au sol de Souleilla de Bigorre (31)
Dossier de demande de dérogation « espèce protégée »

EDPR France Holding



renewables

EDPR France Holding – 25 quai Panhard et Levassor – 75 013 PARIS

01 44 67 81 49

contact@edpr.com

Siteleco



S.A.R.L Siteleco – Siège social – 3 impasse de la Fontaine – 21 370 VELARS-SUR-OUICHE

03 80 27 03 43

contact@siteleco.fr

www.siteleco.fr

Sommaire

Cadrage préalable	11
Objet de la demande de dérogation	12
1. Présentation du demandeur de la dérogation – la société de développement du projet photovoltaïque EDPR France	14
1.1. Capacité technique et financière du groupe EDPR.....	14
1.2. Capacité technique et financière de la société EDPR en France	14
1.2.1. EDPR France, producteur d'énergies locales.....	14
1.2.2. Les engagements d'EDPR, une entreprise responsable	15
1.3. De la prospection À l'exploitation, un expert dans chaque domaine	15
1.3.1. Un responsable de projets en charge du développement	15
1.3.2. EDPR, maître d'ouvrage du chantier de construction	16
1.3.3. Exploitation et accompagnement : un suivi en temps réel 24h/24	16
1.3.4. Le management environnemental des parcs d'EDPR en France.....	16
1.3.5. La sécurité : une priorité chez EDPR	16
2. Projet faisant l'objet de la demande	17
2.1. Localisation géographique du projet	17
2.2. Descriptif technique du projet de parc photovoltaïque au sol	19
2.2.1. Caractéristiques générales	19
2.2.2. Les éléments d'un parc photovoltaïque au sol	19
2.2.3. Synthèse des caractéristiques de l'installation photovoltaïque du parc photovoltaïque	24
2.3. Description du projet d'exploitation : création, gestion, fin	25
2.3.1. Le chantier de construction.....	25
2.3.2. L'entretien du parc photovoltaïque en exploitation	28
2.3.3. Démantèlement et recyclage du parc photovoltaïque	29
2.4. Raison impérative d'intérêt public majeur	32
2.4.1. Contribution à la lutte contre le dérèglement climatique dans un contexte d'augmentation des émissions de CO2 dans le monde	32
2.4.2. Contribution aux objectifs nationaux de la PPE (Programmation pluriannuelle de l'énergie) loin d'être atteints	32
2.4.3. Un rythme de déploiement du photovoltaïque insuffisant en Occitanie	35
2.4.4. Une indépendance énergétique aussi locale	36
2.5. Absence de solutions alternatives de moindre impact	38
2.5.1. La recherche des « sites dégradés » comme sites alternatifs potentiels	38
2.5.2. Mobilisation d'une recherche multicritère pour identifier des sites alternatifs.....	46
2.5.3. Conclusion de l'étude des sites dégradés alternatifs et de l'analyse multicritères	73
Synthèse des données bibliographiques & notions	74

1. Notions de patrimonialité et d'enjeux.....	74
1.1. Notion de patrimonialité	74
1.2. Notion d'enjeux écologiques	75
1.2.1. Réflexion sur la détermination des enjeux écologiques	75
1.2.2. Précision et hiérarchisation de l'enjeu	75
1.3. Listes et réglementations utilisées	76
2. Généralités sur les expertises de terrain	77
2.1. Récolte des données sur le terrain.....	77
2.2. Données inopinées	77
2.3. Calendrier général des expertises naturalistes	77
3. Pré-diagnostic écologique	79
3.1. Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate	79
3.2. Consultation du Schéma Régional de Cohérence Écologique	80
3.3. Consultation des zones naturelles d'intérêt reconnu.....	81
3.3.1. Définition des zonages consultés	81
3.4. Contextualisation du projet et des zonages naturels	81
4. Pré-diagnostics taxonomiques	87
4.1. Volet avifaune	87
4.1.1. Extraction des données associatives	87
4.1.2. Extraction des données des ZNIR	87
4.2. Volet chiroptères	89
4.2.1. Extraction des données associatives	89
4.2.2. Extraction des données des ZNIR	89
4.2.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	90
4.3. Volet amphibiens & reptiles	91
4.3.1. Extraction des données associatives	91
4.3.2. Extraction des données des ZNIR	91
4.3.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	92
4.4. Volet mammifères (hors chiroptères).....	92
4.4.1. Extraction des données associatives	92
4.4.2. Extraction des données des ZNIR	93
4.4.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	93
4.5. Volet entomofaune	94
4.5.1. Extraction des données associatives	94
4.5.2. Extraction des données des ZNIR	94
4.5.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	95

4.6. Volet flore & habitats naturels	95	1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques	117
4.7. Points essentiels, enjeux présumés et recommandations.....	96	1.2. Méthodologie	117
Diagnostic Avifaune // Expertises & enjeux	97	1.3. Matériel utilisé	118
1. Avifaune // Méthodologies d'expertise	97	2. Amphibiens // Résultats & enjeux	118
1.1. Matériel utilisé.....	97	Reptiles // Expertises & enjeux	120
1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques.....	97	1. Reptiles // Méthodologies d'expertise	120
1.3. Prénuptiale - Méthodologie	97	1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques	120
1.4. Nuptiale - Méthodologie	97	1.2. Méthodologie	120
1.5. Nocturne - Méthodologie.....	98	1.3. Matériel utilisé	120
1.6. Postnuptiale - Méthodologie	98	2. Reptiles // Résultats & enjeux	121
2. Avifaune // Résultat général des expertises.....	99	Diagnostic Mammifères // Expertises & enjeux	124
3. Avifaune prénuptiale et nuptiale // Analyse des résultats	100	1. Mammifères // Méthodologies d'expertise	124
Répartition spatiale et temporelle // Avifaune prénuptiale et nuptiale.....	100	1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques	124
3.1. Enjeux // Avifaune prénuptiale et nuptiale	102	1.2. Méthodologie	124
4. Avifaune migratrice postnuptiale // Analyse des résultats.....	104	1.3. Matériel utilisé	124
4.1. Bilan des expertises en période postnuptiale	104	2. Mammifères // Résultats & enjeux	124
4.2. Enjeux // Avifaune postnuptiale	104	Diagnostic Entomofaune // Expertises & enjeux	126
5. Avifaune hivernante // Note bibliographique	104	1. Entomofaune // Méthodologies d'expertise.....	126
Diagnostic Chiroptères // Expertises & enjeux	106	1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques	126
1. Chiroptères // Méthodologies d'expertise.....	106	1.2. Méthodologie	126
1.1. Matériel utilisé.....	106	1.3. Matériel utilisé	126
1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques.....	106	2. Entomofaune // Résultats & enjeux	127
1.3. Méthodologie des écoutes nocturnes	106	Diagnostic Flore et Habitats naturels // Expertises & enjeux	129
1.3.1. Protocole d'écoute manuelle au sol - Pettersson D240X.....	106	1. Flore et Habitats naturels // Méthodologies d'expertise	129
1.3.2. Écoutes en continu ponctuelles – SM4 Full spectrum, SM3Bat et Minibat	107	1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques	129
1.4. Méthode de calcul de l'activité chiroptérologique	108	1.2. Méthodologie	129
1.5. Méthodologie de recherche des gîtes de mise-bas.....	108	1.3. Phase terrain 1 // Méthode des quadrats	129
2. Chiroptères // Résultat général des expertises.....	109	1.4. Phase terrain 2 // Méthode de détection des espèces moins communes.....	129
3. Résultats des recherches de gîtes chiroptérologiques	112	1.5. Phase rédactionnelle	129
4. Analyse des résultats des expertises chiroptérologiques	114	2. Flore et habitat // Résultats & enjeux	130
4.1. Répartition temporelle.....	114	2.1. Habitats naturels // Inventaire et dénomination	130
4.2. Répartition spatiale de l'activité chiroptérologique	114	2.1.1. Fiche d'identité des habitats naturels	130
4.3. Résumé des enjeux chiroptérologiques	115	2.2. Flore // Résultats des inventaires & enjeux	132
Diagnostic Amphibiens // Expertises & enjeux	117	2.2.1. Cortège floristique associé aux habitats naturels.....	132
1. Amphibiens // Méthodologies d'expertise.....	117	2.3. Analyse des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels.....	134

Diagnostic Zones humides // Expertises & enjeux	135	1.1. Définition d'une mesure d'évitement	159
1. Zone humide// Méthodologies d'expertise	135	1.2. Fiches // Mesures d'évitement	159
2. Zones humides // Résultats & enjeux.....	135	2. Mesures de réduction	160
Diagnostic des fonctionnalités écologiques // Expertises & enjeux	137	2.1. Définition d'une mesure de réduction.....	160
1. Généralités & méthode	137	2.2. Fiches // Mesures de réduction	160
1.1. Définition des termes techniques liés aux fonctionnalités écologiques	137	3. Synthèse des mesures environnementales & coûts associés.....	169
1.2. Méthodologie	137	4. Évaluation des impacts résiduels post-mesures	169
2. Diagnostic des fonctionnalités écologiques	138	4.1. Impacts résiduels post-mesures ER.....	169
2.1. Analyse de la fonctionnalité du territoire	138	4.2. Analyse des impacts résiduels	174
2.2. Détermination des enjeux liés aux fonctionnalités écologiques	138	5. Mesures de compensation	176
Synthèse des espèces et habitats protégés à enjeu	140	5.1. Présentation de la mesure de compensation proposée	176
Conception du projet final & évaluation des impacts	142	5.2. Calendrier proposé pour l'éco-pâturage de la mesure CO01	178
1. Scénario de référence	142	5.3. Note sur le débroussaillage	179
1.1. Scénario « sans » développement du projet	142	5.3.1. Débroussaillage mécanique	179
1.2. Scénario « avec » développement du projet	142	5.3.2. Débroussaillage via des caprins	179
2. Démarche de conception du projet	142	5.4. Estimation financière de l'éco-pâturage	179
2.1. Échanges et évolution du plan masse	142	5.5. Notes sur les modalités contractuelles du volet agricole	180
2.2. Analyse de la variante de moindre impact	143	5.5.1. Présentation des modalités contractuelles	180
2.2.1. Variante V0 - Prise en compte des contraintes techniques	144	5.5.2. Coûts associés aux deux scénarios envisagés.....	180
2.2.2. Variante V1 – Prise en compte des enjeux écologiques, paysagers et liés aux risques	144	5.6. Pertinence du pâturage ovin sur le plan agricole.....	180
2.2.3. Variante V2 – Prise en compte des enjeux écologiques, urbanistiques et paysagers	145	6. Évaluation des impacts résiduels sur l'Azuré du Serpolet post mesure de compensation	181
2.2.4. Variante V3 - Prise en compte d'enjeux paysagers	146	7. Mesures d'accompagnement.....	182
2.3. Comparaison des variantes et bilan de l'analyse	146	7.1. Définition d'une mesure d'accompagnement	182
2.4. Conclusion.....	148	8. Synthèse des mesures environnementales & coûts associés.....	185
2.5. Mesures d'évitement en phase de conception.....	148	Bilan sur l'état de conservation de l'Azuré du Serpolet	187
2.5.1. Définition d'une mesure d'évitement.....	148	Conclusion	188
2.5.2. Mesures d'évitement appliquées en phase de conception.....	148	Annexe 1 - Preuve d'engagement écopâturage // Contrat d'écopâturage	189
2.5.3. Autres mesures de conception du projet	148	Annexe 2 - Preuve d'engagement écopâturage // Lettre d'intention.....	190
2.5.4. Obligations réglementaires	148	Annexe 3 - Preuve d'engagement // Devis pour broyage	190
2.5.5. Effets positifs du projet.....	148	Annexe 4 - Preuve d'engagement écopâturage // Devis pour la mise en place de clôtures	191
2.6. Expertise naturaliste de l'itinéraire de raccordement	148	Annexe 5 – Formulaire CERFA	191
3. Évaluation des impacts bruts sur les espèces protégées recensées	150	<i>Références bibliographiques</i>	193
3.1. Méthode d'évaluation de l'impact brut	150		
3.2. Analyse des impacts bruts du projet sur la biodiversité.....	150		
Cahier de mesures ERCA	159		
1. Mesures d'évitement	159		

Liste des cartes

Carte 1. Localisation du projet et présentation des aires d'étude	18
Carte 2. Présentation de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (BDortho)	18
Carte 3. Localisation des éléments nécessaire au SDIS 31	24
Carte 4. Opérations de défrichage	25
Carte 5. Localisation des terrassements réalisés dans le projet	26
Carte 6. Sites dégradés partie Nord	39
Carte 7. Sites dégradés partie Sud	40
Carte 8. Site Basias MPY3109842	43
Carte 9. Extrait de la planche de zonage PLU Auriac-Sur-Vendinelle /	44
Carte 10. Carte localisation ZNIEFF « Anciennes Carrières De Riquepeyrel Et La Lagade »	45
Carte 11. Recherche multicritères // Enjeux agricoles – parcelles enregistrées au RPG de 2015 à 2019	47
Carte 12. Recherche multicritères // Enjeux biodiversité	49
Carte 13. Recherche multicritères // Enjeux forestiers	50
Carte 14. Recherche multicritères // Enjeux hydrographiques / zones humides	51
Carte 15. Recherche multicritères // Enjeux patrimoniaux	53
Carte 16. Recherche multicritères // Enjeux des bâtis et servitudes autoroutes et aérodromes	54
Carte 17. Recherche multicritères // Enjeux techniques	55
Carte 18. Recherche multicritères // Enjeux des risques d'inondation	56
Carte 19. Recherche multicritères // Enjeux globaux	58
Carte 20. Recherche multicritères // Zones d'implantations hors contraintes	59
Carte 21. Recherche multicritères // Zones d'implantations hors contraintes (Nord)	60
Carte 22. Recherche multicritères // Zones d'implantations hors contraintes (Sud).....	61
Carte 23. Site 1	63
Carte 24. Site 2	63
Carte 25. Site 3	64
Carte 26. Site 4	64
Carte 27. Site 5	65
Carte 28. Site 6	65
Carte 29. Site 7	66
Carte 30. Site 8	66
Carte 31. Site 9	67
Carte 32. Site 10	67
Carte 33. Site 11	68
Carte 34. Site 12	68
Carte 35. Site 13	69
Carte 36. Site 14	69
Carte 37. Site 15	70
Carte 38. Sites 16, 17, 18, 19	70
Carte 39. Site 20	71
Carte 40. Site 21-23.....	71
Carte 41. Site 22	72
Carte 42. Site 24	72

Carte 43. Site 25	73
Carte 44. Occupation du sol – Typologie CORINE biotopes	79
Carte 45. Synthèse des composants du SRCE d'OCCITANIE.....	80
Carte 46. Protection contractuelle // Réseau Natura 2000	82
Carte 47. Protection contractuelle // APPB	83
Carte 48. Inventaire patrimonial // ZNIEFF I & II	85
Carte 49. Avifaune // Protocoles d'expertise toute saison	98
Carte 50. Avifaune // Périodes pré-nuptiale & nuptiale // Contacts spécifiques	103
Carte 51. Avifaune // Enjeux liés aux territoires vitaux et secondaires	105
Carte 52. Chiroptères // Nocturne - Protocoles d'expertise	107
Carte 53. Chiroptères // Répartition de l'activité et de la diversité des espèces à enjeu.....	112
Carte 54. Chiroptères // Fonctionnalités de l'aire d'étude rapprochée pour le gîte des chiroptères	113
Carte 55. Chiroptères // Enjeux à l'échelle de ZIP	115
Carte 56. Amphibiens // Résultats des expertises.....	118
Carte 57. Reptiles // Résultats des expertises	123
Carte 58. Entomofaune // Résultats des expertises.....	127
Carte 59. Entomofaune // Zones à enjeu	128
Carte 60. Habitats naturels // Typologie EUNIS.....	131
Carte 61. Flore & Habitats naturels // Enjeux	134
Carte 62. Zones humides // Points de sondage et résultats	136
Carte 63. Fonctionnalités // Composants fonctionnels du territoire	139
Carte 64. Biodiversité // Enjeux écologiques du site d'étude.....	141
Carte 65. Représentation des contraintes d'implantation	143
Carte 66. Variante V0 prenant en compte les contraintes techniques	144
Carte 67. Variante V1	145
Carte 68. Variante V2	145
Carte 69. Variante V3	146
Carte 70. Plan de masse // Version finale	149
Carte 71. Plan de masse // Contextualisation avec les enjeux écologiques globaux	149
Carte 72. Présentation des zonages de gestion différenciée	179

Liste des illustrations

Illustration 1. Silicium solaire // Module photovoltaïque (face avant) // Module photovoltaïque (face arrière)	20
Illustration 2. Avifaune // Bruant ortolan et Pipit rousseline	103
Illustration 3. Chiroptères // Caractéristiques des gîtes de mise-bas et d'hibernation	108
Illustration 4. Chiroptères // Bâtiments potentiels au gîtage des chiroptères.....	112
Illustration 5. Reptiles // Plaques à reptiles.....	121
Illustration 6. Zones humides // Carotte de sol	135
Illustration 7. Objectif de synergie générale du plan d'action agro-environnemental.....	177

Liste des figures

Figure 1. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation des impacts bruts et résiduels sur l'Azuré du Serpolet.....	12
Figure 2. Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque	19
Figure 3. Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque	19
Figure 4. Caractéristiques techniques des modules envisagés.....	20
Figure 5. Caractéristiques techniques des tables d'assemblage	20
Figure 6. Coupe de principe d'une table d'assemblage	21
Figure 7. Caractéristiques techniques des postes de transformation.....	21
Figure 8. Coupe de principe d'un poste de transformation	21
Figure 9. Caractéristiques techniques du poste de livraison.....	21
Figure 10. Coupe de principe d'un poste de livraison	21
Figure 11. Caractéristiques techniques du local technique	22
Figure 12. Coupe de principe du local de maintenance	22
Figure 13. Caractéristiques techniques de la clôture et du portail	22
Figure 14. Coupe de principe de la clôture	22
Figure 15. Coupe de principe du portail	22
Figure 16. Synthèse des caractéristiques de l'installation photovoltaïque	24
Figure 17. Localisation des travaux de création du réseau HTA en domaine public.....	27
Figure 18. Localisation des travaux d'adaptation du réseau HTA.....	27
Figure 19. Extrait de l'accord foncier - Engagements contractuels liés à la remise en état du site.....	29
Figure 20. Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques.....	30
Figure 21. Évolution mondiale des émissions de CO2.....	32
Figure 22. Évolution des capacités photovoltaïques installées confrontée aux objectifs de la PPE 2020.....	33
Figure 23. Capacités photovoltaïques installées en France vs objectifs PPE.....	33
Figure 24. Evolution annuelle des raccordements photovoltaïques en MWc en France	33
Figure 25. Evolution du taux de croissance trimestrielle des raccordements photovoltaïques en MWc en France	33
Figure 26. Évolution des capacités en MWc ouvertes, déposées et lauréates à chaque session AO CRE pour la famille 1 et 2.....	34
Figure 27. Objectifs 2050 Occitanie déploiement EnR.....	35
Figure 28. Capacités photovoltaïques installées en Occitanie vs objectifs REPOS.....	35
Figure 29. Évolution relative des capacités photovoltaïques installées en Occitanie et des objectifs REPOS	35
Figure 30. Évolution annuelle du volume de raccordements photovoltaïques en MWc en Occitanie	36

Figure 31. Bilan consommation et production électrique à l'échelle de la communauté de communes Terres du Lauragais.....	36
Figure 32. Bilan électrique des territoires	36
Figure 33. Bilan consommation et production électrique à l'échelle de la commune de Gibel.....	37
Figure 34. Bilan électrique des territoires	37
Figure 35. // Zones soumises à aléa technologique (PPRT)Liste des données utilisées pour l'identification des sites pollués et anthropisés.....	38
Figure 36. // Zones soumises à aléa technologique (PPRT)Liste des données utilisées pour l'identification des sites pollués et anthropisés	41
Figure 37. // Présentation du site identifié	43
Figure 38. Synthèse des critères site alternatif à Souleilla de Bigorre.....	46
Figure 39. Synthèse de l'analyse multicritères //Liste des sites identifiés.....	62
Figure 40. Descriptif site 1	63
Figure 41. Descriptif site 2	63
Figure 42. Descriptif site 3	64
Figure 43. Descriptif site 4	64
Figure 44. Descriptif site 5	65
Figure 45. Descriptif site 6.....	65
Figure 46. Descriptif site 7.....	66
Figure 47. Descriptif site 8.....	66
Figure 48. Descriptif site 9.....	67
Figure 49. Descriptif site 10	67
Figure 50. Descriptif site 11	68
Figure 51. Descriptif site 12	68
Figure 52. Descriptif site 13	69
Figure 53. Descriptif site 14	69
Figure 54. Descriptif site 15	70
Figure 55. Descriptif sites 16, 17, 18, 19	70
Figure 56. Descriptif site 20	71
Figure 57. Descriptif site 21-23	71
Figure 58. Descriptif site 22	72
Figure 59. Descriptif site 24	72
Figure 60. Descriptif site 25	73
Figure 61. Classe de patrimonialités spécifiques et méthodologie	74
Figure 62. Attribution des scores par groupe	74
Figure 63. Attribution des patrimonialités par groupe	74
Figure 64. Facteurs de précision et hiérarchisation de l'enjeu	75
Figure 65. Textes législatifs et listes rouges utilisés.....	76
Figure 66. Définition des critères des listes rouges de l'UICN	76
Figure 67. Inventaires naturalistes // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques.....	77
Figure 68. Répartition superficielle (ha) des habitats naturels (CORINE biotopes)	79
Figure 69. Types de zonages naturels consultés	81
Figure 70. Présentation des zones du réseau Natura 2000.....	82
Figure 71. Présentation des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope	82

Figure 72. Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel	83	Figure 116. Étapes de construction du plan de masse final	144
Figure 73. Données ornithologiques des ZNIR	87	Figure 117. Comparaison des variantes et bilan de l'analyse	147
Figure 74. Avifaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	88	Figure 118. Définition de l'impact brut.....	150
Figure 75. Chiroptère // Données chiroptérologiques des ZNIR	89	Figure 119. Classes de hiérarchisation des impacts bruts	150
Figure 76. Chiroptère // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	90	Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts	151
Figure 77. Herpétofaune // Données amphibiens & reptiles des ZNIR	91	Figure 121. Synthèse des mesures environnementales & coûts.....	169
Figure 78. Herpétofaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	92	Figure 122. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels	170
Figure 79. Mammifères// Données Mammifères non volants des ZNIR	93	Figure 123. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation des impacts bruts finaux sur l'Azuré du Serpolet	174
Figure 80. Herpétofaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	93	Figure 124. L'Azuré du Serpolet.....	175
Figure 81. Entomofaune// Données entomofaune des ZNIR.....	94	Figure 125. Calendrier et conditions de l'éco-pâturage et du débroussaillage	178
Figure 82. Entomofaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels	95	Figure 126. Synthèse des coûts alloués à l'éco-pâturage	179
Figure 83. Flore & habitats naturels // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels.....	95	Figure 127. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation des impacts bruts résiduels sur l'Azuré du Serpolet post mesure de compensation	181
Figure 84. Synthèse générale des points essentiels du pré-diagnostic	96	Figure 128. Synthèse des mesures ERCA & coûts sur la durée d'exploitation du projet	185
Figure 85. Avifaune // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	97		
Figure 86. Avifaune // Résultats généraux saisonniers de l'inventaire ornithologique	99		
Figure 87. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale – Répartition spatiale et temporelle	100		
Figure 88. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale - Analyse des données	101		
Figure 89. Avifaune // Résultats généraux saisonniers de l'inventaire ornithologique	102		
Figure 90. Avifaune // Postnuptiale - Enjeux ornithologiques	104		
Figure 91. Chiroptères // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	106		
Figure 92. Chiroptères // Les étapes de calcul de l'activité chiroptérologique.....	108		
Figure 93. Chiroptères // Analyse de l'activité & détermination des enjeux chiroptérologiques	110		
Figure 94. Chiroptères // Analyse des données spatiales	114		
Figure 95. Amphibiens // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	117		
Figure 96. Amphibiens // Résultats généraux de l'inventaire herpétologique	118		
Figure 97. Reptiles // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques.....	120		
Figure 98. Reptiles // Résultats généraux de l'inventaire herpétologique	121		
Figure 99. Mammifères // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques	124		
Figure 100. Mammifères// Résultats généraux de l'inventaire des mammifères.....	125		
Figure 101. Entomofaune // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques.....	126		
Figure 102.....	127		
Figure 103. Entomofaune // Résultats généraux de l'inventaire entomologique	127		
Figure 104. Flore // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques.....	129		
Figure 105. Flore // Tableau présentant les coefficients de Braun-blanquet	129		
Figure 106. Habitats naturels // Inventaire et dénomination selon CORINE biotopes et EUNIS.....	130		
Figure 107. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux	130		
Figure 108. Résultats d'inventaires E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>	132		
Figure 109. Résultats d'inventaires sur F5.27 // Maquis dominés par <i>Cytisus</i>	133		
Figure 110. G1.C1 // Plantations de <i>Populus</i>	133		
Figure 111. Zones humides // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques.....	135		
Figure 112. Zones humides //Échelle de détermination des sols selon l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1	135		
Figure 113. Fonctionnalités écologiques // Définition des termes techniques liés aux.....	137		
Figure 114. Fonctionnalités écologiques // Détermination des enjeux	138		
Figure 115. Biodiversité // Principaux enjeux écologiques liés aux espèces protégées	140		

Liste des mesures environnementales

Mesure d'évitement - EV01 //	Évitement des corridors écologiques fonctionnels	159
Mesure de réduction - RE01 //	Évitement maximum des zones à enjeu fort	161
Mesure de réduction - RE02 //	Calendrier de défrichage & de travaux	162
Mesure de réduction - RE03 //	Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture	163
Mesure de réduction - RE04 //	Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet	164
Mesure de réduction - RE05 //	Recherche de gîtes arboricoles, modalités particulières de défrichage	165
Mesure de réduction - RE06 //	Proscription des aménagements de type « longrines »	165
Mesure de réduction - RE07 //	Création de passages à petite faune sur les clôtures.....	166
Mesure de réduction - RE08 //	Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage	166
Mesure de réduction - RE09 //	Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux	167
Mesure de réduction - RE10 //	Limitation de la pollution lumineuse en phase d'exploitation	167
Mesure de réduction - RE11 //	Surélévation des tables photovoltaïques pour laisser une hauteur de 1m en bas de tables photovoltaïques	168
Mesure de compensation - CO01 //	Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet.....	177
Mesure d'accompagnement - AC01 /	Suivi écologique du chantier.....	182
Mesure d'accompagnement - AC02 /	/ Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier....	183
Mesure d'accompagnement - AC03 //	Proscription des produits nocifs à l'environnement pour l'entretien de l'enceinte du parc en exploitation	183
Mesure d'accompagnement - AC04 //	Suivis naturalistes axés sur l'avifaune, l'entomofaune, les habitats naturels	184

Glossaire des abréviations

AEI	Aire d'étude immédiate
AER	Aire d'étude rapprochée
AEE	Aire d'étude éloignée
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CBNBP	Conservatoire botanique du Bassin parisien
CNPN	Conseil national de la protection de la nature
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
MEEDDAT	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
OLD	Obligations Légales de Débroussaillage
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNR	Parc Naturel Régional
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZNIR	Zone Naturelle d'Intérêt Reconnu
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

Correspondance des pictogrammes

	Volet AVIFAUNE
	Volet CHIROPTERES
	Volet AMPHIBIENS
	Volet REPTILES
	Volet GRANDS MAMMIFRES
	Volet ENTOMOFAUNE
	Volet FLORE VASCULAIRE
	Volet ZONES HUMIDES
	Volet HABITATS NATURELS
	Volet FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES
	Volet BIODIVERSITE (tous volets)
	Expertises PRINTANIÈRES
	Expertises AUTOMNALES
	Expertises HIVERNALES
	Expertises ESTIVALES
	Expertises NOCTURNES

Cadrage préalable

La société **EDPR France Holding**, acteur majeur de l'énergie renouvelable en France, souhaite développer un projet de **parc photovoltaïque au sol** sur le territoire de **Gibel** (31 560), commune située dans le département de la Haute-Garonne, en région Occitanie. Ledit projet est dénommé « **projet photovoltaïque de Souleilla de Bigorre** ».

De manière à répondre au **cadre réglementaire** et à assurer la **pérennisation du projet**, l'étude d'impact s'est appuyée sur le « *Le Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol – Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement, avril 2011* ».

Dans cette démarche, EDPR France Holding et le bureau d'études Siteléco, ont collaboré étroitement pour conduire un **projet durable et respectueux des enjeux écologiques**. Le volet naturel de l'étude d'impact a ainsi été réalisé au cours de l'année 2020 en suivant la démarche constructive suivante :

- Réalisation d'un **pré-diagnostic écologique** permettant de dresser un état des lieux bibliographique précis du contexte environnemental de la zone pressentie pour l'aménagement du projet ;
- Établissement d'un **diagnostic écologique** complet issu de sorties terrain sur les taxons susceptibles de présenter des espèces protégées ;
- Évaluation fine des **enjeux écologiques** permettant d'orienter la conception du projet final – **Évitement des enjeux** supérieurs ;
- Évaluation des **impacts potentiels** à chaque étape de développement du projet final sur les enjeux identifiés au préalable ;
- Application d'un **cahier de mesures** selon la procédure « *Éviter (au préalable), Réduire, Compenser* ».

Au terme de l'évaluation environnementale, et malgré l'application d'un cahier de mesures rigoureux et appliqué, **des impacts résiduels significatifs persistent** sur une espèce de lépidoptère, **l'Azuré du Serpolet** (*Maculinea arion*). L'Azuré du Serpolet est inscrit à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cet article régit pour les espèces d'insectes inscrites :

- 1 // Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- 2 // Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement

utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- 3 // Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Compte tenu du fait que le projet impactera potentiellement des espèces strictement protégées par la loi, le recours à l'avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) est nécessaire.

Dans le cas d'un projet d'aménagement, trois conditions cumulatives doivent être réunies en vue d'une demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement :

- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire ;
- la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;
- le projet s'inscrit dans un des cinq cas suivants :
 - a // Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
 - b // Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
 - c // Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
 - d // A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
 - e // Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Objet de la demande de dérogation

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc photovoltaïque à Gibel (31), des investigations de terrain ont été réalisées en 2020 au droit de l'emprise du projet afin de caractériser les habitats et les espèces de faune et de flore présentes.

Dans le cadre de ces inventaires, plusieurs espèces visées par des arrêtés ministériels de protection ont été mises en évidence :

- **47 espèces d'oiseaux** : l'Alouette lulu, la Bergeronnette printanière, la Bondrée apivore, le Bouscarle de Cetti, le Bruant ortolan, le Bruant proyer, le Bruant zizi, le Busard cendré, le Busard Saint Martin, la Buse variable, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, la Cisticole des joncs, le Coucou gris, l'Effraie des clochers, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette passerinette, la Fauvette pitchou, le Grimpereau des jardins, l'Hirondelle rustique, la Huppe fasciée, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Lorient d'Europe, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Milan noir, le Milan royal, le Moineau domestique, le Pic épeiche, la Pie-grièche écorcheur, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pipit rousseline, le Pouillot fitis, le Pouillot véloce, le Rossignol Philomèle, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, le Serin cini, le Tarier pâtre, inscrits à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **13 espèces de chiroptères** : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin ou Petit Murin, Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune, le Vespère de Savi tous protégés à l'échelle nationale au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **2 espèces d'amphibiens** : la Grenouille rieuse inscrite à l'article 3 et la Grenouille commune inscrite à l'article 5 de l'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 ;
- **1 espèce de lépidoptère** : l'Azuré du Serpolet, inscrit à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **1 espèce de reptile** : le Lézard des murailles inscrit à l'article 2 de l'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 ;

Parmi ces espèces, une espèce est à enjeu local fort, des impacts résiduels significatifs sont pressentis aussi cette espèce doit faire l'objet d'une demande de dérogation au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement. L'espèce concernée par la demande de dérogation est :

- l'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*), une espèce de lépidoptère inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Les effets potentiels du projet sur l'espèce sont :
- Destruction, altération de la ressource en plante hôte (*Origanum*) & Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur pelouses sèches – ombrage entraînant une modification des caractéristiques du milieu.

Figure 1. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation des impacts bruts et résiduels sur l'Azuré du Serpolet

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels avant mesure de compensation
Azuré du Serpolet 	Fo	Destruction d'individus (adultes) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	F
		Destruction d'individus (œufs, chenilles) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	F
		Destruction, altération de la ressource en plante hôte (<i>Origanum</i>) & Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur pelouses sèches – ombrage entraînant une modification des caractéristiques du milieu	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage AC01 // Suivi écologique du chantier RE11 // Surélévation des tables photovoltaïques pour laisser une hauteur de 1m en bas de tables photovoltaïques	M

Figure 1. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation des impacts bruts et résiduels sur l'Azuré du Serpolet

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels avant mesure de compensation
		Destruction, altération d'une espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage AC01 // Suivi écologique du chantier	TF
		Pollution du milieu et du territoire vital de l'espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	N

Compte tenu de la nature du projet (entraînant la destruction d'individus et la destruction ou l'altération d'habitats des espèces) et du statut de protection des espèces à enjeu subissant un impact résiduel significatif, le présent dossier constitue la demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces animales protégées au titre des articles L.411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

La présente demande de dérogation répond aux attentes de l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4^o de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Ainsi, elle comprend :

1. le nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, le nom, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités,
2. la description, en fonction de la nature de l'opération projetée :
 1. du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif,
 2. des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées,
 3. du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande,
 4. de la période ou des dates d'intervention,
 5. des lieux d'intervention,
 6. s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées,
 7. de la qualification des personnes amenées à intervenir,
 8. du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues,
 9. des modalités de compte rendu des interventions.

1. Présentation du demandeur de la dérogation – la société de développement du projet photovoltaïque EDPR France

1.1. Capacité technique et financière du groupe EDPR

EDPR France Holding est une société dédiée au développement de projets d'énergies renouvelables. Société par actions simplifiée au capital social de 19 900 000 euros, la société EDPR France Holding appartient au **groupe EDP Renewables**, leader des énergies renouvelables et 4^e producteur mondial éolien et solaire.

EDP Renewables est spécialisé depuis 1996 dans le développement, la construction, l'exploitation et la gestion de centrales électriques utilisant les énergies renouvelables (solaire et éolien). Présent dans 25 pays avec près de 13 000 MW installés, son activité mondiale est localisée dans deux grandes zones géographiques : EDPR Amérique du Nord (siège à Houston) pour les États-Unis, le Canada et le Mexique, et EDPR Europe (siège à Madrid) pour l'Europe et le Brésil. Fin 2020, ce sont plus de 2 300 personnes qui, grâce à des savoir-faire pluridisciplinaires et complémentaires, concrétisent des projets performants et durables tout en garantissant le respect des enjeux humains et environnementaux.

EDP Renewables est une filiale du groupe portugais EDP (Energias de Portugal), premier producteur, distributeur et fournisseur d'électricité du Portugal. EDP occupe une place majeure dans le panorama mondial de l'énergie avec un chiffre d'affaires d'environ 14 milliards d'euros en 2020, plus de 10 millions de clients et 12 500 employés œuvrant pour produire une énergie décarbonée. EDP avait ainsi une capacité totale installée d'environ 25 GW en 2020, dont 79 % proviennent de sources renouvelables. En février 2021, le groupe EDP a engagé sa **transition vers une production électrique 100 % renouvelable d'ici à 2030**, grâce à un plan d'investissement de 24 milliards d'euros sur la période **2021-2025**.

Au travers de ses fondements financiers, le groupe EDPR poursuit sa stratégie d'investissements **en fonds propres** pour l'ensemble de ses projets éoliens et solaires. Cette politique apporte ainsi une véritable visibilité, mais aussi autonomie et indépendance, garantissant la **faisabilité des projets** indépendamment des incertitudes économiques et du climat bancaire.

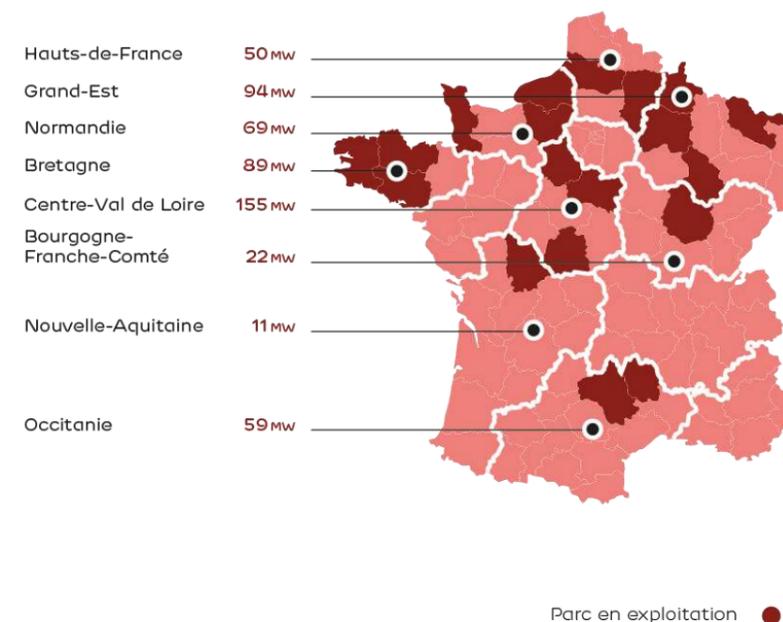
Implantation des projets d'EDPR dans le monde
Source : EDPR



1.2. Capacité technique et financière de la société EDPR en France

EDPR est présent en France depuis plus de 15 ans. La société regroupe sur le territoire toute la **chaîne de valeur** de production d'électricité renouvelable, du développement au démantèlement. Les activités environnementales, juridiques, de développement, d'ingénierie, de construction et d'exploitation se déploient sur 8 bureaux régionaux et se traduisent par une présence active dans plus de la moitié des départements français. EDPR emploie en 2021 plus de **100 personnes** réparties entre le siège situé à Paris et l'ensemble de ses agences.

1.2.1. EDPR France, producteur d'énergies locales



EDPR France, acteur du solaire photovoltaïque

La société EDP Renewables possède 740 MWc de parcs photovoltaïques en exploitation, principalement aux États-Unis, au Brésil, en Roumanie et au Portugal.



Exemple d'une centrale photovoltaïque en Roumanie (50 MW)



Exemple d'un parc solaire au Portugal (4.5 MWc)

EDPR a acquis une solide expertise dans le design, la construction et l'exploitation de centrales solaires. Parmi les parcs exploités, EDPR dispose de toutes les technologies existantes du marché : la majorité des actifs ont été réalisés en technologie fixe, le reste se répartissant entre des trackers 1 axe (en partenariat avec le français Exosun) et des projets-pilotes comprenant des trackers 2 axes, ainsi que des projets photovoltaïques flottants. Le dynamisme de l'activité d'EDPR dans le développement solaire s'illustre au travers de plusieurs GW en développement dans le monde.

En France, EDPR s'appuie sur une équipe expérimentée dans le développement, la construction et l'exploitation de projets solaires afin de poursuivre sa croissance et se positionner comme acteur majeur du secteur, dans la lignée de son positionnement éolien. **À ce jour, plus de 254 Mwc sont en développement sur le territoire français.** Ces projets sont situés dans les régions PACA, Bourgogne-Franche-Comté, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes et Centre-Val de Loire.

Une expérience reconnue pour le développement et l'exploitation de parcs éoliens

En 2021, EDPR exploitait **549 MW en France**, avec plus de **250 aérogénérateurs** en fonctionnement. Ces éoliennes ont produit plus de 1 000 GWh alimentant environ **1 000 000 personnes** en électricité et évitant l'émission de plus de **55 000 tonnes de CO₂**.

Les parcs éoliens d'EDPR sont répartis uniformément sur le territoire. Cela permet d'en envisager le développement et l'exploitation avec une approche locale tenant compte des sensibilités propres à chaque territoire.

EDPR vers le large

EDPR et Engie se sont associés en juillet 2020 au sein d'une entreprise commune, Ocean Winds, qui a vocation à porter dans le monde les projets offshore communs aux deux groupes. En France, en association avec la Caisse des Dépôts et Consignations, cela se traduit par le développement et la construction de **deux parcs éoliens offshore de 496 MW chacun**, l'un au large de Dieppe et du Tréport et l'autre au large des îles d'Yeu et de Noirmoutier, qui seront mis en service en 2024.

EDPR a également remporté, avec ces mêmes partenaires, l'appel à projets de l'ADEME en 2016 pour **un parc de 4 éoliennes flottantes (24 MW)** qui seront opérationnelles dès 2023 au large de Leucate dans le golfe du Lion.

1.2.2. Les engagements d'EDPR, une entreprise responsable

EDPR s'engage au quotidien en participant à de nombreuses initiatives nationales, européennes et mondiales. Cette volonté marquée se concrétise par diverses certifications traduisant la rigueur des équipes engagées dans chaque projet.

- EDPR participe au programme **Global Compact des Nations unies** et a intégré l'indice FTSE4Good qui récompense les entreprises vertueuses sur le plan éthique ;

- EDPR est certifié **ISO 14 001** (management environnemental) et **ISO 45 001** (santé et sécurité) ;
- EDPR s'engage à recycler les parcs qu'il exploite au travers de sa participation au programme **PV Cycle** (recyclage des modules photovoltaïques) et à **Refiber** (recyclage des pales). Le groupe a ainsi recyclé 100 % de ses pales d'éoliennes usagées en 2020 ;
- EDPR a signé les chartes **Cemater** (énergies renouvelables et préservation de la biodiversité en Occitanie) et **Amorce** (développement responsable de l'éolien à l'échelle nationale) ;
- EDPR est certifié **Top Employer** pour la France et l'Europe. C'est la reconnaissance d'une politique exemplaire dans la gestion des ressources humaines, à l'image de nos relations avec nos partenaires et les territoires.

1.3. De la prospection À l'exploitation, un expert dans chaque domaine



1.3.1. Un responsable de projets en charge du développement

Au sein du groupe EDPR, le **chef de projets** est l'interlocuteur principal auprès des services internes et externes. Il supervise les expertises environnementales, paysagères et techniques, et coordonne toutes les étapes jusqu'à la construction du parc. EDPR fait appel à des **experts indépendants** et reconnus, autant techniques (topographes, paysagistes et architectes, études de sol...) qu'environnementaux (ornithologues, naturalistes...) pour réaliser ses études d'impact.

1.3.2. EDPR, maître d'ouvrage du chantier de construction

En tant que maître d'ouvrage, EDPR confie la maîtrise d'œuvre du chantier de construction à des entreprises spécialisées, locales dans la mesure du possible, ou nationales en fonction de leurs compétences.

EDPR est structuré en « mode projet », avec différentes équipes spécialisées dans l'ingénierie, la construction et le suivi de chantiers, les achats, la gestion des contrats, et dispose d'une grande expérience dans ces domaines. EDPR possède tous les cahiers des charges nécessaires de spécification de matériels et d'installations afin de garantir la meilleure qualité pour la spécification de ses projets.

1.3.3. Exploitation et accompagnement : un suivi en temps réel 24h/24

Le département Exploitation et Maintenance d'EDPR France – 16 personnes – veille constamment à la bonne productivité des parcs en exploitation. Pour cela, les responsables d'exploitation locaux ont pour mission de gérer les interventions des prestataires et de veiller à ce que l'ensemble des opérations soit réalisé dans les règles de l'art et le respect des obligations réglementaires.

Dans le cadre du développement de ses activités en **Occitanie**, des responsables d'exploitation dédiés aux parcs sont basés localement, au plus près du réseau de sous-traitants impliqués dans le fonctionnement des parcs solaires et éoliens.

De plus, à l'instar des autres parcs exploités par la société, le projet de **Gibel** sera **suivi 24 h/24 grâce aux systèmes de télésurveillance (SCADA)**, dont il sera équipé, grâce au centre de contrôle du groupe EDPR qui surveille l'activité de tous les parcs en temps réel. Une astreinte sera assurée afin de réagir instantanément en cas d'incident.

Pour garantir la sécurité de fonctionnement de l'installation, il est impératif de procéder à une maintenance régulière. Les opérations de maintenance seront planifiées et coordonnées par l'équipe d'EDPR. La réalisation de ces maintenances sera contractualisée avec les entreprises sélectionnées par EDPR et compétentes pour les missions assignées.

1.3.4. Le management environnemental des parcs d'EDPR en France

Par la nature de ses activités, EDPR place au centre de ses valeurs le respect et la protection de l'environnement, qu'elle applique à l'ensemble du cycle de vie de ses activités, produits et services.

EDPR France est engagée dans une démarche d'amélioration continue de son système de management environnemental, avec notamment la **certification ISO 14 001** de ses parcs en exploitation, que le groupe a obtenue continuellement depuis plus de 10 ans.

La primauté donnée à l'environnement s'illustre, entre autres, par la **protection de la biodiversité**, prise en compte dès les études de préfaisabilité pour le développement des futurs parcs jusqu'à leur exploitation.

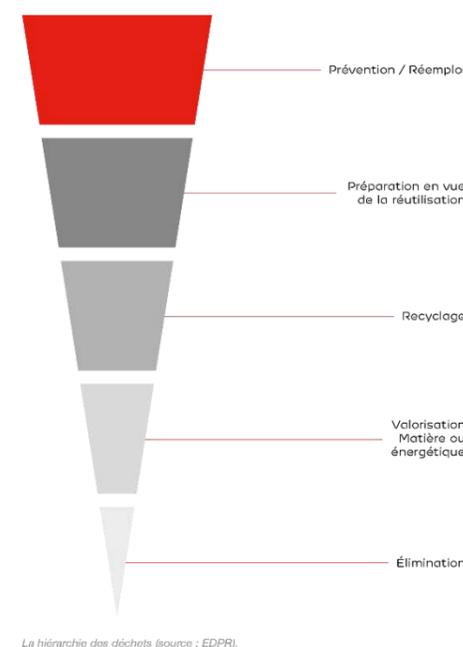
Une autre composante du management environnemental chez EDPR est la **gestion des déchets**, qu'elle soit appliquée aux parcs en exploitation ou aux activités de bureau. EDPR cherche continuellement à améliorer cette gestion, en minimisant la production de déchets et, chaque fois que cela est possible, en réutilisant ces derniers, en les recyclant ou en les valorisant.

1.3.5. La sécurité : une priorité chez EDPR

La santé et la sécurité de toutes les personnes qui contribuent aux activités d'EDPR sont des valeurs-clés et une priorité de tous les instants. Cela se manifeste au travers d'une culture positive de la sécurité dans laquelle chaque employé, prestataire et fournisseur est impliqué. La diffusion de ces bonnes pratiques est également encouragée auprès du public concerné par la conduite des activités du groupe.

EDPR s'engage ainsi à toujours améliorer ses performances en matière de sécurité. Cet engagement s'est traduit par la **certification OHSAS 18 001** en 2011, et a été confirmé par la certification **ISO 45 001 depuis septembre 2020**. EDPR est en outre classé parmi les meilleures entreprises françaises et européennes, au travers de sa labellisation **Top Employer**, reconduite en 2020, grâce notamment aux **performances sécurité de ses employés**.

Cet engagement se traduit au quotidien par la sensibilisation et le contrôle accru des prestataires intervenant sur les sites, le contrôle périodique des équipements de sécurité, la mise à disposition de tous les éléments justifiant la maîtrise de nos activités aux organismes de contrôle (DREAL, Inspection du travail) ou encore l'organisation d'exercices conjoints avec les pompiers.



EDPR France est engagé dans une démarche d'amélioration continue de son système de management environnemental et de ses performances en matière de sécurité.

EDPR et la Covid-19

La période épidémique que nous traversons bouleverse nos vies et notre quotidien. Face à cette situation d'une ampleur inédite, **EDP Renewables se mobilise pour poursuivre toutes ses activités et garder le contact sur le territoire. La Société garantit ainsi la continuité de ses services pour l'ensemble de ses missions.**

De ce fait, EDP Renewables a mis en place de nombreuses règles :

- **le télétravail pour tous les collaborateurs** et la tenue de réunions à distance, en interne comme avec nos partenaires ;
- **des mesures strictes de protection** pour les équipes d'exploitation et de maintenance qui se rendent sur site.

La situation actuelle ne remet en cause aucun des engagements pris par EDP Renewables. Tous nos projets de parcs éoliens ou solaires se poursuivent. Même si des retards risquent de se produire, chaque projet est instruit avec la même énergie et la même passion, du développement à l'exploitation.

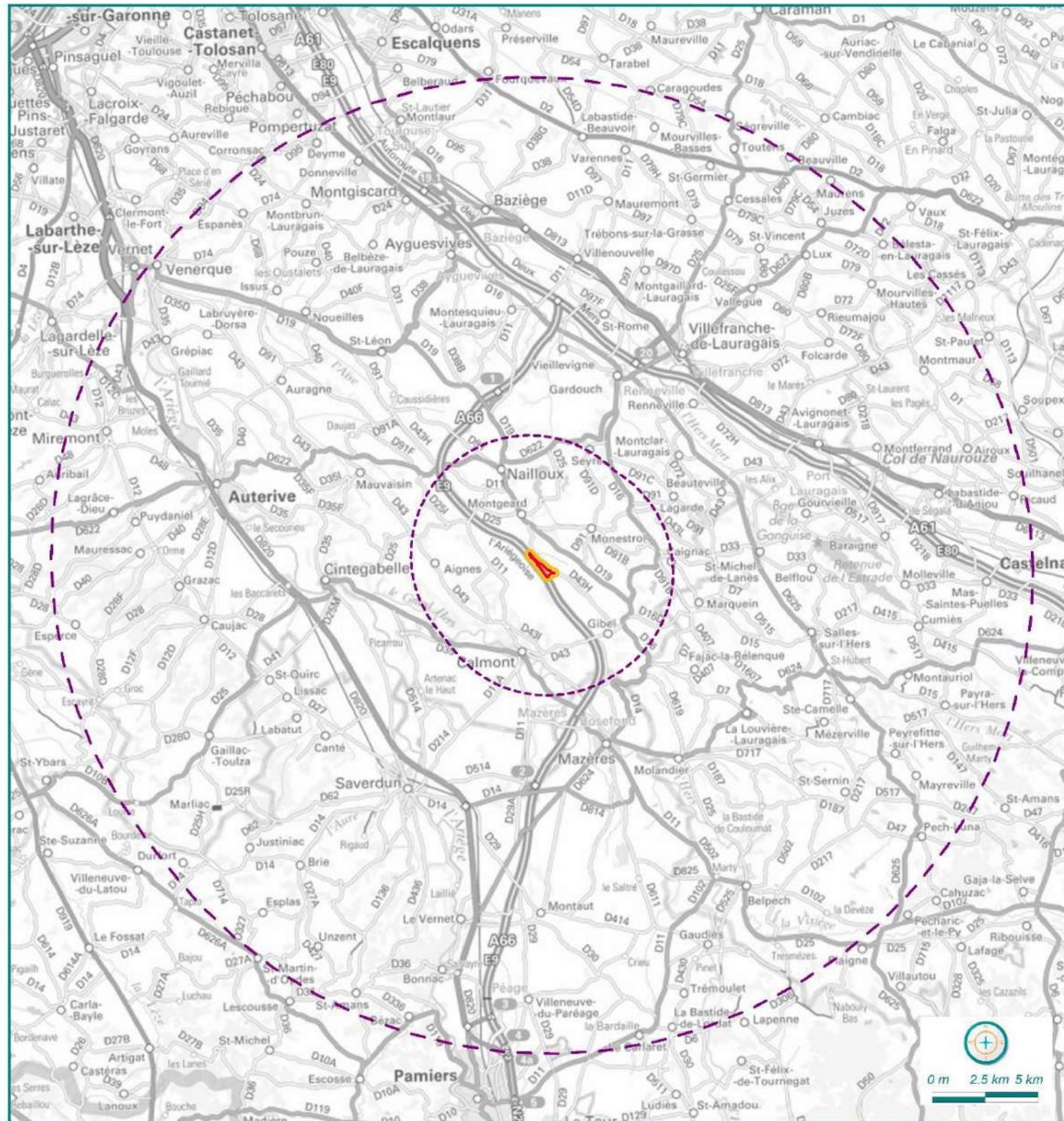
2. Projet faisant l'objet de la demande

2.1. Localisation géographique du projet

La zone retenue pour le développement du projet photovoltaïque concerne le territoire d'une commune du **département de la Haute-Garonne** (31 – région Occitanie) à savoir **Gibel**. Elle se situe dans la région historique et culturelle du Lauragais, à 40 kilomètres au Sud-Est de Toulouse et à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de Castelnaudary.

Les deux cartographies suivantes permettent d'apprécier la localisation géographique du projet et des aires d'étude appliquées dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Carte 1. Localisation du projet et présentation des aires d'étude



- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate (150 m)
 - Aire d'étude rapprochée (5 km)
 - Aire d'étude éloignée (20 km)

Carte 2. Présentation de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (BDOrtho)



- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate (150 m)



2.2. Descriptif technique du projet de parc photovoltaïque au sol

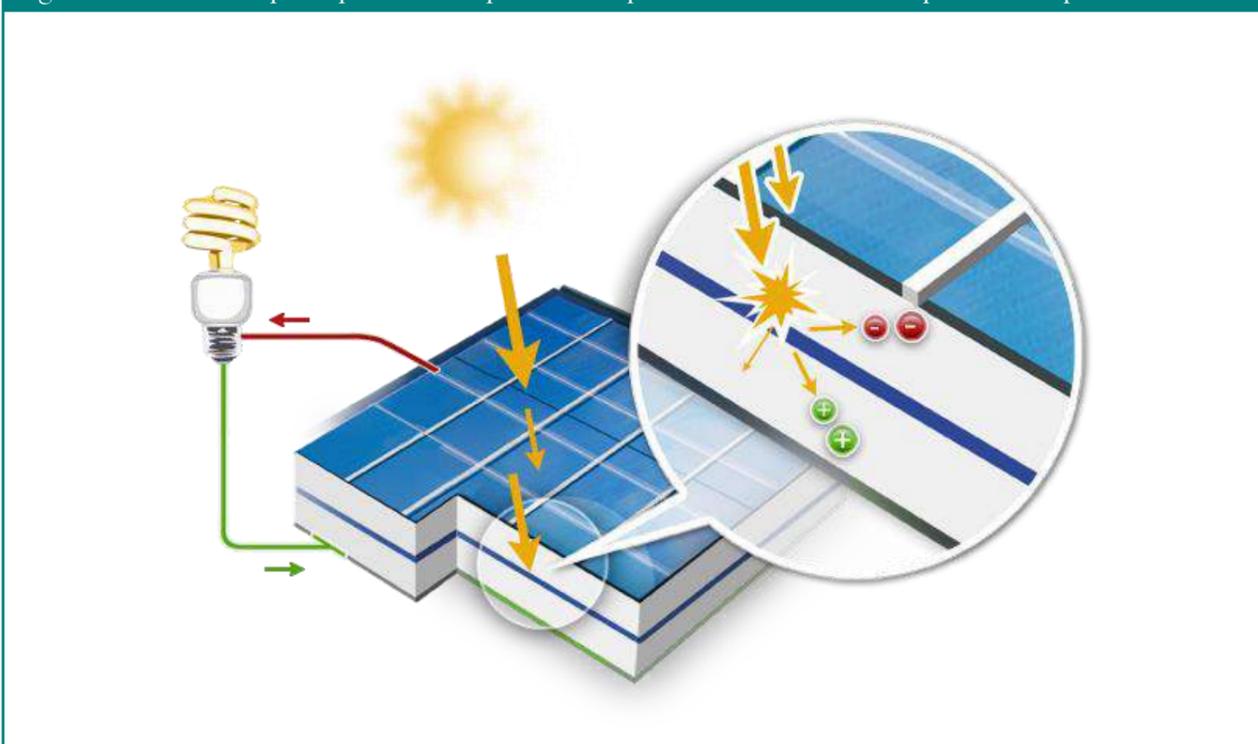
2.2.1. Caractéristiques générales

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- Étape 1 : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïques ;
- Étape 2 : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- Étape 3 : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- Étape 4 : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- Étape 5 : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

Figure 2. Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque



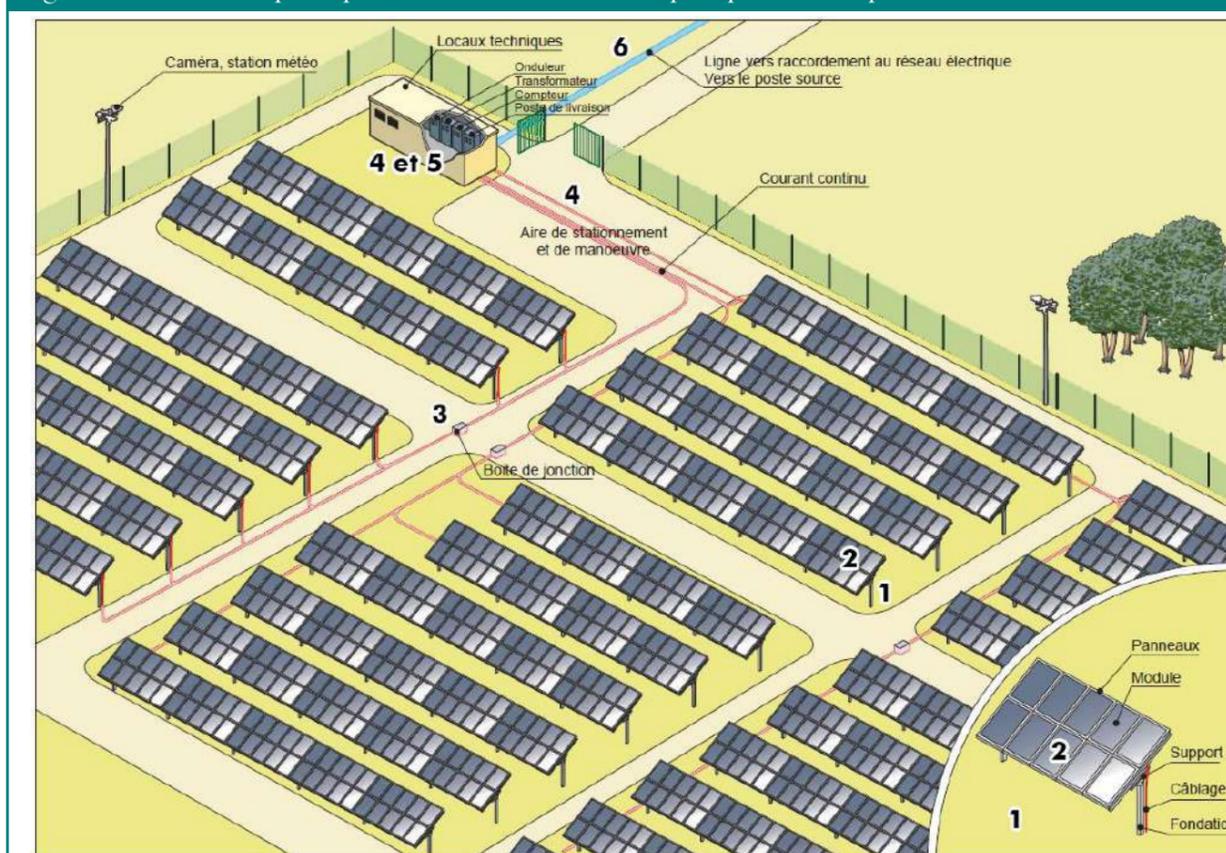
Source : www.photovoltaique.info

2.2.2. Les éléments d'un parc photovoltaïque au sol

La composante dominante du projet d'installation de production d'énergie solaire concerne les panneaux photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des tables d'assemblage. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des infrastructures annexes de petites dimensions (postes onduleurs, boîtes de jonction, poste de livraison) viennent compléter les installations.

Figure 3. Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque



Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011

Chaque installation photovoltaïque comprend les éléments principaux cités ci-dessous et détaillés dans les paragraphes suivants :

1. Des **tables d'assemblage** en métal (acier, aluminium...), fixées au sol et organisées en rangées forment le parc photovoltaïque ;
2. Des **modules photovoltaïques** composés de cellules photovoltaïques sont orientés plein Sud et ont une inclinaison optimum face aux rayonnements du soleil ;
3. Des **boîtes de jonction** permettent de réunir les **câbles aériens** placés le long des panneaux ;

4. Des câbles souterrains de diamètre supérieur aux câbles aériens permettent de relier les panneaux aux **postes de transformation** ;
5. D'autres câblages souterrains relient les postes onduleurs transformateurs au **poste de livraison** ;
6. L'électricité produite est ensuite acheminée au **point de raccordement ENEDIS** (poste source ou artère pleine terre) le plus proche ;
7. Enfin, l'électricité vient alimenter le réseau public de distribution d'électricité.

Les paragraphes suivants présentent les différents éléments du parc photovoltaïque au sol. Les opérations de chantier de mise en place de ces structures sont décrites dans la partie Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin.

Les panneaux photovoltaïques

Un module photovoltaïque est composé de **cellules photovoltaïques** capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les panneaux sont en « **silicium solaire** » d'une pureté de 99,9999 %, de fabrication industrielle par métallurgie (1700 à 3000 °C), fusion et mélange de la silice, Quartz, avec des réducteurs, coke de pétrole, copeaux de bois, charbon. Après refroidissement, le lingot de silicium va entrer dans un processus permettant de fabriquer des plaques, à partir desquelles seront produits les composants.

Les modules sont de **couleur bleu-nuit** et sont recouverts d'une **couche antireflet**, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une **vitre en verre trempé** à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en **éthylène-vinyle acétate**

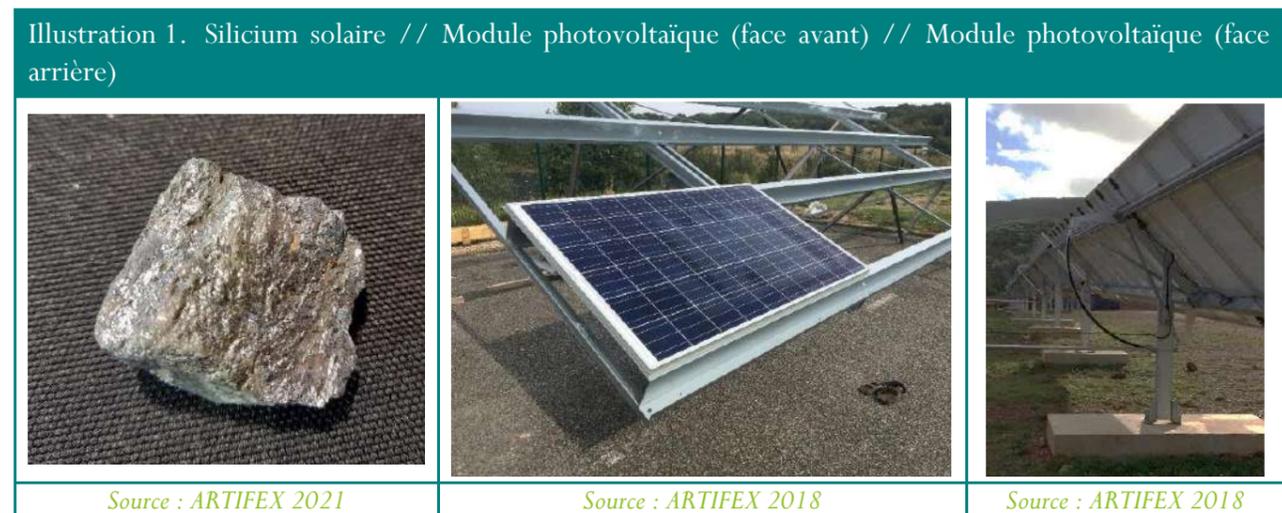


Figure 4. Caractéristiques techniques des modules envisagés

Caractéristiques techniques des modules sélectionnés	
Nombre	5 508
Longueur	2,10 m
Largeur	1,05 m
Surface projetée des panneaux photovoltaïques	12 307 m²

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'**environ 2,5 MWC** pour l'ensemble du parc photovoltaïque. Toutefois, le choix définitif du module sera connu ultérieurement. En effet, des évolutions des produits disponibles au moment de la construction du parc photovoltaïque sont essentiellement dues aux progrès technologiques réguliers qui permettent des améliorations des rendements des modules.

Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques.

Les tables d'assemblage et fixation au sol

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**, inclinée de 15°.

Le parc photovoltaïque comprendra 98 tables composées 54 panneaux et 8 demi-tables composées de 27 panneaux. Les modules sont disposés en orientation portrait.

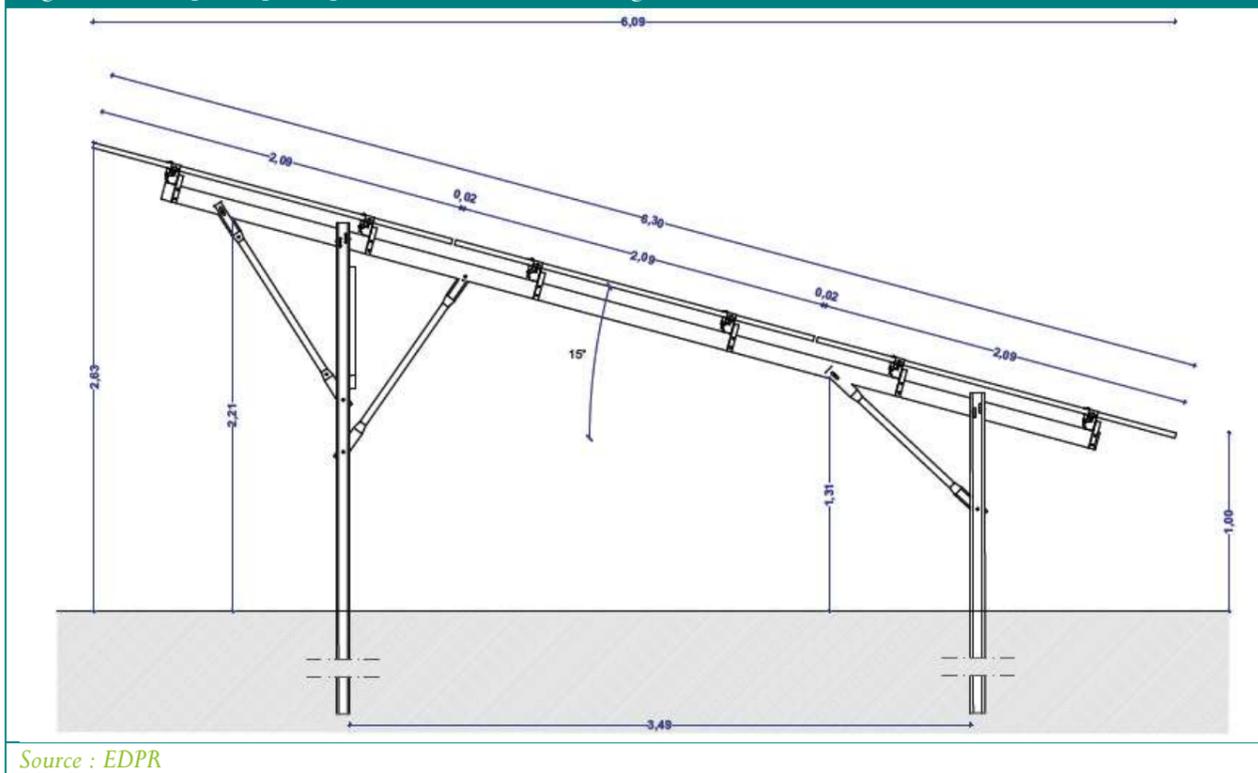
La fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de **pieux battus, forés ou vissés** dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est peu laborieux (simple arrachage).

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Figure 5. Caractéristiques techniques des tables d'assemblage

Nombre	98 tables + 8 demi-tables
Type	Fixe
Nombre de panneaux par tables d'assemblage	Table : 3 rangées de 18 panneaux Demi-table : 3 rangées de 9 panneaux
Fixation au sol	Pieux battus, forés ou vissés, à confirmer à l'issue de la campagne d'études géotechniques
Inclinaison	15°
Ecartement entre deux tables	0,15m / entre rangées 9,60 m
Hauteur	Entre 1 m et 2,63 m
Largeur	6,30 m

Figure 6. Coupe de principe d'une table d'assemblage



Source : EDPR

Les postes de transformation

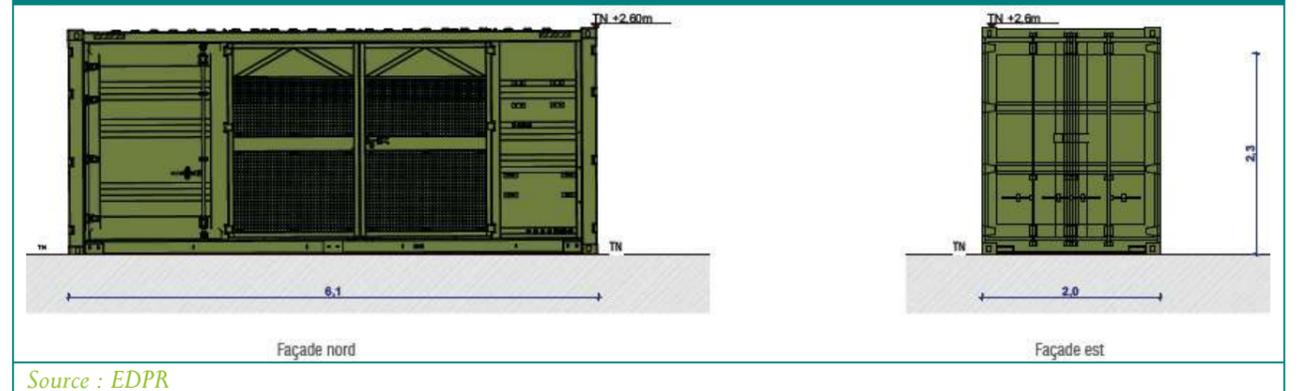
Les **postes de transformation** sont composés d'**onduleurs** qui transforment le courant continu en courant alternatif et de **transformateurs** qui réhaussent la tension à 20 000 V pour que l'électricité soit injectable sur le réseau public de distribution.

Les postes sont équipés de **vide technique** pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles, puis le pourtour du poste sera remblayé pour permettre son accès. Dans le cas du présent projet, **1 poste de transformation**, sera positionné au Sud-Est. Ils seront de type **pré-fabriqués** et auront une **teinte gris-beige (RAL 9002, 9001 ou 1013)**. Les caractéristiques techniques des postes de transformation sont les suivantes :

Figure 7. Caractéristiques techniques des postes de transformation

Hauteur	2,60 m
Longueur	6,10 m
Largeur	2 m
Surface	12,20 m ²

Figure 8. Coupe de principe d'un poste de transformation



Source : EDPR

Le poste de livraison

Le **poste de livraison** est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il est à l'interface entre le parc et l'extérieur afin qu'il soit accessible par ENEDIS sans devoir entrer à l'intérieur du parc. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible). Il sera donc positionné au Sud-Est du projet, le long de la route départementale D43h .

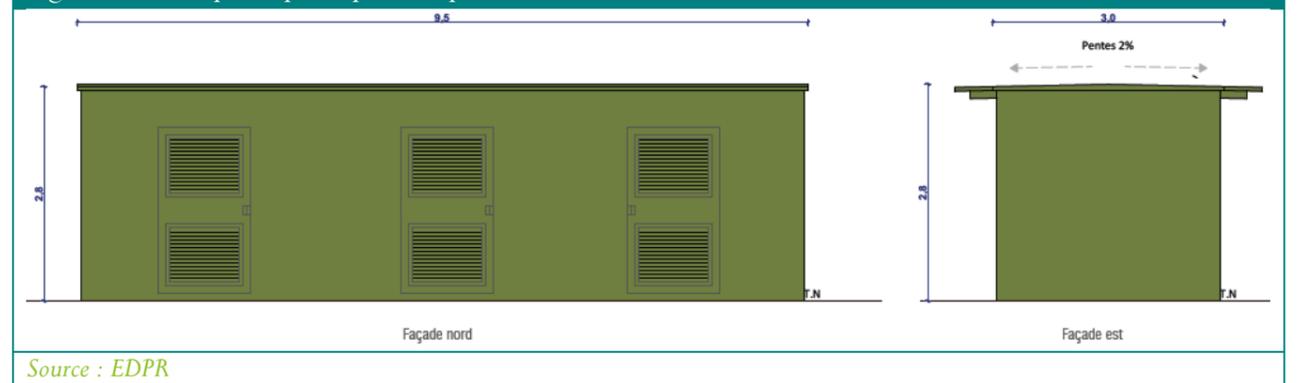
De la même manière que les postes de transformation, le poste de livraison aura une teinte **gris-beige (RAL 9002, 9001 ou 1013)**.

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

Figure 9. Caractéristiques techniques du poste de livraison

Hauteur	2,80 m
Longueur	9,50 m
Largeur	2,50 m
Surface	23,75 m ²

Figure 10. Coupe de principe d'un poste de livraison



Source : EDPR

Le local de maintenance

Un **local de maintenance**, sera placé au Sud-Est du projet. Il s'agira d'un bâtiment type **pré-fabriqu** avec une teinte **gris-beige (RAL 9002, 9001 ou 1013)**.

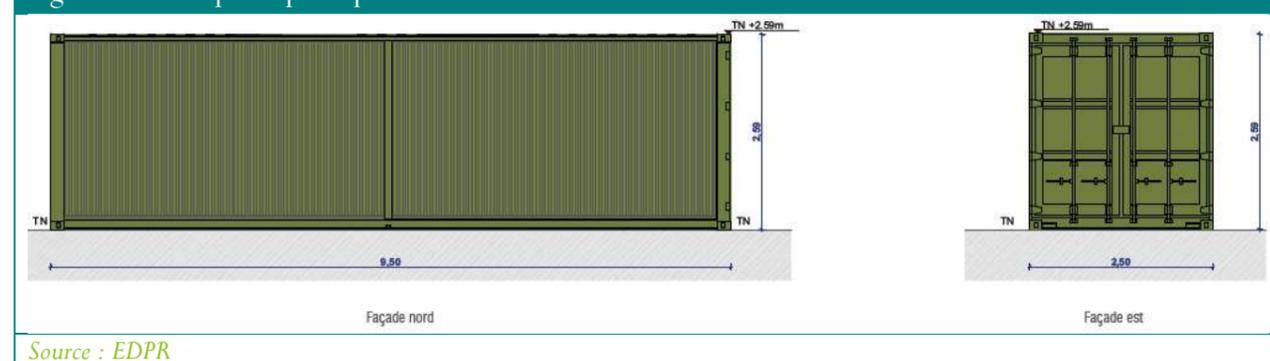
Une **fosse septique** et un **réservoir d'eau** seront enterrés à côté du local de maintenance.

Il disposera des caractéristiques suivantes :

Figure 11. Caractéristiques techniques du local technique

Hauteur	2,70 m
Longueur	9,50 m
Largeur	2,50 m
Surface	23,75 m ² (et 4,25 m ² pour la fosse et 2.,72 m ² pour le réservoir, soit un total de 30,72 m ²)

Figure 12. Coupe de principe du local de maintenance



Source : EDPR

Voies de circulation et aménagements connexes

Voies de circulation

L'accès au parc photovoltaïque se fera au milieu du parc, directement par la route départementale D43h.

Le parc photovoltaïque sera desservi par des pistes carrossables de 3 m de large, sur une longueur de 1 060 m. Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de réglage en grave non traitée (GNT) 0/31,5 de couleur claire. Cette couche sera soigneusement réglée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc photovoltaïque est de 3,31 ha. Ainsi, une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur sera établie en périphérie du parc. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 1 100 m.

Le choix des clôtures se portera sur des clôtures permettant le passage de la petite faune par l'intermédiaire de grandes mailles ou maillage commun avec des découpes à la base pour laisser des passages de réguliers 15x15 cm. Une sur élévation de la clôture (>15 m) est acceptée. (Cf. Mesure de réduction).

De plus, le parc photovoltaïque disposera d'un **portail**, positionné au niveau de l'accès au parc.

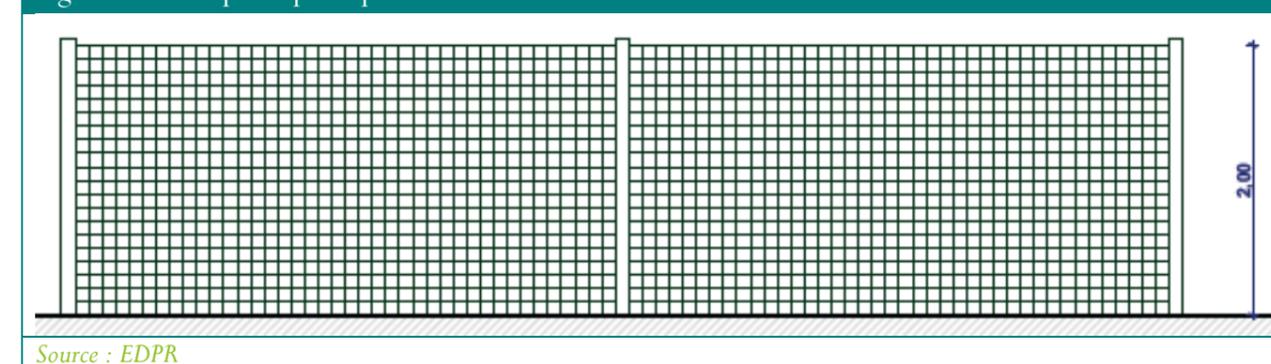
Le grillage et le portail seront de couleur **vert olive (RAL 6003)**.

