

Projet d'ombrières agrivoltaïques

Commune de Beyssenac (19)

Étude au cas par cas

21/10/2025

écosphère

CONSEIL ET INGÉNIERIE POUR LA NATURE
ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

INFORMATIONS & CONTACTS

Projet d'ombrières agrivoltaïques
Commune de Beyssenac (19)

21/10/2025
BEYSSENAC_SOL

ÉTUDE RÉALISÉE POUR :

TSE

7 rue Georges Charpak – 38300 BOURGOIN-JALLIEU

07 64 54 24 50

Contact client : Caroline GIROUX

07 71 08 01 97

caroline.giroux@tse.energy

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :

ÉCOSPHÈRE Antenne Limousine

38 avenue du Riant Portail du midi – 19100 Brive-la-Gaillarde

05 56 37 72 23

Contact Écosphère : Julien BARITEAUD

06 71 37 78 40

julien.bariteaud@ecosphere.fr

Coordination générale	*Iserette ANDRE, Julien BARITEAUD*
Analyse et rédaction du rapport	*Iserette ANDRE, Tatjana GILLET, Estelle IRAZU, Clotilde LECOESTER*
Inventaires de terrain	*Iserette ANDRE, Alex CADAMURO, Marie DOUARRE, Tatjana GILLET, Estelle IRAZU, Clotilde LECOESTER, Fabien MIKOL, Margot PLUEN, Tiphaine TOUSSAINT*
SIG et cartographie	*Alex CADAMURO*

Contrôle du rapport	
Contrôle réalisé par	*Julien BARITEAUD, Arnaud DA SILVA, Marie DOUARRE, Margot PLUEN*
Date du contrôle final	20/10/2025

Historique des modifications	
Versions	Dates
V1	13/10/2025
V2	21/10/2025

Référence du rapport :

Écosphère, 2025. Projet d'ombrières agrivoltaïques. Étude au cas par cas. Commune de Beyssenac (19). Étude réalisée pour le compte de TSE. 181 p + annexes.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

SOMMAIRE

INFORMATIONS & CONTACTS **2**

SOMMAIRE **3**

1. Présentation du projet **9**

2. Contexte écologique **11**

2.1. Zonages de protection et d'inventaire *11*
2.1.1. Aires protégées 11
2.1.2. Zones d'inventaire 13
2.1.3. Synthèse des enjeux relatifs aux zonages réglementaires et d'inventaire 13

2.2. Contexte fonctionnel *17*
2.2.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET) 17
2.2.2. Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) 19
2.2.3. Plan local d'urbanisme (PLU) 19

3. Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux **22**

3.1. Enquête et recherche bibliographique *22*

3.2. Inventaires écologiques *22*

4. Diagnostic écologique **24**

4.1. Historique du site *24*

4.2. Les habitats *26*
4.2.1. Description des habitats 26
4.2.2. Synthèse des enjeux liés aux habitats 30

4.3. La flore *32*
4.3.1. Résultat des consultations des bases de données existantes et de la bibliographie 32
4.3.2. Diversité floristique globale du site d'étude 32
4.3.3. Espèces végétales protégées 32
4.3.4. Espèces végétales à enjeu 32
4.3.5. Espèces végétales exotiques envahissantes 34
4.3.6. Synthèse des enjeux floristiques 36

4.4. La faune *38*
4.4.1. Description des peuplements et des enjeux faunistiques 38
4.4.1.1. Les mammifères terrestres 38
4.4.1.2. Les chiroptères 40
4.4.1.3. Les oiseaux 53
4.4.1.4. Les amphibiens (grenouilles, salamandres, tritons et crapauds) 58
4.4.1.5. Les reptiles (lézards et serpents) 59
4.4.1.6. Les insectes 61
4.4.2. Fonctionnalités écologiques 66
4.4.3. Synthèse des enjeux faunistiques 67

4.5. Synthèse des enjeux écologiques *67*

5. Diagnostic de délimitation des zones humides **71**

5.1. Méthodologie *71*
5.1.1. Base réglementaire 71

5.1.2. Etude bibliographique 72
5.1.3. Relevés de terrain 73
5.1.4. Investigations de terrain 74
5.2. Contexte pédogéomorphologique local 75
5.2.1. Contexte topographique 75
5.2.2. Géologie 79
5.2.3. Pédologie 80
5.2.4. Potentialités de présence de zones humides 82
5.2.5. Synthèse du pré-diagnostic des zones humides de la zone d'étude 85
5.3. Caractérisation et délimitation des zones humides 86
5.3.1. Critère « Végétation » 86
5.3.2. Critere sol : analyse et résultats des sondages 88
5.3.3. Synthèse et conclusion 95
6. Analyse des enjeux réglementaires 98
6.1. Espèces végétales 98
6.2. Espèces végétales exotiques envahissantes 98
6.3. Faune 98
6.3.1. Mammifères (N=14) 99
6.3.2. Oiseaux (N=46) 99
6.3.3. Amphibiens et reptiles (N=6) 100
6.3.4. Insectes (N=1) 100
6.4. Conclusion sur les enjeux réglementaires 100
6.5. Zones humides 101
7. Conclusion générale du diagnostic écologique 101
8. Analyse des impacts et proposition de mesures 102
8.1. Méthode d'analyse 102
8.1.1. Évaluation des impacts sur les habitats et les espèces à enjeu patrimonial 102
8.1.2. Évaluation des impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire 105
8.2. Évolution du projet 107
8.2.1. Évolution détaillée du projet 107
8.2.1.1. Projet d'implantation initial 107
8.2.1.2. Première variante 108
8.2.1.3. Deuxième variante 108
8.2.1.4. Troisième variante – projet final 109
8.2.2. Synthèse de l'évolution du projet 111
8.3. Projet de raccordement de la centrale 115
8.4. Principales caractéristiques du projet retenu 117
8.5. Impacts bruts du projet 119
8.5.1. Généralités sur les impacts bruts d'un parc photovoltaïque 119
8.5.1.1. Impacts sur les formations et les espèces végétales en phase chantier 119
8.5.1.2. Impacts sur les espèces animales en phase chantier 119
8.5.1.3. Impacts en phase exploitation 119
8.5.1.4. Impacts en phase de démantèlement 120
8.5.2. Impacts bruts sur les habitats 121
8.5.3. Impacts bruts sur la flore 124
8.5.4. Impacts bruts sur la faune 127
8.5.4.1. Impact brut sur les oiseaux 127

8.5.4.2. Impact brut sur les mammifères terrestres 130
8.5.4.3. Impact brut sur les chiroptères 130
8.5.4.4. Impact brut sur les amphibiens 135
8.5.4.5. Impact brut sur les reptiles 136
8.5.4.6. Impact brut sur les insectes 139
❖ Lépidoptères rhopalocères 139
❖ Odonates 139
❖ Orthoptères 139
❖ Coléoptères saproxyliques 139
8.5.5. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire 142
8.5.5.1. Impacts sur les milieux naturels ordinaires 142
8.5.5.2. Impacts sur les capacités d'accueil des habitats pour les espèces 143
8.5.5.3. Impacts sur les continuités écologiques 144
8.5.5.4. Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes 144
8.5.6. Impacts bruts du projet sur les zones 145
8.5.7. Conclusion sur les impacts bruts 147

8.6. Mesures d'évitement et de réduction 148
8.6.1. Mesure d'évitement en phase conception 148
8.6.2. Mesures d'évitement en phase travaux 149
8.6.3. Mesures de réduction génériques en phases travaux et exploitation 149
8.6.4. Mesures de réduction spécifiques 150
8.6.4.1. Adaptation du calendrier des travaux (« R3.1a » CGDD, 2018) 150
8.6.4.2. Signalisation des secteurs sensibles (« R1.1c » CGDD, 2018) 151
8.6.4.3. Installation de la clôture par l'intérieur ou l'extérieur de la centrale en fonction des secteurs sensibles concernés (« R1.1a » CGDD, 2018) 151
8.6.4.4. Création d'une portion de piste et circulation des engins sur cette portion hors période sensible des amphibiens (« R3.1a » CGDD, 2018) 151
8.6.4.5. Installation d'une barrière à amphibiens au sud-est de la centrale (« R2.1h » CGDD, 2018) 152
8.6.4.6. Mesures de réduction pour la petite faune : franchissabilité des clôtures (« R2.2j » CGDD, 2018) 152
8.6.4.7. Valoriser écologiquement les milieux présents dans les délaissés vis-à-vis de l'entomofaune, de la flore et de l'Alouette lulu notamment (« R2.2o » CGDD, 2018) 152
8.6.4.8. Mesures de réduction en faveur de l'Alouette lulu : gestion de ses habitats de reproduction et adaptation du pâturage (« R1.22 » CGDD, 2018) 153
8.6.4.9. Limitation de l'emprise d'une haie à créer pour préserver la station de Salicaire à feuilles d'hysope (« R2.2o » CGDD, 2018) 153
8.6.4.10. Mesures de réduction pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes : actions préventives et curatives (« R2.1f » CGDD, 2018) 153
8.6.5. Mesures en phase de démantèlement 154

8.7. Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction 156

8.8. Mesures compensatoires 159
8.8.1. Préambule 159
8.8.1.1. Que dit la loi du 8 août 2016 sur la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages ? 159
8.8.1.2. Objectif et grands principes de la compensation écologique 160
8.8.1.3. Évaluation du besoin en compensation 161
8.8.2. Mesures compensatoires prévues dans le cadre du projet 162

8.9. Mesures d'accompagnement 163

8.10. Mesures de suivis 166

8.11. Synthèse, coût estimatif et calendrier prévisionnel des mesures et des suivis 169

9. Effets cumulés avec les projets environnants 172

9.1. Contexte réglementaire et notion d'effets cumulés 172

9.2. Définition des projets à prendre en compte 172

9.1. Conclusion 173

11. Synthèse des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées 174

12. Incidences du projet sur les sites Natura 2000 180

12.1. Le réseau Natura 2000 180

12.2. Contexte et cadre réglementaire 180

12.3. Évaluation préliminaire 181

12.4. Conclusion de l'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 182

ANNEXES 183

Annexe 1 : Méthodologie du diagnostic écologique 184

1. Enquête et recherches bibliographiques 184

2. Inventaires écologiques 184

2.1. Inventaires flore et habitats 184

2.2. Inventaires faunistiques 185

2.3. Inventaires zones humides 187

Détermination des habitats caractéristiques de zone humide 187

Réalisation de relevés floristiques 188

Réalisation des sondages pédologiques 189

3. Evaluation hiérarchisée des enjeux écologiques 192

3.1. Généralités 192

3.2. Enjeux phytoécologiques des habitats 192

3.3. Enjeux floristiques des habitats 193

3.4. Enjeux faunistiques des habitats 195

3.5. Synthèse des enjeux 197

Annexe 2 : Liste des espèces végétales recensées et leurs statuts 198

Annexe 3 : Liste des espèces faunistiques recensées et leurs statuts 206

Annexe 4 : Bibliographie 218

Annexe 5 : Textes réglementaires 221

Tableau 1 : Site Natura 2000 12
Tableau 2 : Terrain acquis par un Conservatoire d'Espaces Naturels 12
Tableau 3 : ZNIEFF de type I 13
Tableau 4 : ZNIEFF de type II 13
Tableau 5 : Dates d'inventaires 2025 et conditions météorologiques 22
Tableau 6 : Liste des habitats recensés dans la ZIP 26
Tableau 7 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude 35
Tableau 8 : Liste et statuts des 13 espèces de chiroptères recensées en 2025 43
Tableau 9 : Echelle d'indice d'activité chiroptérologique (Écosphère) 44
Tableau 10 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des enregistreurs automatiques passifs 48
Tableau 11 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute active 49
Tableau 12 : Liste des 57 espèces d'oiseaux recensées 55
Tableau 13 : Synthèse des enjeux écologiques avérés au sein de la ZIP 68

Tableau 14 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques (source : station de Lubersac – InfoClimat) 73
Tableau 15 : UCS concernées par la zone d'étude (sources Géoportail et GIS Sol) 81
Tableau 16 : Données bibliographiques mobilisées pour localiser les zones humides à proximité de la zone d'étude 83
Tableau 17 : Critère « végétation », approche « habitats » 86
Tableau 18 : Synthèse des sondages pédologiques selon leurs critères humides 92
Tableau 19 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif 104
Tableau 20 : Définition des niveaux d'impact brut 105
Tableau 21 : Synthèse des mesures d'évitement en phase amont, lors de la conception du projet 111
Tableau 22 : Surfaces et/ou linéaires d'habitats impactés par les aménagements du projet 121
Tableau 23 : Analyse des impacts bruts sur les habitats 122
Tableau 24 : Analyse des impacts bruts sur la flore 124
Tableau 25 : Analyse des impacts bruts sur les oiseaux 128
Tableau 26 : Analyse des impacts bruts sur les chiroptères 130
Tableau 27 : Analyse des impacts bruts sur les amphibiens 135
Tableau 28 : Analyse des impacts bruts sur les reptiles 137
Tableau 29 : Analyse des impacts bruts sur les insectes 140
Tableau 30 : Capacité d'accueil des habitats pour les espèces 143
Tableau 31 : Bilan des surfaces de zones humides impactées négativement 145
Tableau 32 : Rappel du bilan de la mesure d'évitement en phase conception 148
Tableau 33 : Planning préférentiel des travaux 151
Tableau 34 : Synthèse des impacts et des mesures 156
Tableau 35 : Essences ligneuses préconisées pour la plantation de haies 164
Tableau 36 : Synthèse des enjeux liés aux espèces protégées et identification des espèces nécessitant une demande de dérogation 175

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude 10
Figure 2 : Zonages réglementaires et d'inventaire 15
Figure 3 : Trame verte et bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine (SRADDET) 18
Figure 4 : Plan local d'urbanisme (PLU) 21
Figure 5 : Habitats 31
Figure 6 : Flore remarquable et flore exotique envahissante 37
Figure 7 : Mammifères 39
Figure 8 : Arbres favorables aux Chiroptères 41
Figure 9 : Activité pour chaque espèce et chaque point en fonction de l'heure 47
Figure 10 : Résultats des écoutes chiroptérologiques en période de parturition 51
Figure 11 : Enjeux chiroptérologiques 52
Figure 12 : Avifaune nicheuse et migratrice 57
Figure 13 : Amphibiens et reptiles 60
Figure 14 : Insectes 65
Figure 15 : Synthèse des enjeux écologiques globaux 70
Figure 16 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides 72
Figure 17 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981) 74
Figure 18 : Contexte hydrographique de l'emprise projet (Sources : BD TOPAGE – Google Satellite) 75
Figure 19 : Contexte altimétrique élargi (IGN, RGE Alti 1m) 76
Figure 20 : Contexte altimétrique du site (IGN, RGE Alti 1m) 76
Figure 21 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (BRGM) 78
Figure 22 : Indice d'humidité topographique TWI et dépressions closes (IGN, RGE Alti 1m) 79

Figure 23 : Extrait de la carte géologique de France au 1/50 000 vecteur harmonisée - feuille 736, ST YRIEIX-LA-PERCHE (BRGM) 80
Figure 24 : Extrait de la carte des sols de France au 1/250 000 (IGCS - GIS Sol & RMT Sols et Territoires) 81
Figure 25 : Probabilité de présence de zones humides (modélisation nationale) 82
Figure 26 : Zones humides effectives et zones humides potentielles (EPTB Loire, Agence de l'eau Loire Bretagne, RPDZH) 83
Figure 27 : Cartographie du risque de remontée de nappe (Source : BRGM ; BDLISA) 84
Figure 28 : Synthèse sur la probabilité de présence des zones humides 85
Figure 29 : Délimitation des zones humides – critère « végétation » 87
Figure 30 : Plan de localisation des sondages pédologiques 89
Figure 31 : Sondage 25, Brunisol-rédoxisol caractéristique de zone humide 90
Figure 32 : Sondage 31, Brunisol non caractéristique de zone humide 90
Figure 33 : Sondage 9, Rankosol-redoxisol caractéristique de zone humide 90
Figure 34 : Sondage 26, Rankosol non caractéristique de zone humide 91
Figure 35 : Sondage 19, Réductisol caractéristique de zone humide 91
Figure 36 : Délimitation de zones humides – critères « sol » et « végétation » 96
Figure 37 : Délimitation des zones humides – synthèse 97
Figure 38 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut 103
Figure 39 : Plan initial d'implantation potentielle – version maximisante (TSE, 2025) 107
Figure 40 : Première variante du plan d'implantation potentielle (TSE, 2025) 108
Figure 41 : Deuxième variante du plan d'implantation potentielle (TSE, 2025) 109
Figure 42 : Troisième variante du plan d'implantation potentielle - version finale 110
Figure 43 : Plan final d'implantation projetée 113
Figure 44 : Plan final d'implantation projetée et enjeux écologiques 114
Figure 45 : Projet de raccordement de la centrale photovoltaïque au poste source de Lubersac (TSE, 2025) 116
Figure 46 : Schéma de principe d'ombrières agrivoltaïques (TSE, 2025) 117
Figure 47 : Habitats et projet 123
Figure 48 : Flore remarquable et flore exotique envahissante et projet 126
Figure 49 : Avifaune et projet 129
Figure 50 : Arbres favorables aux chiroptères et projet 133
Figure 51 : Enjeux chiroptérologiques et projet 134
Figure 52 : Amphibiens et reptiles et projet 138
Figure 53 : Insectes et projet 141
Figure 54 : Zones humides et projet 146
Figure 55 : Exemple de typologie de haie champêtre 163
Figure 56 : Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement 168
Figure 57 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981) 190

1. PRESENTATION DU PROJET

La société TSE envisage de développer des ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac, dans le département de la Corrèze (19). TSE a confié à Écosphère la réalisation du diagnostic écologique.

La zone d'implantation potentielle du projet (ZIP), d'une surface de 29,5 ha environ, se situe au sein d'un paysage bocager constitué de prairies pâturées, cultures, vergers, haies, boisements et quelques milieux aquatiques.

Les prospections ont été concentrées principalement dans la zone du projet ainsi que dans une zone tampon de 50 mètres (zone d'étude rapprochée = ZER) pouvant être élargie si nécessaire. Pour les espèces à forte mobilité (oiseaux, chauves-souris), les prospections ont été étendues dans les habitats environnants, dans la limite des possibilités d'accès. La consultation des données d'observations d'espèces et habitats patrimoniaux, dont zonages d'inventaire et/ou d'aires protégées, a été réalisée au sein de la zone d'étude élargie (ZIP + 5 km).

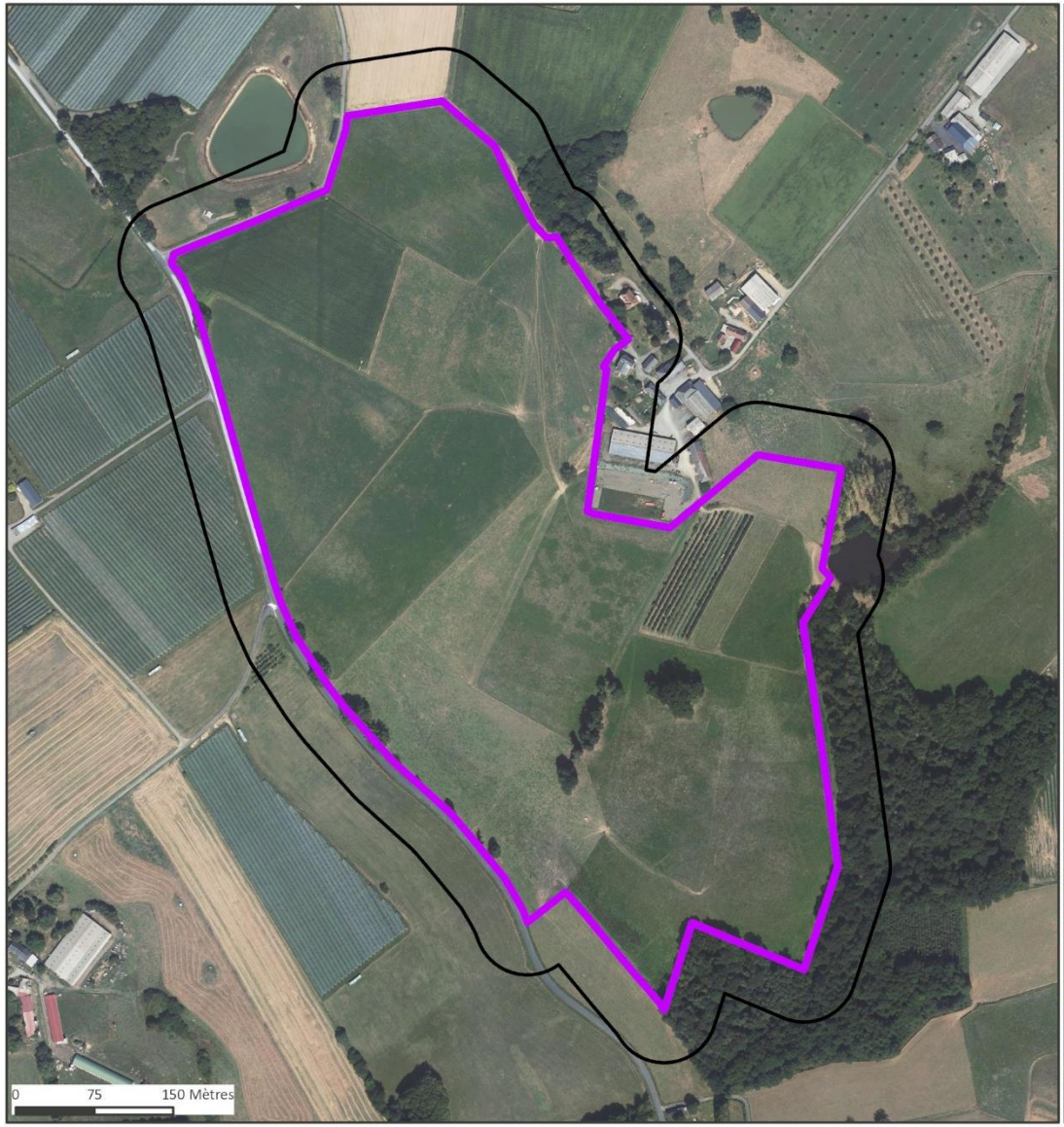
La zone d'étude se trouve en dehors de tout zonage d'inventaire. Elle est néanmoins totalement incluse dans une Réserve de Biosphère : le Bassin de la Dordogne. Concernant les sites Natura 2000, le rayon de recherche a été étendu à 10 km afin d'intégrer à l'analyse des sites abritant des espèces d'oiseaux qui ont été ciblées lors des inventaires.