Les caractéristiques du portail et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Figure 13. Caractéristiques techniques de la clôture et du portail

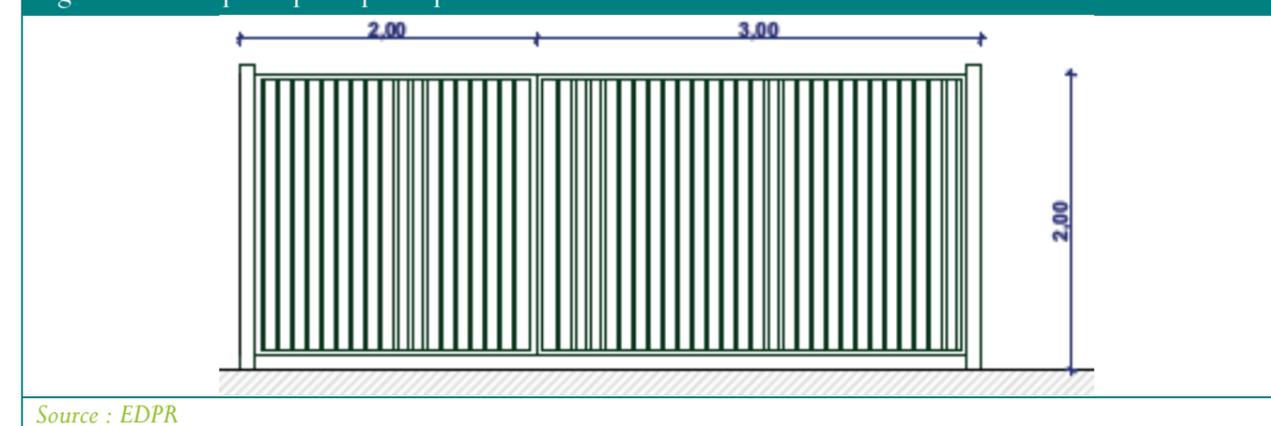
	Clôture	Portail
Hauteur	2 m	2 m
Longueur totale	1 100 m	5 m
Couleur	Vert olive (RAL 6003)	Vert olive (RAL 6003)

Figure 14. Coupe de principe de la clôture



Source : EDPR

Figure 15. Coupe de principe du portail



Source : EDPR

Vidéosurveillance

Un système de caméras sera installé, permettant de mettre en œuvre un système de « **levée de doutes** ». Ce système sera composé de 9 caméras dômes.

Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, **des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.**

Les préconisations données par le SDIS 31 sont listées ci-dessous :

- Disposer d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours.
- Etablir, tenir à jour, et porter à connaissance des personnels présents sur le site.
- Le portail d'entrée dans le site devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Un dispositif d'ouverture accessible de l'extérieur, agréé par le SDIS devra être installé sur le portail afin d'en garantir l'ouverture rapide par les sapeurs-pompiers en cas d'intervention urgente.
- Disposer d'une voie engin périphérique dite « rocade » interne qui permette l'accès des engins de lutte contre l'incendie.
- Disposer de voies privées internes dites « pénétrantes », nécessaires à l'acheminement des personnels de secours et de leurs matériels, raccordées à la voie publique existante, qui permettent un accès permanent :
 - à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
 - au poteau d'incendie ou à la réserve artificielle d'incendie et atteindre à moins de 100 mètres, tous points des divers aménagements ;
- Respecter les caractéristiques des voies engins définies ci-après :
 - largeur minimale de la bande de roulement : (bandes réservées au stationnement exclues) ;
 - 3,00 mètres (si sens unique de circulation) ;
 - force portante suffisante pour un véhicule de **160 kilo-Newtons** avec un maximum de **90 kilo-Newtons** par essieu, ceux-ci étant distants de **3,60 mètres** au minimum;
 - résistance au poinçonnement : **80 Newtons/cm²** sur une surface maximale de 0,20 m² ;
 - rayon intérieur des tournants : **R = 11** mètres minimum ;
 - sur-largeur extérieure : **S = 15/R** dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres) ;
 - pente inférieure à **15%** ;
 - hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,50m de hauteur (passage sous voûte) ;
- Disposer en nombre suffisant et judicieusement localisé de moyens d'extinction adaptés aux feux d'origine électrique. Ces matériels devront être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie.
- Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un hydrant (poteau d'incendie) par une réserve de 120 m³.
- Le local technique concernant les onduleurs, transformateurs et autres équipements électriques devra être équipé d'extincteurs adaptés à l'extinction d'un feu d'origine électrique (minimum 2 extincteurs à CO₂ de 2kg) situés à l'extérieur du local.
- Installer à l'entrée du site un **panneau d'information** inaltérable indiquant :
 - la **position des organes de coupure** ;
 - les **parties de l'installation restant sous tension permanente** ;
 - le **danger persistant d'électrisation même après coupure des réseaux DC** ;
 - la **présence dans le bâtiment de 2 sources différenciées de tension électrique RESEAU et PHOTOVOLTAIQUE** ;
 - **l'interdiction de procéder à des « déconnexions en charge »** des câbles électriques et connecteurs DC accessibles ;
- Un dispositif de coupure d'urgence directement accessible par les secours devra être installé sur la patrie courant AC en aval du ou des onduleurs.
- La partie courant alternatif (AC) de l'installation photovoltaïque devra répondre aux spécifications de la norme **NFC 15100**.
- les boîtes de jonction devront être en matériaux non conducteur de la flamme et situées à une distance supérieure ou égale à 50 mètres du couvert végétal. Dans le cas où cette distance de 50 mètres ne pourrait être respectée, le sol devra être en matériaux incombustibles (gravier, sable,...) sur un diamètre suffisant autour de la boîte.
- Les parois du local devront être coupe-feu de degré 1heure, la porte y donnant accès devra être pare-flamme de degré ½ heure.
- Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, l'exploitant devra fournir au service Prévision de la Direction du S.D.I.S les informations suivantes :
 - le **plan d'ensemble au 1/2000ème** (ou échelle proche) mentionnant l'emplacement des éventuels poteaux d'incendie existant dans le secteur et le positionnement de l'hydrant ou de la réserve artificielle d'incendie implanté par l'exploitant ;
 - le **plan du site au 1/500ème** (ou échelle proche) faisant apparaître la sectorisation de l'exploitation, les voiries pénétrantes avec leur identification, les bâtiments ou constructions de l'établissement avec mention des locaux les plus vulnérables et des locaux à risques particuliers. Ce plan fera apparaître les limites d'accès des moyens de secours hors arrêt total des installations, les organes de coupure des énergies actionnables par les secours publics afin de permettre leur intervention en toute sécurité, l'emplacement des moyens internes de secours et de lutte contre l'incendie;
 - les **coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte** chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics;

- les **procédures d'intervention** et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site, en particulier face au danger d'électrisation que pourrait présenter une telle installation si elle était endommagée : par arrachement, par effondrement de la structure, lors d'un incendie;
- Un **schéma du dispositif photovoltaïque** mentionnant l'emplacement des organes de coupure (sectionneur des boîtes de jonction, sectionneur général avec onduleur) l'emplacement des disjoncteurs AC en sortie d'onduleur, des interrupteurs AC cote réseau ERDF, l'emplacement du dispositif de coupure d'urgence ;
- Élaborer un **Plan Interne d'Intervention** en collaboration avec le SDIS et intégrant notamment les **consignes et procédures d'intervention réciproque**. Il définira la conduite à tenir des sapeurs-pompiers pour :
 - l'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux ;
 - l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement de câbles, locaux techniques ;
 - l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site, (véhicule, machines, etc.) ;

La carte ci-après localise les différents éléments qui seront utilisé par le SDIS : la réserve de 120 m3, la piste périmétrale et le portail donnant accès au parc.

Carte 3. Localisation des éléments nécessaire au SDIS 31



Source : BD Ortho IGN, EDPR ; Réalisation : ARTIFEX 2021

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes seront reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes. Celles-ci seront positionnées sous les panneaux, dans des chemins de câbles ;
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre ;
- Les liaisons vers les postes de transformation depuis les goulottes et les liaisons des postes de transformation vers le poste de livraison seront posées sur le sol avec un système lesté.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure des pistes.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de transformation seront également posés sur le sol et transportent le courant du poste de transformation jusqu'au réseau public de distribution d'électricité via le poste de livraison.

2.2.3. Synthèse des caractéristiques de l'installation photovoltaïque du parc photovoltaïque

Figure 16. Synthèse des caractéristiques de l'installation photovoltaïque

Installation photovoltaïque	Puissance de l'installation	2,50 MWc
	Surface disponible	33 130 m ²
	Clôture	1 100 m
Modules	Type	Modules monocristallins et bifaciaux à haute performance
	Nombre	5508
	Dimensions	2,02 m x 1,02 m
	Inclinaison	15°
Support et fixation	Technique	Fixe
	Fondation	Pieux battus, forés ou vissés, à confirmer à l'issu de la campagne d'études géotechniques
	Nombre de modules par support	Table : 3 rangées de 18 panneaux Demi-table : 3 rangées de 9 panneaux
	Nombre	98 tables + 8 demi-tables
	Hauteur	Entre 1 m et 2,63 m
Poste de transformation	Nombre	1
	Hauteur	2,60 m
	Surface au sol	12,20 m ²

Figure 16. Synthèse des caractéristiques de l'installation photovoltaïque

Poste de livraison	Nombre	1
	Hauteur	2,8 m
	Surface au sol	23,75 m ²
Local de maintenance	Nombre	1
	Hauteur	2,70 m
	Surface au sol	23,75 m ²

Remarque : pour une installation photovoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).

2.3. Description du projet d'exploitation : création, gestion, fin

2.3.1. Le chantier de construction

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure du projet envisagé, le temps de construction est évalué entre 6 et 9 mois.

La préparation du site

Durée : 1 mois

Engins : Bulldozers et pelles

Délimitation de l'emprise du site

En tout premier lieu, un **géomètre** sera en charge de la délimitation de l'emprise foncière du projet de parc photovoltaïque, ainsi que de la délimitation de l'emprise du projet et de la zone travaux.

Délimitation des zones à enjeux environnementaux

Les **zones à enjeux environnementaux** identifiées par les écologues dans le cadre de l'étude d'impact environnemental seront balisées et matérialisées par des piquets et chainettes. Leur accès sera ainsi interdit afin de préserver l'intégrité de ces zones environnementales et des espèces et/ou habitats d'espèces qu'elles abritent.

Une mise en défens des pelouses sèches (habitat protégé et territoire vital de l'Azuré du Serpolet) est prévue en amont de la phase chantier jusqu'à la remise en état du site. La délimitation de ces zones à enjeux est plus particulièrement décrite dans la mesure RE03.

Enfin, Un balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet sera réalisé pendant la période de juillet à septembre afin d'altérer le moins possible son habitat naturel.

Préparation du terrain

- Opérations de défrichage

Les boisements identifiés sur le site, environ 0,5 ha, seront éliminés. Ce défrichage sera effectué en dehors de la période favorable pour la biodiversité (Cf. RE01 // Calendrier de défrichage & de travaux). De plus, en amont de tout défrichage, une recherche de gîtes arboricoles pour chiroptère sera réalisée afin de mettre en évidence la présence ou l'absence d'individus. (Cf. RE04 // Recherche de gîtes arboricoles, modalités particulières de défrichage)

Un nivellement du sol au droit du défrichage sera ensuite effectué.

Les arbres épars présents sur les terrains du parc photovoltaïque seront déboisés.

La carte ci-dessous précise les boisements qui seront défrichés.

Carte 4. Opérations de défrichage



Source : BD Ortho IGN; Réalisation : ARTIFEX 2021

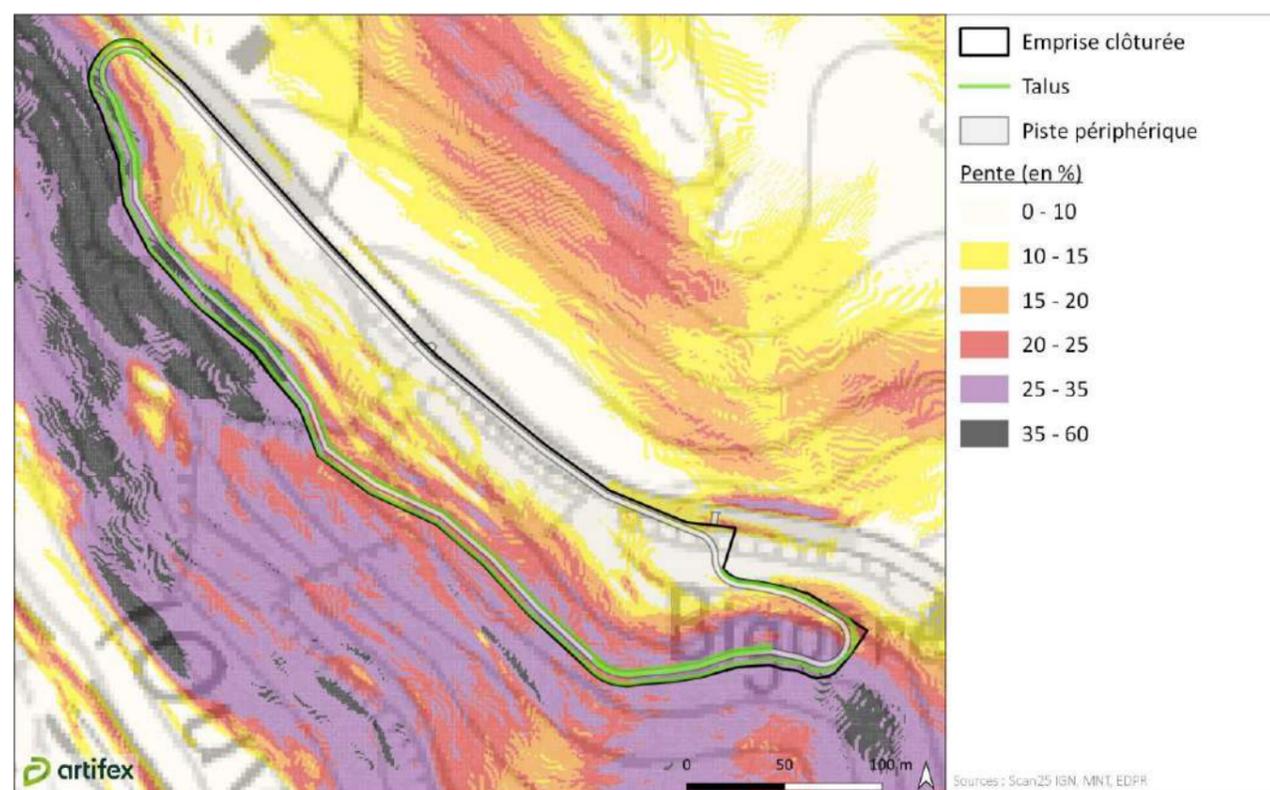
- Terrassement

Afin de préparer la zone d'implantation du parc photovoltaïque, les terrassements nécessaires à l'ajustement de la topographie pour l'implantation de la piste périphérique et pour la création d'une noue d'infiltration seront effectués.

Certaines parties du projet, au Sud-Ouest et au Sud, ont une pente fortement accidentée. Un terrassement au niveau des pistes sera réalisé afin de ne pas dépasser 15% de pente pour permettre l'intervention du SDIS.

Un nivellement sera réalisé au niveau de la zone défrichée au Sud-Est, sur une surface de 0,4 ha. Seule la création de la piste périphérique engendre un terrassement sur le site, avec environ 650 m³ de déblais et autant de remblais. Un talus sera créé en amont et en aval de la piste comme l'illustre la carte suivante.

Carte 5. Localisation des terrassements réalisés dans le projet



Source : SCAN IGN, MNT, EDPR ; Réalisation : ARTIFEX 2021

Mise en place des zones de circulation et zone d'accès

Les voies d'accès internes au parc nécessaires à la circulation au sein de son emprise seront créées.

Ces pistes auront **une emprise de 3 m de largeur au maximum**. Après décapage, ces pistes seront empierrées par ajout de grave non traitée (GNT) 0/31,5 par couches pour supporter le poids des engins et compactées. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

Mise en place de la base vie

L'emplacement de la base vie sera déterminé avant le démarrage du chantier.

Elle comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...), ainsi que des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements. Elle sera positionnée **en dehors des zones à enjeux environnementaux**.

Les **pollutions** générées par la base vie seront gérées par des dispositifs appropriés :

- Pour les **eaux usées** : mise en place d'un assainissement autonome tel qu'une cuve enterrée toutes eaux ou cabine sanitaire,
- Pour le **stockage des hydrocarbures** : cuve avec rétention intégrée.

Les **déchets** générés par le chantier seront également traités :

- Mise en place d'une zone de stockage des déchets,
- Contenant adaptés aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, Déchets Dangereux),
- Affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants,
- Traçabilité des déchets (Bordereaux de Suivi des Déchets et filières aval),
- Evacuation des déchets selon les filières légalement autorisées.

Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Durée : 3 à 5 mois

Engins : Manuscopiques, camions-grues

Mise en place des structures photovoltaïques

La solution de fondations par pieux battus, forés ou vissés semble la plus appropriée. En amont du chantier de construction, une étude géotechnique sera réalisée afin d'affiner ces éléments techniques et dimensionner ces ouvrages.

Puis, les **tables d'assemblage** sont montées sur les pieux.

Les **panneaux photovoltaïques** sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Le **poste de transformation** et le **poste de livraison** sont livrés préfabriqués par convoi classique.

Une étude géotechnique préalable au chantier de construction permettra de déterminer la composition des fondations nécessaires à leur installation.

La terre est excavée sur 30 cm au droit de l'emplacement des locaux techniques. Une couche de gravats (matériaux inertes) est disposée afin de combler le fond de fouille. Aucune fondation en béton n'est envisagée.

Câblage et raccordement électrique

Durée : 2 mois

Engins : /

Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance.

Pour la construction de ce réseau, les câbles seront disposés sur le sol à l'aide d'un dispositif lesté.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

Raccordement au réseau public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par le porteur de projet. Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

Selon les hypothèses de la PRAC (Devis Proposition de Raccordement Avant Complétude) reçu en février 2021, les travaux de raccordement, le long des voiries existantes, consistent à :

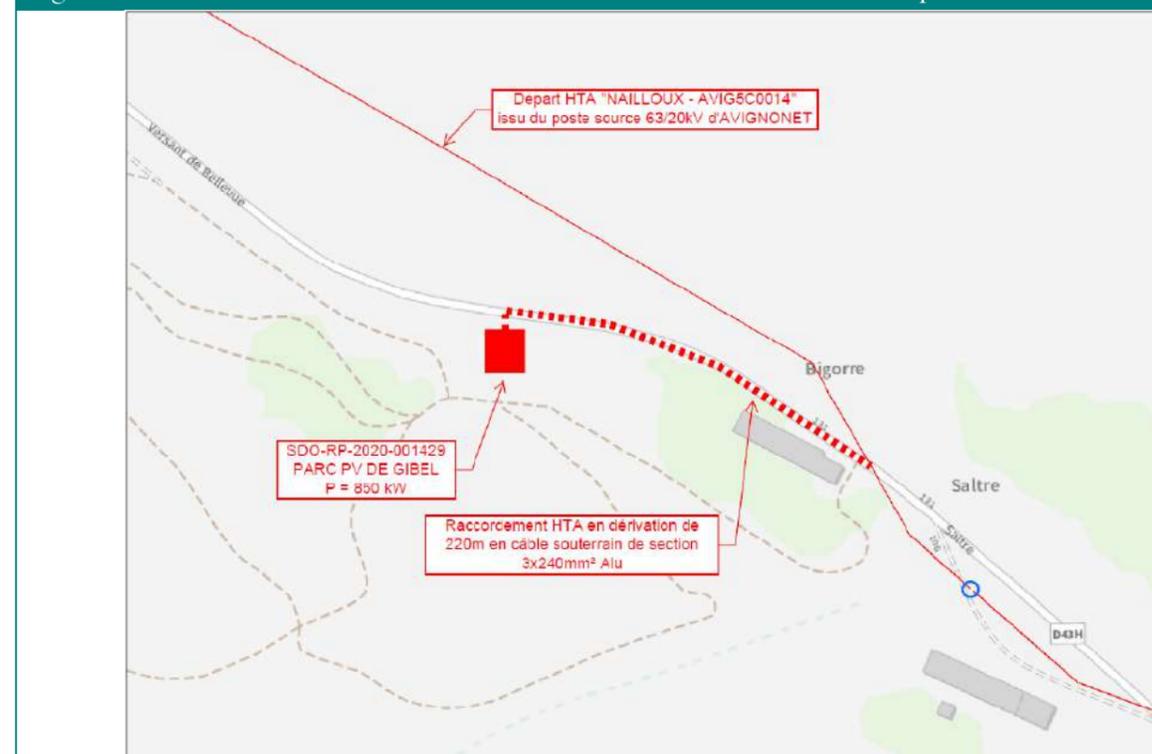
- 1) la création d'un réseau HTA en domaine public de 220m le long de la D43h ;
- 2) un renforcement d'un réseau HTA existant sur 2,9 km le long de la D43h.

Détails travaux HTA :

A1 - Travaux de création du réseau HTA en domaine public	
Raccordement en antenne souterraine sur le départ NAILLOUX (AVIG5C0014) au poste source d'AVIGNONET en câble souterrain	220m
B - Travaux d'adaptation du réseau HTA	
Pose de câble souterrain	2,9km
Dépose de ligne aérienne	850m

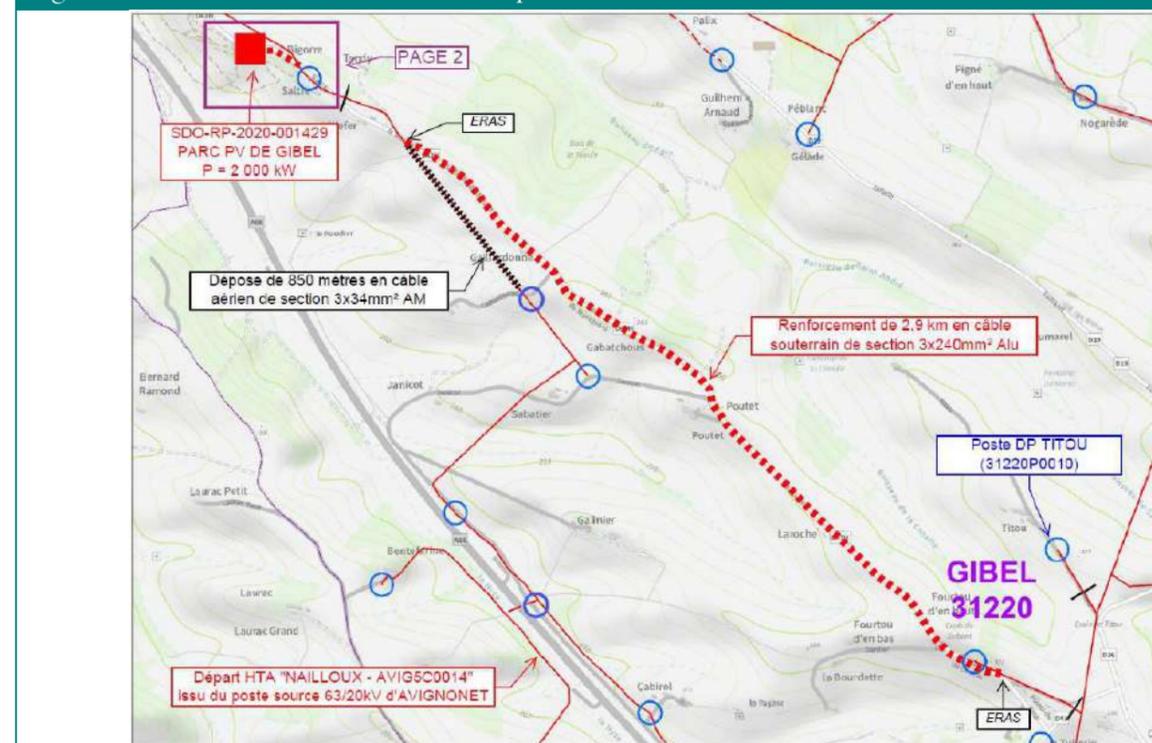
Comme le montre l'illustration suivante, le réseau de raccordement sera enterré et suivra préférentiellement les voies routières existantes pour rejoindre le poste source d'Avignonet à environ 13 km au Nord-Est.

Figure 17. Localisation des travaux de création du réseau HTA en domaine public



Source : EDPR, PRAC

Figure 18. Localisation des travaux d'adaptation du réseau HTA



Source : EDPR, PRAC

Test et mise en service

Une fois le parc photovoltaïque construit, des tests électriques seront réalisés. Ensuite, le parc pourra être mis en service

Remise en état du site après le chantier

Durée : 0,5 mois

Engins : /

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

D'autre part, un renforcement de la haie au Nord, le long de la route départementale D43h sera mis en œuvre, selon les modalités de la mesure Renforcement de la haie discontinu au Nord.

2.3.2. L'entretien du parc photovoltaïque en exploitation

L'exploitation du présent projet de parc photovoltaïque est prévue pour une durée de **35 ans**. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées avant le chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

Entretien du site

Un parc photovoltaïque demande peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée à environ 5 fois par an.

L'entretien de la végétation sous les panneaux se fera par pâturage d'ovin, selon les modalités du Plan de Gestion Environnemental. Ce plan de gestion s'applique dans le parc et sur le reste de ces parcelles cadastrales (ZA009, ZM001 et ZM037). Il propose une synergie entre la mise en place d'une pratique agricole (éco-pâturage à ovins), le développement du projet photovoltaïque et la pérennisation de l'Azuré du Serpolet, menacé qui plus est par la fermeture des milieux sur le site en cas d'arrêt des méthodes de gestion actuelle (fauche annuelle par le propriétaire). De plus, l'entretien du parc par éco-pâturage permet d'installer une activité pastorale et permet de conserver la compatibilité avec une activité agricole qui n'existe plus depuis la fin des années 90 à la suite de la création de l'autoroute A66. Enfin, l'entretien des parcelles permet de maintenir un paysage ouvert caractéristique du Lauragais. (Cf. CO01 // Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet)

Maintenance des installations

Cette partie a été rédigée par le service construction de la société EDPR.

EDPR est producteur d'électricité d'origine renouvelable et exploite dans le monde plus de 12 000 MW d'installation d'énergie renouvelable, dont plus de 500 MW en France.

Toutes les centrales sont suivies 24h/24 grâce au système de télésurveillance (SCADA), et sont gérées par le département Exploitation et Maintenance dont les équipes sont réparties en France afin d'être au plus près de nos installations.

Ce savoir-faire et cette organisation permettent de garantir une disponibilité et une production optimale des centrales.

Les personnes intervenant sur site (EDPR ou sous-traitant) auront les habilitations nécessaires pour travailler sur les centrales (H2-B2 et BP [basse tension PV]).

Il existe deux catégories d'opérations de maintenance :

- la maintenance préventive ;
- la maintenance curative.

Maintenance préventive

La **maintenance préventive (ou programmée)**, par nature prévisible, est réalisée lors d'une visite de l'installation photovoltaïque. Elle sera effectuée par EDPR ou par un tiers mandaté par EDPR selon des gammes de maintenance préétablies.

Les activités de maintenance préventive peuvent être classées en plusieurs catégories. Elles concernent notamment :

- Le terrain (maintenance des chemins, clôture et portail) ;
- Les structures ;
- Les panneaux photovoltaïques ;
- Les onduleurs ;
- Les câbles et armoires basse tension ;
- Le système de surveillance et de suivi de production (monitoring) ;
- Les postes de transformation et de livraison ;
- Les mises à la terre et équipotentielle ;
- La bâche à incendie ;
- Les systèmes d'intrusion.

Chacune de ces familles ont des fréquences d'intervention variables (inspection mensuelle à annuelle selon les tâches).

A titre d'exemple, les opérations de maintenance préventives peuvent être :

Inspection visuelle des modules

Permet de déceler des modules brisés ou souillés, des délaminations éventuelles (altération de l'état de surface des cellules pouvant entraîner de la condensation à l'intérieur des modules), la présence de feuilles mortes ou autres déchets, l'état de fixation des modules par rapport à la structure et la vérification aussi la croissance de la végétation (arbres alentours ou mousse sur les modules cadrés etc.).

Nettoyage des modules

Dépend fortement de l'environnement et l'inclinaison du système. D'une manière générale, avant de déterminer une périodicité fixe, il est préférable d'observer le niveau de salissure des installations les deux premières années pour évaluer la fréquence et la nécessité des opérations de nettoyage. Notons toutefois qu'aucun détergent n'est utilisé pour ce nettoyage.

Vérifications périodiques des installations électriques

Inspection des connexions de fixation et de serrage des câbles AC et DC, à l'intérieur des placards techniques onduleurs conformément aux consignes de sécurité du fournisseur.

Vérification et dépoussiérage des onduleurs

La durée de fonctionnement prévisible d'un onduleur avant panne est de 8 à 12 ans. Un entretien régulier de l'onduleur permet d'éviter des baisses importantes de rendement susceptibles d'intervenir en cours d'exploitation. L'idéal est de procéder à la vérification et au dépoussiérage des onduleurs tous les ans.

Inspection des boîtiers DC et des câbles

Vérifier visuellement le bon état des connexions, des câbles et des éléments de protection.

Maintenance curative

La **maintenance curative ou non programmée**, par nature imprévisible, sera déclenchée par un dysfonctionnement constaté sur l'installation par EDPR ou ses sous-traitants au cours d'une de leurs visites ou par un tiers ou par le biais de la supervision à distance de l'installation. Les défauts ou dysfonctionnement courants sont des défauts électriques et d'isolement électrique, des changements de modules photovoltaïques et d'onduleurs, le remplacement de boîte de jonction et de compteur... En cas d'opérations de maintenance curative, EDPR s'engage à intervenir dans les plus brefs délais. Dans certains cas, la réparation sera suivie d'une inspection des équipements.

2.3.3. Démantèlement et recyclage du parc photovoltaïque

Cette partie a été rédigée par le service construction de la société EDPR.

Démantèlement et remise en état du terrain

La centrale solaire de Gibel n'a pas de caractère permanent et définitif.

La remise en état du site se fera en fin d'exploitation (durée de 35 ans pour le projet de Gibel).

Toute l'installation et les équipements associés seront démantelés, à savoir :

- le démontage des structures de support et leur ancrage (pieux ou vis) ;
- le retrait des locaux techniques (poste de livraison, onduleurs/transformateurs, local maintenance) ;
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles ;
- le démontage de la clôture périphérique ;

- le décompactage des pistes.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 à 6 mois dans le cas du projet de Gibel.

Le démantèlement est une obligation contractuelle prévue dans le cadre de notre accord avec les propriétaires du terrain (voir le tableau ci-dessous), mais également prévu **au travers des différentes autorisations administratives** nécessaires à la réalisation de ce projet (permis de construire notamment).

Figure 19. Extrait de l'accord foncier - Engagements contractuels liés à la remise en état du site

Équipements	Éléments / matériaux possibles	Types de fixation	Méthodes de démantèlement
Équipement électrique de production et de transformation	Panneaux photovoltaïques	Vissés, clipsés sur la structure	Évacuation et retraitement prévus par enlèvement sur site (Directive DEEE – 2002/96/CE)
	Onduleurs, transformateurs	Fixés sur structure, posés au sol, dans locaux techniques	Enlèvement à l'aide de grue et stockage pour réutilisation ou valorisation des matériaux
	Local technique et électrique	Dépose des équipements électriques	Enlèvement à l'aide de grue et stockage pour réutilisation ou valorisation des matériaux
Support des modules et ancrages	Structures et pieux métalliques, plots béton	Fixés par rivetage, boulonnerie et emboîtement	Découpage, déboulonnage et valorisation des métaux et gravats
Câbles électriques	Câbles en cuivre et en aluminium	Fixés sur structure et enfouis par tranchée	Extraction des câbles et valorisation des métaux
Sécurité	Clôture	Structure métallique sur socle béton ou ancrée par pieux métalliques	Extraction et valorisation des métaux et gravats de béton. La dépose des clôtures pourra être considérée en fonction de l'utilisation future du site
Circulation	Pistes d'accès en matériaux d'apport locaux	Grave compactée	Excavation et modelage du terrain avec la terre végétale. La remise en état des voies pourra être considérée en fonction de l'utilisation future du site

Recyclage

Le démantèlement de la centrale solaire donnera naissance à quatre grandes catégories de déchets :

- Les **Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)** issus des modules photovoltaïques, des onduleurs, des boîtiers de raccordement, des équipements informatiques et téléphoniques... ;
- Les **Déchets Industriels Banals (DIB)** qui représentent les déchets non inertes et non dangereux tels que les métaux issus des structures porteuses et leurs ancrages (composés d'aluminium, acier galvanisé, ...), les câblages électriques (aluminium, cuivre), les plastiques, les textiles, le bois, les emballages et les gaines des câbles ;
- Les **Déchets Industriels Dangereux (DID)** qui sont très limités dans ce type de projet et ne concernent que le condensateur situé au niveau du poste de livraison ;
- Les **Déchets Inertes** qui proviennent principalement des fondations de la clôture, du décompactage des pistes (graviers) et des enveloppes des locaux techniques et du poste de livraison.

Recyclage des modules photovoltaïques :

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014. La Directive DEEE – n°2002/96/CE dans sa nouvelle version considère les modules photovoltaïques comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et doivent donc rentrer dans le processus de valorisation des DEEE.

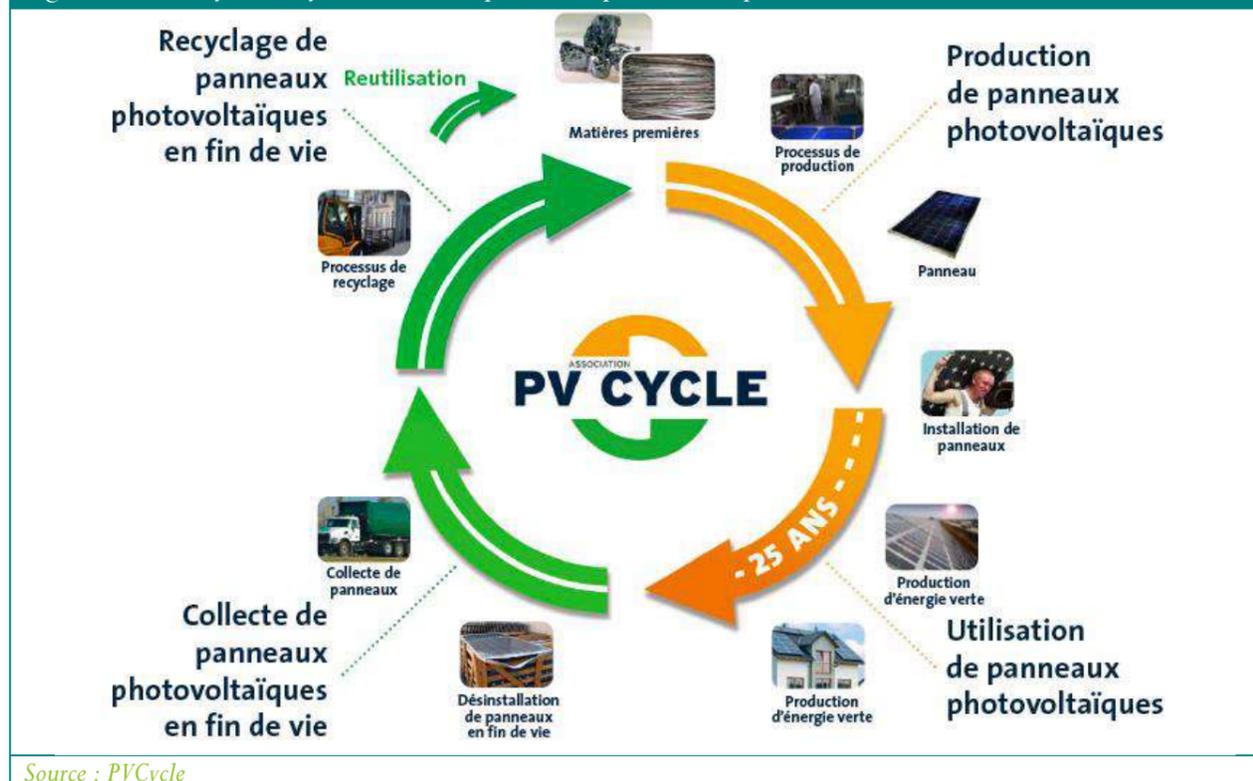
Ainsi, les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, et cela à leur charge.

Ce recyclage est donc basé sur le fonctionnement suivant :

- **Responsabilité du producteur de modules** qui porte la responsabilité de la collecte et du recyclage ainsi que leur financement ;
- **Gratuité** de ce recyclage pour l'acheteur ;
- **Nécessité d'enregistrement** pour les fabricants ou leur importateur pour pouvoir opérer dans l'Union Européenne ;
- **Garantie financière** pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

A l'échelle européenne et française, ce recyclage est organisé par **l'association PV Cycle** qui a en charge la collecte et la filière de recyclage.

Figure 20. Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques



L'association PV Cycle est une société sans but lucratif, agréée par les pouvoirs publics. Il s'agit d'un éco-organisme pour la filière des déchets d'équipements électriques et électroniques ménagers en application des articles R. 543-189 et R. 543-190 du code de l'environnement (arrêté du 24 décembre 2014).

Leurs missions sont d'informer les professionnels du solaire de la gestion des équipements en fin de vie, de collecter les modules photovoltaïques et de les recycler.

Actuellement, le taux de recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium, tels que ceux qui seront installés dans ce projet, est de 94,7 %.

Recyclage des onduleurs et des transformateurs :

À l'image des modules, les onduleurs et transformateurs sont considérés comme des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE), les fournisseurs ont donc l'obligation, et à leur frais, d'assurer la collecte, le recyclage et la valorisation de ces équipements.

Ces équipements seront donc soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale DEEE avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

Recyclage des métaux :

Les différents métaux issus du démantèlement (structures porteuses, ancrages tels que pieux ou vis, clôture, portail, câblage) seront triés sur site, et acheminés vers les filières de valorisation.

Ainsi, les métaux sans indésirable (gaine, enveloppe du grillage de la clôture) seront acheminés vers un usage pour la sidérurgie pour être réutilisés. Les métaux présentant des indésirables seront soumis à un prétraitement afin de séparer les métaux et les indésirables. Ensuite, les métaux seront à leur tour acheminés vers un usage pour la sidérurgie pour être réutilisés, et le mélange de plastiques seront utilisés pour la valorisation énergétique.

Recyclage des déchets résiduels :

Ces déchets non dangereux et non-inertes (plastiques, textiles, bois) disposent de filières de recyclage et de valorisation déjà existantes et encadrées par la réglementation.

Recyclage du condensateur :

Pour les Déchets Industriels Dangereux (DID) tels que le condensateur, il existe deux possibilités pour leur élimination : le stockage ou l'incinération.

Ces deux filières sont rigoureusement encadrées par la réglementation (Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux (J.O. n° 280 du 1er décembre 2002) - Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux (J.O. n° 90 du 16 avril 2003)).

Dans le cadre du projet, ce condensateur sera envoyé vers le centre de traitement de déchets industriels proche de la centrale.

Recyclage des éléments de construction :

Ces matériaux (fondations de la clôture, résidus issus du décompactage des pistes, enveloppe béton des locaux) seront regroupés sur site et traités au travers des filières existantes et conformes à la réglementation française.

2.4. Raison impérative d'intérêt public majeur

Le projet contribue à 3 raisons impératives d'intérêt public majeur développées ci-après :

- le développement des énergies renouvelables (ENR) ;
- l'indépendance énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) participant de la lutte contre le changement climatique ;
- la sécurité d'approvisionnement du réseau électrique ;

2.4.1. Contribution à la lutte contre le dérèglement climatique dans un contexte d'augmentation des émissions de CO2 dans le monde

Les travaux du **Groupe d'experts International sur l'Evolution du Climat (GIEC)** indiquent qu'il faudrait réduire les émissions mondiales de l'ensemble des gaz à effet de serre de **40% à 70% d'ici 2050** (par rapport au niveau de 2010) pour espérer atteindre l'objectif de l'Accord de Paris, à savoir limiter le réchauffement climatique « nettement en dessous » de 2°C d'ici à 2100. L'accélération des catastrophes climatiques est aujourd'hui incontestable et les nouvelles prévisions du GIEC pour 2050 dans le projet du nouveau rapport sont alarmantes : pénuries d'eau, exodes, malnutrition, extinction massive des espèces.

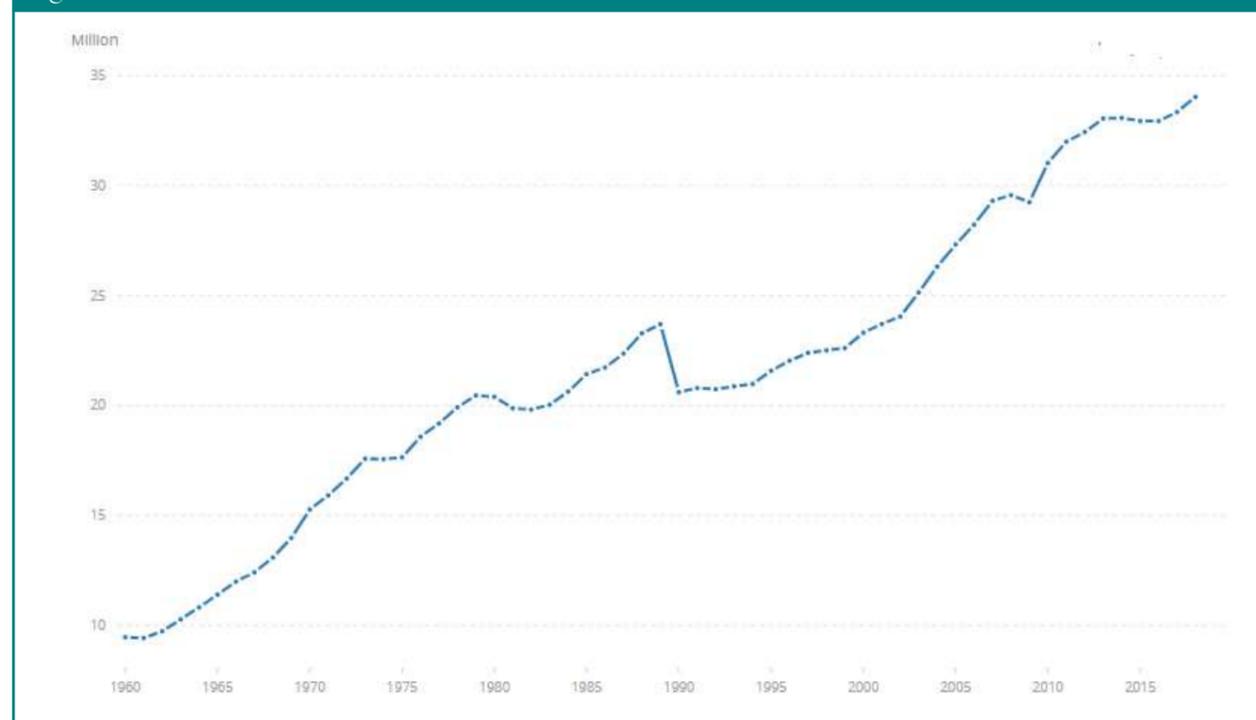
En parallèle, les besoins en énergie ne cessent d'augmenter considérablement depuis des années. Le modèle de production d'énergie est fondé sur des énergies fossiles et par conséquent polluantes pour l'environnement. Selon l'Agence Internationale de l'Energie (AIE), la consommation mondiale d'énergie reposant sur des ressources finies était estimée en 2015 à 81.4%.

L'augmentation de la production solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques en France et en Europe. Cette réduction se produit en France et dans les pays voisins, en raison de l'interconnexion du système électrique à l'échelle européenne (RTE, *Précisions sur les bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel, Février 2021*) RTE chiffre les émissions évitées par l'énergie solaire et éolienne en France à environ 22 millions de tonnes de CO2 par an dont 5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins, en raison de l'interconnexion européenne.

Cependant, les émissions brutes de **CO2 à l'échelle mondiale augmentent depuis 1970**. Elles ont plus que **doublé entre 1970 et 2018**, passant de 15 milliards à plus de 37 milliards de tonnes de CO2 par an.

L'Agence internationale de l'Energie (AIE), dans un rapport publié le 20 juillet 2020, prévoit des **émissions mondiales records de CO2 en 2023** (<https://www.iea.org/topics/clean-energy-transitions>). Le directeur exécutif de l'AIE, Fatih Birol, déclarait ainsi que « *Non seulement les investissements dans les énergies propres sont loin de ce qui serait nécessaire pour mettre le monde sur la voie de la neutralité carbone d'ici 2050, mais ils ne sont même pas suffisants pour éviter que les émissions atteignent un nouveau record* ».

Figure 21. Évolution mondiale des émissions de CO2



Source: <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/EN.ATM.CO2E.KT>

La production mondiale et européenne d'énergie doit donc tendre vers des énergies d'avenir, plus vertueuses et plus durables. Le projet de *Souleilla de Bigorre* contribue pleinement à cet objectif en **évitant une émission de CO₂ de 1424 tonnes par an** et produisant l'équivalent en consommation électrique de **1330 foyers** (hors ECS).

2.4.2. Contribution aux objectifs nationaux de la PPE (Programmation pluriannuelle de l'énergie) loin d'être atteints

Un objectif d'accélération significative du déploiement du photovoltaïque

La **PPE** fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre **les objectifs fixés par la loi Energie-Climat**. Elle inscrit la France dans une trajectoire qui permettra d'atteindre **la neutralité carbone en 2050** en cohérence avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Elle fixe ainsi le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

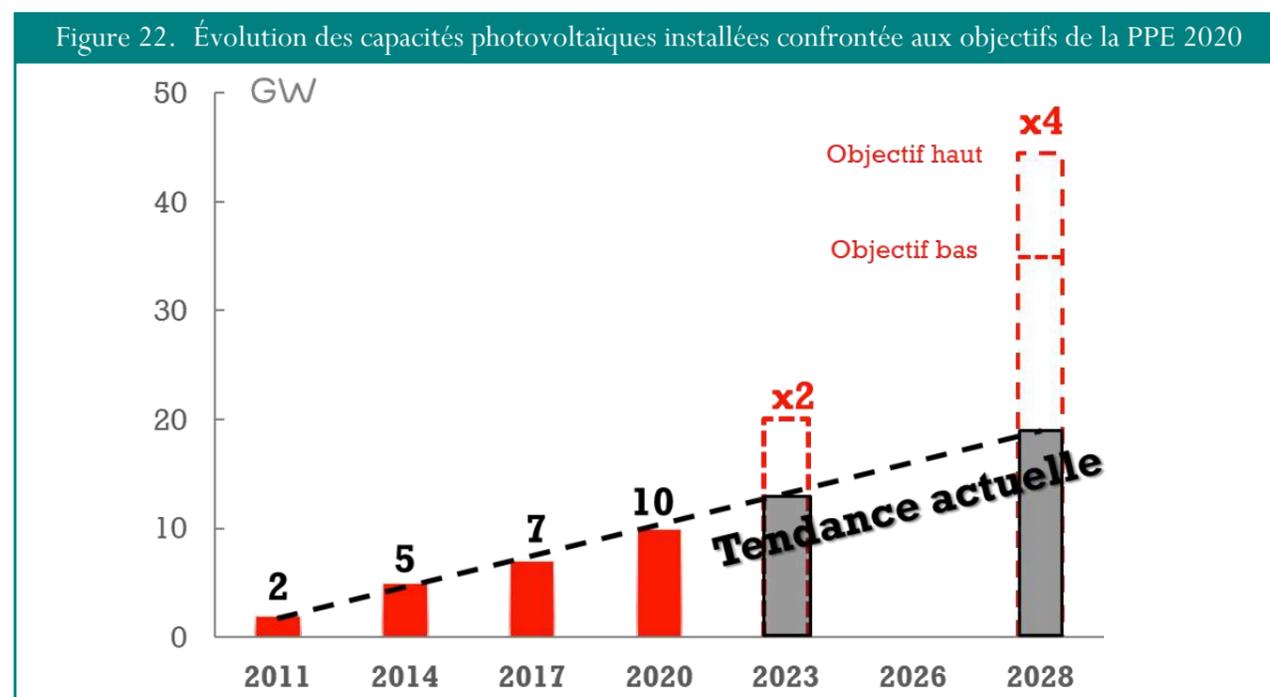
L'actuelle **PPE** (LOI n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039355955/>), adoptée le 21 avril 2020, planifie pour **2028** l'objectif d'une **accélération significative** du rythme de développement des énergies renouvelables afin d'atteindre les objectifs fixés par la **loi Energie-Climat**.

Pour le solaire photovoltaïque seul, l'objectif est **de doubler la capacité photovoltaïque en 2023 pour atteindre 20,6 GW** et de **quadrupler la capacité en 2028 avec une cible entre 35,6 et 44,5 GW**. L'objectif des nouvelles capacités photovoltaïques représente ainsi, à lui seul, **60% de l'objectif total des nouvelles capacités renouvelables pour 2028**. Par conséquent, l'accélération significative du rythme du développement des énergies renouvelables prévue dans la PPE se **repose en grande partie sur le photovoltaïque**.

Pour y parvenir, est notamment indiquée la nécessité d'« *adopter le calendrier d'appel d'offres correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures* ». Or, la **tendance actuelle** montre une **capacité installée annuelle très insuffisante** pour atteindre les objectifs nationaux.

Le décrochage entre objectifs de la PPE et rythme d'installation de nouvelles capacités

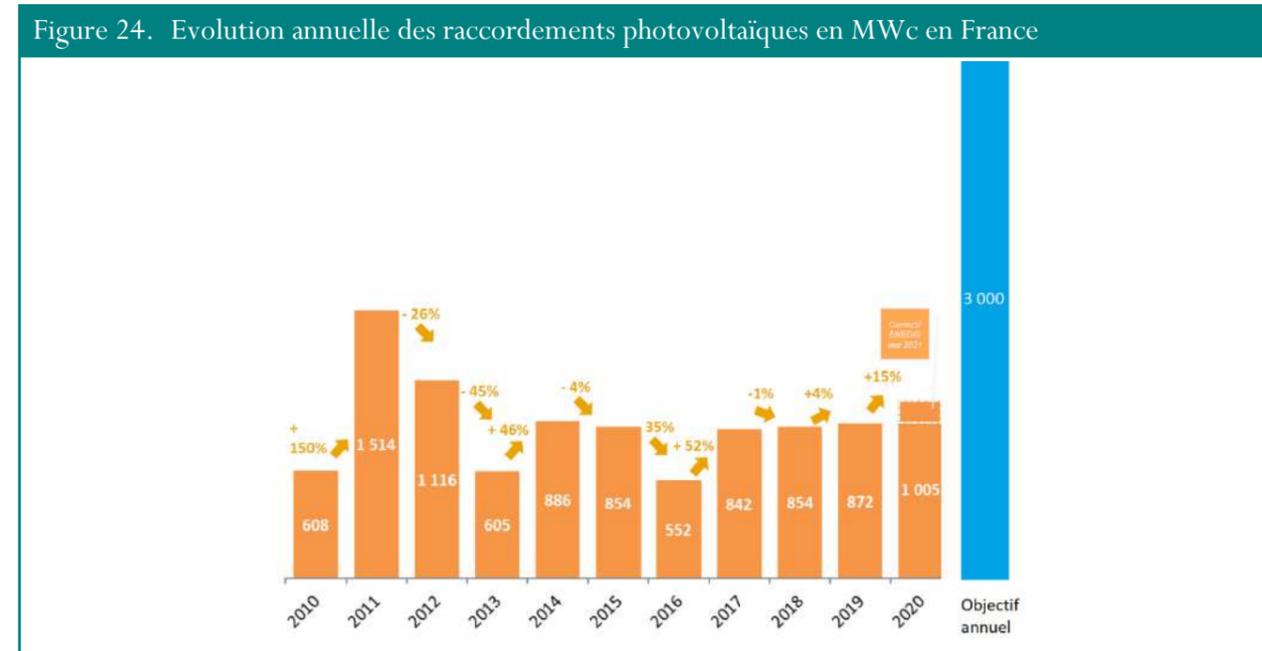
A la fin du 2nd trimestre 2021, la puissance du parc photovoltaïque français s'établit à **11,1 GWc**. Depuis **2011**, la **capacité annuelle photovoltaïque raccordée** est relativement **constante**. Elle s'élève à environ **0,9 GWc/an**, alors que le rythme nécessaire pour atteindre les **objectifs de la PPE** s'élèverait à **3-4 GWc/an**, comme l'illustrent le tableau et le graphique ci-dessous.



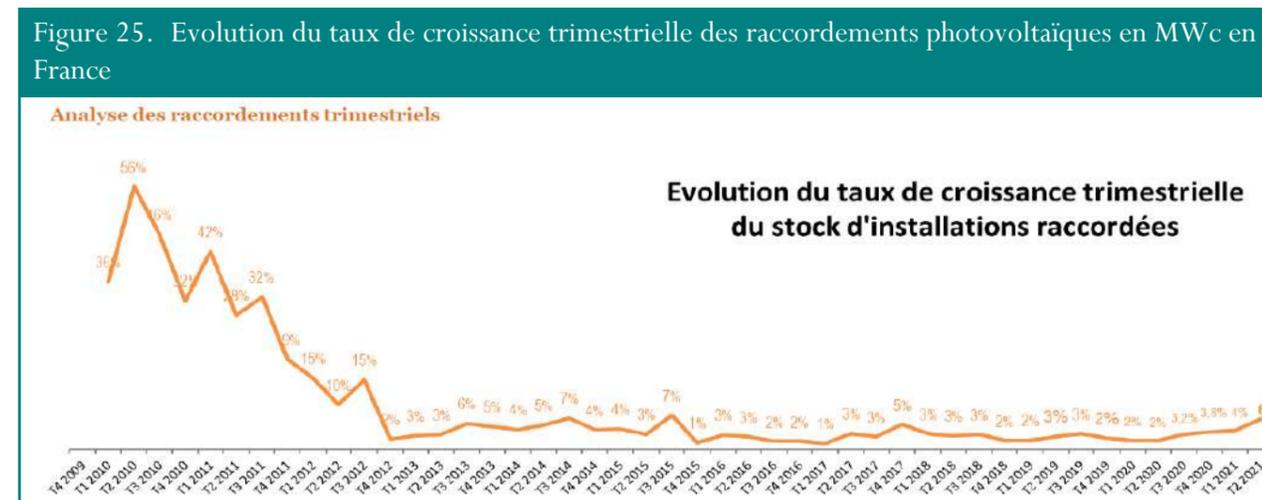
Source : Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France, France Territoire Solaire, Septembre 2021

Figure 23. Capacités photovoltaïques installées en France vs objectifs PPE

	Capacité installée PV	Capacités PV raccordées par an
Puissance raccordée 2021	11 GW	0,9 GW/an (moyenne depuis 2011)
Objectif 2023	20,6 GW	3 à 4 GW/an
Objectif 2028	35,6 - 44,5 GW	



Source : Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France, France Territoire Solaire, Septembre 2021



Source : Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France, France Territoire Solaire, Septembre 2021

L’objectif 2023 de la PPE pour le solaire n’est actuellement atteint qu’à 50%. L’accélération attendue ne s’est pour le moment pas produite.

Compte tenu de la situation mondiale et française, **chaque pas compte**. Malgré la taille modeste du projet photovoltaïque de Souleilla de Bigorre, avec une capacité prévisionnelle estimée à **2.5 MWc**, il permet de participer à sa hauteur aux objectifs de la PPE qui prévoit de doubler la capacité en 2023 et la quadrupler en 2028.

Les AO CRE, miroir de la décélération du déploiement de l’énergie photovoltaïque

En France, il existe des dispositifs de soutien organisés par la Commission de Régulation de l’Energie (CRE) afin de soutenir le développement de la filière photovoltaïque pour qu’elle soit en mesure de répondre aux objectifs de capacités de production fixés par la PPE. Pour les installations photovoltaïques au sol de 500 kWc à 30 MWc, l’autorité administrative recourt à une procédure de mise en concurrence, intitulée « *Appel d’offres (AO) portant sur la réalisation et l’exploitation d’Installations de production d’électricité à partir d’énergie solaire photovoltaïque* ». La rémunération des lauréats de l’appel d’offre est proposée sous la forme d’un contrat de complément de rémunération.

Les derniers résultats publiés de la session CRE 4.9 en novembre 2020 montrent que les familles 1 (projets au sol d’une capacité supérieure à 5MWc) et 2 (projets au sol d’une capacité comprise entre 500 kWc et 5MWc) ont été sous-souscrites : 59% et 71% de la puissance appelée a été attribuée dans chaque famille respective. Concernant la famille 1, seule un peu plus de la moitié du volume ouvert a fait l’objet d’une attribution à des projets lauréats (Voir notamment <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Liste%20laur%C3%A9ats%20AO%20CRE4%20Sol%20p%C3%A9riode%209.pdf>).

Ainsi, le nombre de projets photovoltaïques au sol lauréats des dernières sessions de l’Appel d’offre de la Commission de régulation de l’énergie (AO CRE) ne répond pas aux attentes de la PPE.

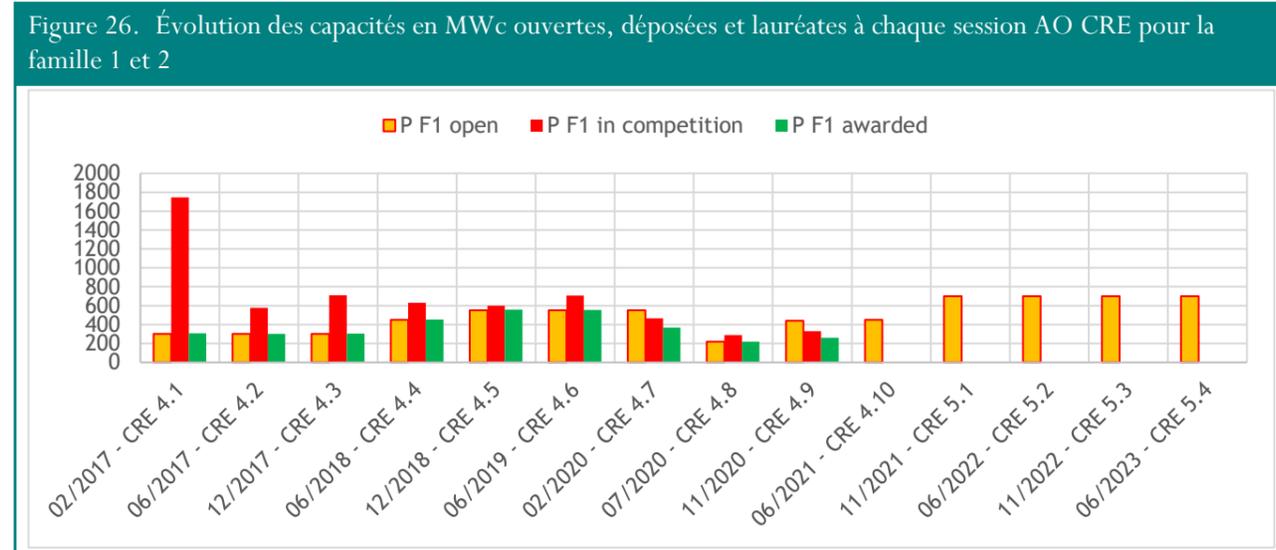
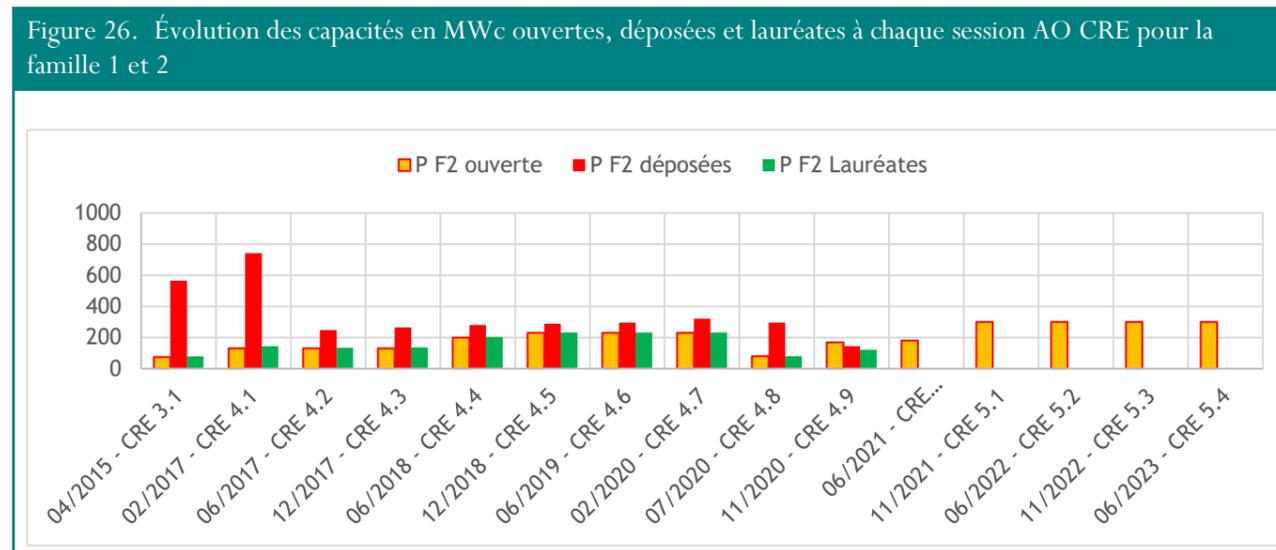


Figure 26. Évolution des capacités en MWc ouvertes, déposées et lauréates à chaque session AO CRE pour la famille 1 et 2



Source : Liste des Lauréats PV sol - [https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr, projets sol < 5MWc](https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/projets_sol_<5MWc)

Les futures constructions et mises en service des prochaines années sont les lauréats d’aujourd’hui. Par conséquent, ces résultats ne montrent aucun signe d’une potentielle accélération du déploiement de l’énergie solaire a minima pour ces 2 prochaines années.

Aucune donnée ne permet d’intégrer l’analyse de l’évolution du marché des installations se projetant sur un PPA (Power Purchase Agreement : vente de gré à gré, pour les installations de production ne rentrant pas dans les critères édictés pour bénéficier de l’obligation d’achat ou remporter un appel d’offres de la CRE). Ce marché se développe mais ces projets ne bénéficient pas de la même acceptabilité que les projets AO CRE, n’étant pas localisés sur des sites respectant les critères du cahier des charges et pouvant concurrencer des usages agricoles ou des vocations naturelles. Nous pouvons douter ainsi à court terme de leurs capacités à compenser les faibles résultats de l’AO CRE. Aucune donnée existe à ce jour sur les projets en PPA pour intégrer cette tendance.

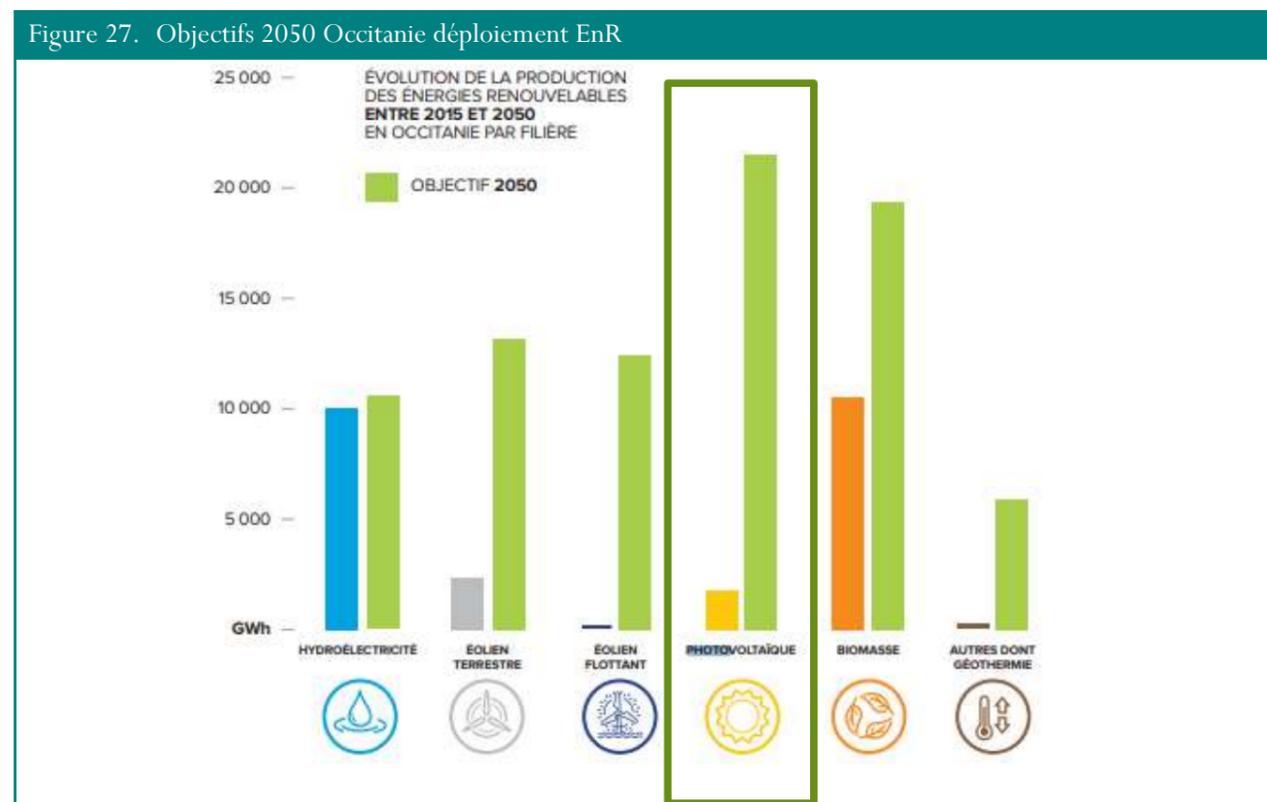
Le projet photovoltaïque de Souleilla de Bigorre, avec une capacité prévisionnelle estimée de 2,5 MWc répond à son échelle à l’objectif d’accélération de l’installation de nouvelles capacités photovoltaïques dans un contexte d’absence d’accélération du déploiement des énergies renouvelables.

2.4.3. Un rythme de déploiement du photovoltaïque insuffisant en Occitanie

Des objectifs concrets fixés par l'implémentation de la stratégie REPOS

La région Occitanie a posé dès 2016 un objectif ambitieux à horizon 2050 dans le domaine de la lutte contre le réchauffement climatique. Le scénario 2019 « Région à Energie Positive » précise notamment ceci⁹ : « Face aux défis planétaires posés par l'urgence climatique, la région Occitanie, territoire exposé aux risques inondation et sécheresse, a l'ambition de jouer un rôle leader : elle mobilise tous ses leviers d'action pour accompagner les changements nécessaires dans nos pratiques et nos modes de vie, afin de promouvoir un nouveau modèle de développement. Devenir la 1ère Région à énergie positive (REPOS) d'Europe à l'horizon 2050 : tel est l'engagement pris dès 2016. »

La Région Occitanie s'est fixé l'objectif de multiplier par trois sa production d'énergies renouvelables locales afin de répondre aux besoins des secteurs de l'économie régionale, parmi lesquels le transport, le résidentiel, le tertiaire, l'agriculture et l'industrie.



Source : https://www.laregion.fr/IMG/pdf/oc_1911_repos_brochure_a4_web.pdf

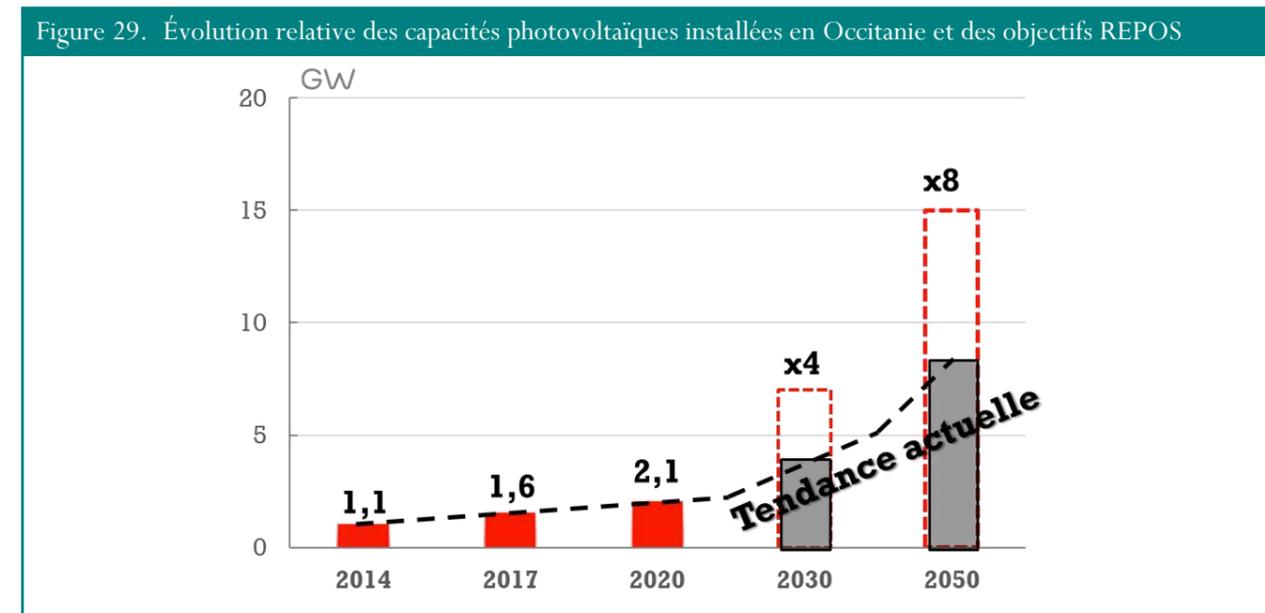
Comme pour la PPE, l'accélération significative du rythme du développement des énergies renouvelables **repose en grande partie sur le photovoltaïque**. Le scénario REPOS v2 envisage une forte augmentation de cette puissance installée, à hauteur de **7000 MW en 2030** et de **15070 MW en 2050**, soit une multiplication de la puissance installée par **4 en 2030** et par **8 en 2050** (https://www.laregion.fr/IMG/pdf/oc_1911_repos_brochure_a4_web.pdf).

Accélérer le développement des projets photovoltaïques, une nécessité pour l'atteinte des objectifs régionaux

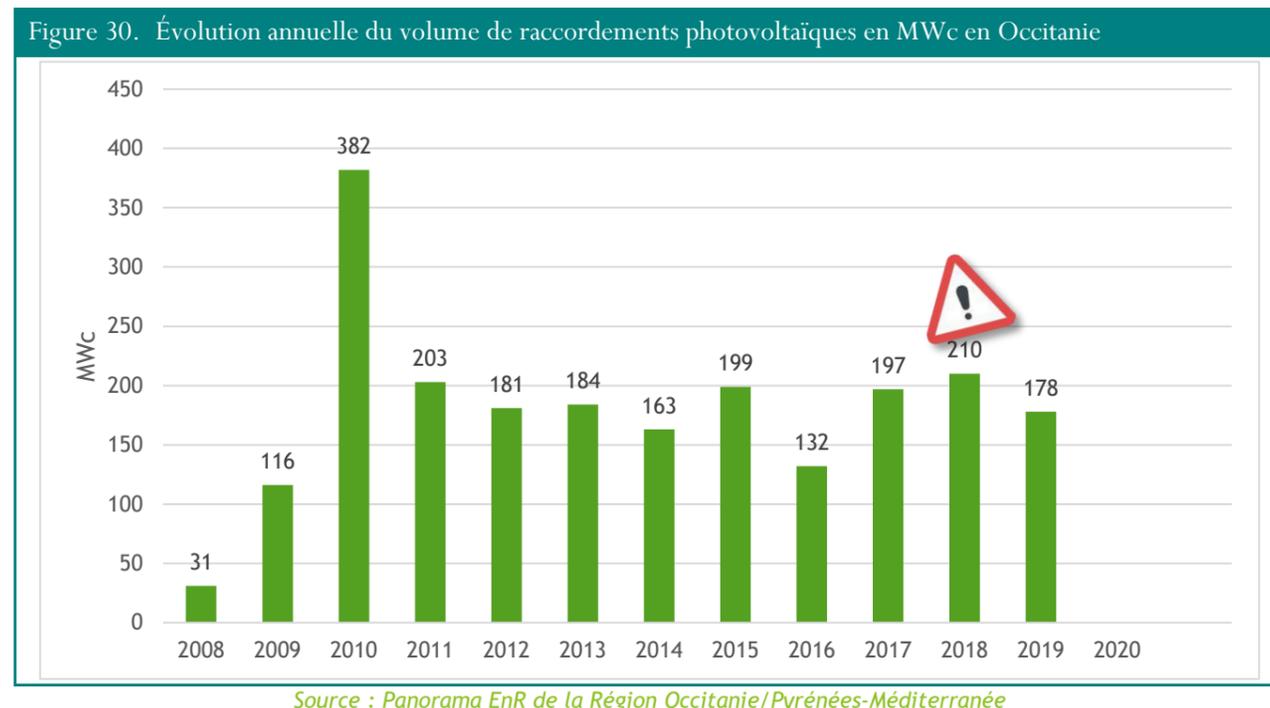
Depuis 2011 le rythme annuel de la capacité PV raccordée en région Occitanie est relativement **constant et de l'ordre de 0,2 GWc/an** alors que la capacité annuelle à raccorder pour atteindre **les objectifs régionaux approche les 0,5 GWc/an**.

Niveau régional (Occitanie)	Capacité installée PV (GW)	Capacités PV raccordée (GW), par an
Chiffres 2020	2,1 GWc	0,2 GWc*/an
Objectif 2030	7 GW	0,5 GWc/an
Objectif 2050	15 GW	

*Moyenne depuis 2011



Le volume annuel de raccordement doit plus que doubler pour atteindre les objectifs 2030 et 2050 au regard de la tendance actuelle de déploiement du photovoltaïque en Occitanie.



Le projet photovoltaïque au sol de *Souleilla de Bigorre* contribue à sa hauteur aux objectifs régionaux pour hisser la région au rang de Région à Energie Positive à l’horizon 2050.

2.4.4. Une indépendance énergétique aussi locale

- Une production décentralisée, locale et neutre en carbone

L’irradiation au sol constitue une ressource locale importante. La valoriser permet de contribuer à son indépendance énergétique. L’énergie solaire est par ailleurs résiliente aux chocs climatiques car la centrale solaire ne dépend pas de l’environnement pour se refroidir (fleuve, océan ou lac), ce qui peut être problématique lors de périodes de sécheresse ou de canicule. Cette énergie permet de contribuer efficacement à la lutte contre le changement climatique avec un facteur d’émission carbone très bas et en constante baisse grâce au progrès technologique.

La réalisation de cet équipement collectif participera à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie. Le parc photovoltaïque permettra de couvrir l’équivalent de la consommation annuelle de près de 1330 foyers (hors ECS).

Le projet photovoltaïque permet au territoire d’affirmer son engagement dans la transition énergétique par la création d’une source de production d’énergie décentralisée. Le parc solaire permettra un approvisionnement énergétique à l’échelle du

bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport puisque l’électricité produite sera envoyée dans le réseau via le HTA existant (le tracé suivant les routes existantes). L’installation, y compris le raccordement aux réseaux électriques, est assurée par l’opérateur. Cette production d’électricité au sein d’un site sécurisé est sans impact majeur sur l’environnement, sans émission sonore, sans production importante de déchets, sans consommation d’eau et sans émission de gaz à effet de serre.

- Une communauté de communes Terres du Lauragais au bilan énergétique négatif

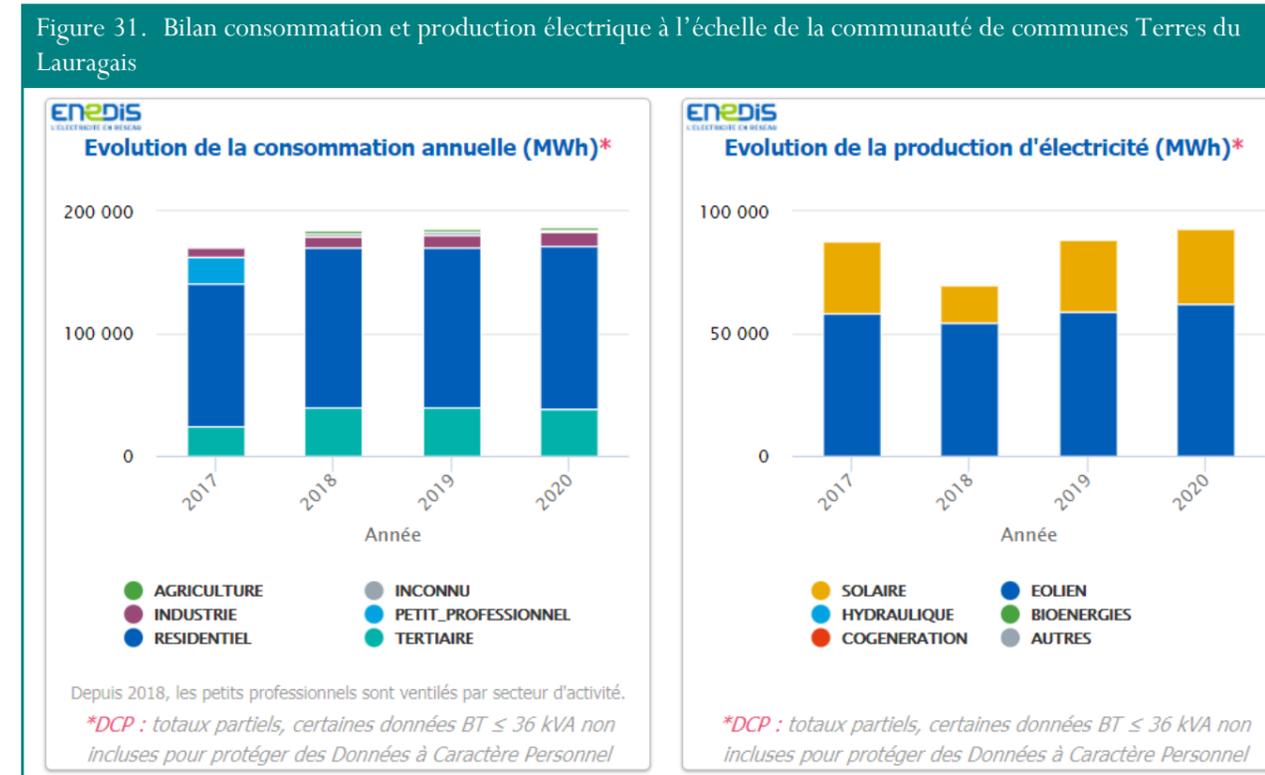


Figure 32. Bilan électrique des territoires

	Consommation électrique	Production électrique	% production/consommation
Terres Lauragais	187 292 MWh	92 777 MWh	49.6

Source : <https://data.enedis.fr/pages/portrait-de-mon-territoire/>, ENEDIS

En 2020, la communauté de communes Terres de Lauragais a consommé environ 187 292MWh pour une production totale de 92 777 MWh. Ainsi, elle présente un bilan énergétique négatif avec **2 fois plus d’énergie électrique consommée que produite**. Le projet photovoltaïque de *Souleilla de bigorre* pourra couvrir 2% de la consommation électrique tout usage de la communauté de communes Terres de Lauragais grâce à une production prévisionnelle annuelle de 3 428 MWh.