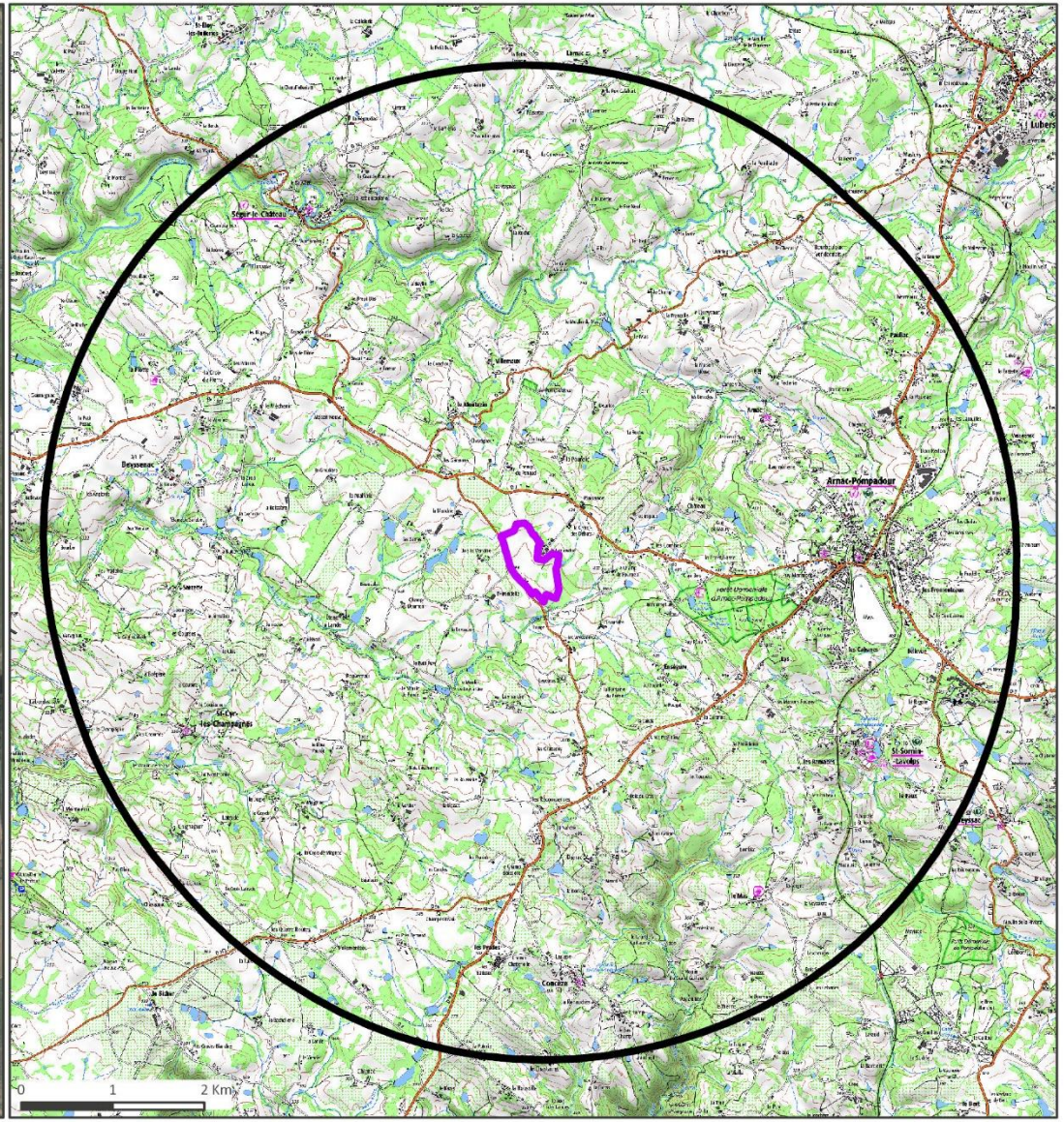
Le rapport suivant présente donc le diagnostic écologique incluant l'analyse bibliographique et les résultats d'inventaire Faune/Flore/Habitats/Zones humides ainsi que l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 à proximité.

La carte de la page suivante permet de visualiser la localisation de la zone d'étude et les diverses zones d'étude.

Zone d'étude

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)

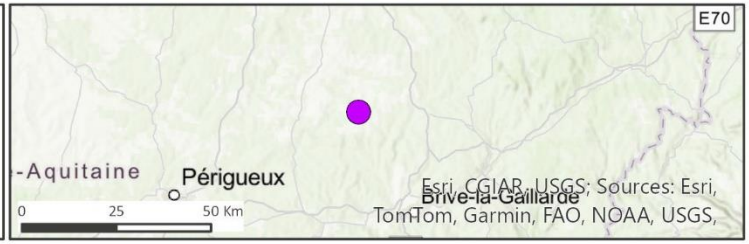




Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Zone d'étude éloignée (ZIP + 5km)



N

Ecosphère, **TSE**, 2025

Source : World Topographic Map - ESRI © Ortho HR et Scan 100 - IGN ©

2. CONTEXTE ECOLOGIQUE

2.1. ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

Les types de zonages considérés sont les suivants :

- **AIRES PROTEGEES**

- **Protections réglementaires** : Arrêté de protection de biotope, Arrêté de protection des habitats naturels, Arrêté de protection de géotope, Réserve intégrale de Parc national, Parc national - zone cœur, Réserve biologique dirigée, Réserve biologique intégrale, Réserve nationale de chasse et faune sauvage, Réserve naturelle nationale, Réserve naturelle régionale, Réserve naturelle de Corse ;
- **Protections contractuelles** : Parc national - aire d'adhésion, Parc naturel régional, Parc naturel marin, Natura 2000 ;
- **Protections par la maîtrise foncière** : Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral, Terrain acquis (ou assimilé) par un Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) ;
- **Protections au titre de conventions** : Zone humide Ramsar, Réserve de biosphère, Patrimoine mondial de l'UNESCO, Géoparc mondial UNESCO, Zone marine OSPAR ;

- **ZONES D'INVENTAIRES**

- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Les descriptions des sites sont issues des bordereaux officiels : fiches ZNIEFF, Formulaires Standards des Données Natura 2000, etc.

La zone d'étude (29,5 ha) est entièrement incluse dans une réserve de biosphère. Elle n'intersecte pas de zonages d'inventaire ni aucune autre aire protégée. Cependant, 2 aires protégées supplémentaires sont localisées dans un rayon de 10 km et 2 zonages d'inventaire se situent dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

2.1.1. AIRES PROTEGEES

Selon la définition de l'UICN, un espace protégé est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ».

Le site d'étude s'intègre au sein de la zone de transition de la réserve de biodiversité du Bassin de la Dordogne (RB FR6500011). Les réserves de biosphère sont des lieux désignés par l'UNESCO pour expérimenter et illustrer des pratiques de développement durable à l'échelle régionale.

Le site d'étude ne recoupe aucune autre aire protégée. Cependant, un site Natura 2000 et un terrain acquis par un Conservatoire d'Espaces Naturels sont présents dans un rayon de 10 km (Cf. Tableaux 1 et 2). Le site du CEN s'intègre entièrement dans le site Natura 2000.

Tableau 1 : Site Natura 2000

N° Site	Intitulé	Distance / zone d'étude	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
FR7401121	**Vallée du ruisseau du Moulin de Vignols** (ZSC)	6,9 km **au sud-est**	322 ha	**Habitats** : Prairies maigres de fauche de basse altitude (6510), Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins (6430), Formations herbeuses à Nardus, sur substrats siliceux des zones montagnardes (6230), Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (6410), Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (3150) **Flore** : aucune espèce d'intérêt communautaire identifiée **Faune** : Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), Lucane cerf-volant *(Lucanus cervus*), Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Grand Murin (*Myotis myotis*) **Menaces** : voie ferrée (TGV), espèces exotiques envahissantes, chasse, routes, autoroutes, aquaculture (eau douce et marine)

Tableau 2 : Terrain acquis par un Conservatoire d'Espaces Naturels

N° Site	Intitulé	Distance / zone d'étude	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
FR1505631	**Prairies du ruisseau de Vignols** (site CEN)	8,5 km **au sud-est**	11,3 ha (scindés en 9 noyaux)	**Habitats** : Mégaphorbiaies **Flore** : aucune espèce remarquable identifiée **Faune** : Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Grand Murin (*Myotis myotis*) **Menaces** : routes

2.1.2. ZONES D'INVENTAIRE

ZNIEFF DE TYPE I

La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I. Cependant, une ZNIEFF de type I est présente dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Tableau 3 : ZNIEFF de type I

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / zone d'étude	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
740120064	**Vallée de l'Auvézère à Ségur-le-Château**	4,1 km **au nord-ouest**	56,59 ha	**Habitats** : Communautés à Reine des prés et communautés associées (37.1), Végétation des falaises continentales siliceuses (62.2), lits des rivières (24.1), Forêts mixtes de pentes et ravins (41.4) **Flore** : Gaillet odorant (*Asperula odorata*), Doronic à feuilles cordées (*Doronicum pardalianches*) **Faune** : Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), Truite de mer (*Salmo trutta*) **Menaces** : -

ZNIEFF DE TYPE II

Dans ce même rayon de 5 km autour du site d'étude, une ZNIEFF de type II est également présente.

Tableau 4 : ZNIEFF de type II

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / zone d'étude	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
740006146	**Vallée de l'Auvézère**	2,2 km au **nord**	1 003 ha	**Habitats** : Prairies et tourbière acidiphiles à molinie bleue, de landes sèches (31.2), landes humides (31.1) **Flore** : Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*), Gentiane des marais (*Gentiana pneumonantha*), Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*) **Faune** : Azuré des mouillères (*Phengaris alcon*), Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) **Menaces** : -

2.1.3. SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRE

La ZIP ne recoupe ni ne jouxte aucun zonage relatif au patrimoine naturel.

Les interactions de l'ensemble des zonages d'inventaire et réglementaires avec le site d'étude sont limitées. Il s'agit essentiellement de la faune à capacité élevée de déplacement, telle que le groupe des chiroptères.

Les milieux concernés par les zonages identifiés sont majoritairement des zones humides (prairies, tourbières, landes, mégaphorbiaies), ainsi que des landes sèches, des boisements, des cours d'eau et des plans d'eau. Les espèces ayant justifié ces zonages sont principalement inféodées aux prairies humides diversifiées, aux landes et milieux tourbeux, absents ou peu représentés dans la zone d'étude. De plus,

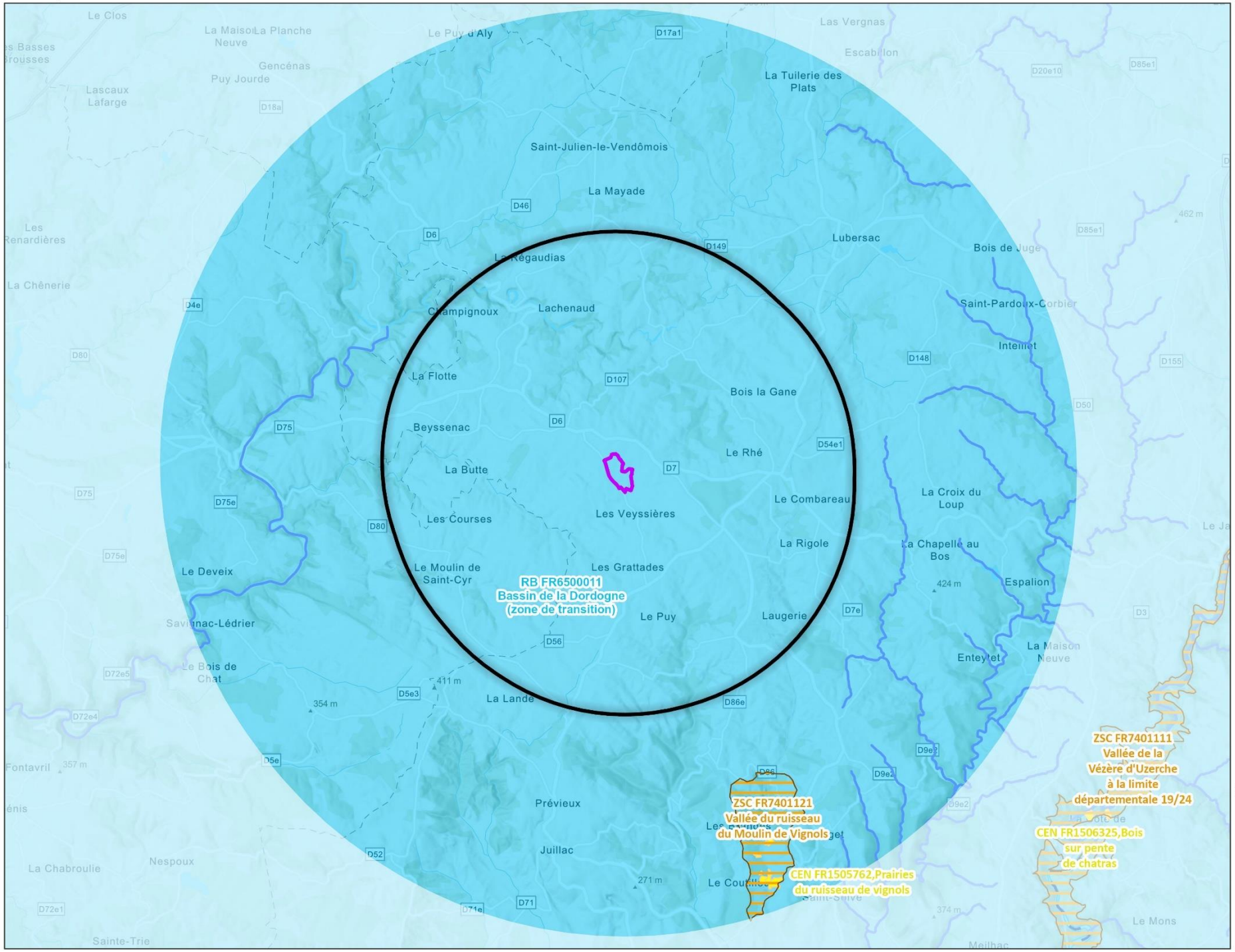
l’éloignement relatif contribue à la faible connectivité de la ZIP à ces sites, dont le réseau hydrographique n'est en outre pas directement relié à celui du site d’étude.

Vis-à-vis des zonages relatifs au patrimoine naturel, les enjeux écologiques de la ZIP sont faibles. Les interactions avec les zonages semblent très limitées du fait de leur distance et de la faible attractivité de la ZIP pour les espèces ayant justifié la délimitation des zonages.

Les cartes suivantes permettent de localiser le site étudié vis-à-vis des zonages réglementaires et d’inventaire.

Zonages réglementaires

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude éloignée (ZIP + 5km)

Réserve de Biosphère (RB)

Terrain acquis par un Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

NATURA 2000

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

N

0 2 4

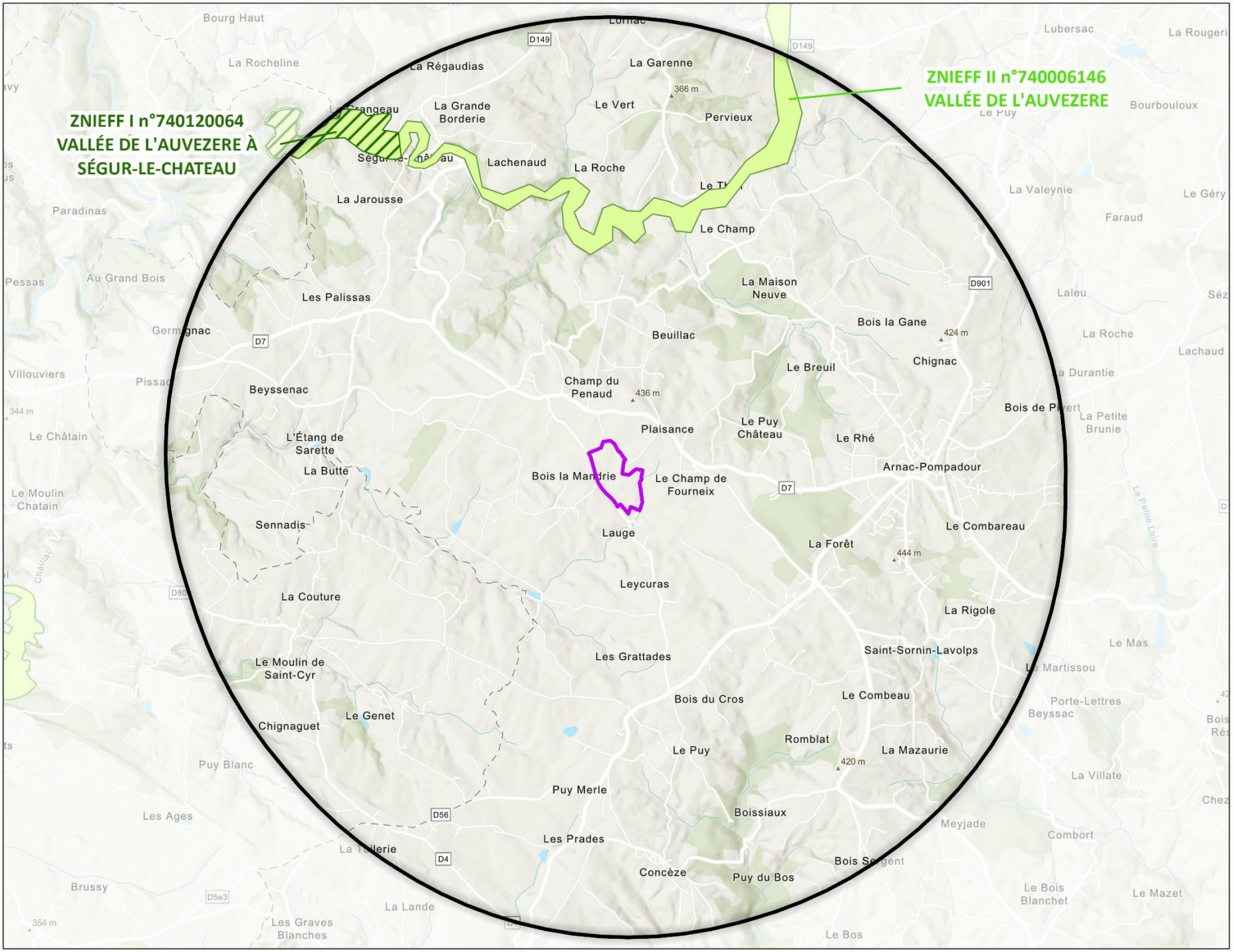
km

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : World Topographic Map - ESRI © INPN (2024) ©

Zonages d'inventaire

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude éloignée (ZIP + 5km)

Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1

Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2

Ecosphère, TSE,2025

Source World Topographic Map - ESRI © ZNIEFF - INPN (2024) ©

2.2. CONTEXTE FONCTIONNEL

2.2.1. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Il définit un cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Il comprend une représentation des continuités écologiques au 1/150 000e, notamment fondée, de manière partielle ou intégrale, sur « l'Etat des lieux des continuités écologiques régionales » réalisé antérieurement dans le cadre de chaque Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), dès que les éléments ont été considérés comme pertinents. Ces continuités écologiques permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle, et ainsi de maintenir les échanges génétiques et les migrations de population nécessaires à leur survie.

Cette élaboration s'est appuyée sur une méthodologie mise en œuvre lors de chaque SRCE visant à identifier différentes sous-trames, correspondant à de grands écopaysages (plaines ouvertes, pelouses calcicoles, forêts et landes, bocages, milieux aquatiques).

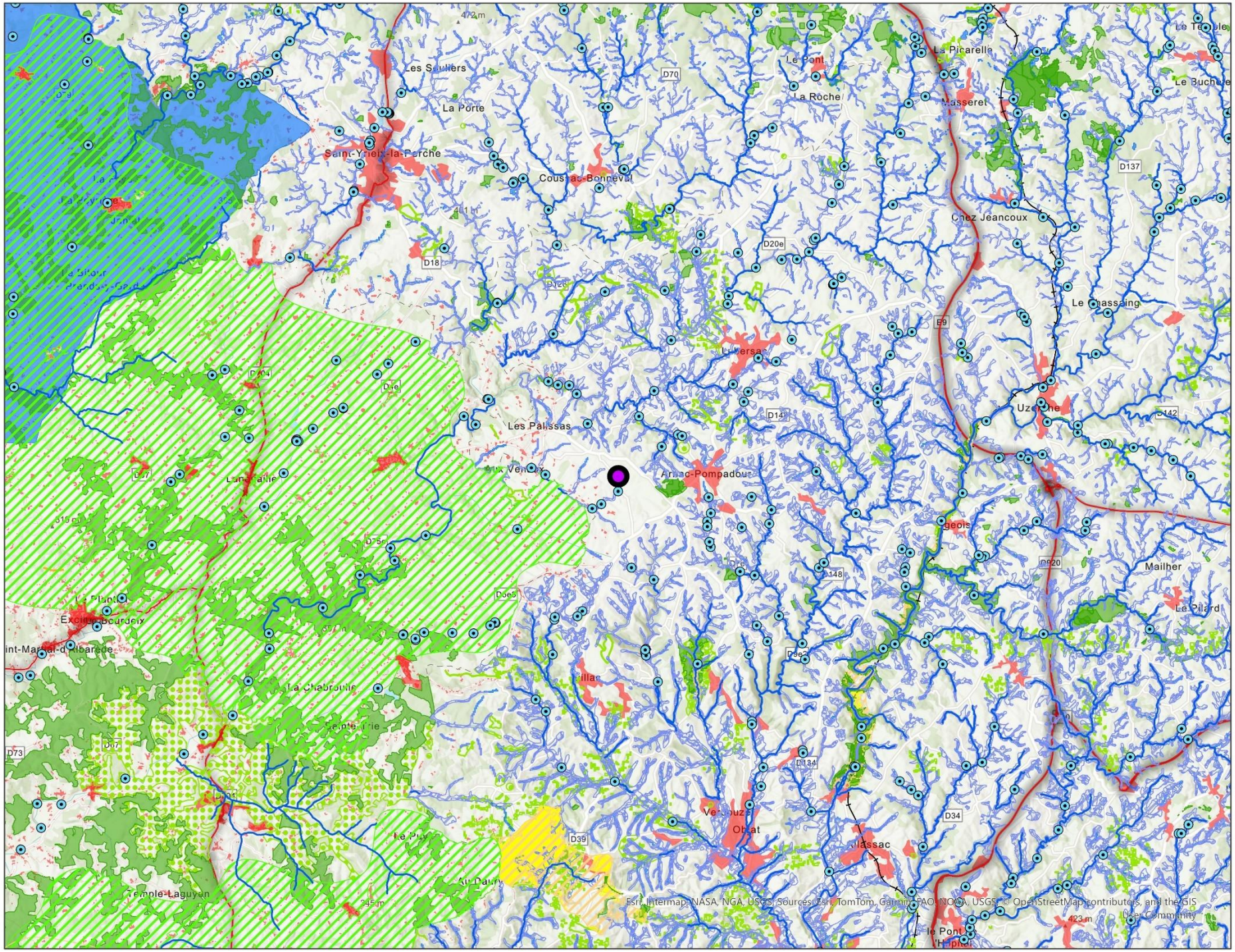
Les données écologiques collectées dans le cadre de ces états des lieux demeurent donc mobilisables à des fins d'analyse afin de décrire les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les éléments fragmentant les continuités écologiques, etc.

Cependant, le rendu du SRADDET au 1/150 000e a pour vocation d'orienter les travaux d'identification des continuités écologiques des collectivités territoriales engagées dans la réalisation de leurs documents d'urbanisme ou de planification, ainsi que des gestionnaires réalisant des opérations d'aménagement sur des infrastructures. Mais il ne peut être repris « tel quel » pour ces documents ou projets qui peuvent nécessiter une précision pouvant aller jusqu'au niveau de la parcelle cadastrale.

La zone d'étude n'intersecte aucune des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRADDET mais se situe à proximité de plusieurs corridors humides intégrés à la trame bleue régionale. Il s'agit des milieux humides associés aux cours d'eau et aux plans d'eau entourant la zone d'étude au nord, au sud et à l'ouest. Un ruisseau identifié dans le SRADDET relie notamment la périphérie sud-est de la ZIP au ruisseau de l'Orne, qui rejoint la rivière de l'Auvézère à environ 7 km à l'ouest du site d'étude.

Trame verte et bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation du projet (ZIP)

SRCE Nouvelle-Aquitaine

Réservoirs de biodiversité

- Boisements et milieux associés
- Enjeux spécifiques chiroptères
- Milieux ouverts, pelouses et autres milieux secs et/ou rocheux
- Milieux humides
- Milieux bocagers

Corridors de biodiversité

- Milieux humides
- Milieux secs (pelouses sèches, milieux thermophiles ...)
- Systèmes bocagers

Hydrographie

- Obstacles à écoulement
- Cours d'eau

Territoires artificialisés

Infrastructures de transport

- Réseau routier principal
- Voie ferrée électrifiée

N

0 2 4

km

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : World Topographic Map -ESRI © SRCE Nouvelle Aquitaine

2.2.2. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

La Trame Verte et Bleue du SCoT est définie sur la base des milieux naturels et agricoles qui composent le territoire et qui forment la matrice sur laquelle existe la biodiversité. La commune de Beyssenac n'est à l'heure actuelle pas concernée par un SCoT. Un schéma de cohérence territoriale est cependant en cours d'élaboration à l'échelle de la Communauté de commune du Pays de Lubersac-Pompadour, qui incluera la commune de Beyssenac. Ce SCoT est en projet depuis 2023 et en cours d'élaboration depuis l'automne 2024. Il permettra de définir les grandes orientations d'aménagement et de développement du territoire pour les 15 à 20 ans à venir. Son objectif est de concilier le développement local et la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

2.2.3. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Les plans locaux d'urbanisme ont succédé, depuis la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, aux « Plans d'Occupation des Sols » (POS) décentralisés en 1983. Le PLU est un document d'urbanisme qui, à l'échelle du groupement de communes ou de la commune, traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols. Il repose sur la capacité du territoire à se développer tout en préservant ce qui fait sa richesse primaire et son attractivité.

La commune de Beyssenac bénéficie d'un PLU dont la dernière procédure a été approuvée le 20/12/2021. Ainsi, sept objectifs principaux sont déclinés dans le PADD :

- Garantir l'équilibre entre les populations, l'urbanisation, le développement économique, la préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers, la sauvegarde du patrimoine bâti remarquable et la mobilité ;
- Garantir la qualité urbaine, architecturale et paysagère ;
- Garantir la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat ;
- Garantir la sécurité et la salubrité publiques ;
- Prévenir les risques, les pollutions et les nuisances de toute nature ;
- Garantir la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation des ressources naturelles et de leur qualité (eau, air, sol, sous-sol), de la biodiversité, des écosystèmes et des espaces verts, ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;
- Lutter contre le changement climatique et s'y adapter.

La trame verte et bleue (TVB) est prise en compte au sein du PLU. La ZIP inclut une entité boisée de la TVB et est bordée à l'est par un boisement également identifié dans la TVB locale. D'autres boisements sont identifiés autour de la ZIP dans un rayon de 300 m. Le site d'étude se trouve à proximité de deux corridors humides de la trame bleue, en cohérence avec le SRADDET. Ils sont situés au nord-ouest et au sud-est à moins de 200 m de la ZIP et sont en lien avec le réseau hydrographique composé de cours d'eau et de plans d'eau. Un autre corridor humide est localisé à 50 m au nord-est de la ZIP, en lien avec l'étang et le ruisseau adjacent.

La ZIP se compose des parcelles cadastrales ZH 0111, ZI 0073 et ZI 0021, toutes classées en **zone A** (zone correspondant aux espaces agricoles à conserver en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique de ses terres agricoles ; Figure 4). Le boisement bordant la périphérie est de la ZIP, intégré aux parcelles ZI 0073 et ZI 0021, est classé en **zone N** (zone naturelle à conserver en raison du caractère naturel et boisé des terrains). Ces zones font l'objet d'un règlement inclut dans le PLU, consultable sur https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/. De nombreux **Espaces Boisés Classés (EBC)** sont également présents au sein de la commune de Beyssenac, notamment les **boisements en périphérie est et sud-est de la ZIP**, ainsi que le **boisement situé à 200 m au nord-ouest de la ZIP**. La ferme de « la Barlanchie » et ses

abords disposent en outre d'une disposition particulière : limitations de la constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général (périmètre de protection autour des bâtiments d'élevage).

DEJANTE VRD & CONSTRUCTION
SUD-OUEST
75, avenue de la Libération - 19360 Malemort
Tél: 05 55 92 80 10 - Choix 1

Maître d'ouvrage :

CORREZE

BEYSSENAC

Plan Local d'Urbanisme

Réglement graphique

Echelle : 1 / 5500	Phase : 3	Plan : Ensemble

Légende

PLU Beyssenac

- Zone U : Zone urbaine à destination de l'habitat
- Zone 1AU : Zone à urbaniser à court ou moyen terme
- Zone 2AU : Zone à urbaniser à moyen ou long terme
- Zone A : Zone agricole
- Zone Ah : Zone agricole à destination d'habitat (STECAL)
- Zone N: Zone naturelle
- Zone Nh : Zone naturelle à destination d'habitat (STECAL)
- Zone Np : Zone naturelle protégée
- Zone Nl : Zone naturelle à destination d'une activité de loisirs

Prescriptions particulières

- Localisation ds granges pouvant changer de destination
- Alignement d'arbres remarquables
- Espace boisé classé
- Arbre remarquable
- Petit patrimoine

Divers

- Localisation des bâtiments d'élevage
- Périmètre de protection des bâtiments d'élévage

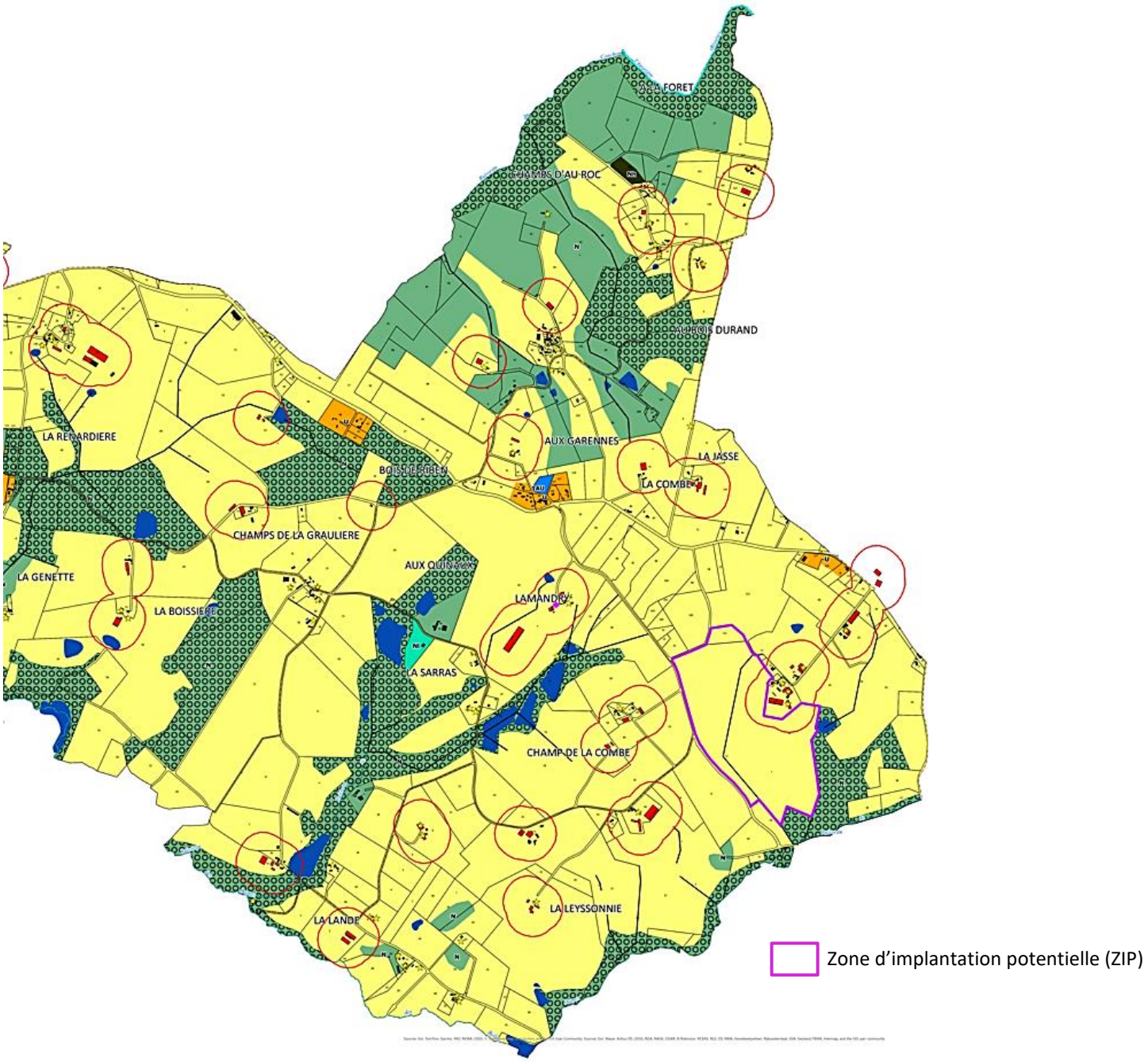


Figure 4 : Plan local d'urbanisme (PLU)

3. METHODOLOGIES D'INVENTAIRES ET D'EVALUATION DES ENJEUX

Les méthodologies développées par Écosphère sont présentées de manière synthétique ci-après et de manière détaillée dans l'annexe 1.

3.1. ENQUETE ET RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Une première étape de recherche bibliographique a été réalisée, portant sur l'ensemble des espèces végétales et animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial, l'ensemble des habitats d'intérêt patrimonial, les sites d'intérêt phytoécologique connus, etc. Cette phase s'appuie sur l'exploitation des données disponibles issues :

- de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (zonages réglementaires et d'inventaire) ;
- du Conservatoire Botanique National du Massif central (Observatoire de la Biodiversité végétale) ;
- des portails internet d'associations naturalistes (Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine FAUNA, LPO Limousin…) ;
- et d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales).

L'**Observatoire FAUNA** a été consulté afin d'obtenir les données faunistiques disponibles sur la ZIP et dans un rayon de 1 km autour de celle-ci, depuis le 01/01/2015 (source : https://observatoire-fauna.fr/), extraction du 21/02/2025). Une attention particulière a été portée aux observations faites localement d'espèces patrimoniales associées aux milieux similaires à ceux de la ZIP et de la ZER.

L'**Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA)** a également été sollicité afin d'obtenir les données floristiques disponibles sur la ZIP et dans un rayon de 500 m autour de celle-ci, depuis le 01/01/2015 (source : https://obv-na.fr/). Cette requête n'a cependant pas donné suite, l'OBV-NA ne disposant actuellement d'aucune donnée sur le périmètre d'étude.

3.2. INVENTAIRES ECOLOGIQUES

Les inventaires faune, flore, habitats et zones humides ont été menés au droit de la ZIP du projet ainsi que sur les pistes d'accès et leurs abords immédiats, et dans la Zone d'étude rapprochée (ZER) pour la faune et la prospection des arbres gîtes.

Tous ces inventaires ont été réalisés **lors de 9 sessions diurnes et/ou nocturnes, du 5 mars 2025 au 9 juillet 2025**. La totalité du site a été parcourue à pied, permettant d'expertiser les habitats, ainsi que les abords pour identifier les fonctionnalités éventuelles du site vis-à-vis de la faune.

Tableau 5 : Dates d'inventaires 2025 et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo
05/03/2025	Iserette ANDRE	Oiseaux migrateurs et nicheurs	8h20 : T° : 8°C ; N 0/8 ; Vt : 1-2 ; P0 13h30 : T° : 22°C ; N 2/8 ; Vt : 1-2 ; P0
	Iserette ANDRE, Estelle IRAZU	Amphibiens et Oiseaux nicheurs nocturnes	19h25 : T° : 13°C ; N 0/8 ; Vt : 1 ; P0 21h45 : T° : 9°C ; N 0/8 ; Vt : 2 ; P0
12 et 13/03/2025	Clotilde LECOESTER, Tatjana GILLET, Marie DOUARRE	Sondages pédologiques	10h : T° : 8°C ; N 8/8 ; Vt : 1-2 ; P0 13h30 : T° : 7°C ; N 8/8 ; Vt : 1-2 ; P0
	Clotilde LECOESTER, Tatjana GILLET		9h30 : T° : 5°C ; N 7/8 ; Vt : 1-2 ; P0 13h30 : T° : 8°C ; N 5/8 ; Vt : 1-2; P0
09/04/2025	Margot PLUEN	Sondages pédologiques	T° : 16°C ; N 1/8 ; Vt : 0 ; P0
	Clotilde LECOESTER, Fabien MIKOL	Flore / Habitats	
28/04/2025	Margot PLUEN	Sondages pédologiques	T° : 20°C ; N 1/8 ; Vt : 0; P0

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo
05/05/2025	Iserette ANDRE	Oiseaux nicheurs et autre faune	11h30 : T° : 13°C ; N 4/8 ; Vt : 1-3 NNE ; P0 15h30 : T° : 18°C ; N 6/8 ; Vt : 1-3 NNE ; P0
	Iserette ANDRE, Alex CADAMURO	Amphibiens et Oiseaux nicheurs nocturnes	21h35 : T° : 10°C ; N 7-8/8 ; Vt : 2 ; P0 23hh : T° : 9°C ; N 7-8/8 ; Vt : 2 ; P0
12/05/2025	Clotilde LECOESTER	Flore / Habitats	10h30 : T : 14°C ; N 1/8 ; Vt : 0 ; P0
10/06/2025	Clotilde LECOESTER	Flore / Habitats	8h15 : T° : 17°C ; N 0/8 ; Vt : 0-1 ; P0 13h30 : T° : 26°C ; N 0/8 ; Vt : 0-1 ; P0
	Iserette ANDRE	Oiseaux nicheurs et autre faune	
08/07/2025	Estelle IRAZU, Tiphaine TOUSSAINT	Chiroptères : écoute active et passive	22h : T° : 26°C ; N 0/8 ; Vt : 2 N ; P0 ; L : 92%
09/07/2025	Iserette ANDRE	Mammifères, Insectes, Reptiles	9h : T° : 14°C ; N 0/8 ; Vt : 0-1 ; P0 15h20 : T° : 35°C ; N 0/8 ; Vt : 0-1 ; P0
31/07/2025	Clotilde LECOESTER	Flore / Habitats	9h : T° : 17°C ; N 0/8 ; Vt : 0-1 ; P0 13h : T° : 22°C ; N 0/8 ; Vt : 0-1 ; P0

N : nébulosité (octa), Vt : direction et vitesse du vent (Beaufort), T : température (°C), P : pluie (0-nulle, 1-faible ou intermittente, 2-modérée, 3-forte), L : pourcentage de Lune visible

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

4.1. HISTORIQUE DU SITE

Le site d'étude s'intègre dans un contexte agricole qui remonte à plus de 70 ans.

Dans les années 1950, un boisement s'étendait dans le secteur sud-est de la ZIP. Des haies arborées le reliaient aux bâtis de l'actuelle ferme au nord ainsi qu'à un complexe arboré en périphérie sud, disparu après 1965. L'actuel alignement d'arbres longeant la périphérie sud de la ZIP était une haie arborée dense. Une prairie occupait une partie du boisement en périphérie est. Un bosquet et d'autres haies étaient présents dans la moitié nord de la ZIP. Les deux plans d'eau situés au nord-est de la ZIP existaient déjà, néanmoins celui correspondant à l'actuel étang n'était pas encore aménagé en étang de pêche.



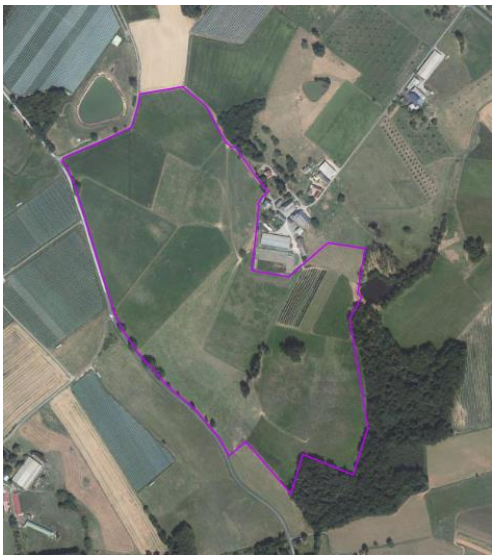
1950-1965
(Géoportail – remonterletemps)

Depuis le début des années 2000, l'évolution majeure concerne la réduction des surfaces boisées au sein de la ZIP : le boisement du secteur sud-est et le bosquet au nord-ouest ont laissé place à des alignements d'arbres relictuels, et les haies ont disparu. Les prairies se sont étendues et un verger a été mis en place. La ferme de la Barlanchie et ses espaces agricoles attenants se sont développés. En périphérie est, la prairie s'est refermée, évoluant progressivement en boisement (constitué principalement de chênes et de châtaigniers). L'étang de pêche a été aménagé et s'est entouré d'un cordon boisé. Des peupliers ont été plantés au nord de cet étang.



2000-2005
(Géoportail – remonterletemps)

Aujourd'hui, le site est constitué d'un ensemble de parcelles exploitées en prairie de pâturage et en culture intensive. Quelques arbres ont été abattus par endroits. Un bassin d'irrigation a été créé aux abords nord-ouest de la ZIP. Aucune autre évolution majeure n'est constatée depuis 2005.



Aujourd'hui (Géoportail)

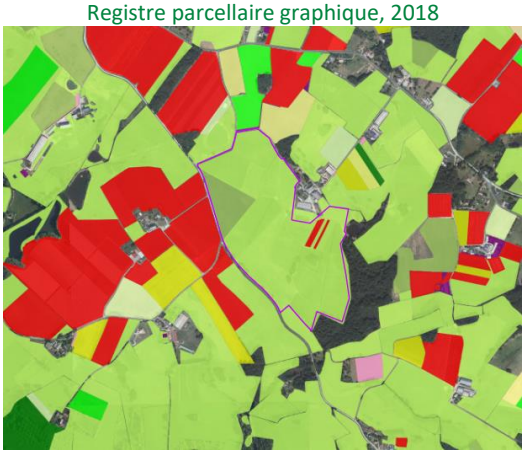
Historique des assolements alentours :



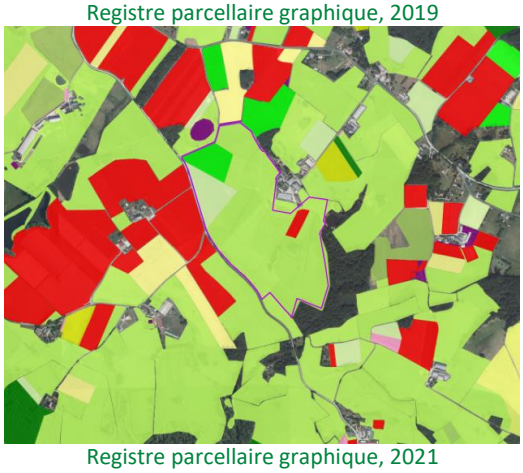
Registre parcellaire graphique, 2018



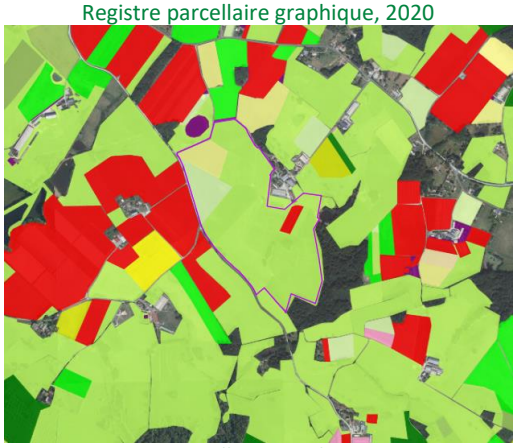
Registre parcellaire graphique, 2019



Registre parcellaire graphique, 2020



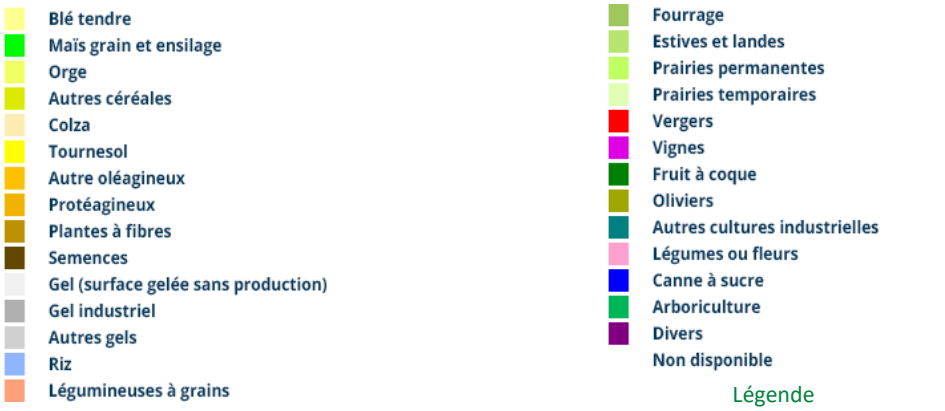
Registre parcellaire graphique, 2021



Registre parcellaire graphique, 2022



Registre parcellaire graphique, 2023



Légende

La ZIP est dominée par des prairies permanentes ainsi qu'une culture et une zone de prairie temporaire variant au cours des années.

4.2. LES HABITATS

4.2.1. DESCRIPTION DES HABITATS

La description des habitats recensés dans le cadre de ce diagnostic est fondée sur **4 expertises de terrain réalisées les 9 avril, 12 mai, 10 juin et 31 juillet 2025**, soit en période favorable pour réaliser une typologie fine des habitats.