- **La commune de Gibel avec également un bilan énergétique négatif**

Figure 33. Bilan consommation et production électrique à l'échelle de la commune de Gibel

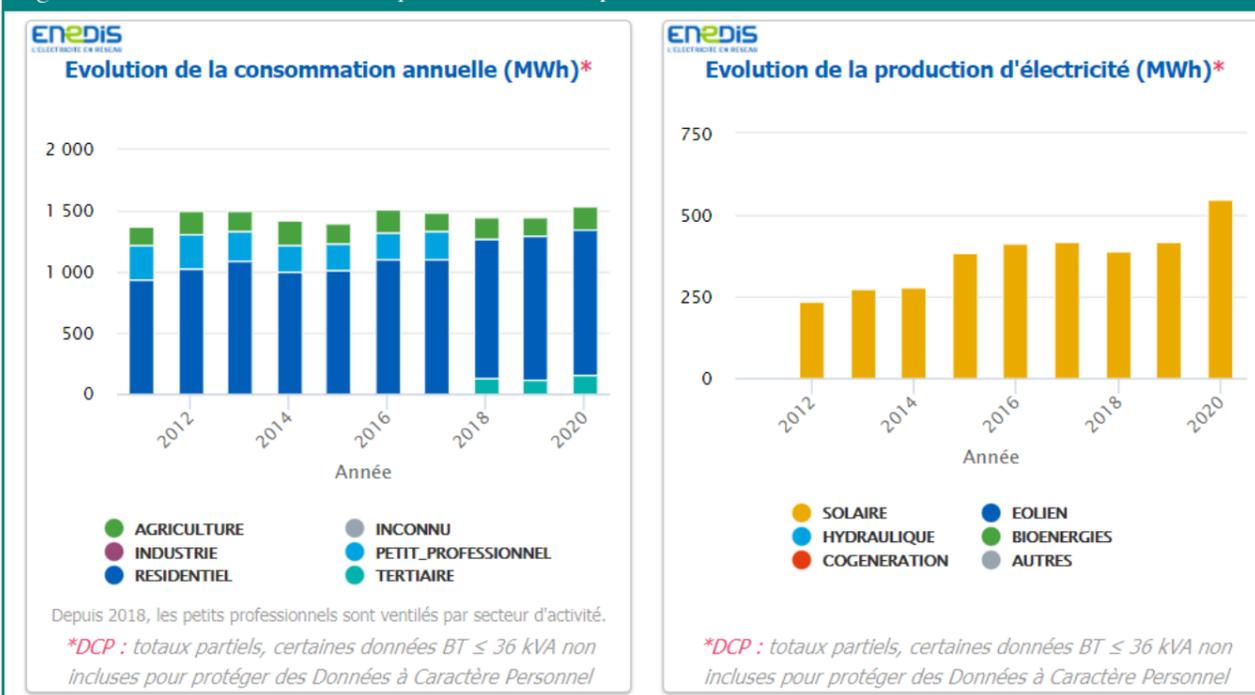


Figure 34. Bilan électrique des territoires

	Consommation électrique	Production électrique	% production/consommation
Gibel	1545 MWh	549 MWh	35.6

Source : <https://data.enedis.fr/pages/portrait-de-mon-territoire/>, ENEDIS

En 2020, la commune de Gibel a consommé 1545 MWh pour une production totale de 549 MWh. Ainsi, elle présente un bilan énergétique négatif avec **2 fois plus d'énergie électrique consommée que produite**. Avec une production prévisionnelle annuelle de 3 428 MWh, le projet *Souleilla de Bigorre* pourra couvrir toute la consommation électrique de la commune, permettre de rendre la commune territoire à énergie positive et couvrir une large part de la consommation du bassin de vie de Nailloux.

2.5. Absence de solutions alternatives de moindre impact

Dans le cadre du développement d'un projet photovoltaïque ont été étudiées les possibilités alternatives d'implantation à moindre impact sur l'ensemble du territoire de la communauté de communes Terres de Lauragais.

2.5.1. La recherche des « sites dégradés » comme sites alternatifs potentiels

Territoires et sites recherchés

Dans un premier temps, EDPR s'est attaché à recenser et analyser les sites anthropisés présents au droit du territoire de l'intercommunalité Terres de Lauragais (composée de 58 communes pour une superficie de 617,40 km²), susceptibles d'accueillir un parc solaire photovoltaïque. Cette recherche a consisté à identifier les sites déjà dégradés ou artificialisés, comme listés dans le *Guide 2020 – Instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales au sol* :

- 1 // Friches industrielles
- 2 // Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ou fortement artificialisés
- 3 // Anciennes carrières, mines ou sites miniers sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle
- 4 // Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage
- 5 // Sites pollués
- 6 // Périmètre d'une installation classée protection de l'environnement (ICPE)
- 7 // Espaces ouverts en zone industrielle ou artisanale comme les parkings
- 8 // Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes

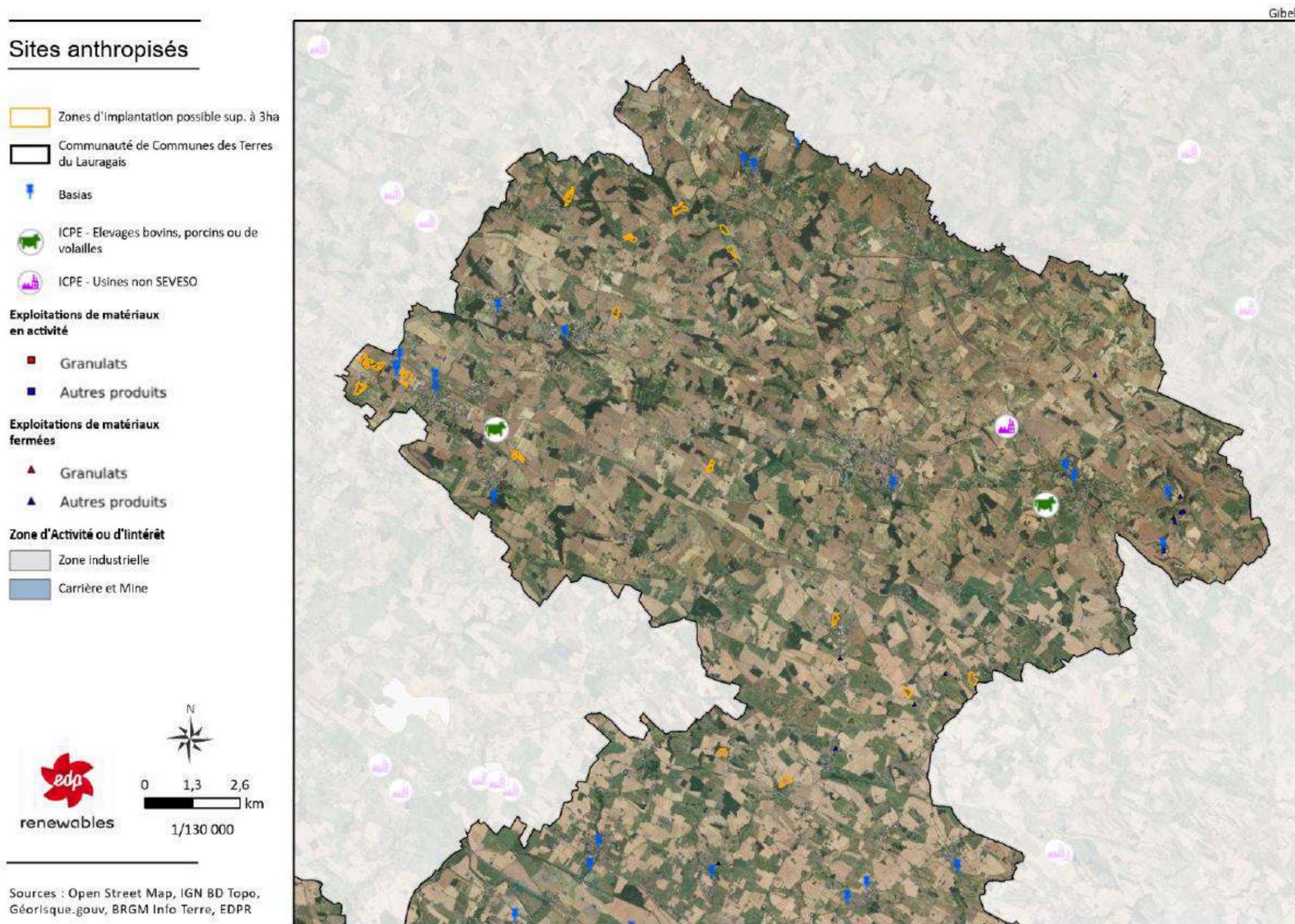
Figure 35. // Zones soumises à aléa technologique (PPRT) Liste des données utilisées pour l'identification des sites pollués et anthropisés

Source	Type données
Basol	Sites et sols pollués
Basias	Anciens sites industriels et activités de services
BRGM	Carrières
ICPE	Usines SEVESO
ICPE	Usines non Seveso
ICPE	Carrières
ICPE	Bovins, porcs et volailles
BD Topo	Carrières
BD Topo	Pistes d'aérodromes
BD Topo	Aérodromes
BD Topo	Zones d'activités ou d'intérêt
Géorisques	Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) - Zonage réglementaire Occitanie
Corine land cover	Décharge
Corine land cover	Zones industrielles ou commerciales
Corine land cover	Extraction de matériaux
GeoService - observatoire des matériaux	Exploitations de matériaux fermées

Identification des sites dégradés

Aucun zonage PPRT, aérodrome ou aéroport délaissé, friche industrielle, terrain militaire ou délaissé de tout type sur le territoire Terres de Lauragais n'a été recensé. Un site BASOL à Villefranche-de-Lauragais dans une zone économique et commerciale a été recensé mais a été revalorisé et le foncier restant au sol est inférieur à 1 ha. Les sites ICPE identifiés sont bâtis et en activité, ces derniers ne permettent pas la création de périmètres susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque. Les sites BASIAS sont dans la grande majorité des surfaces bâties en zone commerciale ou résidentielle. L'ensemble des sites identifiés avec ces données est localisé dans les cartes ci-dessous.

Carte 6. Sites dégradés partie Nord



Carte 7. Sites dégradés partie Sud

Sites anthropisés

Zones d'implantation possible sup. à 3ha

Projet solaire de Gibel

Communauté de Communes des Terres du Lauragais

Basol

Basias

ICPE - Elevages bovins, porcins ou de volailles

ICPE - Usines non SEVESO

Exploitations de matériaux en activité

Granulats

Autres produits

Exploitations de matériaux fermées

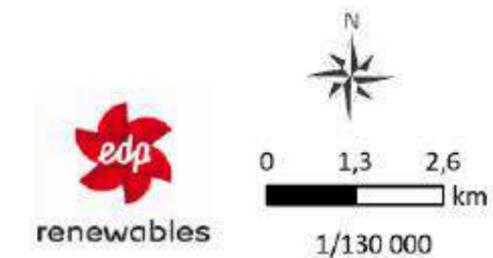
Granulats

Autres produits

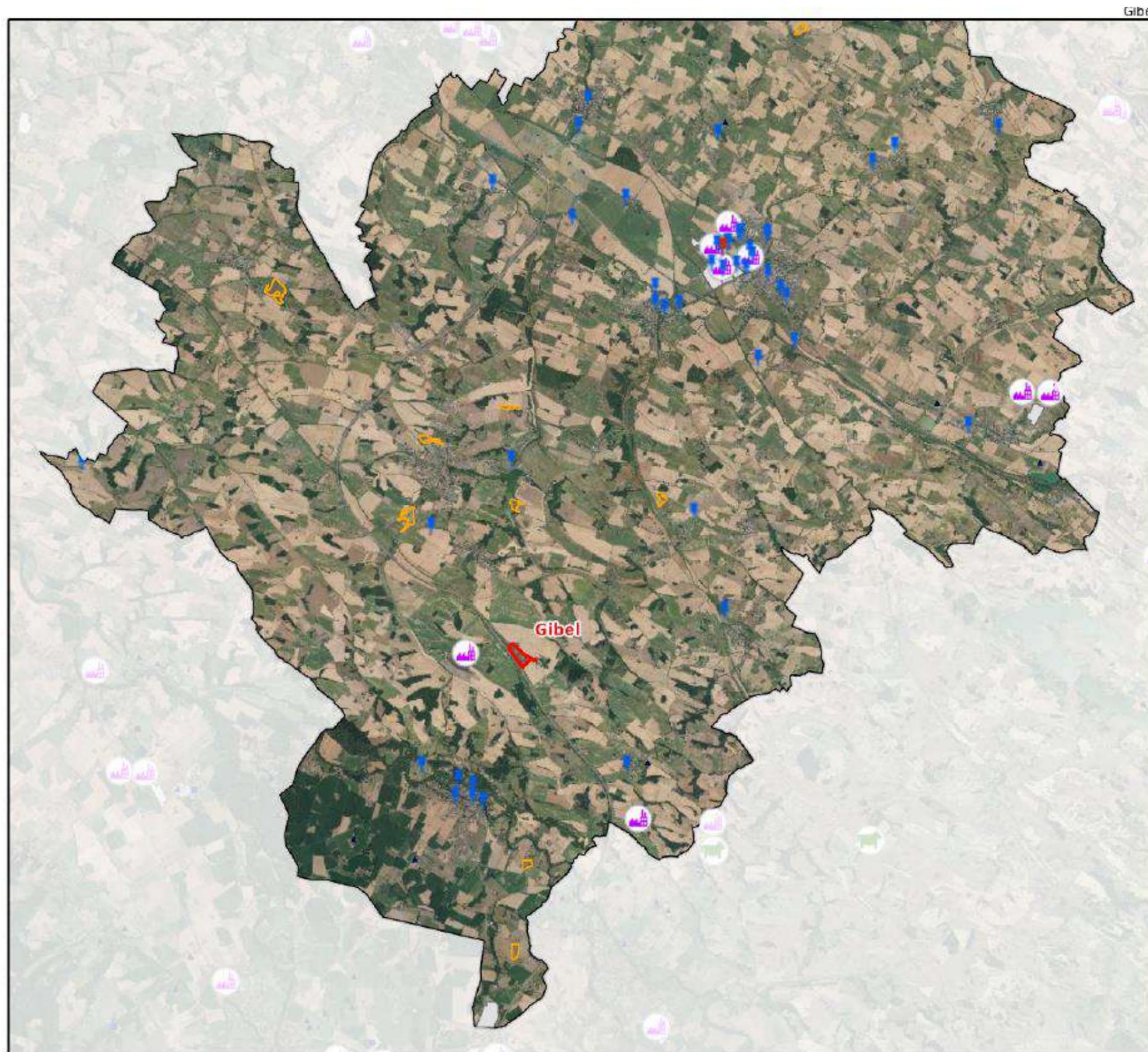
Zone d'Activité ou d'intérêt

Zone Industrielle

Carrière et Mine



Sources : Open Street Map, IGN BD Topo, Géorisque.gouv, BRGM Info Terre, EDPR



16/06/2021

L'ensemble des sites anthropisés et identifiés est présenté dans le tableau ci-dessous. Un site potentiel de 3,5 ha à Auriac-Sur-Vendinelle a été identifié (MPY3109842).

Figure 36. // Zones soumises à aléa technologique (PPRT) Liste des données utilisées pour l'identification des sites pollués et anthropisés

Type	Commune principale	Identifiant	Raison sociale	Analyse	Favorable
BASIAS BRGM CARRIERE	AURIAC-SUR-VENDINELLE	MPY3103911	PINEL / DEPOT D'EXPLOSIFS	En activité	NON
BASIAS	AURIAC-SUR-VENDINELLE	MPY3104593	DEPOT OM	En activité, surface <1ha	NON
BASIAS	AURIAC-SUR-VENDINELLE	MPY3105381	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS CARRIERE BRGM	AURIAC-SUR-VENDINELLE	MPY3109842	VEGEZZI Gino / dépôt d'ordures	3,5ha libre de foncier à 27km du projet Souleilla de Bigorre	A étudier
ICPE	AURIAC-SUR-VENDINELLE		EARL VERGNES, PORC	Surface bâtie, en activité	NON
BASIAS	AVIGNONET-LAURAGAIS	MPY3105386	STEP	Surface bâtie	NON
ICPE	AVIGNONET-LAURAGAIS		BORALEX, PARC EOLIEN	Surface bâtie	NON
BASIAS	BOURG-SAINT-BERNARD	MPY3105400	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	BOURG-SAINT-BERNARD	MPY3109574	Aéro club du Languedoc / dépôt de liquides infla	En activité	NON
BASIAS	BOURG-SAINT-BERNARD	MPY3109577	VELU André / dépôt de liquides inflammables	En zone résidentielle	NON
BASIAS	CAIGNAC	MPY3105409	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	CALMONT	MPY3101302	FROJO / STATION SERVICE	Surface bâtie, zone résidentielle	NON
BASIAS	CALMONT	MPY3101303	MARTIN / DEPOT DE PNEUMATIQUES USAGEES	Zone résidentielle, surface bâtie	NON
BASIAS	CALMONT	MPY3103707	REILLES Jacques / RECUPERATEUR	Surface bâtie, zone résidentielle	NON
BASIAS	CALMONT	MPY3103709	SNDIPOUTEAU / FABRIQUE DE MELANGES, PLAQUES, FEUILLES, FILMS, TUBES, TUYAUX ET PROFILS	Surface bâtie, zone résidentielle	
BASIAS	CALMONT	MPY3104619	VALENTIN / ATELIER DE TRAVAIL DES METAUX ET FERRONNERIE	Surface bâtie, zone résidentielle	NON
BASIAS	CALMONT	MPY3105410	STEP	Surface bâtie	NON
ICPE			BORALEX - PARC EOLIEN	Surface bâtie en exploitation	NON
BASIAS	CARAMAN	MPY3105412	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	GARDOUCH	MPY3105044	DLI DANS UNE USINE VETEMENTS	Surface bâtie	NON
BASIAS	GARDOUCH	MPY3105448	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	GARDOUCH	MPY3110244	ATELIER DE MOTOCULTURE	Surface bâtie et zone résidentielle	NON
BASIAS	GARDOUCH	MPY3110246	dépôt d'ordures ménagères	Surface <0,5ha, zone résidentielle	NON
BASIAS	GIBEL	MPY3105452	STEP	Surface bâtie	NON
ICPE	GIBEL		S.A AIRPORC, Usines non SEVESO	Surface bâtie en exploitation	NON
BASIAS	LAGARDE	MPY3105466	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	LANTA	MPY3105468	STEP	Surface bâtie	NON
ICPE	LA SALVETAT LAURAGAIS		BOUYSSOU Thierry, élevage de chien	Surface bâtie	NON
BASIAS	LUX	MPY3105476	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	MAUVAISIN	MPY3100129	MORERE / FABRIQUE D'ENGRAIS	Surface bâtie	NON
BASIAS	MONTESQUIEU-LAURAGAIS	MPY3105498	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	MONTGAILLARD-LAURAGAIS	MPY3105500	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	MONTGEARD	MPY3105501	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	NAILLOUX	MPY3105508	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	PRESERVILLE	MPY3105521	STEP	Surface bâtie	NON
ICPE	PRESERVILLE		SARL En Ducasse, élevage bovin	Surface bâtie	NON
BASIAS	RENNEVILLE	MPY3100232	VALADE Antoine / DLI	Au bord du canal du midi, surface bâtie	NON
BASIAS	RENNEVILLE	MPY3105523	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	SAINTE-FOY-D'AIGREFEUILLE	MPY3101753	RICO Gerard / MENUISERIE EBENISTERIE	Surface bâtie	NON
BASIAS	SAINTE-FOY-D'AIGREFEUILLE	MPY3105536	STEP	Surface bâtie	NON

BASIAS	SAINTE-FOY-D'AIGREFEUILLE	MPY3105537	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	SAINTE-FOY-D'AIGREFEUILLE	MPY3108960	O1 Db-STELL	Surface bâtie	NON
BASIAS	SAINTE-FOY-D'AIGREFEUILLE	MPY3117110	RECALENS MARIE / BLANCHISSERIE TEINTURERIE	Surface bâtie et zone résidentielle	NON
BASIAS	SAINT-PIERRE-DE-LAGES	MPY3105548	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	SAINT-ROME	MPY3109154	CESSES Mathurin Transports / dépôt de liquides inflammables	Surface bâtie	NON
BASIAS	VALLEGUE	MPY3105560	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	VALLEGUE	MPY3105561	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	VIEILLEVIGNE	MPY3105568	STEP	Surface bâtie	NON
ICPE	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS		CLER VERTS	Surface bâtie	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3100307	SIVOM DE VILLEFRANCHE / DECHARGE OM	Zone commerciale bâtie	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3100371	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3102327	ESSO SAF / STATION SERVICE	Surface bâtie, en activité	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3102328	DYNEFF (STE) / STATION SERVICE	Surface bâtie, en activité	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3102332	FRANCO ET FILS (STE), (avant) MEROU Gilbert, (avant) SALVIGNOL / STATION SERVICE	Surface bâtie, en activité, zone résidentielle	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3102333	SUPER U (SA) / STATION SERVICE	Surface bâtie, en activité, zone commerciale	NON
BASIAS ICPE	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3102334	TOULOUSAIN DE CEREALES / COOP AGRICOLE	Surface bâtie, en activité, zone commerciale	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3103781	CTL (CONTRÔLE TECHNIQUE LAURAGAIS) SARL / REPARATON AUTO	Surface bâtie, en activité, zone commerciale	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3104533	SIVOM DE VILLEFRANCHE DE LAURAGAIS / USINE D'INCINERATION DES OM	Surface bâtie, en activité, zone commerciale	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3105574	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3109361	DISTRIBUTION MIDI PYRENEES SARL / DLI	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3109363	FAURE Roger, TETTAMANTI / garage atelier de réparation mécanique	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON
BASIAS Anciens sites industriels et activités de service	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3109371	RIVALS ETS / DLI ACETHYLENE	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3109373	ROUGE Lucien, ANCIENNE DECHARGE / dépôt d'épaves, dépôt de matières de vidange	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3109375	SOVITOURS / aire de découpage de carcasses de cars	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3109377	TRANSPORTS TESTE / ATELIER DE REPARATION	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON
BASIAS	VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS	MPY3114128	COOPERATIVE REGIONALE DU LAURAGAIS (CRL) / STOCKAGE D'ENGRAIS ET DE PHYTOSANITAIRES	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON
BASOL		BASOL	ANCIEN UIOM - COMMUNAUTE DE COMMUNES DE VILLEFRANCHE DE LAURAGAIS	Zone commerciale, <1 ha	NON
BASIAS	VILLENNOUVELLE	MPY3105577	STEP	Surface bâtie	NON
BASIAS	VILLENNOUVELLE	MPY3109442	VILLAL Guy / atelier de réparation de véhicules	Surface bâtie, Zone urbaine, en activité	NON

Un site potentiel qui présente une surface au sol libre, non bâtie et sans activité a été identifié. **C'est le site MPY3109842 à Auriac-Sur-Vendinelle qui dispose d'une superficie de 3,5 ha. L'ensemble des autres sites ont été écartés de l'analyse.**

Etude du site potentiel identifié

Le site est localisé sur Auriac-sur-Vendinelle, à 27 km au nord du site *Souleilla de Bigorre* et dispose de 3,5 ha exploitables pour un projet PV, en tenant compte des paliers de terrain et des différents niveaux.

Figure 37. // Présentation du site identifié

Type	Commune principale	Identifiant	Raison sociale	Analyse	Favorable
BASIAS CARRIERE BRGM	AURIAC-SUR-VENDINELLE	MPY3109842	VEGEZZI Gino / dépôt d'ordures	3,5ha libre de foncier à 27km du projet Souleilla de Bigorre	A étudier

Carte 8. Site Basias MPY3109842



La commune de Auriac-sur-Vendinelle dispose d'un PLU. Le site est localisé en zone Ah, correspondant à la zone agricole de la commune, mais sont autorisées certaines constructions à des conditions particulières tels que « *Les ouvrages techniques non liés à l'activité agricole s'ils sont nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif* » comme mentionné dans le règlement. Le bois mitoyen est classé en Espace Boisé Classé (EBC).

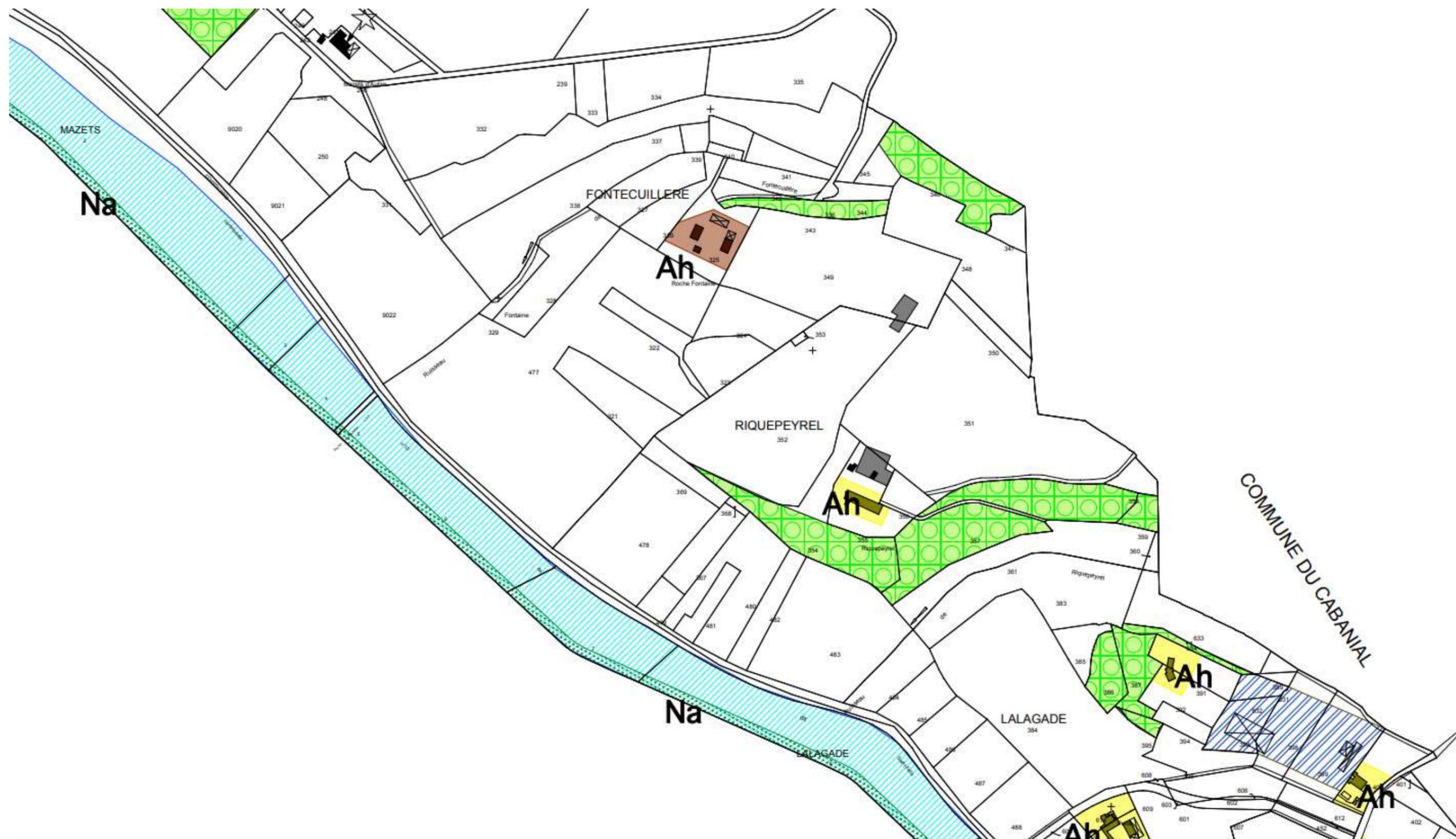
Par ailleurs, **le site est localisé sur une ZNIEFF de type 1 « Anciennes Carrières De Riquepeyrel Et La Lagade »** qui cible très précisément la zone. La fiche INPN correspondant à cette ZNIEFF précise les éléments suivants : « Cette ZNIEFF est située au cœur du Lauragais, sur des coteaux secs calcaires (calcaire lacustre) en rive droite de la Vendinelle. Enchâssée dans un territoire de cultures intensives, cette zone est centrée sur des zones anciennement décapées d'anciennes carrières. Des corridors naturels, micro-vallées entre deux coteaux ou boisements plus ou moins linéaires, relie ces anciennes trouées. Nous trouvons dans cette ZNIEFF un large cortège de plantes déterminantes typiques des affleurements calcaires d'origine lacustre. Il s'agit par exemple de la Catananche bleue (*Catananche caerulea*) ou encore de l'Hélianthème à feuilles de saule (*Helianthemum salicifolium*). En marge de ces affleurements (et même des trouées anciennement causées par l'exploitation des carrières), nous pouvons rencontrer un mélange de ce cortège avec quelques plantes messicoles qui trouvent refuge dans ces milieux proches des milieux primaires qui leur conviennent. Notons dans ce cas : le Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*) ou encore le Peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris*). Un des intérêts notables de ce site est la présence, dans ces anciennes carrières, de belles populations de Germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*), une espèce rare en Haute-Garonne. Il faut noter également une station de Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*), qui est protégé dans le département, dans la petite prairie humide située tout au nord de la ZNIEFF. L'intérêt du site porte donc essentiellement sur cette riche flore et les habitats qu'il abrite. Néanmoins, ces anciennes carrières constituent également un refuge potentiel pour de nombreux amphibiens et reptiles (notamment le Seps). Des prospections supplémentaires portant sur ces espèces, l'entomofaune et les oiseaux (présence potentielle de Guêpier d'Europe nicheur) permettraient d'enrichir encore la liste des espèces déterminantes. ¹ »

Le site apparaît comme un habitat rare dans le secteur, il constitue un refuge pour des espèces protégées étant situé entre des espaces anthropisés ou cultivés de manière intensive, ce qui renforce son caractère unique et son intérêt. Ce site présente des enjeux environnementaux forts en raison de la ZNIEFF type 1 localisée très précisément sur ce site.

Compte tenu de ces enjeux écologiques, ce site est écarté.

¹ <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/730030379>

Carte 9. Extrait de la planche de zonage PLU Auriac-Sur-Vendinelle /



Source : <http://www.auriac-sur-vendinelle.com/plu/>

Carte 10. Carte localisation ZNIEFF « Anciennes Carrières De Riquepeyrel Et La Lagade »



Conclusion de la recherche de sites dégradés

Aucun des sites dégradés recensés à l'échelle de la communauté de communes n'est susceptible d'accueillir un parc solaire photovoltaïque au sol.

2.5.2. Mobilisation d'une recherche multicritère pour identifier des sites alternatifs

Une analyse multicritère recoupant plusieurs contraintes de nature technique ou réglementaire concernant l'implantation d'un parc photovoltaïque a également été menée sur le territoire de la Communauté de Communes Terres de Lauragais. Les critères considérés sont explicités dans la figure ci-dessous.

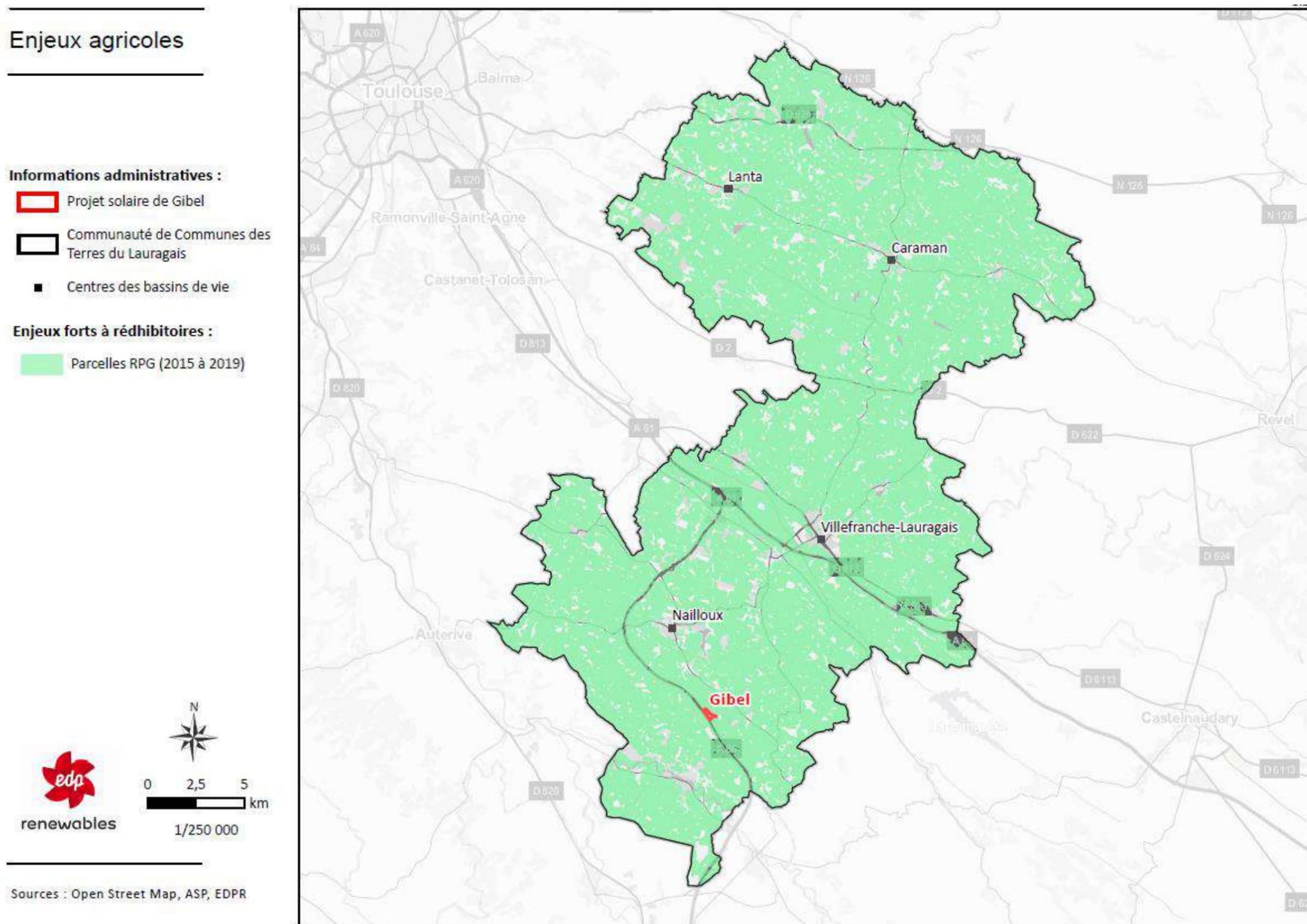
<i>Terres agricoles</i>	Les parcelles identifiées dans le Registre parcellaire graphique (RPG) de 2015 à 2019 ont été écartées afin d'éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant eu un usage agricole.
<i>Biodiversité</i>	Les zonages d'inventaires et de protections écologiques ont été recensés. La démarche ERC a conduit à rechercher un projet de moindre impact écologique et à écarter ces zones de l'analyse.
<i>Espaces forestiers</i>	Concernant les espaces boisés, ont été écartées les surfaces supérieures à 0,5 ha identifiées comme forêts ou bois. Ces bois sont susceptibles d'être soumis à autorisation de défrichement et/ou présenter une vocation initiale forestière.
<i>Enjeux hydrographiques</i>	Les surfaces localisées en zones humides effectives, à moins de 15 m des plans d'eau et cours d'eau, et les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes ont été écartées.
<i>Paysage et patrimoine remarquables</i>	Les zonages de protection précités ont été recensés. Si l'installation d'une centrale solaire est théoriquement possible dans ces périmètres, sous réserve que l'intégration paysagère du projet soit satisfaisante, l'instruction et le développement de tels projets peuvent s'avérer particulièrement complexes et il est préférable de les éviter.
<i>Bâtis, voiries et aéroports</i>	Les espaces bâtis sont par définition écartés dans le cadre de la recherche d'un site d'implantation d'une centrale au sol. Une distance tampon de 100 m a été appliquée aux axes des autoroutes (loi Barnier) et de 25 m par rapport aux voies rapides pour tenir compte des règles d'inconstructibilité. Une distance tampon de 3 km a été appliquée aux pistes d'aérodrome, correspondant à la distance où le risque de gêne visuelle pour les pilotes est possible (prescriptions DGAC). À noter que la recherche de sites anthropisés a cependant été menée sur ces périmètres.

Figure 38. Synthèse des critères site alternatif à Souleilla de Bigorre

<i>Enjeux techniques</i>	Les zones de pente supérieure à 20 % ont été exclues afin de réduire significativement les opérations de terrassement et d'altération du sol naturel. À l'échelle de l'intercommunalité, de nombreuses zones se trouvent dans ce cas. La prise en compte des solutions de raccordement a également été réalisée en localisant les postes sources pour les projets d'une puissance supérieure à 5 MWc.
<i>Risques</i>	Les zones soumises à un aléa fort d'inondation et mouvements de terrain ont été exclues.

Dans un premier temps, ont été écartées les parcelles identifiées dans le registre parcellaire graphique (RPG) de 2015 à 2019, afin d'éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant eu un usage agricole dans les 5 dernières années.

Carte 11. Recherche multicritères // Enjeux agricoles – parcelles enregistrées au RPG de 2015 à 2019



Enjeux de biodiversité

Pour la seconde étape, EDPR a réalisé le recensement sur le territoire de la communauté de communes Terres Lauragais des zonages d'inventaires et de protections écologiques :

8. Natura 2000 - Directive Oiseaux (ZPS) et Directive Habitats (ZSC),
9. ZICO,
10. Arrêté préfectoral de Protection Biotope (APB),
11. Réserve Naturelle Nationale (RNN) et Réserve Naturelle Régionale (RNR),
12. Parc Naturel National (PNN) et Parc Naturel Régional (PNR),
13. Espaces Naturels Sensibles (ENS),
14. Réserves de biosphère,
15. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 et de type 2 (ZNIEFF 1 et 2),
16. Plan National d'Action (PNA),
17. Trame Verte et Bleue (TVB),

La présence de ces zonages d'inventaires et de protection n'est pas rédhibitoire pour entamer la réflexion sur la création d'un projet photovoltaïque. Cependant, la démarche ERC qui conduit à rechercher un projet de moindre impact écologique a poussé le porteur de projet à écarter ces zones de l'analyse lors de la recherche d'un site potentiel d'implantation et de site alternatif à Gibel.

Carte 12. Recherche multicritères // Enjeux biodiversité

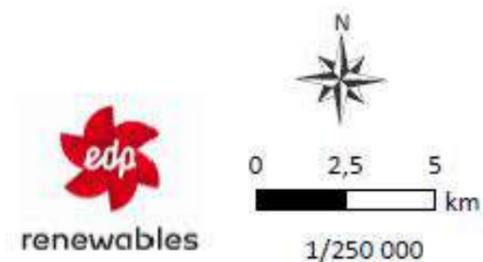
Enjeux de biodiversité

Informations administratives :

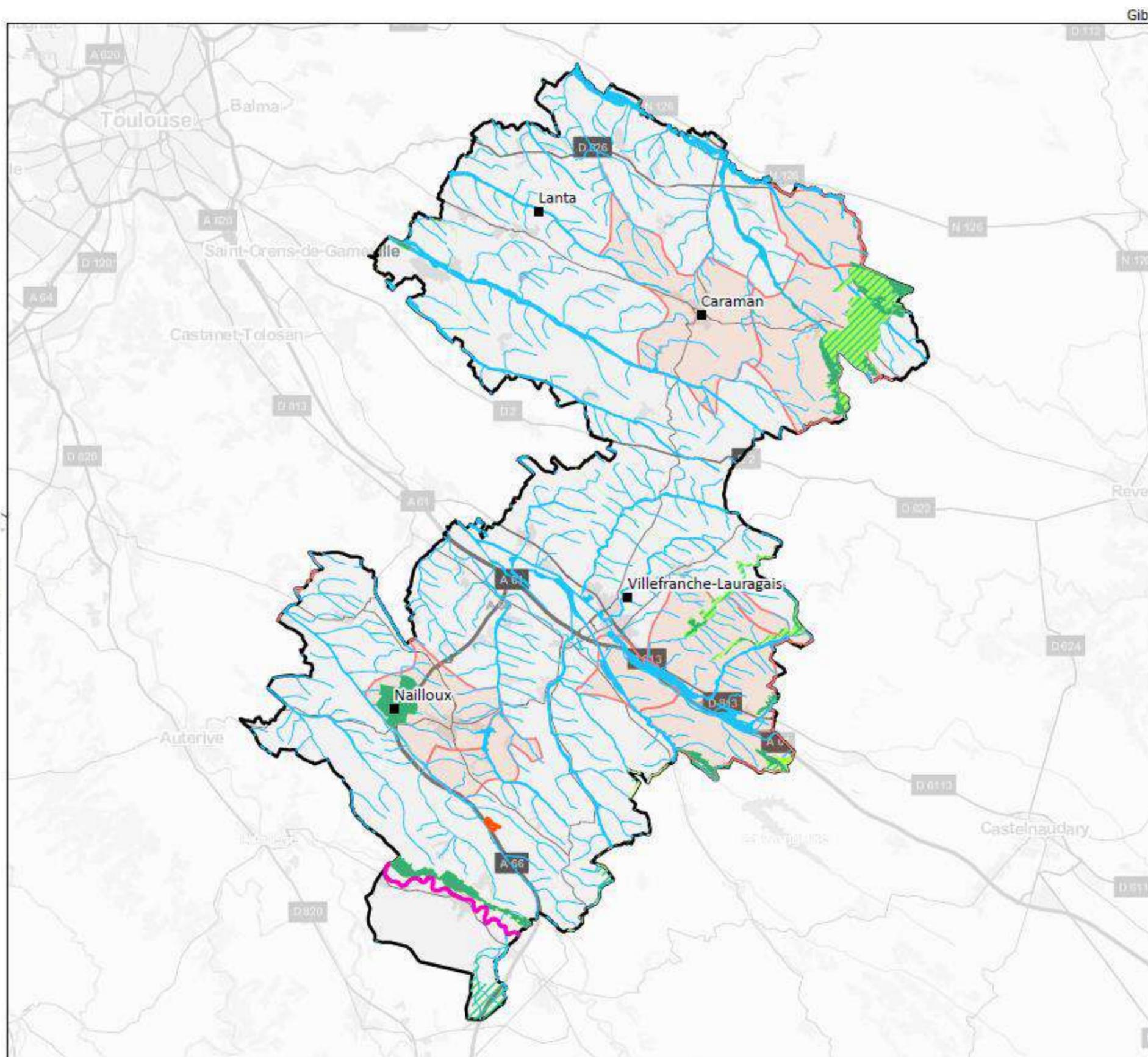
-  Projet solaire de Gibel
-  Communauté de Communes des Terres du Lauragais
-  Centres des bassins de vie

Enjeux biodiversité :

-  Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APB)
-  Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1
-  Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2
-  PNA Maculinea
-  Trame Verte - SRCE
-  Trame Bleue - SRCE



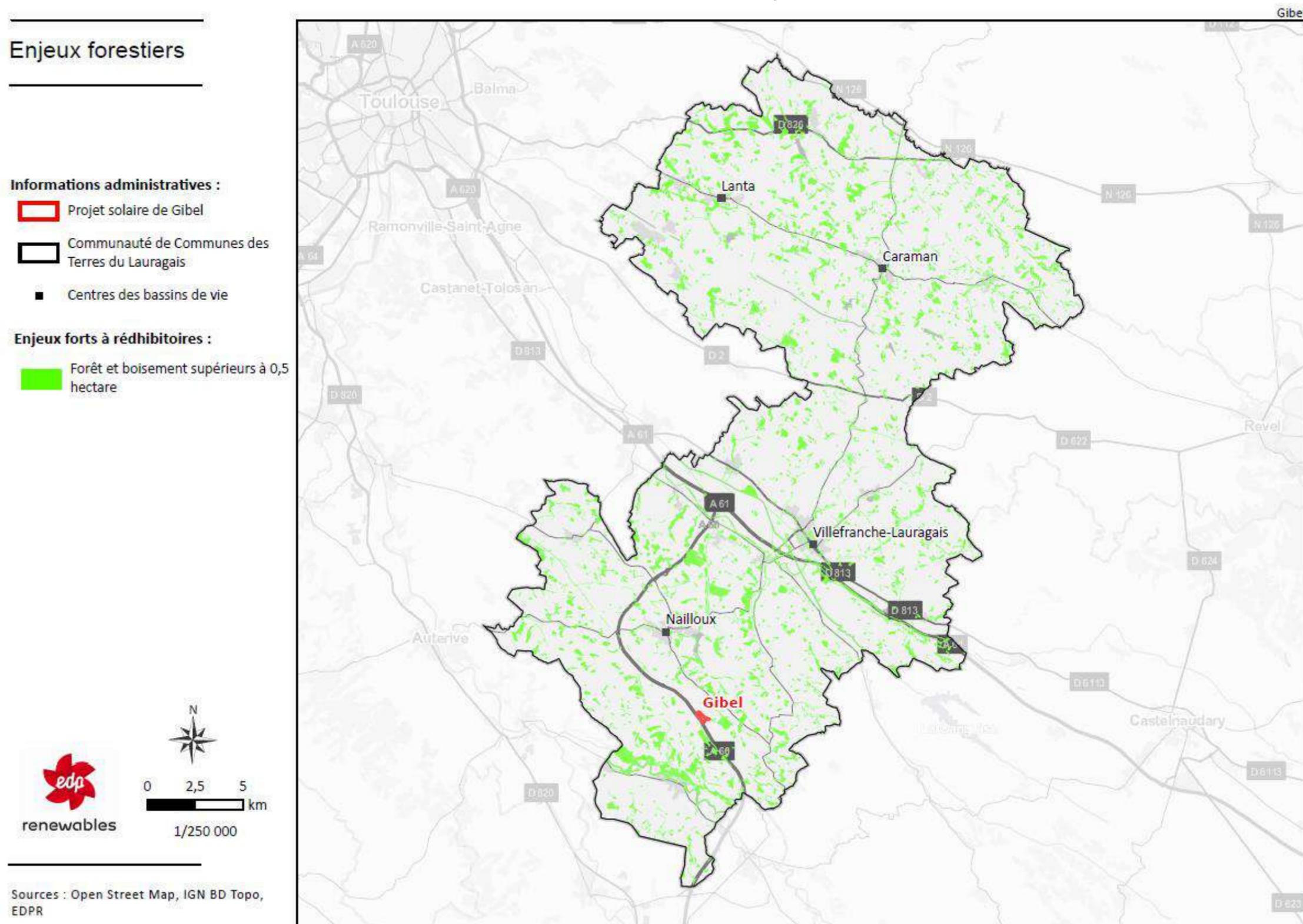
Sources : Open Street Map, INPN, carto.picto.occitanie,data.gouv, EDPR



25/03/2021

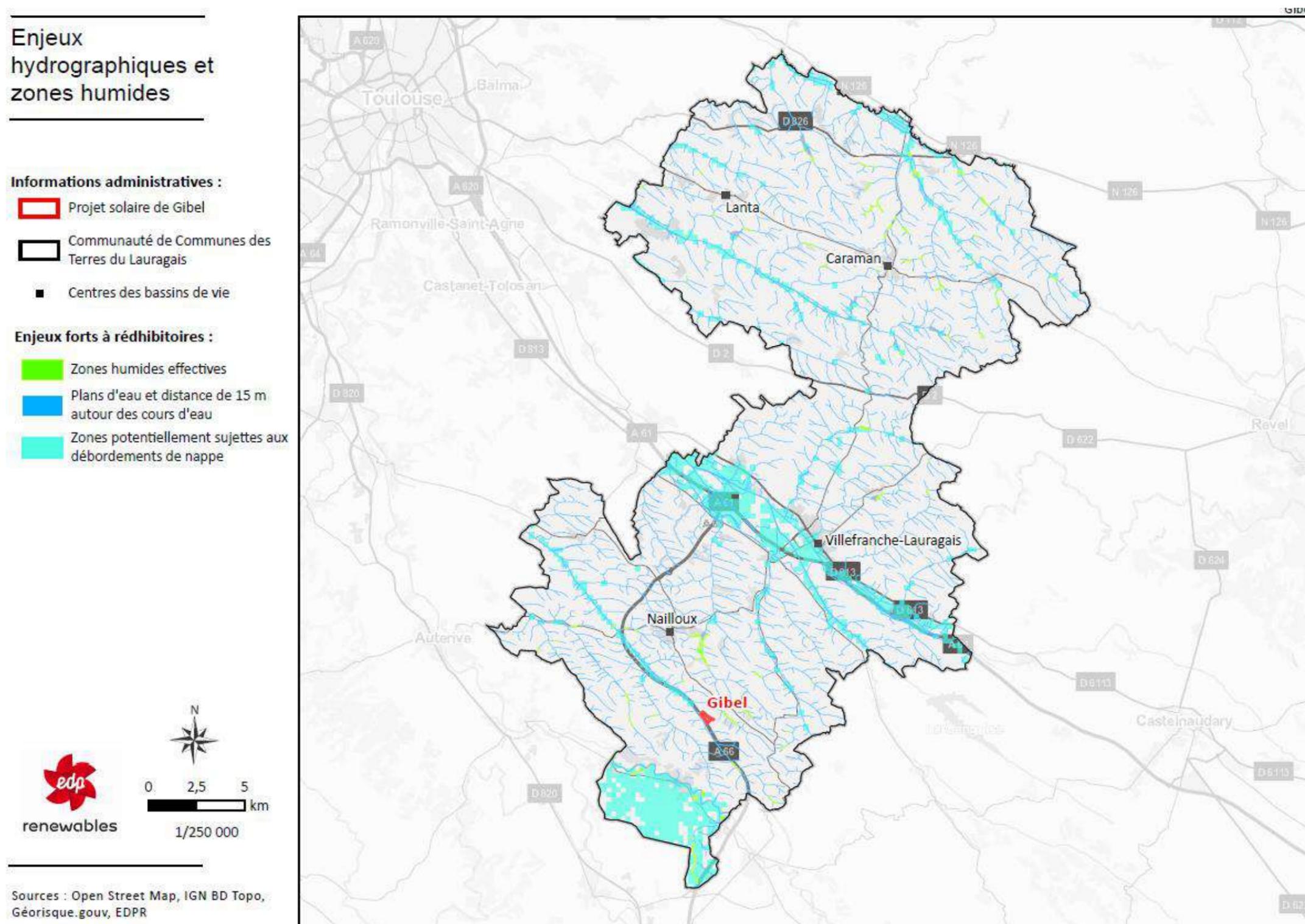
Concernant les espaces boisés, ont été écartées les surfaces supérieures à 0.5 ha identifiés comme forêts ou bois dans la BD Topo de l'IGN. Ces bois sont susceptibles d'être soumis à autorisation de défrichement et/ou présenter une vocation initiale forestière.

Carte 13. Recherche multicritères // Enjeux forestiers



Sont compris dans les enjeux hydrographiques l'ensemble du réseau hydrographiques ainsi que les milieux potentiellement humides. Ainsi, lors de la recherche de sites potentiels, ont été écartées les surfaces localisées en zones humides effectives (source : Picto Occitanie), les surfaces à moins de 15m des plans d'eau et les cours d'eau (source SRCE – INPN) ainsi que les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes (source : BRGM).

Carte 14. Recherche multicritères // Enjeux hydrographiques / zones humides



Paysage et patrimoine remarquables

Une étape supplémentaire a été appliquée dans le cadre de la recherche des sites de moindre impact susceptibles d'accueillir une centrale solaire photovoltaïque. Le recensement des zonages patrimoniaux et pagers suivants :

- Les sites inscrits et classés,
- Les zones liées au patrimoine mondial de l'UNESCO et leurs zones tampon,
- Le périmètre des monuments historiques classés et inscrits,
- Les périmètres d'exclusion liées à « l'Opération Grand Site ».
- Les zones d'exclusion liées aux sites patrimoniaux remarquables.

Si l'installation d'une centrale solaire est théoriquement possible dans les périmètres précités, sous réserve que l'intégration paysagère du projet soit satisfaisante, l'instruction et le développement de tels projets peuvent s'avérer particulièrement longs et complexes. Si l'on en a la possibilité, il est préférable de les éviter, ce qui a été fait par le maître d'ouvrage à l'échelle de la communauté de communes.

Bâtis, voiries et aéroports.

Les espaces bâtis (IGN - BDTopo) sont par définition écartés dans le cadre de la recherche d'un site d'implantation d'une centrale au sol.

Une distance de 100m a été appliquée aux axes des autoroutes (loi Barnier).²

Les règlements d'urbanisme des PLU en vigueur pour les communes appartenant au territoire de la communauté de communes Terres Lauragais spécifient une distance d'inconstructibilité également aux voies rapides en moyenne de 25m³.

Une distance de 3km a également été appliquée aux pistes d'aérodromes, correspondant à la distance fortement réglementée par la DGAC⁴ pour le photovoltaïque.

Si l'installation d'une centrale solaire est théoriquement possible dans ces périmètres, il a été décidé d'exclure ces zones en raisons notamment du risque de gêne visuel possible pour les pilotes. A noter que la recherche de sites anthropisés a cependant été menée sur ces périmètres

Contraintes techniques

Si l'implantation des tables photovoltaïque est possible sur un terrain présentant une pente importante, il est néanmoins préférable d'exclure les zones de pente supérieure à 20 % de manière à réduire significativement les opérations de terrassement et d'altération du sol naturel. De plus, le SDIS 31 spécifie que les routes périphériques dans la centrale photovoltaïque devront présenter des pentes inférieures à 15%. A l'échelle de l'intercommunalité, qui présente des reliefs marqués, de nombreuses zones se trouvent dans ce cas. Les zones présentant une pente supérieure à 20 % ont donc été exclues.

La prise en compte des solutions de raccordement a également été réalisée en localisant les postes sources. En effet, pour les projets d'une puissance supérieure à 5 MWc, il est nécessaire de se raccorder directement à un poste source Au-delà de 10 km, le raccordement est possible mais pour des projets de puissance bien supérieure, à minima de 10 à 15MWc, pour des raisons économiques.

² La loi n° 95-101 du 2 février 1995, dite loi Barnier, a introduit au sein du Code de l'Urbanisme, l'interdiction de construire dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations

³ Entre 15 et 35m selon la route. https://www.mairie-villefranchedelauragais.fr/wp-content/uploads/2020/09/4.1-Reglement_Villefr_Arre-17mars2016.pdf

⁴ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/3_2_NIT_Photovoltaique_V4_signee_27juillet11.pdf

Carte 15. Recherche multicritères // Enjeux patrimoniaux

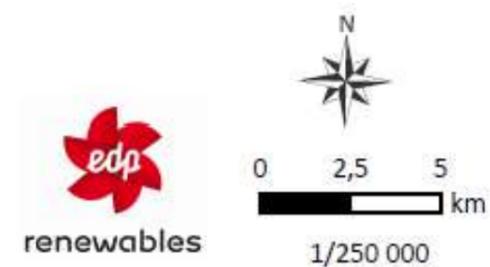
Enjeux patrimoniaux

Informations administratives :

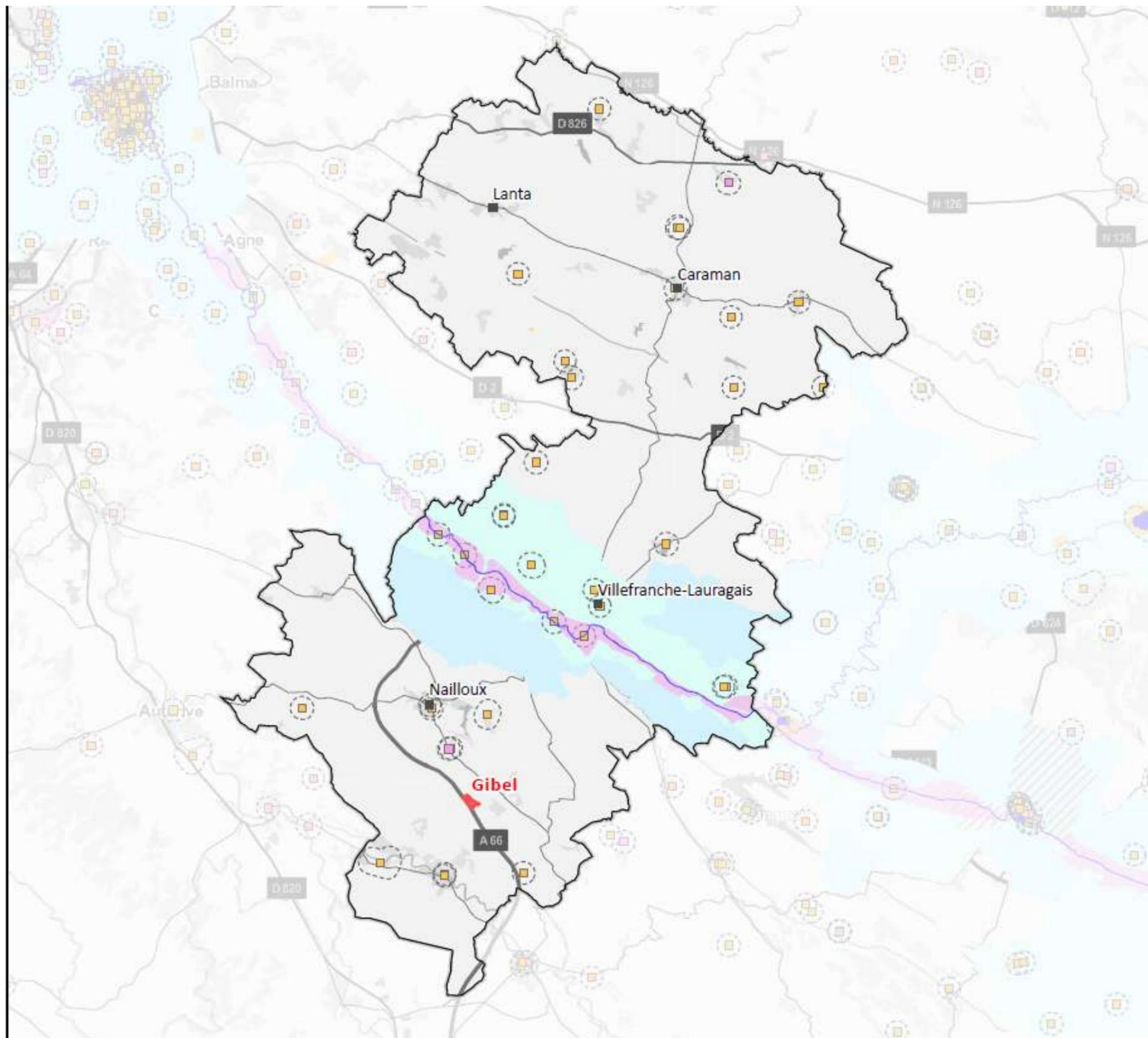
-  Projet solaire de Gibel
-  Communauté de Communes des Terres du Lauragais
-  Centres des bassins de vie

Enjeux forts à réhabilitaires :

-  Monument inscrit
-  Monument classé
-  Site inscrit
-  Site classé
-  Site patrimonial remarquable
-  Périmètre de protection
-  Bien UNESCO - Canal du Midi
-  Tampon Bien UNESCO - Canal du Midi
-  Zone sensible - Canal du Midi



Sources : Open Street Map, carto.picto.occitanie, atlas.patrimoine, EDPR



25/05/2021

Carte 16. Recherche multicritères // Enjeux des bâtis et servitudes autoroutes et aéroports

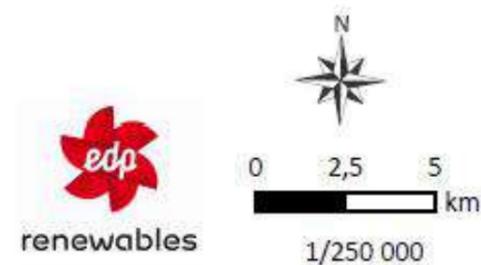
Enjeux des servitudes

Informations administratives :

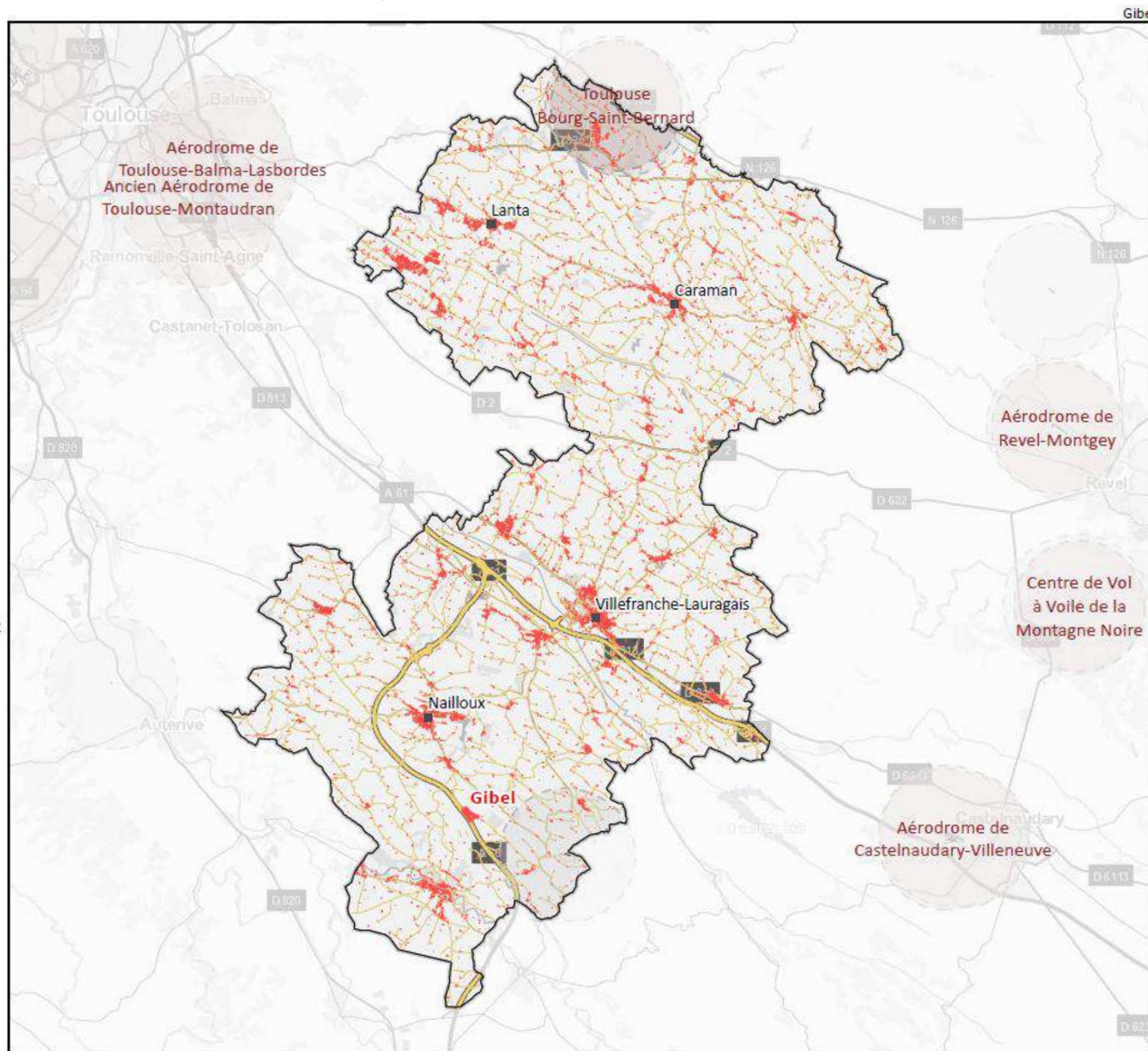
-  Projet solaire de Gibel
-  Communauté de Communes des Terres du Lauragais
-  Centres des bassins de vie

Enjeux forts à réhibitoires :

-  Bâtiments
-  Aéroports
-  Pistes d'aéroports
-  Distance de 3 km aux aéroports
-  Distance de 3 km aux pistes d'aéroports
-  Distance de 100m aux autoroutes
-  Distance de 25 m aux voies à une et deux chaussées



Sources : Open Street Map, IGN BD Topo, EDPR



25/05/2021

Carte 17. Recherche multicritères // Enjeux techniques

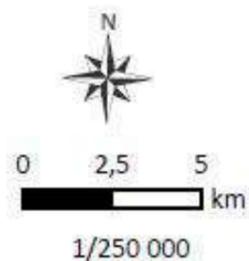
Enjeux techniques

Informations administratives :

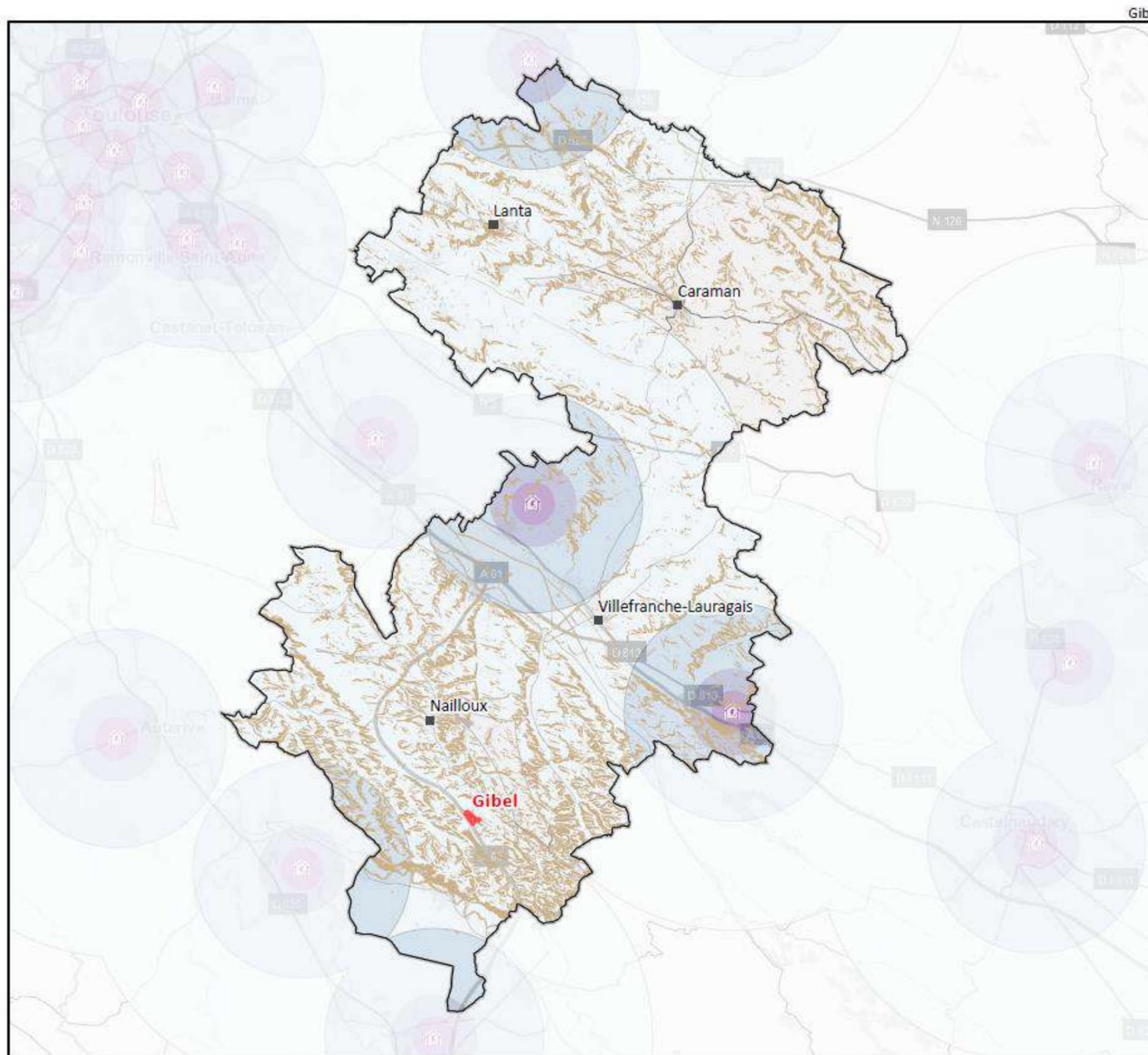
-  Projet solaire de Gibel
-  Communauté de Communes des Terres du Lauragais
-  Centres des bassins de vie

Enjeux forts à rédhibitoires :

-  Pentes supérieures à 20%
 -  Capacités d'accueil pour le raccordement
- Distance de raccordement (km)
-  ≤10,0
 -  ≤5,0
 -  ≤2,0
 -  ≤1,0



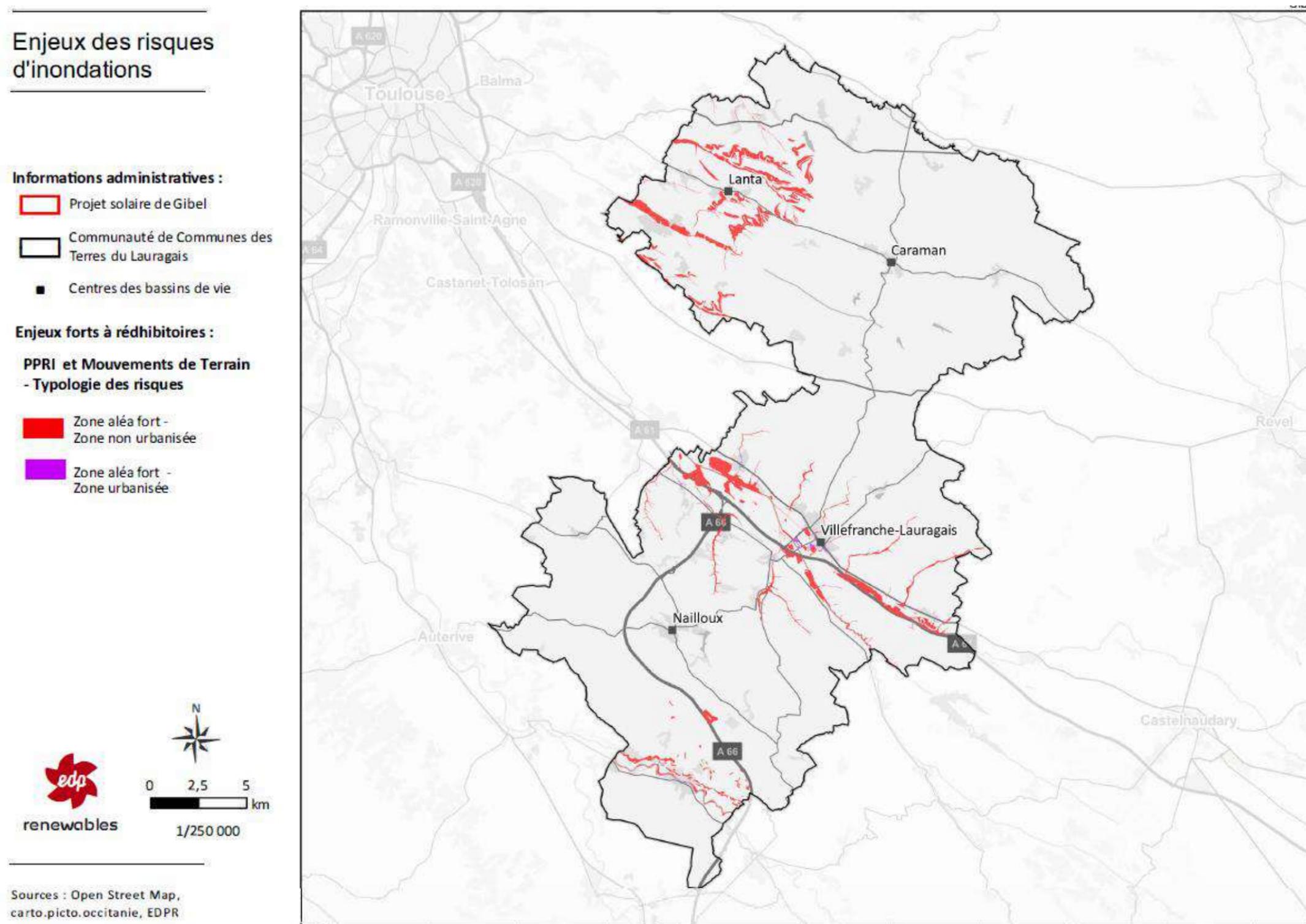
Sources : Open Street Map, IGN BD Alti, CapaRéseau, EDPR



27/05/2021

Le risque inondation a été pris en compte en excluant les zones dites **urbanisées soumises à un aléa fort d'inondation** (identifiée en violet sur la carte ci-dessous) et les zones dites **non urbanisées soumises à un aléa fort d'inondation** ou dite "zone d'interdiction" comprenant également les zones d'aléa fort pour les mouvements de terrain (identifiées en rouge sur la carte ci-dessous).

Carte 18. Recherche multicritères // Enjeux des risques d'inondation



Synthèse de l'analyse multicritère

Après évitement des espaces contraints décrits dans les pages précédentes, 25 zones susceptibles d'accueillir un parc photovoltaïque d'au moins 3 ha ont été étudiées. Cette surface correspond à la taille critique retenue pour des raisons de viabilité économique dans un contexte d'appels d'offres émis par la CRE (sans encore tenir compte des potentielles mesures d'évitement après étude d'impact) et à l'échelle de la taille finale du projet photovoltaïque Souleilla de Bigorre : passant d'un site de 15 ha à un projet clôturé 3,3 ha, grâce à un évitement maximal des enjeux identifiés lors de l'étude d'impact, dans la limite de sa viabilité économique.

La carte suivante rend compte des enjeux globaux identifiés au cours de l'analyse multicritères.

Les sites identifiés se composent majoritairement de terrains agricoles actuellement exploités mais non identifiés au Registre parcelle graphique, ou de surfaces de lotissements en cours de construction : ces derniers sont par définition non compatibles avec l'implantation d'une centrale au sol. Afin de prévenir les conflits d'usage pour les sites agricoles, toutes les terres agricoles sont écartées.