Tableau 6 : Liste des habitats recensés dans la ZIP

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Grandes cultures Eunis : I1.12 CB : 82.11 Natura 2000 : - Habitat humide : nc	Une parcelle est cultivée au sein du site, au nord-ouest de la ZIP. Elle était semée de maïs lors des inventaires. Localisation : Une parcelle située au nord-ouest de la ZIP. Principales espèces : - Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Faible		**Faible**
Prairies temporaires Eunis : E2.61 CB : 81.1 Natura 2000 : - ZH : nc.	Prairies semées dont le cycle est de quelques années seulement, comme l'indiquent les derniers registres parcellaires graphiques. Les semis sont essentiellement composés de graminées. On retrouve le long de certaines bordures des communautés de messicoles qui témoignent du labour fréquent de ce genre de prairies. Localisation : deux parcelles de prairies situées au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Principales espèces : *Dactylis glomerata* (semé), *Lolium gr. multiflorum* (semé), *Schedonorus arundinaceus* (semé), *Vicia sativa*, *Taraxacum* gr. Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Faible		**Faible**

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Prairies mésophiles pâturées Eunis : E2.11 CB : 38.11 Natura 2000 : - ZH : p.	Prairies pâturées par des bovins. Le caractère acidiphile du substrat est reconnaissable par l'absence d'espèces calcicoles et la présence d'espèces favorisées par le pâturage. La diversité en espèces est globalement faible : une quinzaine d'espèces compose ce cortège. Localisation : Bien représentées dans le centre de la zone d'implantation potentielle. Principales espèces : *Cynosurus cristatus, Cirsium arvense, Poa trivialis, Ranunculus repens, Rumex obtusifolius, Bellis perennis, Crepis capillaris*. Rattachement phytosociologique : *Cynosurion cristati*. La composition de la plupart des prairies se rapproche de l'association *Cirsio arvensis – Lolietum perennis* en réponse au caractère eutrophe des sols, vraisemblablement associé à une forte pression de pâturage. Une prairie située à proximité de l'étable se rapproche de l'association du *Festuco-rubrae – Crepidetum capillaris* avec la présence de plusieurs espèces supportant le piétinement. Etat de conservation : Faible	 	**Faible**
Pâtures acidiphiles hygrophiles Eunis : E3.41B CB : 37.21 Natura 2000 : - Habitat humide : H.	Pâtures humides sur sol minéralisé où coexistent des joncs, des graminées en densité plus faible, quelques laîches et des espèces de dicotylédones. Situées en bordure de ruisseau et au fond du talweg traversant la ZIP, elles bénéficient de l'humidité prolongée des sols en surface. Elles dérivent des jonchaies paratourbeuses par un accroissement du pâturage, des amendements ou du drainage. Leur diversité floristique est plus faible. Localisation : au niveau des drains circulant du nord au sud-est de la zone d'implantation potentielle et le long du ruisseau à l'est de cette dernière. Principales espèces : *Juncus acutiflorus, J. effusus, Ranunculus flammula, R. repens, Cirsium palustre, Holcus lanatus, Poa trivialis, Plantago lanceolata, Cardamine pratensis, Carex leporina.* Rattachement phytosociologique : *Junco acutiflori – Cynosuretum cristati* Etat de conservation : Moyen, pouvant être eutrophisé sous l'effet du pâturage.		**Moyen**

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Prairies amphibies des bordures de cours d'eau Eunis : C3.11 CB : 53.4 Natura 2000 : -	Végétation de pleine lumière, acidiclinophile à acidiphile, mésotrophile, des eaux stagnantes à faiblement courantes peu profondes. Elle est dominée sur le site par la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans)*. De très faible surface (environ 10 m²), l'habitat abrite la Renoncule de Lenormand, espèce déterminante ZNIEFF dans le Limousin. Localisation : au sein d'une prairie mésophile pâturée et en bordure du cours d'eau situé à l'est de la ZIP. Principales espèces : *Glyceria fluitans, Ranunculus repens, Ranunculus omiophyllus.* Rattachement phytosociologique *: Glycerietum fluitantis* Etat de conservation : Moyen, habitat localisé et très restreint en surface, également dégradé par le pâturage intensif. Habitat abritant néanmoins la Renoncule de Lenormand.		**Moyen**
Jonchaies paratourbeuses acidiclines Eunis : E3.512 CB : 37.312 Natura 2000 : 6410 Habitat humide : H.	Prairies pâturées humides extensives des sols paratourbeux, dominées par les joncs et d'autres espèces graminoïdes des milieux humides, entremêlées d'autres plantes à fleur dicotylédones. Bien qu'assez fréquentes en Limousin, elles souffrent de l'intensification des pratiques agricoles : dans le cas présent, le milieu est fortement enrichi par le pâturage intensif. Néanmoins, une de ces zones de Jonchaies abrite la Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), taxon en danger d'extinction dans le Limousin. Localisation : au niveau du talweg dans les secteurs où le ruissellement est le plus important. En continuité amont de la mégaphorbiaie, sur le secteur le plus au sud de la ZIP. Principales espèces : *Juncus acutiflorus, Galium palustre, Ranunculus flammula, Carex laevigata, Cerx leporina, Juncus acutiflorus, Hydrocotyle vulgaris, Lotus pedunculatus.* Rattachement phytosociologique : *Caro verticillati-Juncetum acutiflori typicum* Etat de conservation : Moyen, pouvant être eutrophisé sous l'effet du pâturage.		**Moyen**

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Mégaphorbiaies Eunis : E5.412 CB : 37.1 Natura 2000 : 6430 Habitat humide : H.	Communautés vivaces dominées par des grandes herbes pouvant atteindre 1 à 1,5 m de hauteur. Elles sont caractéristiques de biotopes humides, au sein desquels on les retrouve sous forme linéaire, en bordure de prairies et de boisements humides. Localisation : en limite de fourrés de Chênes et de Châtaigniers situés au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Principales espèces : *Scirpus sylvatica*, Juncus effusus, *J. acutiflorus, Filipendula ulmaria, Lotus pedunculatus, Lythrum salicaria, Lysimachia vulgaris, Urtica dioica.* Rattachement phytosociologique : *Filipendulo ulmariae – Convolvuletea sepium,* pouvant être rattaché à l'association *Achilleo ptarmica-Cirsion palustris* par la prédominance du Scirpe des bois. Etat de conservation : Bon, conserve une certaine diversité floristique et une typicité structurelle qui est maintenue par le pâturage.	 	**Moyen**
Ronciers Eunis : F3.131 CB : 31.83 Natura 2000 : - ZH : nc.	Fourrés de taille basse allant généralement de 1,5 à 2,5 m. Essentiellement dominés par les ronces, ces végétations sont très denses et laissent peu de place au développement d'autres espèces herbacées. Ces dernières se développent sur des sols essentiellement acides et pauvres en nutriments. Localisation : En bordure du cours d'eau à l'est de la zone d'implantation potentielle. Principales espèces : *Rubus sp.* Rattachement phytosociologique : *Rubion pedatifolio-questieri*		**Faible**
Vergers d'arbustes et d'arbres bas Eunis : FB.31 CB : 83.22 Natura 2000 : - Habitat humide : nc.	Plantations de poiriers cultivés en rangées pour leurs fruits. Le couvert arbustif est permanent. Localisation : en amont des pâtures, à l'est de la zone d'implantation potentielle. Principales espèces : *Pyrus sp.* Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Faible		**Faible**

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Alignements d'arbres Eunis : G3.F21 CB : 83.3121 Natura 2000 : - Habitat humide : nc.	Sapins de Douglas et Chênes pédonculés plantés comme une haie de façon évidente. Localisation : à la jonction entre plusieurs pâtures, à l'est de la zone d'implantation potentielle. Principales espèces : *Pseudotsuga menziesii, Quercus robur.* Rattachement phytosociologique : Dérivé du *Fagus – Quercus*, au stade de développement. Etat de conservation : Faible		**Faible**

4.2.2. SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX HABITATS

Les enjeux liés aux habitats sont évalués comme suit :

- **Moyens pour les pâtures acidiphiles hygrophiles, les jonchaies paratourbeuses acidiclines, la prairie amphibie des bordures de cours d'eau et la mégaphorbiaie** ;
- Faibles pour les autres habitats.

Habitats

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Habitats surfaciques

Landes et fourrés

- Alignements d'arbres

Végétations herbacées et autres habitats

- Prairies temporaires
- Prairies mésophiles pâturées
- Pâtures acidiphiles hygrophiles
- Jonchaies paratourbeuses acidiclines
- Mégaphorbiaies
- Vergers d'arbustes et d'arbres bas
- Cultures

Habitats linaires

Landes et fourrés

- Ronciers
- Alignements d'arbres

Habitats ponctuels

Végétations herbacées et autres habitats

- Prairies amphibies des bordures de cours d'eau

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

4.3. LA FLORE

4.3.1. RESULTAT DES CONSULTATIONS DES BASES DE DONNEES EXISTANTES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE

Le CBNSA et l'INPN ont été consultés en mars 2025 afin de connaître les espèces observées sur la commune. Parmi celles-ci, 6 espèces protégées et/ou à enjeu sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) au vu de leur écologie et des milieux présents dans cette dernière : *Crepis biennis, Lobelia urens, Sonchus arvensis, Trifolium fragiferum, Carex pulicaris* et *Tractema umbellata.*

4.3.2. DIVERSITE FLORISTIQUE GLOBALE DU SITE D'ETUDE

Les prospections menées les 9 avril, 12 mai, 10 juin et 31 juillet 2025 ont conduit à l'identification de **170 taxons végétaux** sur l'ensemble de la ZIP. L'ensemble de ces taxons sont communs et non menacés. (*cf*. annexe 2 : Liste des espèces végétales recensées et leurs statuts pour le détail de la liste des espèces végétales recensées).

4.3.3. ESPECES VEGETALES PROTEGEES

Parmi les espèces recensées, **aucune espèce végétale protégée** n'a été identifiée.

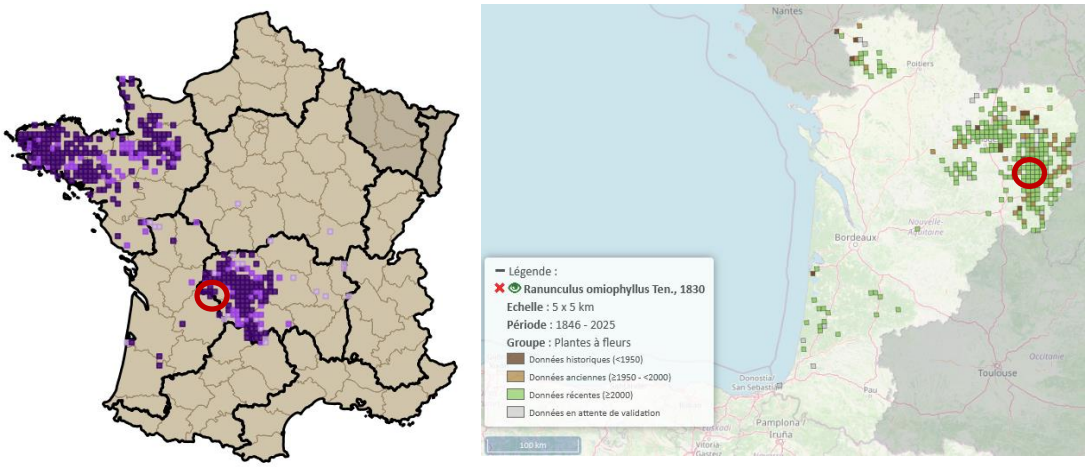
Les espèces protégées mentionnées dans la bibliographie comme présentes localement ont été recherchées en période favorable à leur détection, mais aucune d'entre elle n'a été retrouvée : elles sont donc considérées comme absentes.

4.3.4. ESPECES VEGETALES A ENJEU

Parmi les espèces recensées, **deux espèces végétales à enjeux moyen et fort** ont été identifiées : la **Renoncule de Lenormand** et la **Salicaire à feuilles d'hysope**.

Les espèces à enjeu mentionnées dans la bibliographie comme présentes localement ont été recherchées en période favorable à leur détection, mais aucune d'entre elle n'a été retrouvée : elles sont donc considérées comme absentes.

Renoncule de Lenormand (*Ranunculus omiophyllus*)



Distribution de *Ranunculus omiophyllus* en France (à gauche) et en Nouvelle-Aquitaine (à droite)
Source : SI Flore et OBV-NA (2023)

Ecologie : Espèce hémicryptophyte (aux bourgeons persistants pendant l'hiver) s'implantant dans les sources acidophiles, thermophiles et mésotrophiles.

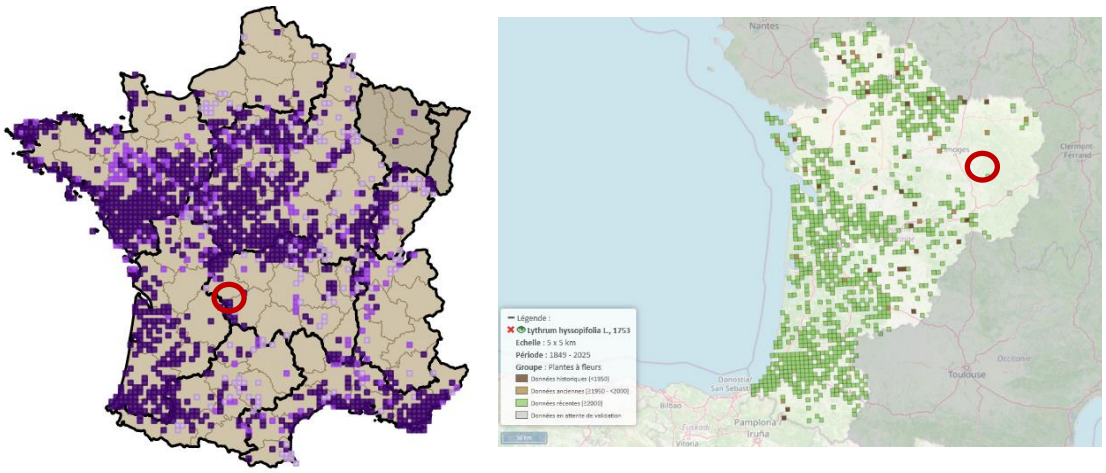
Enjeu régional : **Moyen.** Espèce déterminante de l'inventaire ZNIEFF dans le département de la Corrèze. Peu commune dans le Limousin.

Observations : 1 station observée au niveau d'une petite dépression humide correspondant à un patch de prairie amphibie des bordures de cours d'eau. Espèce localisée le long du cours d'eau, au sud-est de la ZIP.

Commentaires : Taxon atlantique à aire restreinte, assez rare en Nouvelle-Aquitaine, rare au niveau national. Taxon vulnérable sur tout ou partie du territoire. Apprécie particulièrement les sources et bourbiers sur silice.

Enjeu stationnel : **Moyen**. Les effectifs sont réduits : seule une station de Renoncule de Lenormand s'étandant sur un mètre carré a été observée. Néanmoins, le talweg humide et herbacé traversant la zone d'étude du nord au sud-ouest de cette dernière ouvre un potentiel de développement pour l'espèce. L'espèce est au cœur de son aire de répartition régionale.

Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*)



Distribution de *Lythrum hyssopifolia* en France (à gauche) et en Nouvelle-Aquitaine (à droite)
Source : SI Flore et OBV-NA (2023)

Ecologie : Espèce annuelle des tonsures hygrophiles à hydrophiles européennes.

Enjeu régional : **Fort.** Espèce en danger d'exctinction dans le Limousin.

Observations : 1 station observée au sein de la Jonchaie paratourbeuse acidicline, au sud de la ZIP.

Commentaires : Taxon assez commun en Nouvelle-Aquitaine mais rare et très vulnérable dans le Limousin : l'espèce est en danger d'extinction sur le territoire.

Enjeu stationnel : **Fort**. Les effectifs sont réduits : une seule station de Salicaire à feuilles d'hysope comprenant une dizaine d'individus a été inventoriée. Présente dans la jonchaie paratourbeuse acidicline au sud de la ZIP, la station est localisée en bordure immédiate d'une pâture acidiphile hygrophile. Une implantation au sein de cet habitat est donc également possible. Par ailleurs, le talweg humide et herbacé traversant la zone d'étude du nord au sud-ouest de la ZIP ouvre un potentiel de développement pour cette espèce. La Salicaire à feuilles d'hysope reste cependant largement en marge de son aire de répartition régionale.

4.3.5. ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Parmi les espèces végétales observées, **8 sont considérées comme exotiques envahissantes** en Nouvelle-Aquitaine selon Caillon A. (coord.), 2022. Une espèce supplémentaire est exotique mais non envahissante actuellement.

Tableau 7 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude

Statuts			Nombre de taxons observés
MAJ	Plante exotique envahissante à impact majeur	Plante exotique envahissante	2
MOD	Plante exotique envahissante à impact modéré		6
PREV	Prévention		-
DD	Insuffisamment documentée	Plante exotique envahissante potentielle	-
NE	Non envahissante actuellement	Plante exotique pas ou peu envahissante	1
		Total :	**9**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Commentaires	Niveau de préoccupation stationnel
Prunus cerasus	Cerisier acide	MAJ	1 individu en limite sud-est du site.	Forte
Prunus laurocerasus	Prunier laurier-cerise	MAJ	1 individu en limite sud-est du site, dans le boisement de Châtaigniers et de Chênes.	Forte
Crepis bursifolia	Crépide à feuilles de capselle	MOD	Présente de manière éparse sur le site.	Moyen
Juglans nigra	Noyer noir	MOD	1 individu planté.	Moyen
Matricaria discoidea	Matricaire discoïde	MOD	Une dizaine d'individus présents en bordure d'une pâture au nord de la zone d'étude.	Moyen
Picea abies	Epicéa commun	MOD	1 individu planté.	Moyen
Pseudotsuga menziesii	Sapin de Douglas	MOD	2 individus plantés.	Moyen
Veronica persica	Véronique de Perse	MOD	2 individus en bordures de pâture.	Moyen
Vicia sativa	Vesce cultivée	NE	Présente de manière éparse sur le site.	Faible

Parmi ces espèces, les plus préoccupantes sur la zone d'étude sont le Cerisier acide et le Prunier laurier-cerise, présentes à la fois en lisière et en limite intérieure de la ZIP à l'est. Ces deux espèces restent localisées : seul un individu de chaque espèce est compté.

L'arrêté du 14 février 2018 (modifié) relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Aucune espèce recensée n'est inscrite aux annexes de l'arrêté précédemment cité.

Bien qu'au titre de la réglementation, le Maître d'ouvrage ne soit pas tenu à des dispositions particulières pour l'ensemble des espèces exotiques envahissantes du site, elles devront faire l'objet de préconisations afin de prévenir leur expansion.

Hormis le Cerisier acide et le Prunier laurier-cerise, le développement des autres EVEE est en général limité aux secteurs régulièrement perturbés par les activités anthropiques comme les prairies surpâturées (*Crepis bursifolia, Matricaria discoidea*) et en bordure de parcelles par choix de plantation (*Picea abies, Pseudotsuga menziesii*). Compte tenu des faibles effectifs sur le site, l'impact potentiel de ces espèces sur les milieux indigènes reste limité.

4.3.6. SYNTHESE DES ENJEUX FLORISTIQUES

Les enjeux liés à la flore sont évalués comme suit :

- **Forts pour la jonchaie paratourbeuse acidicline et la pâture acidiphile hygrophile attenante localisées au sud de la ZIP**, habitats de la Salicaire à feuilles d'hysope ;
- **Moyens pour la prairie amphibie des bordures de cours d'eau**, habitat de la Renoncule de Lenormand, ainsi que **pour la mégaphorbiaie**, bien représentée floristiquement en comparaison des mégaphorbiaies habituellement présentes dans le Limousin ;

Les menaces liées aux **espèces exotiques envahissantes** sont considérées comme faibles malgré la présence d'espèces susceptibles d'être préoccupantes telles que le Cerisier acide et le Prunier laurier-cerise.

Flore remarquable et flore exotique envahissante

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Flore exotique envahissante

- Ca — Cerisier acide
- Cfc — Crépide à feuilles de capselle
- Lc — Laurier-cerise
- Md — Matricaire discoïde
- Vp — Véronique de perse

Flore remarquable

- Sfh — Salicaire à feuilles d'hysope
- Rl — Renoncule de Lenormand

Niveau d'enjeu

Très fort — Moyen

Fort — Faible

Assez fort

Aucune espèce n'est protégée.

N

0 — 100 — 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

4.4. LA FAUNE

4.4.1. DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS ET DES ENJEUX FAUNISTIQUES

4.4.1.1. Les mammifères terrestres

Résultat des consultations des bases de données existantes

Les données bibliographiques (FAUNA) recensent 1 espèce dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude rapprochée (ZER), du côté est : le Lapin de garenne (très commun, enjeu faible). La présence de cette espèce est potentielle dans la zone d'étude.

Résultat des inventaires de terrain

5 espèces de mammifères terrestres ont été contactées au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) lors des investigations. Toutes sont très communes et présentent un enjeu faible : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Hérisson d'Europe, le Renard roux et la Taupe d'Europe. **3 espèces supplémentaires** ont été inventoriées dans la ZER : le Lapin de garenne et le Sanglier (très communes, enjeux faibles) ainsi que le Ragondin (espèce exotique envahissante).

Parmi ces espèces, seul le Hérisson d'Europe est une espèce protégée. Un adulte a été observé en début de nuit à proximité de l'étang et de la lisière du boisement au nord-est de la ZIP. Cette espèce fréquente préférentiellement les haies, les lisières forestières, les boisements, les jardins ainsi que divers abris (tas de bois, de pierres, broussailles…). Ces milieux sont essentiellement présents dans la ZER, bien que la ZIP dispose de quelques alignements d'arbres et de tas de bois pouvant être favorables à l'espèce.



Hérisson d'Europe (photo prise sur site) – Écosphère



Ragondin (photo prise hors site) – Écosphère

Concernant les corridors des grands mammifères, aucune « coulée[1] » significative n'a été relevée sur le site. Ils utilisent probablement de préférence les lisières et les alignements d'arbres pour se déplacer.

Mammifères terrestres à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de mammifère terrestre ne constitue un enjeu de conservation dans la zone d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris)

Le Hérisson d'Europe est une espèce possèdant un statut de protection. Aucune autre espèce de mammifère terrestre protégée n'a été observée dans la zone d'étude ni sur ses abords proches.

[1] Série d'empreintes traduisant un axe de déplacement régulièrement emprunté.

Mammifères

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Points d'observation

He Hérisson d'Europe

Niveau d'enjeu

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Le **Hérisson d'Europe** est une espèce protégée.

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

4.4.1.2. Les chiroptères

- **RESULTAT DES CONSULTATIONS DES BASES DE DONNEES EXISTANTES**

Les données bibliographiques (FAUNA, Faune Limousin) ne recensent aucune espèce de chiroptères sur la commune de Beyssenac.

- **EXPERTISE DES ARBRES GITES**

Une analyse partielle des arbres de la zone d'implantation potentielle (ZIP) a été réalisée le 3 mai 2025. Elle a consisté en l'examen des arbres matures, âgés ou sénescents pouvant être potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères à affinités forestières (cavités, décollements d'écorce, etc.).

Au total, 10 arbres au sein de la ZIP, 6 au sein de la zone d'étude rapprochée (ZER) et 2 autres aux abords immédiats présentent des capacités d'accueil pour les chiroptères (cf. Figure 8). Les arbres en question possèdent des décollements d'écorces, des fissures ou des cavités. Ces arbres sont propices à l'accueil de la Noctule de Leisler ou la Barbastelle d'Europe, espèces arboricoles contactées sur le site d'étude et d'enjeu stationnel assez fort.



Peuplier présentant des cavités favorables (photo prise sur site) – Écosphère

Arbres favorables aux chiroptères

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



PEUPLEMENT CHIROPTEROLOGIQUE RECENSE

Les inventaires ont été réalisés la nuit du 8 juillet 2025. Cette date correspond à la période de parturition des chauves-souris, c'est-à-dire le moment où les femelles mettent bas et s'occupent des juvéniles jusqu'à leur maturité. L'activité y est souvent intense car les femelles doivent également nourrir leurs petits.

Au vu de la large part de pâturage intensif dans la ZIP, les fonctionnalités attendues pour les chiroptères sont essentiellement la chasse et le transit actif le long des lisières et alignements d'arbres entourant la ZIP et l'utilisation des bâtis agricoles pour la chasse (présence de bétail et d'éclairage qui augmentent la ressource trophique) voire comme gîte. Le boisement situé au sud-est pourrait éventuellement accueillir des gîtes arboricoles.

A l'issue d'une nuit d'inventaires passifs (8 juillet 2025), **13 espèces** ont été recensées. Sur ces 13 espèces, **8 possèdent un enjeu spécifique régional** :

- La Barbastelle d'Europe, d'enjeu régional **assez fort**. Elle a été contactée à 93 reprises dont 90 au point PEP1 et 3 au point PEP2. L'espèce, forestière, utilise la lisière boisée comme zone de chasse et possiblement le boisement comme gîte ;
- Le Grand Rhinolophe, d'enjeu régional **moyen**. Il a été contacté à 5 reprises, toutes au niveau du point PEP1. L'espèce semble utiliser la lisière boisée comme zone de transit ;
- La Grande Noctule, d'enjeu régional **fort**. Elle a été contactée à 6 reprises dont 2 au niveau du point PEP3 et 4 au point PEP4. C'est une espèce strictement forestière non connue en gîte localement, qui utilise donc le site comme zone de transit vers ses zones de chasse ;
- Le Minioptère de Schreibers, d'enjeu régional **très fort**. Il a été contacté à 3 reprises, toutes au niveau du point PEP1. L'espèce semble utiliser la lisière boisée strictement comme zone de transit ;
- Le Murin à oreilles échancrées, d'enjeu régional **assez fort**. Il a été contacté au niveau du point PEP1 avec 1 seul contact. L'espèce semble utiliser la lisière boisée comme zone de transit ;
- Le Murin de Natterer, d'enjeu régional **moyen**. Il a été contacté à 12 reprises dont 10 au niveau du point PEP1 et 2 au point PEP2. L'espèce est forestière et utilise donc la lisière boisée comme zone de chasse et possiblement le boisement comme gîte ;
- La Noctule de Leisler, d'enjeu régional **assez fort**. Elle a été contactée à 7 reprises dont 3 au niveau du point PEP3 et 4 au point PEP4. C'est une espèce forestière qui utilise uniquement le site comme zone de transit ;
- L'Oreillard gris, d'enjeu régional **assez fort.** Il a été contacté à 11 reprises dont 8 au niveau du point PEP1, 2 au point PEP2 et 1 au point PEP4. L'espèce semble utiliser la lisière boisée comme zone de chasse et le site comme zone de transit.

Les 5 autres espèces à enjeu spécifique régional faible sont : le Murin de Daubenton (31 contacts dont la majorité en chasse proche de la lisière boisée et au niveau de l'étang du ruisseau des Belles Dames), la Pipistrelle commune (784 contacts répartis dans toute la ZIP avec une dominance de chasse au niveau de la lisière boisée), la Pipistrelle de Kuhl (48 contacts enregistrés majoritairement de chasse en milieu ouvert), le Petit Rhinolophe (1 contact de transit au niveau de la lisière boisée) et la Sérotine commune (1 contact de transit au niveau de la lisière boisée).

La lisière boisée à l'est de la ZIP est principalement utilisée en tant qu'habitat de transit et de chasse, mis à part pour la Pipistrelle de Kuhl qui semble plutôt utiliser les milieux ouverts de la ZIP. La Grande Noctule et la Noctule de Leisler ne font que survoler le site ; celui-ci ne possède ainsi pas d'intérêt pour ces espèces.

Tableau 8 : Liste et statuts des 13 espèces de chiroptères recensées en 2025

Nom français	Nom scientifique	Statut[2] (rareté, DH, PN, LRE/LRN)	Ecologie / Habitat concerné	Niveau d'enjeu régional
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Assez rare, II-IV, PN, VU/LC	Espèce forestière par excellence, elle fréquente principalement les vieilles forêts de feuillus	Assez fort
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Assez commun, II-IV, PN, NT/LC	Espèce cavernicole et anthropophile, elle chasse dans les pâtures et dans les forêts de feuillus et est lucifuge	Moyen
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Très rare, IV, PN, DD/VU	Espèce forestière par excellence, elle fréquente principalement les vieilles forêts de feuillus	Fort
Minioptère de Schreibers	*Mionopterus scherbersii*	Très rare, II-IV, PN, -/VU	Espèce cavernicole qui chasse en lisière, zones humides et milieux bocagers	Très fort
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Assez commun, II-IV, PN, LC/LC	Espèce associée à des habitats feuillus et semi-ouverts rares en contexte fortement urbanisé	Assez fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Assez commun, IV, PN, -/LC	Espèce à affinités forestières mais est également retrouvés dans les ouvrages d'art, chasse au-dessus de l'eau	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Assez rare, IV, PN, -/LC	Espèce principalement arboricole qui fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts	Moyen
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Assez rare, IV, PN, LC/NT	Espèce à affinités forestières (gîtes arboricoles), chasse au sein des boisements et des zones ouvertes	Assez fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Rare, IV, PN, NT/LC	Espèce à affinités mixtes active dans les jardins, vergers, haies et lisières forestières	Assez fort
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Commun, II-IV, PN, -/LC	Espèce anthropophile, elle chasse dans les pâtures, vergers et forêts de feuillus et est lucifuge	Faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Commun, IV, PN, -/NT	Espèce anthropophile, chasse dans des milieux très divers	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Commun, IV, PN, LC/LC		Faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Commun, IV, PN, -/NT		Faible
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	- , PN	-	-
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	- , IV, PN	-	-
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / nathusii*	- , IV, PN	-	-
Pipistrelle commune/de Nathusius	*Pipistrellus pipistrellus / nathusii*	- , IV, PN	-	-

[2] Voir détail des statuts en Annexe 3.

Nom français	Nom scientifique	Statut[2] (rareté, DH, PN, LRE/LRN)	Ecologie / Habitat concerné	Niveau d'enjeu régional
Pipistrelle commune/Minioptère	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii*	- , IV, PN	-	-
Sérotule (Sérotine commune / Noctule sp.)	*Eptesicus serotinus/Noctula*	- , IV, PN	-	-

En plus de ces 13 espèces identifiées, 6 associations d'espèces ont été constituées lorsque l'analyse des signaux n'a pas pu déboucher sur une identification spécifique :

- **« Murin indéterminé »** pour l'ensemble des espèces de murins présentes dans la région : Murins à moustaches, à oreilles échancrées, d'Alcathoe, de Bechstein, de Brandt, de Daubenton, de Natterer, Grand Murin et Petit Murin. Selon l'environnement dans lequel elles se trouvent et selon leur comportement, une grande majorité des signaux présente des types acoustiques relativement similaires **;**
- **« Oreillard indéterminé »**, associé aux Oreillards gris et roux, ce taxon correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée abrupte nasillarde compris entre 15 et 30 kHz ;
- **« Pipistrelle commune/de Nathusius »**, associé aux Pipistrelles communes et de Nathusius, ce taxon correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée aplanie compris entre 44 et 46 kHz ;
- **« Pipistrelle commune/Minioptère »**, associé à la Pipistrelle commune et le Minioptère de Schreibers, ce taxon correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée aplanie compris entre 50 et 55 kHz ;
- **« Pipistrelle de Kuhl/Nathusius »**, associé aux Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, ce taxon correspond aux individus émettant des cris en fréquence modulée aplanie compris entre 40 et 44 kHz ;
- **« Sérotule »** pour la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler : ces trois espèces émettent des signaux sonores régulièrement similaires entre 20 et 30 kHz et sont, par conséquent, difficiles à discriminer.

ACTIVITE ACOUSTIQUE

L'activité acoustique est évaluée selon des classes de nombre de contacts par heure :

Tableau 9 : Echelle d'indice d'activité chiroptérologique (Écosphère)

CLASSES D'ACTIVITÉ HORAIRE	NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE SI 1 CONTACT = 5 s
quasi permanente	>480
très forte	241 à 480
forte	121 à 240
moyenne	61 à 120
faible	12 à 60
très faible	1 à 11
nulle	0

Ecoutes passives

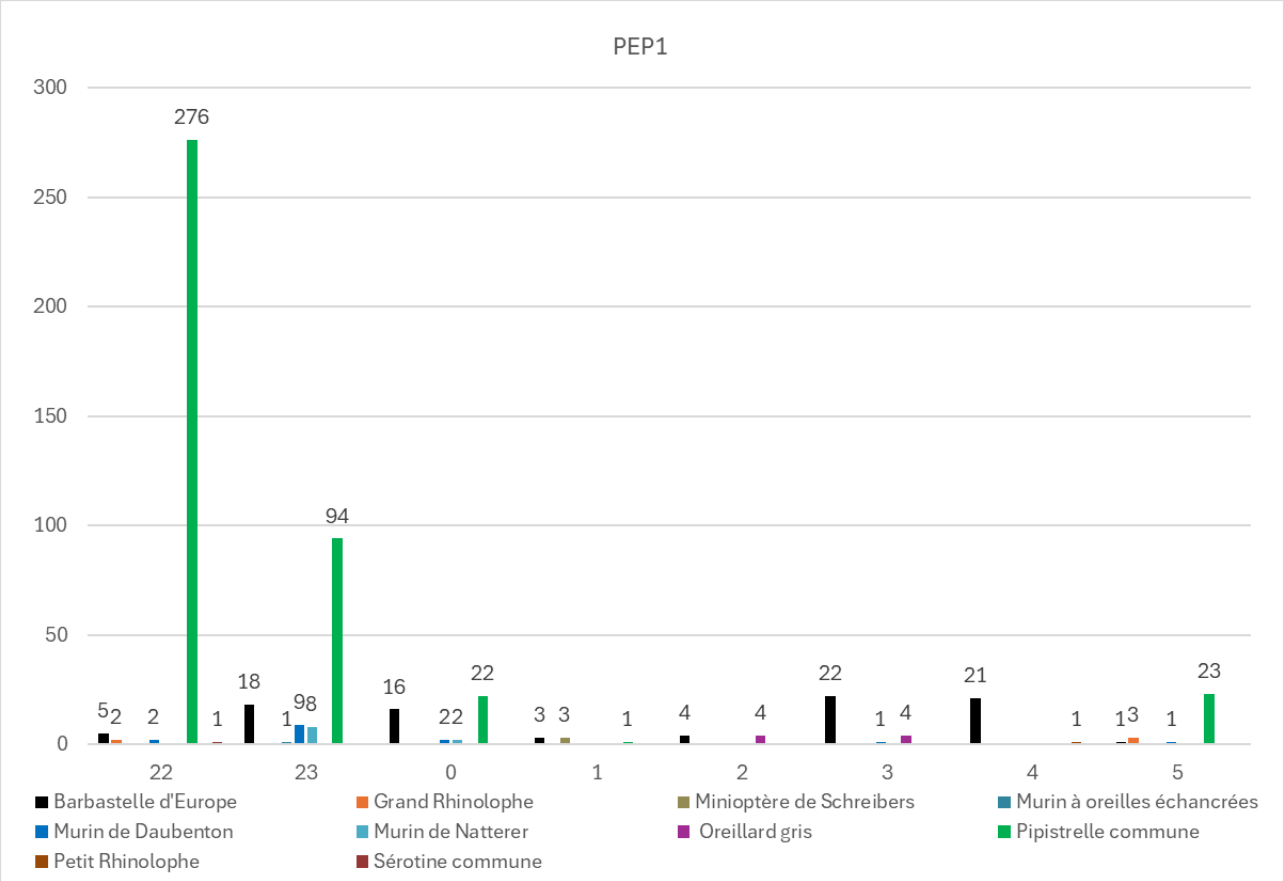
Lors de la nuit du 8 juillet 2025, 4 enregistreurs automatiques ont été disposés. Une activité faible à très forte est enregistrée au droit de ces points d'écoutes passives (PEP) avec un total de 969 contacts enregistrés.

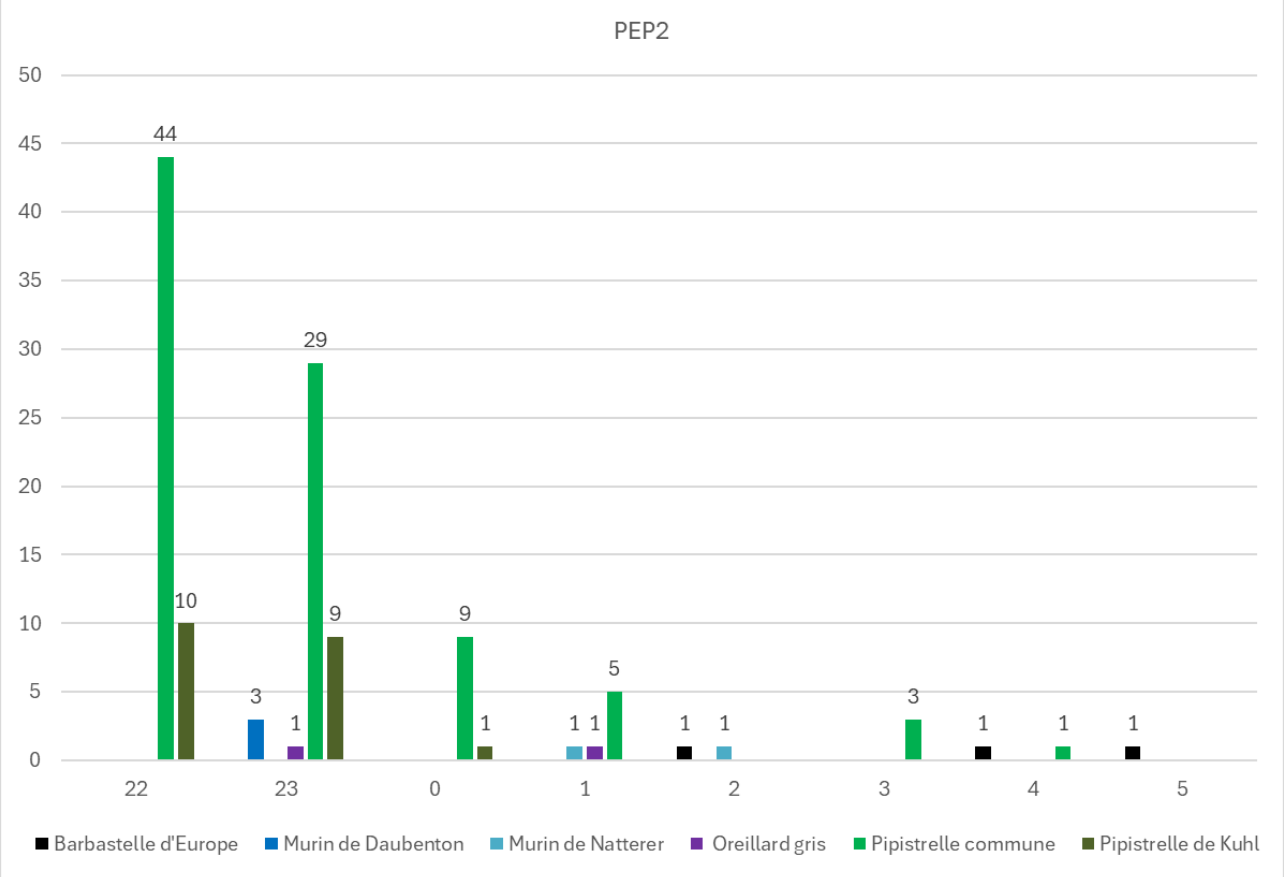
Le PEP1, situé en lisière boisée bordant le ruisseau des Belles Dames et une prairie pâturée, comptabilise la majorité de l'activité avec 580 contacts et 10 espèces, soit 60% de l'activité globale. La Pipistrelle commune représente 72% des contacts de ce point, suivie par la Barbastelle d'Europe avec 16% de l'activité. On note également la présence du Murin de Daubenton et du Murin de Natterer qui chassent au niveau des lisières boisées. La présence de ces trois dernières peut sugérer la présence d'un gîte arboricole dans le boisement.

Le PEP2, situé dans un alignement d'arbres et une prairie pâturée, compte pour 14% de l'activité globale avec 138 contacts et 6 espèces. La Pipistrelle commune représente 66% des contacts de ce point, suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec 15% de l'activité.

Le PEP3, situé en milieu ouvert dans une prairie pâturée, compte pour 4% de l'activité globale avec 40 contacts et 4 espèces. La Pipistrelle commune représente 65% des contacts de ce point, suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec 15% de l'activité.

Le PEP4, situé en milieu ouvert entre une prairie pâturée et une culture de maïs, compte pour 22% de l'activité globale avec 211 contacts et 6 espèces. La Pipistrelle commune représente 79% des contacts de ce point, suivie par la Pipistrelle de Kuhl avec 9% de l'activité. On note également la présence du Murin de Daubenton qui semble utiliser les milieux ouverts du site comme zone de transit entre les lisières et les plans d'eau alentours, ses sites de chasse préférentiels.


PEP1
300
250
200
150
100
50
0
276
94
18
16
22
98
5
2
2
1
1
3
3
1
4
4
22
1
4
21
1
13
1
23
22
23
0
1
2
3
4
5
Barbastelle d'Europe
Grand Rhinolophe
Minioptère de Schreibers
Murin à oreilles échancrées
Murin de Daubenton
Murin de Natterer
Oreillard gris
Pipistrelle commune
Petit Rhinolophe
Sérotine commune


PEP2
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
44
10
3
1
29
9
9
1
1
1
5
1
1
3
1
1
1
22
23
0
1
2
3
4
5
Barbastelle d'Europe
Murin de Daubenton
Murin de Natterer
Oreillard gris
Pipistrelle commune
Pipistrelle de Kuhl

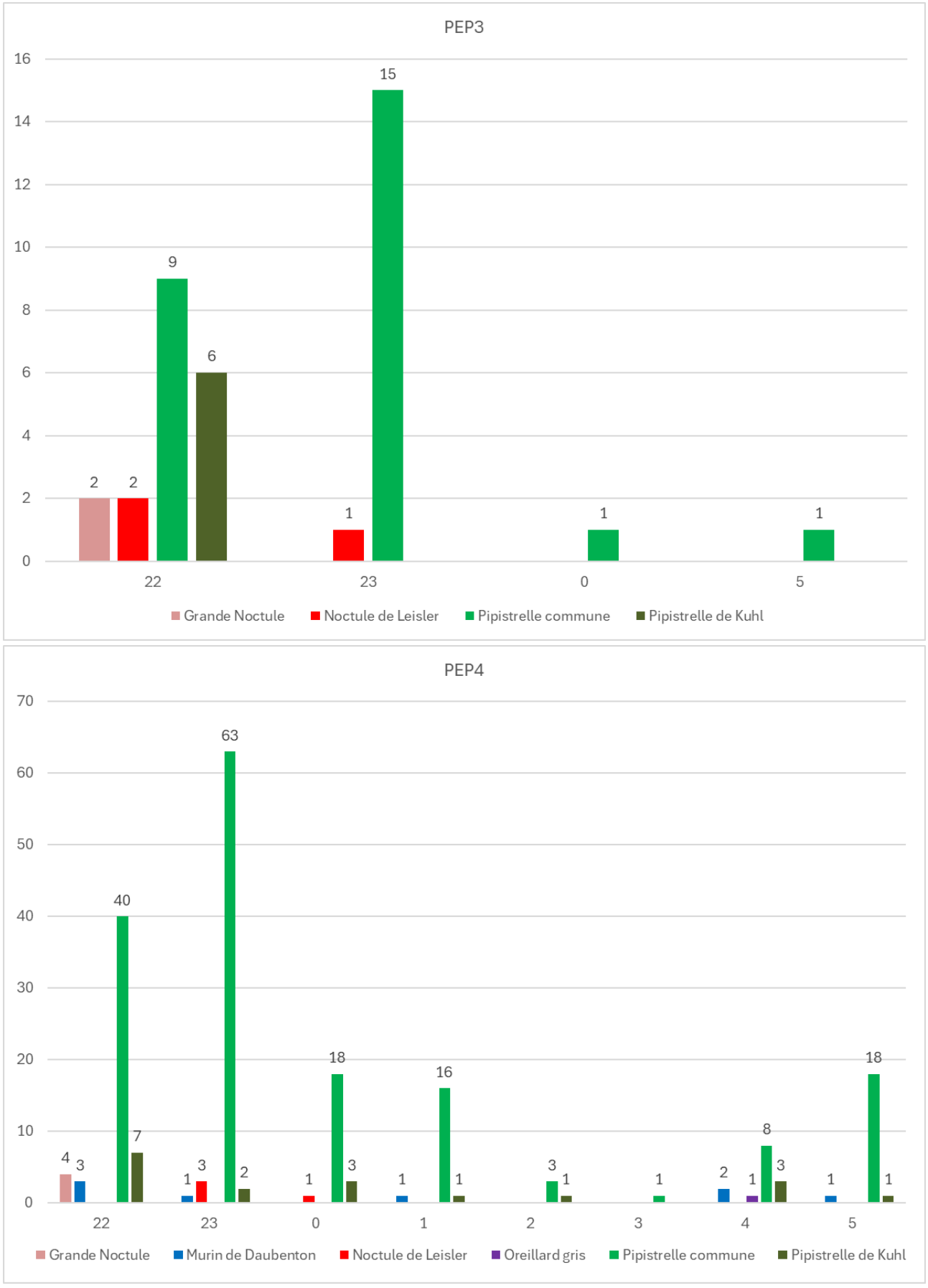


Figure 9 : Activité pour chaque espèce et chaque point en fonction de l'heure

L'activité est sensiblement similaire entre les points. En effet, les pics d'activité sont observés durant les deux premières heures après le coucher du soleil. Cette activité s'explique par la chasse en sortie de gîte de la Pipistrelle commune : une colonie est très probablement présente au sein des bâtis au nord de la ZIP.

Tableau 10 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des enregistreurs automatiques passifs

Date	Point d'écoutes passives	Espèces	Nombre de contacts total	Activité maximale (Nombre de contacts/h)	Intensité de l'activité (*cf. Tableau 9*)
08/07/2025	PEP1	Barbastelle d'Europe	90	292 (entre 22 et 23h)	**Très forte**
		Grand Rhinolophe	5		
		Minioptère de Schreibers	3		
		Murin à oreilles échancrées	1		
		Murin de Daubenton	15		
		Murin de Natterer	10		
		Murin indéterminé	10		
		Oreillard gris	8		
		Petit Rhinolophe	1		
		Pipistrelle commune	416		
		Pipistrelle pygmée/Minioptère	1		
		Sérotine commune	1		
		Sérotules	19		
	PEP2	Barbastelle d'Europe	3	64 (entre 22 et 23h)	**Moyenne**
		Murin de Daubenton	3		
		Murin de Natterer	2		
		Murin indéterminé	2		
		Oreillard gris	2		
		Oreillard indéterminé	1		
		Pipistrelle commune	91		
		Pipistrelle commune/Nathusius	1		
		Pipistrelle de Kuhl	20		
		Pipistrelle pygmée/Minioptère	2		
		Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	6		
		Sérotules	5		
	PEP3	Grande Noctule	2	19 (entre 22 et 23h)	**Faible**
		Murin indéterminé	1		
		Noctule de Leisler	3		
		Pipistrelle commune	26		
		Pipistrelle commune/Nathusius	1		
		Pipistrelle de Kuhl	6		
		Sérotules	1		
	PEP4	Grande Noctule	4	72 (entre 23 et 00h)	**Moyenne**
		Murin de Daubenton	8		
		Murin indéterminé	1		
		Noctule de Leisler	4		
		Oreillard gris	1		
		Pipistrelle commune	167		
		Pipistrelle de Kuhl	18		
		Pipistrelle pygmée/Minioptère	2		
		Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	4		
		Sérotules	2		

Ecoutes actives

Au cours de la nuit d'écoutes actives du 8 juillet 2025, 6 points d'écoutes actives (PEA) ont été réalisés. A l'issue de celle-ci, **3 espèces** ont été contactées : la **Pipistrelle commune,** la **Pipistrelle de Kuhl et** le **Murin de Daubenton.** Elles possèdent toutes un enjeu régional faible.

Tableau 11 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute active

Date	Point d'écoutes actives	Espèces	Activité du point d'écoute (10 min)	Intensité de l'activité - Nombre de contacts/h (*cf. Tableau 9*)
08/07/2025	PEA1	Pipistrelle commune	27	**Forte**
	PEA2	Pipistrelle commune	10	**Moyenne**
		Pipistrelle de Kuhl	1	
	PEA3	Pipistrelle commune	19	**Moyenne**
	PEA4	Pipistrelle commune	2	**Faible**
		Pipistrelle de Kuhl	1	
	PEA5	Murin de Daubenton	2	**Forte**
		Pipistrelle commune	18	
		Pipistrelle de Kuhl	2	
	PEA6	Murin de Daubenton	3	**Moyenne**
		Pipistrelle commune	8	

Le point PEA1, situé dans le lieu-dit de « la Barlanchie », possède une activité forte composée exclusivement de la Pipistrelle commune en chasse. La présence de cette espèce tôt en début de nuit et en intensité d'activité forte semble s'expliquer par la présence d'un gîte dans un (ou plusieurs) des bâtiments de la ferme.

Le point PEA2, situé en lisière boisée entourant un petit étang, présente une activité moyenne composée presque exclusivement de la Pipistrelle commune en chasse le long de la lisière et de la Pipistrelle de Kuhl en transit.