Carte 19. Recherche multicritères // Enjeux globaux

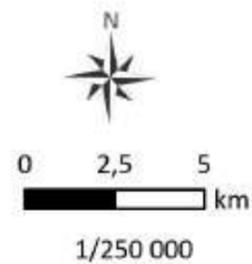
Enjeux globaux

Informations administratives :

 Communauté de Communes des Terres du Lauragais

Enjeux forts à rédhitoires :

 Zones d'implantation possibles (>3ha)
 Enjeux globaux

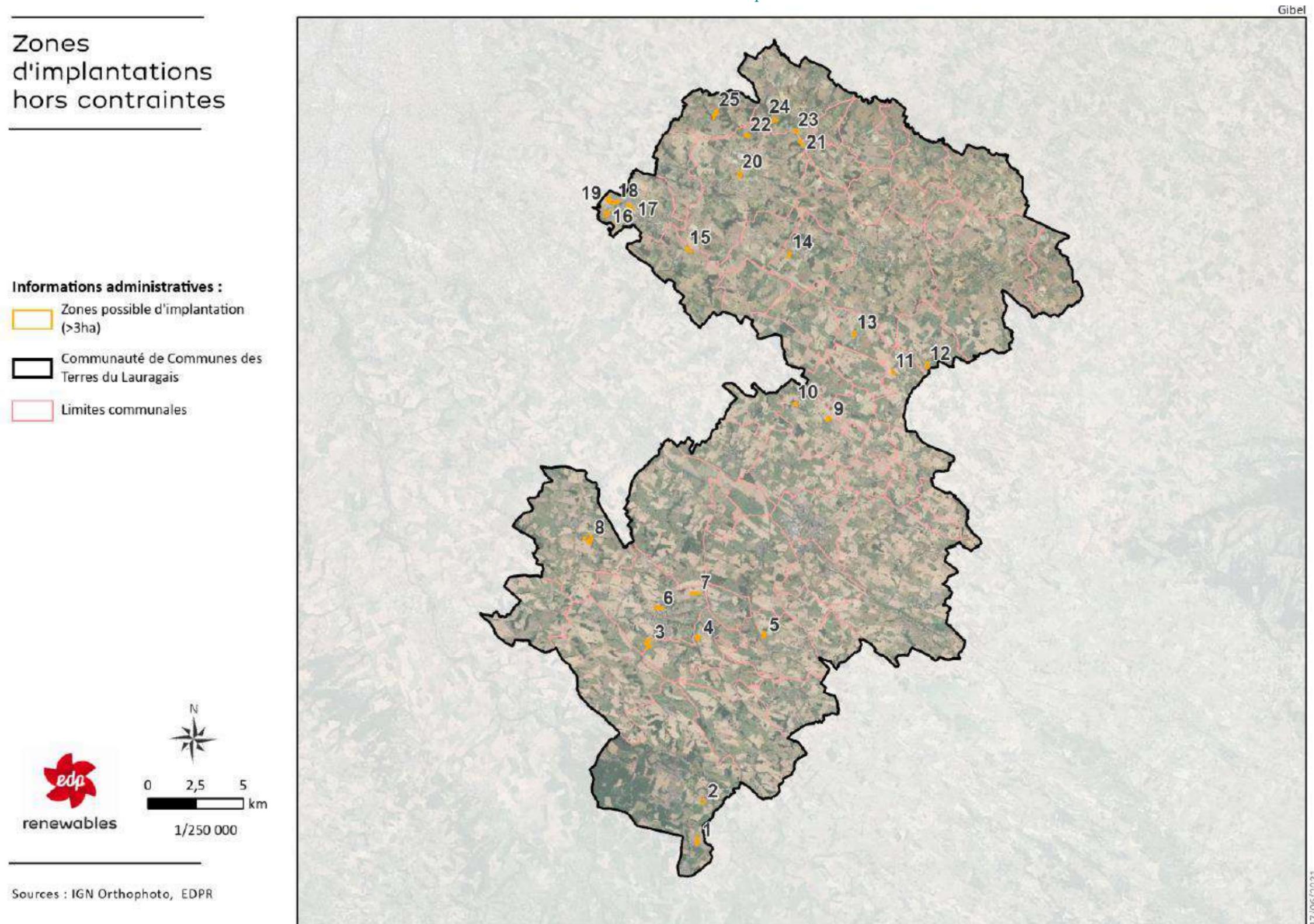


Sources : Open Street Map, EDPR

20/10/2021

Les sites identifiés se composent majoritairement de terrains agricoles exploités non identifiés au RPG ou de surfaces de lotissements en cours de construction, ces derniers étant par définition non compatibles avec l'implantation d'une centrale au sol. Afin de prévenir les conflits d'usage pour les sites agricoles, toutes les terres agricoles sont écartées. La carte suivante présente les différents sites potentiels issus de cette analyse multicritères.

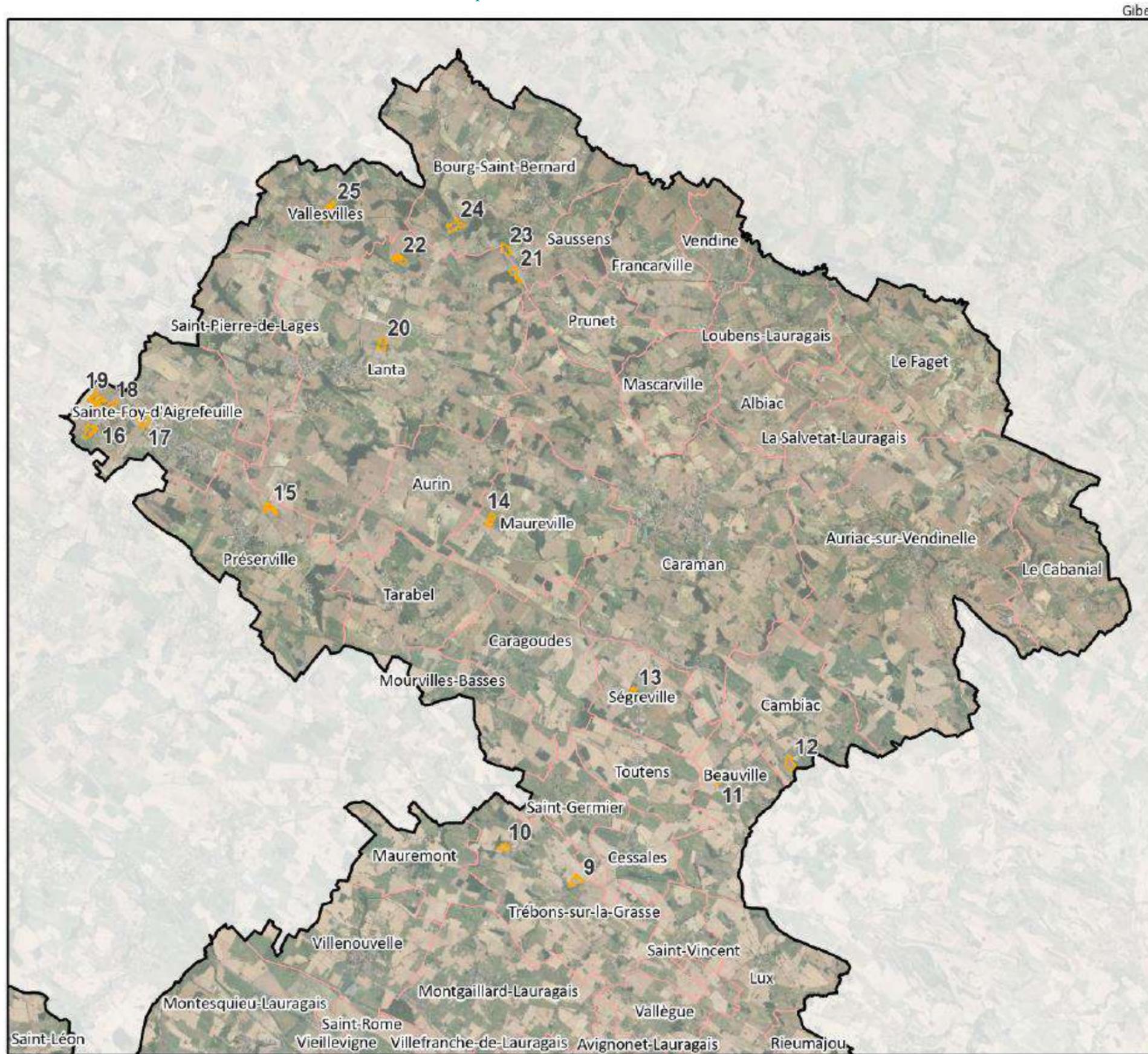
Carte 20. Recherche multicritères // Zones d'implantations hors contraintes



Carte 21. Recherche multicritères // Zones d'implantations hors contraintes (Nord)

Zones d'implantations hors contraintes

- Informations administratives :**
-  Zones possible d'implantation (>3ha)
 -  Communauté de Communes des Terres du Lauragais
 -  Limites communales



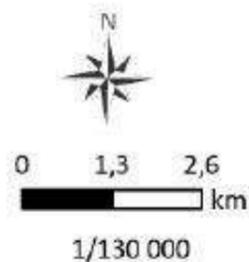
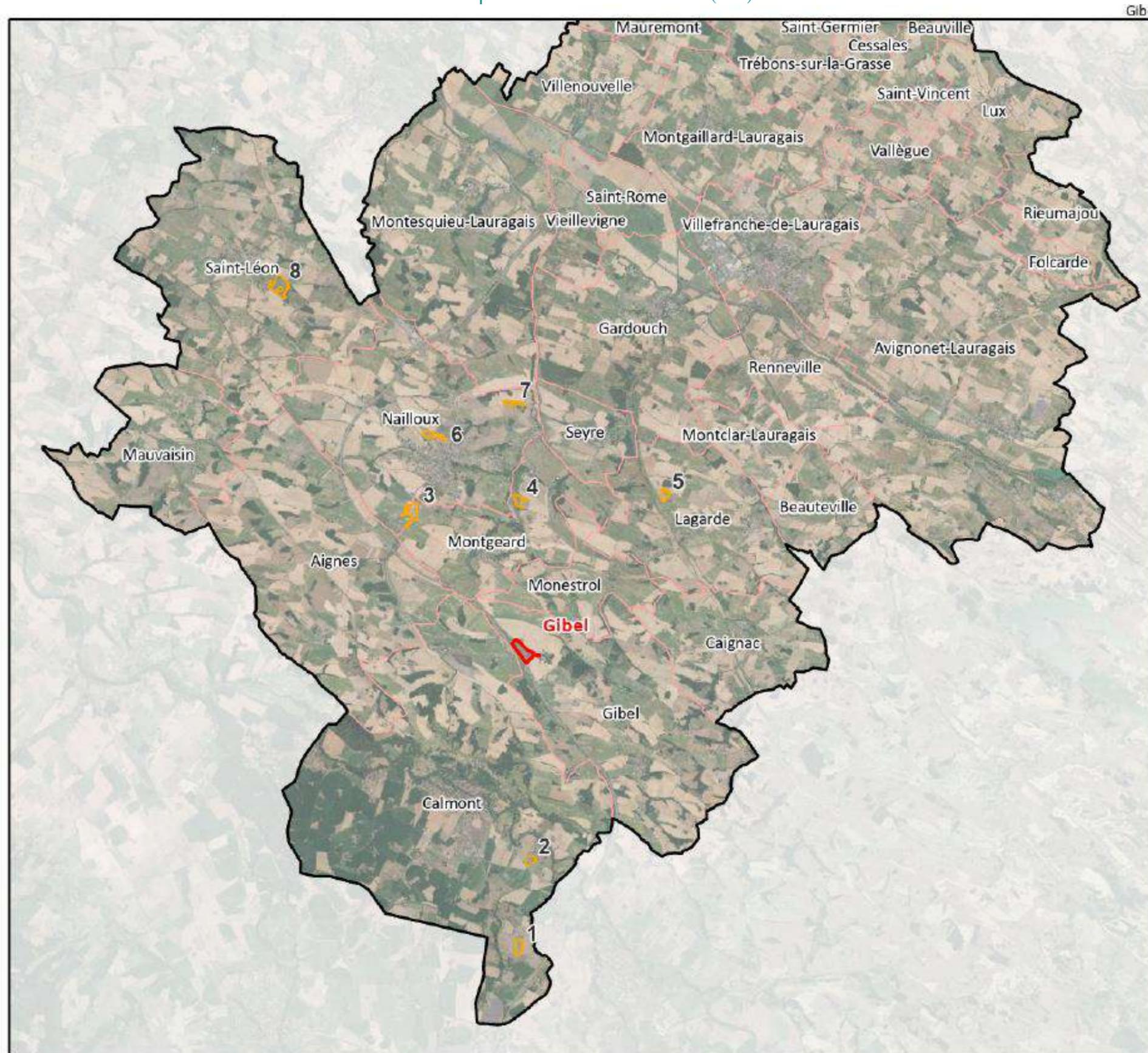
Sources : IGN Orthophoto, EDPR

Carte 22. Recherche multicritères // Zones d'implantations hors contraintes (Sud)

Zones d'implantations hors contraintes

Informations administratives :

-  Zones possible d'implantation (>3ha)
-  Projet solaire de Gibel
-  Communauté de Communes des Terres du Lauragais
-  Limites communales



Sources : IGN Orthophoto, EDPR

17/06/2021

La liste des sites identifiés, leurs caractéristiques et leur analyse sont présentés ci-dessous. Ces sites ont fait l'objet d'une analyse détaillée, présentée à la suite de ce tableau.

Figure 39. Synthèse de l'analyse multicritères // Liste des sites identifiés

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
1	Calmont	ZN 012	31560	43.255198 , 1.646512	En activité agricole hors RPG	NON
2	Calmont	AO / 0153 - 0196	31560	43.272835 , 1.649773	En activité agricole hors RPG	NON
3	Montgeard	ZA / 0003 - ZI / 0021	31560	43.345698 , 1.614212	En activité agricole hors RPG	NON
4	Montgeard	0A / 0338	31560	43.349486 , 1.644	Petite surface entre le lac de Thésauque et un lotissement "le bord du lac"	NON
5	Lagarde	0D / 0240 - 0012	31290	43.350913 , 1.68761	En activité agricole hors RPG	NON
6	Nailloux	ZC / 0125, 142, 32	31560	43.36256 , 1.620725	Lotissement en cours de construction	NON
7	Nailloux	0B / 0599, 596, 597, 601, 605, 607	31560	43.369942 , 1.641394	Centre équestre "Le Poney Bleu"	NON
8	Saint-Léon	0B / 0585, 581, 586, 602, 587, 588, 589, 582, 583, 590, 591, 592		43.393799 , 1.572821	Activité agricole récente, site à potentiel agricole.	NON
9	Trébons-sur-la-Grasse	0D / 0626, 627, 628, 240, 241, 470, 472, 577	31290	43.452028 , 1.726388	Ecurie en activité "Al-Fort"	NON
10	Trébons-sur-la-Grasse	0C / 0226, 158	31290	43.459149 , 1.705955	En activité agricole hors RPG et à proximité directe habitation	NON
11	Beauville	0A / 0291, 533, 296, 290, 295	31460	43.47538 , 1.76722	Jardin de Montausseil	NON
12	Cambiac	ZD / 0035	31460	43.47853 , 1.788765	En activité agricole hors RPG	NON
13	Ségreville	0B / 0099	31460	43.492177 , 1.742631	En activité agricole non inscrit au RPG	NON
14	Maureville	ZK / 0005, 04	31460	43.528941 , 1.70007	Zones résidentielles et jardin	NON
15	Préserville	ZB / 0002, 96, 97, 98, 99, 100	31570	43.531405 , 1.634043	Lotissement récemment construit	NON
16	Sainte-Foy-d'Aigrefeuille	ZM / 0026	31570	43.547034 , 1.580876	En activité agricole non inscrit au RPG	NON
17	Sainte-Foy-d'Aigrefeuille	ZK / 0173, 121	31570	43.551207 , 1.596279	Lotissement récemment construit	NON
18	Sainte-Foy-d'Aigrefeuille	ZK / 0130, 0132	31570	43.552406 , 1.586281	En activité agricole	NON
19	Sainte-Foy-d'Aigrefeuille	ZM / 0040, 29, 35, 67	31570	43.55402 , 1.582907	Jardins de pavillon	NON
20	Lanta	ZO / 0025	31570	43.567262 , 1.666499	Stade municipal Lanta, Complexe sportif le boulet	NON
21	Lanta	ZW / 0021	31570	43.583235 , 1.705155	Plan d'eau non identifié dans nos données	NON
22	Lanta	ZT / 0028, 18, 25, 26, 27	31570	43.58505 , 1.671934	Parcelles agricoles et jardin	NON
23	Bourg-Saint-Bernard	ZL / 0052	31570	43.5873 , 1.703289	Plan d'eau non référencé dans nos bases de données	NON
24	Bourg-Saint-Bernard	ZN / 0058	31570	43.592532 , 1.687877	Parcelles agricoles et surplomb ligne THT	NON
25	Vallesvilles	ZC / 0195	31570	43.594362 , 1.650273	Jardins et parcelles agricoles	NON

Analyse au cas par cas de chaque site

Site 1

Ce premier site est localisé sur des terres agricoles qui ne sont pas enregistrées dans le Registre Parcellaire Graphique. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant un usage agricole.

Figure 40. Descriptif site 1

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
1	Calmont	ZN 012	31560	43.255198 , 1.646512	En activité agricole	NON

Carte 23. Site 1



Site 2

Ce site est localisé sur des terres agricoles qui ne sont pas enregistrées dans le Registre Parcellaire Graphique. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant un usage agricole.

Figure 41. Descriptif site 2

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
2	Calmont	AO / 0153 - 0196	31560	43.272835 , 1.649773	En activité agricole	NON

Carte 24. Site 2



Site 3

Ce site est localisé sur des terres agricoles qui ne sont pas enregistrées dans le Registre Parcellaire Graphique. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant un usage agricole.

Figure 42. Descriptif site 3

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
3	Montgeard	ZA / 0003 - ZI / 0021	31560	43.345698 , 1.614212	En activité agricole	NON

Carte 25. Site 3



Site 4

Après analyse, ce site a été bâti. La surface restante est inférieure à 2,5 ha, et est par conséquent insuffisante. De plus, le site est entouré de toute part par le Lac de Thésauque et le lotissement « le bord du lac ».

Figure 43. Descriptif site 4

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
4	Montgeard	0A / 0338	31560	43.349486 , 1.644	Parc lac de Thésauque et lotissement	NON

Carte 26. Site 4



Site 5

Ce site est localisé sur des terres agricoles qui ne sont pas enregistrées dans le Registre Parcellaire Graphique. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant un usage agricole.

Figure 44. Descriptif site 5

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
5	Lagarde	OD / 0240 - 0012	31290	43.350913 , 1.68761	En activité agricole	NON

Carte 27. Site 5



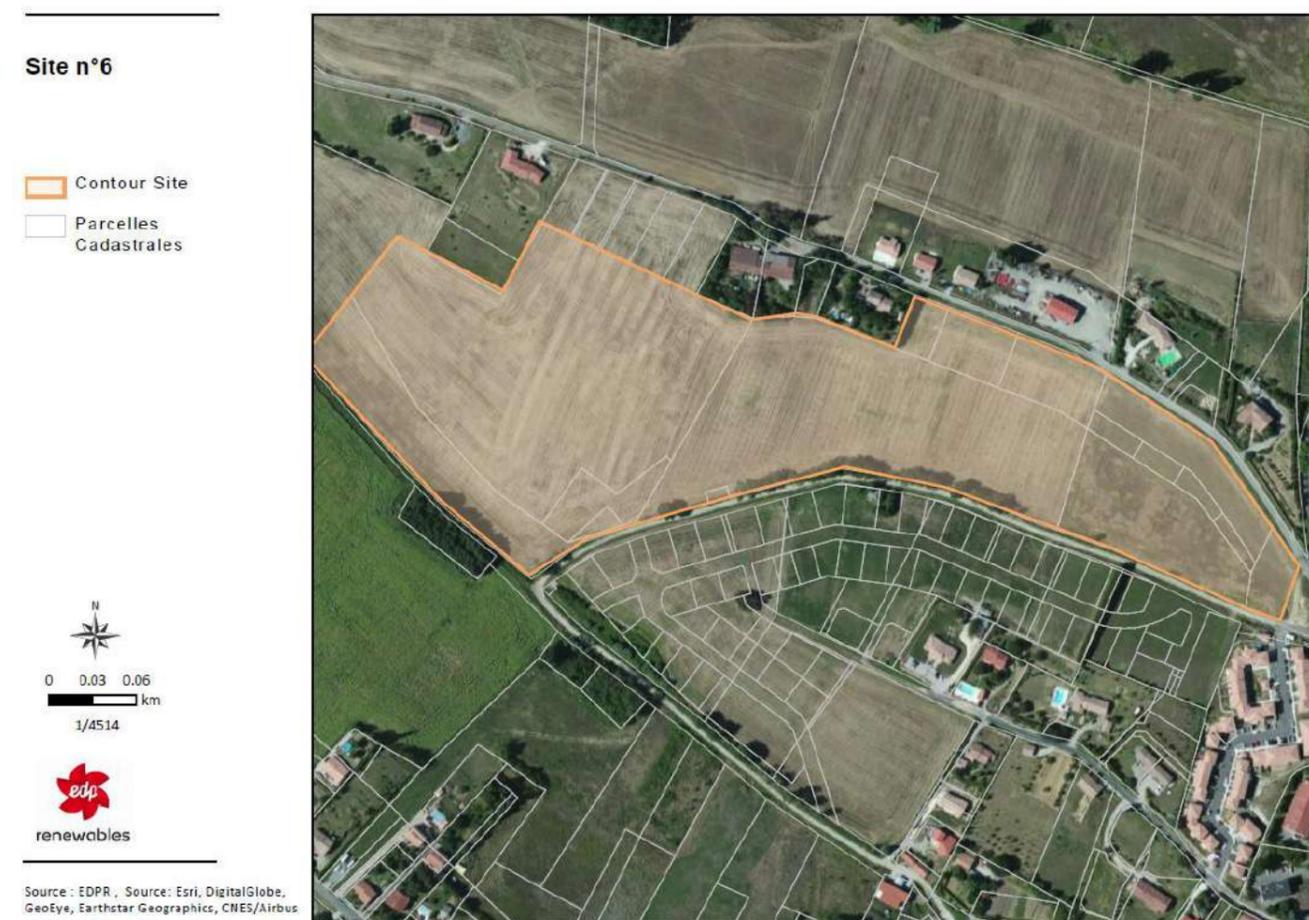
Site 6

Le site est localisé en zone résidentielle et un lotissement a été bâti sur le site. Ce site est ainsi écarté.

Figure 45. Descriptif site 6

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
6	Nailloux	ZC / 0125, 142, 32	31560	43.36256 , 1.620725	Lotissement bâti	NON

Carte 28. Site 6



Site 7

Ce site est un centre équestre en activité « Le Poney bleu », il est donc écarté.

Figure 46. Descriptif site 7

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
7	Saint-Léon	0B / 0585, 581, 586, 602, 587, 588, 589, 582, 583, 590, 591, 592		43.393799 , 1.572821	Terres agricoles	NON

Carte 29. Site 7



Site 8

Le site est localisé sur des parcelles à usage agricole non identifiées au RPG. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage.

Figure 47. Descriptif site 8

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
8	Nailloux	0B / 0599, 596, 597, 601, 605, 607	31560	43.369942 , 1.641394	Centre équestre "Le Poney"	NON

Carte 30. Site 8



Site 9

Ce site est un centre équestre en activité « Al-Fort», il est donc écarté.

Figure 48. Descriptif site 9

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
9	Trébons-sur-la-Grasse	0D / 0626, 627, 628, 240, 241, 470, 472, 577	31290	43.452028 , 1.726388	Ecurie en activité "Al-Fort"	NON

Carte 31. Site 9



Site 10

Le site est localisé sur des parcelles à usage agricole non identifiées au RPG et est localisé à proximité direct d'une zone résidentielle. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage.

Figure 49. Descriptif site 10

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
10	Trébons-sur-la-Grasse	0C / 0226, 158	31290	43.459149 , 1.705955	En activité agricole	NON

Carte 32. Site 10



Site 11

Ce site est le jardin de Montausssel. Il est écarté.

Figure 50. Descriptif site 11

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
11	Beauville	0A / 0291, 533, 296, 290, 295	31460	43.47538 , 1.76722	Jardin de Montausssel	NON

Carte 33. Site 11



Site 12

Ce site est localisé sur des terres agricoles qui ne sont pas enregistrées dans le Registre Parcellaire Graphique. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant un usage agricole.

Figure 51. Descriptif site 12

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
12	Cambiac	ZD / 0035	31460	43.47853 , 1.788765	En activité	NON

Carte 34. Site 12



Site 13

Ce site est localisé sur des terres agricoles qui ne sont pas enregistrées dans le Registre Parcellaire Graphique. Il est également bordé et traversé par des haies et des bois. Ce site est ainsi écarté pour éviter tout conflit d'usage pour des parcelles ayant un usage agricole.

Figure 52. Descriptif site 13

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
13	Ségreville	0B / 0099	31460	43.492177 , 1.742631	En activité agricole	NON

Carte 35. Site 13



Site 14

Ce site est localisé en zone résidentielle, comprenant des nouvelles constructions et des jardins. Ce site est écarté

Figure 53. Descriptif site 14

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
14	Maureville	ZK / 0005, 04	31460	43.528941 , 1.70007	Zone résidentielle et jardin	NON

Carte 36. Site 14



Site 15

Ce site est localisé en zone résidentielle, comprenant des nouvelles constructions non identifiées et des jardins, et n'est donc pas susceptible d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

Figure 54. Descriptif site 15

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
15	Préserville	ZB / 0002, 96, 97, 98, 99, 100	31570	43.531405 , 1.634043	Lotissement récemment construit	NON

Carte 37. Site 15



Site 16, 17, 18, 19

Le site n°16 est localisé sur des terres agricoles. Le site n°17 a fait l'objet de constructions d'habitations. Le site n°18 est localisé sur des parcelles à usage agricole. Le site n°19 est constitué de jardins de pavillon. Ces sites sont écartés.

Figure 55. Descriptif sites 16, 17, 18, 19

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
16	Sainte-Foy-d'Aigrefeuille	ZM / 26	31570	43.547034 , 1.580876	En activité agricole	NON
17		ZK / 173, 121		43.551207 , 1.596279	Lotissement construit	NON
18		ZK / 130, 132		43.552406 , 1.586281	En activité agricole	NON
19		ZM / 40, 29, 35, 67		43.55402 , 1.582907	Jardins de pavillon	NON

Carte 38. Sites 16, 17, 18, 19



Site n°20

Ce site est localisé sur le complexe sportif « Le boulet » comprenant le stade municipal de Lanta et n'est donc pas susceptible d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

Figure 56. Descriptif site 20

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
20	Lanta	ZO / 0025	31570	43.567262 , 1.666499	Complexe sportif le boulet	NON

Carte 39. Site 20



Site n°21-23

Ces sites sont localisés sur des plans d'eau non identifiés dans les données, et n'est donc pas susceptible d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

Figure 57. Descriptif site 21-23

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
20	Lanta	ZW / 0021	31570	43.583235 , 1.705155	Plan d'eau non identifié dans nos données	NON
21	Bourg-Saint-Bernard	ZL / 0052	31570	43.5873 , 1.703289		NON

Carte 40. Site 21-23



Site n°22

Ce site est constitué de jardins et de parcelles agricoles et n'est donc pas susceptible d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

Figure 58. Descriptif site 22

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
22	Lanta	ZT / 0028, 18, 25, 26, 27	31570	43.58505 , 1.671934	Parcelles agricoles et jardin	NON

Carte 41. Site 22



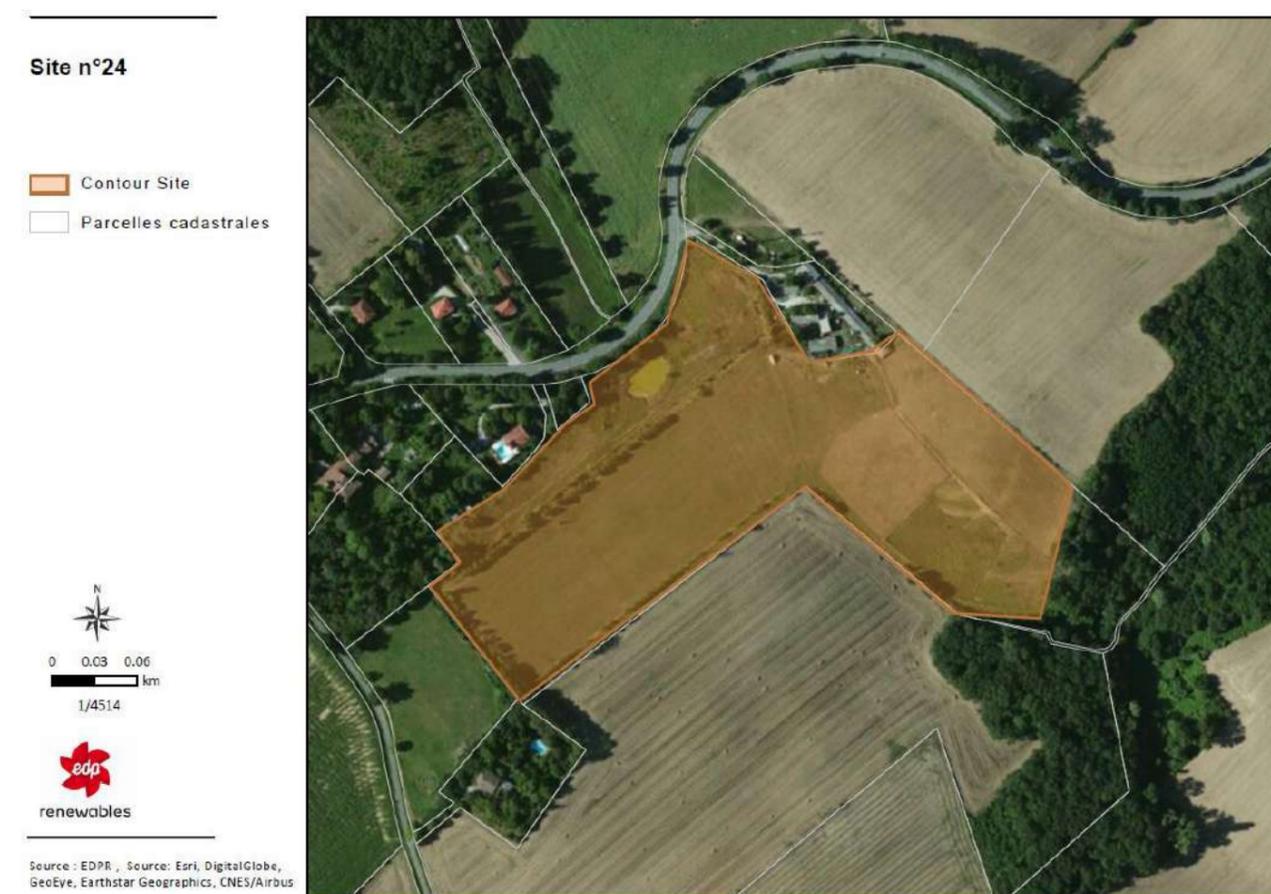
Site n°24

Ce site est constitué parcelles agricoles et est surplombé par une ligne THT et n'est donc pas susceptible d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

Figure 59. Descriptif site 24

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
24	Bourg-Saint-Bernard	ZN / 0058	31570	43.592532 , 1.687877	Parcelles agricoles et surplomb ligne THT	NON

Carte 42. Site 24



Site n°25

Ce site est constitué de jardins et de parcelles agricoles et n'est donc pas susceptible d'accueillir une centrale photovoltaïque au sol.

Figure 60. Descriptif site 25

N°	Commune	Parcelles	CP	Coordonnées	Analyse	Favorable
25	Vallesvilles	ZC / 0195	31570	43.594362 , 1.650273	Jardins et parcelles agricoles	NON

Carte 43. Site 25



2.5.3. Conclusion de l'étude des sites dégradés alternatifs et de l'analyse multicritères

À l'issue de ce travail d'analyse multicritère, et après avoir étudié les sites dégradés alternatifs à l'échelle de la communauté de communes, le site de Souleilla de Bigorre à Gibel ressort parmi l'ensemble des sites considérés à l'échelle de la communauté de communes Terres de Lauragais comme présentant le profil le plus favorable pour l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol.

Compte tenu des atouts de ce site, et de l'absence de sites alternatifs de moindre impact, EDPR a décidé de retenir ce site pour le développement de son projet.

Synthèse des données bibliographiques & notions

1. Notions de patrimonialité et d'enjeux

1.1. Notion de patrimonialité

La patrimonialité est une notion abordée dans le pré-diagnostic et qui se base uniquement sur les statuts de protection et conservation d'une espèce. Elle ne considère pas la fonctionnalité de ladite espèce avec la zone d'étude, nous évoquerons alors le terme d'enjeu.

La patrimonialité est définie à partir :

- Du **statut réglementaire** de l'espèce : protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc. ;
- De **l'état de conservation** actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales, listes prioritaires pour la conservation des espèces etc. ;
- De la **vulnérabilité biologique** intrinsèque de l'espèce : production annuelle faible ou importante de l'espèce etc.

La patrimonialité est répartie en cinq catégories :

Figure 61. Classe de patrimonialités spécifiques et méthodologie

La détermination de la patrimonialité spécifique se base sur un système de score établi à partir du **statut réglementaire** et de **l'état de conservation** (voir attribution des points ci-contre). Ainsi une espèce d'oiseau protégée, Natura 2000, NT en France et EN en région aura un score de 1 + 2 + 1 + 3,5 = 7,5. Elle sera classée dans la catégorie « Forte ».

L'ajustement des catégories se fait à **dire d'expert** en considérant la **vulnérabilité biologique** intrinsèque. Par défaut toutes les espèces d'intérêt communautaire sont au moins classées dans la catégorie modérée. L'espèce est ensuite classée dans l'une des cinq classes de patrimonialité.

Très Forte (TFo)
Forte (Fo)
Modérée (M)
Faible (F)
Très Faible (TF)

Concrètement, une espèce Natura 2000, protégée et fortement menacée nationalement et/ou en région aura une patrimonialité forte à très forte. *A contrario* une espèce non protégée et commune aura une patrimonialité très faible. Pour les groupes ne possédant pas de liste rouge régionale, les scores et seuils sont ajustés pour refléter au mieux l'état de conservation

Figure 62. Attribution des scores par groupe

Liste	Modalité / article / statut	Score						
Protection nationale	Espèce	1	1	2	2	3	2	3
	Espèce et biotope	1,5	1,5	2,5	2,5	3,5	2,5	3
Protection régionale	Espèce et biotope	-	-	-	-	-	-	3
Natura 2000	DO I	2	-	-	-	-	-	-
	DH II	-	2	1	1	1	1	1
	DH IV	-	0	1	1	1	1	1
Liste rouge Nationale	NA	0						
	DD	0						
	LC	0						
	NT	1						
	VU	2						
	EN	3						
	CR	4						
	RE	5						
Liste rouge Régionale	NA	0						
	DD	0						
	LC	0						
	NT	1,5						
	VU	2,5						
	EN	3,5						
	CR	4,5						
	RE	5,5						

Figure 63. Attribution des patrimonialités par groupe

Patrimonialité	Score total						
Nulle	0	-	0	0	0	-	0
Très Faible	1 – 1,5	1 – 1,5	1 – 1,5	1 – 1,5	1 – 1,5	0	1 – 1,5
Faible	2 – 2,5	2 – 2,5	2 – 2,5	2 – 2,5	2 – 2,5	1 – 2,5	2 – 2,5
Modérée	3 – 5,5	3 – 4,5	3 – 6,5	3 – 5,5	3 – 6,5	3 – 6,5	3 – 6
Forte	6 – 8,5	5 – 6,5	7 – 8,5	6 – 8,5	7 – 8,5	7 – 8,5	6,5 – 8,5
Très Forte	9 et +	7 – 8	9 et +				

1.2. Notion d'enjeux écologiques

1.2.1. Réflexion sur la détermination des enjeux écologiques



À l'étape du pré-diagnostic écologique les enjeux restent strictement potentiels, sur la base de l'étude bibliographique. Les enjeux finaux seront établis au terme du diagnostic écologique et des inventaires naturalistes.

La détermination des enjeux est un des **points essentiels** de l'étude d'impact environnementale. En effet, les enjeux ont un intérêt majeur car ils vont notamment **structurer et orienter le cahier de mesures** « éviter, réduire, compenser ».

Un enjeu négligé peut entraîner des contraintes inopinées par rapport au développement du projet tandis qu'un enjeu surévalué risque de déstructurer la bonne répartition des mesures environnementales.

Il est important de signaler ici l'intérêt de conduire un pré-diagnostic et un diagnostic complets et rigoureux puisqu'ils vont directement influencer la qualité et la précision des enjeux écologiques.

La détermination des enjeux est un exercice délicat qui demande une certaine réflexion et la prise en compte de plusieurs facteurs dont :

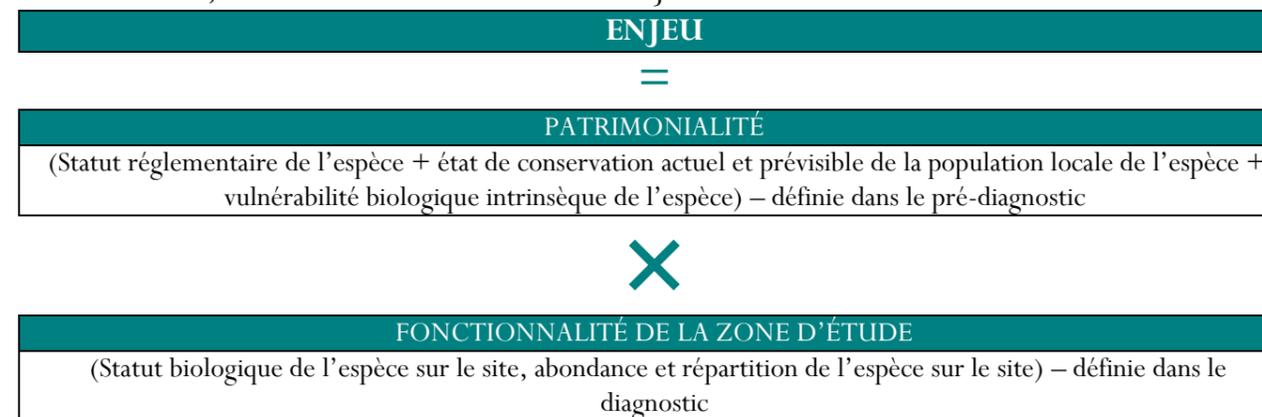
- Les données bibliographiques du pré-diagnostic écologique ;
- L'analyse scientifique des données du diagnostic écologique ;
- Une prise en considération globale de l'ensemble des éléments (habitats, espèces, paysages, données bibliographiques, contexte écologique local et éloigné etc.) et des interactions écologiques existantes à l'échelle du site d'étude.

Le rôle de l'expert naturaliste est, ici, de considérer l'ensemble de ces éléments et de les assembler afin de conclure sur un enjeu représentatif.

Un enjeu écologique c'est quoi ?

La notion d'enjeu peut être délicate à interpréter et confondue avec d'autres notions régulièrement employées telles que « patrimonialité » ou « sensibilité ». Chez Siteléco nous avons décidé de faire simple et d'être clairs. Dans le contexte d'une étude d'impact écologique, l'enjeu est la donnée qui va directement influencer la conception du projet et structurer l'application de mesures ERC. Concrètement, plus un enjeu sera fort plus il aura d'influence sur la finalité du projet et, en cas d'impact significatif, sera prioritaire pour l'application de mesures ERC.

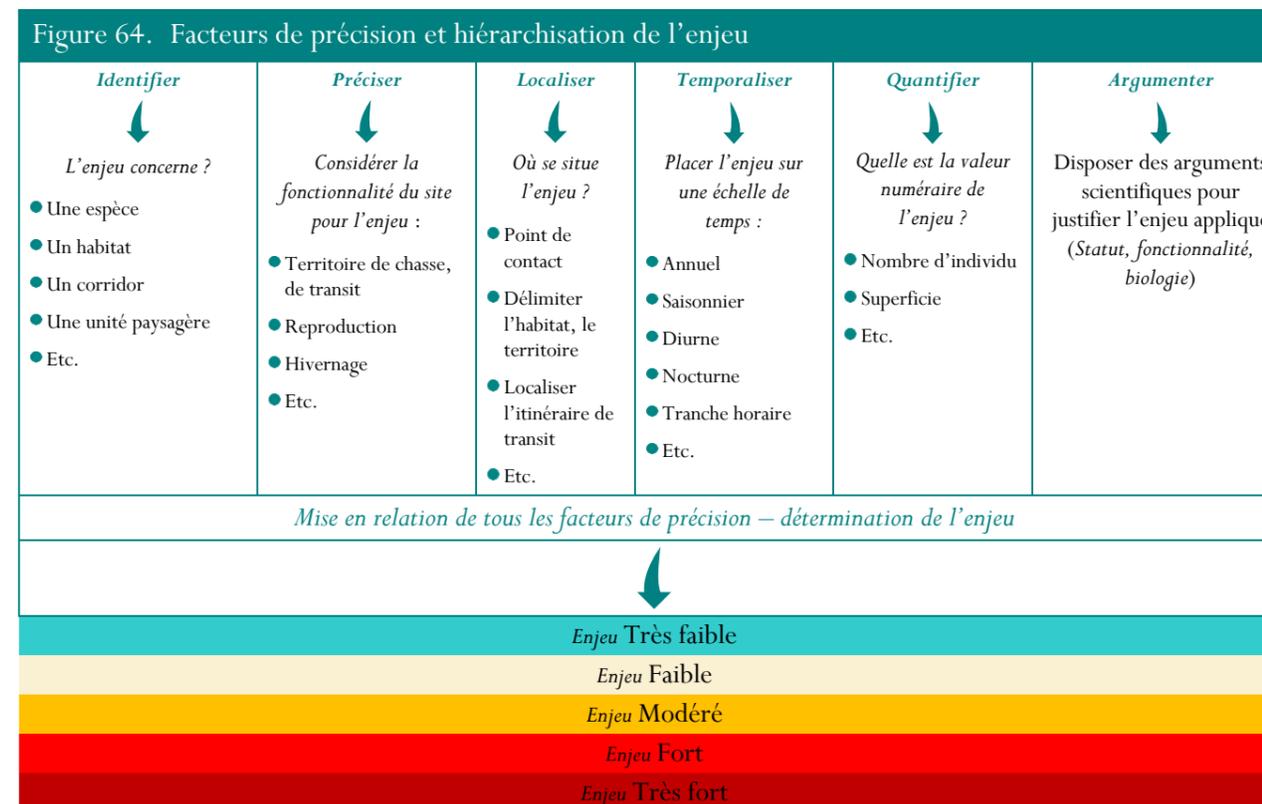
En conclusion, la formule de définition d'un enjeu est la suivante :



1.2.2. Précision et hiérarchisation de l'enjeu

Nous nous appliquons à systématiquement localiser, préciser, temporaliser, argumenter et quantifier un enjeu car plus un enjeu sera précis plus les mesures seront efficaces et ciblées.

Les cinq classes utilisées pour la hiérarchisation des enjeux sont celles régies par le guide relatif à l'élaboration des études d'impact. Les degrés de précision et de classification des enjeux sont listés dans le tableau suivant. Le contenu n'est pas exhaustif mais offre un aperçu de notre réflexion pour la détermination des enjeux.

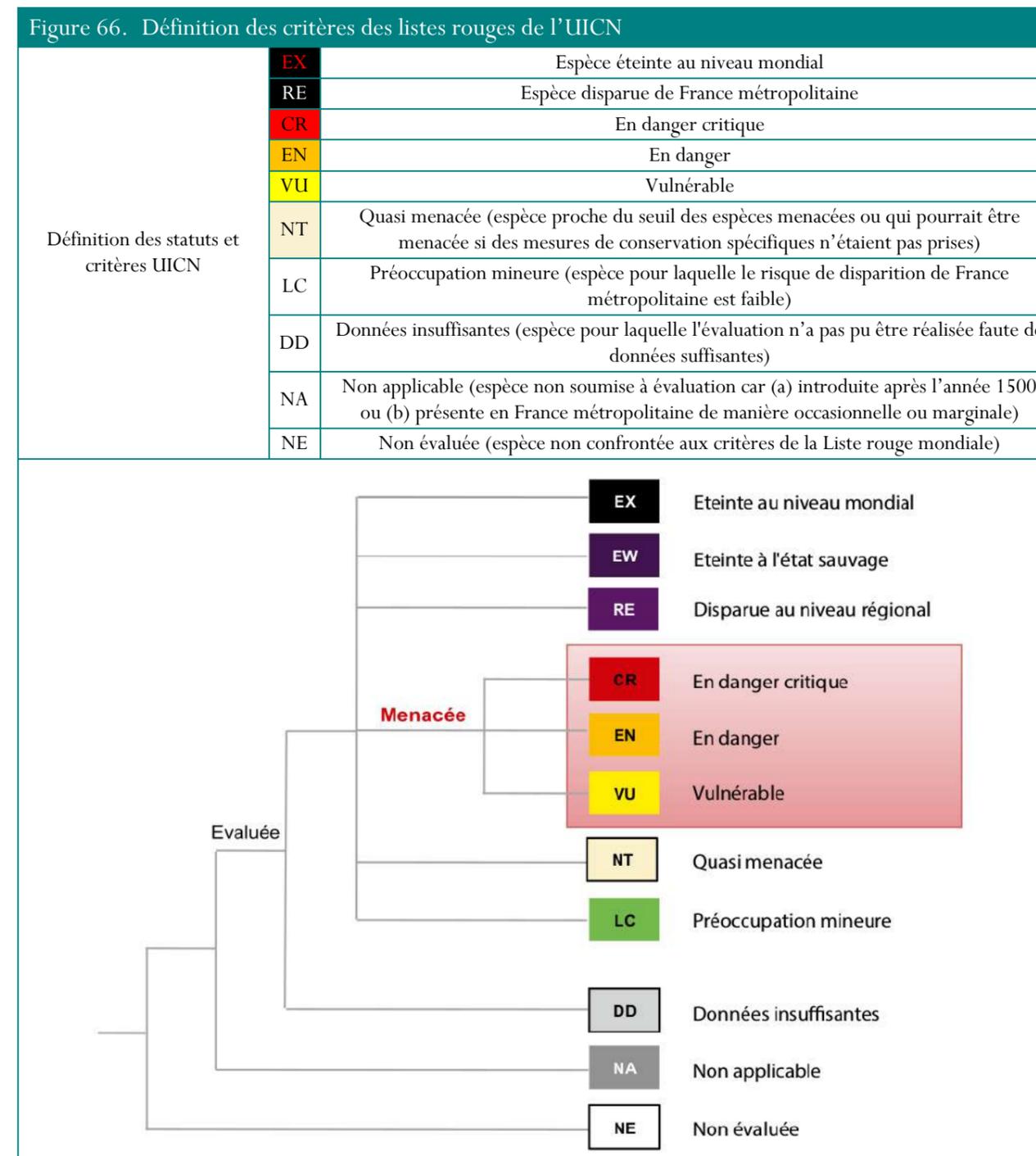


1.3. Listes et réglementations utilisées

Ci-après sont détaillés les listes rouges ainsi que les textes réglementaires et législatifs utilisés tout au long du document.

Statut	Texte législatif / Liste rouge
Oiseaux	Liste rouge Nationale: Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale: Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées (2015).
	Réglementation nationale: Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Mammifères	Liste rouge Nationale: Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale: Non disponible
	Réglementation nationale: Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Amphibiens et reptiles	Liste rouge Nationale: Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale: Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées (2014)
	Réglementation nationale: 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
Insectes	Liste rouge Nationale: Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale: Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées (2014)
	Réglementation nationale: 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
Mammifères continentaux	Liste rouge Nationale: Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale: Non disponible
	Réglementation nationale: Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Orthoptères, papillons, libellules	Liste rouge Nationale: Liste rouge nationale des orthoptères menacés en France (2004) Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012) Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale: Liste Rouge Régionale des Odonates d'Occitanie. CEN MP & OPIE. (2018) Liste Rouge Régionale des Lépidoptères Rhopalocères et des Zygènes d'Occitanie. OPIE, CEN MP & CEN LR. (2019) Listes rouges par domaines biogéographiques des orthoptères menacés en France (2004)
	Réglementation nationale: Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Flore vasculaire	Liste rouge Nationale: Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
	Liste rouge Régionale: Liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées (2013)
	Réglementation nationale: Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire - Version consolidée au 24 octobre 2019
Natura 2000	Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

La figure suivante présente et définit les critères des listes rouges de l'UICN.



2. Généralités sur les expertises de terrain

Les méthodologies proposées dans le cadre du diagnostic écologique se basent sur les éléments issus de la synthèse du contexte écologique de la ZIP et les recommandations des guides méthodologiques régionaux et nationaux, en particulier « *Le Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol – Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement, avril 2011* ».

La méthodologie se base également sur les recommandations formulées dans le cadre du pôle EnR du 20 octobre 2020 et des différents échanges constructifs avec la DREAL. Plus précisément, le passage terrain pour le tracé de raccordement du 13 mai 2021 répond à une demande formulée par la DREAL. À la suite des échanges aucune autre sortie spécifique n'est apparue nécessaire, mais une note sur l'absence d'expertise de l'avifaune en période hivernale a été produite pour une meilleure compréhension des inventaires effectués.

L'objectif des protocoles est d'optimiser le temps passé sur site et de **récolter les données essentielles à une élaboration qualitative des impacts et des mesures** susceptibles d'être proposées.

2.1. Récolte des données sur le terrain

En phase terrain, chaque donnée relative à une espèce remarquable (point de contact, habitat, nid, territoire vital, gîte, station etc.) est **finement cartographiée et géolocalisée** via un GPS manuel GARMIN Etrex. Dès le début de la phase terrain, une **analyse des conditions d'utilisation des habitats par la biodiversité** est réalisée.

Les conditions météorologiques sont consciencieusement prises en compte de manière à ce que nos sorties sur site soient **représentatives de l'activité saisonnière**. Enfin, nos expertises de terrain sont réalisées dans le respect des acteurs et de la biodiversité.

2.2. Données inopinées

En phase terrain chaque taxon a un temps d'expertise qui lui est propre mais toutes les données dites « inopinées » sont bien évidemment récoltées. Nous entendons par données inopinées le contact d'une espèce lors d'un protocole alloué à un autre groupe taxonomique. Par exemple, lorsqu'une Chouette chevêche se fait entendre lors d'une expertise chiroptères celle-ci est ajoutée à la base de données de l'avifaune. Les données inopinées permettent de particulièrement renforcer les bases de données de la faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères et entomofaune).

2.3. Calendrier général des expertises naturalistes

La figure suivante résume les expertises réalisées sur site en détaillant le groupe taxonomique concerné, la saison, la date d'investigation, l'expert et le protocole.

Figure 67. Inventaires naturalistes // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Groupes	Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles		
	Expertise prénuptiale 	11 avril 2020 7h15 - 10h30	Ciel dégagé - Vent nul, rares rafales 10 à 14°C	Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins		
		19 mai 2020 6h00 - 10h30	Ciel dégagé - Vent nul 13 à 16°C				
	Expertise nuptiale 	29 mai 2020 6h15 - 11h00	Ciel dégagé - Vent nul 13 à 27°C				
		25 juin 2020 6h20-11h00	Ciel dégagé - Vent faible 20 à 27°C				
	Expertise nocturne 	18 mai 2020 20h30 – 00h00	Ciel clair - Vent faible 18°C à 16°C			Guillaume WRONA	Repasse LPO bande « AM_2 » à partir de 8 points d'écoute
	Expertise postnuptiale 	15 septembre 2020 7h55 – 12h00	Ciel dégagé - Vent faible 19 à 24°C			Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins
Expertise hivernale 	Note bibliographique basée sur les données récoltées						
	Transits printaniers 	18 avril 2020 21h00 23h30	Ciel couvert – Vent faible avec rafales modérées 14 à 12°C	Anna-Gaëlle BENSA	Points fixes d'écoute actifs et passifs répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points actifs = 12 Durée des points = 10 mins Passifs = 2 Durée des points = entre 90 et 216 mins		
	Mise-bas 	29 au 30 Juin 2020 22h36-02h00	Ciel couvert - Vent nul 19 à 16°C	Anna-Gaëlle BENSA			
	Transits automnaux 	14 septembre 2020 20h05-22h35	Ciel dégagé - Vent faible avec rafales modérées (34 km/h) 25 à 23°C	Guillaume WRONA			
	Gîtes de mise-bas 	06 août 2020	-	Anna-Gaëlle BENSA		Expertise des bâtiments de l'aire d'étude rapprochée	
	Expertise printanière 	29 juin 2020 3/4 nuit	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 21°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site au crépuscule et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau durant la période de reproduction et de croissance des larves Points d'écoute afin d'identifier les chants d'Anoures durant la période de reproduction		

Figure 67. Inventaires naturalistes // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Groupes	Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
	Expertise estivale 	19 août 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles
	Expertise printanière 	25 mai 2020 ½ journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau pour la recherche de traces, ainsi que sur le site à la recherche de fèces
	Expertise printanière et estivale 	27 mai 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul.
		30 juin 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 35°C		
	Expertise estivale 	20 avril 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 18°C	Guillaume WRONA	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul. Méthode des quadrats et parcours pédestres.
		27 mai 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Aurore MAILLARD	
		19 août 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 25°C à 35°C	Alexis BOURGEOIS	
	Expertise printanière 	20 avril 2020 journée	-	Guillaume WRONA	Sondages pédologiques et applications sur critères flore
 Raccordement	Expertise printanière 	13 mai 2021 ½ journée	Ciel couvert - Vent nul 14°C à 22°C	Anna-Gaëlle BENSA	Parcours pédestres du tracé du raccordement

Lors de chaque sortie d'inventaire sur site nous avons également considéré les données inopinées en particulier sur la faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères, entomofaune).

Note sur l'absence d'expertise de l'avifaune en période hivernale

Le cortège ornithologique est nettement plus réduit en période hivernale et, en cette saison, les habitats naturels ne constituent, en général, pas des territoires vitaux. Aucun enjeu n'est pressenti sur ce groupe en période hivernale.

3. Pré-diagnostic écologique

3.1. Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate

À échelle élargie, l'aire d'étude immédiate s'insère dans un paysage qui reste fortement **influencé par l'exploitation agricole**. Les milieux naturels de la ZIP constituent un **élément relais** au sein d'une **matrice assez peu fonctionnelle**. Une partie de la zone est fauchée à raison d'une fois par an. Cet entretien annuel permet **le maintien de prairies pérennes** à Orchidées et Serapias notamment. Les autres secteurs non entretenus correspondent à des **milieux plus fermés à Peupliers, Frênes et Saules** avec une végétation semi-ouverts basses de *Prunus*, *Crataegus*, *Cornus* etc. On retrouve plus localement des **pelouses calcaires sub-atlantiques** ainsi que des **landes à Genêts** dans la partie Nord.

Les habitats naturels, délimités et déterminés à partir d'orthophotos au stade du pré-diagnostic, sont listés dans le tableau suivant, puis cartographiés.

Figure 68. Répartition superficielle (ha) des habitats naturels (CORINE biotopes)

Typologie CORINE biotopes	Surface en hectare	Pourcentage
44.612 // Galeries de Peupliers provenço-languedociennes	7,32	46,92
34.3 // Prairies pérennes denses et steppes médio-européennes	5,75	36,85
87.2 // Zones rudérales (& 34.3)	0,80	5,22
84.3 // Petits bois, bosquets	0,58	3,72
31.84 // Landes à Genêts	0,38	2,45
82.11 // Grandes cultures	0,26	1,67
87.2 // Zones rudérales	0,19	1,21
31.81 // Fourrés médio-européens sur sol fertile	0,13	0,83
84.2 // Bordures de haies	0,10	0,64
34.32 // Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	0,08	0,48
Superficie totale de la zone d'implantation potentielle	15,60 ha	100 %

Carte 44. Occupation du sol – Typologie CORINE biotopes



Aire d'étude

Zone d'implantation potentielle

Occupation du sol

Typologie CORINE Biotopes

- | | |
|---|--------------------------------|
| 31.81 // Fourrés médio-européens sur sol fertile | 82.11 // Grandes cultures |
| 31.84 // Landes à Genêts | 84.2 // Bordures de haies |
| 34.3 // Prairies pérennes denses et steppes médio-européennes | 84.3 // Petits bois, bosquets |
| 34.32 // Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides | 87.2 // Zones rudérales |
| 44.612 // Galeries de Peupliers provenço-languedociennes (& 34.3 +/- dense) | 87.2 // Zones rudérales & 34.3 |

3.2. Consultation du Schéma Régional de Cohérence Écologique

Nous intégrons ici les éléments des documents directeurs à l'échelle régionale qui peuvent donner des informations sur la zone du projet et son contexte.

Dans le cadre du présent pré-diagnostic les éléments suivants ont été consultés de manière à intégrer les grandes composantes paysagères et fonctionnelles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée :

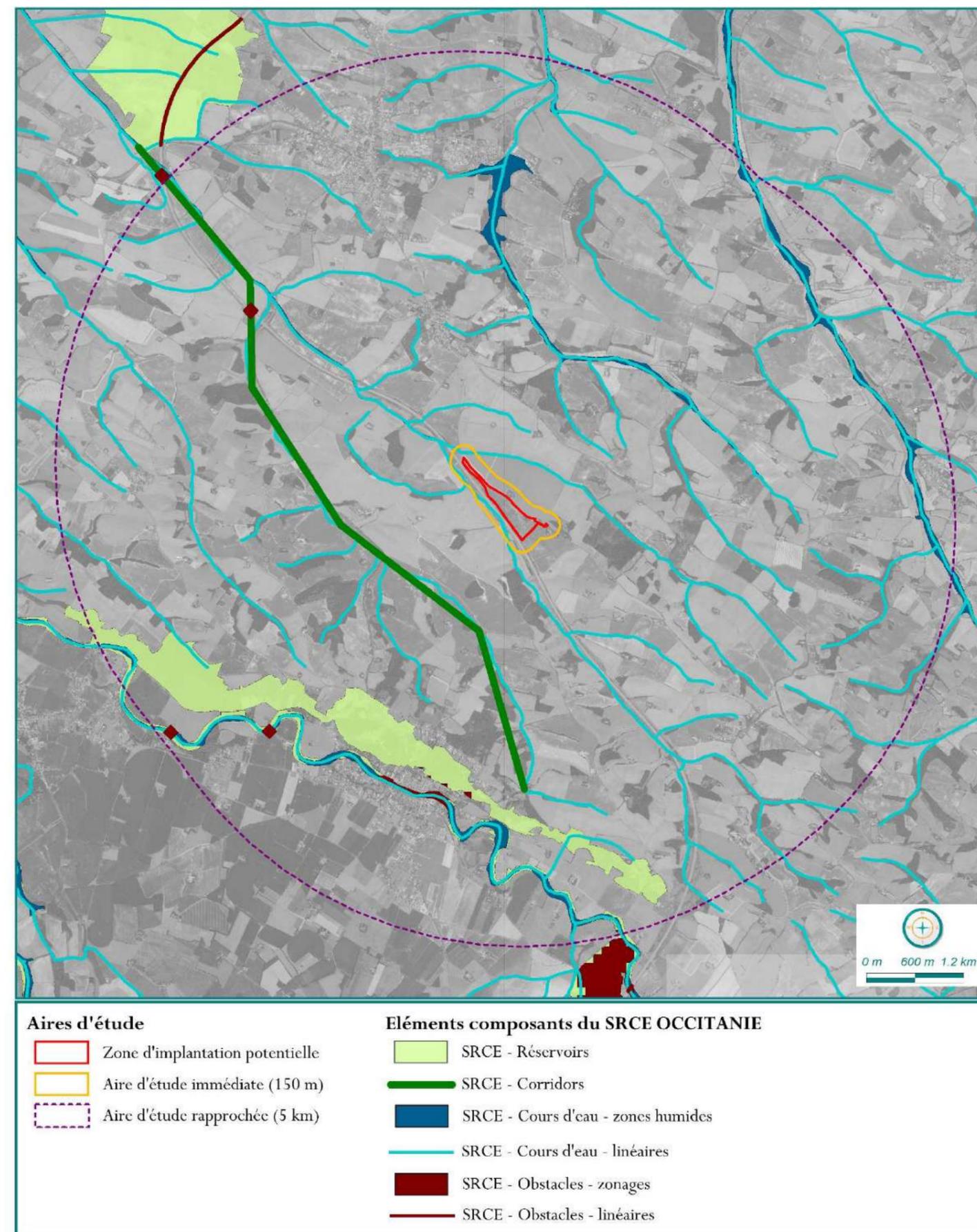
- Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique** de la région OCCITANIE (DREAL OCCITANIE : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_srce_en_midi_pyrenees.map).

La cartographie suivante est extraite du SRCE de OCCITANIE et des données SIG de la DREAL régionale via la plateforme **PICTO-OCCITANIE**. Elle présente les éléments composants fonctionnels de la Trame Verte et de la Trame Bleue à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

L'essentiel...

La ZIP n'est directement concernée par aucun élément fonctionnel défini dans le SRCE. En revanche, la Hyse, qui s'écoule en périphérie à l'Ouest de la ZIP, de l'autre côté de l'autoroute au sein de l'AEI, constitue un élément fonctionnel de la Trame Bleue en tant que cours d'eau linéaire. À échelle élargie on note la présence d'un réservoir de biodiversité à 3 kilomètres au Sud-ouest de l'aire d'étude. Il s'agit des milieux naturels qui bordent l'Hers, rivière qui s'écoule au niveau de la commune de Calmont.

Carte 45. Synthèse des composants du SRCE d'OCCITANIE

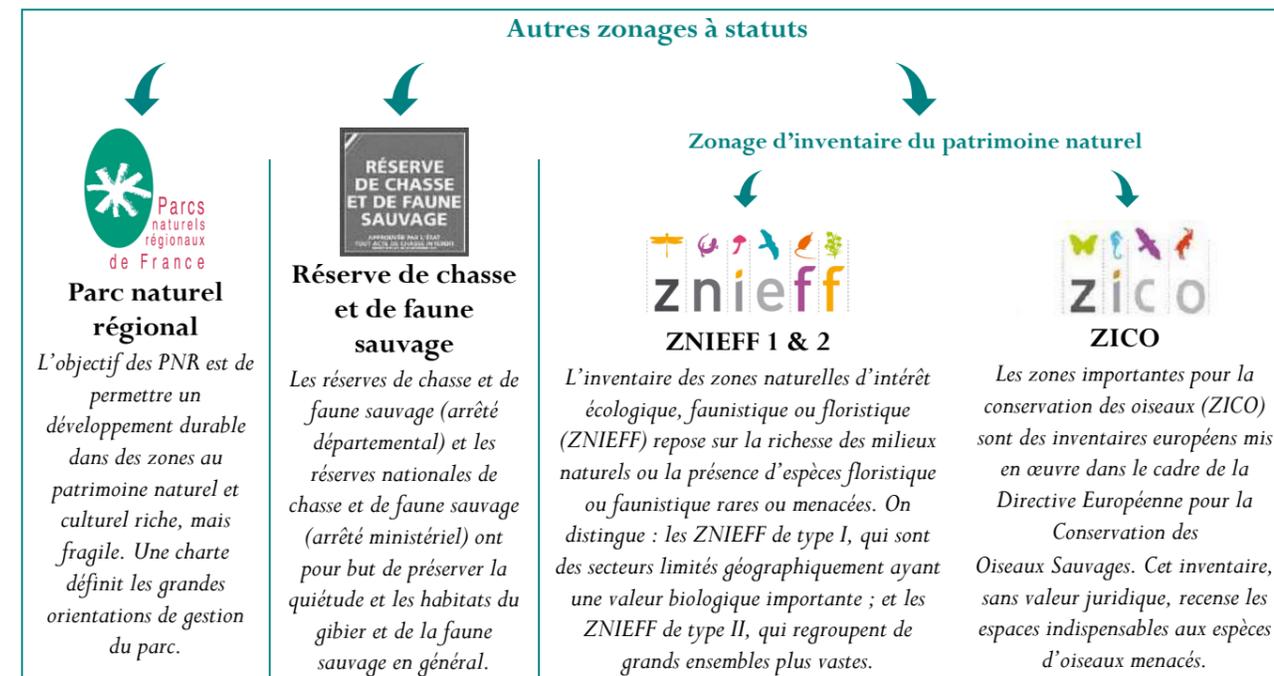
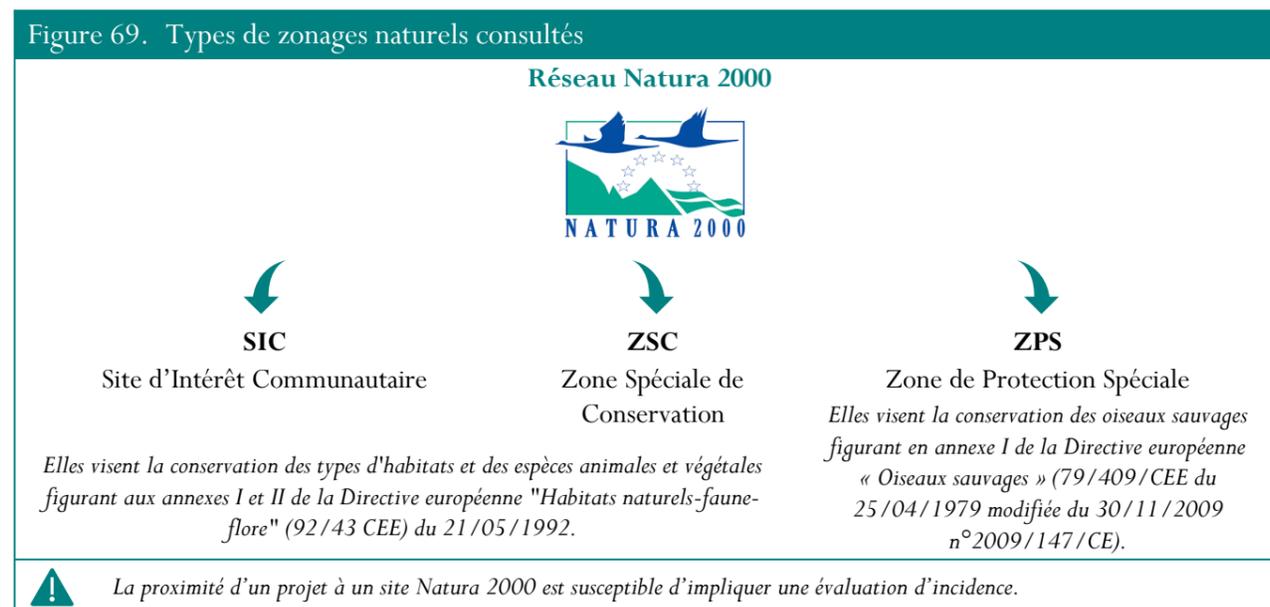


3.3. Consultation des zones naturelles d'intérêt reconnu

L'objectif de cette consultation est d'évaluer la compatibilité du projet avec les zonages et la réglementation du patrimoine naturel. L'ensemble des zonages a été consulté avec attention à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet.

3.3.1. Définition des zonages consultés

Les zonages consultés sont listés et définis dans le tableau suivant.



3.4. Contextualisation du projet et des zonages naturels

Cette partie permet de dresser le contexte écologique au sein duquel le projet s'insère et de vérifier si ce dernier est directement concerné par une zone naturelle d'intérêt reconnu (ZNIR). Pour cela, nous établissons une liste exhaustive et des cartographies des ZNIR présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Pour chaque ZNIR, nous indiquons la localisation par rapport à la ZIP du projet (distance et orientation) ainsi que ses intérêts naturalistes. Les contenus naturalistes sont détaillés dans les volets spécifiques.

Carte 46. Protection contractuelle // Réseau Natura 2000

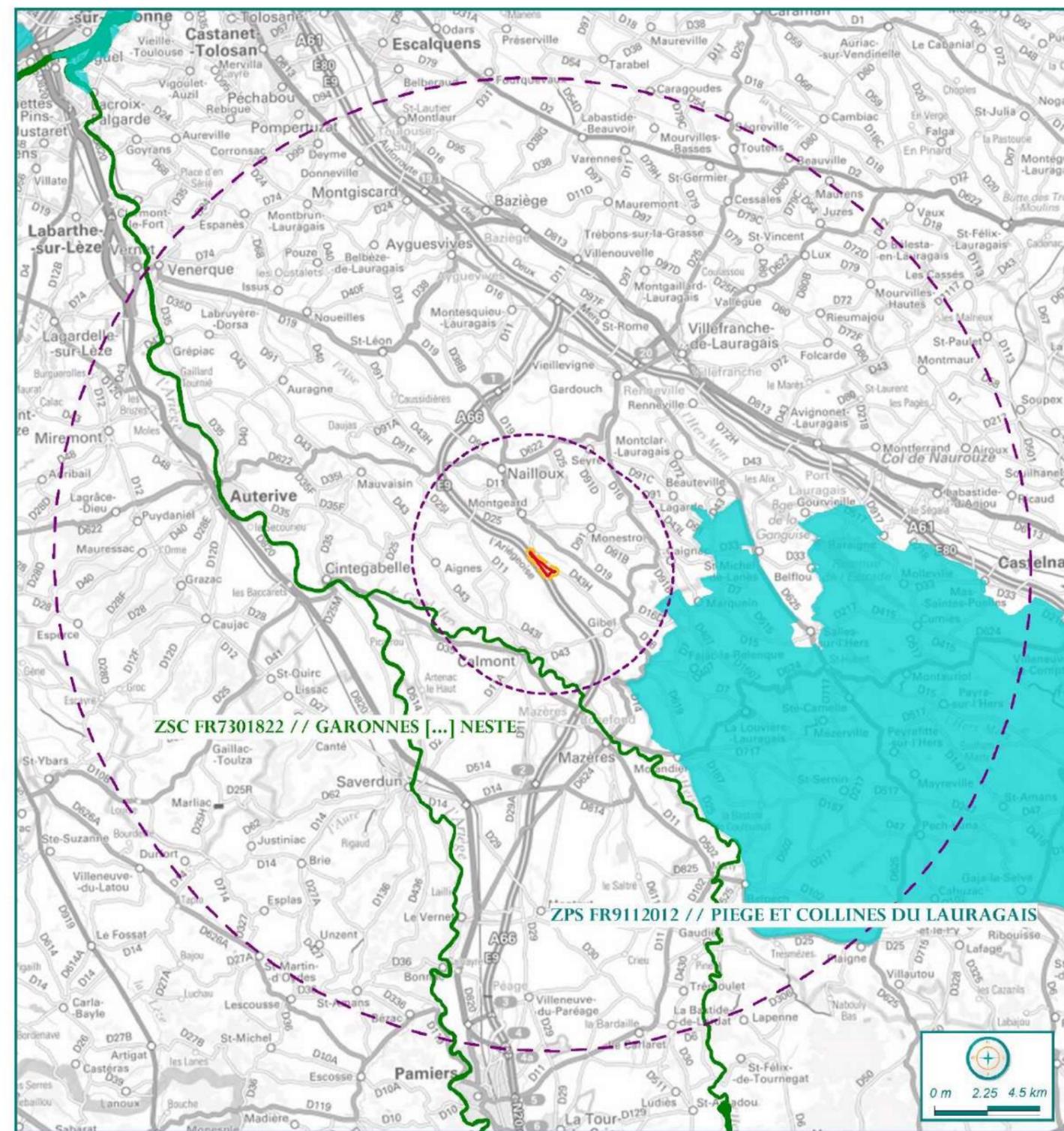


Figure 70. Présentation des zones du réseau Natura 2000

ZSC	GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822) – 3,4 km au Sud-ouest <i>Intérêts naturalistes</i>
ZPS	PIÈGE ET COLLINES DU LAURAGAIS (FR9112010) – 5,54 km à l'Est <i>Intérêts naturalistes</i>

Figure 71. Présentation des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

APPB	LA GARONNE, L'ARIEGE, L'HERS VIF ET LE SALAT (FR3800264) – 3,4 km au Sud-ouest <i>Intérêts naturalistes</i>
APPB	COURS DE L'ARIEGE (FR3800253) – 9,14 km au Sud-ouest <i>Intérêts naturalistes</i> <i>Données indisponibles</i>
APPB	TRONCON DU COURS DE L'ARIEGE (FR3800254) – 17,12 km au Sud-ouest <i>Intérêts naturalistes</i> <i>Données indisponibles</i>

Les deux cartographies suivantes placent la ZIP au sein du réseau Natura 2000 et des arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

Carte 47. Protection contractuelle // APPB

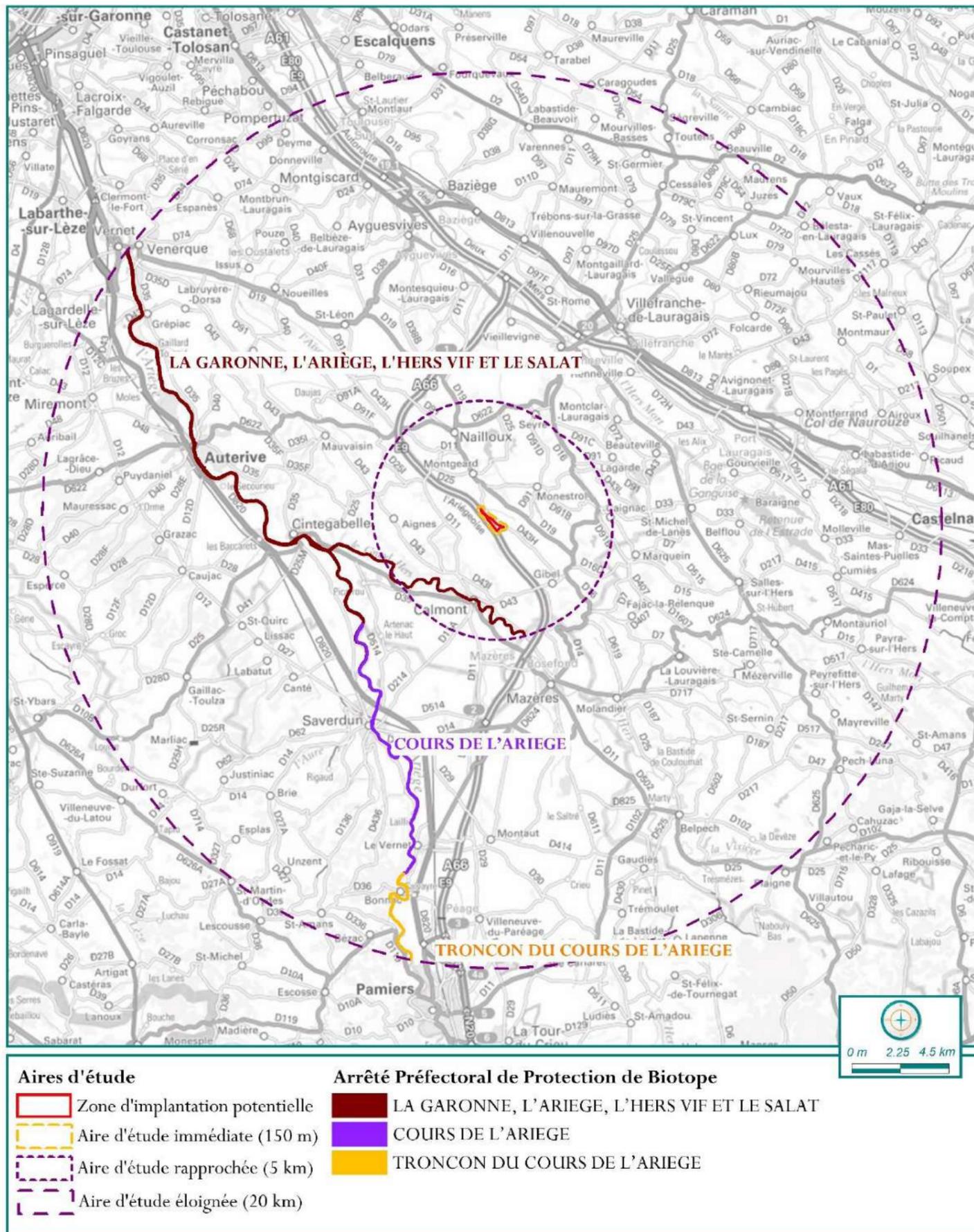


Figure 72. Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel

ZNIEFF de type I BOIS DE BEBEILLAC ET HAUTEURS DE CALMONT (730010271) – 2,6 km au Sud-ouest <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I COURS DE L'HERS (730011985) – 3,5 km au Sud-ouest <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I PLANS D'EAU DE MAZERES (730030451) – 5 km au Sud <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I ZONE AGRICOLE ET PRAIRIES HUMIDES DE L'AISE PRES DE NAILLOUX (730030521) – 5,2 km au Nord <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I COURS DE L'ARIEGE (730010232) – 7 km à l'Ouest <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I COTEAUX SECS AUX ALIX (730030454) – 9,2 km à l'Est <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I TERRASSES DE PICOREL ET DE LA GARDETTE (730010269) – 9,3 km à l'Ouest <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I COLLINES DE LA PIEGE ET DU LAC DU RIEUTORD (910030414) - 10,45 km au Sud-est <i>Intérêts naturalistes</i>
ZNIEFF de type I COTEAUX DE BELLEVUE PRES DE PORT LAURAGAIS (730030540) - 12,2 km à l'Est <i>Intérêts naturalistes</i>

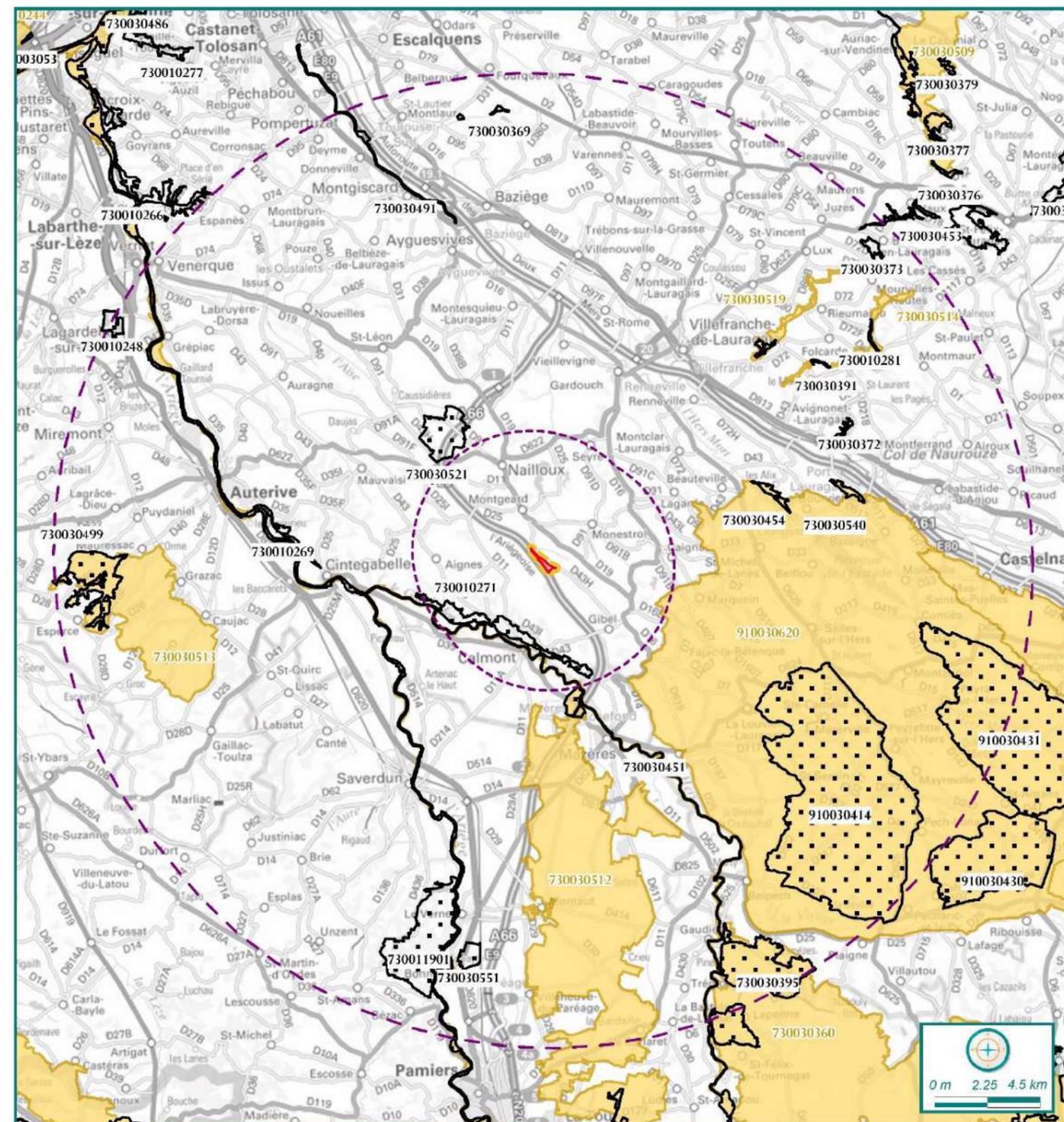
Figure 72. Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel	
<p>COTEAU DE PINEL (730030480) - 12,5 km à l'Est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>COTEAU SEC D'AVIGNON -LAURAGAIS (730030372) - 12,8 km à l'Est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>BOIS DE BONNAC (730011901) – 13,5 km au Sud-ouest Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>COUTEAUX SECS D'EN FRANC ET D'EN CARAMAN (730030391) – 13,9 km au Nord-est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>BORDS DU CANAL DU MIDI DE CASTANET-TOLOSAN A AYGUESVIVES (730030491) – 14,2 km au Nord Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>COLLINES ET BOIS DE PAYRA-SUR-HERS (910030431) - 15,6 km au Sud-est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>PLAINE DE BONNAC-SALVAYRE (730030551) – 16 km au Sud-ouest Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>COTEAU BOISE DES HUCS (730010281) – 16,4 km au Nord-est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>COTEAUX DE GAUDIES ET DE SAINT-FELIX-DE-TOURNEGAT (730030395) - 16,6 km au Sud Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I

Figure 72. Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel	
<p>BOIS D'ESPERCE ET MAURESSAC (730030499) – 17 km à l'Ouest Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>COTEAU DE SOUILLABOU (730030384) – 18,4 km au Nord Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>RIVES DU RUISSEAU DE TISSIER (730030369) – 18,5 km au Nord Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>ANCIENNE CARRIERE DE BELESTA-EN-LAURAGAIS (730030373) – 18,9 km au Nord-est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>COTEAUX DU RUISSEAU DES ROTIS ET DE VAUX (730030453) - 19,3 km au Nord-est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>ANCIENNE SABLIERE DU VERNET (730010248) – 19,5 km au Nord-ouest Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>FORET ROYALE (910030430) – 19,9 km au Sud-est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type I
<p>L'HERS ET RIPISYLVES (730011986) – 3,5 km à l'Ouest Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type II
<p>COLLINES DE LA PIEGE (910030620) – 4,58 km à l'Est Intérêts naturalistes</p>	ZNIEFF de type II

Figure 72. Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel	
<p>BASSE PLEINE DE L'ARIEGE ET DE L'HERS (730030512) – 5 km au Sud</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II
<p>L'ARIEGE ET RIPISYLVES (730012132) – 6,98 km à l'Ouest</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II
<p>COTEAUX LE LONG DU FAVAYROL (730030519) – 12,35 km au Nord-est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II
<p>COTEAUX BORDANT LES RUISSEAUX DU MARES ET DES HUCS (240000922) – 12,29 km au Nord-est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II
<p>COTEAUX ET BOIS DE MAURESSAC A CAUJAC (730030513) – 13,8 km au Sud-ouest</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II
<p>BORDURE ORIENTALE DE LA PIEGE (910030638) – 15,30 km à l'Est</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II
<p>ENSEMBLE DE COTEAUX AU NORD DU PAYS DE MIREPOIX (730030360) – 16,60 km au Sud</p> <p><i>Intérêts naturalistes</i></p>	ZNIEFF de type II

La cartographie suivante place la ZIP au sein du réseau des zonages d'inventaire.