Le point PEA3, situé dans le verger proche du lieu-dit « Bois la Mandrie », possède une activité moyenne composée exclusivement de Pipistrelles communes en chasse.

Le point PEA4, situé au niveau d'un tas de fumier proche du lieu-dit « l'Hirondelle », possède une activité faible composée de Pipistrelles communes et de Kuhl en transit uniquement.

Le point PEA5, situé le long de la lisière boisée longeant le ruisseau des Belles Dames, possède une activité forte composée majoritairement de la Pipistrelle commune en chasse le long de la lisière, ainsi que du Murin de Daubenton et de la Pipistrelle de Kuhl en transit.

Le point PEA6, situé au niveau de l'étang du ruisseau des Belles Dames, possède une activité moyenne composée de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton en chasse au dessus de l'étang.

Synthèse

La ZIP est principalement considérée comme un secteur de transit et dans une moindre mesure de chasse pour la majorité des espèces. La Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton, l'Oreillard gris ainsi que la Pipistrelle commune utilisent les lisières boisées du site comme zone de chasse préférentielle.

La richesse spécifique est de 13 espèces dont 8 espèces à enjeu régional moyen à très fort : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, la Grande Noctule, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles

échancrées, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler et l'Oreillard gris. Le faible nombre de contacts de la plupart de ces espèces ne laisse pas supposer d'un intérêt particulier du site pour ces espèces. Ces résultats laissent supposer une activité principalement de transit de ces espèces. On remarque cependant une activité de chasse pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris le long de la lisière boisée longeant le ruisseau des Belles Dames.

Parmi les espèces à enjeu régional faible, seule la Pipistrelle commune montre un intérêt important pour le site d'étude, cette espèce étant la principale raison de l'activité très forte au niveau du point PEP1 et de manière générale, elle est présente sur tous les points passifs comme actifs. De plus, un gîte est très certainement présent dans l'un (ou plusieurs) des bâtiments de la ferme du lieu-dit la Barlanchie, au vu de l'activité enregistrée dès le début de la nuit.

Les structures linéaires (lisières boisées) et anthropiques (bâtis) dans la ZER constituent les zones de transit et de chasse privilégiées par les chiroptères, même si des événements de chasse ponctuels peuvent également avoir lieu au-dessus des zones ouvertes.

Chiroptères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Au total, 8 espèces de chauve-souris constituant un enjeu de conservation régional ont été identifiées dans la ZIP et la ZER, au moins en transit : la Barbastelle d'Europe (enjeu assez fort), le Grand Rhinolophe (enjeu moyen), la Grande Noctule (enjeu fort), le Minioptère de Schreibers (enjeu très fort), le Murin à oreilles échancrées (enjeu assez fort), le Murin de Natterer (enjeu moyen), la Noctule de Leisler (enjeu assez fort) et l'Oreillard gris (enjeu assez fort). Ces espèces utilisent le site quasi-exclusivement en transit hormis la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris qui utilisent la lisière boisée longeant le ruisseau des Belles Dames comme zone de chasse. **La ZIP ne présente pas d'enjeu particulier pour celles-ci**. **Les lisières boisées de la ZER possèdent un enjeu assez fort pour la chasse de plusieurs espèces.**

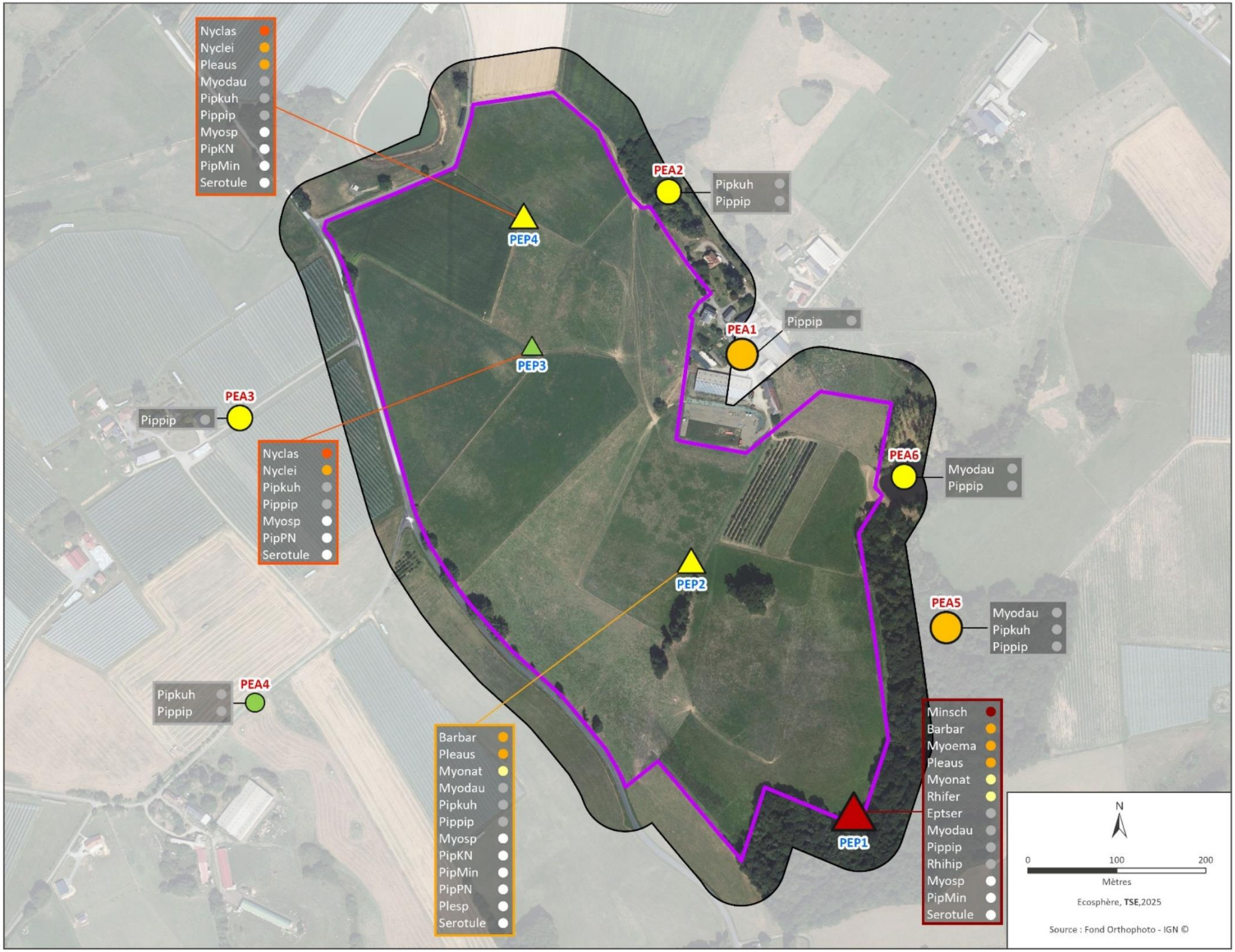
La ZIP semble peu favorable à la présence de gîtes de chauves-souris, celle-ci étant constitutée majoritairement de milieux ouverts. On note cependant la présence d'a minima six arbres favorables dans la moitié sud de la ZIP qui pourraient abriter des Chiroptères. La ZER semble présenter un gîte probable d'enjeu moyen abritant la Pipistrelle commune au sein des bâtis agricoles du lieu-dit la Barlanchie du fait de l'activité importante en début de nuit, ainsi qu'un gîte possible dans le boisement à l'est d'enjeu assez fort pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Murin de Daubenton au vu de l'activité de ces espèces à ce niveau et de leur écologie.

Enjeux réglementaires liés aux chiroptères protégés

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées.

Résultats d'inventaire des chiroptères - Période de parturition

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Méthodologie d'écoute des chiroptères

Point d'écoute passif (PEP)

Point d'écoute actif (PEA)

Activité

Nulle
Très faible
Faible
Moyenne
Importante
Très importante
Quasi permanente

Espèces

Minsch	Minioptère de Schreibers
Nyclas	Grande Noctule
Barbar	Barbastelle d'Europe
Myoema	Murin à oreilles échancrées
Nyclei	Noctule de Leisler
Pleaus	Oreillard gris
Myonat	Murin de Natterer
Rhifer	Grand rhinolophe
Eptser	Serotine commune
Myodau	Murin de Daubenton
Pipkuh	Pipistrelle de Kuhl
Pippip	Pipistrelle commune
Rhihip	Petit rhinolophe
Myosp	Murin indéterminé
PipKN	Pipistrelle de Kuhl/ Nathusius
PipMin	Pipistrelle/Minioptère
PipPN	Pipistrelle commune/ Nathusius
Plesp	Oreillard indéterminé
Serotule	Serotule

Niveau d'enjeu

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
Indéterminé

Enjeux chiroptérologiques

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



4.4.1.3. Les oiseaux

Résultat des consultations des bases de données existantes

Les données bibliographiques (FAUNA) recensent 3 espèces dans un rayon de 1 km autour de la ZIP : la Chevêche d'Athéna (côté est du périmètre d'étude), la Pie-grièche écorcheur (340 m au nord-ouest de la ZIP) et le Pigeon ramier (environ 1 km à l'est de la ZIP). Ces espèces sont très communes et d'enjeu faible, excepté la Chevêche d'Athéna, assez commune et d'enjeu régional moyen. Seul le Pigeon ramier n'est pas protégé. La présence de ces 3 espèces est potentielle dans la zone d'étude.

Résultat des inventaires de terrain

Les inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes réalisés entre mars et juillet 2025 ont permis de recenser **un total de 43 espèces d'oiseaux nicheuses** :

- **4 espèces nicheuses possibles à certaines au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP)** ;
- **28 autres espèces nicheuses possibles à certaines au sein de la zone d'étude rapprochée (ZER)** ;
- **11 autres espèces nicheuses possibles à certaines au sein de la zone d'étude éloignée (ZEE)**.

Les inventaires ont également permis de recenser **un total de 14 espèces strictement migratrices** :

- **8 espèces migratrices au sein de la ZIP** ;
- **6 autres migratrices au sein de la ZER**.

Quatre cortèges avifaunistiques[3] associés aux principaux grands types d'habitats en place dans la zone d'étude composent **le peuplement nicheur au sein de la ZIP et ses abords** :

- **21 espèces liées aux boisements** : Accenteur mouchet, Buse variable, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic mar, Pic vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple-bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon ;
- **11 espèces associées aux milieux arbustifs et arborés** (haies, alignements d'arbres, lisières…) : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Corbeaux freux, Corneille noire, Faucon crécerelle, Hypolaïs polyglotte, Pie bavarde, Pie-grièche écorcheur, Rossignol philomèle, Tourterelle turque, Verdier d'Europe ;
- **9 espèces inféodées au bâti** : Bergeronnette grise, Chevêche d'Athéna, Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Pigeon biset domestique, Rougequeue noir ;
- **2 espèces des milieux herbacés ouverts** (prairies, cultures…) : Alouette lulu, Tarier pâtre.

Parmi les 4 espèces nichant dans la ZIP, **1 présente un enjeu de conservation moyen**. Il s'agit de l'**Alouette lulu** (commune et protégée) : celle-ci est nicheuse possible au sein de prairies temporaires et mésophiles pâturées, dans la moitié nord de la ZIP. Au moins 1 mâle chanteur a été contacté dans ce secteur de la zone d'étude (un individu en mars au nord de la ZER, un individu en avril dans la prairie temporaire de la ZIP, un individu aux abords de la ZER au nord-est).

Parmi les 28 espèces nichant dans l'emprise stricte de la ZER, **3 présentent un enjeu de conservation moyen** :

[3] Parmi les espèces inventoriées, plusieurs d'entre elles ne sont pas strictement inféodées à un seul type d'habitat. Elles sont susceptibles de nicher dans d'autres types de milieux et donc d'appartenir à d'autres cortèges avifaunistiques.

- le **Chardonneret élégant** (commun et protégé) : nicheur possible au niveau de la ferme de la Barlanchie et des habitations adjacentes. Quelques mâles chanteurs ont été contactés dans ce secteur de la zone d'étude, ainsi qu'en survol de la ZIP ;
- la **Chevêche d'Athéna** (assez commune et protégée) : nicheuse certaine dans un bâti de la ferme de la Barlanchie. Un mâle chanteur a été entendu en mars, puis une famille avec au moins 2 juvéniles a été découverte en juillet 2025 ;
- le **Pic mar** (assez commun et protégé) : nicheur possible dans le boisement en périphérie est de la ZIP (voire également dans la plantation de peupliers au nord-est). Un mâle chanteur a été contacté dans ce boisement.

Ces 3 espèces sont susceptibles de fréquenter la ZIP, au moins ponctuellement lors de leur déplacement ou de leur recherche alimentaire.



Alouette lulu (photo prise hors site) – Écosphère

Parmi les 11 espèces nichant dans l'emprise stricte de la ZEE, **2 présentent un enjeu de conservation moyen** :

- le **Corbeau freux** (assez rare) : nicheur possible observé ponctuellement dans la zone d'étude en mars 2025. Un groupe de 12 individus s'alimentent dans la ZIP, survolent la ZIP et ses abords. Cette espèce n'est pas susceptible de se reproduire dans la ZIP ou la ZER, dont les milieux ne semblent pas favorables à sa reproduction ;
- l'**Hirondelle de fenêtre** (très commune et protégée) : nicheuse probable dans le bâti environnant, observée en juin et en juillet 2025. Jusqu'à 30 à 40 individus survolent la ZIP et ses abords pour chasser. Aucun nid n'a été découvert dans les bâtis de la ferme de la Barlanchie. Cette espèce est toutefois susceptible de se reproduire dans le bâti de la ZER.

Parmi les 14 espèces strictement migratrices, **1 est patrimoniale en Limousin : le Pipit spioncelle** (assez rare en migration et protégé). Un groupe d'une dizaine d'individus a été observé en halte migratoire dans la mégaphorbiaie du sud-est de la ZIP en mars 2025. Cet habitat, entouré de zones humides telles que des pâtures acidiphiles hygrophiles et jonchaies paratourbeuses acidiclines, présente une fonctionnalité importante pour le repos et l'alimentation du Pipit spioncelle en migration.



Mégaphorbiaie au sud-est de la ZIP, propice à la halte migratoire du Pipit spioncelle (photo prise sur site) – Écosphère

Tableau 12 : Liste des 57 espèces d'oiseaux recensées

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale[4]	Liste rouge régionale[5]	Protection nationale[6]	Rareté[7]	Statut au sein de la ZIP	Statut au sein de la ZER	Statut au sein de la ZEE
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	-	x	TC			Nicheur
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	VU	x	C	Nicheuse		
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	-	x	TC		Nicheuse	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	NA	x	AR	Migr.[8]		
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	-	x	TC		Nicheur	
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	-	x	TC			Nicheuse
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	NA	NA	-	TC		Migr.	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	VU	VU	x	C		Nicheur	Nicheur
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	LC	VU	x	AC		Migr.	
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	LC	-	x	AC		Nicheuse	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	-	x	TC			Nicheur
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	-	-	AR			Nicheur
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	TC		Nicheuse	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	-	-	TC		Nicheur	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT	-	x	TC	Nicheur	Nicheur	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	-	x	TC		Nicheuse	Nicheuse
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	-	-	TC			Nicheur
Grand Corbeau	*Corvus corax*	-	-	x	-	Migr.		
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	NA	LC	x	C		Migr.	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	-	x	TC	Nicheur	Nicheur	
Grive draine	*Turdus viscivorus*	NA	NA	-	TC		Migr.	
Gros-bec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	NA	x	C	Migr.		
Héron cendré	*Ardea cinerea*	NA	NA	x	TC	Migr.	Migr.	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	NT	VU	x	TC			Nicheuse
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT	-	x	TC			Nicheuse
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	-	x	TC		Nicheur	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	LC	-	x	C		Nicheur	Nicheur
Martinet noir	*Apus apus*	NT	-	x	TC			Nicheur
Merle noir	*Turdus merula*	LC	-	-	TC		Nicheur	Nicheur
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	-	x	TC		Nicheuse	
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	-	x	TC		Nicheuse	Nicheuse
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	-	x	TC	Migr.		
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	-	x	C			Nicheur
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	-	x	TC		Nicheur	Nicheur
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	-	x	TC		Nicheur	
Pic mar	*Dendrocopos medius*	LC	-	x	AC		Nicheur	
Pic vert	*Picus viridis*	LC	-	x	TC		Nicheur	

[4] Pour les espèces au statut nicheur : UICN et al., 2016. Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacée ; VU = Vulnérable ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.

[5] Pour les espèces au statut nicheur : LAGARDE N. & ROGER J., 2015. La liste rouge régionale des oiseaux du Limousin. SEPOL, Limoges, 26p.

[6] Protection nationale (espèces et habitats d'espèces) = Arrêté du 29 octobre 2009 qui fixe la liste des oiseaux dont sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux.

[7] AR : Assez rare ; AC : Assez commun ; C : Commun ; TC : Très commun.

[8] Migr. = Migrateur / Migratrice.

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale[4]	Liste rouge régionale[5]	Protection nationale[6]	Rareté[7]	Statut au sein de la ZIP	Statut au sein de la ZER	Statut au sein de la ZEE
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	-	-	TC		Nicheuse	
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	NT	-	x	TC		Nicheuse	
Pigeon biset (domestique)	*Columba livia*	DD	-	-	TC		Nicheur	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	-	-	TC		Nicheur	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	-	x	TC		Nicheur	Nicheur
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	NA	NA	x	C	Migr.		
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NA	NA	x	C	Migr.		
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	NA	NA	x	AR	Migr.		
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	DD	NA	x	C		Migr.	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	-	x	TC		Nicheur	Nicheur
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	-	x	TC		Nicheur	
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	-	x	C			Nicheur
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	-	x	TC		Nicheur	Nicheur
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	-	x	TC		Nicheur	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC	-	x	TC		Nicheuse	Nicheuse
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT	-	x	TC	Nicheur	Nicheur	
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	NA	NA	x	C		Migr.	
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	-	-	TC		Nicheuse	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	-	x	TC		Nicheur	Nicheur
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	VU	-	x	TC			Nicheur

Oiseaux à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Au total, **6 espèces nicheuses à enjeu de conservation moyen** ont été recensées dans la ZIP et ses abords : l'**Alouette lulu** (prairies au nord de la ZIP), la **Chevêche d'Athéna** et le **Chardonneret élégant** (bâti de la ZER), le **Pic mar** (boisements à l'est de la ZER), ainsi que le **Corbeau freux** et l'**Hirondelle de fenêtre** (**ZEE**).

Une espèce migratrice à enjeu moyen a été inventoriée dans la ZIP : le **Pipit spioncelle**. La mégaphorbiaie située au sud-est constitue un site de halte migratoire notable pour cette espèce.

Enjeux réglementaires liés aux oiseaux protégés

Un total de 34 espèces d'oiseaux protégées niche dans la ZIP (4 espèces), la ZER (21 espèces) ou la ZEE (9 espèces). Les espèces nichant aux abords de la ZIP sont susceptibles de fréquenter celle-ci pour s'alimenter ou se déplacer.

Parmi les espèces strictement migratrices recensées dans la zone d'étude, 12 sont protégées.

Avifaune

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Points d'observation

Avifaune nicheuse dans la ZIP

- Al — Alouette lulu
- Fc — Faucon crécerelle

Avifaune nicheuse dans la ZER

- Ca — Chevêche d'Athéna
- Ce — Chardonneret élégant
- Pm — Pic mar

Avifaune nicheuse hors site

- Cf — Corbeau freux
- Hf — Hirondelle de fenêtre

Avifaune migratrice

- Ps — Pipit spioncelle

Habitats d'espèces

- Habitat de nidification de l'Alouette lulu
- Habitat de nidification du Chardonneret élégant (parcs et jardins) et de la Chevêche d'Athéna (bâtiments, habitat certain)
- Habitat de nidification du Pic mar
- Site de halte migratoire du Pipit spioncelle
- Habitat certain de nidification du Faucon crécerelle

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Toutes les espèces sont protégées sauf le **Corbeau freux**.

4.4.1.4. Les amphibiens (grenouilles, salamandres, tritons et crapauds)

Résultat des consultations des bases de données existantes

Les données bibliographiques (FAUNA) recensent 1 espèce à 950 m au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle (ZIP) : le Triton marbré (très commun, protégé, enjeu faible). La présence de cette espèce est potentielle dans la zone d'étude rapprochée (ZER), notamment au sein de la mare boisée aux abords nord de la ZIP. Les investigations de terrain n'ont toutefois pas permis de recenser cette espèce.

Résultat des inventaires de terrain

Au moins 5 espèces d'amphibiens ont été détectées dans la ZIP (4 espèces) et ses abords (1 espèce supplémentaire).

L'une d'elles possède un **enjeu régional moyen** : la **Rainette verte** (assez commune, protégée). Cette espèce a été contactée dans la ZER, aux abords immédiats de la ZIP : 3 mâles chanteurs dans la mare située au nord-est et 1 mâle chanteur dans le bassin d'irrigation situé au nord-ouest. En phase terrestre, la Rainette verte est susceptible d'occuper les milieux connexes à la mare, l'ensemble des boisements de la ZER en périphérie est de la ZIP, ainsi que les pourtours du bassin d'irrigation.

Les 4 autres espèces sont très communes, protégées et d'enjeu faible : le Crapaud épineux, la Grenouille agile, le Triton palmé et au moins une grenouille du complexe des grenouilles vertes. Elles ont toutes été inventoriées aux abords immédiats de la ZIP (mare, étang, bassin d'irrigation, fossé), ainsi qu'au sein de la ZIP au sud-est, dans les zones inondées d'une jonchaie paratourbeuse acidicline et d'une pâture acidiphile hygrophile. Elles sont susceptibles d'utiliser les habitats terrestres à proximité pour le repos (boisements de la ZER, alignements d'arbres de la ZIP, mégaphorbiaie pour la Grenouille agile).



Crapaud épineux dans la mare boisée située au nord de la ZER (photo prise sur site) – Écosphère

Amphibiens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Les enjeux liés aux amphibiens sont faibles au sein de la ZIP. En revanche, la présence de la **Rainette verte** aux abords immédiats confère à ses habitats de reproduction et terrestres un **enjeu moyen**. Ses habitats aquatiques (de reproduction) sont la mare au nord-est et le bassin d'irrigation au nord-ouest, tandis que ses habitats terrestres (de repos et d'hivernage) sont les milieux connexes à la mare, l'ensemble des boisements de la ZER situés en périphérie est de la ZIP, ainsi que les pourtours du bassin d'irrigation.

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés

Toutes les espèces d'amphibiens observées dans la zone d'étude sont protégées.

4.4.1.5. Les reptiles (lézards et serpents)

Résultat des consultations des bases de données existantes

Aucun reptile n'est recensé parmi les données bibliographiques (FAUNA) dans un rayon de 1 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Résultat des inventaires de terrain

Une seule espèce de reptile a été inventoriée dans la ZIP et ses abords : le Lézard des murailles (très commun, protégé, enjeu faible). Des individus isolés ont été observés au sein de la ZIP (prairie mésophile pâturée, bord de culture, arbre creux d'un alignement d'arbres) et de la ZER (tas de pierres). Jusqu'à 9 individus ont également été observés dans la ZEE, sur des tas de bois ou le long des murs de la ferme de la Barlanchie.

La nature humide d'une partie des terrains, la paucité de micro-habitats favorables (murets, tas de pierres, roche affleurante…) et le pâturage par bovins limitent l'intérêt du site pour les reptiles.



Lézard des murailles dans un arbre de l'alignement sud de la ZIP (photo prise sur site) – Écosphère

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

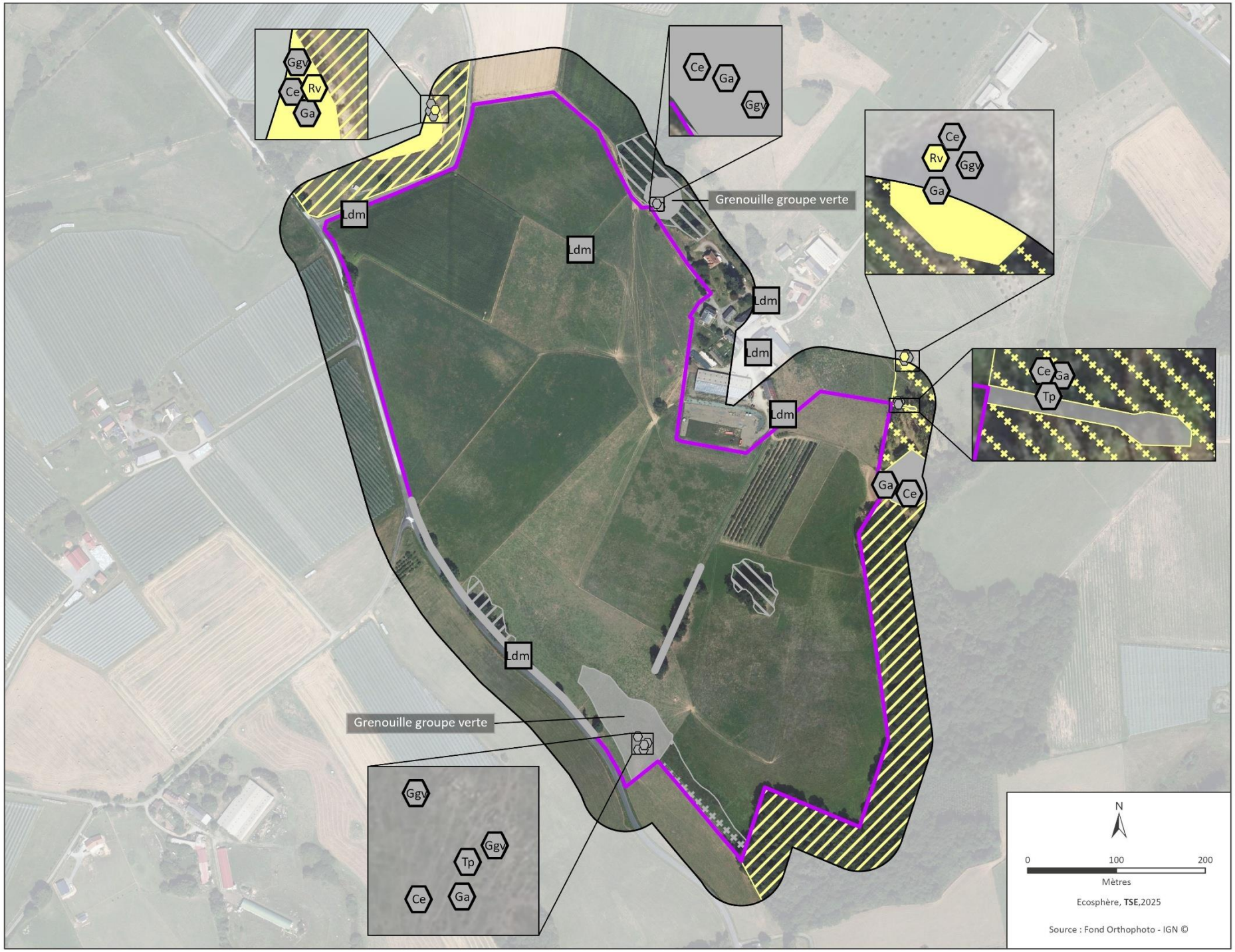
Aucune espèce de reptile ne constitue un enjeu de conservation dans la zone d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés

Le Lézard des murailles, observé dans la zone d'étude, est une espèce protégée.

Amphibiens et reptiles

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Points d'observation

Amphibiens

- Rv — Rainette verte
- Ce — Crapaud épineux
- Ga — Grenouille agile
- Ggv — Grenouille groupe verte
- Tp — Triton palmé

Reptiles

- Ldm — Lézard des murailles

Habitats d'espèces

- Habitat de reproduction de la Rainette verte, du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et des Grenouilles groupe verte
- Habitat terrestre de la Rainette verte, du Crapaud épineux et de la Grenouille agile
- Habitat terrestre de la Rainette verte, du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et du Triton palmé
- Habitat de reproduction du Crapaud épineux et de la Grenouille agile
- Habitat de reproduction du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et du Triton palmé
- Habitat terrestre du Crapaud épineux et de la Grenouille agile
- Habitat terrestre du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et du Triton palmé
- Habitat terrestre de la Grenouille agile

Niveau d'enjeu

Très fort — Moyen

Fort — Faible

Assez fort

Toutes les espèces sont protégées.

4.4.1.6. Les insectes

- **LES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)**

Résultat des consultations des bases de données existantes

Les données bibliographiques (FAUNA) recensent 18 espèces dans un rayon de 1 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) : l'Azuré de la Bugrane, l'Azuré des Nerpruns, la Belle-Dame, le Citron, le Collier-de-corail, le Cuivré fuligineux, le Demi-argus, le Machaon, la Mélitée des Centaurées, la Mélitée des Scabieuses, la Mélitée du Plantain, la Piéride de la Moutarde, la Piéride de la Rave, la Piéride du Navet, le Point de Hongrie, le Procris, le Sylvain azuré et le Tircis.

Toutes ces espèces sont communes à très communes et d'enjeu faible, excepté la Mélitée des Scabieuses, assez commune et d'enjeu régional moyen. D'après la bibliographie, cette espèce est présente dans la zone d'étude rapprochée (ZER), entre le bassin d'irrigation et la périphérie nord de la ZIP. Elle est susceptible de fréquenter la zone d'étude pour se reproduire, s'alimenter et/ou se déplacer, tout comme les autres espèces. 6 d'entre elles n'ont toutefois pas été observées lors des inventaires de terrain (Cuivré fuligineux, Machaon, Mélitée des Centaurées, Piéride de la Moutarde, Piéride du Navet et Sylvain azuré).

Résultat des inventaires de terrain

24 espèces de rhopalocères ont été observées dans la ZIP (23 espèces) et ses abords (1 espèce supplémentaire) : l'Amaryllis, l'Azuré de la Bugrane, l'Azuré des Nerpruns, la Belle-Dame, le Citron, le Collier-de-corail, le Cuivré commun, le Demi-argus, la Mélitée des Scabieuses, la Mélitée du Mélampyre, la Mélitée du Plantain, le Myrtil, le Paon du jour, le Petit Sylvain, la Petite Tortue, la Piéride de la Rave, la Piéride du Chou, le Point de Hongrie, le Procris, le Robert-le-diable, le Souci, la Sylvaine, le Tircis et le Vulcain.

Toutes ces espèces sont communes à très communes et d'enjeu faible, excepté la **Mélitée des Scabieuses**, assez commune et d'**enjeu régional moyen**. **Son niveau d'enjeu a été abaissé localement à faible** en raison de l'unique individu observé, suggérant la présence d'une population potentiellement non-pérenne sur site ou n'utilisant la zone d'étude que pour se déplacer. De plus, l'espèce est bien répartie dans ce secteur géographique, d'après l'Atlas des Lépidoptères Rhopalocères du Limousin (2000-2023). Un unique mâle a été inventorié dans une prairie mésophile pâturée du sud-est de la ZIP.

Cette diversité de rhopalocères semble limitée par la présence d'habitats agro-naturels et les pratiques agricoles en place au sein de la ZIP, peu favorables, notamment le pâturage précoce des prairies et zones humides, qui détruit les plantes-hôtes et les individus (œufs, chrysalides ou chenilles) potentiellement présents, limitant ainsi l'émergence des imagos.



Prairie mésophile pâturée de la ZIP fréquentée par la Mélitée des Scabieuses, peu propice à un cortège diversifié de rhopalocères (photo prise sur site) – Écosphère

- **LES ODONATES (LIBELLULES)**

Résultat des consultations des bases de données existantes

Les données bibliographiques (FAUNA) recensent 1 espèce à environ 400 m au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle (ZIP) : le Crocothémis écarlate (très commun, enjeu faible). Elle est susceptible de fréquenter la zone d'étude pour se reproduire, s'alimenter et/ou se déplacer.

Résultat des inventaires de terrain

18 espèces d'odonates ont été observées dans la ZIP (15 espèces) et ses abords (3 espèces supplémentaires) : l'Agrion à larges pattes, l'Agrion élégant, l'Agrion jouvencelle, l'Agrion mignon, l'Agrion porte-coupe, l'Anax empereur, le Caloptéryx vierge, le Cordulégastre annelé, la Cordulie bronzée, le Crocothémis écarlate, le Gomphe joli, le Leste verdoyant méridional, la Libellule à quatre taches, la Libellule déprimée, l'Orthétrum à stylets blancs, l'Orthétrum bleuissant, l'Orthétrum brun et l'Orthétrum réticulé.

Toutes ces espèces sont communes à très communes et d'enjeu faible, excepté le **Leste verdoyant méridional**, assez commun et d'**enjeu régional moyen**. Dans ce secteur de Corrèze frontalier avec la Dordogne, les données d'observation sont plutôt éparses d'après les Atlas odonates du Limousin et de France. Les points d'eau présents dans la ZER (étang et mare au nord-est) sont favorables à l'espèce. Par conséquent, son enjeu est maintenu localement à moyen. Une femelle a été inventoriée dans la végétation herbacée haute de la ZER au nord-est, entre l'étang et la lisière forestière du boisement.

L'étang situé au nord-est de la ZIP et le ruisseau qui y est connecté s'écoulant en périphérie est concentrent la majorité des espèces et des individus recensés. Ces milieux aquatiques bénéficient de secteurs ensoleillés et de berges bien végétalisées, conditions propices à la reproduction des espèces des eaux courantes à stagnantes. Toutefois, certains facteurs limitent la diversité d'odonates dans la zone d'étude, tels que l'absence de milieux aquatiques au sein de la ZIP, la présence de poissons dans l'étang et le faible intérêt écologique des autres points d'eau de la ZER (mare boisée au nord non exposée à la lumière, berges peu végétalisées du bassin d'irrigation au nord-ouest). Plusieurs espèces ont par ailleurs été observées au sein d'habitats terrestres, utilisés pour leur phase de maturation et leur alimentation.



Etang de la ZER au nord-est et ses berges fréquentés par les odonates (photo prise sur site) – Écosphère

LES ORTHOPTERES (CRIQUETS, SAUTERELLES ET GRILLONS) ET MANTOPTERES (MANTES)

Résultat des consultations des bases de données existantes

Les données bibliographiques (FAUNA) recensent 4 espèces à environ 700 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle (ZIP) : l'Aïolope automnale, le Grillon champêtre, le Tétrix commun et le Tétrix riverain. Ces espèces sont assez communes à très communes et d'enjeu faible. Elles sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude pour réaliser leur cycle biologique. Les deux espèces de Tétrix n'ont toutefois pas été détectées lors des investigations de terrain.

Résultat des inventaires de terrain

17 espèces d'orthoptères ont été observées dans la ZIP (16 espèces) et ses abords (1 espèce supplémentaire) : l'Aïolope automnale, l'Aïolope émeraudine, le Conocéphale des roseaux, la Courtilière commune, le Criquet des clairières, le Criquet des pâtures, le Criquet des roseaux, le Criquet duettiste, le Criquet ensanglanté, le Criquet marginé, le Criquet mélodieux, la Decticelle bariolée, la Decticelle cendrée, la Grande sauterelle verte, le Grillon champêtre, la Leptophye ponctuée et l'Oedipode turquoise.

Parmi ces espèces, 3 présentent un enjeu de conservation régional supérieur à faible :

- Le **Conocéphale des roseaux** (assez rare, **enjeu régional assez fort**) : au moins 9 individus (mâles et femelles) ont été contactés au sein de la ZIP à proximité de la lisière forestière est, au sein d'une jonchaie paratourbeuse acidicline et d'une prairie mésophile pâturée attenante ;
- L'**Aïolope émeraudine** (assez commune, **enjeu régional moyen**) : 1 mâle a été observé dans une jonchaie paratourbeuse acidicline du sud-est de la ZIP. **Son niveau d'enjeu a été abaissé localement à faible** : le site de Beyssenac se situe en limite sud-est de la population présente en Dordogne, qui connaît une bonne répartition d'après l'Atlas préliminaire des Orthoptères de la région Nouvelle-Aquitaine (2010-2023) ;
- Le **Criquet des roseaux** (assez commun, **enjeu régional moyen**) : au moins 5 individus (mâles et femelles) ont été contactés dans le tiers est de la ZIP, dans des jonchaies paratourbeuses acidiclines et prairies mésophiles pâturées attenantes. **Son niveau d'enjeu a été abaissé localement à faible** au regard de la bonne répartition de l'espèce dans ce secteur géographique d'après l'Atlas préliminaire des Orthoptères de la région Nouvelle-Aquitaine (2010-2023).

Ces 3 espèces sont associées aux zones humides, dont la hauteur de végétation peut varier selon leurs exigences écologiques. Par exemple, le Conocéphale des roseaux occupe la végétation haute hygrophile, tandis que l'Aïolope émeraudine préfère les milieux moins végétalisés voire dénudés.

Les 15 autres espèces sont communes à très communes et d'enjeu faible. Elles fréquentent différents types de milieux (prairies sèches à humides, milieux herbacés mésophiles à hygrophiles, milieux à végétation lacunaire, lisière boisée…).

La ZIP subissant une pression de pâturage relativement importante, la diversité d'orthoptères est limitée.



Conocéphale des roseaux femelle dans la jonchaie paratourbeuse acidicline à l'est de la ZIP (photo prise sur site) – Écosphère

LES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES (LARVES SE DEVELOPPANT DANS LE BOIS)

Un chêne comportant des indices de présence (trous d'envol et galeries) du **Grand Capricorne** a été observé au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP), dans l'alignement d'arbres en périphérie sud. Cette espèce, assez commune en Limousin et d'**enjeu moyen**, est protégée et inscrite à l'annexe II de la directive communautaire Habitats-Faune-Flore.

Une autre espèce de coléoptère saproxylique a été notée dans la bibliographie (FAUNA) et inventoriée sur le terrain : le Lucane cerf-volant. Celui-ci est commun dans le Limousin et d'enjeu faible. Il est inscrit à l'annexe II de la directive communautaire Habitats-Faune-Flore mais n'est pas protégé. 2 individus isolés ont été observés : un mâle rejoignant la lisière du boisement de la zone d'étude rapprochée (ZER) à l'est et un individu au sein des bâtis de la ferme de la Barlanchie. La bibliographie fait état d'un individu situé à environ 850 m au sud de la ZIP.



Chêne dans l'alignement d'arbres en périphérie sud de la ZIP, comportant des indices de présence du Grand Capricorne (photo prise sur site) – Écosphère

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

3 espèces d'insectes inventoriées constituent un enjeu de conservation dans la zone d'étude : le **Conocéphale des roseaux** (**enjeu assez fort**), le **Leste verdoyant méridional** et le **Grand Capricorne** (**enjeu moyen**). Le Conocéphale des roseaux et le Grand Capricorne se reproduisent dans la ZIP, tandis que le Leste verdoyant méridional se reproduit dans la ZER.

Enjeux réglementaires liés aux insectes protégés

Une espèce d'insecte protégée a été observée dans la zone d'étude : il s'agit du **Grand Capricorne**, qui se reproduit dans la ZIP.

Insectes

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Points d'observation

Orthoptères

Cr Conocéphale des roseaux

Odonates

Lvm Leste verdoyant méridional

Coléoptères

Arbre avec indices de présence du Grand Capricorne

Habitats d'espèces

Habitat préférentiel du Conocéphale des roseaux

Habitat préférentiel du Leste verdoyant méridional

Niveau d'enjeu

Très fort — Moyen

Fort — Faible

Assez fort

Seul le **Grand Capricorne** est une espèce protégée.

N

0 — 100 — 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

4.4.2. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Se référer au chapitre 2.2 Contexte fonctionnel concernant les fonctionnalités du site à une échelle plus globale.

Le site présente un intérêt faible en termes de fonctionnalités écologiques, en raison notamment de la présence, en grande majorité, d'habitats homogènes et assez ordinaires à l'échelle du Limousin.

Le boisement situé en périphérie est de la zone d'implantation potentielle (ZIP) forme une continuité boisée jusqu'à la ripisylve du ruisseau de l'Orne situé à 1,7 km au sud-ouest, en passant par les boisements et les haies arborées qui bordent le cours d'eau affluent. Une continuité humide et aquatique s'inscrit également en limite est de la ZIP (mare, étang, cours d'eau), rejoignant la vallée de l'Orne et se poursuivant jusqu'à la vallée de l'Auvézère. Une autre continuité verte et bleue relie le ruisseau de l'Orne et le coin nord-ouest de la zone d'étude rapprochée (ZER). Certains milieux boisés et aquatiques ne sont cependant pas reliés directement les uns aux autres (bassin d'irrigation, bosquets et arbres isolés par exemple). Ces continuités sont attractives pour les oiseaux et les chauves-souris, notamment les linéaires boisés (haies, lisières forestières…), ainsi que pour certaines espèces de rhopalocères et d'odonates. Elles font parties de la trame verte et bleue du SRCE.

Les boisements et les haies aux abords proches de la ZIP sont des habitats de nidification potentiels pour de nombreuses espèces avifaunistiques ainsi que des habitats de repos et d'hivernage favorables aux amphibiens en reproduction sur site ou aux alentours directs. Ces habitats constituent également un effet de lisière favorable au transit et à la chasse des diverses espèces de chiroptères recensées lors des inventaires chiroptérologiques. Les alignements d'arbres et arbres isolés de la ZIP, éléments relictuels d'anciens milieux boisés, ne sont pas directement reliés aux continuités alentours et semblent moins attractifs et fonctionnels.

La ZIP et ses abords sont également représentés par de nombreuses prairies pâturées ainsi que des cultures. Néanmoins, ces milieux présentent un intérêt écologique relativement faible, du fait du pâturage et d'un système cultural intensifs, et de nombreux vergers couverts tout autour de la ZIP. Ces milieux sont peu favorables aux espèces qui utilisent préférentiellement les milieux ouverts pour se déplacer (insectes en particulier), à cause de la végétation rase, du piétinement relativement important et des surfaces herbacées recoupées par les vergers et les milieux boisés. Ils ne sont donc pas propices à l'expression d'un cortège d'insectes diversifié, ni à l'installation d'espèces plus rares dans la région. Le pâturage par troupeau bovin limite l'intérêt des prairies humides pour la biodiversité malgré la rotation des zones de pâturage. Les milieux herbacés humides présents dans la ZIP et ses abords (jonchaies, pâtures hygrophiles, mégaphorbiaies), plus préservés du pâturage, accueillent quleques espèces patrimoniales. La fonctionnalité locale de ces milieux est cependant restreinte, du fait de leur répartition éparse au sein d'un contexte agricole. Bien que limitée, une continuité herbacée locale semble exister entre les habitats de la ZIP et ceux présents aux abords : les linéaires boisés, notamment ceux identifiés dans la trame verte et bleue et en périphérie est de la ZIP, constituent des axes de déplacements favorables pour les insectes.

La ZER (hors ZIP) et ses abords immédiats s'inscrivent localement dans une continuité boisée et humide, également identifiée à l'échelle régionale (SRCE). **La ZIP ne s'inscrit pas dans une continuité boisée ou humide, mais dans une continuité herbacée**. La fonctionnalité de cette dernière est cependant limitée. La ZIP ne constitue pas un axe de transit ou un réservoir de biodiversité majeur à l'échelle locale ou régionale. Son intérêt fonctionnel est donc limité pour la faune hormis en limite est et sud-est de la ZIP.

4.4.3. SYNTHESE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

Les enjeux faunistiques peuvent donc être considérés comme :

- **assez forts** :
  - au sein de la jonchaie paratourbeuse acidicline en limite est de la ZIP ainsi que sur une partie de la prairie mésophile pâturée attenante, habitats du Conocéphale des roseaux ;
  - dans le boisement à l'est de la ZER présentant un gîte possible de Barbastelle d'Europe, de Murin de Daubenton et/ou de Murin de Natterer ainsi qu'un axe préférentiel de chasse et de transit utilisé par les chauves-souris sur sa lisière en limite de ZIP ;
- **moyens** :
  - dans la prairie temporaire de la ZIP et une parcelle de prairie mésophile pâturée au nord où se reproduit l'Alouette lulu ;
  - dans la mégaphorbiaie de la ZIP utilisée par le Pipit spioncelle en halte migratoire ;
  - au niveau d'un arbre fréquenté par le Grand Capricorne dans l'alignement situé en périphérie sud de la ZIP ;
  - au niveau du bâti de la ZER où se reproduisent le Chardonneret élégant et la Chevêche d'Athéna et présentant un gîte probable de Pipistrelle commune ;
  - dans les boisements de la ZER à l'est constituant des habitats de nidification du Pic mar et des habitats terrestres de la Rainette verte ;
  - dans la mare au nord-est et le bassin d'irrigation au nord-ouest au sein de la ZER fréquentés par la Rainette verte pour se reproduire ;
  - dans les milieux aux abords immédiats de ces deux points d'eau constituant des habitats terrestres de la Rainette verte ;
  - dans la mare et l'étang de la ZER au nord-est ainsi que leurs berges utilisés par le Leste verdoyant méridional pour se reproduire ;
- **faibles** dans les autres habitats identifiés.

4.5. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques globaux sont :

- **forts** dans la jonchaie paratourbeuse acidicline et la pâture acidiphile hygrophile attenante situées au sud de la ZIP où se développe la Salicaire à feuilles d'hysope ;
- **assez forts** :
  - au sein de la jonchaie paratourbeuse acidicline en limite est de la ZIP ainsi que sur une partie de la prairie mésophile pâturée attenante, habitats du Conocéphale des roseaux ;
  - dans le boisement à l'est de la ZER présentant un gîte possible de Barbastelle d'Europe, de Murin de Daubenton et/ou de Murin de Natterer ainsi qu'un axe préférentiel de chasse et de transit utilisé par les chauves-souris sur sa lisière en limite de ZIP ;
- **moyens** :
  - dans les pâtures acidiphiles hygrophiles et les jonchaies paratourbeuses acidiclines, habitats à enjeu phytoécologique ;
  - dans la mégaphorbiaie, habitat à enjeu phytoécologique et accueillant un cortège floristique intéressant ;

- dans la prairie amphibie des bordures de cours d'eau, habitat à enjeu phytoécologique et abritant la Renoncule de Lenormand ;
- dans la prairie temporaire de la ZIP et une parcelle de prairie mésophile pâturée au nord où se reproduit l'Alouette lulu ;
- au niveau d'un arbre fréquenté par le Grand Capricorne dans l'alignement situé en périphérie sud de la ZIP ;
- au niveau du bâti de la ZER où se reproduisent le Chardonneret élégant et la Chevêche d'Athéna et présentant un gîte probable de Pipistrelle commune ;
- dans les boisements de la ZER à l'est constituant des habitats de nidification du Pic mar et des habitats terrestres de la Rainette verte ;
- dans la mare au nord-est et le bassin d'irrigation au nord-ouest au sein de la ZER fréquentés par la Rainette verte pour se reproduire ;
- dans les milieux aux abords immédiats de ces deux points d'eau constituant des habitats terrestres de la Rainette verte ;
- dans la mare et l'étang de la ZER au nord-est ainsi que leurs berges utilisés par le Leste verdoyant méridional pour se reproduire ;

- **faibles** dans les autres habitats identifiés.