Carte 48. Inventaire patrimonial // ZNIEFF I & II



Aires d'étude	Zone naturelle d'intérêt reconnu
Zone d'implantation potentielle	ZNIEFF de type I
Aire d'étude immédiate (150 m)	ZNIEFF de type II
Aire d'étude rapprochée (5 km)	
Aire d'étude éloignée (20 km)	

L'essentiel...

La ZIP n'est concernée par aucun zonage réglementaire et d'inventaire. L'aire d'étude rapprochée est en revanche concernée par la ZSC « GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE » située à 3,4 km au Sud-ouest et la ZPS « PIÈGE ET COLLINES DU LAURAGAIS ». L'APPB « LA GARONNE, L'ARIEGE, L'HERS VIF ET LE SALAT » et la ZIEFF de type I « BOIS DE BEBEILLAC ET HAUTEURS DE CALMONT » sont également inclus dans l'aire d'étude rapprochée.

4. Pré-diagnostics taxonomiques

4.1. Volet avifaune

La présente partie se concentre sur le volet ornithologique. Sur la base des données bibliographiques, l'objectif est d'**appréhender les espèces potentiellement** présentes au sein de la ZIP en période de reproduction. Nous évaluons également les enjeux potentiels au cours des autres phases du cycle biologique des oiseaux : migrations, hivernage.

Cette démarche permet d'**orienter les protocoles** de terrain en cas de présence possible d'espèces à forte patrimonialité, de mieux **intégrer les territoires vitaux** et secondaires et d'**anticiper d'éventuelles contraintes**.

Pour cela nous consultons les associations naturalistes, les données des ZNIR, l'ensemble des autres documents (atlas, documents cadres). Nous intégrons également nos connaissances des territoires et de leurs enjeux.

4.1.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic ornithologique nous avons consulté avec attention :

- Les données du réseau associatif **Faune Occitanie** (<https://www.faune-occitanie.org/>) ;
- Les données de l'association **Nature En Occitanie** (<http://www.naturemp.org/>) ;
- Les données de L'**Atlas des oiseaux de France** métropolitaine, nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris (2015) ;
- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Gibel et des communes adjacentes – données du système d'information géré par **OcNat** (<https://biodiv-occitanie.fr/>) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des **ZNIR** de l'aire d'étude éloignée.

4.1.2. Extraction des données des ZNIR

Les zones naturelles d'intérêt reconnues sont généralement des zones de quiétude à fort intérêt ornithologique. Les données qui y sont recensées sont précises et actualisées. Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives à l'avifaune. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 73. Données ornithologiques des ZNIR

Réseau Natura 2000
ZPS
PIÈGE ET COLLINES DU LAURAGAIS (FR9112010) – 5,54 km à l'Est <i>Aigle botté - Aigrette garzette – Alouette lulu - Bihoreau gris – Bruant ortolan - Busard cendré – Busard Saint-Martin - Circaète Jean-le-Blanc – Engoulevent d'Europe - Grand-duc d'Europe - Héron pourpré – Martin-pêcheur d'Europe - Milan noir – Milan royal – Pic noir – Pie-grièche écorcheur - Pipit rousseline</i>
Zonage d'inventaire du patrimoine naturel
ZNIEFF de type I
BOIS DE BEBEILLAC ET HAUTEURS DE CALMONT (730010271) – 2,64 km au Sud-ouest <i>Grand-duc d'Europe – Circaète Jean-le-Blanc</i>
COURS DE L'HERS (730011985) – 3,46 km au Sud-ouest <i>Bihoreau gris – Blongios nain – Chevalier guignette – Guépier d'Europe – Hirondelle de rivage – Petit gravelot – Râle d'eau – Rousserolle turdoïde</i>
PLANS D'EAU DE MAZERES (730030451) – 5 km au Sud <i>Balbuzard pêcheur – Bécasseau variable – Bécassine des marais – Bruant des roseaux – Canard pilet – Canard siffleur- Canard souchet – Echasse blanche – Fuligule milouin – Fuligule morillon – Goéland cendré – Oie cendrée – Sarcelle d'été – Sarcelle d'hiver</i>
ZONE AGRICOLE ET PRAIRIES HUMIDES DE L'AISE PRES DE NAILLOUX (730030521) – 5,17 km au Nord <i>Bruant ortolan</i>
TERRASSES DE PICOREL ET DE LA GARDETTE (730010269) – 9,27 km à l'Ouest <i>Grand-duc d'Europe</i>
COLLINES DE LA PIEGE ET DU LAC DU RIEUTORD (910030414) - 10,45 km au Sud-est <i>Aigle botté – Aigrette garzette – Bihoreau gris – Héron garde-bœufs</i>
BOIS DE BONNAC (730011901) – 13,50 km au Sud-ouest <i>Aigle botté – Grand-duc d'Europe</i>
COLLINES ET BOIS DE PAYRA-SUR-HERS (910030431) - 15,60 km au Sud-est <i>Aigle botté – Busard cendré – Huppe fasciée</i>
COTEAUX DE GAUDIES ET DE SAINT-FELIX-DE-TOURNEGAT (730030395) - 16,60 km au Sud <i>Aigle botté</i>
BOIS D'ESPERCE ET MAURESSAC (730030499) – 17 km à l'Ouest <i>Circaète Jean-le-Blanc – Pic noir</i>
ANCIENNE SABLIERE DU VERNET (730010248) – 19,46 km au Nord-ouest <i>Aigrette garzette – Balbuzard pêcheur – Barge à queue noire – Bécassine des marais – Bergeronnette printanière – Canard pilet – Canard siffleur - Canard souchet – Chevalier aboyeur – Chevalier culblanc – Chevalier gambette – Cochevis huppé – Combattant varié – Courlis cendré – Echasse blanche – Fuligule morillon – Garrot à œil d'or – Guifette moustac – Grèbe huppé – Héron pourpré – Hirondelle de rivage – Huppe fasciée – Mouette rieuse – Nette rousse – Oie cendrée – Plongeon imbrin – Râle d'eau – Rousserolle turdoïde – Sarcelle d'été – Sterne pierregarin – Tadorne de Belon – Tarier des prés – Tourterelle des bois</i>
FORET ROYALE (910030430) – 19,88 km au Sud-est <i>Aigle botté</i>

Figure 73. Données ornithologiques des ZNIR

ZNIEFF de type II	
L'HERS ET RIPISYLVES (730011986) – 3,49 km à l'Ouest <i>Bihoreau gris – Blongios nain – Chevalier guignette – Guêpier d'Europe – Hirondelle de rivage – Petit gravelot – Râle d'eau – Rousserolle turdoïde</i>	
COLLINES DE LA PIEGE (910030620) – 4,58 km à l'Est <i>Aigrette garzette - Bihoreau gris – Bruant ortolan – Héron garde-bœufs</i>	
BASSE PLEINE DE L'ARIEGE ET DE L'HERS (730030512) – 5 km au Sud <i>Balbusard pêcheur - Bécasseau variable – Bécassine des marais – Bruant des roseaux – Canard pilet – Canard siffleur – Canard souchet – Cochevis huppé – Courlis cendré – Échasse blanche – Fuligule milouin – Fuligule morillon – Goéland cendré – Héron cendré – Hibou des marais – Huppe fasciée – Milan royal – Œdicnème criard- Oie cendrée – Pipit rousseline – Sarcelle d'été – Sarcelle d'hiver – Torcol fourmilier – Tourterelle des bois – Vanneau huppé</i>	
COTEAUX ET BOIS DE MAURESSAC A CAUJAC (730030513) – 13,8 km au Sud-ouest <i>Circaète Jean-le-Blanc – Pic noir</i>	
BORDURE ORIENTALE DE LA PIEGE (910030638) – 15,30 km à l'Est <i>Aigle botté</i>	
ENSEMBLE DE COTEAUX AU NORD DU PAYS DE MIREPOIX (730030360) – 16,60 km au Sud <i>Aigle botté - Autour des palombes – Bécasse des bois – Bécassine des marais – Bihoreau gris – Blongios nain – Busard cendré – Circaète Jean-le-Blanc – Fauvette passerinette – Grand-duc d'Europe – Grande aigrette – Grèbe castagneux – Héron cendré – Héron pourpré – Petit gravelot – Rousserolle turdoïde</i>	

L'essentiel...

Les zones naturelles référencées au sein de l'aire d'étude éloignée abritent un cortège diversifié d'espèces rares et/ou à forte patrimonialité. Nombre d'entre elles restent fortement liées aux milieux aquatiques, elles ne seront donc pas rencontrées sur le site.

Les probabilités de présence d'oiseaux patrimoniaux s'orientent davantage vers des espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts terrestres comme le Bruant ortolan, le Cochevis huppé, l'Œdicnème criard, le Pipit rousseline ou le Tarier des prés.

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles de **nicher** au sein de l'aire d'étude immédiate, ou d'avoir des **interactions directes** avec celle-ci en période de reproduction (territoire vital, territoire secondaire, transit). Seules les espèces d'intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici.

Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Art.3	DO I	EN	EN	Tfo	++
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Art.3	DO I	NT	CR	Fo	+
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Art.3	DO I	EN	VU	Fo	+++
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art.3	DO I	VU	EN	Fo	+
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Art.3	DO I	NT	EN	Fo	++
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Art.3	DO I	NT	VU	Fo	+
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Art.3	-	VU	EN	Fo	+
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Art.3	-	VU	EN	Fo	++
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>	Art.3	DO I	LC	-	M	++
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art.3	DO I	LC	VU	M	+
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Art.3	-	VU	VU	M	+++
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art.3	-	VU	VU	M	+++
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedecnemus</i>	Art.3	DO I	LC	VU	M	++
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Art.3	-	VU	VU	M	+
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Art.3	DO I	LC	VU	M	++
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art.3	-	VU	NT	M	+++
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Art.3	-	NT	VU	M	++
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Art.3	-	NT	VU	M	+++
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Art.3	DO I	LC	NT	M	+
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Art.3	-	EN	-	M	+
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Art.3	DO I	NT	-	M	+
Chevéche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Art.3	-	LC	VU	M	+++
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	Art.3	-	LC	VU	M	+
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Art.3	-	NT	NT	M	+
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art.3	DO I	NT	-	M	+++
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Art.3	-	NT	NT	M	+
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	VU	-	F	+++
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3	-	VU	-	F	+++
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Art.3	-	LC	NT	F	+
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Art.3	-	LC	NT	F	++
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Art.3	-	LC	NT	F	+++
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Art.3	-	LC	NT	F	+
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Art.3	-	LC	NT	F	++
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Art.3	-	NT	-	F	+++
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Art.3	-	NT	-	F	+++
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Art.3	-	NT	-	F	++
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	DO II	VU	-	F	++
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	DO II	NT	-	F	++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, DO = Directive « Oiseaux » & annexes // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale
 Probabilité de présence : définie à dire d'expert sur la base de l'occupation du sol et de l'écologie de l'espèce.

L'établissement de la liste des espèces patrimoniales potentiellement présentes en période de reproduction fait ressortir une espèce à très forte patrimonialité et 7 espèces à forte patrimonialité.

Le **Bruant ortolan**, dont la patrimonialité est très forte, fréquente les zones ouvertes parsemées d'arbres, ainsi que les prairies et les cultures. Il peut donc éventuellement fréquenter les milieux ouverts de la ZIP, d'autant plus qu'il est référencé dans la ZNIEFF II « COLLINES DE LA PIEGE » située à 4,58 km à l'Est de la ZIP. Malgré tout, au vu des effectifs présents dans le département de la Haute-Garonne, il est peu probable de le contacter sur le site.

Deux rapaces, qui nichent en forêt, sont référencés dans la liste des espèces à forte patrimonialité. Il s'agit de l'**Aigle botté** et du **Milan royal**. Ces deux espèces ne nicheront sans doute pas sur la ZIP, dépourvue d'habitats favorables. Ils peuvent toutefois l'utiliser en tant que zone de chasse et/ou de transit. En revanche, les **Busards cendré** et **Saint-Martin** peuvent nicher dans des zones de landes et dans des zones ouvertes à hautes herbes. Les habitats du site sont donc localement favorables à la présence de ces deux espèces.

Enfin, la **Fauvette pitchou**, la **Pie-grièche à tête rousse** et le **Tarier des prés** présentent également une patrimonialité forte. Les habitats présents sur le site sont favorables à la nidification de ces oiseaux mais leurs populations sont en danger en Haute-Garonne. Il conviendra d'être particulièrement vigilant quant à la possible présence de ces espèces sur le site.

La plupart des oiseaux patrimoniaux s'inscrit dans la catégorie de patrimonialité « modérée ». Parmi les espèces les plus susceptibles de fréquenter le site on notera plusieurs passereaux liés aux milieux ouverts à semi-ouverts dont la **Cisticole des joncs**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pipit rousseline**, le **Bruant jaune**, ou la **Fauvette mélanocéphale**. L'**Œdicnème criard** et la **Chevêche d'Athéna** sont également susceptibles d'être contactés. Le **Circaète Jean-le-Blanc** et le **Grand-duc d'Europe** sont nicheurs à proximité du site et peuvent l'utiliser comme zone de chasse.

Enfin, en ce qui concerne les espèces à patrimonialité faible à très faible, on retrouve des oiseaux plutôt inféodés aux milieux semi-ouverts méditerranéens comme la **Fauvette passerinette** et d'autres liés aux milieux ouverts comme le **Cochevis huppé**, le **Tarier pâtre** ou le **Chardonneret élégant**.

Cette liste exhaustive permettra d'orienter les protocoles de terrain en priorité vers les oiseaux présentant une patrimonialité supérieure.

4.2. Volet chiroptères

La présente partie se concentre sur le volet chiroptères. Sur la base des données bibliographiques, l'objectif est d'**appréhender les espèces potentiellement** présentes au sein de la ZIP en périodes de transit et de mise-bas. Le pré-diagnostic doit conclure à un **intérêt potentiel des habitats** naturels du site pour l'activité et la diversité chiroptérologiques.

Pour cela, nous consultons les associations naturalistes, les données des ZNIR, l'ensemble des autres documents (atlas, documents cadres). Nous intégrons également nos connaissances des territoires et de leurs enjeux.

4.2.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic chiroptérologique nous avons consulté avec attention :

- Les données du réseau associatif **Faune Occitanie** (<https://www.faune-occitanie.org/>) ;
- Les données de l'association **Nature En Occitanie** (<http://www.naturemp.org/>) ;
- Les données du **Groupe Chiroptères** Languedoc-Roussillon (<https://asso-gclr.fr/>) ;
- Les données de l'**observatoire régional de la biodiversité** de Midi-Pyrénées (<http://ob-mp.fr/>).
- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Gibel et des communes adjacentes – données du système d'information géré par **OcNat** (<https://biodiv-occitanie.fr/>) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des **ZNIR** de l'aire d'étude éloignée.

4.2.2. Extraction des données des ZNIR

Les zones naturelles d'intérêt reconnu sont généralement des zones fonctionnelles pour les chiroptères. Les données qui y sont recensées sont précises et actualisées.

Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives aux chauves-souris.

Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 75. Chiroptère // Données chiroptérologiques des ZNIR	
Réseau Natura 2000	
ZSC	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822) - 3,4 km au Sud-ouest de la ZIP	
<i>Grand murin – Petit murin – Petit rhinolophe – Grand rhinolophe – Rhinolophe Euryale – Barbastelle d'Europe – Minioptère de Schreibers – Murin à oreilles échanquées – Murin de Bechstein</i>	
Zonage réglementaires de protection du patrimoine naturel	
APPB	
LA GARONNE, L'ARIEGE, L'HERS VIF ET LE SALAT (FR3800264) – 3,4 km au Sud-ouest de la ZIP	
<i>Grand murin – Petit murin – Petit rhinolophe – Grand rhinolophe – Rhinolophe Euryale – Barbastelle d'Europe – Minioptère de Schreibers – Murin à oreilles échanquées – Murin de Bechstein</i>	

L'essentiel...

L'extraction des données chiroptérologiques des ZNIR montre que des espèces patrimoniales sont recensées dans des sites situés à moins de 5 kilomètres de la ZIP. C'est le cas de la Zone Spéciale de Conservation de la « GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE » où sont cités le Grand Murin, le Petit Murin, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe Euryale, la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées.

4.2.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles de gîter au sein de l'aire d'étude immédiate, ou d'avoir des **interactions directes** avec celle-ci en période d'activité (territoires de chasse, zones de transit, swarming).

En fin de tableau sont abordés les enjeux potentiels liés aux habitats vis-à-vis des chiroptères. Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 76. Chiroptère // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique					
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Art.2	DH II/IV	VU	Fo	+
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Art.2	DH II/IV	LC	M	+
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art.2	DH II/IV	LC	M	++
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art.2	DH II/IV	NT	M	++
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	DH II/IV	LC	M	++
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Art.2	DH II/IV	LC	M	++
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	Art.2	DH II/IV	NT	M	+
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Art.2	DH II/IV	LC	M	++
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art.2	DH II/IV	LC	M	++
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	DH IV	VU	M	+
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	DH IV	NT	F	++
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art.2	DH IV	NT	F	++
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	DH IV	NT	F	+++
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	DH IV	NT	F	+++

Enjeux potentiels des habitats

- Chasse d'espèces patrimoniales le long des lisières ;
- Chasse et transits ponctuels d'espèces patrimoniales en milieux ouverts ;
- Gîtage et swarming d'espèces patrimoniales à proximité du site ;
- Gîtage possible d'espèces arboricoles dans les bosquets et les arbres isolés.

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Très probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, intérêt communautaire // LR N = liste rouge nationale
 Probabilité de présence : définie à dire d'expert sur la base de l'occupation du sol et de l'écologie de l'espèce.

Les **zones buissonnantes** et les **arbres épars** qui dominent une partie de la ZIP sont des éléments potentiellement utilisés pour le transit et la chasse des chiroptères. Cependant, la zone d'étude est entourée de **vastes espaces ouverts de cultures** et se situe à proximité de **l'autoroute A66**. Elle se trouve dans un contexte qui semble peu attractif pour les chauves-souris.

La liste des espèces patrimoniales potentiellement présentes fait ressortir **13 espèces**.

Parmi ce cortège seul le **Minioptère de Schreibers** se démarque par une patrimonialité jugée forte. Étant donné la nature de l'occupation du sol et la taille estimée des populations en région, il est peu probable de le rencontrer sur le site de Souleilla de Bigorre.

Le niveau de patrimonialité modérée rassemble des espèces d'intérêt communautaire à l'état de conservation assez préoccupant à l'échelle nationale. Ces espèces seront potentiellement contactées sur le site. Citons le **Rhinolophe euryale**, le **Grand rhinolophe**, le **Murin de Bechstein**, la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Petit Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Petit Rhinolophe** et la **Noctule commune**.

Les autres espèces potentiellement présentes au sein de la ZIP, bien qu'en déclin pour la majorité d'entre elles, ont une patrimonialité faible. Parmi ce cortège, deux seront très probablement contactées (la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune**).

Enfin, les bosquets et les arbres isolés présentent un potentiel intérêt pour le **gîtage d'espèces arboricoles** telles que la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius ainsi que certaines espèces de *Myotis*. Il en est de même en ce qui concerne les deux bâtisses bordant la zone.

L'essentiel...

L'essentiel des enjeux chiroptérologiques potentiels au sein de l'aire d'étude immédiate est localisé au niveau des arbres épars et des linéaires boisés qui sont les principales zones de chasse et de transit des chiroptères. La présence possible d'une espèce à patrimonialité forte, le Minioptère de Schreibers, et de neuf espèces à patrimonialité modérée, sera à considérer avec attention lors des inventaires de terrain.

4.3. Volet amphibiens & reptiles

Le présent volet se concentre, de manière commune, sur les **amphibiens** et les **reptiles**. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponibles afin d'établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

4.3.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic herpétologique, nous avons consulté avec attention :

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Gibel et des communes adjacentes – données du système d'information géré par **OcNat** (<https://biodiv-occitanie.fr/>) ;
- La **liste rouge régionale** des reptiles et Amphibiens de Midi-Pyrénées (2014) ;
- L'**Atlas des Amphibiens et Reptiles** de France. Biotopie, Mèze ; MNHN, Paris ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des **ZNIR** de l'aire d'étude éloignée.

4.3.2. Extraction des données des ZNIR

Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives à l'herpétofaune. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 77. Herpétofaune // Données amphibiens & reptiles des ZNIR	
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type I	
	COURS DE L'HERS (730011985) – 3,5 km au Sud-ouest <i>Grenouille Rousse</i>
	COURS DE L'ARIEGE (730010232) – 7 km à l'Ouest <i>Pélodytes ponctué – Triton marbré – Grenouille rousse – Salamandre tachetée</i>
	<i>Coronelle lisse</i>
	TERRASSES DE PICOREL ET DE LA GARDETTE (730010269) – 9,3 km à l'Ouest <i>Lézard Catalan</i>
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type II	
	L'HERS ET RIPISYLVES (730011986) – 3,5 km à l'Ouest <i>Grenouille rousse</i>

Figure 77. Herpétofaune // Données amphibiens & reptiles des ZNIR	
	<i>Lézard Catalan</i>
	BASSE PLEINE DE L'ARIEGE ET DE L'HERS (730030512) – 5 km au Sud <i>Crapaud calamite – Rainette méridionale – Pélodyte ponctué – Grenouille agile</i>
	L'ARIEGE ET RIPISYLVES (730012132) – 6,98 km à l'Ouest <i>Pélodyte ponctué – Triton marbré – Grenouille rousse – Salamandre tachetée</i>
	<i>Coronelle lisse</i>
	COTEAUX ET BOIS DE MAURESSAC A CAUJAC (730030513) – 13,8 km au Sud-ouest <i>Crapaud calamite – Rainette méridionale – Grenouille agile – Salamandre tachetée</i>
	<i>Coronelle girondine</i>
	BORDURE ORIENTALE DE LA PIEGE (910030638) – 15,30 km à l'Est <i>Grenouille agile</i>
	<i>Lézard ocellé</i>
	ENSEMBLE DE COTEAUX AU NORD DU PAYS DE MIREPOIX (730030360) – 16,60 km au Sud <i>Crapaud accoucheur – Rainette méridionale – Pélodyte ponctué – Grenouille agile – Triton marbré – Grenouille rousse</i>
	<i>Seps strié – Coronelle lisse – Coronelle girondine – Couleuvre de Montpellier</i>

L'essentiel...

L'extraction des données amphibiens & reptiles des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme le Pélodyte ponctué, le Triton marbré, le Lézard ocellé ou encore le Seps strié. Pour les amphibiens, l'absence de grande zone humide laisse supposer que seules certaines espèces d'amphibiens tolérants des zones relativement sèches et de petits points d'eau, comme le Pélodyte ponctué ou le Crapaud calamite, pourront être observées sur la ZIP. Quant aux reptiles, les zones sèches et ensoleillées sont très favorables, dans ce contexte nous pouvons rencontrer une grande diversité de lézards et de serpents, y compris des espèces patrimoniales telles que le Lézard ocellé ou le Seps strié. Une attention particulière sera apportée aux reptiles, en particulier aux grands lézards (ocellé et vert).

4.3.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles d’être inventoriées au sein de l’aire d’étude immédiate.

Seules les espèces protégées, d’intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici.

Cette liste a été établie en intégrant l’ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 78. Herpétofaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

	Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Probabilité de présence
	Vernaculaire	Scientifique						
	Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	art.2	DHIV	VU	CR	TFo	+
	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	art.2	DHII - DHIV	VU	EN	Fo	+
	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	art.2	DHIV	LC	EN	Fo	++
	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	art.2	DHIV	NT	VU	M	+
	Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	art.2	DHIV	NT	DD	M	+++
	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	art.2	DHIV	LC	LC	M	++
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	art.2	DHIV	LC	LC	M	+++
	Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	PN5	DHV	LC	LC	M	+
	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	art.2	DHIV	LC	LC	M	+
	Grenouille commune (verte)	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Art.5	DHV	NT	DD	F	+++
	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	art.3	-	LC	LC	F	++
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	art.3	-	LC	LC	F	++
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	art.3	-	LC	LC	F	++
	Crapaud commun	<i>Bufo bufo spinosus</i>	art.3	-	LC	LC	F	+++
	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	art.2	DHIV	NT	EN	Fo	+
	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	art.2	DHII - DHIV	LC	EN	Fo	+
	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	art.3	-	VU	EN	Fo	++
	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	art.2	DHIV	LC	NT	M	+
	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	art.2	DHIV	LC	NT	M	++
	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	art.2	DHIV	LC	LC	M	++
	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	art.2	DHIV	LC	NT	M	+++
	Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	art.3	-	LC	EN	M	+
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	art.2	DHIV	LC	LC	M	+++
	Seps strié, S. tridactyle	<i>Chalcides striatus</i>	art.3	-	LC	EN	M	+++
	Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	art.3	-	LC	NT	F	+
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	art.3	-	LC	NT	F	+	

= Peu probable
 = Possible
 = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale

L’absence de zone humide sur le site réduit fortement les possibilités de présence d’amphibiens dont le **Pélobate cultripède**, espèce en danger critique en région. Les probabilités de contacts s’orientent surtout vers des espèces communes et/ou pionnières comme la **Grenouille de Lessona**, la **Rainette méridionale**, le **Crapaud commun** ou le **Pélodyte ponctué**. Ces espèces affectionnant les milieux plus secs avec des accès à de petits points d’eau.

La majeure partie de la ZIP étant constituée de prairies, de pelouses et de fourrés, favorables aux reptiles, il est très probable de rencontrer de grands lézards tels que le **Lézard vert**. D’autres espèces protégées, comme le **Lézard des murailles**, le **Seps strié**, la **Couleuvre d’esculape** ou la **Couleuvre verte et jaune**, pourront également être observées. Il est en revanche peu probable d’observer le **Lézard ocellé** et la **Cistude d’Europe** (espèce hygrophile).

L'essentiel...

Pour les amphibiens

Bien que de nombreuses espèces d’amphibiens d’intérêt soient référencées aux alentours de la ZIP, l’absence de milieu humide permanent, en particulier de mares ou de fossés, dans lesquels les amphibiens se reproduisent, laisse peu de probabilités de présence pour ce groupe. Seule la présence du Pélodyte ponctué, du Crapaud commun de la Grenouille de Lessona ou de la Rainette méridionale, espèces tolérant les milieux un peu plus secs, est pressentie.

Pour les reptiles

Les arbustes, les pelouses sèches et les fourrés sont autant de milieux favorables aux reptiles. Nous nous attendons, dans ces conditions, à observer nombre d’espèces patrimoniales. Une attention toute particulière sera portée sur le Lézard des souches, le Lézard vert, les couleuvres et le Seps strié.

4.4. Volet mammifères (hors chiroptères)

Le présent volet se concentre sur les mammifères autres que les chiroptères. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l’ensemble des bases de données disponible afin d’établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

4.4.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale.

Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic mammalogique, nous avons consulté avec attention :

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Gibel et des communes adjacentes – données du système d'information géré par OcNat (<https://biodiv-occitanie.fr/>) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des ZNIR.

4.4.2. Extraction des données des ZNIR

Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives aux mammifères non volants. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Réseau Natura 2000	
ZSC	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALA, PIQUE ET NESTE (FR7301822) – 3,4 km au Sud-ouest <i>Desman des Pyrénées – Loutre d'Europe</i>	
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type I	
COURS DE L'HERS (730011985) – 3,46 km au Sud-ouest <i>Desman des Pyrénées – Loutre d'Europe – Putois d'Europe</i>	
COURS DE L'ARIEGE (730010232) – 7 km à l'Ouest <i>Desman des Pyrénées – Loutre d'Europe – Putois d'Europe – Campagnol terrestre – Martre</i>	
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type II	
L'HERS ET RIPISYLVES (730011986) – 3,49 km à l'Ouest <i>Desman des Pyrénées – Loutre d'Europe – Putois d'Europe</i>	
BASSE PLEINE DE L'ARIEGE ET DE L'HERS (730030512) – 5 km au Sud <i>Martre – Putois d'Europe</i>	
L'ARIEGE ET RIPISYLVES (730012132) – 6,98 km à l'Ouest <i>Desman des Pyrénées – Loutre d'Europe – Putois d'Europe – Campagnol terrestre – Martre</i>	
ENSEMBLE DE COTEAUX AU NORD DU PAYS DE MIREPOIX (730030360) – 16,60 km au Sud <i>Putois d'Europe – Campagnol provençal – Musaraigne étrusque</i>	

L'essentiel...

L'extraction des données des mammifères des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme Le Desman des Pyrénées ou la Loutre d'Europe. Ces espèces sont cantonnées aux abords des plans d'eau. Ainsi, il est fort peu probable de les rencontrer aux alentours de la ZIP.

D'autres espèces plus communes comme la Martre ou le Putois d'Europe sont mentionnées. Ces animaux affectionnant les milieux forestiers, il est possible de les rencontrer sur la ZIP.

4.4.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles d'être inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Seules les espèces protégées, d'intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici.

Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoqué précédemment.

Figure 80. Herpétofaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels						
Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique					
Desman des Pyrénées	<i>Galemys pyrenaicus</i>	art. 2	DHII - DHIV	NT	M	+
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	art. 2	DHII - DHIV	LC	M	+
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	art. 2	-	LC	M	++
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	art. 2	-	LC	M	+++
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	TF	+++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale

Il est peu probable de rencontrer des espèces patrimoniales comme la Loutre ou le Desman du fait de l'absence de grands plans d'eau à proximité directe de la ZIP.

Il sera plus probable de rencontrer sur la ZIP des espèces comme le **Lapin de garenne**, espèce à très faible patrimonialité. L'**Écureuil roux** et le **Hérisson d'Europe**, espèces protégées, pourront être rencontrées sur la ZIP.

L'essentiel...

Les enjeux potentiels concernant les mammifères non volants sont très limités. Les espèces à forte patrimonialité, rencontrées dans l'aire d'étude éloignée, ne bénéficient pas de milieux adaptés proches de la ZIP. Les seules espèces de mammifères potentiellement présentes ont une patrimonialité modérée à très faible.

4.5. Volet entomofaune

Le présent volet se concentre sur l'évaluation des **potentialités relatives aux insectes patrimoniaux**. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponible afin d'établir une liste des espèces patrimoniales.

4.5.1. Extraction des données associatives

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic entomologique, nous avons consulté avec attention :

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Gibel et des communes adjacentes – données du système d'information géré par **OcNat** (<https://biodiv-occitanie.fr/>) ;
- La **liste rouge des Odonates** d'Occitanie (2018) ;
- La **liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères** et Zygènes d'Occitanie (2019) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des **ZNIR**.

4.5.2. Extraction des données des ZNIR

Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives à l'entomofaune. Les résultats sont présentés dans la figure suivante.

Figure 81. Entomofaune // Données entomofaune des ZNIR

Réseau Natura 2000	
ZSC	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALA, PIQUE ET NESTE (FR7301822) – 3,4 km au Sud-ouest <i>Oxygastra curtisii</i> – <i>Coenagrion mercuriale</i> – <i>Gomphus graslinii</i> – <i>Eriogaster catax</i> – <i>Lucanus cervus</i> – <i>Rosalia alpina</i> – <i>Cerambyx cerdo</i> – <i>Austropotamobius pallipes</i> – <i>Euplagia quadripunctaria</i> – <i>Lopinga achine</i> – <i>Maculinea arion</i> – <i>Parnassius apollo</i> – <i>Proserpinus proserpina</i>	
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type I	
BOIS DE BEBEILLAC ET HAUTEURS DE CALMONT (730010271) – 2,64 km au Sud-ouest <i>Clonopsis gallica</i> – <i>Empusa pennata</i>	
COURS DE L'HERS (730011985) – 3,46 km au Sud-ouest <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> – <i>Libellula fulva</i> – <i>Oxygastra curtisii</i> – <i>Lucanus cervus</i> – <i>Phaneroptera falcata</i>	
COURS DE L'ARIEGE (730010232) – 7 km à l'Ouest <i>Heringia brevidens</i> – <i>Paragus albifrons</i> – <i>Pseudotriphyllus suturalis</i> – <i>Sphinximorpha subsessilis</i> – <i>Temnostoma meridionale</i> – <i>Xylota florum</i>	
COTEAUX DE GAUDIES ET DE SAINT-FELIX-DE-TOURNEGAT (730030395) - 16,60 km au Sud <i>Empusa pennata</i>	
BOIS D'ESPERCE ET MAURESSAC (730030499) – 17 km à l'Ouest <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> – <i>Paratettix meridionalis</i>	
ANCIENNE SABLIERE DU VERNET (730010248) – 19,46 km au Nord-ouest <i>Cetonischema speciosissima</i> – <i>Liocola marmorata</i>	
Zone d'inventaire du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type II	
L'HERS ET RIPISYLVES (730011986) – 3,49 km à l'Ouest <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> – <i>Libellula fulva</i> – <i>Oxygastra curtisii</i>	
BASSE PLEINE DE L'ARIEGE ET DE L'HERS (730030512) – 5 km au Sud <i>Calopteryx Haemorrhoidalis</i> – <i>Coenagrion mercuriale</i> – <i>Ischnura pumilio</i> – <i>Libellula fulva</i>	
L'ARIEGE ET RIPISYLVES (730012132) – 6,98 km à l'Ouest <i>Pseudotriphyllus suturalis</i>	
COTEAUX ET BOIS DE MAURESSAC A CAUJAC (730030513) – 13,8 km au Sud-ouest <i>Aechna affinis</i> – <i>Clonopsis gallica</i> – <i>Empusa pennata</i> – <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> – <i>Isophya pyrenaea</i> – <i>Paratettix meridionalis</i>	
ENSEMBLE DE COTEAUX AU NORD DU PAYS DE MIREPOIX (730030360) – 16,60 km au Sud <i>Anthocharis euphenoides</i> – <i>Brenthis hecate</i> – <i>Coenagrion scituulum</i> – <i>Euphydryas aurinia</i> – <i>Heteropterus morpheus</i> – <i>Libellula fulva</i> – <i>Oxygastra curtisii</i> – <i>Pyronia bathseba</i> – <i>Sympetrum meridionale</i> – <i>Empusa pennata</i> – <i>Lucanus cervus</i> – <i>Phaneroptera falcata</i>	

4.5.3. Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Le tableau suivant dresse la **liste des insectes patrimoniaux** susceptibles d'être inventoriés au sein de l'aire d'étude immédiate.

Seules les espèces protégées, d'intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici.

Figure 82. Entomofaune // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

	Nom		PN	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	Patrimonialité	Probabilité de présence
	Vernaculaire	Scientifique						
ODONATES	Cordulie à corps fin	Oxygastra curtisii	art. 2	DHII - DHIV	VU	LC	M	++
	Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale	art. 3	DHII	NT	LC	M	++
	Agrion nain	Ischnura pumilio	-	-	NT	LC	F	++
	Agrion mignon	Coenagrion scitulum	-	-	NT	LC	F	++
ZYGENES	Zygène de Nîmes	Zygaena erythrus	-	-	-	NT	F	++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale

Les zones de pelouse et les fourrés sont favorables pour nombre d'insectes, en particulier les Orthoptères et les Lépidoptères, mais ces groupes comptent peu d'espèces patrimoniales recensées à proximité de la ZIP. La présence de petits ruisseaux peut également favoriser la présence de nombreuses espèces d'Odonates, parmi lesquelles figurent des espèces patrimoniales telles que la **Cordulie à corps fin** ou l'**Agrion de Mercure**.

L'essentiel...

La plupart des espèces potentiellement présentes au sein de la ZIP ne sont pas patrimoniales. L'attention sera portée sur les Odonates, en particulier sur la Cordulie à corps fin et l'Agrion de Mercure, deux espèces protégées.

4.6. Volet flore & habitats naturels

Le pré-diagnostic « flore & habitats naturels » consiste à interroger les bases de données naturalistes dans l'objectif d'en extraire les **espèces protégées, déterminantes et menacées** potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Pour cela nous consultons :

- Les données du **Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées** ;

- Les données du **réseau SILENE** (flore.silene.eu) ;
- Les données du réseau en ligne **Tela Botanica** (<https://www.tela-botanica.org>).
- Liste rouge de la **flore vasculaire de France** métropolitaine (2019) ;
- La **liste rouge régionale** de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (2013) ;
- L'extraction des données **flore et habitats naturels des ZNIR** de l'aire d'étude éloignée (*contenu non détaillé*).

L'analyse de l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate a également été utilisée pour dresser la liste des habitats naturels d'intérêt potentiellement présents.

La liste des espèces végétales patrimoniales susceptibles d'être rencontrées sur le site d'étude est proposée ci-après.

Figure 83. Flore & habitats naturels // Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

	Nom		PN	PR	N2000 (Annexe)	LR N	LR R	ZNIEFF	Patrimonialité	Probabilité de présence
	Scientifique									
	<i>Polygala exilis</i>	-	Art.1	-	-	NT	VU	✓	Fo	+
	<i>Nigella hispanica</i>	Art.1	-	-	-	CR	LC	✓	Fo	+
	<i>Bellevalia romana</i>	Art.1	-	-	-	LC	NT	✓	M	++

+ = Peu probable ++ = Possible +++ = Probable
 PN = protection nationale // PR = protection régionale // N2000 = Natura 2000, Directive « Habitats-Faune-Flore » // LR N = liste rouge nationale // LR R = liste rouge régionale // ✓ = espèce déterminante ZNIEFF

L'essentiel...

Le cortège d'espèces patrimoniales reste réduit. L'attention sera portée en priorité sur la possible présence de trois espèces protégées en région ou en France que sont *Polygala exilis*, *Nigella hispanica* et *Bellevalia romana*.

4.7. Points essentiels, enjeux présumés et recommandations

Figure 84. Synthèse générale des points essentiels du pré-diagnostic

Thèmes	Points essentiels	Préconisations
<p>SRCE SRCAE TVB ZNIR</p>	<p>La ZIP n'est directement concernée par aucun élément fonctionnel défini dans le SRCE. En revanche, la Hyse, qui s'écoule le long de la frontière Ouest de la ZIP, constitue un élément fonctionnel de la Trame Bleue en tant que cours d'eau linéaire. À échelle élargie on note la présence d'un réservoir de biodiversité à 3 kilomètres au Sud-ouest de l'aire d'étude. Il s'agit des milieux naturels qui bordent l'Hers, rivière qui s'écoule au niveau de la commune de Calmont.</p> <p>La ZIP n'est concernée par aucun zonage réglementaire et d'inventaire. L'aire d'étude rapprochée est en revanche concernée par la ZSC « GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE » située à 3,4 km au Sud-ouest et la ZPS « PIÈGE ET COLLINES DU LAURAGAIS ». L'APPB « LA GARONNE, L'ARIEGE, L'HERS VIF ET LE SALAT » et la ZIEFF de type I « BOIS DE BEBEILLAC ET HAUTEURS DE CALMONT » sont également inclus à l'aire d'étude rapprochée.</p>	<p>Réaliser une étude fine des fonctionnalités écologiques à l'échelle immédiate.</p> <p>Réaliser une évaluation préliminaire d'incidences sur le site Natura 2000 évoqué.</p>
	<p>Les zones naturelles référencées au sein de l'aire d'étude éloignée abritent un cortège diversifié d'espèces rares et/ou à forte patrimonialité. Nombre d'entre elles restent fortement liées aux milieux aquatiques, elles ne seront donc pas rencontrées sur le site. Les probabilités de présence d'oiseaux patrimoniaux s'orientent davantage vers des espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts terrestres comme le Bruant ortolan, le Cochevis huppé, l'Œdicnème criard, le Pipit rousseline ou le Tarier des prés.</p>	<p>Axer les expertises sur la période nuptiale et être attentif aux contacts possibles des espèces à patrimonialité supérieure notamment le Bruant ortolan.</p>
	<p>L'extraction des données chiroptérologiques des ZNIR montre que des espèces patrimoniales sont recensées dans des sites situés à moins de 5 kilomètres de la ZIP. C'est le cas de la Zone Spéciale de Conservation de la « GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE » où sont cités le Grand Murin, le Petit Murin, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe Euryale, la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées.</p> <p>L'essentiel des enjeux chiroptérologiques potentiels au sein de l'aire d'étude immédiate est localisé au niveau des arbres épars et des linéaires boisés qui sont les principales zones de chasse et de transit des chiroptères. La présence possible d'une espèce à patrimonialité forte, le Minioptère de Schreibers, et de neuf espèces à patrimonialité modérée, sera à considérer avec attention lors des inventaires de terrain.</p>	<p>Privilégier les écoutes en continu en milieux ouverts afin de quantifier l'activité et la diversité sur le début de nuit.</p> <p>Étudier attentivement la répartition de l'activité par rapport aux lisières et fourrés.</p>

Figure 84. Synthèse générale des points essentiels du pré-diagnostic

Thèmes	Points essentiels	Préconisations
 	<p>L'extraction des données amphibiens & reptiles des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme le Pélodyte ponctué, le Triton marbré, le Lézard ocellé ou encore le Seps strié.</p> <p>Pour les amphibiens, l'absence de grande zones humides laisse supposer que seules certaines espèces d'amphibiens tolérants des zones relativement sèches et de petits points d'eau, comme le Pélodyte ponctué ou le Crapaud calamite, pourront être observées sur la ZIP.</p> <p>Quant aux reptiles, les zones sèches et ensoleillées sont très favorables, dans ce contexte nous pouvons rencontrer une grande diversité de lézards et de serpents, y compris des espèces patrimoniales telles que le Lézard ocellé ou le Seps strié. Une attention particulière sera apportée aux reptiles, en particulier aux grands lézards (ocellé et vert).</p> <p><u>Pour les amphibiens</u></p> <p>Bien que de nombreuses espèces d'amphibiens d'intérêt soient référencées aux alentours de la ZIP, l'absence de milieu humide permanent, en particulier de mares ou de fossés, dans lesquels les amphibiens se reproduisent, laisse peu de potentialités de présence pour ces espèces. Seule la présence du Pélodyte ponctué, du Crapaud commun de la Grenouille de Lessona ou de la Rainette méridionale, espèces tolérant les milieux un peu plus secs, est envisagée.</p> <p><u>Pour les reptiles</u></p> <p>Les arbustes, les pelouses sèches et les fourrés sont autant de milieux favorables aux reptiles. Nous nous attendons, dans ces conditions, à observer nombre d'espèces patrimoniales. Une attention toute particulière sera portée sur le Lézard des souches, le Lézard vert, les couleuvres et le Seps strié.</p>	<p>Prospections des petits fossés en eau axées vers les espèces patrimoniales. Pour les reptiles, poses de plaques et recherches attentives le long des lisières de fourrés.</p>
	<p>L'extraction des données des mammifères des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme Le Desman des Pyrénées ou la Loutre d'Europe. Ces espèces sont cantonnées aux abords des plans d'eau. Ainsi, il est fort peu probable de les rencontrer aux alentours de la ZIP.</p> <p>D'autres espèces plus communes comme la Martre ou le Putois d'Europe sont mentionnées. Ces animaux affectionnant les milieux forestiers, il est possible de les rencontrer à travers la ZIP. Les enjeux potentiels concernant les mammifères non volants sont très limités. Les espèces à forte patrimonialité, rencontrées dans l'aire d'étude éloignée, ne bénéficient pas de milieux adaptés proches de la ZIP. Les seules espèces de mammifères potentiellement présentes ont une patrimonialité modérée à très faible.</p>	<p>Protocole standard axé sur les espèces patrimoniales.</p>
	<p>La plupart des espèces potentiellement présentes au sein de la ZIP ne présentent pas de patrimonialité. L'attention sera portée sur les Odonates, en particulier sur la Cordulie à corps fin et l'Agrion de Mercure, deux espèces protégées.</p>	<p>Protocole standard axé sur les espèces protégées et à patrimonialité supérieure.</p>
	<p>Le cortège d'espèces patrimoniales reste réduit. L'attention sera portée en priorité sur la possible présence de trois espèces protégées en région ou en France que sont Polygala exilis, Nigella hispanica et Bellavailia romana.</p>	<p>Protocole standard axé sur les espèces protégées et à patrimonialité supérieure.</p>

Diagnostic Avifaune // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet ornithologique. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux ornithologiques** saisonniers.

1. Avifaune // Méthodologies d'expertise

1.1. Matériel utilisé

Pour réaliser nos expertises, nous utilisons des jumelles **Kite Ibis 10 x 42**, une **longue vue Kite SP ED 82 oculaire 25-50x WA**, les bandes sons du **protocole rapaces LPO** et une enceinte Bluetooth 20 Watts. Nous disposons d'une bibliothèque de guides naturalistes et des atlas ornithologiques nationaux et régionaux.

1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul, avec un ciel dégagé et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses ou nuageuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise prénuptiale 	11 avril 2020 7h15 - 10h30	Ciel dégagé - Vent nul, rares rafales 10 à 14°C	Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins Méthode des IPA .
	19 mai 2020 6h00 - 10h30	Ciel dégagé - Vent nul 13 à 16°C		
Expertise nuptiale 	29 mai 2020 6h15 - 11h00	Ciel dégagé - Vent nul 13 à 27°C		
	25 juin 2020 6h20-11h00	Ciel dégagé - Vent faible 20 à 27°C		

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise nocturne 	18 mai 2020 20h30 – 00h00	Ciel clair - Vent faible 18°C à 16°C	Guillaume WRONA	Repasse LPO bande « AM_2 » à partir de 8 points d'écoute
Expertise postnuptiale 	15 septembre 2020 7h55 – 12h00	Ciel dégagé - Vent faible 19 à 24°C		Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins
Expertise hivernale 	Note bibliographique basée sur les données récoltées			

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

1.3. Prénuptiale - Méthodologie

Les expertises en période prénuptiale se sont déroulées au cours du printemps **2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces migratrices et nicheuses précoces ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune migratrice.



Douze points d'écoute et d'observation de 20 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la méthode des IPA.

1.4. Nuptiale - Méthodologie

Les expertises en période nuptiale se sont déroulées au cours de la période estivale **2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces nicheuses ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nicheuse.



Douze points d'écoute et d'observation de 20 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la méthode des IPA.

1.5. Nocturne - Méthodologie

Les expertises de l'avifaune nocturne se sont déroulées au cours de la période estivale **2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Le passage d'expertise a été réalisé dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces nicheuses nocturnes de rapaces et autres espèces ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nocturne.



Huit points de repasse ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. La bande son AM_2 du protocole rapace nocturne de la LPO a été appliquée à chaque point.

1.6. Postnuptiale - Méthodologie

Les expertises en période postnuptiale se sont déroulées au cours de l'automne **2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces en migration sur le site ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune migratrice.



Douze points d'écoute et d'observation de 20 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la méthode des IPA.

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune toute période confondue.

Carte 49. Avifaune // Protocoles d'expertise toute saison



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocole ornithologique

Toute saison confondue

- Points d'écoute et d'observation diurnes // 12 points de 20 mins
- ◆ Points d'écoute nocturnes // 8 points repasse AM_2

2. Avifaune // Résultat général des expertises

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats ornithologiques. Une analyse synthétique de ces données est proposée en considérant trois éléments.

La diversité ornithologique générale

Cinquante-neuf espèces d'oiseaux ont été recensées au total au cours des six passages sur le site. Cette diversité est moyenne et peut s'expliquer par l'**homogénéité des habitats** naturels. Cette homogénéité se traduit par la présence d'un cortège dominé par des espèces des **milieux semi-ouverts** (Bruants, Bouscarle de Cetti, Fauvettes, Pie-grièche écorcheur). Des oiseaux liés aux **milieux ouverts** se rencontrent au niveau des prairies du site (Alouette lulu, Cisticole des joncs). On trouve également quelques **espèces de passage** notamment des rapaces dont le **Busard cendré** et le **Milan noir**.

L'activité ornithologique générale

L'activité ornithologique est **faible en période prénuptiale**. Le site est sur un plateau où les vents sont parfois forts et frais au printemps. Les conditions précoces sont assez défavorables au cantonnement. De plus, la présence proche de l'autoroute A66 dérange les couples chanteurs. L'activité est toutefois plus prononcée à partir de la période nuptiale.

De rares vols de transit existent à travers les zones ouvertes (chardonnerets, hirondelles, pinsons) mais **aucun axe de migration n'a été identifié**. L'essentiel de l'activité ornithologique du site se concentre sur les zones ouvertes et semi-ouvertes car elles sont attractives pour les rapaces et plusieurs espèces de passereaux.

Les espèces patrimoniales

Parmi les espèces recensées, certaines présentent un intérêt patrimonial étant donné leur rareté ou l'état de conservation défavorable de leurs populations à l'échelle nationale ou régionale. Les espèces sont dites « patrimoniales » si elles répondent à l'un des trois critères suivants :

- Être inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne « Oiseaux » 79/409 de 1979 dressant la liste des espèces menacées à l'échelon européen ;
- Figurer sur la liste rouge des oiseaux menacés en France de 2016 ;
- Être répertoriées dans la « Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées » de 2015.

Sur les 59 espèces recensées sur le site, 29 présentent un intérêt patrimonial (au moins faible). Une espèce présente une patrimonialité « très forte ». Il s'agit du **Bruant ortolan** et quatre ont une patrimonialité forte. La plupart des espèces patrimoniales appartiennent aux catégories « modérée » et « faible ». Ce sont surtout des passereaux et des rapaces des milieux semi-ouverts et ouverts comme : l'Alouette lulu, la Chevêche d'Athéna, le Pipit rousseline, ou encore la Pie-grièche écorcheur.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'inventaire ornithologique.

Figure 86. Avifaune // Résultats généraux saisonniers de l'inventaire ornithologique

Espèces	2020						Σ	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Pat.
	11/04	19/05	29/05	25/06	18/05	15/09						
	Bruant ortolan	-	-	-	1	-						
Busard cendré	1	1	-	-	-	-	2	Art.3	DO I	NT	CR	Fo
Fauvette pitchou	1	-	-	-	-	-	1	Art.3	DO I	EN	VU	Fo
Milan royal	-	1	-	-	-	-	1	Art.3	DO I	VU	EN	Fo
Busard Saint Martin	-	-	-	1	-	-	1	Art.3	DO I	NT	EN	Fo
Cisticole des joncs	4	4	6	8	-	-	22	Art.3	-	VU	VU	M
Hirondelle rustique	-	-	-	-	-	11	11	Art.3	-	NT	EN	M
Linotte mélodieuse	19	15	11	9	-	4	58	Art.3	-	VU	VU	M
Pipit rousseline	-	1	-	2	-	-	3	Art.3	DO I	LC	VU	M
Fauvette mélanocéphale	-	-	-	-	-	1	1	Art.3	-	NT	VU	M
Pie-grièche écorcheur	-	3	2	-	-	-	5	Art.3	DO I	NT	-	M
Chevêche d'Athéna	1	-	-	-	1	-	2	Art.3	-	LC	VU	M
Effraie des clochers	-	-	-	-	1	-	1	Art.3	-	LC	VU	M
Alouette lulu	-	1	-	-	-	-	1	Art.3	DO I	LC	-	M
Bondrée apivore	-	-	3	-	-	-	3	Art.3	DO I	LC	-	M
Chardonneret élégant	8	4	5	3	-	11	31	Art.3	-	VU	-	M
Milan noir	-	-	1	1	-	-	2	Art.3	DO I	LC	-	M
Serin cini	-	-	4	3	-	-	7	Art.3	-	LC	-	F
Verdier d'Europe	1	-	2	5	-	-	3	Art.3	-	LC	-	F
Bergeronnette printanière	-	-	-	-	-	1	1	Art.3	-	LC	NT	F
Bruant proyer	-	-	7	7	-	-	14	Art.3	-	LC	NT	F
Faucon hobereau	-	-	-	-	-	2	2	Art.3	-	LC	NT	F
Fauvette grisette	-	-	7	10	-	-	17	Art.3	-	LC	NT	F
Bouscarle de Cetti	-	-	-	-	-	1	1	-	-	NT	-	F
Faucon crécerelle	-	-	-	1	-	-	1	Art.3	-	NT	-	F
Pouillot fitis	1	-	-	-	-	6	7	Art.3	-	NT	-	F
Tarier pâtre	-	-	4	2	-	-	6	Art.3	-	VU	-	F
Tourterelle des bois	-	-	1	2	-	-	3	-	-	NT	-	F
Alouette des champs	-	-	10	5	-	-	15	-	-	NT	-	F
Bruant zizi	-	-	5	3	-	1	9	Art.3	-	LC	-	TF
Buse variable	-	-	1	-	-	-	1	Art.3	-	LC	-	TF
Coucou gris	-	-	1	-	-	-	1	Art.3	-	LC	-	TF
Fauvette à tête noire	-	-	15	10	-	2	27	Art.3	-	LC	-	TF
Fauvette passerinette	-	1	-	-	-	-	1	Art.3	-	LC	-	TF
Grimpereau des jardins	-	-	-	-	-	1	1	Art.3	-	LC	-	TF
Huppe fasciée	-	1	1	-	-	-	2	Art.3	-	LC	-	TF
Hypolaïs polyglotte	-	-	14	11	-	-	25	Art.3	-	LC	-	TF
Loriot d'Europe	-	-	1	2	-	-	3	Art.3	-	LC	-	TF
Mésange à longue queue	-	-	-	-	-	5	5	Art.3	-	LC	-	TF

Figure 86. Avifaune // Résultats généraux saisonniers de l'inventaire ornithologique

Espèces	2020						Σ	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Pat.
	11/04	19/05	29/05	25/06	18/05	15/09						
	Mésange bleue	-	-	2	-	-						
Mésange charbonnière	-	-	13	4	-	7	24	Art.3	-	LC	-	TF
Moineau domestique	-	-	2	-	-	1	3	Art.3	-	LC	-	TF
Pic épeiche	-	-	-	1	-	1	2	Art.3	-	LC	-	TF
Pinson des arbres	-	-	7	1	-	13	21	Art.3	-	LC	-	TF
Pipit des arbres	-	-	3	5	-	7	15	Art.3	-	LC	-	TF
Pouillot véloce	-	-	2	3	-	2	7	Art.3	-	LC	-	TF
Rossignol Philomèle	-	-	9	6	-	-	15	Art.3	-	LC	-	TF
Rougegorge familier	-	-	2	1	-	4	7	Art.3	-	LC	-	TF
Rougequeue noir	-	1	2	2	-	-	5	Art.3	-	LC	-	TF
Canard colvert	-	-	2	-	-	-	2	-	DO II et III	LC	-	TF
Corneille noire	-	-	1	2	-	-	3	-	DO II	LC	-	N
Étourneau sansonnet	-	-	2	3	-	1	6	-	DO II	LC	-	N
Geai des chênes	-	-	-	-	-	2	2	-	DO II	LC	-	N
Grive draine	-	-	1	1	-	-	2	-	DO II	LC	-	N
Grive musicienne	-	-	1	1	-	-	2	-	DO II	LC	-	N
Merle noir	-	-	5	3	-	1	9	-	DO II	LC	-	N
Pie bavarde	-	-	2	1	-	-	3	-	DO II	LC	-	N
Pigeon ramier	-	-	9	3	-	1	13	-	DO II - III	LC	-	N
Tourterelle turque	-	-	1	1	-	-	2	-	DO II	VU	-	N
Total général (individus)	36	33	167	124	2	86	448					
Diversité spécifique (espèces)	8	11	38	34	2	23	59					

Σ = nombre d'individus
 PN = protection nationale (Article)
 N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)
 LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine
 LR Ré = Liste rouge régionale
 Pat. = Patrimonialité
 N = Nulle
 TF = Très faible
 F = Faible
 M = Modérée
 Fo = Forte

3. Avifaune prénuptiale et nuptiale // Analyse des résultats

L'analyse des résultats en **période prénuptiale et nuptiale** se décline selon les axes suivants :

- Analyse de la **répartition spatiale & temporelle** de l'avifaune (*quand - où ?*) ;
- Évaluation des **enjeux spécifiques** sur les périodes étudiées (*croisement patrimonialité & conditions d'utilisation du site d'étude*).

In fine, l'objectif est de dresser une liste des enjeux spécifiques en intégrant le facteur temps et le facteur géographique.

Répartition spatiale et temporelle // Avifaune prénuptiale et nuptiale

Le tableau suivant dresse le nombre d'individus observés par espèce selon la date d'expertise. Le code couleur « **verdâtre** » met en évidence les éléments remarquables en lien avec les périodes étudiées. Il s'agit par exemple d'espèces patrimoniales ou d'espèces présentant des populations importantes.

Figure 87. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale – Répartition spatiale et temporelle

Espèces	2020					Σ
	11/04	19/05	29/05	25/06	18/05	
	Alouette des champs	-	-	10	5	
Alouette lulu	-	1	-	-	-	1
Bondrée apivore	-	-	3	-	-	3
Bruant ortolan	-	-	-	1	-	1
Bruant proyer	-	-	7	7	-	14
Bruant zizi	-	-	5	3	-	9
Busard cendré	1	1	-	-	-	2
Busard Saint Martin	-	-	-	1	-	1
Buse variable	-	-	1	-	-	1
Canard colvert	-	-	2	-	-	2
Chardonneret élégant	8	4	5	3	-	31
Chevêche d'Athéna	1	-	-	-	1	2
Cisticole des joncs	4	4	6	8	-	22
Corneille noire	-	-	1	2	-	3
Coucou gris	-	-	1	-	-	1
Effraie des clochers	-	-	-	-	1	1
Étourneau sansonnet	-	-	2	3	-	6
Faucon crécerelle	-	-	-	1	-	1
Fauvette à tête noire	-	-	15	10	-	27
Fauvette grisette	-	-	7	10	-	17
Fauvette passerinette	-	1	-	-	-	1
Fauvette pitchou	1	-	-	-	-	1

Figure 87. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale – Répartition spatiale et temporelle

Espèces	2020					Σ
	11/04	19/05	29/05	25/06	18/05	
Grive draine	-	-	1	1	-	2
Grive musicienne	-	-	1	1	-	2
Huppe fasciée	-	1	1	-	-	2
Hypolaïs polyglotte	-	-	14	11	-	25
Linotte mélodieuse	19	15	11	9	-	58
Loriot d'Europe	-	-	1	2	-	3
Merle noir	-	-	5	3	-	9
Mésange bleue	-	-	2	-	-	2
Mésange charbonnière	-	-	13	4	-	24
Milan noir	-	-	1	1	-	2
Milan royal	-	1	-	-	-	1
Moineau domestique	-	-	2	-	-	3
Pic épeiche	-	-	-	1	-	2
Pie bavarde	-	-	2	1	-	3
Pie-grièche écorcheur	-	3	2	-	-	5
Pigeon ramier	-	-	9	3	-	13
Pinson des arbres	-	-	7	1	-	21
Pipit des arbres	-	-	3	5	-	15
Pipit rousseline	-	1	-	2	-	3
Pouillot fitis	1	-	-	-	-	7
Pouillot véloce	-	-	2	3	-	7
Rossignol Philomèle	-	-	9	6	-	15
Rougegorge familier	-	-	2	1	-	7
Rougequeue noir	-	1	2	2	-	5
Serin cini	-	-	4	3	-	7
Tarier pâtre	-	-	4	2	-	6
Tourterelle des bois	-	-	1	2	-	3
Tourterelle turque	-	-	1	1	-	2
Verdier d'Europe	1	-	2	5	-	3
Total général (individus)	36	33	167	124	2	419
Diversité spécifique (espèces)						51

Analyse des données en période prénuptiale et nuptiale

Cinquante et une espèces ont été inventoriées au cours des quatre passages d'expertise réalisés les 11 avril 2020, le 19 et 29 mai 2020, le 25 juin 2020 ainsi qu'au cours de la nocturne du 18 mai 2020. Cette diversité demeure appréciable au regard de l'occupation du sol et de la superficie de la ZIP. Si le cortège reste globalement commun on note la présence d'éléments remarquables faisant référence à des espèces patrimoniales ou à des populations importantes d'oiseaux nicheurs.

Dans cette configuration, la présence du **Bruant ortolan** est à considérer avec attention. La présence de passereaux liés aux milieux semi-ouverts et ouverts constitue également un intérêt. Dans cette configuration citons l'**Alouette lulu**, la **Cisticole des joncs**, la **Fauvette pitchou**, la **Linotte mélodieuse**, la **Pie-grièche écorcheur** et le **Pipit rousseline**. Enfin, nous avons recensé plusieurs espèces de rapaces, diurnes et nocturnes, dont le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, le **Milan royal**, la **Chevêche d'Athéna** et l'**Effraie des clochers**.

La figure suivante répartit l'analyse des résultats par grande catégorie d'habitat naturel.

Figure 88. Avifaune // Prénuptiale et nuptiale - Analyse des données

Typologie CORINE biotopes	Analyse
	Milieux ouverts
34.3 // Prairies pérennes denses et steppes médio-européennes & 34.32 // Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	<ul style="list-style-type: none"> Faibles activité et diversité au sein même des espaces ouverts pelousaires et prairiaux ; Zone de stationnement temporaire et nourrissage de passereaux pratiquant des échanges entre les milieux semi-ouverts et les espaces agricoles ; Habitats de nidification pour les oiseaux nichant au sol dont l'Alouette lulu, le Bruant ortolan, le Pipit rousseline et le Tarier pâtre ; Zone de chasse pour les rapaces patrimoniaux (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Chouette effraie, Chouette chevêche).
82.11 // Grandes cultures & 87.2 // Zones rudérales (& 34.3)	<ul style="list-style-type: none"> Territoire vital de l'Alouette des champs ; Territoire de chasse du Busard Saint-Martin et du Milan noir ; Territoire secondaire du Bruant ortolan (perchoir), de la Cisticole des joncs et du Pipit rousseline (perchoir).
	Milieux semi-ouverts & fermés
44.612 // Galeries de Peupliers provenço-languedociennes & 84.3 // Petits bois, bosquets & 84.2 // Bordures de haies	<ul style="list-style-type: none"> Territoires de nidification pour des espèces aux mœurs forestières : Chevêche d'Athéna - Pic épeiche – Pinson des arbres – Pipit des arbres – Pouillot véloce – Serin cini – Tourterelle des bois – Verdier d'Europe. Zone de halte ponctuelle et temporaire pour des passereaux (mésanges, Fauvette à tête noire – Hypolaïs polyglotte – Loriot d'Europe).
31.84 // Landes à Genêts & 31.81 // Fourrés médio-européens sur sol fertile	<ul style="list-style-type: none"> Stationnement et nidification de passereaux : Chardonneret élégant - Cisticole des joncs - Fauvette à tête noire - Fauvette grisette - Fauvette passerinette – Fauvette pitchou - Hypolaïs polyglotte - Linotte mélodieuse - Pie-grièche écorcheur - Pouillot fitis.
Survols et transits	
	<ul style="list-style-type: none"> Zone de chasse pour les rapaces : Busard cendré – Busard Saint-Martin – Buse variable - Chevêche d'Athéna – Effraie des clochers - Faucon crécerelle ; Vols en transit local : Bondrée apivore - Buse variable –Chardonneret élégant – Corneille noire –Étourneau sansonnet - Hirondelle rustique - Linotte mélodieuse – Milan noir – Milan royal.

3.1. Enjeux // Avifaune pré-nuptiale et nuptiale

La méthodologie de détermination des enjeux est détaillée dans la partie « Notion d'enjeux écologiques » du « Cadrage préalable ».

Les analyses réalisées sur la répartition spatiale et temporelle de l'avifaune permettent d'identifier les **fonctionnalités écologiques** de la zone d'étude pour les oiseaux. Cette notion de fonctionnalité, couplée à la patrimonialité, permet de conclure sur un enjeu écologique.

L'ensemble des enjeux ornithologiques définis en période pré-nuptiale et nuptiale est présenté et détaillé dans le tableau ci-dessous.

Figure 89. Avifaune // Résultats généraux saisonniers de l'inventaire ornithologique

ENJEUX SPECIFIQUES...				
Espèces	Σ	Pat.	Fct.	Enjeu
Bruant ortolan	1	TFo	Nicheur possible sur ZIP – ♂ chanteur depuis la culture à l'Est	M
Busard cendré	2	Fo	Chasse en milieu agricole et transits ponctuels, ♂ isolé	M
Fauvette pitchou	1	Fo	Nicheur possible dans les fourrés Ouest	M
Cisticole des joncs	22	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts	M
Linotte mélodieuse	58	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts	M
Pipit rousseline	3	M	Nicheur probable dans les milieux ouverts (♂ + ♀)	M
Pie-grièche écorcheur	5	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts	M
Chevêche d'Athéna	2	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts – territoire de chasse	M
Effraie des clochers	1	M	Nicheur probable dans les bâtiments adjacents à la ZIP – territoire de chasse	M
Milan royal	1	Fo	Chasse, transit depuis les cultures au Nord – aucune interaction avec la ZIP	F
Busard Saint Martin	1	Fo	Chasse en milieu agricole et transits ponctuels, ♀ isolé	F
Alouette lulu	1	M	Contact ponctuel en prairie	F
Bondrée apivore	3	M	Transit au niveau des espaces agricoles hors ZIP	F
Chardonneret élégant	31	M	Nicheur possible – transit	F
Milan noir	2	M	Chasse, transit depuis les cultures à l'Ouest – aucune interaction avec la ZIP	F
Serin cini	7	F	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts	F
Verdier d'Europe	3	F	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts	F
Bruant proyer	14	F	Nicheur possible dans les milieux ouverts	F
Fauvette grisette	17	F	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts	F
Faucon crécerelle	1	F	Territoire de chasse secondaire	F
Pouillot fitis	7	F	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts	F
Tarier pâtre	6	F	Nicheur possible dans les milieux ouverts	F
Tourterelle des bois	3	F	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts	F
Alouette des champs	15	F	Nicheur possible dans les milieux ouverts	F
Fauvette à tête noire	27	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones boisées	F
Hypolaïs polyglotte	25	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	F
Mésange charbonnière	24	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	F
Pipit des arbres	15	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	F
Rossignol Philomèle	15	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	F

Figure 89. Avifaune // Résultats généraux saisonniers de l'inventaire ornithologique

ENJEUX SPECIFIQUES...				
Bruant zizi	9	TF	Nicheur possible dans les milieux ouverts	TF
Buse variable	1	TF	Chasse en milieux semi-ouverts, nidification possible dans les zones boisées	TF
Coucou gris	1	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones boisées	TF
Fauvette passerinette	1	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	TF
Huppe fasciée	2	TF	Stationnement, nourrissage dans les milieux ouverts - Transit ponctuel	TF
Loriot d'Europe	3	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones boisées	TF
Mésange bleue	2	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	TF
Moineau domestique	3	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	TF
Pic épeiche	2	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones boisées	TF
Pinson des arbres	21	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones boisées	TF
Pouillot véloce	7	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones boisées	TF
Rougegorge familier	7	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	TF
Rougequeue noir	5	TF	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones rudérales	TF
Canard colvert	2	TF	Transit ponctuel	TF
Corneille noire	3	N	Transit ponctuel	TF
Étourneau sansonnet	6	N	Transit ponctuel	TF
Grive draine	2	N	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	TF
Grive musicienne	2	N	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	TF
Merle noir	9	N	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts	TF
Pie bavarde	3	N	Transit ponctuel	TF
Pigeon ramier	13	N	Transit ponctuel	TF
Tourterelle turque	2	N	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones rudérales	TF

La cartographie suivante présente l'ensemble des points remarquables liés aux périodes pré-nuptiale et nuptiale.

Carte 50. Avifaune // Périodes pré-nuptiale & nuptiale // Contacts spécifiques

Illustration 2. Avifaune // Bruant ortolan et Pipit rousseline



Le **Bruant ortolan** (à gauche) est l'espèce la plus remarquable observée sur le site. Ce passereau est en danger en région et nicheur possible sur la ZIP. Le **Pipit rousseline** (à droite) est nicheur probable, un couple a été observé lors des inventaires.

© Guillaume WRONA



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (150 m)

Pointages des espèces à enjeu modéré

- | | |
|--|--|
| <p><i>Contacts individuels au sol</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bruant ortolan ◆ Chouette chevêche ◻ Cisticole des joncs ◇ Effraie des clochers ● Fauvette pitchou ● Linotte mélodieuse ● Pie-grièche écorcheur ● Pipit rousseline | <p><i>Contacts individuels en vol</i></p> <ul style="list-style-type: none"> → Busard cendré |
|--|--|

4. Avifaune migratrice postnuptiale // Analyse des résultats

Les expertises réalisées en période postnuptiale ont permis d'identifier les fonctionnalités du site pour les oiseaux sédentaires et en migration.

4.1. Bilan des expertises en période postnuptiale

À l'automne, lors du passage du 15 septembre 2020, **23 espèces ont été recensées.**

Les principaux points à retenir sont les suivants :



- **Faucon hobereau** // 2 individus ont été observés en migration le 15 septembre 2020. Ils volaient selon un axe « Nord - Sud » et ont survolé les parcelles agricoles au Nord de la ZIP sans montrer d'interaction particulière avec les milieux naturels au sol ;
- **Hirondelle rustique** // Faible intensité migratoire – 11 individus observés en migration ;
- **Migration ponctuelle de passereaux** // Bergeronnette printanière – Pipit des arbres – Pouillot fitis ;
- **Cortège d'oiseaux sédentaires** // Bouscarle de Cetti – Bruant zizi – Chardonneret élégant – Fauvette mélanocéphale – mésanges – Pinson des arbres.

En somme, hormis les quelques éléments remarquables cités ci-dessus le cortège se compose d'espèces communes et ubiquistes.

4.2. Enjeux // Avifaune postnuptiale

Ci-après sont évalués les enjeux liés à la période postnuptiale.

Figure 90. Avifaune // Postnuptiale - Enjeux ornithologiques

ENJEUX SPECIFIQUES...				
Espèces	Σ	Pat.	Fct.	Enjeux
Faucon hobereau	2	M	Transit sans interaction	F
Hirondelle rustique	11	F	Transit sans interaction	F
Migration ponctuelle de passereaux // Bergeronnette printanière – Pipit des arbres – Pouillot fitis	<i>Se référer au tableau général</i>	-	Halte et nourrissage	F
Cortège d'oiseaux sédentaires // Bouscarle de Cetti – Bruant zizi – Chardonneret élégant – Fauvette mélanocéphale – mésanges – Pinson des arbres.	<i>Se référer au tableau général</i>	-	Halte et nourrissage	F

Σ = nombre d'individus
 Fct. = Fonctionnalités des habitats naturels pour l'espèce
 Pat. = Patrimonialité

Fo = Fort M = Modérée
 TF = Très faible F = Faible
 N = Nulle

L'essentiel...

Pour la période de reproduction (prénuptiale & nuptiale), on notera en premier lieu l'observation d'un Bruant ortolan dans les cultures à l'Est de la ZIP. Cependant l'espèce n'a été vu qu'une seule fois et nous concluons par conséquent à une nidification possible et un enjeu modéré. D'autres enjeux modérés sont à évoquer, ils sont essentiellement justifiés par la nidification probable de plusieurs espèces de passereaux surtout liés aux milieux semi-ouverts de fourrés. Notons la Cisticole des joncs, la Fauvette pitchou, la Linotte mélodieuse, le Pipit rousseline et la Pie-grièche écorcheur. Deux rapaces nocturnes, la Chouette chevêche et l'Effraie des clochers utilisent les espaces ouverts de la ZIP comme territoire de chasse. Enfin, le Busard cendré fréquente ponctuellement le secteur mais ne semble pas lié aux habitats naturels de la ZIP.

Les observations ponctuelles de rapaces en transits (milans, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore) et de passereaux patrimoniaux (Alouette lulu, Chardonneret élégant) concluent sur un enjeu faible. En ce qui concerne la période postnuptiale, aucun enjeu et aucun couloir de migration n'a été mis en évidence.

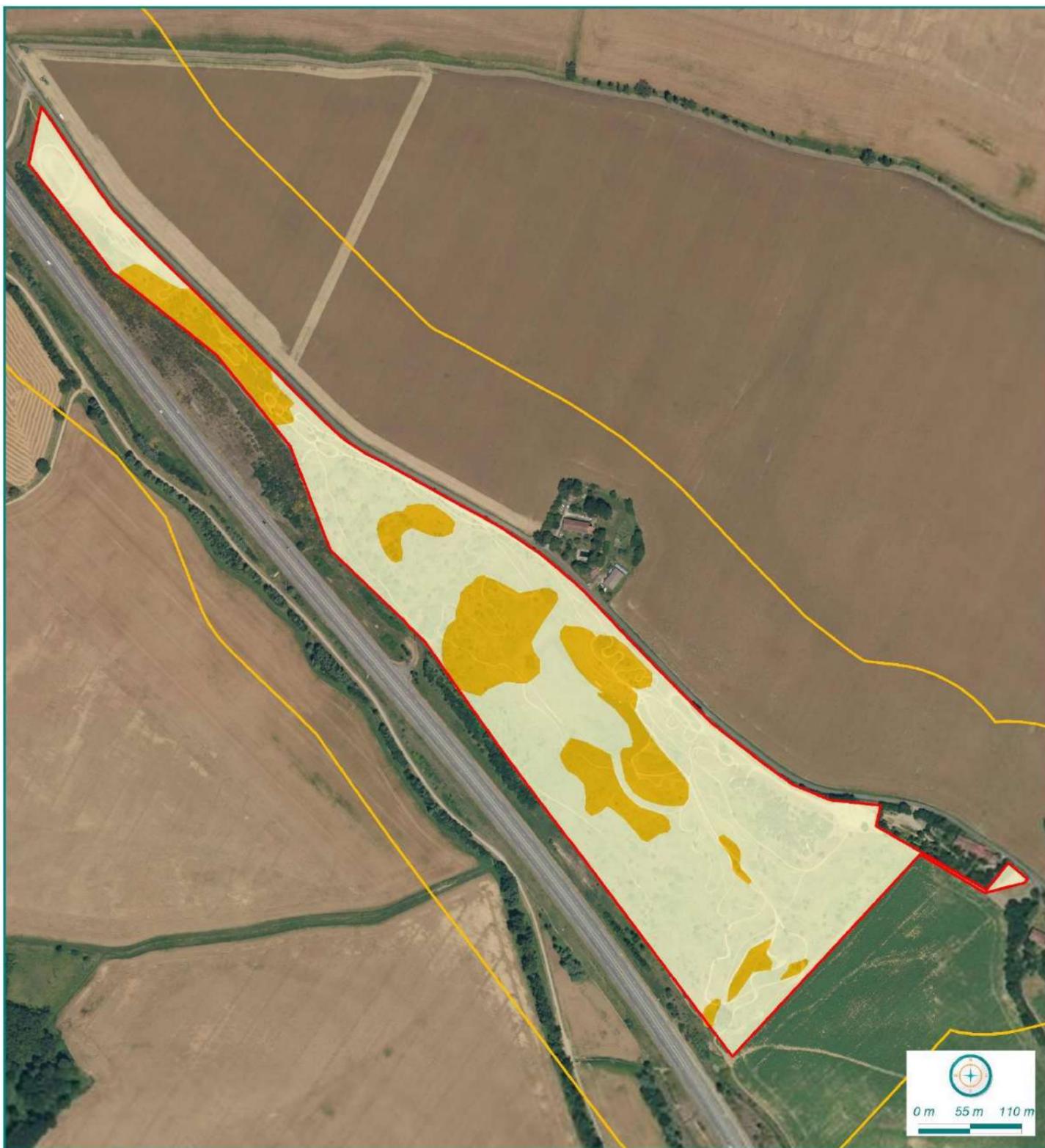
5. Avifaune hivernante // Note bibliographique



La fonctionnalité des milieux pour l'avifaune hivernante est considérée dans la partie fonctionnalité écologique et le maintien de la perméabilité et d'éléments relais. Au regard du contexte, aucun enjeu n'est pressenti au cours de la période hivernale. Le cortège se composera d'espèces déjà recensées au cours des autres saisons. À noter qu'au cours de cette période les milieux naturels du site n'ont pas d'intérêt vital pour l'avifaune.

La cartographie suivante présente les enjeux liés à l'avifaune toute saison confondue.

Carte 51. Avifaune // Enjeux liés aux territoires vitaux et secondaires



Enjeux ornithologiques

Enjeux liés aux territoires vitaux et secondaires

-  Modéré
-  Faible

Diagnostic Chiroptères // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet chiroptérologique. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux chiroptérologiques**.

1. Chiroptères // Méthodologies d'expertise

1.1. Matériel utilisé

Pour réaliser nos expertises, nous utilisons un **Pettersson D240X** couplé à un enregistreur audio MP3, des appareils d'écoute acoustique en continue de type **Song Meter Minibat Acoustic**, **Sm4bat Full Spectrum** et **Sm3bat** couplés à un microphone acoustique **SMM-U2**, une lampe torche FENIX et une lampe frontale. Pour les analyses sonores en phase bureau nous utilisons les logiciels **Kaleidoscope**, **Batsound** et **Sonochiro**. Enfin nous disposons d'une bibliothèque de guides naturaliste, de l'écologie acoustique des chiroptères d'Europe et de l'atlas des Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

1.2. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Transits printaniers 	18 Avril 2020 21h00-23h30	Ciel couvert – Vent faible avec rafales modérées 14 à 12°C	Anna-Gaëlle BENSA	Points fixes d'écoute actifs et passifs répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points actifs = 12 Durée des points = 10 mins Passifs = 2
Mise-bas 	29 au 30 Juin 2020 22h36-02h00	Ciel couvert - Vent nul 19 à 16°C	Anna-Gaëlle BENSA	

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Transits automnaux 	14 Septembre 2020 20h05-22h35	Ciel dégagé - Vent faible avec rafales modérées (34 km/h) 25 à 23°C	Guillaume WRONA	Durée des points = entre 90 et 216 mins
Gites de mise-bas 	06 Août 2020	Dégagé - Vent nul	Guillaume WRONA	Expertise des bâtiments de l'aire d'étude rapprochée

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

1.3. Méthodologie des écoutes nocturnes

Les expertises chiroptérologiques se sont déroulées sur une saison complète d'activité chiroptérologique au cours de l'année 2020 (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Afin de **récolter des données précises** et d'**optimiser le temps** passé sur site, plusieurs protocoles ont été simultanément appliqués dans le cadre de l'expertise chiroptérologique.

Ce « mix protocolaire » permet de répondre aux objectifs suivants ;

- Bio évaluer les habitats fréquentés ;
- Expertiser l'ensemble des habitats naturels de la zone d'implantation ;
- Approcher l'exhaustivité en termes de cortège ;
- Étudier les comportements individuels (chasse, transit actif, transit passif) ;
- Quantifier l'activité chiroptérologique par habitat et par période ;
- Identifier les habitats naturels à enjeu et leur rôle pour les chiroptères (chasse, transit, gîtage).

Chacun des protocoles employés dans le cadre de l'expertise est présenté ci-après.

1.3.1. Protocole d'écoute manuelle au sol - Pettersson D240X

Ce protocole présente l'avantage d'être mobile et de pouvoir rapidement expertiser un habitat donné. Il est davantage qualitatif que quantitatif et permet de mieux qualifier le comportement spécifique d'un individu (chasse, transit).

Dans le cadre du protocole d'écoute manuelle, l'expert utilise un appareil d'enregistrement ultrasonore type Pettersson D240X. Douze points fixes d'enregistrement de 10 minutes ont été placés afin d'étudier l'ensemble des habitats naturels du site d'étude. La majorité des points est localisée dans des secteurs stratégiques où l'activité et la diversité sont supposées supérieures (lisières, haies) mais également au niveau des milieux ouverts.

Carte 52. Chiroptères // Nocturne - Protocoles d'expertise

Les écoutes manuelles au sol débutent au crépuscule, de manière à capter les premiers transits et comportements de chasse. Ce protocole dure en moyenne 3 heures.

En pratique, dès lors qu'un individu se présente, l'expert enregistre le cri émis et tente de déterminer l'espèce directement sur le terrain grâce au signal en expansion de temps (dans la mesure du possible). Dans le cas où cela n'a pas été possible, les signaux sont analysés au bureau à l'aide de logiciels d'analyse ultrasonique tels que Batsound et Kaléidoscope Pro.

Le protocole d'écoute manuelle au sol permet :

- D'échantillonner la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner l'activité au niveau d'un habitat ;
- D'étudier le comportement des individus.

1.3.2. Écoutes en continu ponctuelles – SM4 Full spectrum, SM3Bat et Minibat

En complément des écoutes ponctuelles via un détecteur D240X, nous disposons à des emplacements stratégiques des appareils d'écoute en continu de type SM3Bat, SM4 Full Spectrum et Minibat. Ce protocole permet d'expertiser un habitat donné sur l'ensemble d'une période d'activité (ici les premières heures de la nuit en parallèle de nos expertises actives).

Deux appareils ont été systématiquement déposés au cours des nuits d'expertise. Ils ont permis d'échantillonner des milieux ouverts.

Le protocole d'écoute en continu ponctuel permet :

- D'analyser la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner un habitat donné sur plusieurs nuits ;

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Réaliser un inventaire quasi-exhaustif des espèces de chiroptères ;
- Caractériser les espèces migratrices, de passage et résidentes ;
- Identifier la fonctionnalité des habitats pour les chiroptères.



Douze points d'écoute active de 10 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate ainsi que **deux points d'écoute passive**.

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute active et passive des chiroptères.



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocoles chiroptérologiques

- Ecoute active
- Ecoute passive

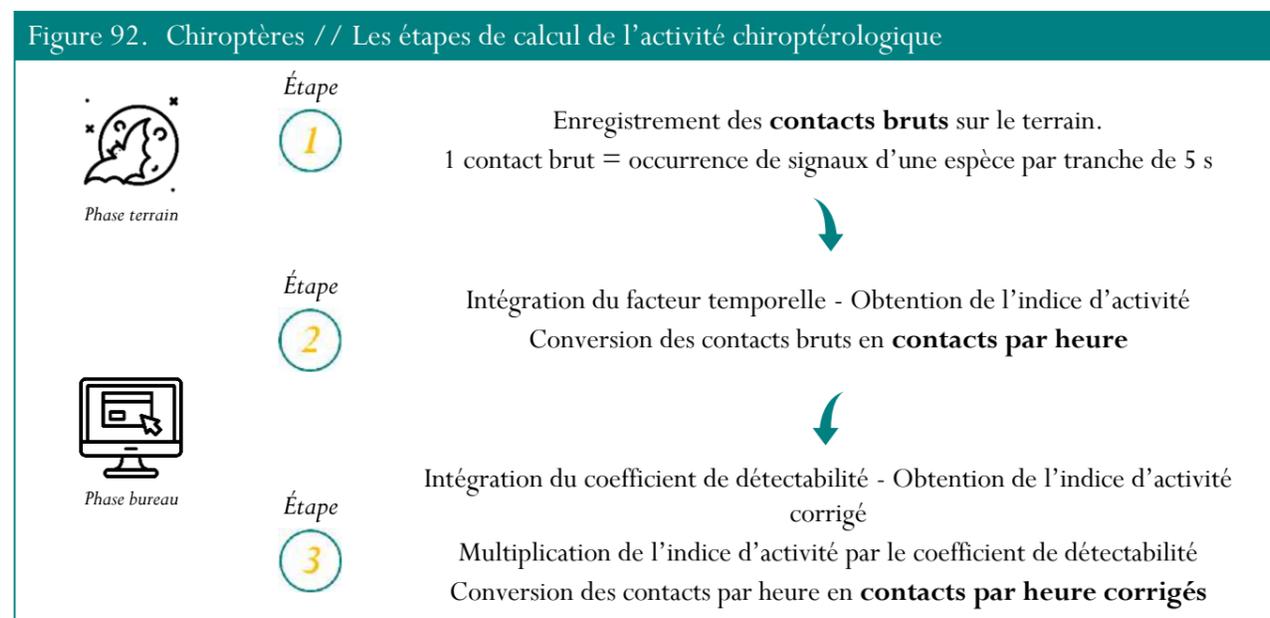
1.4. Méthode de calcul de l'activité chiroptérologique

Un contact correspond à l'**occurrence de signaux** d'une espèce de chiroptères, captés en hétérodyne ou en division de fréquence, par tranche de 5 secondes. Le nombre de contacts bruts est **déterminé par l'expert** sur le terrain.

En phase de bureau, les contacts bruts ainsi obtenus sont convertis en **indices d'activité**. Ces derniers se mesurent en nombre de contacts par unité de temps, dans notre cas en contacts par heure. Par exemple, la somme des contacts obtenus pour une espèce lors de trois passages d'écoute au niveau d'un point d'écoute de 10 minutes sont multipliés par deux afin d'obtenir le nombre de contacts par heure (nous avons 3 points de 10 minutes soit 30 minutes d'écoute au total. Nous multiplions par 2 afin de convertir les 30 minutes en une heure).

Afin de réduire les biais liés aux différences d'intensité des émissions pour chaque espèce, l'ultime étape consiste à intégrer le **coefficient de détectabilité** (présenté précédemment). Ce coefficient est déterminé en fonction de l'espèce et de l'habitat de détection (milieu ouvert – semi-ouvert – fermé). Nous obtenons ainsi un indice d'activité par heure corrigée **représentatif de l'activité des espèces** comme si chacune émettait avec la même intensité que la Pipistrelle commune. Le biais de la distance de détection est ainsi pallié, nous permettant de comparer l'activité des différentes espèces entre elles.

La figure suivante synthétise les étapes de conversion des contacts bruts vers des contacts par heure corrigés.



1.5. Méthodologie de recherche des gîtes de mise-bas

À partir du mois de mai, à l'approche de l'été, lorsque la température augmente, les chauves-souris se mettent à la recherche de gîtes de mise-bas où elles pourront donner naissance et élever un **unique jeune**. Les femelles se regroupent alors en colonies. Les mâles restent solitaires ou en plus petits groupes.

En période de reproduction, les chauves-souris s'installent dans des lieux **calmes, sombres et chauds**. Les gîtes recherchés à cette période sont les **combles de maisons**, les **arbres** avec des trous de pics ou des fissures, les **granges**, les **églises**, les **fermes** et les **cavités naturelles**.

D'une manière générale la recherche de gîtes s'insère dans un travail d'identification de **corridors de transit** pouvant exister entre **un gîte d'hibernation et un gîte de transit ou de swarming** par exemple. Ce protocole peut également être appliqué pour savoir si des espèces gîtant en périphérie ont des interactions avec le site d'étude au cours de l'année. Une analyse en ce sens est effectuée sur les résultats finaux. Ce travail sera également considéré dans l'étude des fonctionnalités écologiques.



Le 6 août 2020, une recherche de gîtes de mise-bas en milieu urbanisé a été réalisée afin de donner une potentialité d'accueil en période estivale aux bâtiments des villages et des fermes dans, ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km autour de la ZIP). Cette recherche s'est principalement orientée vers les vieilles fermes, les châteaux et les bâtiments abandonnés.

2. Chiroptères // Résultat général des expertises

Les espèces patrimoniales

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats chiroptérologiques. Une analyse synthétique de ces données est proposée en considérant trois éléments.

La diversité chiroptérologique générale

Treize espèces de chiroptères ont été recensées au total au cours des trois passages sur le site et des écoutes en continu ponctuelles. Cette diversité s'explique par la présence d'habitats peu variés et peu fonctionnels du fait de leur fractionnement. Cependant, ils restent en connexion partielle grâce à la présence de haies basses. On retrouve ainsi sur le site à la fois des espèces de haut vol chassant en milieux ouverts telles que la **Noctule de Leisler** ainsi que des espèces plus ubiquistes telles que le **Grand Murin** ou la **Pipistrelle commune**. Les espèces forestières, ou très liées aux corridors de la trame arbustive sont, quant à elles, peu nombreuses et très anecdotiques sur le site où elles ne font que transiter, comme la **Barbastelle d'Europe**. Certains contacts n'ont pas permis de définir l'espèce et reste donc au stade du couple ou du genre. Notons que le **Grand Murin** et le **Petit Murin**, tous deux présents dans la région, peuvent difficilement être discriminés par la méthodologie acoustique. Leur patrimonialité étant semblable, le couple sera analysé comme une seule et même entité.

L'activité chiroptérologique générale

L'**activité chiroptérologique est globalement faible** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, mise à part de la chasse **localement modérée ou forte de la Pipistrelle commune** et de la **Pipistrelle de Kuhl**. Cette activité de chasse se concentre principalement au niveau **des haies**, où elle est forte, et des **pelouses semi-sèches** où elle est modérée. **Elle demeure faible au niveau des lisières et du maquis** mise à part au printemps où elle est localement modérée pour la Pipistrelle de Kuhl en lisière. Bien que l'**activité** en contacts par heure corrigés soit **plus importante le long des haies**, la **diversité**, elle, est bien **supérieure au niveau des pelouses**. Cependant, la plupart des espèces ne font qu'y transiter ou y chasser de manière secondaire avec une faible activité. Seule la Pipistrelle commune y chasse avec une forte activité au printemps.

L'activité est nulle dans les milieux fermés de type bosquet où aucun contact n'a été enregistré. Notons une **migration diffuse de la Noctule de Leisler** dans les pelouses semi-sèches lors des transits printaniers.

Parmi les espèces recensées, certaines présentent un intérêt patrimonial étant donné leur rareté, ou l'état de conservation défavorable de leurs populations à l'échelle nationale ou régionale. Les espèces sont dites « patrimoniales » si elles répondent à l'un des deux critères suivants :

- Être inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore de 1992 dressant la liste des espèces communautaires à l'échelon européen ;
- Figurer sur la liste rouge des chiroptères menacés en France de 2017 (statut de conservation : « Quasi-menacé », « Vulnérable », « En danger » ou « En danger critique ») ;

Parmi les 13 espèces recensées sur le site, 8 présentent un intérêt patrimonial faible à fort. Une espèce présente une patrimonialité « forte ». Il s'agit du **Minioptère de Schreibers**. La plupart des espèces patrimoniales appartiennent à la catégorie « modérée ». Il s'agit de la **Barbastelle d'Europe**, du couple **Grand Murin/Petit Murin** et du **Murin de Bechstein**. Les autres espèces présentent une patrimonialité faible ou très faible.

Le tableau suivant expose les résultats des expertises de terrain chiroptérologique. Il présente :

- Les **espèces inventoriées** tout au long de l'étude, avec leur patrimonialité et leur statut de conservation ;
- Le **comportement principal** et le degré d'activité (en contacts par heure corrigés) des espèces par habitat par saison ;
- Le **statut** de l'espèce vis-à-vis du site (résidente, de passage, migratrice, anecdotique) ;
- Les **fonctionnalités** des habitats de la ZIP pour chaque espèce ;
- **L'enjeu** attribué à chaque espèce selon l'habitat considéré.

Le tableau est suivi d'une cartographie de la répartition de l'activité et de la diversité des espèces à enjeu

Figure 93. Chiroptères // Analyse de l'activité & détermination des enjeux chiroptérologiques																		
Espèces		84.2 // Bordures de haies			Lisière de 84.3 // Petits bois, bosquets			34.3 // Prairies pérennes denses et steppes médio-européennes & 31.81 // Fourrés médio-européens sur sol fertile			34.32 // Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides			84.3 // Petits bois, bosquets			Statut de l'espèce	Fonctionnalité des habitats de la ZIP
Nom vernaculaire	Patrimonialité																	
	A	N																
Minioptère de Schreibers	Forte											Transit	Transit					
	II/IV	VU																
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Nul			Modéré			Nul			De passage	Zone de transit
Barbastelle d'Europe	Modérée											Transit	Transit					
	II/IV	LC																
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Faible			Faible			Nul			De passage	Zone de transit secondaire
Grand Murin/Petit Murin	Modérée			Transit									Chasse					
	II/IV	LC/NT																
Enjeux de l'espèce		Faible			Nul			Nul			Modéré			Nul			De passage	Territoire de chasse secondaire en période de mise-bas
Murin de Bechstein	Modérée												Transit					
	II/IV	NT																
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Nul			Faible			Nul			De passage	Zone de transit secondaire
Noctule de Leisler	Faible											Transit / Migration	Transit					
	IV	NT																
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Nul			Modéré			Nul			De passage / migratrice	Zone de transit
Pipistrelle commune	Faible		Chasse				Transit		Transit			Transit	Chasse	Transit				
	IV	NT																
Enjeux de l'espèce		Modéré			Faible			Faible			Faible			Nul			Résidente	Territoire de chasse
Pipistrelle de Nathusius	Faible								Chasse									
	IV	NT																
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Faible			Nul			Nul			De passage	Zone de chasse secondaire
Sérotine commune	Faible											Transit						
	IV	NT																
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Nul			Faible			Nul			De passage	Zone de transit secondaire
Murin de Daubenton	Très faible											Chasse						
	IV	LC																
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Nul			Faible			Nul			De passage	Territoire de chasse secondaire
Oreillard gris	Très faible		Transit						Transit				Transit					
	IV	LC																
Enjeux de l'espèce		Très faible			Nul			Très faible			Très faible			Nul			Résidente	Zone de transit
Pipistrelle de Kuhl	Très faible		Transit			Chasse			Transit			Chasse	Chasse	Chasse				
	IV	LC																
Enjeux de l'espèce		Très faible			Chasse			Très faible			Chasse			Chasse			Résidente	Territoire de chasse

Figure 93. Chiroptères // Analyse de l'activité & détermination des enjeux chiroptérologiques

Espèces		84.2 // Bordures de haies			Lisière de 84.3 // Petits bois, bosquets			34.3 // Prairies pérennes denses et steppes médio-européennes & 31.81 // Fourrés médio-européens sur sol fertile			34.32 // Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides			84.3 // Petits bois, bosquets			Statut de l'espèce	Fonctionnalité des habitats de la ZIP
Nom vernaculaire	Patrimonialité A N																	
Enjeux de l'espèce		Très faible			Faible			Très faible			Faible			Nul				
Pipistrelle pygmée	Très faible IV LC											Transit					De passage	Zone de transit secondaire
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Nul			Très faible			Nul				
Vespère de Savi	Très faible IV LC											Transit					De passage	Zone de transit secondaire
Enjeux de l'espèce		Nul			Nul			Nul			Très faible			Nul				

Patrimonialité : A : Annexe de la Directive Faune-Flore-Habitat / N : liste rouge nationale / R : liste rouge régionale

Saison : transits automnaux / transits printaniers / mise-bas

Activité en contacts par heure corrigés : Faible / Modérée / Forte

Carte 53. Chiroptères // Répartition de l'activité et de la diversité des espèces à enjeu



Aires d'étude		Fonctionnalités des habitats		Présence des espèces à enjeu	
	Zone d'implantation potentielle		Zone de transit secondaire		Grand Murin/Petit Murin
	Aire d'étude immédiate		Territoire de chasse et de transit secondaire		Minioptère de Schreibers
			Elément de la trame verte		Noctule de Leisler
			Habitations		Pipistrelle commune
			Corridor de transit et de chasse principal		

3. Résultats des recherches de gîtes chiroptérologiques

Les bosquets de la ZIP ne sont **pas propices au gîte** de grosses colonies. Ce sont des feuillus avec un tronc de diamètre trop fin.

Quatre bâtiments ressortent comme potentiels à l'accueil des chiroptères en tant que gîtes de mise-bas. Cela concerne :

- **Le ferme la Saltre à proximité de la ZIP (G1).** Des bâtiments possèdent des combles potentiels à l'accueil des chiroptères, cependant ils n'ont pas pu être visités ;
- **Une maison abandonnée au lieu-dit Galache (G2).** Cette maison semi-abandonnée, possède des murets en briques présentant des alvéoles potentielles au gîte des chiroptères ;
- **L'église de Montgeard (G3).** Le bâtiment fermé n'a pas pu être visité, cependant cette église demeure très potentielle. Elle possède de belles ouvertures sous toiture ;
- **Le château de Monestrol (G4).** Les châteaux, de par la présence de combles et de caves de grande surface, sont des bâtiments très potentiels au gîte des chiroptères.

La ferme la Saltre et le lieu-dit Galache sont reliés à la ZIP par des haies discontinues. Ces gîtes potentiels peuvent donc s'avérer fonctionnels pour les espèces détectées sur la ZIP du projet. L'église de Montgeard et le château de Monestrol ne sont pas reliés au site par des corridors de la trame verte. En effet, les paysages de la zone du projet sont fractionnés du fait de leur caractère agricole marqué.

Le reste des bâtiments de l'aire d'étude rapprochée s'avère peu propice au gîte des chiroptères.

Illustration 4. Chiroptères // Bâtiments potentiels au gîte des chiroptères

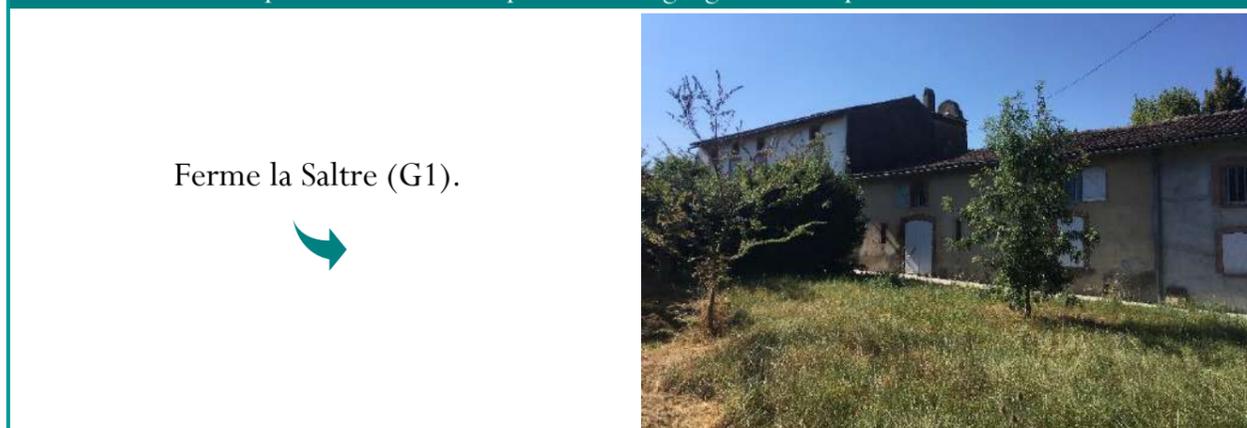


Illustration 4. Chiroptères // Bâtiments potentiels au gîte des chiroptères



Église de Montgeard (G3).

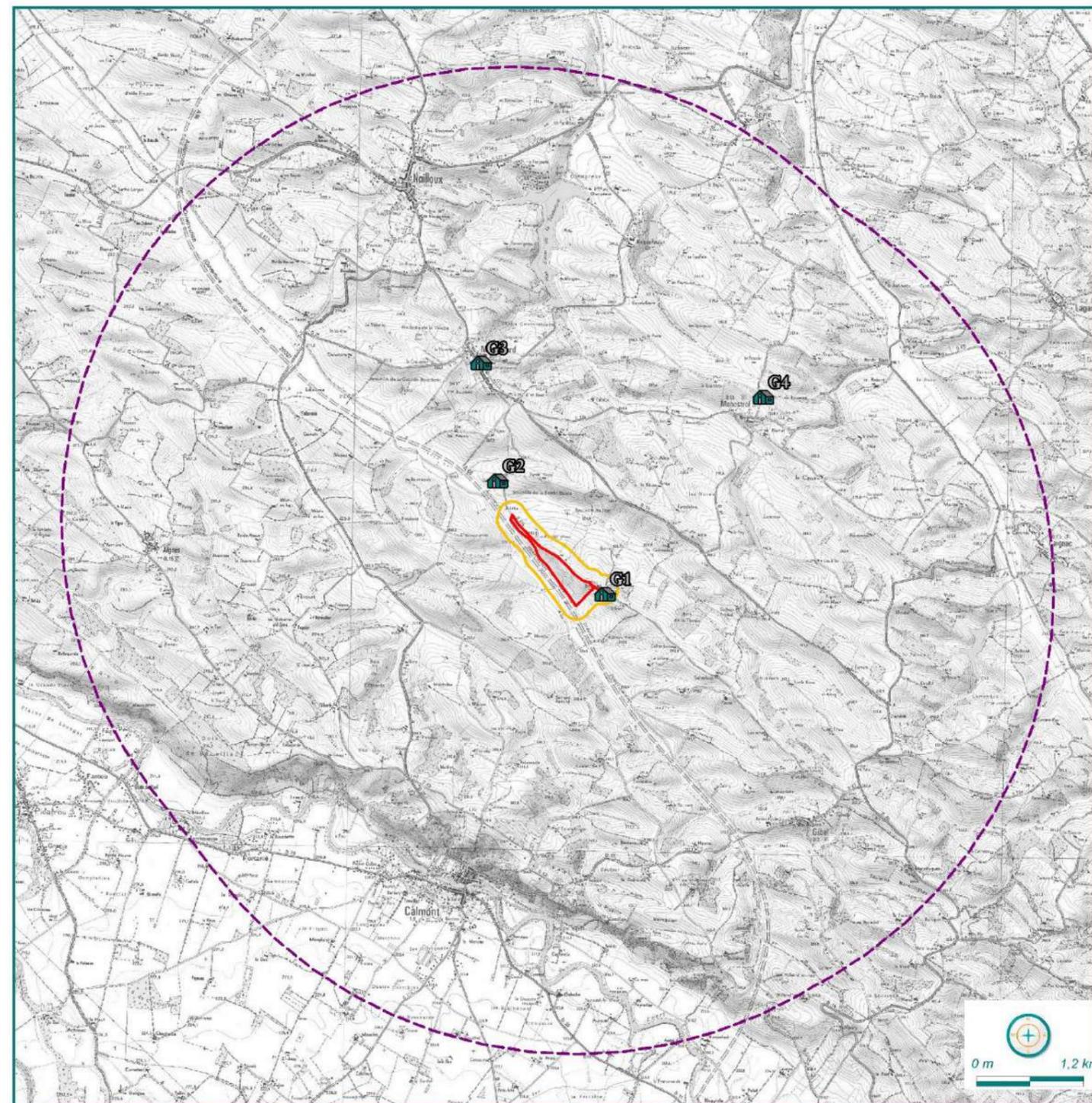


Château de Monestrol (G4)



La carte suivante présente les fonctionnalités de l'aire d'étude rapprochée pour le gîte des chiroptères.

Carte 54. Chiroptères // Fonctionnalités de l'aire d'étude rapprochée pour le gîte des chiroptères



- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée

- Gîtes potentiels**
- Bâtiment

4. Analyse des résultats des expertises chiroptérologiques

L'analyse qui suit se décline selon les axes suivants :

- Analyse de la **répartition temporelle** des chiroptères (*quand ?*) ;
- Analyse de la **répartition spatiale** de l'activité chiroptérologique (*où ?*) ;
- Analyse des **enjeux spécifiques** par habitat sur les périodes étudiées (*croisement patrimoniale & conditions d'utilisation du site d'étude*).

In fine, l'objectif est de dresser une liste des enjeux spécifiques en intégrant le facteur temps et le facteur géographique.

4.1. Répartition temporelle

Une seule espèce à enjeu modéré est résidente dans l'aire d'étude immédiate. Elle est donc présente sur le site tout au long de sa période d'activité. Il s'agit de la **Pipistrelle commune** pour qui le site est un territoire de chasse. La Pipistrelle de Kuhl et l'Oreillard gris sont également des espèces résidentes dans la ZIP mais elles y présentent un enjeu très faible. L'Oreillard gris ne fait que transiter par le site tandis que la Pipistrelle de Kuhl y chasse localement.

Lors des transits printaniers, on observe de la migration diffuse de **Noctule de Leisler** ne correspondant pas à un couloir principal.

Le **Minioptère de Schreibers** n'est que de passage dans la zone du projet. Il y transite au printemps et en période de mise-bas.

Le couple **Grand Murin/Petit Murin** n'est présent qu'en période de mise-bas. Saison durant laquelle le site lui sert de zone de chasse secondaire.

Il en est de même pour la **Pipistrelle de Nathusius** et le **Murin de Daubenton** lors des transits printaniers.

La **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Bechstein**, la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle pygmée** et le **Vespère de Savi** ne fréquentent pas régulièrement l'aire d'étude immédiate. Ces espèces n'ont fait que transiter de manière ponctuelle par le site d'étude au cours d'une ou deux saisons.

4.2. Répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

L'activité chiroptérologique est supérieure au niveau des haies. On y observe une importante activité de chasse de la **Pipistrelle commune** pour qui c'est un territoire vital. Elles forment également des corridors de transit pour les chiroptères.

L'activité chiroptérologique en contacts par heure corrigés est modérée au niveau des pelouses tandis que la diversité spécifique à l'échelle du site y est supérieure. C'est un territoire de

chasse principale pour la **Pipistrelle de Kuhl** et secondaire pour le couple **Grand Murin/Petit Murin**, la **Pipistrelle commune** et le **Murin de Daubenton**. On y observe de la migration diffuse de la **Noctule de Leisler** lors des transits printaniers et du transit secondaire d'autres espèces dont le **Minioptère de Schreibers**, la **Barbastelle d'Europe** ou encore le **Murin de Bechstein**.

Les maquis sont des zones de transit secondaire pour les chiroptères, l'activité y est faible.

L'activité au niveau des lisières de bosquet est faible et peu diversifiée. On y observe ponctuellement une activité de chasse modérée de la Pipistrelle de Kuhl qui est une espèce à très faible patrimonialité.

Aucun chiroptère n'a été contacté dans les bosquets.

La figure suivante répartit l'analyse des résultats par grandes catégories d'habitats naturels et présente les enjeux qui leurs correspondent.

Figure 94. Chiroptères // Analyse des données spatiales

Codification EUNIS	Analyse	Enjeux
 Milieux ouverts		
E1.262 // Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à Bromus erectus	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Territoire de chasse secondaire</u> du couple Grand Murin/Petit Murin, de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton ; • <u>Territoire de chasse</u> de la Pipistrelle de Kuhl ; • <u>Migration diffuse</u> de la Noctule de Leisler au printemps ; • <u>Zone de transit secondaire</u> des chiroptères dont des espèces à patrimonialité forte ou modérée ; • Diversité chiroptérologique importante supérieure à l'échelle du site ; • Activité chiroptérologique modérée. 	Modéré
F5.27 // Maquis dominés par Cytisus	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Zone de transit secondaire</u> pour les chiroptères. 	Faible
 Milieux semi-ouverts		
FA.2 // Haies d'espèces indigènes fortement gérées	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Transit</u> du couple Grand Murin/Petit Murin en mise-bas ; • <u>Forte activité de chasse</u> de la Pipistrelle commune au printemps ; • Transit d'espèces communes à très faible enjeu. 	Modéré
Lisières	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Transit</u> de la Pipistrelle commune ; • <u>Activité de chasse modérée</u> de la Pipistrelle de Kuhl au printemps. 	Faible
 Milieux fermés		
G1.C1 // Plantations de Populus	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Aucune activité enregistrée.</u> 	Très faible

4.3. Résumé des enjeux chiroptérologiques

La méthodologie de détermination des enjeux est détaillée dans la partie « Notion d'enjeux écologiques » du « Cadrage préalable ».

Les analyses réalisées sur la répartition spatiale et temporelle des chiroptères permettent d'identifier les **fonctionnalités écologiques** de la zone d'étude pour ce groupe. Cette notion de fonctionnalité, couplée à la patrimonialité, permet de conclure sur un enjeu écologique.

L'ensemble des enjeux chiroptérologiques définis précédemment et la cartographie des enjeux sont présentés et détaillés ci-dessous.

Un enjeu modéré est attribué aux pelouses semi-sèches qui sont des territoires de chasse secondaire d'espèces à patrimonialité modérée et d'espèces plus communes. C'est également une zone de transit secondaire pour une diversité importante de chiroptères à l'échelle du site et un axe diffus de migration de la **Noctule de Leisler** au printemps. L'activité chiroptérologique y est modérée.

Un enjeu modéré est attribué aux haies où l'on observe de la chasse et/ou du transit d'espèces à **patrimonialité modérée** ou plus communes.

Un enjeu faible est attribué aux maquis et aux lisières où l'activité est globalement faible et correspond principalement à du transit.

Enfin, un enjeu très faible est attribué aux bosquets où aucune activité chiroptérologique n'a été enregistrée. De plus, ces bosquets ne sont pas favorables au gîte des chauves-souris.

La carte suivante présente les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de la ZIP.

Carte 55. Chiroptères // Enjeux à l'échelle de ZIP



L'essentiel...

Les principaux enjeux chiroptérologiques à l'échelle de la ZIP se situent au niveau des haies et des pelouses semi-sèches. Le reste des habitats, représenté par des bosquets et des maquis, est très peu fonctionnel pour ce groupe taxonomique.

Une espèce à forte patrimonialité a transité à travers la ZIP, il s'agit du Minioptère de Schreibers. Cependant le site ne semble pas faire partie de son territoire vital.

Parmi les espèces résidentes, seule la Pipistrelle commune présente un statut de conservation défavorable lui conférant une patrimonialité faible. Pour cette espèce, le site fait partie de son territoire vital.

La ZIP se trouve dans un axe de migration diffus en période de transit printanier pour la Noctule de Leisler. Enfin, notons que la ZIP n'est pas potentielle pour le gîte des chiroptères.

Diagnostic Amphibiens // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet amphibiens. Elle se décline de la manière suivante :

- Note sur la **biologie des amphibiens** ;
- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux batrachologiques** saisonniers.

1. Amphibiens // Méthodologies d'expertise

1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 95. Amphibiens // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise estivale	29 juin 2020 ¾ nuit	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 21°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau durant la période de reproduction et de croissance des larves Points d'écoute afin d'identifier les chants d'Anoures durant la période de reproduction

Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées.

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative. **Le site est très sec est très peu favorable aux amphibiens.**

1.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »), période à laquelle les amphibiens se regroupent dans les mares et cours d'eau pour se reproduire. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires, la quasi-totalité des espèces présentes est réunie au(x) même(s) endroit(s), ce

qui permet un inventaire quasi exhaustif de la diversité. Pour les espèces qui ne seraient pas inventoriées, comme la Salamandre tachetée, des larves sont recherchées, dans les ornières et ruisseaux.

L'inventaire, qui a lieu si possible après des journées pluvieuses, favorables aux amphibiens pour rejoindre les points d'eau, se réalise en deux temps :

- Tout d'abord un **passage de jour**, afin d'une part de repérer tous les points d'eau du site, ou proches du site, et d'autre part de réaliser des points d'écoute pour identifier les espèces présentes grâce à leur chant. Les points d'écoute permettent également de repérer des zones humides ne figurant pas sur les cartes, et dissimulées dans la végétation ;
- Ensuite **après le coucher du soleil**, l'inventaire se poursuit, à l'aide d'une lampe frontale, afin d'identifier les espèces présentes dans les points d'eau. En effet, bien que les anoures se fassent entendre en plein jour, la plupart des espèces d'amphibiens sont nocturnes. Ainsi, il sera bien plus aisé d'observer les tritons, salamandres et crapauds de nuit, il n'est alors souvent pas nécessaire de les capturer pour les identifier. Les anoures sont également plus actifs, et bien moins craintifs la nuit. Les grenouilles, qui se jettent à l'eau avant même d'être détectées la journée, peuvent longuement se laisser observer la nuit. Le travail d'inventaire le plus important est donc réalisé durant la nuit.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des amphibiens.

1.3. Matériel utilisé

Hormis une bonne **lampe frontale**, permettant les inventaires de nuit, nous utilisons régulièrement **bottes et waders** afin de parcourir les mares, ainsi qu'éventuellement une **petite épuisette**, permettant la capture (soumise à autorisation préfectorale, aucune capture réalisée le cas échéant) des individus sur lesquels subsiste un doute sur l'identification. Ces individus sont identifiés sur place et directement relâchés. Afin d'éviter tout problème de contamination par le Chytride, champignon parasite de la peau des amphibiens, et causant la disparition de nombreuses populations chaque année, **tout le matériel en contact avec l'eau est désinfecté entre chaque mare.**

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, telles que le « Guide des Amphibiens d'Europe (Delachaux et Niestlé) », les « Urodèles du Monde (Jean Raffaëlli, Penclen) » ainsi que des guides régionaux comme le « Guide des Amphibiens et Reptiles de Bourgogne (Bourgogne nature) ». Les identifications se font grâce aux **clés d'identification** présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, des clés internes à Sitelico, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

2. Amphibiens // Résultats & enjeux

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats batrachologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La **diversité** générale ;
- L'**activité** générale ;
- Les espèces **patrimoniales**.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des Amphibiens.

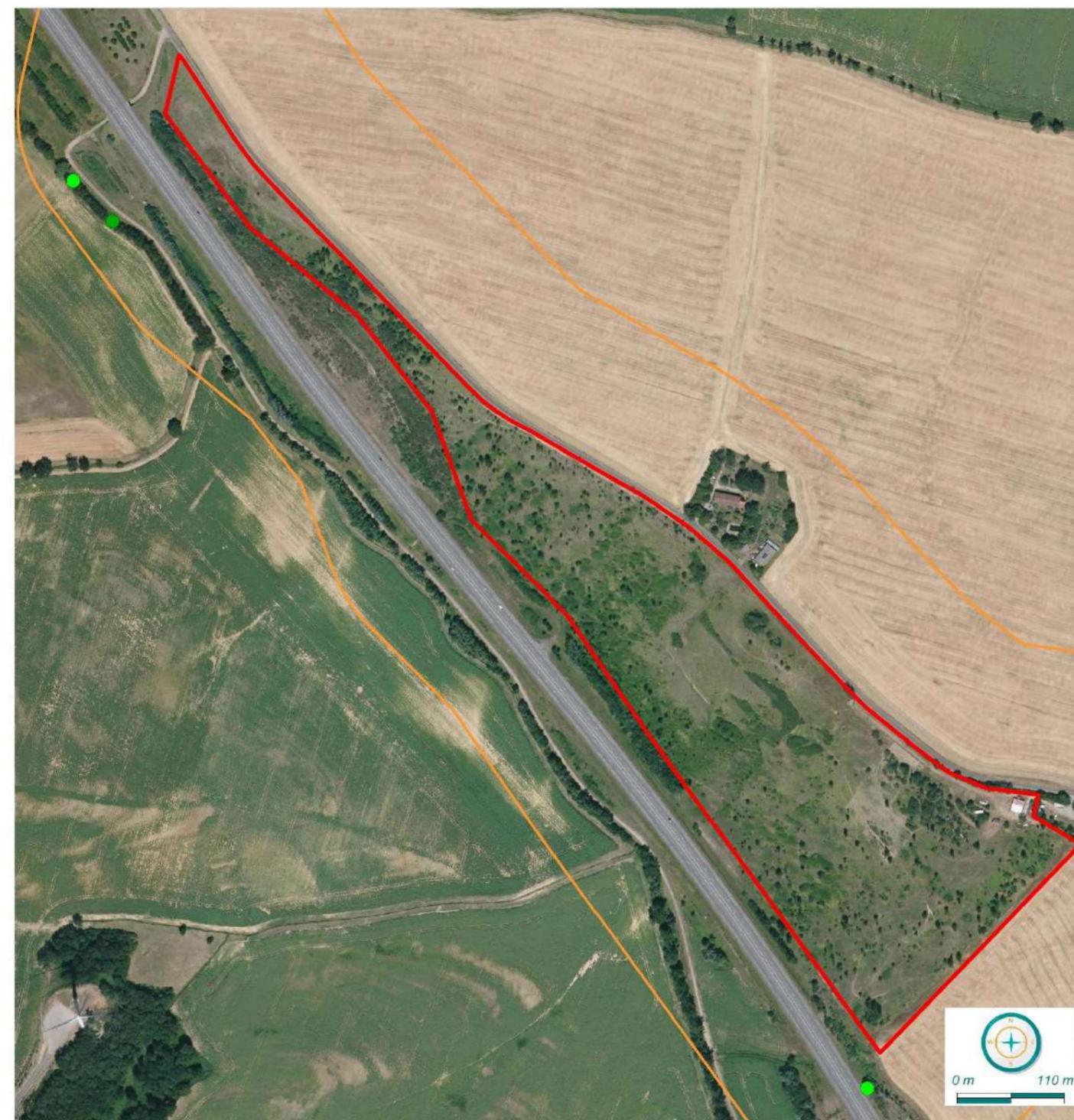
Figure 96. Amphibiens // Résultats généraux de l'inventaire herpétologique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Stade biologique	Habitar					Enjeux
					PN	N2000	LR Fr	LR Ré	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	10	Adulte	Fossé (hors ZIP)	art.3	DHV	LC	-	F
Grenouille commune (verte)	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	12	Adultes	Fossé (hors ZIP)	art.5	DHV	NT	DD	TF
Total général (individus)		22							
Diversité spécifique (espèces)		2							

PN = protection nationale (Article)
 N2000 = Directive Habitats-Faune-Flore
 LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine LR Ré = Liste rouge régionale
 N = Nulle TF = Très faible F = Faible
 M = Modérée Fo = Forte

Les zones de présence des espèces recensées sont présentées sur la cartographie suivante.

Carte 56. Amphibiens // Résultats des expertises



Aire d'étude		Résultats spécifiques // Amphibiens	
	Zone d'implantation potentielle		Grenouille verte
	Aire d'étude immédiate		Grenouille rieuse

Analyse des enjeux liés aux Amphibiens

La ZIP ne comportant **aucun milieu humide**, elle est très défavorable aux amphibiens. Seules quelques grenouilles vertes et rieuses ont pu être entendues lors des points d'écoutes, dans les fossés aux abords de la ZIP. Ces espèces nécessitent une humidité relativement importante dans leur milieu de vie, y compris pour l'hivernation, il est donc très peu probable qu'elles s'aventurent sur le site étudié. Compte tenu de cela, **l'intégralité du site présente un très faible enjeu pour les amphibiens.**

L'essentiel...

La ZIP est très défavorable aux amphibiens et nous n'avons pu y rencontrer que deux espèces très faiblement patrimoniales. Il n'y a ainsi pas d'enjeu sur ce site pour ce groupe.

Reptiles // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet Reptiles. Elle se décline de la manière suivante :

- Note sur la **biologie des reptiles** ;
- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux** liés aux **reptiles et à leurs habitats**.

1. Reptiles // Méthodologies d'expertise

1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 97. Reptiles // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise estivale 	19 août 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles & pose de 10 plaques reptiles
Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées.				

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

1.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours de l'été (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »), période à laquelle les Reptiles sont actifs, cherchent leur nourriture, thermorégulent et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les expertises sont réalisées en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : éboulis, garrigues, landes, pelouses...

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux reptiles, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de

localiser le plus précisément possible les animaux présents. Les principales cachettes favorables (pierres, souches, plaques etc.) sont soulevées afin d'y observer les individus qui n'auraient pas été comptabilisés au préalable. Elles sont immédiatement remises en place afin de ne pas perturber le milieu. Bien que peu d'espèces françaises soient agressives et que très peu soient venimeuses, nous utilisons, par mesure de sécurité, un crochet à reptiles pour soulever les cachettes potentielles. Lorsqu'un reptile est découvert sous un abri, nous attendons qu'il parte pour remettre en place ledit abri afin de ne pas risquer de l'écraser.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des reptiles.

1.3. Matériel utilisé

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires reptiles. Comme évoqué auparavant, par mesure de sécurité, nous utilisons un **crochet à reptile** afin de soulever les abris. Le port du pantalon et d'une bonne paire de chaussure est également indispensable en cas de tentative de morsure et pour cheminer dans les éboulis.

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, telles que le « Guide herpeto (Delachaux et Niestlé) », ainsi que des guides régionaux souvent proposés par les associations locales. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, des clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

Dans le cadre de la présente expertise nous avons posé **10 plaques à reptiles** entre le 11/04 et le 19/08/2020. Les plaques à reptiles sont des plaques de feutre bitumé de 500 x 1 000 mm disposés à des emplacements stratégiques, bien exposées et le long des lisières de fourrés. Les plaques ont été relevées par nos experts à chaque visite sur site soit 7 fois le 18/04 – 20/04 – 25/05 – 27/05 – 29/05 – 29/06 & 19/08/2020.

Illustration 5. Reptiles // Plaques à reptiles



© Siteléco

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des reptiles.

Figure 98. Reptiles // Résultats généraux de l'inventaire herpétologique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Stade biologique	Habitat	Statut de protection				Enjeux
					PN	N2000	LR Fr	LR Ré	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	1	Adultes	Fossé (hors ZIP)	Art. 2	DH IV	LC	LC	M
Total général (individus)		1							
Diversité spécifique (espèces)		1							

PN = protection nationale (Article)
N2000 = Directive Habitats-Faune-Flore
LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine
LR Ré = Liste rouge régionale

N = Nul
TF = Très faible
F = Faible
M = Modérée
Fo = Forte

2. Reptiles // Résultats & enjeux

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats herpétologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Analyse des enjeux liés aux reptiles

Les milieux présents sur la zone d'étude sont très favorables aux reptiles. En effet, les broussailles et pelouses sèches constituent d'excellents milieux pour nombre d'entre eux, leur permettant de trouver des abris sous les arbres et arbustes, ainsi que des zones ensoleillées pour thermoréguler et se nourrir.

Cependant, un **seul individu de reptiles** a été contacté au cours de nos sorties, durant la sortie spécifique ou durant les autres sorties, durant lesquelles nous y avons également prêté attention.

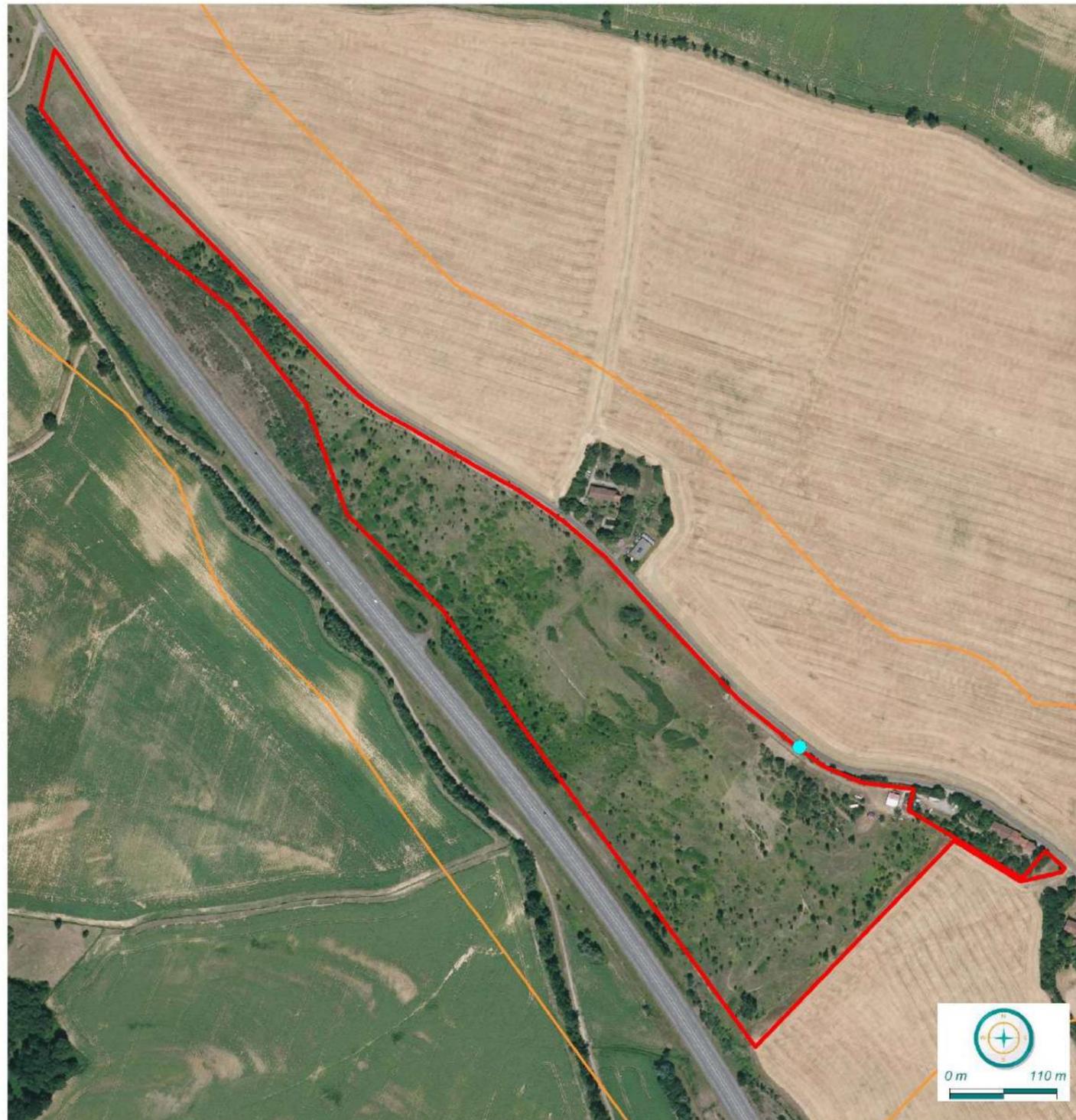
Ceci peut s'expliquer par les milieux environnants le site ainsi que par l'exploitation passée du terrain. En effet, la ZIP est enclavée entre l'autoroute A66, à l'Ouest, et des grandes cultures. Ces milieux sont très défavorables aux reptiles (traversée de l'autoroute impossible par exemple), il est très peu probable que des animaux s'y aventurent spontanément pour coloniser la ZIP. Les activités de loisirs (randonnées en quads) autrefois pratiquées sur la ZIP ont sans doute eu des conséquences sur le maintien des populations de reptiles. Les vibrations produites par de tels engins sont très néfastes pour l'herpétofaune, les individus présents ont sans doute déserté la zone.

L'intégralité du site peut ainsi être considérée à **faible enjeu** pour les reptiles.

L'essentiel...

Les milieux présents sur la ZIP sont favorables aux reptiles, cependant, un seul individu y a été contacté. Compte tenu des activités autrefois pratiquées sur la ZIP, nous considérons qu'il y a un enjeu faible pour ce groupe.

Carte 57. Reptiles // Résultats des expertises



Aire d'étude		Résultats spécifiques // Reptiles	
	Zone d'implantation potentielle		Lézard des murailles
	Aire d'étude immédiate		

Diagnostic Mammifères // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet mammifères. Elle se décline de la manière suivante :

- Note sur la **biologie des mammifères** ;
- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux mammalogiques**.

1. Mammifères // Méthodologies d'expertise

1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 99. Mammifères // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière 	25 mai 2020 ½ journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C	Florian REVEILLION 	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau pour la recherche de traces, ainsi que sur le site à la recherche de fèces

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

1.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours de l'été (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »), période à laquelle les mammifères sont les plus actifs.

L'inventaire a lieu lors de journées avec un vent faible, permettant un meilleur repérage des mammifères terrestres.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des mammifères.

1.3. Matériel utilisé

Hormis une bonne lampe frontale, permettant les inventaires de nuit, nous utilisons des jumelles afin de mieux observer certaines espèces et, pour les plus craintifs et discrets, un piège photo de type RECONYX HC600 placé dans un passage et permettant des observations d'une grande partie de la diversité mammalogique. Le cas échéant nous n'avons pas utilisé de piège photographique.

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, tel que Mammifères des Alpes (Biotope) ou Les traces d'animaux (livre de poche). Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

2. Mammifères // Résultats & enjeux

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats mammalogiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des Mammifères.

Figure 100. Mammifères // Résultats généraux de l'inventaire des mammifères

							Enjeux
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Observation	PN	N2000	LR Fr	
Lapin de garennes	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	Adulte	-	-	NT	TF
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Non défini	Traces	-	-	LC	TF
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	Non défini	Traces	-	-	LC	TF
Micromammifères	<i>Rodentia sp</i>	Non défini	Traces	-	-	LC	TF
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Non défini	Traces	-	-	LC	TF
Total général (individus)		-					
Diversité spécifique (espèces)		5					

PN = protection nationale (Article)
N2000 = Directive Habitats-Faune-Flore
LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine
LR Ré = Liste rouge régionale

N = Nul
TF = Très faible
F = Faible
M = Modérée
Fo = Forte

Analyse des enjeux liés aux Mammifères

Seules des espèces à faibles enjeux ont été inventoriées sur la ZIP. Cependant, la ZIP étant composée d'une mosaïque de buissons, peupleraie et pelouses sèches, elle demeure favorable pour nombres d'espèces de mammifères terrestres.

Il est également probable que certaines espèces semis forestières, comme le Hérisson d'Europe ou l'Écureuil roux parcourent le site.

Compte tenu du faible nombre d'espèces identifiées ainsi que de l'absence d'espèces à enjeux, un **enjeu faible** est attribué à l'intégralité du site.

L'essentiel...

Bien que la ZIP soit relativement favorable aux mammifères, aucune espèce à enjeux n'a pu y être contactée. Les enjeux de ce site, relatifs aux mammifères terrestres, restent faibles.

Diagnostic Entomofaune // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet Entomofaune. Elle se décline de la manière suivante :

- Note sur la **biologie des insectes** ;
- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux** saisonniers liés à l'entomofaune.

1. Entomofaune // Méthodologies d'expertise

1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, nous avons été très vigilants quant à la **qualité des conditions météorologiques** et des dates de sortie. Nos expertises sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 101. Entomofaune // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière et estivale 	27 mai 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul.
	30 juin 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 35°C		

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

Les dates d'expertise s'orientent surtout vers les périodes d'émergence d'espèces protégées dont l'Azuré du Serpolet.

1.2. Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps et de l'été (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »), période à laquelle les insectes sont actifs, adultes, cherchent leur nourriture, et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les inventaires sont réalisés en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : garrigues, landes, pelouses, lisière de forêt, bords de points d'eau, mais aussi sur les chemins forestiers et clairières qu'affectionnent certaines espèces de lépidoptères...

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux insectes, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de localiser le plus précisément les animaux présents. Lorsqu'il n'est pas possible d'identifier un spécimen directement, il est capturé grâce à un filet à papillons afin d'être identifié. La « chasse » aux orthoptères se pratique aussi grâce à un parapluie japonais, permettant de détecter les insectes présents dans les buissons.

Des points d'écoute peuvent également être réalisés afin d'identifier certaines espèces grâce à leur chant.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des insectes.

1.3. Matériel utilisé

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires entomologiques. Comme évoqué auparavant, l'utilisation d'un **filet à papillons** ainsi que d'un **parapluie japonais** peut être nécessaire. Dans certains cas, la conservation du spécimen est également nécessaire pour une identification plus fiable réalisée par la suite. Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, telles que le Guide des papillons d'Europe (Tristan Lafranchis), les cahiers d'identification (biotope) pour les Odonates et Orthoptères, ainsi que des guides régionaux. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jour en fonction des avancées scientifiques.

2. Entomofaune // Résultats & enjeux

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats entomologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant deux éléments :

- La diversité et l'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

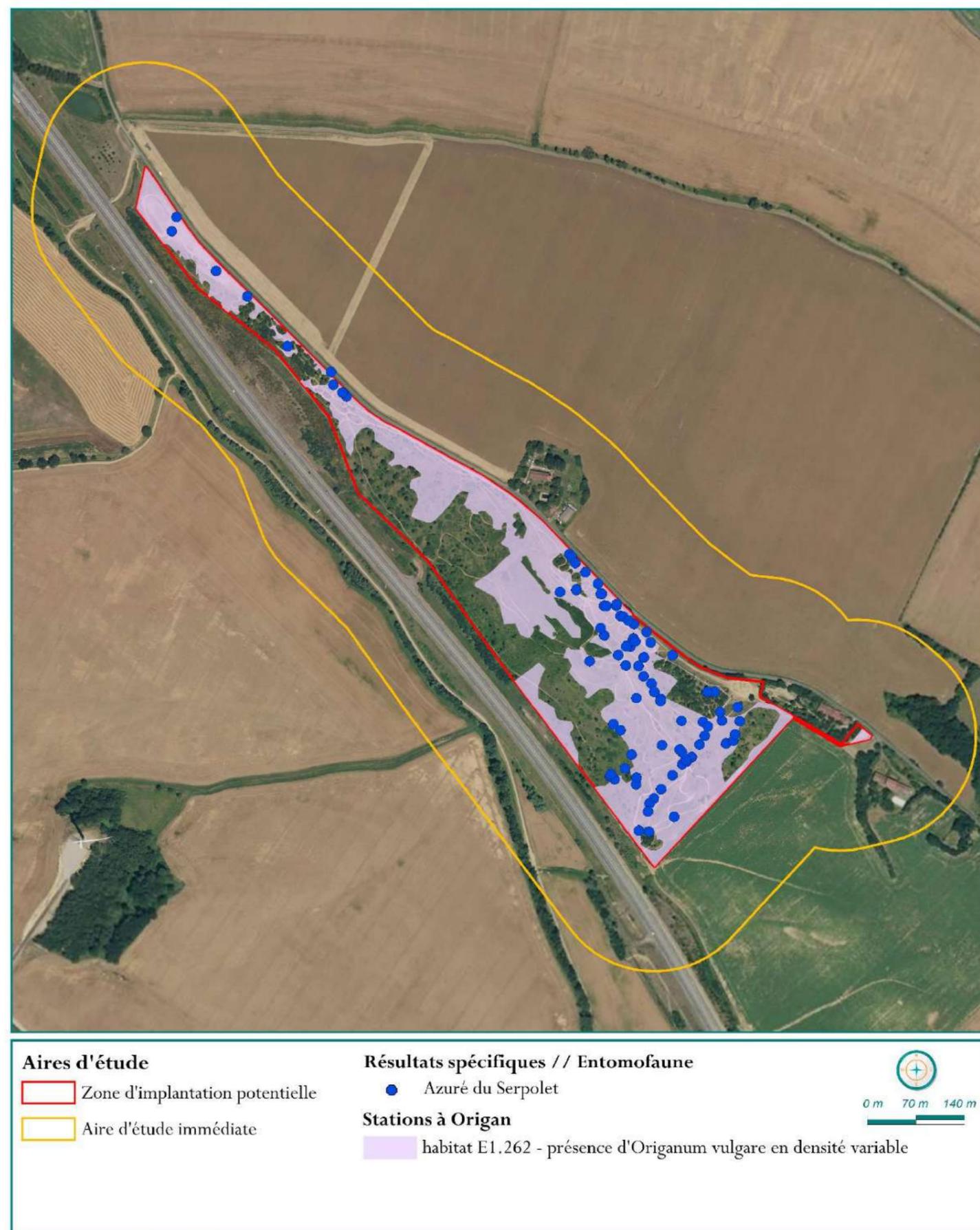
Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise entomologique.

Figure 103. Entomofaune // Résultats généraux de l'inventaire entomologique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	LR SD	Enjeux
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	80	Adultes	Art. 2	DH IV	LC	NT	-	Fo
Azuré bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Argus bleu celeste	<i>Lysandra belargus</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Azuré porte queues	<i>Lampides boeticus</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Demi Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Mélictée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Mélictée des Scabieuses	<i>Melicta parthenoides</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Ascalapha ambré	<i>Libelloides longicornis</i>	-	Adultes	-	-	LC	LC	-	TF
Leste	<i>Lestes sp</i>	-	Adultes	-	-	NA	-	-	TF
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	-	Adultes	-	-	-	-	-	TF
Phanérotère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	-	Adultes	-	-	LC	-	P4	TF
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	-	Adultes	-	-	LC	-	P4	TF
Denticelle des friches	<i>Pholidoptera femorata</i>	-	Adultes	-	-	LC	-	P3	TF
Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	Adultes	-	-	LC	-	P4	TF
Total général (individus d'espèces patrimoniales)		80							
Diversité spécifique (espèces)		26							

PN = protection nationale (Article)
 N2000 = Directive Habitats-Faune-Flore
 LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine
 LR Ré = Liste rouge régionale
 LR SD = Liste rouge orthoptères Sardet & Defaut // P3 = priorité 3, espèce menacée à surveiller ; P4 = priorité 4, espèce non-menacée en l'état actuel des connaissances
 N = Nul // TF = Très faible // F = Faible // M = Modérée // Fo = Forte

Carte 58. Entomofaune // Résultats des expertises



Analyse des enjeux liés aux insectes

Plus de 25 espèces d'insectes ont été recensées sur la ZIP, comprenant une espèce à forte patrimonialité : **l'Azuré du Serpolet**. De plus, le **grand nombre d'individus observés**, ainsi que le fait que son habitat ne soit présent qu'au sein de la ZIP (pas d'habitat similaire aux alentours où les individus puissent se nourrir et se reproduire) justifie de **forts enjeux**.

L'Azuré du Serpolet est un papillon au cycle complexe. La femelle pond sur des fleurs d'Origan (présent sur une très grande partie de la ZIP), la chenille s'y développera lors de ses premiers stades, puis, dans l'incapacité de se mouvoir, elle sera ramassée par des fourmis de deux espèces précises : *Myrmica sabuleti* ou *Myrmica scabrinodis*. Une fois dans la fourmilière, la chenille sera alimentée, durant 1 à 2 ans, par les fourmis (la chenille se nourrit de miellat, et parfois de quelques larves de fourmis). Elle se métamorphosera dans la fourmilière. Enfin, l'adulte sortira à l'air libre, afin de s'alimenter sur les fleurs d'Origan, se reproduire, et pondre les œufs de la prochaine génération.

Ce cycle, très complexe, rend **vulnérable** l'Azuré du serpolet. En effet, il ne peut pas, au contraire d'autres espèces de lépidoptères, changer de milieu facilement. La présence sur un même site de sa plante hôte, l'Origan, en densité variable au sein de l'habitat « E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à *Bromus erectus* », ainsi que de l'une des deux espèces de fourmis est **indispensable à sa survie**. De même, **toute altération de son milieu**, qui pourrait conduire à la disparition de la plante (l'Origan est une plante vivace mettant des années à se développer) ou des fourmilières (qui elles aussi mettent des années à grandir) **lui serait préjudiciable**.

L'essentiel...

De nombreuses espèces d'insectes sont présentes sur la ZIP, en particulier **l'Azuré du Serpolet**, espèce protégée et vulnérable, considérée à **fort enjeu** pour ce site. L'enjeu peut toutefois être relativisé car l'espèce est classée en préoccupation mineure en France et quasi-menacée en région.

Carte 59. Entomofaune // Zones à enjeu



Diagnostic Flore et Habitats naturels // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet « Flore & Habitats naturels ». Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre des diagnostics ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** - chaque habitat naturel est décrit et associé à l'inventaire botanique réalisé sur ce dernier ;
- Détermination des **enjeux** liés à la flore et aux habitats naturels.

1. Flore et Habitats naturels // Méthodologies d'expertise

1.1. Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 104. Flore // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertises printanières & estivale 	20 avril 2020	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 18°C	Aurore MAILLARD	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul. Méthode des quadrats et parcours pédestres.
	27 mai 2021 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Alexis BOURGEOIS	
	19 août 2020 journée	Ciel dégagé - Vent nul 25°C à 35°C	Guillaume WRONA	

Au regard de l'occupation du sol et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative de la diversité végétale et des habitats naturels.

1.2. Méthodologie

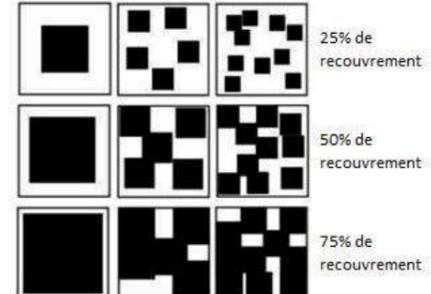
Le diagnostic botanique et des habitats naturels doit couvrir la période de début été et de fin d'été afin d'**identifier l'ensemble des plantes structurant la communauté végétale** du site. Afin de décrire les communautés végétales à une échelle fine nous réalisons ce diagnostic en 2 phases terrain.

1.3. Phase terrain 1 // Méthode des quadrats

Cette phase permet d'identifier l'habitat en réalisant un **quadrat de 5 m de côté** afin d'identifier les plantes les plus communes et structurantes. Un quadrat est réalisé pour chaque habitat différent. La majorité des plantes est déterminée sur le site, les plantes nécessitant une identification plus fine (*Poacea*, *Juncus*, *Carex* etc.) sont prélevées et déterminées en phase bureau. Un **coefficient de dominance** est associé à chaque plante afin de permettre l'identification de l'habitat. Le coefficient utilisé est celui de Braun-Blanquet étant celui le plus couramment utilisé par les botanistes en France (Figure suivante).

Figure 105. Flore // Tableau présentant les coefficients de Braun-blancquet

coefficient	taux de recouvrement
r	espèce très rare et recouvrement très faible
+	espèce rare et recouvrement < 1%
1	1 - 5%
2	5 - 25%
3	25 - 50%
4	50 - 75%
5	> 75%



1.4. Phase terrain 2 // Méthode de détection des espèces moins communes

Durant cette phase l'expert botaniste parcourt l'ensemble du site à pied afin de détecter les espèces non contactées durant la première phase. Cette phase permet aussi de géolocaliser les plantes et de délimiter les habitats à enjeux.

1.5. Phase rédactionnelle

L'ensemble des données récoltées sur le site est numérisé afin de créer les cartes et les listes d'espèces par habitats. Ces listes sont ensuite utilisées pour la détermination de l'habitat selon les codifications suivantes :

- **CORINE biotopes** : Il s'agit d'un référentiel hiérarchisé européen qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen ;
- **EUNIS** : Il s'agit d'un référentiel hiérarchisé de l'Union Européenne qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels ;
- **Natura 2000** : Il s'agit du référentiel propre aux habitats d'intérêt communautaire concernés par l'annexe I de de la Directive n° 92/43/CEE dite « Habitats ». Cette typologie est utilisée uniquement si ce type d'habitat est déterminé sur le site.

Nous utilisons en parallèle les différents guides associés (*se référer à la bibliographie*).

À la suite de cette analyse des résultats, nous définissons les enjeux associés à la flore et aux habitats naturels sur la base de la méthode propre à notre bureau d'études (*se référer à la partie « Notion d'enjeux écologiques »*).

2. Flore et habitat // Résultats & enjeux

2.1. Habitats naturels // Inventaire et dénomination

Ci-après sont listés les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle. Les milieux sont cités sous la typologie **CORINE biotopes** et la typologie **EUNIS**. La surface et le pourcentage de recouvrement sont présentés pour chaque habitat déterminé.

Figure 106. Habitats naturels // Inventaire et dénomination selon CORINE biotopes et EUNIS

Habitat en codification EUNIS	Habitat en codification CORINE biotopes	Superficie en ha	% recouvrement
E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>	34.322 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>	9,03	57,79
F5.27 // Maquis dominés par <i>Cytisus</i>	32.37 // Maquis dominés par des genêts	5,10	32,66
G1.C1 // Plantations de <i>Populus</i>	83.321 // Plantations de Peupliers	0,94	6,03
J1 // Bâtiments des villes et des villages	86 // Villes, villages et sites industriels	0,49	3,15
FA.2 // Haies d'espèces indigènes fortement gérées	-	0,05	0,37
<i>Superficie totale</i>		15,63 ha	100 %

Au terme des inventaires de terrain, nous avons identifié **5 habitats différents** dont un qui présente un **enjeu modéré** « **E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à *Bromus erectus*** » réparti sur l'ensemble du site. Il couvre 9 ha. La majorité du site est composée de cet habitat (soit plus de 57%). La dénomination de cet habitat selon la directive "habitats-faune-flore" est : 6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (sites d'orchidées remarquables). Il présente un enjeu au titre de cette directive.

Aucun relevé botanique n'a été effectué dans la « FA.2 // Haies d'espèces indigènes fortement gérées », la surface couverte par cet habitat était trop peu importante.

2.1.1. Fiche d'identité des habitats naturels

Ci-après sont proposées des fiches d'identité pour chaque habitat naturel identifié.

Ces fiches incluent :

- Une **définition** de l'habitat ;
- Une liste de **plantes caractéristiques** identifiées sur le terrain ;
- Une **illustration** (si disponible) ;
- Une **enjeu écologique**.

Figure 107. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux

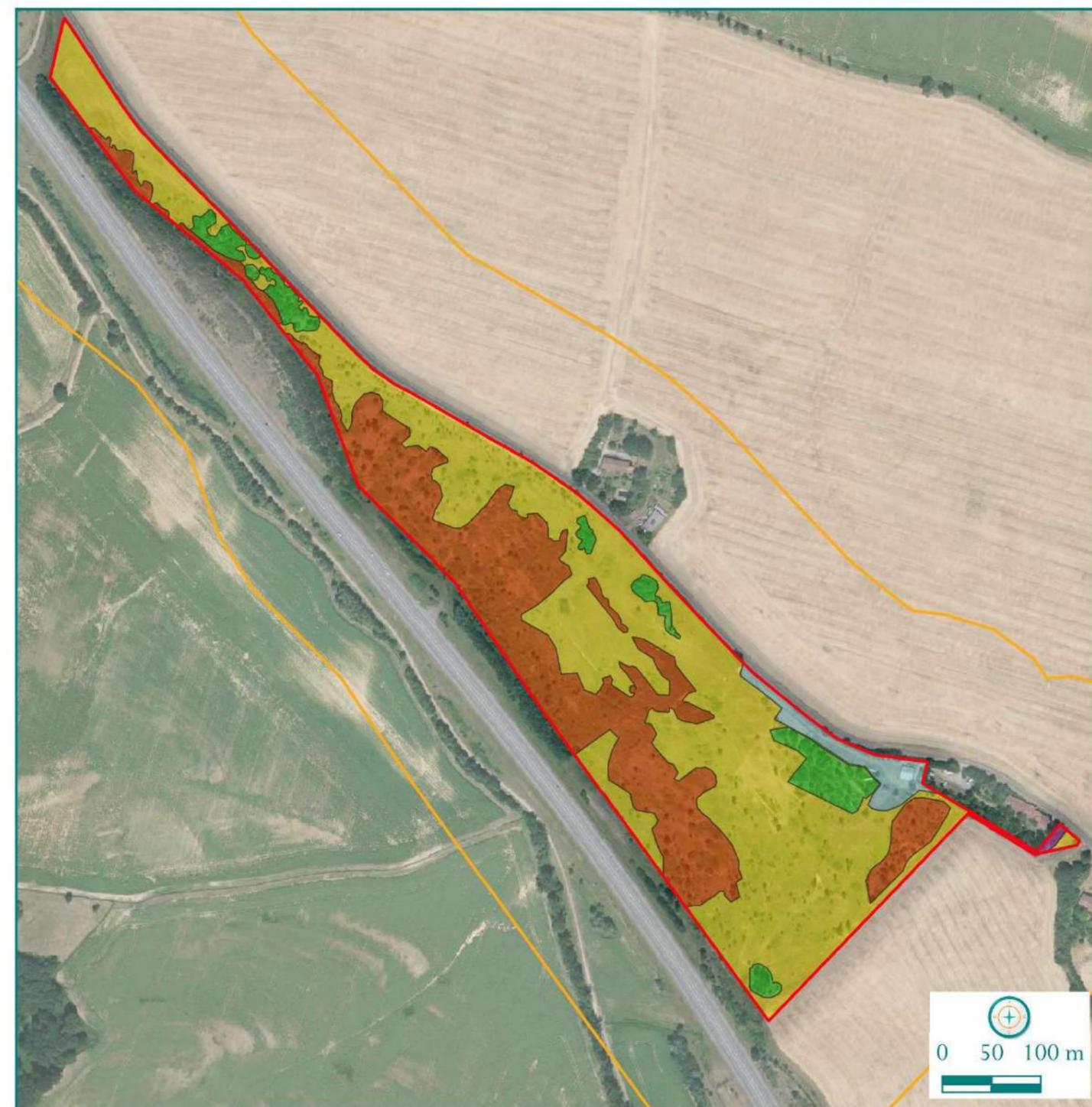
Typologie EUNIS	Définition	Plantes caractéristiques (listées dans Eunis et présentes sur la ZIP)	Illustration	Enjeux
E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>	Formations plus ou moins mésophiles, fermées, dominées par des graminées pérennes, formant des touffes, colonisant des sols relativement profonds, principalement calcaires. Généralement riches en espèces, ces pelouses peuvent abriter de Nombreuses espèces d'orchidées.	<i>Ononis spinosa</i> L., 1753, <i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762, <i>Origanum vulgare</i> L., 1753		M
F5.27 // Maquis dominés par <i>Cytisus</i>	Maquis bas ouest-méditerranéens, dominés par des arbustes légumineux (<i>Cytisus</i> , <i>Teline</i> , <i>Genista</i> , <i>Adenocarpus</i> , <i>Calicotome spinosa</i>).	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822 <i>Coronilla glauca</i> L., 1755		F
G1.C1 // Plantations de <i>Populus</i>	Plantations d'espèces, d'hybrides ou de cultivars caducifoliés du genre <i>Populus</i> , notamment <i>Populus nigra</i> .	<i>Populus nigra</i> (Plantierensis Gp)		TF
J1 // Bâtiments des villes et des villages	Constructions des zones bâties où les bâtiments, la voirie et d'autres surfaces imperméables occupent au moins 30% de la surface.	-		TF

Figure 107. Habitats naturels // Identifié et détermination des enjeux

Typologie EUNIS	Définition	Plantes caractéristiques (listées dans Eunis et présentes sur la ZIP)	Illustration	Enjeux
FA.2 // Haies d'espèces indigènes fortement gérées	Haies régulièrement entretenues et composées d'espèces indigènes qui ont été plantées comme une haie.	<i>Ulmus minor</i>		TF

La cartographie des habitats naturels est proposée ci-après selon la typologie EUNIS.

Carte 60. Habitats naturels // Typologie EUNIS



Aires d'étude	E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>
Zone d'Implantation Potentielle	G1.C1 // Plantations de Populus
Aire d'étude immédiate	J1 // Bâtiments des villes et des villages
Habitats en codification Eunis	F5.27 // Maquis dominés par <i>Cytisus</i>
FA.2 // Haies d'espèces indigènes fortement gérées	

2.2. Flore // Résultats des inventaires & enjeux

2.2.1. Cortège floristique associé aux habitats naturels

Les résultats exhaustifs des expertises botaniques sont présentés, par habitat naturel, dans les figures suivantes. Le statut de conservation et réglementaire de chaque espèce est présenté ainsi que l'enjeu lié à l'habitat.

Définition des critères liste rouge et statut réglementaire

PN ou PR // protection nationale ou régionale
 PV1 // Article 1er- Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
 RV26 // Article 1 - Liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées
 N2000 // Directive « Habitats » (Annexe I, II et plus)
 CDH5 // Annexe V - Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
 LR Fr // Liste rouge de France métropolitaine
 LR Ré // Liste rouge régionale Pat. = Patrimonialité
 N // Nulle - TF // Très faible - F // Faible - M // Modérée - Fo // Forte

Figure 108. Résultats d'inventaires E1.262 // Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à Bromus erectus

RAPPEL DE L'ENJEU DE L'HABITAT		M				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	N2000	PN & PR	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Aigremoine, Francormier	<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817</i>	-	-	LC	LC	TF
Anthyllide vulnérable, Trèfle des sables	<i>Anthyllis vulneraria L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Centaurée jaune, Chlore non perfoliée	<i>Blackstonia imperfoliata (L.f.) Samp., 1913</i>	-	-	LC	DD	TF
Brome	<i>Bromus L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Laîche glauque, Langue-de-pic	<i>Carex flacca Schreb., 1771</i>	-	-	LC	LC	TF
Carline commune, Chardon doré	<i>Carlina vulgaris L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Centaurée jaccée, Tête de moineau, Ambrette	<i>Centaurea jacea L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Centaurée Scabieuse	<i>Centaurea scabiosa subsp. scabiosa L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Érythrée petite-centaurée	<i>Centaureum erythraea Rafn., 1800</i>	-	-	LC	-	TF
Camomille romaine	<i>Chamaemelum nobile (L.) All., 1785</i>	-	-	LC	LC	TF
Cirse des champs, Chardon des champs	<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>	-	-	LC	LC	TF
Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	-	-	LC	LC	TF
Sariette commune, Grand Basilic	<i>Clinopodium vulgare L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Liseron des champs, Vrillée	<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Cornouiller sanguin, Sanguine	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	-	-	LC	LC	TF
Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	<i>Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840</i>	-	-	LC	LC	TF
Gaillet croissette, Croissette commune	<i>Cruciata laevipes Opiz, 1852</i>	-	-	LC	LC	TF
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Carotte sauvage, Daucus carotte	<i>Daucus carota L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Prêle des champs, Queue-de-renard	<i>Equisetum arvense L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF

Figure 108. Résultats d'inventaires E1.262 // Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à Bromus erectus

RAPPEL DE L'ENJEU DE L'HABITAT		M				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	N2000	PN & PR	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Conyze du Canada	<i>Erigeron canadensis L., 1753</i>	-	-	NA	-	TF
Chardon Roland, Panicaud champêtre	<i>Eryngium campestre L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Fenouil commun, Lani, Anis doux, Fenouil	<i>Foeniculum vulgare Mill., 1768</i>	-	-	LC	NA	TF
Gaillet gratteron, Herbe collante	<i>Galium aparine L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Gaillet commun, Gaillet Mollugine	<i>Galium mollugo L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973</i>	-	-	LC	LC	TF
Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	<i>Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826</i>	-	-	LC	LC	TF
Houlque laineuse, Blanchard	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	-	-	LC	LC	TF
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Gesse à larges feuilles, Pois vivace	<i>Lathyrus latifolius L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Miroir de Vénus, Speculaire miroir, Mirette	<i>Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785</i>	-	-	LC	LC	TF
Marguerite commune, Leucanthème commun	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	-	-	LC	LC	TF
Lin bisannuel	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912</i>	-	-	LC	LC	TF
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Mouron rouge, Fausse Morgeline	<i>Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009</i>	-	-	LC	-	TF
Luzerne lupuline, Minette	<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa L., 1753</i>	-	-	LC	DD	TF
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera Huds., 1762</i>	-	-	LC	LC	TF
Ophrys araignée, Oiseau-coquet	<i>Ophrys aranifera Huds., 1778</i>	-	-	LC	LC	TF
Orchis pourpre, Grivollée	<i>Orchis purpurea Huds., 1762</i>	-	-	LC	LC	TF
Origan commun	<i>Origanum vulgare L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Orobanche	<i>Orobanche L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Panais cultivé, Pastinacier	<i>Pastinaca sativa L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Piloselle	<i>Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862</i>	-	-	LC	-	TF
Plantain corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâturin annuel	<i>Poa annua L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	<i>Poa trivialis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Peuplier noir	<i>Populus nigra (Plantierensis Gp)</i>	-	-	LC	-	TF
Pimprenelle à fruits réticulés	<i>Poterium sanguisorba L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Épine noire, Prunellier, Pelossier	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Ronce	<i>Rubus L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Oseille des prés, Rumex oseille	<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Rumex crépu	<i>Rumex crispus L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Sérapias en soc, Sérapias à labelle long	<i>Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910</i>	-	-	LC	LC	TF
Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	-	-	LC	LC	TF

Figure 108. Résultats d'inventaires E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à *Bromus erectus*

RAPPEL DE L'ENJEU DE L'HABITAT		M				
<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Nom scientifique</i>	N2000	PN & PR	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Pissenlit, Chicorée sauvage, Lastron	<i>Taraxacum F.H. Wigg.</i>	-	-	LC	-	TF
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821</i>	-	-	LC	LC	TF
Trèfle des prés, Trèfle violet	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Urosperme de Daléchamps	<i>Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W. Schmidt, 1795</i>	-	-	LC	LC	TF
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Vesce cultivée, Poisette	<i>Vicia sativa L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF

Figure 109. Résultats d'inventaires sur F5.27 // Maquis dominés par *Cytisus*

RAPPEL DE L'ENJEU DE L'HABITAT		F				
<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Nom scientifique</i>	N2000	PN & PR	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Épine-vinette, Berbérus commun	<i>Berberis vulgaris L., 1753</i>	-	-	LC	NA	TF
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula Roth, 1788</i>	-	-	LC	LC	TF
Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux	<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirt., 1981</i>	-	-	LC	LC	TF
Laîche glauque, Langue-de-pic	<i>Carex flacca Schreb., 1771</i>	-	-	LC	LC	TF
Liset, Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Cornouiller sanguin, Sanguine	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Coronille glauque	<i>Coronilla glauca L., 1755</i>	-	-	LC	-	TF
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	-	-	LC	LC	TF
Genêt à balai, Juniesse	<i>Cytisus scoparius (L.) Link, 1822</i>	-	-	LC	NE	TF
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Frêne à feuilles étroites	<i>Fraxinus angustifolia Vahl, 1804</i>	-	-	LC	NE	TF
Gaillet gratteron, Herbe collante	<i>Galium aparine L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	-	-	LC	LC	TF
Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun	<i>Juglans regia L., 1753</i>	-	-	LC	NA	TF
Gesse à larges feuilles, Pois vivace	<i>Lathyrus latifolius L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Origan commun	<i>Origanum vulgare L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâturin annuel	<i>Poa annua L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	<i>Poa trivialis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
	<i>Populus nigra (Plantierensis Gp)</i>	-	-	LC	-	TF
Épine noire, Prunellier, Pelossier	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Ronce	<i>Rubus L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	<i>Sambucus ebulus L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Petit orme, Orme cilié	<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	-	-	LC	LC	TF
Vesce des haies	<i>Vicia sepium L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF

Figure 110. G1.C1 // Plantations de *Populus*

RAPPEL DE L'ENJEU DE L'HABITAT		TF				
<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Nom scientifique</i>	N2000	PN & PR	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Aigremoine, Francormier	<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Épine-vinette, Berbérus commun	<i>Berberis vulgaris L., 1753</i>	-	-	LC	NA	TF
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula Roth, 1788</i>	-	-	LC	LC	TF
Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux	<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirt., 1981</i>	-	-	LC	LC	TF
Carline commune, Chardon doré	<i>Carlina vulgaris L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	-	-	LC	LC	TF
Sariette commune, Grand Basilic	<i>Clinopodium vulgare L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Liset, Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Cornouiller sanguin, Sanguine	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Herbe de la pampa, Herbe des pampas	<i>Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900</i>	-	-	NA	NA	TF
Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	-	-	LC	LC	TF
Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Gaillet commun, Gaillet Mollugine	<i>Galium mollugo L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	-	-	LC	LC	TF
Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun	<i>Juglans regia L., 1753</i>	-	-	LC	NA	TF
Gesse à larges feuilles, Pois vivace	<i>Lathyrus latifolius L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Marguerite commune, Leucanthème commun	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	-	-	LC	LC	TF
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Luzerne lupuline, Minette	<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa L., 1753</i>	-	-	LC	DD	TF
Origan commun	<i>Origanum vulgare L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâturin annuel	<i>Poa annua L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	<i>Poa trivialis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
	<i>Populus nigra (Plantierensis Gp)</i>	-	-	LC	-	TF
Peuplier Tremble	<i>Populus tremula L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Prunier merisier, Cerisier	<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	-	-	LC	LC	TF
Chêne pédonculé, Gravelin	<i>Quercus robur L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Ronce	<i>Rubus L., 1753</i>	-	-	LC	-	TF
Saule blanc, Saule commun	<i>Salix alba L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Saule marsault, Saule des chèvres	<i>Salix caprea L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	-	-	LC	LC	TF
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821</i>	-	-	LC	LC	TF
Petit orme, Orme cilié	<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	-	-	LC	LC	TF
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF
Vesce des haies	<i>Vicia sepium L., 1753</i>	-	-	LC	LC	TF

Aucun enjeu lié à une espèce végétale n'a été observé.

2.3. Analyse des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels

Un seul enjeu au niveau de la flore et des habitats a été déterminé. L'habitat majoritaire du site **E1.262 // Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à *Bromus erectus*** est d'intérêt communautaire au titre de la directive faune-flore habitat.

L'essentiel...

La ZIP présente un enjeu lié à l'habitat majoritaire du site, la superficie de l'habitat est de 9,03 ha (soit 57% du site). Il s'agit de pelouses semi-sèches d'intérêt communautaire.

Carte 61. Flore & Habitats naturels // Enjeux



Aires d'étude	Enjeux liés aux habitats
 Zones d'Implantation Potentielle	 Très faible
 Aire d'étude immédiate	 Faible
	 Modéré

Diagnostic Zones humides // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet zones humides. Elle se décline de la manière suivante :

- **Méthodologies** et **protocoles d'expertise** utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des **données** récoltées, présentation des **résultats** ;
- Détermination des **enjeux** liés aux zones humides.

1. Zone humide // Méthodologies d'expertise

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires des expertises, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Figure 111. Zones humides // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques			
Saisons	Dates et horaires	Experts	Protocoles
Expertise printanière	27 mars 2020 1 journée	Florian REVEILLION	Sondages pédologiques et applications sur critères flore

Nous considérons les **données du SIG zones humides** et une première **analyse sur orthophotographie** est réalisée, afin prédéfinir l'emplacement des sondages à réaliser.

Dans la continuité, lors de la phase de terrain, l'emplacement des sondages est ajusté en fonction des observations (morphologie, flore etc.). Le cas échéant les sondages ont été positionnés de sorte à épouser la pente depuis l'A66 jusqu'à la D34H. Cette disposition permet, en cas de présence de sols hydromorphes, de délimiter la frontière de la zone humide.

Sur le terrain chaque sondage est numéroté et géolocalisé. Ils sont effectués sur une profondeur maximale de 1,20 mètres, à l'aide d'un **tarière manuelle**. Durant ces carottages, la nature ainsi que la texture du sol sont décrites. Les traces éventuelles d'**oxydo-réduction** sont mesurées. Grâce à ces données nous pouvons ensuite identifier les **sols hydromorphes** selon la typologie des sols décrite dans l'Arrêté du 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1. (Voir figure suivante).

Les sondages suivent une répartition graduelle depuis le haut du vallon jusqu'en bas du vallon de sorte à délimiter la frontière entre les zones potentiellement humides et les zones non humides.

Figure 112. Zones humides // Échelle de détermination des sols selon l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1

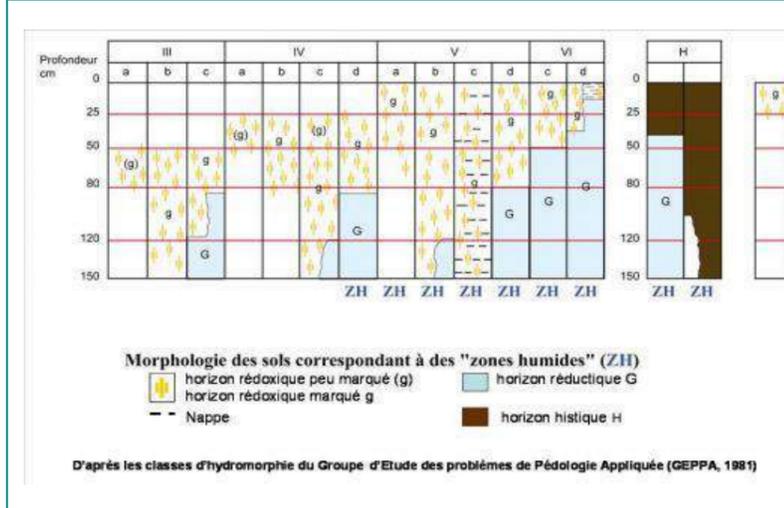


Illustration 6. Zones humides // Carotte de sol



2. Zones humides // Résultats & enjeux

Aucun sondage pédologique n'a montré de sol caractéristique de zone humide. Aucune formation végétale observée ne correspond à une zone humide. Il n'y a **aucun enjeu zone humide** observé sur le site.

L'essentiel...

Tous les sondages réalisés sont négatifs et aucune formation hydrophile n'a été identifiée au sein du périmètre d'étude. Aucune contrainte liée aux zones humides n'est à évoquer.

Carte 62. Zones humides // Points de sondage et résultats



Aires d'étude		Résultats des sondages pédologiques	
	Zone d'implantation potentielle		Sondage négatif
	Aire d'étude immédiate	Critères d'évaluation des zones humides	
			Zone non humide // aucun critère

Diagnostic des fonctionnalités écologiques // Expertises & enjeux

1. Généralités & méthode

La prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique à l'étape du pré-diagnostic permet d'apporter une analyse globale sur la fonctionnalité de la zone d'étude. Toutefois, l'utilisation d'une échelle élargie ne permet pas de conclure sur une analyse fine et offre simplement une vision générale, parfois lacunaire. La présente partie propose une **étude affinée des fonctionnalités écologiques du territoire** de la zone d'étude en se basant notamment sur les **résultats des diagnostics taxonomiques** et les **données de la phase terrain**.

L'objectif est de mettre en évidence d'éventuels **corridors écologiques** ainsi que l'intérêt des habitats dans la matrice fonctionnelle locale.

Pour cela nous nous basons sur :

- Nos visites de terrain et les données récoltées dans le cadre du diagnostic ;
- Les données du Schéma Régional de Cohérence Écologique ;
- Une analyse fine de la structuration du site à l'échelle de la ZIP.

Nous établissons une cartographie à l'échelle de la ZIP présentant la **perméabilité des habitats** naturels et les **corridors identifiés** ou potentiels. Une **analyse des enjeux** est ensuite réalisée L'objectif est de conserver la fonctionnalité écologique du site durant la phase d'exploitation du projet.

1.1. Définition des termes techniques liés aux fonctionnalités écologiques

La figure suivante définit les termes utilisés pour l'analyse des fonctionnalités écologiques.

Figure 113. Fonctionnalités écologiques // Définition des termes techniques liés aux	
Terme	Définition
FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE	L'ensemble des fonctions écologiques nécessaires à la permanence des composantes d'un écosystème ou d'un habitat. La fonctionnalité peut être intrinsèque au milieu considéré ou dépendre des facteurs extérieurs.
RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ	Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Figure 113. Fonctionnalités écologiques // Définition des termes techniques liés aux	
Terme	Définition
CORRIDOR ÉCOLOGIQUE	Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. On distingue ainsi trois types de corridors écologiques : <ul style="list-style-type: none"> • Les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau...); • Les corridors discontinus (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares permanentes ou temporaires, bosquets...); • Les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées).
ÉLÉMENT RELAIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	Éléments paysagers ponctuels (arbre isolé, bosquet, mare isolée, jachère etc.) ayant un rôle « secondaire » dans le transit de la biodiversité volante et terrestre. Les éléments relais ont généralement un intérêt en tant que zone de stationnement entre deux réservoirs ou corridors.
MILIEUX (NON) PERMÉABLES	La perméabilité d'un milieu pour une espèce cible correspond à l'attractivité de ce milieu pour l'espèce et à la facilité avec laquelle cette espèce peut s'y déplacer. La perméabilité présente des échelles variables.
ÉLÉMENT FRAGMENTANT	Éléments terrestres ou aquatiques s'opposant à la fonctionnalité écologique d'un territoire. Les éléments fragmentant limitent ou rendent impossible le transit de la faune et de la flore entre deux zones d'intérêt. Ils sont souvent d'origine anthropique (réseau routier, urbanisation, clôture etc.).

1.2. Méthodologie

L'étude des fonctionnalités écologiques se fait principalement sur une **photo interprétation** d'images satellites. **Les sorties sur site** apportent des informations complémentaires sur la structuration paysagère de la ZIP. Enfin, la prise en compte des **données naturalistes de terrain** permet de mettre en évidence l'intérêt de chaque composant pour la biodiversité en général.

2. Diagnostic des fonctionnalités écologiques

2.1. Analyse de la fonctionnalité du territoire

La ZIP s'insère dans un **contexte fortement perturbé** par l'agriculture intensive. Les éléments relais (notés (4)) sont pictés et morcelés au sein de vastes plaines agricoles. À l'échelle locale le site apparaît comme un vrai **réservoir de biodiversité** composé de milieux naturels et semi-naturels fonctionnels. Cette entité est enclavée entre l'autoroute A66, qui constitue un **élément fragmentant majeur**, et des milieux agricoles peu fonctionnels (notés (5)). Elle reste malgré tout connectée par un **corridor en mauvais état de conservation** (noté (1)). Les espaces ouverts et semi-ouverts qui composent la ZIP (notés (3)) sont des **milieux perméables** aussi bien pour la faune volante que terrestre et également pour la flore. En somme la ZIP présente un enjeu important en tant que réservoir de biodiversité et milieux perméables mais elle reste relativement isolée des autres composants de la Trame Verte à cause du manque de connexion et du mauvais état de conservation du corridor (1).

Aucun élément de la Trame Bleue n'est recensé au sein de la ZIP. Les composants à évoquer concernent le **ru de l'Aïse** qui s'écoule de l'autre côté de l'autoroute. Ce cours d'eau et sa ripisylve forment un corridor fonctionnel (noté (2)).

2.2. Détermination des enjeux liés aux fonctionnalités écologiques

À la suite de l'analyse précédente, des **corridors** ont été établis en lien avec la trame verte et bleue. Ces « routes » ont un rôle notable dans la fonctionnalité de la matrice locale et le transit de la faune et de la flore. Des **enjeux en lien avec les fonctionnalités** ont été identifiés à l'échelle de la ZIP. Ces enjeux sont présentés et détaillés dans la figure suivante puis cartographiés.

Figure 114. Fonctionnalités écologiques // Détermination des enjeux

<i>Secteur</i>	<i>Note</i>	<i>Enjeux</i>
Corridor « 1 »	Milieux naturels parallèles à l'A66 en lien avec la ZIP	Fo
Corridor « 2 »	Cours d'eau et ripisylve de l'Aïse	
« 3 » // Perméabilité des milieux naturels de la ZIP	Milieux perméables non contraignants au transit de la biodiversité.	Fo
« 4 » // Éléments relais de la Trame Verte	Bosquets, buissons et haies	M
« 5 » // Espaces agricoles peu fonctionnels	Grandes cultures intensives	TF

Carte 63. Fonctionnalités // Composants fonctionnels du territoire



Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (150 m)

Fonctionnalités des milieux naturels

- Milieux naturels et semi-naturels perméables
- Éléments relais de la trame verte
- Fonctionnalités limitées // espaces agricoles intensifs et zones rudéralisées
- x
x
 Éléments fragmentant

Corridors écologiques

- Corridors écologiques fonctionnels

Synthèse des espèces et habitats protégés à enjeu

Les inventaires de terrain réalisés ont permis d'identifier les espèces et habitats protégés à enjeu présents au sein de la zone expertisée. Une carte d'enjeu a été établie précédemment pour chaque groupe étudié. De sorte à pouvoir orienter le projet vers les zones les moins sensibles nous proposons une **cartographie de synthèse** (ci-après). Cette cartographie est dessinée en considérant l'ensemble des principaux enjeux identifiés au terme du diagnostic écologique. Les enjeux s'appuient sur l'espèce en elle-même mais aussi sur son habitat et sur la fonctionnalité de la zone d'étude pour ladite espèce.

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux enjeux recensés pour les espèces et habitats protégés, dans le cadre du diagnostic naturaliste. Les enjeux listés orienteront de manière significative la confection du projet final, en particulier les enjeux supérieurs ou égaux à forts.

Pour rappel, notre réflexion sur la détermination et la classification des enjeux est présentée dans la partie « *Cadrage préalable* » au point « *Notion d'enjeux écologiques* ».

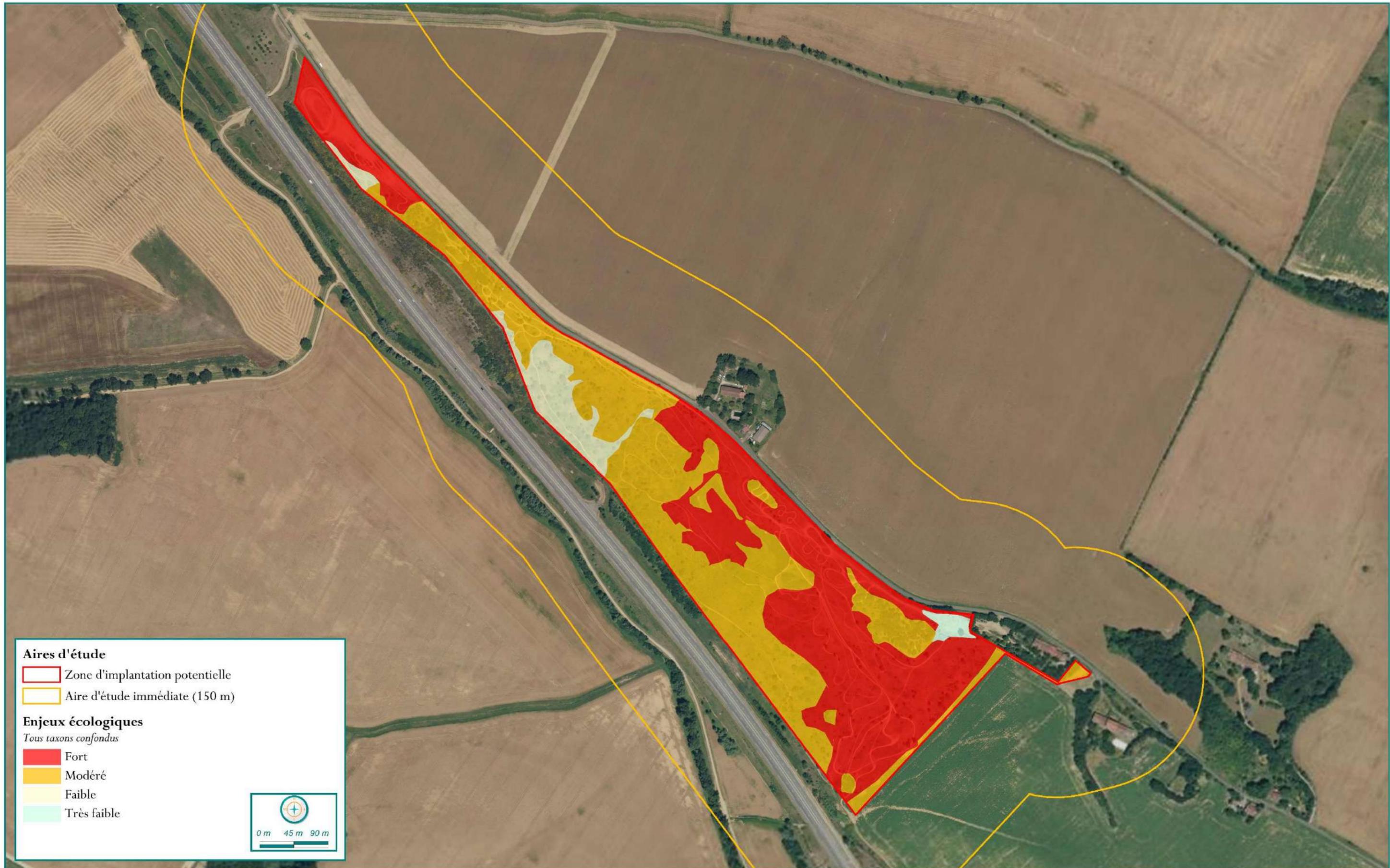
Figure 115. Biodiversité // Principaux enjeux écologiques liés aux espèces protégées

ENJEUX SPECIFIQUES...			
Taxon	Espèces // Thématiques	Eff.	Enjeux
	Bruant ortolan	1	Nicheur possible sur ZIP – chanteur depuis la culture à l'Est
	Busard cendré	2	Chasse en milieu agricole et transits ponctuels, isolé
	Fauvette pitchou	1	Nicheur possible dans les fourrés Ouest
	Cisticole des joncs	22	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts
	Linotte mélodieuse	58	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts
	Pipit rousseline	3	Nicheur probable dans les milieux ouverts (+)
	Pie-grièche écorcheur	5	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts
	Chevêche d'Athéna	2	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts – territoire de chasse
	Effraie des clochers	1	Nicheur probable dans les bâtiments adjacents à la ZIP – territoire de chasse
	Milan royal	1	Chasse, transit depuis les cultures au Nord – aucune interaction avec la ZIP
	Busard Saint Martin	1	Chasse en milieu agricole et transits ponctuels, isolé
	Alouette lulu	1	Contact ponctuel en prairie
	Bondrée apivore	3	Transit au niveau des espaces agricoles hors ZIP
	Chardonneret élégant	31	Nicheur possible – transit
	Milan noir	2	Chasse, transit depuis les cultures à l'Ouest – aucune interaction avec la ZIP
	Serin cini	7	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts
	Verdier d'Europe	3	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts
	Bruant proyer	14	Nicheur possible dans les milieux ouverts
Fauvette grisette	17	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts	

Figure 115. Biodiversité // Principaux enjeux écologiques liés aux espèces protégées

ENJEUX SPECIFIQUES...			
Taxon	Espèces // Thématiques	Eff.	Enjeux
	Faucon crécerelle	1	Territoire de chasse secondaire
	Pouillot fitis	7	Nicheur possible dans les milieux semi-ouverts
	Tarier pâtre	6	Nicheur possible dans les milieux ouverts
	Fauvette à tête noire	27	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les zones boisées
	Hypolaïs polyglotte	25	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts
	Mésange charbonnière	24	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts
	Pipit des arbres	15	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts
	Rossignol Philomèle	15	Stationnement, nourrissage et nidification possible dans les milieux semi-ouverts
	Minioptère de Schreibers	-	Pelouse // Transit (TP & MB)
	Grand Murin/Petit Murin	-	Pelouse // Chasse (MB)
	Noctule de Leisler	-	Pelouse // Transit, migration (TP) & transit (MB)
	Pipistrelle commune	-	Haie // Chasse (TP)
	Grenouille rieuse	10	Adultes dans fossé
	Lézard des murailles	1	Adulte dans fossé
	Azuré du Serpolet	80	Adultes sur pelouses semi-sèches

Carte 64. Biodiversité // Enjeux écologiques du site d'étude



Conception du projet final & évaluation des impacts

Cette partie finale se structure de manière progressive en suivant la démarche constructive suivante :

- Un **scénario de référence** // *comment évoluerait la ZIP sans le développement du projet ?* ;
- Le cheminement ayant conduit au **projet retenu** // *fruit d'échanges constructifs entre Sitelco, EDPR France et les autres acteurs de projet* ;
- L'**évaluation des impacts bruts potentiels** du projet retenu sur les enjeux écologiques ;
- Les **mesures environnementales** proposées pour éviter, réduire et/ou compenser les impacts bruts potentiels du projet retenu sur les enjeux écologiques // *basé notamment sur le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (THEMA, Janvier 2018)* ;
- L'évaluation des **impacts résiduels** post application des mesures environnementales ;
- Une **conclusion** générale.

1. Scénario de référence

1.1. Scénario « sans » développement du projet

En cas de non-réalisation du projet nous pouvons supposer que le site sera toujours entretenu de la même manière par le propriétaire actuel, du moins sur les prochaines années, si ce dernier souhaite renouveler ses interventions. Celui-ci entreprend une **fauche tardive** de manière annuelle à biennale ce qui permet de **limiter le développement des ligneux** et la **fermeture du milieu**. Le maintien des pelouses via cet entretien permet le **maintien de la biodiversité** qui y est liée, notamment de **l'Azuré du Serpolet**. Cependant, l'entretien actuellement appliqué est fait de manière totalement volontaire par le propriétaire qui n'est bien évidemment soumis à aucune obligation réglementaire. Aussi, si celui-ci met un terme à l'intervention qu'il réalise régulièrement sur le milieu, les pelouses se fermeront au détriment d'une végétation arbustive, puis arborée. La fermeture des milieux sur ce site est par exemple observable par comparaison de photographies aériennes au niveau des zones de pente, difficiles d'accès pour un entretien mécanique. Sans l'entretien actuellement réalisé, cette fermeture touchera également les zones de pelouses. Dans cette configuration, **toutes les espèces inféodées aux milieux ouverts disparaîtront** du secteur. Les parcelles ne sont pas classées en agricole. En revanche une revalorisation par une activité agricole est possible même si le potentiel agronomique est faible. Ces parcelles pourraient également être mises en exploitation ou vendues pour différentes pratiques (loisirs, agricoles ou autres activités). Là encore la mise en exploitation agricole (cultures, maraichages, pâturages intensifs etc.) du secteur entrainera une modification profonde de la biodiversité locale et sans doute la disparition d'espèces et d'habitats comme le Bruant ortolan, le Pipit rousseline, l'Azuré du

Serpolet ainsi que les pelouses semi-sèches. Ces scénarios constituent les principales menaces sur la population locale d'Azuré du Serpolet. Dans cette configuration, en cas de non-développement du projet, le maintien en l'état actuel de l'écosystème dépendra de la seule volonté du propriétaire à continuer la gestion qu'il applique aux parcelles.

1.2. Scénario « avec » développement du projet

Le développement du projet permettrait de **pérenniser l'ensemble du périmètre** de la ZIP dans son actuel ou proche, sur une durée d'au moins 35 ans. En effet, le périmètre foncier concernant une surface de 11,5 ha et le projet clôturé concerne une surface de 3,14 ha. Près de 8 ha seront gérés de manière adaptée en considérant les enjeux écologiques du secteur notamment la présence de l'Azuré du Serpolet. De plus, si les travaux d'aménagement du parc peuvent avoir, à court terme et de manière temporaire, des impacts significatifs, nous pouvons supposer qu'à moyen terme la biodiversité reprendra ses droits sur les zones sous panneaux. Cette hypothèse s'appuie sur des études ayant montré que les centrales photovoltaïques peuvent constituer des **habitats sources en favorisent la diversité des insectes** par rapport au milieu naturel environnant (source // F. BAUDELET, OFATE, centrales solaires – un atout pour la biodiversité, mars 2020).

Du fait de l'entretien et du maintien du statu quo, elles constituent des habitats stables, notamment pour les insectes à long cycle de développement ou pour ceux dont la population varie fortement naturellement.

L'espacement entre les rangs de modules a un impact sur le nombre d'espèces et la densité réelle des populations. **Les bandes d'espacement ensoleillées d'au moins 3 m favorisent considérablement la biodiversité** (source // F. BAUDELET, OFATE, centrales solaires – un atout pour la biodiversité, mars 2020).

2. Démarche de conception du projet

2.1. Échanges et évolution du plan masse

Nous présentons ici le cheminement ayant mené à la définition du plan masse final. Un travail de concertation avec le maître d'ouvrage a été réalisé de sorte à **tendre vers un projet de moindre impact écologique**. Ces échanges se sont appuyés sur :

- La **cartographie des enjeux** écologiques globaux ;
- Une première **ébauche de recommandations** ;
- Une **pré-évaluation des mesures ERCA**.

2.2. Analyse de la variante de moindre impact

Au terme de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site d'étude, un ensemble d'enjeux a été dégagé. Certains enjeux ont été déterminés comme très forts et pouvant être à l'origine d'un impact très fort dans le cas de l'implantation même d'une installation photovoltaïque au droit de certaines zones.

Il s'agit notamment des contraintes suivantes :

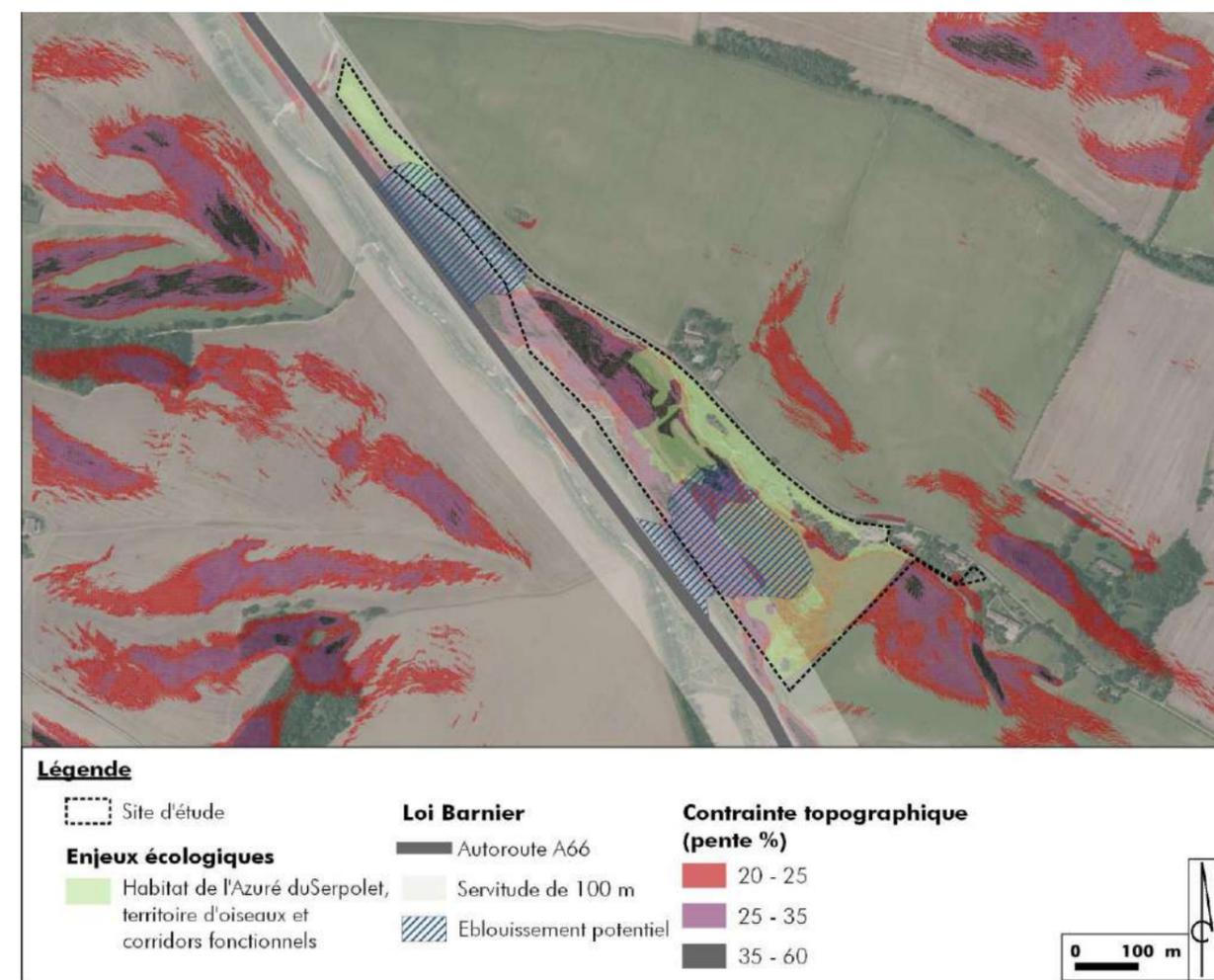
- Techniques : Zones de pentes supérieures à 20 %,
- Écologiques : Zones à forts enjeux écologiques (habitat de l'Azuré du Serpolet, territoire d'oiseaux à enjeu, corridors fonctionnels),
- Paysagères : Zones de perceptions depuis certains points de vue,
- Risques : Éblouissement des usagers depuis l'autoroute A66,
- Urbanistiques : Servitude publique d'interdiction de construction dans une bande de 100 m depuis l'autoroute A 66.

Ces contraintes sont représentées sur la carte ci-contre.

Une démarche d'évitement des zones à plus fort enjeux a été conduite par EDPR afin de définir un plan d'implantation final de moindre impact environnemental. La séquence Eviter Réduire Compenser a donc été menée dès l'émergence des premiers enjeux, afin d'évaluer la faisabilité environnementale du projet et ainsi développer un projet prenant en compte toutes les contraintes environnementales.

L'analyse des différentes variantes et la démarche d'évitement sont détaillées en page suivante.

Carte 65. Représentation des contraintes d'implantation



Un travail collaboratif entre les environnementalistes, naturalistes, paysagistes et autres experts et le porteur de projet (conception, construction) a été mené afin de prendre en compte les conclusions et recommandations environnementales au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Pour ce faire, plusieurs variantes d'implantation ont été soumises pour avis à chaque expert environnemental par EDPR afin de prendre en compte les contraintes d'implantation qui ont émergé des expertises environnementales et techniques.

Cette démarche d'évitement des contraintes en amont de l'analyse des impacts permet d'amorcer la séquence Éviter Réduire Compenser de l'étude d'impact environnemental.

Le tableau ci-dessous présente les quatre variantes envisagées et les principales contraintes qui ont mené au design de l'implantation. Les paragraphes suivants détaillent chaque variante, leurs avantages et leurs inconvénients.

Figure 116. Étapes de construction du plan de masse final

Variante V0 – Implantation maximisante avec prise en compte des contraintes techniques

- Technique – mesure évitement des pentes > 20% ;
- Écologie – mesure d'évitement de zones à enjeu fort liées à l'Azuré du Serpolet.

**Variante V1** – Suppression du bloc Sud-Est proche de l'autoroute

- Écologie - mesure d'évitement des corridors écologiques fonctionnels, d'une zone à enjeu fort entomofaune et des territoires d'oiseaux à enjeu comme la Pie-grièche écorcheur et la Cisticole des Joncs ;
- Paysage - mesure d'évitement perceptions du parc photovoltaïque depuis l'autoroute ;
- Risque - mesure d'évitement effets d'éblouissements pour les usagers de l'autoroute A66.

**Variante V2** – Suppression du bloc Nord-Ouest

- Écologie - mesure d'évitement d'une zone à enjeu fort entomofaune ;
- Paysage - mesure d'évitement perceptions du parc photovoltaïque depuis l'autoroute ;
- Paysage - mesure d'évitement perceptions du parc photovoltaïque depuis la route D43h,
- Urbanisme - mesure d'évitement demande de dérogation pour la servitude de l'autoroute A66.

**Variante V3** – Suppression de quelques tables visibles depuis l'habitation

- Écologie - mesure d'évitement d'une zone à enjeu fort entomofaune ;
- Paysage - mesure d'évitement perceptions du parc photovoltaïque depuis l'autoroute ;
- Paysage - mesure d'évitement perceptions du parc photovoltaïque depuis la route D43h

2.2.1. Variante V0 - Prise en compte des contraintes techniques

Le site d'étude de Gibel se place sur les reliefs des coteaux molassiques en versant de colline, son altitude variant de 226 m à 272m NGF. De l'Est au Sud-Est la topographie est relativement plane avec une pente moyenne de 6%, ensuite la pente s'accroît vers le Sud-Ouest allant jusqu'à 43% au centre du site. La pente moyenne sur le site d'étude est de 22 %. Cette topographie accidentée représente une contrainte pour l'implantation d'un projet.

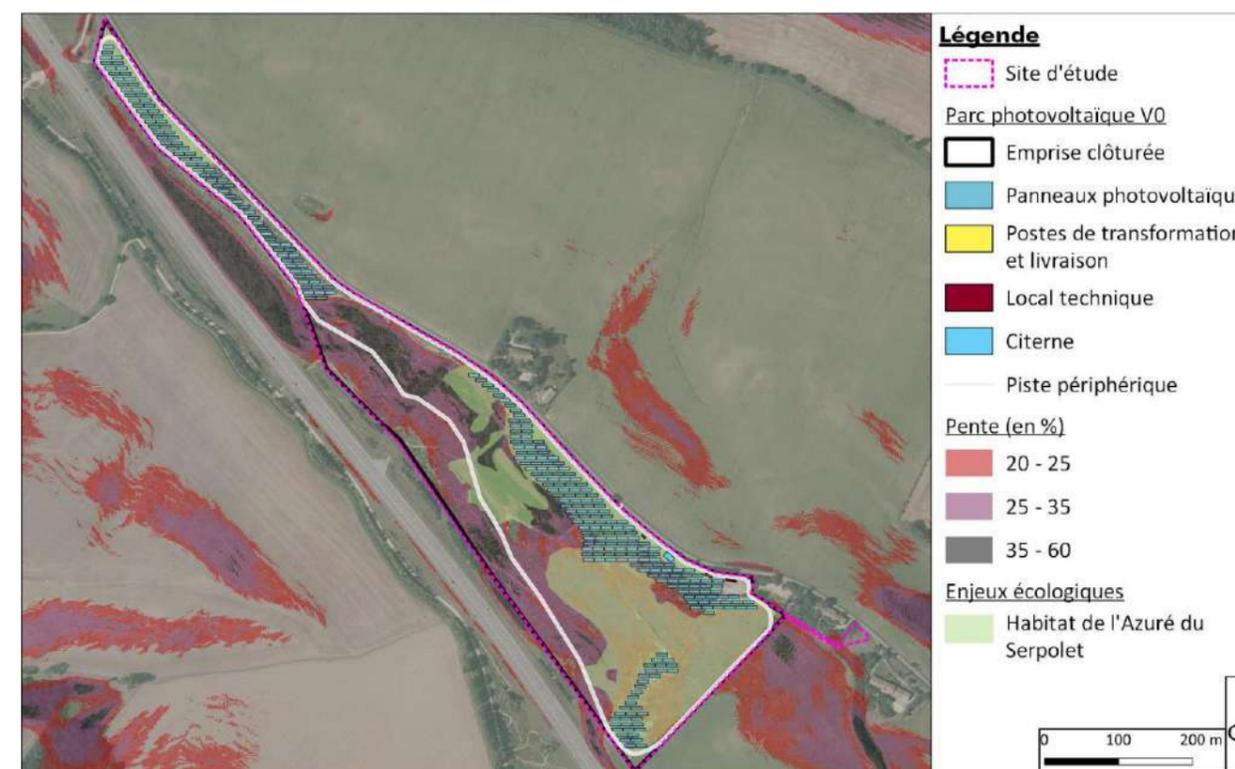
EDPR a donc décidé de s'implanter sur les zones où la contrainte technique est acceptable, c'est-à-dire où les pentes sont inférieures à 20 % : au Nord-Ouest, à l'Est jusqu'au Sud-Est et au Sud. Ainsi cette variante réduit les contraintes techniques, et permet l'intervention du SDIS sur le parc avec l'aménagement des pistes périphériques avec une pente inférieure à 15%.

À noter que cette variante est à l'origine d'un défrichement d'environ 0,61 ha, répartis sur l'îlot Nord-Ouest et la zone centrale.

L'emprise clôturée de la variante V0 est similaire à la surface du site d'étude (15,6 ha) mais la surface projetée des panneaux est de 4,6 ha et la puissance est de 3,1 MW.

La carte ci-dessous illustre le travail d'évitement mené pour aboutir à la variante V0.

Carte 66. Variante V0 prenant en compte les contraintes techniques



En revanche, cette variante demeure fortement impactante notamment à l'encontre de l'Azuré du Serpolet. En effet, la zone d'emprise s'étend sur l'ensemble des territoires vitaux de l'espèce à savoir les zones de pelouses semi-sèches situées dans le Sud-Est et le Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Cette variante s'étend également sur le territoire d'oiseaux à enjeu comme la Pie-grièche écorcheur et la Cisticole des Joncs. Compte tenu du fort impact potentiel de ce plan de masse sur l'Azuré du Serpolet cette version a été retravaillée.

2.2.2. Variante V1 – Prise en compte des enjeux écologiques, paysagers et liés aux risques

La variante V1 présente une réduction des impacts potentiels sur la biodiversité par rapport à la version V0. En effet, le fait d'avoir retiré l'entité Sud-Est permet de réduire la surface des tables à 1,42 ha et d'éviter un secteur à enjeu fort correspondant à une partie du territoire vital de l'Azuré du Serpolet. Cependant cette variante présente toujours des incidences notables sur le lépidoptère en particulier dans la partie Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

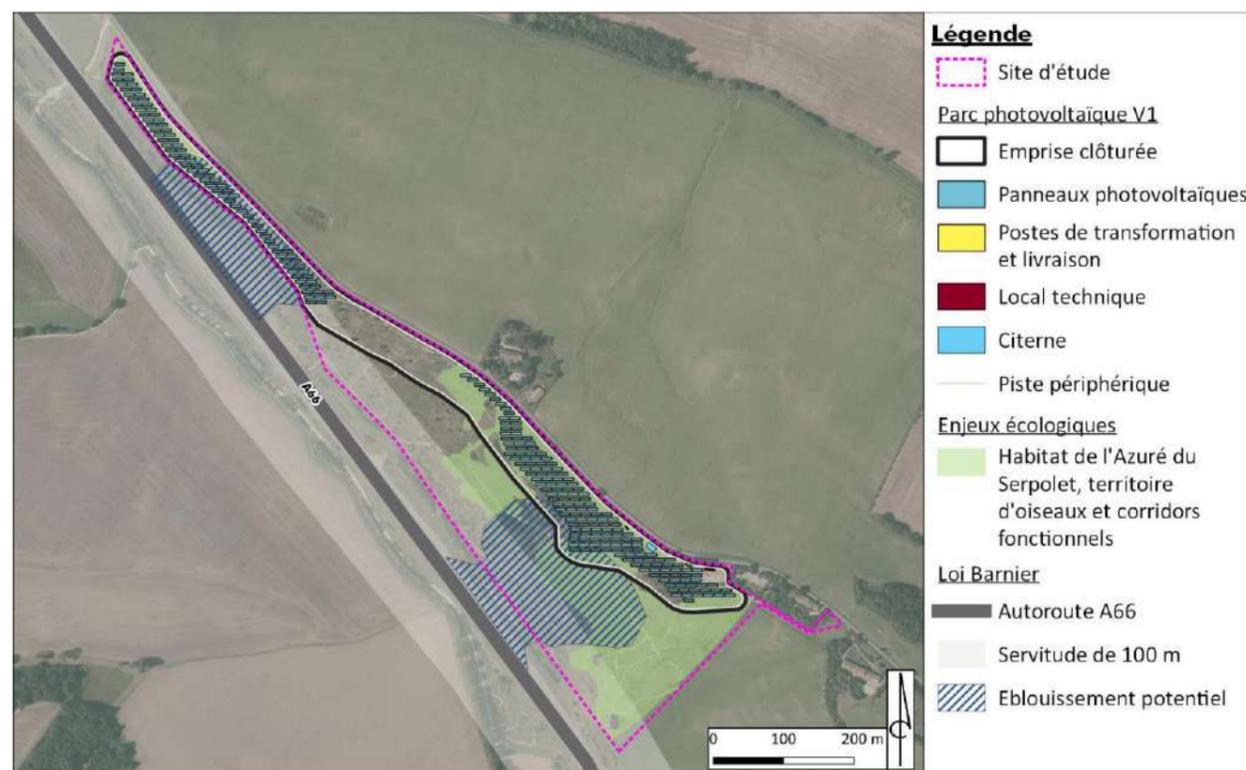
D'un point de vue paysager, la réduction d'emprise et la suppression du bloc Sud-Est proche de l'autoroute permet d'éviter en grande partie les perceptions du projet depuis l'autoroute mais également le risque d'éblouissement des usagers.

Cette variante est à l'origine d'un défrichement d'environ 0,61 ha, répartis sur l'îlot Nord-Ouest et la zone centrale.

La surface clôturée de la variante V1 est de 6,7 ha, soit une réduction de 57 % par rapport au site d'étude initial. Et la puissance est évaluée à 2,7 MW.

La carte ci-dessous illustre le travail d'évitement mené pour aboutir à la variante V1.

Carte 67. Variante V1



Du fait d'impacts résiduels significatifs sur la biodiversité le dessin de cette variante a été retravaillé.

2.2.3. Variante V2 – Prise en compte des enjeux écologiques, urbanistiques et paysagers

La version V2 conserve uniquement l'entité centrale par rapport aux trois entités proposées dans la version V0 ce qui réduit la surface des panneaux à seulement 1,107 ha. Cela permet de réduire considérablement les impacts sur les milieux naturels en particulier sur les territoires vitaux de l'Azuré du Serpolet.

Les terrains du site d'étude longent l'autoroute A66. Ils sont donc soumis à la Loi Barnier qui interdit toute construction dans une bande de 100 m de part et d'autre de l'autoroute. EDPR

a donc retiré l'îlot présent au Nord du site, ce qui a abouti à la variante V2, présentée ci-dessous. De ce fait, au plus proche, le parc photovoltaïque est à plus de 150 m de l'autoroute A66.

D'un point de vue paysager, la suppression du bloc Nord-Ouest permet de limiter les vues depuis la route D43h ainsi que certaines vues résiduelles depuis l'autoroute A66.

De plus, l'abandon de la zone Nord-Ouest évite un défrichement de 0,21 ha. De fait, seuls 0,54 ha seront défrichés, localisés sur la zone centrale. Des ouvrages hydrauliques devront être mis en place afin de pallier la modification de l'état de surface du sol lié à ce défrichement.

L'emprise clôturée de la variante V2 est de 3,4 ha, ainsi la surface est réduite de 75 % par rapport au site d'étude initial et la puissance est estimée à 2,5 MW.

La carte ci-dessous illustre le travail d'évitement mené pour aboutir à la variante V2.

Carte 68. Variante V2



Cette variante présente néanmoins une contrainte paysagère car les structures sont visibles depuis le lieu-dit « Bellevue ». Dans ce contexte la version V2 a été redessinée.

2.2.4. Variante V3 - Prise en compte d'enjeux paysagers

Avec la prise en considération des sensibilités écologiques, des contraintes techniques et de la servitude de l'autoroute A66, l'implantation du projet se localise sur la partie sommitale du versant de colline, à plus de 150 m de l'autoroute A66. De plus, la surface du projet a été réduite de 75%. Ainsi, les enjeux d'éblouissements et de prégnance du projet sont fortement diminués.

En revanche, la perception depuis certains lieux-dits proches persiste. EDPR a donc décidé de retirer les tables de modules les plus proches des lieux-dits « Bellevue » et « Bigorre » pour diminuer la visibilité du parc depuis ces habitations.

D'un point de vue écologique, cette variante présente des avantages supplémentaires puisqu'elle réduit encore davantage l'emprise sur les zones de pelouses semi-sèches favorables à l'Azuré du Serpolet.

D'autre part, tout comme la précédente variante, cette implantation sera à l'origine d'un défrichage de 0,54 ha et des ouvrages hydrauliques seront mis en place.

La nouvelle variante V3 possède donc une superficie de 3,2 ha et la production est estimée à 2,5 MW.

La carte ci-dessous illustre le travail d'évitement mené pour aboutir à la variante V3.

Carte 69. Variante V3



La variante V3 a bénéficié de la prise en compte des enjeux de toutes les thématiques environnementales. Cette démarche d'évitement a conduit à ce qui est l'implantation la moins impactante pour l'environnement.

2.3. Comparaison des variantes et bilan de l'analyse

Le tableau suivant compare les différentes variantes étudiées pour le projet de Gibel et permet de mettre en évidence l'implantation à privilégier.

Figure 117. Comparaison des variantes et bilan de l'analyse

		Variante V0	Variante V1	Variante V2	Variante V3
Présentation des variantes					
Représentation de l'implantation					
Caractéristiques		Nombre d'îlots photovoltaïques : 3 Surface clôturée : 15,6 ha Puissance crête : 3,7 MWc	Nombre d'îlots photovoltaïques : 2 Surface clôturée : 6,7 ha Puissance crête : 3,2 MWc	Nombre d'îlots photovoltaïques : 1 Surface clôturée : 3,5 ha Puissance crête : 2,5 MWc	Nombre d'îlots photovoltaïques : 1 Surface clôturée : 3,2 ha Puissance crête : 2,5 MWc
Démarche d'évitement	Zones évitées	<ul style="list-style-type: none"> • Pentes supérieures à 20 %, • Zones à enjeux fort liées à l'Azuré du Serpolet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corridors écologiques fonctionnels, • Zone à enjeu fort entomofaune, • Territoires d'oiseaux à enjeu comme la Pie-grièche écorcheur et la Cisticole des Joncs, • Perceptions du parc photovoltaïque depuis l'autoroute (Sud-Est), • Effets d'éblouissements pour les usagers de l'autoroute A66. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zone à enjeu fort entomofaune, • Perceptions du parc photovoltaïque depuis l'autoroute (Nord-Ouest), • Perceptions du parc photovoltaïque depuis la route D43h, • Bande de 100 m depuis l'autoroute (Loi Barnier). 	<ul style="list-style-type: none"> • Perceptions du parc depuis les lieux-dits « Bellevue » et « Bigorre »
	Réduction de puissance <i>Par rapport à la puissance maximale possible, soit 3,7 MWc (V0)</i>	-	- 13 %	- 32 %	- 32 %
	Utilisation du site d'étude	100 % (emprise clôturée)	43 % (emprise clôturée)	22 %	21 %
Analyse des variantes					
Milieu physique	Défrichement d'environ 0,61 ha Modification du coefficient de ruissellement	Défrichement de 0,61 ha Modification du coefficient de ruissellement	Défrichement de 0,54 ha Modification du coefficient de ruissellement	Défrichement de 0,54 ha Mise en place d'ouvrages hydrauliques	
Milieu naturel	Localisation des panneaux sur zones à enjeux forts	Évitement des zones à enjeux forts	Évitement des zones à enjeux fort	Évitement des zones à enjeux fort	
Milieu humain	Zones de panneaux dans la bande inconstructible (servitude publique loi Barnier)	Zones de panneaux dans la bande inconstructible (servitude publique loi Barnier)	Évitement de la zone inconstructible	Évitement de la zone inconstructible	
Paysage et patrimoine	Perceptions depuis A66, habitations et D43h	Évitement des perceptions depuis l'A66 (Sud-Est) Perceptions depuis l'A66 (Nord-Est) Perceptions depuis les habitations proches	Évitement des perceptions depuis l'A66 (Nord-Est) Perceptions depuis les habitations proches	Évitement des perceptions depuis les habitations proches	
Risques	Éblouissement des usagers de l'A66	Évitement du risque d'éblouissement des usagers de l'A66	Évitement du risque d'éblouissement des usagers de l'A66	Évitement du risque d'éblouissement des usagers de l'A66	
Technique	Évitement des zones à fortes pentes	Évitement des zones à fortes pentes	Évitement des zones à fortes pentes	Évitement des zones à fortes pentes	

Légende de la comparaison des variantes par milieu :

Variante défavorable	Variante assez favorable	Variante favorable
----------------------	--------------------------	--------------------

2.4. Conclusion

La démarche d'évitement des zones à enjeux les plus forts réalisée dès l'émergence de contraintes environnementales a permis de sélectionner une variante de moindre impact environnemental.

Ainsi, le parc photovoltaïque de Gibel utilise 21 % de l'emprise totale du site d'étude initial.

La variante finale V3 apparaît comme la moins impactante pour l'environnement, tant du point de vue écologique, paysager, hydraulique, risques, urbanistique que technique.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement présentée dans la partie suivante va permettre de mettre en évidence les impacts résiduels à l'issue de cette démarche d'évitement et ainsi identifier les impacts qui devront être réduits, voire compensés, afin que le projet soit compatible avec l'environnement dans lequel il s'insère. Ainsi, la séquence ERC se poursuit dans les parties suivantes : Analyse des impacts du projet sur l'environnement et : Mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire, compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement de la présente étude.

2.5. Mesures d'évitement en phase de conception

2.5.1. Définition d'une mesure d'évitement

La suppression d'un impact implique parfois une modification du projet initial telle qu'un changement de tracé ou de site d'implantation. La formulation littérale des enjeux, en amont de la recherche de solutions techniques, est primordiale. Un travail en amont soigné et impliquant la totalité de l'équipe projet est indispensable pour caler l'ensemble des objectifs du projet et faire émerger les solutions qui répondent au mieux à la préservation des enjeux et à une sécurisation juridique du projet. Après le choix de la variante de projet retenue, certaines mesures très simples, que l'on recherche en priorité, peuvent supprimer un impact comme par exemple le choix d'une saison particulière pour réaliser les travaux. Une bonne étude d'impact indique des solutions techniques pour supprimer le plus grand nombre d'impacts, en portant une attention particulière aux effets les plus dommageables pour le milieu naturel.

2.5.2. Mesures d'évitement appliquées en phase de conception

Le projet finalisé s'insère au maximum dans le contexte écologique et paysager propre aux caractères du pays de Bigorre. Dans la limite de la faisabilité il évite au maximum les zones à enjeu fort écologique. Il a ainsi été conçu en s'orientant autour de deux grandes mesures d'évitement :

- Mesure EV_01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort à correspond au territoire de l'Azuré du Serpolet.
- Mesure EV_02 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels.

2.5.3. Autres mesures de conception du projet

La mesure de réduction « RE_10 // Limitation de la pollution lumineuse en phase d'exploitation » intervient également au stade de conception du projet. Cette mesure est présentée en détail au point « 2. Mesures de réduction ».

2.5.4. Obligations réglementaires

Ci-après sont présentées des obligations « réglementaires » permettant d'éviter et/ou de réduire les potentiels impacts sur l'environnement :

- MR_01 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier ;
- MR_02 // Proscription des produits nocifs à l'environnement pour l'entretien de l'enceinte du parc en exploitation.

Ces mesures seront respectées dans le cadre de l'exploitation et de l'entretien de la centrale photovoltaïque.

2.5.5. Effets positifs du projet

Le parc photovoltaïque de Souleilla de Bigorre aura un intérêt pour la biodiversité et la production d'énergie renouvelable.

À la différence des énergies fossiles, **le photovoltaïque ne rejette pas de CO₂** et contribue donc à la lutte contre le réchauffement climatique. Qui plus est, grâce aux matériaux recyclables qui composent les panneaux solaires, l'impact environnemental du photovoltaïque est minime. En termes de biodiversité, l'aménagement du projet permettra de **pérenniser un territoire refuge pour des espèces menacées** notamment l'Azuré du Serpolet, le Bruant ortolan et le Pipit rousseline. Les méthodes de gestion écologique de l'enceinte du parc seront favorables à la biodiversité sur une période d'exploitation d'au moins 35 ans.

2.6. Expertise naturaliste de l'itinéraire de raccordement

Une expertise spécifique au raccordement a été réalisée le 13 mai 2021 (1/2 journée). Cette expertise généraliste a consisté à parcourir l'ensemble des secteurs concernés par le raccordement afin de mettre en évidence des points sensibles notamment la présence d'espèces protégées. Les principaux groupes étudiés ont été la flore, les habitats naturels, l'avifaune, l'entomofaune, les reptiles et les mammifères terrestres.

Lors de cette expertise **aucun enjeu naturaliste** n'a été identifié au droit des zones d'emprise du raccordement. L'itinéraire concerne des bords de route fait de nature ordinaire et entretenus. Les travaux peuvent donc être réalisés sans contrainte.

Carte 70. Plan de masse // Version finale

Carte 71. Plan de masse // Contextualisation avec les enjeux écologiques globaux



Aires d'étude écologique		Éléments du plan masse	
Zone d'implantation potentielle	Tables photovoltaïques	Talus périphérique	Clôtures périphériques
	Pistes internes périphériques	Poste de livraison - transformation	Portail d'accès
	Local technique	Citerne d'eau	

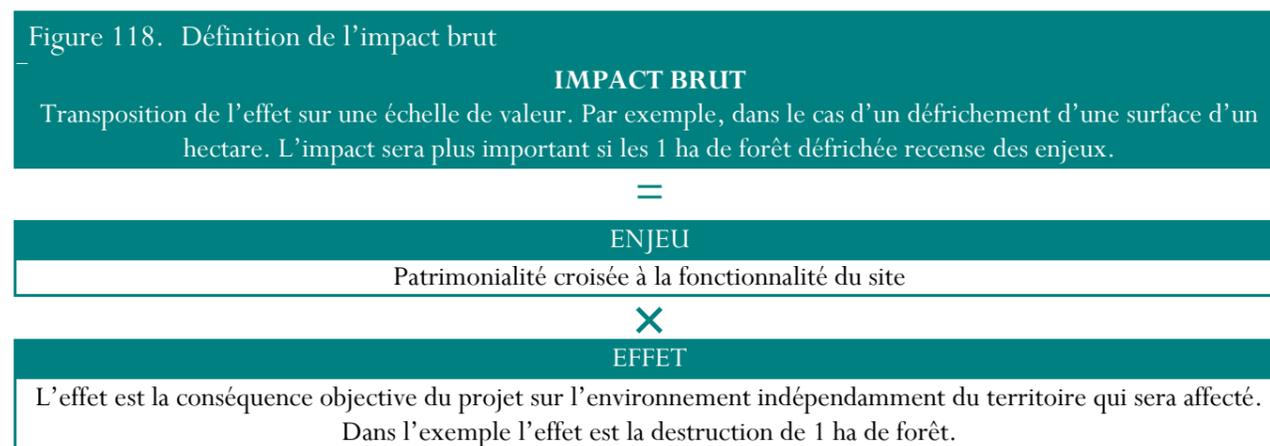
Aires d'étude écologique		Éléments du plan masse	
Zone d'implantation potentielle	Tables photovoltaïques	Talus périphérique	Clôtures périphériques
Enjeux écologiques <i>Tous taxons confondus</i>	Pistes internes périphériques	Poste de livraison - transformation	Portail d'accès
Fort	Local technique	Citerne d'eau	
Modéré			
Faible			

3. Évaluation des impacts bruts sur les espèces protégées recensées

3.1. Méthode d'évaluation de l'impact brut

Pour l'analyse des impacts bruts sur la biodiversité nous considérons **l'ensemble des composantes et des caractéristiques techniques du plan masse final** en se basant sur la **description du projet évalué**.

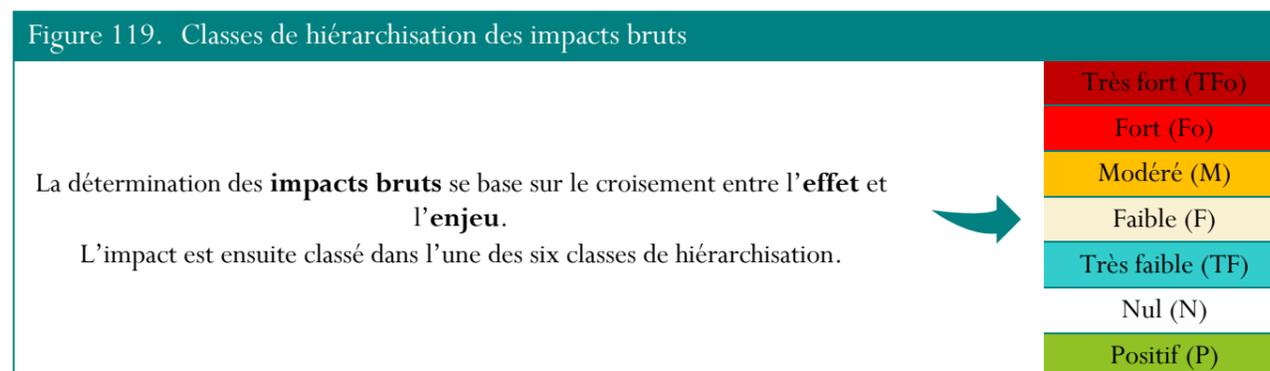
L'analyse des impacts est étudiée **à l'échelle de chaque enjeu** identifié dans le cadre du diagnostic écologique. L'impact résulte de la contextualisation de l'effet et de l'enjeu :



Les impacts bruts du projet sur l'enjeu sont évalués, quantifiés, qualifiés et détaillés selon deux phases :

- En **phase de chantier** ;
- En **phase d'exploitation**.

Ils sont caractérisés par leur nature (direct, indirect, induit), leur temporalité (temporaire, permanent) et leur durée (court, moyen, long terme) selon l'échelle hiérarchique suivante.



3.2. Analyse des impacts bruts du projet sur la biodiversité

Les impacts potentiels du projet définitif sur les enjeux écologiques sont déterminés dans le tableau suivant. La détermination des impacts **se décline pour chaque espèces/thèmes** présentant un enjeu « modéré », « fort » ou « très fort ». Les espèces/thèmes dont l'enjeu est inférieur à « modéré » ne sont pas catégorisés étant donné que la somme « enjeu » + « effet » aboutie à des impacts au maximum « faible ».

Les effets sont détaillés et contextualisés en fonction de l'espèces/thèmes concernés. Les impacts sont accompagnés d'une note argumentaire. **L'occurrence** (possible, probable, certaine) permet de classer l'impact sur une échelle de probabilité.

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
Bruant ortolan 	M	Nicheur possible sur ZIP – chanteur depuis la culture à l'Est // 1 contact	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑			☑	☑		Fo	Le Bruant ortolan niche à même le sol dans les zones ouvertes parsemées d'arbres et les prairies. L'espèce est nicheuse possible au sein de la ZIP aussi les travaux peuvent entraîner une possible destruction d'individu en cas d'intervention lourde en période nuptiale.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑						☑				☑		F	Le Bruant ortolan a été contacté à une seule reprise dans les cultures à l'Est de la zone d'emprise. L'espèce peut toutefois possiblement nicher au sein des pelouses qui répondent à ses exigences écologiques. L'aménagement du parc aura un impact estimé faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑				☑						☑		F	Près de 300 ha sont favorables au Bruant ortolan et seulement 1,195 seront aménagés de panneaux. Par sa nature le projet ne remettra pas significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour le Bruant ortolan. Nous considérons que l'impact sera faible.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑						☑		Fo	Nicheur possible au sein de la zone d'étude la Bruant ortolan pourrait être fortement dérangé en cas de réalisation des travaux en période nuptiale.
Busard cendré 	M	Chasse en milieu agricole et transits ponctuels, isolé // 2 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑								☑	☑		Fo	Le Busard cendré fréquente surtout les milieux agricoles périphériques à la zone d'emprise. Toutefois les milieux naturels de celle-ci (prairies herbacées) sont favorables à la nidification du rapace. Un impact fort avec une occurrence possible est pressentie en cas de travaux lourds en période nuptiale.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑						☑				☑		F	Le Busard cendré n'a eu aucune interaction avec les milieux naturels de la zone d'étude lors des inventaires de terrain. La zone d'emprise du projet ne semble pas s'insérer au sein du territoire vital du rapace. L'impact du projet sur les habitats est jugé faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑				☑						☑		F	Le Busard cendré chasse surtout les micromammifères et secondairement les passereaux. L'espèce ne chasse pas sur le site mais dans les grandes cultures périphériques.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑						☑		M	Malgré tout le Busard cendré pourrait nicher au sein de la zone d'emprise ou venir y chasser. Des travaux lourds en période nuptiale peuvent déranger le rapace.
Chevêche d'Athéna 	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts – territoire de chasse // 2 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑								☑	☑		N	La Chouette chevêche ne niche pas au sein de la zone d'emprise. Ce rapace nocturne niche dans une cavité arboricole ou anthropique. L'impact évalué est nul.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑						☑				☑		TF	La zone d'emprise ne constitue pas un territoire vital pour ce petit rapace nocturne. L'effet aura un impact très faible.	

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑		☑			☑			☑		TF	La Chouette chevêche chasse les insectes et les micromammifères. L'aménagement du projet aura un impact très faible sur la productivité des ressources pour l'espèce.		
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑		☑			☑			☑		Fo	Le dérangement de l'espèce en période de reproduction peut mettre en échec une possible nidification ce qui aurait un impact fort. Au regard des mœurs nocturnes de ce rapace l'occurrence est faible.		
 Cisticole des joncs	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts // 22 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑			☑			☑	Fo	La réalisation des travaux lourds en période nuptiale aura certainement un impact fort sur les populations nicheuses du Cisticole des joncs.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑					☑				☑			F	La plupart des données de l'espèce sont <i>sis</i> en dehors de la zone d'emprise des panneaux. Un impact faible persiste car la Cisticole peut utiliser les prairies de la zone d'emprise comme territoire.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes			☑		☑			☑				☑				F	La Cisticole des joncs ne fréquente pas la périmètre de la zone d'emprise par conséquent l'impact sur les habitats est estimé faible.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑					☑			Fo	Des travaux lourds en période nuptiale pourraient mettre en échec le succès reproducteur de l'espèce avec un fort impact de dérangement.
 Effraie des clochers	M	Nicheur probable dans les bâtiments adjacents à la ZIP – territoire de chasse // 1 contact	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑				☑			☑	☑			N	L'Effraie des clochers ne niche pas au sein de la zone d'emprise. Ce rapace nocturne niche probablement dans les bâtiments agricoles aux lieux-dits « Bigorre », « Saltre » ou « Tandy ». L'impact évalué est nul.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑					☑				☑				F	La zone d'emprise ne constitue pas un territoire vital pour ce petit rapace nocturne. L'effet aura un impact faible.

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑		☑			☑		☑			F	L'Effraie des clochers chasse surtout les micromammifères. L'aménagement du projet aura un impact faible sur la productivité des ressources pour l'espèce.		
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑		☑			☑			☑		Fo	Le dérangement de l'espèce en période de reproduction peut mettre en échec une possible nidification ce qui aurait un impact fort. Au regard des mœurs nocturnes de ce rapace l'occurrence est faible.		
Fauvette pitchou 	M	Nicheur possible dans les fourrés Ouest // 1 contact	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑								☑	☑		Fo	La destruction d'un individu ou d'un nid de cette espèce aura un impact fort. L'occurrence est possible. L'espèce reste cantonnée aux fourrés et maquis.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑									☑			F	La Fauvette pitchou ne fréquente pas la zone d'emprise qui lui est peu favorable à cause du manque de végétation buissonnante. L'effet aura un impact faible avec une occurrence probable.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes			☑		☑			☑							☑	F	La Fauvette pitchou ne fréquente pas la zone d'emprise qui lui est peu favorable à cause du manque de végétation buissonnante. L'effet aura un impact faible avec une occurrence probable.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑						☑		Fo	Un dérangement de l'espèce en période de reproduction pourrait mettre en échec le succès de la reproduction. L'impact est estimé fort au cours de la phase de travaux.
Linotte mélodieuse 	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts // 58 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑	☑		Fo	La Linotte mélodieuse fréquente la zone d'emprise où elle peut nicher. L'effet est probable et l'impact brut fort.			
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑										☑		F	L'effet aura qu'un faible impact sur cette espèce plutôt ubiquiste. Les milieux naturels de la zone d'emprise sont assez peu favorables comparés aux milieux ouverts et semi-ouverts environnants.	

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑		☑			☑				☑	F	L'aménagement de panneaux sur 1,195 ha aura un faible impact sur les ressources de ce passereau granivore.		
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑		☑			☑			☑		M	La Linotte mélodieuse est commune sur le site et fréquente surtout les milieux semi-ouverts or de la zone d'emprise. Un dérangement en période nuptiale aura toutefois un impact brut modéré.		
 Pie-grièche écorcheur	M	Nicheur probable dans les milieux semi-ouverts // 5 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑		☑		☑		Fo	L'effet appliqué à la Pie-grièche écorcheur aura un impact brut fort au regard des conditions d'utilisation du périmètre par l'espèce (nicheur probable dans les fourrés)		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑									☑			M	La Pie-grièche écorcheur n'a pas été observée au sein même de la zone d'emprise mais à proximité immédiate. Ainsi on peut supposer que les prairies concernées par le projet sont fonctionnelles pour l'espèce. L'impact brut est modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes			☑		☑			☑					☑			M	Les prairies herbacées de la zone d'emprise constituent sans doute un territoire de chasse secondaire. L'altération du milieu peut avoir un impact modéré sur la population locale.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑				☑					☑			Fo	La mise en échec du succès reproducteur suite à cet effet peut avoir un impact brut fort.
 Pipit rousseline	M	Nicheur probable dans les milieux ouverts (☞ + ☞) // 3 contacts	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑	☑			Fo	Le Pipit rousseline niche à même le sol dans les prairies et les zones buissonnantes. L'espèce est nicheuse probable au sein de la ZIP aussi les travaux peuvent entraîner une destruction d'individu en cas d'intervention lourde en période nuptiale.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑										☑			F	La zone d'emprise est dépourvue de buisson et reste peu favorable à la nidification de ce pipit qui apprécie les zones semi-ouvertes. L'altération du milieu aura un impact faible.

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑		☑			☑					F	Le Pipit rousseline est insectivore et se nourrit d'araignées, de vers, de sauterelles mais aussi de petites graines. L'aménagement des panneaux sur 5,02 ha ne remettra pas significativement en cause la fonctionnalité du territoire pour cette espèce. L'impact est estimé faible.		
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑		☑			☑			☑		Fo	Le dérangement de cette espèce sensible en période nuptiale peut avoir un impact fort sur la population locale.		
Autres espèces protégées à enjeu faible en période nuptiale & sédentaire 	F	Milan royal - Busard Saint Martin - Alouette lulu - Bondrée apivore - Chardonneret élégant - Milan noir Serin cini - Bruant proyer - Fauvette grisette - Faucon crécerelle - Pouillot fitis - Tarier pâtre - Fauvette à tête noire - Hypolaïs polyglotte - Mésange charbonnière - Pipit des arbres - Rossignol Philomèle & Cortège d'oiseaux sédentaires	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑					☑			☑			M	Toutes interventions lourdes en période nuptiale pourraient avoir un impact brut modéré sur le cortège.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑						☑			☑			M	L'aménagement des tableaux et le défrichement d'un bosquet aura un impact brut probablement modéré.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑			☑			☑				☑		F	L'aménagement du projet sur 5,02 ha ne remettra pas en cause la fonctionnalité du territoire pour les espèces ciblées.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑			☑			M	L'effet pourrait mettre en échec le succès reproducteur d'espèces à enjeu faible. L'impact brut est modéré.
Autres à enjeu faible en période postnuptiale 	F	Faucon hobereau - Hirondelle rustique - Migration ponctuelle de passereaux // Bergeronnette printanière - Pipit des arbres - Pouillot fitis & Cortège d'oiseaux sédentaires	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑	☑			F	Un risque faible persiste à l'encontre des espèces sédentaires pouvant nicher tardivement. Quoi qu'il en soit l'impact brut potentiel de l'effet est estimé faible.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑								☑		☑		M	Le défrichement du bosquet entrainera la disparation d'un élément relais pour l'avifaune migratrice.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑			☑			☑			☑			M	Le défrichement du bosquet entrainera la disparation d'une zone de refuge et de ressources.
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑			☑			☑			☑			F	Les espèces cibles ne sont pas nicheuses sur le site d'aménagement.
Cortège d'oiseaux sédentaires 	F	Bouscarle de Cetti - Bruant zizi - Chardonneret élégant - Fauvette mélanocéphale - mésanges - Pinson des arbres	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	☑		☑							☑		☑		M	La probable destruction d'individus ou de nids aura un impact brut modéré.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑								☑		☑		M	Le défrichement du bosquet entrainera la disparation d'un territoire pour l'avifaune sédentaire.	

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes		☑		☑		☑			☑			☑		M	Le défrichage du bosquet entrainera la disparation d'une zone de refuge, de ressources et d'un potentiel territoire de reproduction.		
			Dérangement, effarouchement en période de nidification	☑			☑		☑		☑				☑		M	L'effet pourrait mettre en échec le succès reproducteur d'espèces à enjeu faible. L'impact brut est modéré.		
Minioptère de Schreibers 	M	Pelouse // Transit (TP & MB)	Destruction d'individus (gîtage)	☑		☑				☑		☑	☑				TF	Cette espèce aux mœurs cavernicoles ne gîte pas à proximité du site d'emprise.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑			☑			F	Au regard des caractéristiques du plan masse et de l'utilisation du site par l'espèce nous concluons sur un impact brut faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑			☑				F	L'aménagement du parc sur 5,02 ha ne remettra pas significativement en question la disponibilité en ressources pour l'espèce dont l'activité est faible.
			Dérangement en phase d'hibernation	☑			☑		☑			☑			☑				TF	Cette espèce aux mœurs cavernicoles ne gîte pas à proximité du site d'emprise.
Grand Murin/Petit Murin 	M	Pelouse // Chasse (MB)	Destruction d'individus (gîtage)	☑		☑				☑		☑	☑				TF	Cette espèce gîte dans les grottes et les bâtiments.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑			☑			F	L'espèce ne fréquente pas le bosquet qui sera défriché. L'effet aura un impact faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑			☑				F	L'aménagement du parc sur 5,02 ha ne remettra pas significativement en question la disponibilité en ressources pour l'espèce dont l'activité est faible.
			Dérangement en phase d'hibernation	☑			☑		☑			☑			☑				TF	Cette espèce gîte dans les grottes et les bâtiments.
Noctule de Leisler	M		Destruction d'individus (gîtage)	☑		☑				☑		☑		☑			M	Cette espèce peut potentiellement gîter dans le bosquet qui sera défriché.		

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
	M	Pelouse // Transit, migration (TP) & transit (MB)	Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichement, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑					F	L'espèce ne fréquente pas le bosquet qui sera défriché. L'effet aura un impact faible.		
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑						F	L'aménagement du parc sur 5,02 ha ne remettra pas significativement en question la disponibilité en ressources pour l'espèce dont l'activité est faible.	
			Dérangement en phase d'hibernation	☑			☑		☑		☑			☑					M	Cette espèce peut potentiellement gîter dans le bosquet qui sera défriché.
	M	Haie // Chasse (TP)	Destruction d'individus (gîtage)	☑		☑					☑		☑				F	Cette espèce peut potentiellement gîter dans le bosquet qui sera défriché.		
			Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichement, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑						F	L'espèce ne fréquente pas le bosquet qui sera défriché. L'effet aura un impact faible.	
			Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	☑		☑			☑			☑			☑				F	L'aménagement du parc sur 5,02 ha ne remettra pas significativement en question la disponibilité en ressources pour l'espèce dont l'activité est faible.
			Dérangement en phase d'hibernation	☑			☑		☑		☑			☑					F	Cette espèce peut potentiellement gîter dans le bosquet qui sera défriché.
	M	Adulte dans fossé (1 individu)	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	☑		☑					☑		☑				F	La destruction probable d'individus de cette espèce à enjeu modéré aura un impact faible sur la population locale. La population est située en limite de la zone d'emprise du plan masse.		
			Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables, défrichement de bosquet de 0,53 ha	☑		☑						☑		☑				F	L'espèce ne fréquente pas les zones de prairies herbacées et reste cantonnée au niveau des fossés en bordure de route.	
			Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires (Aménagement des tables sur pieux (5,02 ha) et autres structures (postes, accès)		☑		☑		☑				☑		☑				F	L'aménagement du parc ne remettra pas en question la fonctionnalité du territoire pour ces espèces.
			Perte de perméabilité des habitats à la suite de la pose de clôtures		☑		☑							☑		☑			M	La pose de clôture à mailles fines peut avoir un impact modéré sur la perméabilité des habitats pour l'espèce.

Figure 120. Impacts bruts // Tableau d'évaluation général des impacts bruts

Espèces // Thématiques	Enjeux	Conditions	Effet	Phasage		Nature de l'effet			Temporalité de l'effet		Durée de l'effet			Occurrence de l'effet			Impact brut	Note		
				Travaux	Exploit.	Direct	Indirect	Induit	Temporaire	Permanent	Court	Moyen	Long	Pos.	Pro.	Cer.				
Azuré du Serpolet 	Fo	Adultes sur pelouses semi-sèches (80 individus)	Destruction d'individus (adultes) en phase travaux	☑		☑				☑			☑				Fo	La phase travaux risque d'entraîner une destruction d'individus à différents stades de développement. L'effet pourrait avoir un impact brut fort sur la population adulte locale.		
			Destruction d'individus (œufs et chenilles) en phase travaux	☑		☑				☑			☑					Fo	La phase travaux risque d'entraîner une destruction d'individus à différents stades de développement. L'effet pourrait avoir un impact brut fort sur les œufs et chenilles.	
			Destruction, altération de la ressource en plante hôte (<i>Origanum</i>) & Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur pelouses sèches – ombrage entraînant une modification des caractéristiques du milieu	☑			☑				☑		☑			☑			M	L'aménagement du projet au sein des pelouses semi-sèches qui constituent l'écosystème de la plante hôte risque d'avoir un impact modéré sur les stations d' <i>Origanum</i> dont dépend l'Azedule du Serpolet. L'aménagement des tables créera de l'ombrage qui risque de modifier la luminosité sous panneaux et par conséquent le cortège végétal. Nous supposons que les stations d' <i>Origanum</i> sous panneaux se maintiendront dans des effectifs réduits à conditions d'une gestion adaptée.
			Destruction, altération d'une espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	☑			☑				☑		☑			☑			M	L'aménagement du projet au sein des pelouses semi-sèches qui constituent l'écosystème de l'espèce hôte de l'Azedule du Serpolet risque d'avoir un impact modéré sur les populations de <i>Myrmica sabuleti</i> dont dépend l'Azedule du Serpolet.
			Pollution du milieu et du territoire vital de l'espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	☑			☑				☑		☑			☑			Fo	La pollution possible du milieu peut engendrer une dégradation de la qualité du territoire vital voir la destruction d'individus (pontes, larves) et de l'espèce hôte <i>Myrmica sabuleti</i> .

Cahier de mesures ERCA

La présente partie s'inscrit dans la continuité directe de l'évaluation des impacts potentiels du projet sur la biodiversité. En réponse à ces impacts potentiels, des mesures (éviter – réduire – compenser – accompagner) sont proposées. Notre méthodologie de proposition de mesures ERCA se base sur :

- le **guide THÉMA** « *Évaluation environnementale, guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018* » ;
- le **guide PIESO** « *Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques, septembre 2020* » ;
- le **rapport de compilation des retours d'expérience** sur les mesures environnementales mises en place sur des projets comparables « *OFATE DFBEW, Centrales solaires – un atout pour la biodiversité, mars 2020 // version traduite de l'allemand Solarpark – Gewinne für die Biodiversität* ».

L'objectif des mesures environnementales est d'**abaisser l'impact à une classe de hiérarchisation inférieure** supposée acceptable pour le développement du projet.

Nous sommes conscients de la complexité et du coût potentiel des mesures c'est pourquoi nos mesures sont détaillées et justifiées.

Pour chaque mesure nous présentons :

- La codification de la mesure ;
- Le type de mesure (ERCA) ;
- L'enjeu concerné par la mesure ;
- Le phasage concerné par la mesure (phase travaux, phase d'exploitation etc.) ;
- Un descriptif de la mesure appuyé d'illustrations et de cartographies au besoin ;
- L'intervention technique nécessaire à la mise en place de la mesure ;
- Un calendrier d'application et de suivi éventuel ;
- Une estimation du coût.

Les mesures sont **construites en accord avec le maître d'ouvrage** par l'intermédiaire d'échanges réguliers et adaptés en fonction des contraintes et des caractéristiques du projet.

1. Mesures d'évitement

1.1. Définition d'une mesure d'évitement

La suppression d'un impact implique parfois une modification du projet initial tel qu'un changement de tracé ou de site d'implantation. La formulation littérale des enjeux, en amont de la recherche de solutions techniques, est primordiale. Un travail en amont soigné et impliquant la totalité de l'équipe projet est indispensable pour caler l'ensemble des objectifs du projet et faire émerger les solutions qui répondent au mieux à la préservation des enjeux et à

une sécurisation juridique du projet. Après le choix de la variante de projet retenue, certaines mesures très simples, que l'on recherche en priorité, peuvent supprimer un impact comme par exemple, le choix d'une saison particulière pour réaliser les travaux. Une bonne étude d'impact indique des solutions techniques pour supprimer le plus grand nombre d'impacts, en portant une attention particulière aux effets les plus dommageables pour le milieu naturel.

1.2. Fiches // Mesures d'évitement

Ci-après est proposé un cahier de mesures d'évitement.

E	R	C	A	Mesure d'évitement - EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels
Groupes concernés				 Corridor écologique « 1 » - « 2 »  Biodiversité
EI				Évitement « amont »
1.				Phase de conception du plan masse
a				Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
Typologie Siteléco				Évitement des corridors écologiques fonctionnels pour les chiroptères et la biodiversité
<i>Description de la mesure</i>				
Le site constitue un réservoir de biodiversité à l'échelle locale connecté par des corridors écologiques fragilisés notés « 1 » et « 2 ». Ces corridors ont été évités par le plan masse du projet final.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Intégré à la conception du plan masse final.				
<i>Modalité de suivi</i>				
Suivi de chantier réalisé par un écologue				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Cours d'eau et ripisylve de l'Aïse & milieux naturels parallèles à l'A66 en lien avec la ZIP.				
<i>Illustration de la mesure</i>				



2. Mesures de réduction

2.1. Définition d'une mesure de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible, techniquement ou économiquement, on recherche une réduction des impacts. Cette réduction agit sur le projet en phase de chantier ou d'exploitation. Pendant la phase chantier ces mesures de réduction peuvent par exemple consister en la limitation de l'emprise des travaux, la planification et le suivi de chantier, la mise en place de bassins temporaires ou de filtres pour les eaux de ruissellement.

Les chantiers importants peuvent faire l'objet d'une certification ou d'un management environnemental global. Pour la phase d'exploitation, ces mesures visent à réduire des effets : de coupure sur des corridors écologiques, de pollution ou encore d'emprise. Les passages à faune doivent donc dans ce cadre être considérés comme étant des mesures de réduction, il en est de même pour les dispositifs de traitement des eaux de plateformes, ou encore des actions de restauration du milieu ou de ses fonctionnalités écologiques : restauration d'un couvert végétal ou arboré à l'intérieur ou à proximité immédiate des emprises, maintien d'une zone humide.

2.2. Fiches // Mesures de réduction

Ci-après est proposé un cahier de mesures de réduction.

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort
Groupes concernés				Azuré du Serpolet E1.262 // Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i> Fauvette pitchou – Cisticole des joncs – Linotte mélodieuse – Pipit rousseline – Pie-grièche écorcheur & autres espèces liées aux milieux ouverts de pelouse et aux milieux-semi ouverts de fourrés
R1				Réduction « géographique »
3.				Phase de conception du plan masse
a				Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
Typologie Siteléco				Évitement maximum du territoire vital de l'Azuré du Serpolet et autres espèces à enjeu.
<i>Description de la mesure</i>				
Le diagnostic écologique a conclu sur 4,375 ha de zone à enjeu fort, constituant le territoire vital de l'Azuré du Serpolet. Sur ces 4,375 ha, 1,7 seront potentiellement dégradés/altérés par l'aménagement du projet (inclus au périmètre clôturé). 2,67 ha seront préservés et gérés sur la période d'exploitation soit 61 %. En ce qui concerne les zones à enjeu fort, 0,41 ha est concerné par le périmètre clôturé sur une surface totale de 2,92 ha. Enfin sur les 15,6 ha de la zone d'étude, seulement 2,92 ha sont concernés par l'aménagement soit près de 80 %. Dans cette configuration le projet permet d'éviter deux noyaux de population. Ces noyaux permettront à l'espèce de recoloniser progressivement l'ensemble du secteur et notamment les milieux naturels intra-parc.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Intégré à la conception du plan masse final.				
<i>Modalité de suivi</i>				
Suivi de chantier réalisé par un écologue				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<p>Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i></p>				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré à la conception du projet				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				



E	R	C	A	Mesure de réduction - RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux							
Groupes concernés				Avifaune Barbastelle d'Europe – Murin de Bechstein – Noctule de Leisler – Pipistrelle de Nathusius – Oreillard gris							
R3				Évitement « temporel »							
1.				Phase travaux							
a				Adaptation de la période des travaux de l'année							
Typologie Siteleco				Adaptation des périodes de défrichage & des travaux d'aménagement							
<i>Description de la mesure</i>											
La réalisation des défrichements en période printanière et/ou estivale peut avoir des impacts forts sur la biodiversité en particulier sur les oiseaux nicheurs. Afin d'éviter ces impacts, le défrichage est à optimiser sur la période septembre à février. Afin de préserver le succès reproducteur des oiseaux (Alouettes, Bruants, Linottes, Pie-grièches, Pipits) et d'éviter le risque de destruction d'individu (adultes, juvéniles, nids), les travaux ne devront pas débuter au cours de la période sensible (avril à juillet) mais pourront se prolonger sur cette période uniquement s'il y a une continuité de la phase travaux. Cette mesure concerne le défrichage de l'habitat G1.C1 « Plantation de populus » pour une surface totale de 0,54 ha.											
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>											
Calendrier pour le défrichage des fourrés, arbres isolés et bosquets → 0,54 ha											
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
✓				✗						✓	
Calendrier pour la fauche, le terrassement, création des accès											
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
✓					✗					✓	
Calendrier l'installation des tables photovoltaïques, clôtures et autres équipements											
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
✓			✓ si début des travaux en période autorisée						✓		
✓ = autorisé // ✓ = autorisé sous condition // ✗ = non autorisé											
<i>Modalité de suivi</i>											
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.											
<i>Localisation géographique de la mesure</i>											
0,54 ha de plantation de populus											

Illustration de la mesure

Eléments du plan masse

- Tables photovoltaïques
- Clôtures périphériques

Habitats naturels à défricher

- Plantations de Populus

Production SITELECO - 07/2021 - Source : Orthophoto

Coût estimé

Intégré au coût du chantier.

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture
Groupes concernés				E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>
R1				Réduction « géographique »
1.				Phase travaux
a				Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Typologie Siteleco				Mise en défens des pelouses calcaires subatlantiques très sèches
<i>Description de la mesure</i>				
Les pelouses sèches, qui constituent notamment le territoire vital de l'Azuré du Serpolet, devront être strictement protégées de toute circulation d'engin ou de dépôt de matériaux. Pour cela une mise en défens sera installée le long de la limite de clôture.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
La mise en défens devra être installée avant toute intervention sur zone. Un linéaire de 600 m de balisage sera placé en parallèle du linéaire de clôture. Le balisage sera composé d'un balisage de chantier traité anti UV orange hauteur 1,5 m soutenu par des piquets porte-lanterne protégés d'un capuchon ou par des piquets de chantier en bois placés tous les 10 m et reliés entre eux par un cordage de couleur vive.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La permanence et le respect de l'intégrité du balisage seront contrôlés pendant l'ensemble de la phase travaux, de l'initiation jusqu'à la mise en exploitation.				
<i>Coût estimé</i>				
<i>Thèmes</i>				<i>Coût € HT</i>
<i>Logistique</i>		<i>Unité</i>	<i>Tarif unité</i>	<i>Coût HT</i>
Balisage de chantier orange 1,5m en rouleau de 50 m		12	40 €	480 € HT
Piquets porte lanterne et capuchons		45	5,50 €	247,50 € HT
Cordelette et piquets bois 800 m linéaires		-	-	400 € HT
Intervention pose/dépose du balisage		3 jours	500 €	1 500 € HT
Coût de la mesure				2 627,50 € HT
<i>Illustration de la mesure</i>				



E	R	C	A	Mesure de réduction - RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet
Groupes concernés				Azuré du Serpolet E1.262 // Pelouses semi-sèches médioeuropéennes à <i>Bromus erectus</i>
R1				Réduction « géographique »
1.				Phase travaux
a				Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Typologie Siteléco				Balisage des pieds d' <i>Origanum vulgare</i> .
<i>Description de la mesure</i>				
Les plantes du genre <i>Origanum</i> sont essentielles au cycle biologique de l'Azuré du Serpolet. Dans le cadre de la phase de travaux il convient de réduire au maximum l'altération du milieu afin de préserver les pieds d' <i>Origanum vulgare</i> et la banque de graine qui permettra à l'espèce de recoloniser le milieu en phase d'exploitation. Les stations et pieds seront balisés en amont de toute intervention sur site. Cette mesure n'est pas proposée dans le but de contraindre la phase travaux mais de réduire au maximum la destruction des Origan. Ainsi les stations qui ne doivent pas être altérées par les engins et le personnel de chantier lors des travaux seront préservées.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Avant toute intervention sur site, une expertise botanique devra être réalisée au cours de la période floraison de l'espèce soit de juillet à septembre. Au cours de cette expertise, tous les pieds seront géolocalisés et balisés. Les pieds individuels et les stations seront balisés à l'aide de piquets drapeaux ou de piquets jalons. Les stations de plusieurs individus pourront être délimitées à l'aide de piquets en bois reliés par une cordelette de couleur.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Pelouses sèches de la zone du périmètre clôturé – voir cartographie des habitats naturels (carte 20).				
<i>Illustration de la mesure</i>				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet
<i>Coût estimé</i>				
<i>Thèmes</i>				<i>Coût € HT</i>
Expertise botanique				500,00 €
Balisage des pieds d' <i>Origanum vulgare</i>				500,00 €
Fournitures				300,00
Autres frais de mission				250,00
Coût de la mesure				1 550,00 €

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE05 // Recherche de gîtes arboricoles, modalités particulières de défrichage
Groupes concernés				Barbastelle d'Europe – Murin de Bechstein – Noctule de Leisler – Pipistrelle de Nathusius – Oreillard gris
R2				Réduction « technique »
1.				Phase travaux
i				Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
Typologie Siteléco				Recherche de gîtes arboricoles et modalités particulières de défrichage
<i>Description de la mesure</i>				
De par leur écologie, les espèces concernées sont susceptibles de gîter dans des cavités arboricoles tout au long de l'année. La période automnale étant la période de moindre sensibilité. En amont de tout défrichage, une recherche de cavités arboricoles sera réalisée par un expert chiroptérologue afin de mettre en évidence la présence ou l'absence d'individus et proposer des mesures de moindre impact. Bien qu'ils apparaissent peu attractifs les milieux boisés peuvent toutefois permettre le gîtage d'individus.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
La recherche des cavités sera effectuée avant les travaux, en fin d'été, début d'automne ou en début d'année. Les arbres seront prospectés ainsi que les cavités pour conclure sur la présence ou l'absence d'individus. En cas de présence de colonies, les arbres seront coupés délicatement et les troncs déposés au sol via un accompagnement en douceur. Toute chute d'arbre directe est proscrite. Le tronc sera laissé sur place durant 5 jours et 5 nuits minimum afin de laisser le temps aux individus d'évacuer la cavité.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être réalisée en amont de tout défrichage et faire l'objet d'un compte rendu de mission à transmettre au service instructeur. Le bon de commande pourra constituer une preuve d'engagement.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
0,54 ha de plantation de <i>populus</i> (voir mesure RE01).				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<i>Coût estimé</i>				
<i>Thèmes</i>		<i>Coût € HT</i>		
Passage de deux experts écologues pour la recherche et le balisage de cavités	1 jour à 2 écologues	2 x 480 € HT		
Autres frais logistiques	-	250 € HT		
Compte rendu de mission	0,5 jour	250 € HT		
Coût de la mesure		1 460 € HT		

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines »
Groupes concernés				Azuré du Serpolet E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>
R1				Réduction « géographique »
1.				Phase travaux
b				Limitation / Adaptation des installations de chantier
Typologie Siteléco				Proscription des aménagements de type « longrines »
<i>Description de la mesure</i>				
Les supports de type longrines ont une emprise au sol supérieure par rapport à d'autres méthodes de support des tables photovoltaïques. Par conséquent, le cas échéant, l'utilisation de ce type de structure augmentera les risques de destruction des zones de pelouse et du territoire vital de l'Azuré du Serpolet.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Les tables photovoltaïques devront être appliquées sur les supports de type « pieux battus » en priorité. Si des contraintes techniques apparaissent l'utilisation de pieux visés est tolérée.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble des structures de tables photovoltaïques.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré à la conception du projet.				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE07 // Création de passages à petite faune sur les clôtures
Groupes concernés				Cortèges et micromammifères
R2				Réduction « technique »
2.				Phase d'exploitation
f				Passage intérieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)
Typologie Siteléco				Création de passages à petite faune sur les clôtures
<i>Description de la mesure</i>				
L'aménagement des clôtures en périphérie de la zone d'emprise du parc risque d'entraîner une perte de fonctionnalité de la zone et une réduction de la perméabilité des habitats naturels pour la petite faune dû à des effets barrière et de fragmentation.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Le choix des clôtures se portera sur des clôtures permettant le passage de la petite faune par l'intermédiaire de grandes maille ou maillage commun avec des découpes à la base pour laisser des passages de réguliers 30 cm x 3 m tous les 25 m. Une surélévation de l'ensemble de la clôture (>15 cm) est acceptée.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Clôture en périphérie de la zone d'emprise des tables photovoltaïques.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
La surélévation du grillage périphérie permet à la petite faune d'accéder à l'enceinte du parc.				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré à la conception du projet				

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage
Groupes concernés				Azuré du Serpolet E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>
R2				Réduction « technique »
1.				Phase de travaux
a				Adaptation de la modalité de circulation des engins de chantier
g				Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins
Typologie Siteléco				Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage
<i>Description de la mesure</i>				
Cette mesure a pour objectif de réduire au maximum les impacts potentiels sur le territoire vital de l'Azuré du Serpolet en particulier les stations de plantes hôtes d' <i>Origanum vulgare</i> . Elle vise à réduire les risques d'écrasement et de dégradation du sol au niveau des stations végétales ainsi que le maintien de la fonctionnalité de la banque de graine.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Un itinéraire de chantier devra être établi et rigoureusement respecté. Des zones de circulations devront être dessinées avec parcimonie ainsi que des zones de demi-tour strict. Ces zones de transit seront couvertes de plaques de roulage de type 15T. Ces conditions de circulation devront être présentées aux personnels de chantier avant la première intervention.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Zone d'emprise des panneaux (surface clôturée).				
<i>Illustration de la mesure</i>				
Sols dégradés suite au passage engins de chantier.				
Plaques de roulage permettant de protéger les sols.				
<i>Coût estimé</i>				
<i>Thèmes</i>				<i>Coût € HT</i>
Plaque de roulage 15 T dimension 2400 x 600 mm				80,00 € x 80 unités = 6 000 € HT (ou possible à la location)

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE09 // Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux
Groupes concernés				Azuré du Serpolet E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>
R1				Réduction géographique
2.				Phase d'exploitation / fonctionnement
a				Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
Typologie Siteléco				Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux

Description de la mesure

Les tables, créant une surface non ensoleillée importante, peuvent provoquer une baisse de la biodiversité et de la biomasse présente sur le site, notamment en plante et insectes, qui sont les ressources alimentaires de nombreux autres groupes (Oiseaux, Reptiles, Amphibiens et Mammifères notamment). Il a été montré qu'un espacement laissant une bande ensoleillée d'au moins 3 m est favorable à l'établissement d'oiseaux nicheurs. (Source : OFATE DFBEW, Centrales solaires – un atout pour la biodiversité, mars 2020 // version traduite de l'allemand Solarpark – Gewinne für die Biodiversität.

Conditions de mise en œuvre – Calendrier

Tables suffisamment espacées pour laisser une bande d'au moins 3 m ensoleillée entre chaque rang de tables. Inclus au cahier des charges du projet à développer. Le cas échéant la distance inter rangées est de 3,40 m.

Modalité de suivi

La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.

Localisation géographique de la mesure

Ensemble de la zone d'emprise.

Illustration de la mesure



Coût estimé

Intégré à la conception du projet.

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE10 // Limitation de la pollution lumineuse en phase d'exploitation
Groupes concernés				Biodiversité
R2				Réduction « technique »
1.				Phase d'exploitation
i				Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
Typologie Siteléco				Limitation de la pollution lumineuse

Description de la mesure

Les lumières présentes sur les chantiers ou sites industriels perturbent la faune et consomment souvent inutilement de l'énergie. Afin de limiter au maximum cette perturbation, aucun éclairage nocturne chronique ne devra être actif en dehors des heures de présence du personnel.

Conditions de mise en œuvre – Calendrier

Extinction des spots au départ des ouvriers du chantier le soir ou non alimentation de ceux-ci en phase d'exploitation.

Modalité de suivi

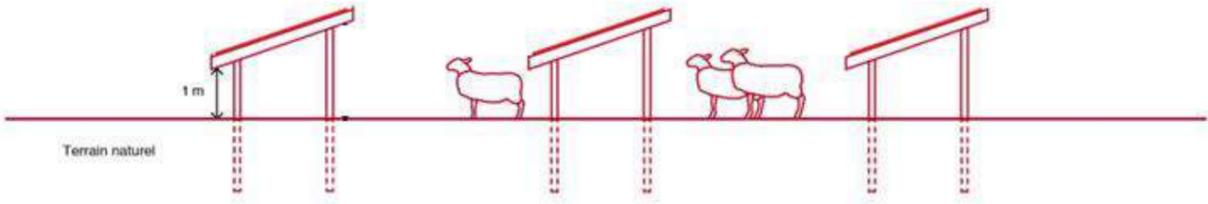
-

Localisation géographique de la mesure

-

Coût estimé

Intégré au coût de l'exploitation.

E	R	C	A	Mesure de réduction - RE11 // Surélévation des tables photovoltaïques pour laisser une hauteur de 1m en bas de tables photovoltaïques
Groupes concernés				 Azuré du Serpolet  E1.262 // Pelouses semi-sèches méditerranéennes à <i>Bromus erectus</i>
R1				Réduction « géographique »
2.				Phase d'exploitation/fonctionnement
a				Limitation des éléments techniques du projet
Typologie Siteleco				Surélévation des tables en laissant 1 m en bas de table photovoltaïque
<i>Description de la mesure</i>				
La surélévation des tables photovoltaïques pour atteindre 1 mètre en bas de table a pour objectif de faciliter le passage des ovins et de réduire les changements de conditions physico-chimiques (humidité, température, ensoleillement), afin de conserver au maximum les conditions actuelles du milieu. Cette surélévation permettra ainsi de maintenir la compatibilité avec une activité pastorale des terrains et donc la mise en place du Plan de Gestion Agroenvironnementale, dans le but de maintenir des zones de pelouse et le territoire vital de l'Azuré du Serpolet. Cette mesure s'oriente vers la gestion des espaces naturels intra parc.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Tables suffisamment surélevées pour laisser circuler les moutons.				
<i>Modalité de suivi</i>				
Inclus au cahier des charges du projet à développer. Le cas échéant la hauteur en bas de table est de 1 m.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble de la zone d'emprise.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré au coût de chantier.				

3. Synthèse des mesures environnementales & coûts associés

En réponse aux impacts potentiels du projet les mesures suivantes sont proposées.

Figure 121. Synthèse des mesures environnementales & coûts

Catégories	Mesures (typologie SITELECO)	Coût
Mesure d'évitement (EV)	<ul style="list-style-type: none"> • EV_01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels 	Intégré à la conception du projet
Mesure de réduction (RE)	<ul style="list-style-type: none"> • RE_01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort 	Intégré à la conception du projet
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_02 // Calendrier de défrichement & de travaux 	Intégré au coût du chantier
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture 	2 627,50 € HT
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet 	1 550,00 € HT
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_05 // Recherche de gîtes arboricoles et modalités particulières de défrichement 	1 460 € HT
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_06 // Proscription des aménagements de type « longrines » 	Intégré à la conception du projet
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_07 // Création de passages à petite faune sur les clôtures 	Intégré au coût du chantier
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage 	6 000 € HT
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_09 // Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux 	Intégré à la conception du projet
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_10 // Limitation de la pollution lumineuse en phase d'exploitation 	Intégré au coût d'exploitation
	<ul style="list-style-type: none"> • RE_11 // Surélévation des tables photovoltaïques pour laisser une hauteur de 1m en bas de tables photovoltaïques 	Intégré au coût d'exploitation
Coût global des mesures EV – RE – MR réparties sur une année « N ».		11 637,50 € HT*

*Les coûts sont estimés sur la base des critères disponibles et donnés à titre indicatif. Ils sont susceptibles de varier au moment de l'application effective des mesures.

4. Évaluation des impacts résiduels post-mesures

Il s'agit ici de réévaluer les impacts bruts du projet sur les enjeux identifiés après l'application des mesures ER. La méthodologie est identique à celle mise en application dans l'évaluation initiale des impacts. Dans le cas où des **impacts résiduels significatifs** persistent malgré l'application de mesures d'évitement et de réduction nous proposerons des mesures compensatoires selon la démarche réglementaire.

4.1. Impacts résiduels post-mesures ER

Le tableau suivant présente, pour chaque espèce protégée, les impacts résiduels estimés après applications des mesures environnementales. Ces mesures sont proposées directement en réponse aux impacts potentiels bruts du projet sur la biodiversité déterminés auparavant.

Figure 122. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels
Bruant ortolan 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Busard cendré 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Chevêche d'Athéna 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	N	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	TF	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	TF	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Cisticole des joncs 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture	F
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Effraie des clochers 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	N	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Fauvette pitchou 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	TF
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Linotte mélodieuse 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture	F
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F

Figure 122. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels
Pie-grièche écorcheur 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture	F
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Pipit rousseline 	M	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	TF
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	Fo	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Autres à enjeu faible en période nuptiale & sédentaire 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture	TF
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Autres à enjeu faible en période postnuptiale 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	F	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	TF
Cortège d'oiseaux sédentaires 	F	Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) en phase travaux	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture	TF
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	F
		Dérangement, effarouchement en période de nidification	M	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	F
Minioptère de Schreibers 	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	TF
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	TF
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N
Grand Murin/Petit Murin 	M	Destruction d'individus (gîtage)	TF	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	F
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	F
		Dérangement en phase d'hibernation	TF	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	N

Figure 122. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels
Noctule de Leisler 	M	Destruction d'individus (gîtage)	M	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE05 // Recherche de gîtes arboricoles et modalités particulières de défrichage	TF
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	F
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	F
		Dérangement en phase d'hibernation	M	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	TF
Pipistrelle commune 	M	Destruction d'individus (gîtage)	F	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE05 // Recherche de gîtes arboricoles et modalités particulières de défrichage	TF
		Destruction, altération d'habitats de chasse et de transit // défrichage, aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	F
		Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources alimentaires // aménagement des tables sur 1,195 ha et autres infrastructures annexes	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort EV01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	F
		Dérangement en phase d'hibernation	F	RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux	TF
Lézard des murailles 	M	Destruction d'individus (adultes, juvéniles, œufs) en phase travaux	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables, défrichage de bosquet	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Dégradation, altération de la productivité de ressources des territoires et des fonctionnalités (corridors) & (Aménagement des tables sur pieux (1,195 ha) et autres structures (postes, accès)	F	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	TF
		Perte de perméabilité des habitats à la suite de la pose de clôtures	M	RE07 // Création de passages à petite faune sur les clôtures	N
Azuré du Serpolet 	Fo	Destruction d'individus (adultes) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	F
		Destruction d'individus (œufs, chenilles) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	F
		Destruction, altération de la ressource en plante hôte (<i>Origanum</i>) & Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur pelouses sèches – ombrage entraînant une modification des caractéristiques du milieu	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage AC01 // Suivi écologique du chantier RE09 // Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux RE11 // Surélévation des tables photovoltaïques pour laisser une hauteur de 1m en bas de tables photovoltaïques	M

Figure 122. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation général des impacts bruts résiduels

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels
		Destruction, altération d'une espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage AC01 // Suivi écologique du chantier RE09 // Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux	TF
		Pollution du milieu et du territoire vital de l'espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier AC02 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier	N

TFo = Très fort // **Fo** = fort // **M** = Modéré // **F** = Faible // **TF** = Très faible // **N** = Nul

4.2. Analyse des impacts résiduels

Les mesures d'évitement et de réduction proposées permettent d'abaisser la plupart des impacts bruts potentiels à des niveaux inférieurs. Sur les 80 impacts résiduels pressentis :

- 32 sont estimés comme « très faibles » et non-significatifs ;
- 33 sont estimés comme « faibles » et non-significatifs ;
- 13 sont estimés comme « nuls ».

Malgré l'application des mesures, un impact résiduel « modéré » persiste. Il concerne :

- **L'Azuré du Serpolet** // Destruction d'individus (œufs, chenilles) en phase travaux // Destruction, altération de la ressource en plante hôte (*Origanum*) & Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur pelouses sèches – ombrage entraînant une modification des caractéristiques du milieu.

Figure 123. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation des impacts bruts finaux sur l'Azuré du Serpolet

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels
Azuré du Serpolet 	Fo	Destruction d'individus (adultes) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	F
		Destruction d'individus (œufs, chenilles) en phase travaux	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	F
		Destruction, altération de la ressource en plante hôte (<i>Origanum</i>) & Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur pelouses sèches – ombrage entraînant une modification des caractéristiques du milieu	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage AC01 // Suivi écologique du chantier RE09 // Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux RE11 // Surélévation des tables photovoltaïques pour laisser une hauteur de 1m en bas de tables photovoltaïques	M
		Destruction, altération d'une espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	M	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage AC01 // Suivi écologique du chantier	TF
		Pollution du milieu et du territoire vital de l'espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	Fo	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier AC02 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier	N

L'aménagement des tables sur les pelouses sèches, qui constituent le territoire vital de l'espèce, risque, malgré l'application de mesures environnementales, d'entraîner la destruction et l'altération de la ressource en plante hôte (*Origanum*). L'aménagement du projet sur ce milieu sensible entrainera également un impact modéré de destruction d'habitats.

État de conservation de l'espèce faisant l'objet de la demande

Figure 124. L'Azuré du Serpolet	
Nom scientifique	<i>Phengaris arion</i> (anciennement <i>Maculinea arion</i>)
Nom vernaculaire	Azuré du Serpolet
Protection nationale	Article 2
Directive Habitats-Faune-Flore	DH IV
Liste rouge de France métropolitaine	LC
Liste rouge régionale	NT
Biologie	<p>L'Azuré du Serpolet est une espèce de lépidoptère appartenant à la famille des Lycénidés. Cette espèce s'observe généralement sur les pelouses sèches rases, les prairies maigres, les friches herbeuses et les ourlets, ainsi que dans les bois clairs et au niveau des lisières.</p> <p>Le développement larvaire de cette espèce est complexe et dépend de plusieurs espèces hôtes : des espèces végétales de thym (<i>Thymus pulegioides</i> et <i>T. praecox</i>) ou d'origan (<i>Origanum vulgare</i>) et une espèce de fourmis (<i>Myrmica</i> sp., principalement <i>Myrmica sabuleti</i>). Les femelles pondent des œufs isolés sur les inflorescences des plantes hôtes, où la croissance de la chenille se déroule jusqu'au deuxième stade larvaire. Elle se laisse ensuite tomber au sol, où elle est recueillie par les fourmis qui la transporte à l'intérieur de leur fourmilière ; les fourmis nourrissent la chenille de leur couvain en échange de sécrétions sucrées produites par la chenille, et ce jusqu'à la fin du déroulement larvaire. La nymphose (passage au stade de chrysalide) se fait également à l'intérieur de la fourmilière, jusqu'à émergence de l'imago l'été suivant.</p> <p>L'Azuré du Serpolet est donc très dépendante des zones où se trouvent ses plantes hôtes et ses fourmis hôte. Le domaine vital de des fourmis <i>Myrmica</i> sp. est restreint puisqu'elles s'éloignent rarement à plus de deux mètres de leur fourmilière pour la recherche de nourriture.</p> <p>Bien que l'Azuré du Serpolet ait un statut de préoccupation mineure au niveau national, il est en régression marquée à l'échelle nationale et fait l'objet actuellement d'un plan national d'actions pour sa préservation.</p> <p>A l'échelle de la région Midi-Pyrénées, l'Azuré du Serpolet est quasi-menacée. En effet, cette espèce pourrait localement subir les effets d'une déprise agricole importante, de par la fermeture de ses milieux de prédilection lié à l'abandon du pâturage ovin extensif. Son cycle biologique particulier fait de l'Azuré du Serpolet une espèce plus vulnérable que d'autres espèces moins spécialisées. Ainsi, le site concerné par le projet photovoltaïque de Souleilla de Bigorre représente un réservoir de biodiversité à fort intérêt pour l'espèce.</p>

Illustrations

Cycle de l'Azuré du Serpolet – Illustration © F. Dellerie

Azuré du Serpolet adulte

Detailed description of the illustration: The illustration shows the life cycle of the Azuré du Serpolet in seven numbered stages. 1. An adult butterfly on a flowering plant. 2. A female butterfly laying an egg on a plant inflorescence. 3. A young caterpillar (larva) on a plant. 4. A caterpillar being carried by ants. 5. A caterpillar inside an ant nest being fed by ants. 6. A pupa (chrysalis) inside the ant nest. 7. An adult butterfly emerging from the pupa. The illustration is credited to F. Dellerie.

5. Mesures de compensation

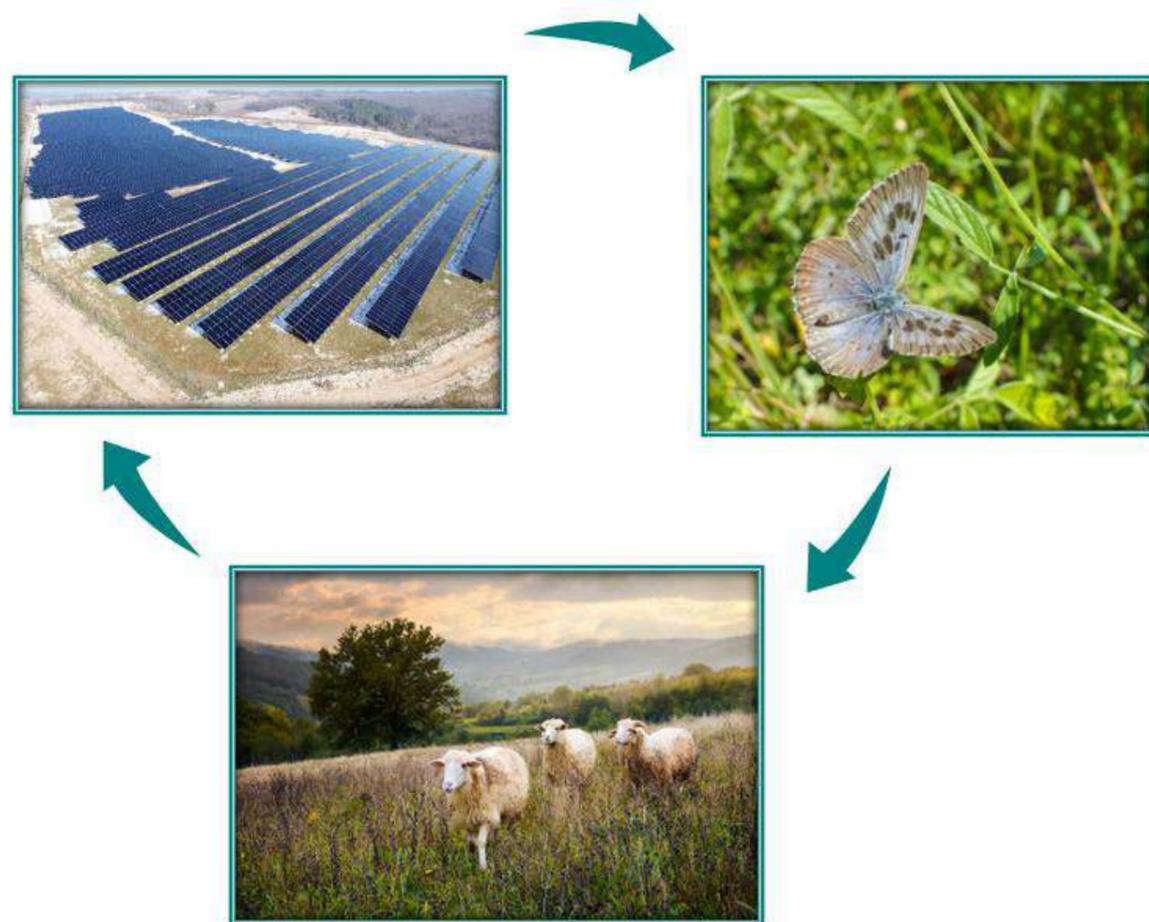
En termes de biodiversité, l'article L.163-1 du code de l'environnement indique :

« 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. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état ».

5.1. Présentation de la mesure de compensation proposée

En réponse aux impacts résiduels pressentis sur l'Azuré du Serpolet, une mesure de compensation est proposée « Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet ». Cette mesure s'oriente vers la gestion des espaces naturels intra et extra parc en faveur de l'espèce mais aussi en faveur de la biodiversité d'une manière générale. Elle consiste à mettre en place un **plan d'action agro-environnemental** sur toute la durée d'exploitation du projet avec pour objectif de proposer une synergie durable entre trois grands thématiques : « *L'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol* » - « *Le maintien durable d'une espèce protégée* » - « *Le maintien d'une activité agricole via une gestion raisonnée du milieu* ».

Illustration 7. Objectif de synergie générale du plan d'action agro-environnemental



Source : Siteléco ©

E	R	C	A	Mesure de compensation - CO01 // Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet
				Azuré du Serpolet Cortège des milieux semi-ouverts dont le Bruant ortolan, la Fauvette pitchou, le Pipit rousseline et la Pie-grièche écorcheur
		C3		Évolution des pratiques de gestion
		2.		Simple évolution des modalités de gestion antérieurs
		a		Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage
			Typologie Siteléco	Gestion agro-pastorale des milieux en faveur de l'Azuré du Serpolet
<i>Description de la mesure</i>				
La présente mesure vise à mettre en application des méthodes de gestion proposant une synergie entre la mise en place d'une pratique agricole (éco-pâturage par des ovins), le développement du projet photovoltaïque et la pérennisation de l'Azuré du Serpolet, menacé qui puis est par la fermeture des milieux sur le site en cas d'arrêt des méthodes de gestion actuelle (fauche annuelle par le propriétaire). L'avifaune des milieux semi-ouverts sera aussi considérée dans ce plan de gestion simplifié.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Les conditions de gestion seront proposées dans un plan agro-environnemental qui aura pour objectif de répondre à la synergie attendue. La préservation de l'Azuré du Serpolet et de son habitat est l'argument qui conditionnera prioritairement les pratiques de gestion. Il est envisagé un éco-pâturage extensif par des ovins avec une rotation planifiée sur trois secteurs dont l'enceinte du parc. Le pâturage visera à limiter la fermeture des milieux et à préserver les pelouses sèches et les plantes hôtes (<i>Origanum vulgare</i>). En appui, une fauche tardive pourra aussi être proposée.				
<i>Modalité de suivi</i>				
L'efficacité des mesures appliquées sera appréciée dans le cadre des suivis naturalistes réalisés en phase d'exploitation. Un réajustement du cheptel, du calendrier de pâturage ou des parcelles pourra être envisagé si les résultats ne sont pas convaincants.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble du périmètre en maîtrise foncière soit 11,5 ha (parcelles 0001 – 0009 – 0037 commune de Gibel)				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<i>Coût estimé</i>				
À définir dans le plan agro-environnemental.				

5.2. Calendrier proposé pour l'éco-pâturage de la mesure CO01

Le calendrier et les conditions proposés pour l'éco-pâturage sont synthétisés dans la figure suivante.

Figure 125. Calendrier et conditions de l'éco-pâturage et du débroussaillage												
Groupes taxonomiques							Volet ENTOMOFAUNE					
Objectif général	Préserver durablement le territoire vital de l'espèce (pelouses sèches et maquis, fourmilières)											
Méthode	Eco-pâturage à ovins extensif et raisonné (rotation pluri-annuelle, calendrier) Gestion de l'extension des maquis et fourrés (pâturage caprin et/ou fauche tardive)											
Espèces	Azuré du Serpolet (<i>Phengaris arion</i>)											
Secteur	11,5 hectares des parcelles 0001 – 0009 – 0037 de la commune de Gibel (31560)											
Calendrier	Eco-pâturage annuel sur deux périodes par an et 3 secteurs // une période de fin février/début mars à juin et une période de septembre à novembre.											
Cheptel nécessaire	Base médiane de 2 brebis pour 0,5 ha par période pour l'éco-pâturage soit 44 brebis* simultanément (16 + 16 + 12)											
Calendrier d'application de l'éco-pâturage adapté au cycle biologique de l'Azuré du serpolet et de sa plante hôte												
Thèmes/mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
												
SECTEUR PARC 3,313 ha												
 ovins		Période 1 // De fin février/début mars à juin 12 brebis* secteur parc					Floraison de l'Origan // pas de pâturage – aucun pâturage		Période 2 // De septembre à fin novembre 12 brebis* secteur parc			
SECTEUR 1 // 4,1 ha												
 ovins		Période 1 // De fin février/début mars à juin 16 brebis* secteur parc					Floraison de l'Origan // pas de pâturage – aucun pâturage		Période 2 // De septembre à fin novembre 16 brebis* secteur parc			
SECTEUR 2 // 4,1 ha												
 ovins		Période 1 // De fin février/début mars à juin 16 brebis* secteur parc					Floraison de l'Origan // pas de pâturage – aucun pâturage		Période 2 // De septembre à fin novembre 16 brebis* secteur parc			
 Caprins								Période // d'août à octobre Cheptel à définir À « N+1 » - « N+4 » - « N+8 » - « N+12 » - « N+16 » - « N+20 » - « N+24 » - « N+28 » - « N+32 » - « N » étant la première année d'exploitation				
 Débroussaillage mécanique								Période // De septembre à décembre Débroussaillage mécanique via un gyrobroyeur À « N+1 » - « N+4 » - « N+8 » - « N+12 » - « N+16 » - « N+20 » - « N+24 » - « N+28 » - « N+32 » - « N » étant la première année d'exploitation - Non exportation des produits de débroussaillage. Limiter le débroussaillage au strict contour des zones arbustives en cours de développement.				
* Cheptel médian pouvant être ajusté à +/- 3 têtes pour les lots de 16 brebis, +/- 2 têtes pour les lots de 12 brebis												

Carte 72. Présentation des zonages de gestion différenciée

5.3. Note sur le débroussaillage

5.3.1. Débroussaillage mécanique

L'objectif du débroussaillage est de **contenir l'expansion des ligneux et fourrés** qui pourraient se développer au détriment des milieux ouverts pelousaires. Le débroussaillage pourra être réalisé mécaniquement, grâce à un **tracteur forestier** permettant la coupe puis la mise en copeaux en un seul passage pour les végétaux de diamètre inférieur à 15 cm. Les produits broyés constituent un compost organique, le mulch, favorisant la repousse des herbacées à la bonne saison. Les périodes les plus favorables aux travaux de débroussaillage sont l'automne, l'hiver et le début du printemps lorsque les végétaux ont perdu leurs feuilles.

5.3.2. Débroussaillage via des caprins

Une alternative au débroussaillage mécanique consiste à faire pâturer le secteur par des caprins. Ces animaux sont **très efficaces contre l'expansion des ligneux et des fourrés**. Le pâturage pourra avoir lieu entre août et octobre pour éviter le dérangement de l'avifaune nicheuse. Le nombre de bête et la période de pâturage reste à définir selon la vitesse de croissance des ligneux.

5.4. Estimation financière de l'éco-pâturage

Les tarifs moyens observés en France par les professionnels de l'éco-pâturage sont très variables selon les régions. L'échelle tarifaire est estimée entre **0 et 4 000 € HT**, par an et par hectare entretenu (hors pose de clôture et entretien mécanique complémentaire). Ces tarifs varient en fonction du projet retenu et surtout en fonction du niveau des prestations contractualisées et de la surface à entretenir.

Figure 126. Synthèse des coûts alloués à l'éco-pâturage

Principaux investissements	Coût HT
Acquisition de moutons/chèvres (race rustique)	Entre 80 € et 150 € l'animal
Achat et pose des clôtures type grillage URSUS 1,20 haut	Entre 8 € et 15 € le ml soit <u>pour 1000 ml entre 8000 € et 15000 €</u>
Abri de prairie	De l'ordre de 900 €
Panneau de communication	Entre 120 € et 300 € le panneau
Acquisition d'une petite moutonnière	De l'ordre de 1 200 €
Acquisition de petit matériel d'élevage	Entre 250 € et 500 €
Soins vétérinaires (ovin/caprin)	Entre 30 € et 80 € en moyenne, par an et par animal
Tonte des moutons	Variable en fonction du cheptel. Pour un cheptel moyen environ 3€/animal
Foin	Entre 100 € et 150 € la tonne
Assurance responsabilité civile	Entre 300 € et 800 € par an

Source : La Mayenne Le Département – Réussir son projet d'éco-pâturage – guide technique (file:///C:/Users/guill/Downloads/guide-technique%20(1).pdf)



Périmètre foncier
 Parcelles 0001 - 0009 - 0037 // 11,5 ha à clôturer

Délimitation des secteurs à pâturer
 Secteurs hors parc solaire

Périmètre du parc solaire

5.5. Notes sur les modalités contractuelles du volet agricole

5.5.1. Présentation des modalités contractuelles

L'éleveur initialement intéressé pour le pâturage ovin s'est malheureusement désisté (EARL DE GALINIER à Gibel) car les semis de prairies ne sont pas possibles, le sol devant être préservé pour respecter le cycle biologique de l'Azuré du Serpolet. Un pâturage extensif avec la strate herbacée existante et spontanée ne l'intéresse pas. À ce jour, EDPR France n'a pas trouvé un éleveur ovin (en filière viande et/ou lait) qui serait intéressé par la mise à disposition gratuite du foncier pour ce pâturage extensif. Nous avons identifié un éleveur local qui souhaite se développer sur des prestations d'éco pâturage (SARL ABF à Calmont) intéressé pour nous accompagner sur ce projet (voir Annexe).

En parallèle, nous sommes toujours en recherche active d'éleveurs ovin en filière viande ou lait. Cette prospection est également réalisée avec la chambre d'agriculture, et plus précisément avec un technicien de la filière ovine. En complément, l'apiculteur poursuivra son activité apicole sur les terrains à travers une mise à disposition gratuite du terrain. Une lettre d'intention de sa part sera incluse dans le dossier (voir Annexe).

Dans l'attente de l'identification d'un potentiel éleveur ovin en filière viande ou lait intéressé par cette mise à disposition en pâturage extensif, nous proposons de déposer le dossier avec une prestation d'éco pâturage et l'apiculteur tout en priorisant un éleveur ovin en filière viande ou lait qui serait identifié en aval du dépôt.

Deux scénarios se présentent :

- *Scénario 1* : Un éleveur ovin en filière viande ou lait (identifié par la Chambre d'Agriculture ou EDPR durant le développement du projet ou durant l'exploitation du parc photovoltaïque) est intéressé par une mise à disposition gratuite des terrains dans les conditions opérationnelles prévues par le Plan de Gestion Agro Environnemental. Le contrat envisagé est un prêt à usage.
- *Scénario 2* : Aucun éleveur ovin en filière viande ou lait n'est intéressé par la mise à disposition des terrains (durant le développement du projet ou durant l'exploitation du parc photovoltaïque), le Plan de Gestion Agro Environnemental se poursuivra avec l'éleveur local en prestation d'éco pâturage.

L'activité apicole se poursuivra indépendamment du type de pâturage.

La démarche que nous avons suivie a été de trouver le meilleur compromis afin de contribuer positivement à la sauvegarde de l'espace naturel et du paysage, à la protection de la biodiversité tout en maintenant la compatibilité avec une activité agricole.

5.5.2. Coûts associés aux deux scénarios envisagés

Les coûts associés aux deux scénarios envisagés sont détaillés ci-dessous.

- *Scénario 1* : 1350 € / mois de pâturage + 4866 € pose et main d'œuvre clôture + 3250 € gyrobroyage.
- *Scénario 2* : 0€ / mois de pâturage + 4866 € pose et main d'œuvre clôture + 3250 € gyrobroyage.

5.6. Pertinence du pâturage ovin sur le plan agricole

Le pâturage ovin permet de pérenniser les habitats naturels actuels, notamment ceux de l'Azuré du Serpolet, et présente ainsi une synergie intéressante avec la biodiversité.

D'un point de vue agricole, ces terrains n'ont certes pas connu d'usage agricole depuis l'implantation de l'autoroute en 1998, mais ils présentent également un ensemble de caractéristiques défavorables à d'autres types d'activités agricoles. En effet, ces terrains :

- sont localisés sur des terres à faibles et très faibles valeurs agronomiques selon la carte Potentiel agronomique des sols en Haute-Garonne de DDT31 ;
- ne sont pas mécanisables ;
- ne peuvent faire l'objet d'un travail de la terre sans destruction de l'Azuré du Serpolet ;
- n'ont jamais été déclarés à la PAC, ne sont pas irrigués, ne présentent pas d'infrastructures agricoles, et ne font pas partie de parcellaire groupé ;
- ont été vendus par la SAFER en 2003 pour l'activité de quad (faute de preneur par un exploitant agricole) ;
- ont une cohérence et unité foncière fortement dégradées par l'implantation de l'autoroute.

Par conséquent, le pâturage ovin constitue également une solution pertinente sur le plan agricole.

6. Évaluation des impacts résiduels sur l'Azuré du Serpolet post mesure de compensation

Les impacts résiduels sur l'Azuré du Serpolet sont réévalués ci-après après l'application de la mesure de compensation « C001 // Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet ». Cette mesure permet d'apporter un effet positif sur l'espèce en pérennisant des territoires vitaux et en maintenant les milieux de pelouses qui abritent la plante hôte.

Figure 127. Impacts résiduels // Tableau d'évaluation des impacts bruts résiduels sur l'Azuré du Serpolet post mesure de compensation

Espèces // Thématiques	Enjeux	Effet	Impact brut	Mesures	Impacts résiduels	Significativité des impacts résiduels
Azuré du Serpolet 	Fort	Destruction d'individus (adultes) en phase travaux	Fort	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	Faibles	Non-significatifs
		Destruction d'individus (œufs, chenilles) en phase travaux	Fort	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier	Faibles	
		Destruction, altération de la ressource en plante hôte (<i>Origanum</i>) & Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables sur pelouses sèches – ombrage entraînant une modification des caractéristiques du milieu	Modéré	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage RE09 // Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux AC01 // Suivi écologique du chantier CO01 // Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet	Positifs	
		Destruction, altération d'une espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	Modéré	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » RE08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage AC01 // Suivi écologique du chantier CO01 // Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet	Positifs	
		Pollution du milieu et du territoire vital de l'espèce hôte (<i>Myrmica sabuleti</i>)	Fort	RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines » AC01 // Suivi écologique du chantier AC02 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier	Nuls	

Fo = Fort, M = Modéré, F = Faible, N = Nul, P = Positif

7. Mesures d'accompagnement

7.1. Définition d'une mesure d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sont proposées en complément des mesures d'évitement et de réduction préalablement proposées. Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne sont pas liées à l'évitement, la réduction ou la compensation d'un impact sur une des espèces protégées à enjeux du site. Toutes les actions d'aménagements paysagers autour du projet, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement. Ces mesures permettent de **mieux prendre en compte la biodiversité** dans les projets d'aménagement.

Ci-après est proposé un cahier de mesures d'accompagnement.

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement - AC01 / Suivi écologique du chantier
Groupes concernés		 Biodiversité		
A9		Autre		
1.		Phase travaux		
b		Autre		
Typologie Siteléco		Suivi écologique du chantier		
<i>Description de la mesure</i>				
Le suivi de chantier consiste à apporter une veille environnementale tout au long, ou durant certaines phases d'aménagement d'un projet. Il a pour objectif d'accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en place et le respect du cahier de mesures ERC préconisées dans l'étude d'impact du projet et les dossiers réglementaires (arrêtés etc.).				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement - AC01 / Suivi écologique du chantier
Le suivi de chantier se composera de sorties régulières réalisées tout au long de la phase de travaux ainsi qu'une visite immédiatement après la mise en exploitation du parc. En outre le suivi de chantier veillera au respect strict des règles suivantes :				
<ul style="list-style-type: none"> • Conditions de ravitaillement des véhicules permettant d'éviter les fuites d'hydrocarbures ; • Aucun nettoyage des engins et matériels utilisés en phase chantier (camion toupie, grue, engins de terrassement, matériel divers) ne sera effectué sur site afin d'éviter toute contamination des sols ; • Tri des déchets et ramassage des déchets aux abords du chantier – mises en place de bennes à recyclage. L'enfouissement et l'incinération des déchets seront interdits, tous les déchets valorisables et recyclables seront valorisés et recyclés ; • Réutilisation des matériaux excavés et des terres végétales - mise en dépôt provisoire de la terre végétale décapée en vue de sa réutilisation sous la forme de merlons ; • Stockage des matières dangereuses (huiles, carburants, hydrocarbures) dans des contenants de volume adapté, couverts et fermés et obligatoirement sur rétention ; • Présence de kits antipollution dans les engins et à la base vie ; • Aucun prélèvement / rejet d'eau dans le milieu naturel ; • Imperméabilisation des sols limitée et temporaire ; • Plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle. • Le suivi de chantier permettra également à un écologue de vérifier la bonne mise en place et le respect des mesures ERCA 				
<i>Modalité de suivi</i>				
Le chantier fera l'objet d'un plan de gestion environnementale. Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble de la zone de chantier.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
-				
<i>Coût estimé</i>				
		<i>Thèmes</i>		<i>Coût € HT</i>
		Visite préalable (1j) / visite de courtoisie (2j) / visite en phase d'exploitation (1j)		480 € HT / jour + compte rendu
		4 sorties préconisées sur toute la phase chantier et début d'exploitation // compte rendu de visite		6000 € HT

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement - AC02 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier
Groupes concernés				Biodiversité
A9				Autre
1.				Phase travaux
a				Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
Typologie Siteléco				Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier
<i>Description de la mesure</i>				
La phase chantier apparait comme la plus sensible pour l'environnement. Afin d'éviter des risques de pollution ou de dégradation indirecte de la faune et de la flore, aucun rejet d'air, d'eau, de sol ne sera toléré.				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Aucune condition.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble de la zone de chantier.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré au coût de chantier				

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement - AC03 // Proscription des produits nocifs à l'environnement pour l'entretien de l'enceinte du parc en exploitation
Groupes concernés				Biodiversité
A9				Autre
2.				Phase d'exploitation
a				Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Typologie Siteléco				Proscription des produits nocifs à l'environnement pour l'entretien de l'enceinte du parc en exploitation
<i>Description de la mesure</i>				
En phase d'exploitation, l'entretien se fera via des méthodes prohibant toute utilisation de produits phytosanitaires (fauche mécanique tardive, éco-pâturage). Les conditions d'entretien seront régies par le plan agro-environnemental (mesure CO01).				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
Aucune condition.				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique en phase d'exploitation.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble de la zone d'exploitation.				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<i>Coût estimé</i>				
Intégré au coût d'exploitation				

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement - AC04 // Suivis naturalistes axés sur l'avifaune, l'entomofaune, les habitats naturels
Groupes concernés				Avifaune – Entomofaune – Habitats naturels
A6				Action de gouvernance / sensibilisation / communication
1				Gouvernance
b				Mise en place d'un comité de suivi des mesures
Typologie Siteléco				Suivis naturalistes axés sur l'avifaune, l'entomofaune et les habitats naturels
<i>Description de la mesure</i>				
<p>Cette mesure d'accompagnement a pour objectif d'étudier l'efficacité des mesures ERC et plus particulièrement les bénéfices des méthodes de gestion. Ces suivis devront évaluer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fréquentation du parc en exploitation par l'Azuré du Serpolet - La fonctionnalité des milieux naturels de l'enceinte du parc pour l'Azuré du Serpolet - Le maintien de la plante hôte <i>Origanum vulgare</i> sous les panneaux - Les bénéfices des méthodes de gestion sur le cortège ornithologique 				
<i>Conditions de mise en œuvre – Calendrier</i>				
<p>Il convient de réaliser des expertises naturalistes adaptées aux objectifs. Ces expertises concerneront l'avifaune, l'entomofaune et les habitats naturels. Un état zéro sera réalisé l'année avant le lancement des travaux. Puis les suivis débuteront dès la première année d'exploitation (« N ») et seront reconduits à « N+1 » - « N+2 » - « N+3 » - « N+4 » - « N+5 » - « N+10 » - « N+20 » à raison de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avifaune : 2 passages d'expertise en période nuptiale ; • Entomofaune : 2 passages d'expertise en période d'émergence de l'Azuré du Serpolet ; • Habitats naturels : 1 passage d'expertise en période de floraison d'<i>Origanum vulgare</i>. 				
<i>Modalité de suivi</i>				
La mesure devra faire l'objet d'un diagnostic transmis à l'autorité environnementale.				
<i>Localisation géographique de la mesure</i>				
Ensemble du périmètre en maîtrise foncière soit 11,5 ha (parcelles 0001 – 0009 – 0037 commune de Gibel)				
<i>Illustration de la mesure</i>				
<p><i>La pérennisation de l'Azuré du Serpolet et du Bruant ortolan font parties des objectifs du plan de gestion agro-environnemental.</i></p>				

E	R	C	A	Mesure d'accompagnement - AC04 // Suivis naturalistes axés sur l'avifaune, l'entomofaune, les habitats naturels
<i>Coût estimé</i>				
<i>Thèmes</i>				<i>Coût € HT</i>
Avifaune // 2 passages en période nuptiale		2 jours à 480 € HT	960 € HT	
Entomofaune // 2 passages d'expertise en période d'émergence de l'Azuré du Serpolet		2 jours à 480 € HT	960 € HT	
Habitat naturel // 1 passage d'expertise en période d'émergence d' <i>Origanum vulgare</i>		1 jour à 480 € HT	480 € HT	
Frais de mission		-	1 000 € HT	
Compte rendu de mission		3 jours de production	1 500 € HT	
Coût de la mesure pour l'état zéro				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N »				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N+1 »				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N+2 »				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N+3 »				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N+4 »				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N+5 »				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N+10 »				4 900 € HT
Coût de la mesure pour une année « N+20 »				4 900 € HT

8. Synthèse des mesures environnementales & coûts associés

Ci-après est proposé le tableau de synthèse de l'ensemble des mesures ERCA et de leur coût, avec l'addition des mesures CO01 et AC01, AC02, AC03 et 04.

Figure 128. Synthèse des mesures ERCA & coûts sur la durée d'exploitation du projet

Catégories	Mesures (typologie SITELECO)	Coût par année en euros (€)																														
		N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	N+26	N+27	N+28	N+29	N+30
Mesure d'évitement (EV)	EV_01 // Évitement des corridors écologiques fonctionnels	Intégré à la conception du projet																														
Mesure de réduction (RE)	RE_01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort	Intégré à la conception du projet																														
	RE_02 // Calendrier de défrichage & de travaux	Intégré au coût du chantier																														
	RE_03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture	2 627,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE_04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet	1 550,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE_05 // Recherche de gîtes arboricoles et modalités particulières de défrichage	1 460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE_06 // Proscription des aménagements de type « longrines »	Intégré à la conception du projet																														
	RE_07 // Création de passages à petite faune sur les clôtures	Intégré au coût du chantier																														
	RE_08 // Plan de circulation en phase travaux & pose de plaques de roulage	6 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RE_09 // Espacement des tables en laissant un minimum d'ensoleillement d'au moins 3 m entre les panneaux	Intégré à la conception du projet																														
	RE_10 // Limitation de la pollution lumineuse en phase d'exploitation	Intégré au coût d'exploitation																														
	RE_11 // Surélévation des tables photovoltaïques pour laisser une hauteur de 1 m en bas de tables photovoltaïques	Intégré au coût d'exploitation																														

Figure 128. Synthèse des mesures ERCA & coûts sur la durée d'exploitation du projet

Catégories	Mesures (typologie SITELECO)	Coût par année en euros (€)																															
		N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	N+26	N+27	N+28	N+29	N+30	
Mesure d'accompagnement (AC)	AC_01 // Suivi écologique du chantier	6 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	AC_02 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier	Intégré au coût du chantier																															
	AC_03 // Proscription des produits nocifs à l'environnement pour l'entretien de l'enceinte du parc en exploitation	Intégré au coût d'exploitation																															
	AC_04 // Suivis naturalistes axés sur l'avifaune, l'entomofaune, les habitats naturels	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900	4 900
Mesure de compensation (CO)	CO_01 // Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet Scénario 1 Clôture (pose et main d'œuvre) Pâturage Gyrobroyage	9466,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00	4600,00
	CO_01 // Plan d'action agro-environnemental pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet Scénario 2 Clôture (pose et main d'œuvre) Gyrobroyage	8116,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00	3250,00
Coût global des mesures EV – RE – AC – CO par année N (en € HT) – CO1 scénario 1		32 003,50	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	9 500,00	
Coût global des mesures EV – RE – AC – CO par année N (en € HT) – CO1 scénario 2		30 653,50	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00	8150,00

Bilan sur l'état de conservation de l'Azuré du Serpolet

Vingt-six espèces d'insectes ont été identifiées au terme des deux journées d'expertise de l'entomofaune réalisées le 27 mai 2020 et le 30 juin 2020. Parmi ce cortège, une espèce ressort avec un enjeu fort à savoir l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*). Quatre-vingts (80) individus ont été comptabilisés sur la ZIP, principalement au sein des pelouses semi-sèches méditerranéennes à *Bromus erectus* (E1.262) qui abritent la plante hôte de l'espèce : *Origanum vulgare*. La population principale se situe dans le tiers Sud-est de la ZIP. Le plan de masse final évite une part significative du territoire vital de l'espèce. Les pelouses semi-sèches méditerranéennes à *Bromus erectus* représentent 9,03 ha tandis que la zone clôturée du projet concerne un périmètre de 3,2 ha. Dans cette configuration l'impact brut du projet sur l'espèce est considéré comme fort pour la destruction d'individus et pour la pollution du milieu et du territoire vital de l'espèce hôte *Myrmica sabuleti*.

En réponse à cet impact des impacts des mesures ont été appliquées :

- RE01 // Évitement maximum des zones à enjeu fort
- RE02 // Calendrier de défrichage & de travaux
- RE03 // Mise en défens des pelouses sèches en bordure de clôture
- RE04 // Balisage des plantes hôtes de l'Azuré du Serpolet
- RE06 // Proscription des aménagements de type « longrines »
- AC01 // Suivi écologique du chantier
- AC02 // Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier.

Ces mesures permettent de réduire l'impact sur l'Azuré du Serpolet à un niveau modéré. En réponse des mesures complémentaires de compensation et d'accompagnement ont été spécifiquement prises pour l'Azuré du Serpolet. Elles prévoient :

- *En compensation* // La réalisation d'un **plan d'action agro-environnemental** pour la gestion des parcelles 0001 – 0009 – 0037 en faveur de l'Azuré du Serpolet (mesure CO01) ;
- *En accompagnement* // La réalisation d'un **suivis naturalistes** axés sur l'avifaune, l'entomofaune, les habitats naturels (mesure AC01).

L'application rigoureuse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation permettront de rendre les impacts résiduels du projet sur l'Azuré du Serpolet non-significatifs, voire positifs à long terme de par la pérennisation d'un habitat propice durant toute la durée d'exploitation du projet.

Conclusion

Ce dossier démontre que les trois conditions de délivrance d'une demande dérogation pour destruction d'espèces protégées au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement sont respectées, pour rappel :

- Que l'on se situe dans le cas « c » tel que décrit dans l'article L411-2 du code de l'environnement : le projet est développé "dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement";
- Qu'il n'y ait pas d'autre solution satisfaisante à la réalisation du projet, c'est-à-dire un projet ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes, etc.) ;
- Que les opérations ne nuisent pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

En ce qui concerne l'atteinte à l'état de conservation de l'Azuré du Serpolet nous considérons que le projet ne nuira pas au maintien, dans un état de conservation favorable, de la population de l'Azuré du Serpolet, au sein de son aire de répartition naturelle. Cela sous réserve de la bonne application des mesures de réduction des impacts, d'encadrement écologique des travaux et enfin de la réalisation pleine et efficace des mesures de compensation. Ces mesures sont d'ores et déjà actées par les documents présentés en annexe :

- Preuve d'engagement écopâturage // Contrat d'écopâturage ;
- Preuve d'engagement écopâturage // Lettre d'intention ;
- Preuve d'engagement // Devis pour broyage ;
- Preuve d'engagement écopâturage // Devis pour la mise en place de clôtures.

Annexe 1 - Preuve d'engagement écopâturage // Contrat d'écopâturage

ABF ESPACE VERT

Elagage Abattage
Aménagement et Entretien de parcs et jardins
Arrosage Clôture
Eco-Paturage

« Le Sendic »
chemin de terraqueuse
31560 Calmont
Tel : 06/24/09/40/89
E-mail : jb.jolibert@wanadoo.fr

Calmont le 6 septembre 2021

EDP Renewables
Site photovoltaïques
31560 Gibel

Contrat d'Eco-pâturage

Site : Souleilla de Bigorre 31 Gibel

A l'attention de Mr Teulierres

Entre les soussignés

EDP Renewables

ET

Sarl ABF

« Le syndic »-31560 Calmont

Représenté par Jean-Bernard Jolibert

Article 1 : objet

*Le présent contrat a pour objet la mise à disposition sur parc photovoltaïques et landes extérieures

- 50 moutons (race petites type Ouessant et/ou Cameroun)
- 2 chevres ponctuellement en parcours sur les talus de roncier

ABF s'engage à :

- Mettre en place des animaux sur les sites prévus pour l'éco-pâturage (date de principe : février à avril /septembre à novembre) soit 6 mois de pâtures
- Fournir et mettre en place les clôtures, électrificateur, abris, abreuvoirs, pierre à sel et panneaux d'information qui resteront sa propriété
- Effectuer le suivi sanitaire des animaux
- Intervenir sur appel téléphonique en cas d'incidents sous 4h (tél 06/24/09/40/89)
- Effectuer une visite du site (animaux, clôture, états de la pâture ...) tous les 8 jours minimum
- Effectuer la rotation du troupeau et clôture sur le site en fonction de la végétation

Le client s'engage à :

- Observer une visite régulière d'observation des animaux
- Informier immédiatement le prestataire en cas d'incident (état visuel des animaux, clôture, naissance...)

S.A.R.L. au capital de 5000€ - R.C.S. TOULOUSE 508 632 551
- SIRET 508632551 00026 N°TVA FR74508632551 CODE APE 81 30 Z

ABF ESPACE VERT

Elagage Abattage
Aménagement et Entretien de parcs et jardins
Arrosage Clôture
Eco-Paturage

« Le Sendic »
chemin de terraqueuse
31560 Calmont
Tel : 06/24/09/40/89
E-mail : jb.jolibert@wanadoo.fr

Article 2 : remplacement des animaux

L'enlèvement prématuré d'un ou plusieurs animaux pour raisons climatiques ou environnementales (sécheresse, manque d'herbes...) le montant du contrat (sur le mois en cours) restera inchangé.

En cas d'une bête présentant des signes de faiblesse ou symptômes divers, celle-ci sera remplacée dans les 48heures sans surcoût pour le client.

Article 3 Prix des prestations :

Mise à disposition des ovins **950€ HT mensuel**

Fourniture mise en place/déplacement des clôtures abreuvoir, pierre a sel, électrificateur, filets amovibles pour création de parc

Fourniture et mise en place abri moutons, panneaux d'info. **400€HT/mois**

TVA 20% 270€

Soit 1620€TTC par mois (règlement mensuel)

En Sus : Mise en place et enlèvement des animaux par un véhicule agréé par la DDPP (Direction départementale de la protection des animaux) **90€ HT par saisons**

Article 4: Reserve

Toute Réclamation pour être recevable, doit être adressée par lettre recommandée dans les trente jours qui suivent le mois d'exécution, et sera limitée aux prestations contractuelles de ce même mois.

Passé ce délai, la prestation sera réputée acceptée par le client et conforme au contrat.

Article 5: Durée

De février à avril et de septembre a novembre soit 6mois pâture laisser libre pendant période de nidification et reproduction de l'azuré du serpolet

Article 6: Assurance et obligation sanitaire

Au titre de l'éco-pâturage ABF certifie avoir contracté une assurance civile professionnelle auprès du crédit agricole

La prophylaxie pour brucellose, caev, chlamydieuse, fièvre q ainsi que la vermifugeassions sont à la charge d'ABF

ABF certifie être en règle vis-à-vis der la DDPP et que tous les animaux sont contrôlés par la clinique vétérinaire du mas 09100 Pamiers

Tous les animaux sont bouclés aux normes en vigueur (n° de cheptel 31100727 à la chambre d'agriculture de la haute Garonne)

Contrat établi en double exemplaire le 06 septembre 2021

Le Client
Bon pour accord

SARL ABF
JB Jolibert

S.A.R.L. au capital de 5000€ - R.C.S. TOULOUSE 508 632 551
- SIRET 508632551 00026 N°TVA FR74508632551 CODE APE 81 30 Z

Annexe 2 - Preuve d'engagement écopâturage // Lettre d'intention

Annexe 3 - Preuve d'engagement // Devis pour broyage

DocuSign Envelope ID: 0735A50B-9510-44FB-B76E-892CD2E14149



Toulouse, le 03/11/2021

EDPR France - Agence de Toulouse
Guillaume TEULIERES
Chef de projet solaire
99 route d'Espagne 31120 TOULOUSE
06 47 08 58 26
guillaume.teulieres@gmail.com

SARL ABF Espace Vert
JB Jolibert
« Le Sendic »
Chemin de terraqueuse
31560 Calmont

Par LRAR

Objet : Projet photovoltaïque de Gibel – Eco pâturage – lettre d'intention

Cher Monsieur,

Nous faisons suite à nos échanges au sujet des parcelles ZA 9, ZM 37, et ZM 1 (les « Parcelles ») situées sur la commune de Gibel (31), dont Monsieur Laurent Gaillard est actuellement propriétaire.

Pour rappel, la société EDPR France Holding (la « Société ») a signé une promesse de bail avec Monsieur Laurent Gaillard sur les Parcelles dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque (le « Parc photovoltaïque »). La Société souhaite, dans le cadre du Projet photovoltaïque, concilier la production d'une électricité d'origine renouvelable et une activité pastorale.

Vous exercez une activité d'éco-pâturage et avez manifesté votre intérêt quant à l'implantation de cette activité sur une partie des Parcelles qui seront prises à bail par la Société après l'obtention des autorisations administratives nécessaire à la construction et à l'exploitation du Parc photovoltaïque.

Par la présente, la Société souhaite vous confirmer formellement les propositions déjà signifiées oralement, en vue de l'exercice de l'éco-pâturage sur les parcelles prises à bail par la Société :

- La Société et Monsieur Laurent Gaillard concluront un bail emphytéotique après obtention des autorisations administratives requises pour la construction et l'exploitation du Parc photovoltaïque ;
- Après conclusion du bail emphytéotique susmentionné, la Société conclura avec vous un contrat d'éco-pâturage (ci-joint) pour vous autoriser à intervenir sur les parcelles prises à bail.

www.edpr.com

EDPR France Holding
25, quai Penhard et Levescor, 75013 Paris
T.: +33 (0) 1 44 67 81 49

Société par actions simplifiée au capital de 19.900.000 euros
RCS Paris 797 610 730
N° de TVA intracommunautaire : FR 21797610730

ABF ESPACE VERT

Elagage Abattage
Aménagement et Entretien de parcs et jardins
Arrosage Clôture
Eco-Paturage

« Le Sendic »
chemin de terraqueuse
31560 Calmont
Tel : 06/24/09/40/89
E-mail : jb.jolibert@wanadoo.fr

Calmont le 06 septembre 2021

Projet photovoltaïque
Souleilla de Bigorre
31560 Gibel

Devis n°2021122

Description des travaux :
Gyrobroyage mécanique

Broyage mécanique des 11ha58 une fois par an (octobre/novembre) pas de fauche à la débroussailluse en pied d'arbres

Total HT : 3250€
T.V.A. 20% : 650€

Total T.T.C. : 3900€

Nota : la présente proposition ne nous engage et ne reste valable que pendant un délai de 60 jours à compter de la date d'édition. Un acompte de 30% sera demandé à la commande. Un exemplaire du devis doit être retourné signer à la société avant le début des travaux

Le client

A.B.F. espace vert

S.A.R.L. au capital de 5000€ - R.C.S. TOULOUSE 508 632 551
- SIRET 508632551 00026 N°TVA FR74508632551 CODE APE 81 30 Z

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : cf. dossier CNPN.....

 ...
 Altération Préciser : cf. dossier CNPN.....

 Dégradation Préciser : cf. dossier CNPN.....

 Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : MASTER EN GESTION DE LA BIODIVERSITE.....

 Formation continue en biologie animale Préciser :

 Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : période de travaux évitant la période de sensibilité des espèces à enjeu.....
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : OCCITANIE.....
 Départements : HAUTE-GARONNE.....
 Cantons :
 Communes : GIBEL.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
 Mesures de protection réglementaires
 Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Renforcement des populations de l'espèce
 Autres mesures Préciser :

 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : cf. dossier CNPN.....

 Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

La mesure devra faire l'objet d'un diagnostic transmis à l'autorité environnementale. L'efficacité des mesures appliquées sera appréciée dans le cadre des suivis naturalistes réalisés en phase d'exploitation. Un réajustement du cheptel, du calendrier de pâturage ou des parcelles pourra être envisagé si les résultats ne sont pas convaincants.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.
 Fait à VELARS-SUR-OUÏCHE
 le 07/04/2022
 Votre signature

Références bibliographiques

Ouvrages consultés

Arthur L., Lemaire M., 2015. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544 p.

Barthe L. (Coord.), 2014. Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 12 p.

Biegala L., Brisorgueil A (coords), 2013. Guide méthodologique de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à Chiroptères. Plan national d'actions chiroptères 2009-2013. 15 p.

Corriol G. (Coord.), 2013. Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 16 p.

ENGREF. (1996). CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français. 175 p.

FREMAUX S. (Coord.), 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées.

Issa N. & Muller Y.coord.(2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408p.

La Mayenne Le Département – *Réussir son projet d'éco-pâturage*. 32p.

Lescure J. & Massary de J.-C (coords), 2012 – *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*. Bitopes, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

Lafranhis T., 2014, 2016. *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Diatheo, 351 p.

Sardet E. & B. Defaut (Coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

Sites internet consultés

<https://www.faune-occitanie.org/>

<http://www.naturemp.org/>

<https://www.cen-mp.org/gcmp/>

<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<http://sig.reseau-zones-humides.org/>

<https://www.legifrance.gouv.fr/>

Citation du document

G. WRONA, M. GILLARD (mai 2022). Projet de parc photovoltaïque de Soleilla de Bigorre (31) – Demande de dérogation espèce protégée. SITELECO Velars-sur-Ouche, France.