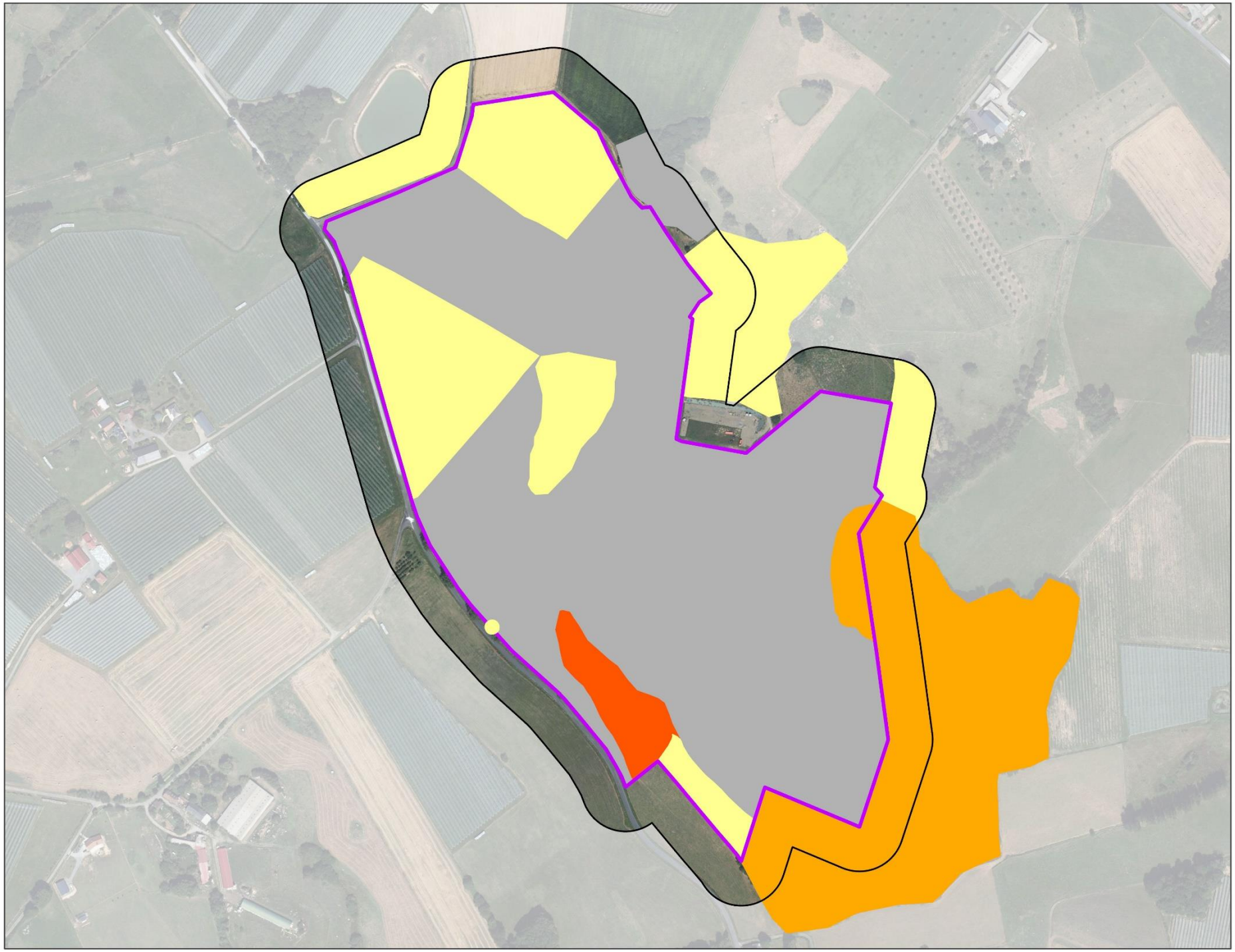
Tableau 13 : Synthèse des enjeux écologiques avérés au sein de la ZIP

Habitats	Surface (m²) ou linéaire (mL) et % de la ZIP	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
Cultures	21 264 m² (7,2%)	Faible	Faible	Faible	**Faible**
Prairies temporaires	28 205 m² (9,5%)	Faible	Faible	**Moyen** (habitat de reproduction de l'Alouette lulu)	**Moyen**
Prairies mésophiles pâturées	203 494 m² (68,9%)	Faible	Faible	Faible	**Faible**
				à localement **Moyen** (habitat de reproduction de l'Alouette lulu)	**à localement Moyen**
				à localement **Assez fort** (habitat du Conocéphale des roseaux)	**à localement Assez fort**
Pâtures acidiphiles hygrophiles	14 029 m² (4,7%)	**Moyen**	Faible	Faible	**Moyen**
			à localement **Fort** (implantation possible de Salicaire à feuilles d'hysope)		**à localement Fort**
Prairies amphibies des bordures de cours d'eau	10 m² (0,003%)	**Moyen**	**Moyen** (station de Renoncule de Lenormand)	Faible	**Moyen**
Jonchaies paratourbeuses acidiclines	11 006 m² (3,7%)	**Moyen**	Faible	Faible	**Moyen**
			à localement **Fort** (station de Salicaire à feuilles d'hysope)	à localement **Assez fort** (habitat du Conocéphale des roseaux)	**à localement Assez fort**
					à localement Fort

Habitats	Surface (m²) ou linéaire (mL) et % de la ZIP	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
Mégaphorbiaies	2 945 m² (1,0%)	**Moyen**	**Moyen**	**Moyen** (habitat de halte migratoire du Pipit spioncelle)	**Moyen**
Ronciers	130 mL	Faible	Faible	Faible	**Faible**
Vergers d'arbustes et d'arbres bas	10 927 m² (3,7%)	Faible	Faible	Faible	**Faible**
Alignements d'arbres	3 475 m² (1,2%) 465 mL	Faible	Faible	Faible à **localement Moyen** (arbre à Grand Capricorne)	**Faible** **à localement Moyen**
Total	**29,54 ha**				

Enjeux écologiques globaux

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



5. DIAGNOSTIC DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

5.1. METHODOLOGIE

5.1.1. BASE REGLEMENTAIRE

L'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE) instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par **l'arrêté du 24 juin 2008** modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE. Selon cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle satisfait l'un des critères suivants :

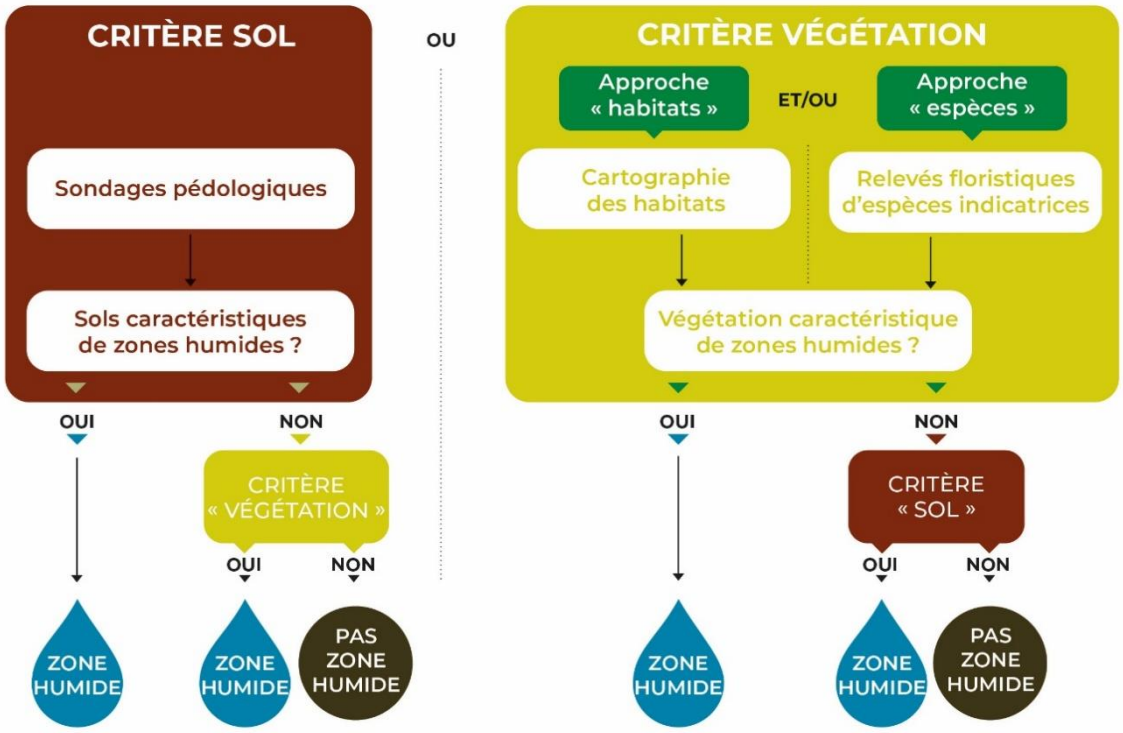
- **Critère « sol » :** Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté.
- **Critère « végétation » :** L'éventuelle végétation est caractérisée :
  - → Soit par la prépondérance d'espèces végétales indicatrices de zones humides (**« approche espèces »**), identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté ;
  - → Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides (**« approche habitats »**), identifiées selon la méthode et les listes correspondantes figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté (soit au travers de la typologie CORINE biotopes, soit au travers des syntaxons).

La circulaire du 18 janvier 2010 apporte quelques compléments relatifs à l'application de l'arrêté précité.

Les deux critères sont alternatifs. Si l'un des critères est positif, *i.e.* traduit la présence d'une zone humide, il n'est pas nécessaire d'étudier l'autre critère. Si l'un des critères est négatif ou non conclusif, alors il faut étudier l'autre critère. Les deux critères sont donc complémentaires et nécessaires dans la mise en œuvre de la réglementation relative à la délimitation des zones humides. Le schéma suivant illustre la démarche.

Le diagnostic zones humides débute avec l'analyse du critère pédologique ou celle du critère végétation en fonction des éléments de planification de l'étude.

Le caractère positif d'un seul des deux critères suffit à conclure sur la nature humide d'une zone.



Certains sols constituent des cas particuliers où une expertise des conditions hydrogéomorphologiques est nécessaire pour conclure. *D'après la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR: DEVO1000559C)*

Figure 16 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides

Dans le cas présent, le critère « sol » a été étudié en premier lieu puis le critère « végétation » a été analysé en complément.

5.1.2. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Diverses ressources ont été mobilisées pour préparer la campagne de sondages pédologiques :

- Géologie ;
- Pédologie ;
- Topographie et réseau hydrologique ;
- Potentialités de présence de zones humides.

L'analyse de ces données permet d'orienter le plan d'échantillonnage.

5.1.3. RELEVES DE TERRAIN

DATES ET CONDITIONS DES INTERVENTIONS

Les sondages ont été réalisés en mars et avril 2025.

Tableau 14 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques (source : station de Lubersac – InfoClimat)

Dates	Nom des intervenants	Objectifs des interventions	Conditions météo
12/03/25	Clotilde LECOESTER, Tatjana GILLET, Marie DOUARRE	Sondages pédologiques	10h : T° : 8°C ; N 8/8 ; Vt : 1-2 ; P0 13h30 : T° : 7°C ; N 8/8 ; Vt : 1-2 ; P0
13/03/25	Clotilde LECOESTER, Tatjana GILLET	Sondages pédologiques	9h30 : T° : 5°C ; N 7/8 ; Vt : 1-2 ; P0 13h30 : T° : 8°C ; N 5/8 ; Vt : 1-2 ; P0
09/04/25	Margot PLUEN	Sondages pédologiques	T° : 16 °C ; N 1/8 ; Vt : 0 ; P0
28/04/25	Margot PLUEN	Sondages pédologiques	T° : 20 °C ; N 1/8 ; Vt : 0 ; P0

METHODOLOGIE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Les sondages ont été réalisés à la tarière manuelle, jusqu'à 110 cm de profondeur dans la mesure du possible. Les paramètres permettant le rattachement ou non à des sols caractéristiques de zones humides selon la méthodologie transcrite dans **l'arrêté du 24 juin 2008** cité précédemment sont relevés.

Le (pré)positionnement des sondages est ici essentiellement guidé par :

- les unités pédomorphologiques et écopaysagères,
- la topographie et ses dérivées,
- l'évitement des réseaux électriques enterrés.

L'examen de chaque sondage vise *a minima* à détecter la présence :

- **d'horizons histiques** (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de **traits réductiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Dans la mesure du possible, la description pédologique des sondages permet :

- Le rattachement à un type de sol correspondant au Référentiel Pédologique (AFES, 2008) avec le maximum de précision ;
- Le rattachement à une classe d'hydromorphie GEPPA (cf. ci-après) ;
- La conclusion sur le caractère humide ou non du sol selon l'arrêté de 2008 ;
- L'analyse de son fonctionnement hydropédologique et en particulier de l'origine de l'excès d'eau en cas de zone humide.

Lorsque l'analyse pédologique ne permet pas de conclure, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols (cf. annexe 1.1 de l'arrêté), par une expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

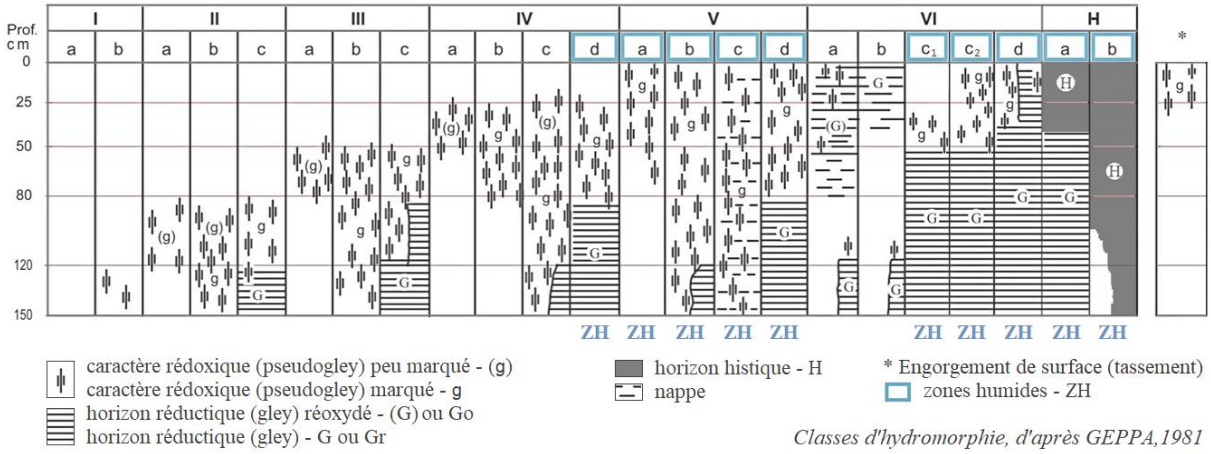


Figure 17 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

Ces classes ont été définies sur des limons lœssiques de l'Aisne (JAMAGNE M., 1967) puis précisées par le GEPPA (1970-1981) et peuvent être adaptées si besoin au contexte local d'études précises (BAIZE D. et JABIOL B., 1995 – p. 275). Néanmoins, l'arrêté de 2008 de portée nationale s'appuie sur cette classification synthétique, indépendamment de la variabilité des sols sur le territoire.

5.1.4. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Préalablement aux investigations de terrain, les données existantes relatives aux zones humides (pédologie, pré-localisation de zones humides, etc.) ont été analysées (cf. annexe 1).

La méthode réglementaire d'identification et de délimitation des zones humides a été déployée sur le terrain comme suit :

- **Phase 1 (critère sol)** : produire une cartographie des zones humides selon le critère « sol » ;
- **Phase 2 (critère végétation – approche « habitats »)** : produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « habitats », en excluant les secteurs déjà concernés par des zones humides au travers du critère « sol » ;
- **Phase 3 (critère végétation – approche « espèces indicatrices »)** : produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « espèces indicatrices », en excluant les secteurs déjà concernés par des zones humides identifiées lors des phases précédentes.

Le croisement des résultats des 3 phases, donc des critères « sol » et « végétation », permet de dresser une carte des zones humides, conformément à la réglementation (arrêté de 2008 précité).

5.2. CONTEXTE PEDOGEOMORPHOLOGIQUE LOCAL

5.2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

- **HYDROGRAPHIE**

La carte topographique représente avec précision le relief, symbolisé par des courbes de niveaux, ainsi que les détails du terrain : routes, sentiers, constructions, bois, arbres isolé, rivières, sources, etc. Plusieurs éléments peuvent être indicateurs de zones humides avérées ou potentielles tels que les drains parfois représentés, les zones de marais, les mares et plans d'eau, les lieux-dits, etc.

L'emprise projet se situe dans le bassin hydrographique « Adour-Garonne » et dans le bassin versant de « L'Auvézère du confluent des Belles Dames (incluses) au confluent du Montale (inclus) ». Le sud-est de la zone d'étude est bordé par le ruisseau des Belles Dames référencé « 05C0000002000863361 ». Également, les cours d'eau référencés « 05C0000002000863342 », « 05C0000002000863344 » et « 05C0000002000863346 » s'écoulent respectivement à 1 km, 1,1 km au nord du site et à 1,5 km au nord-est du site.

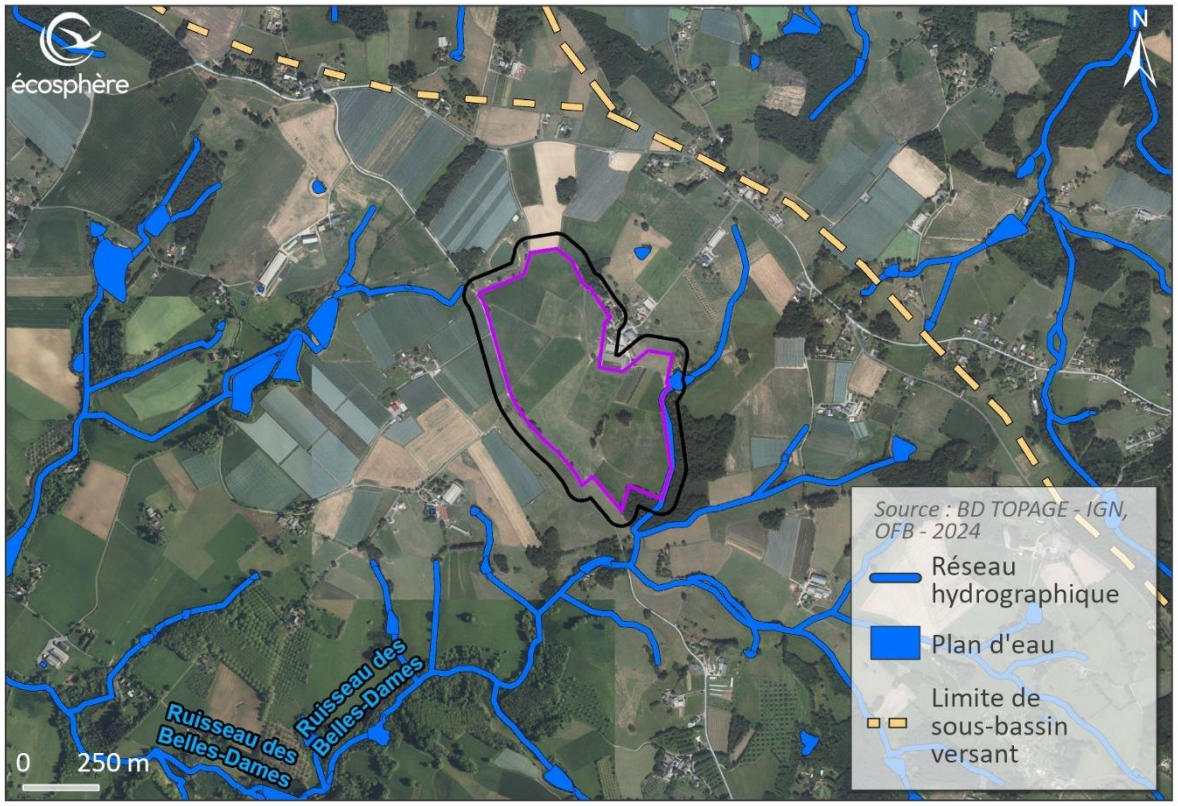


Figure 18 : Contexte hydrographique de l'emprise projet (Sources : BD TOPAGE – Google Satellite)

- **ALTIMETRIE**

Les variations topographiques sont décrites à l'aide d'un modèle numérique de terrain, ici de résolution spatiale de 1 m et une précision de 0,7 m d'altitude (LiDAR 2 pts/m² ; source RGE Alti 1m, IGN).

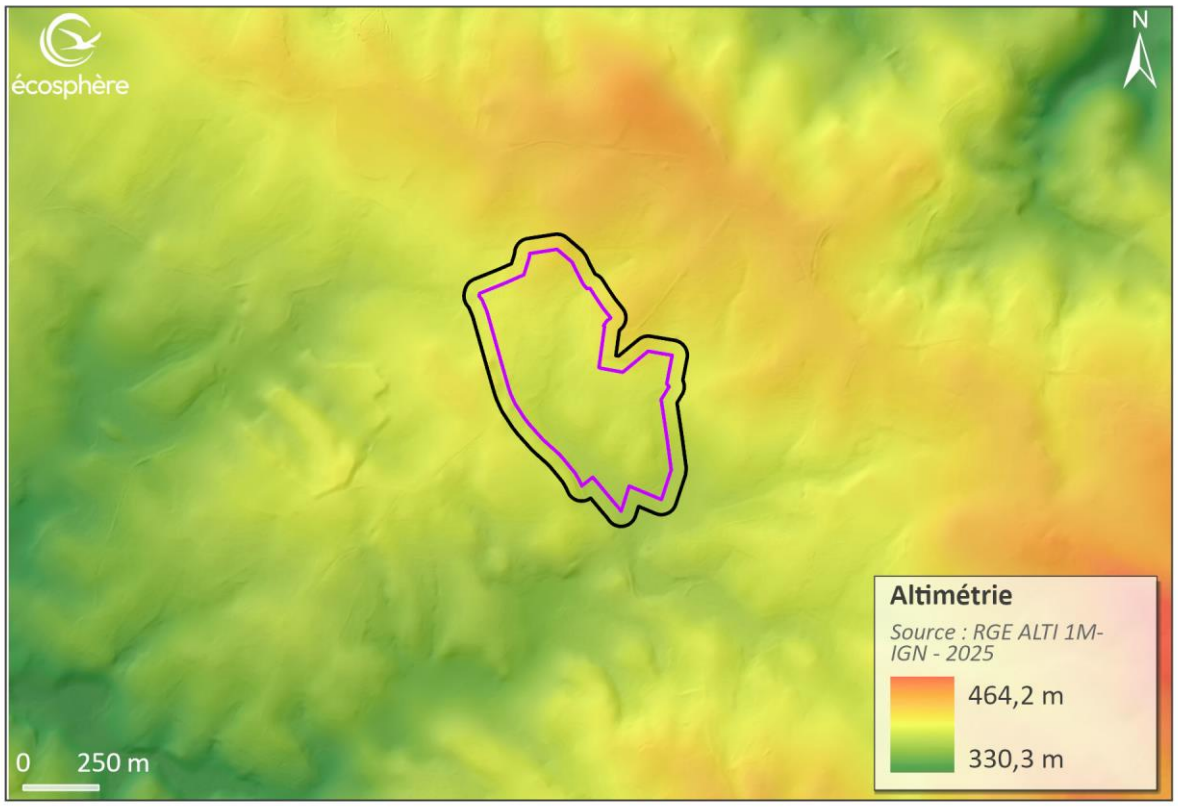


Figure 19 : Contexte altimétrique élargi (IGN, RGE Alti 1m)

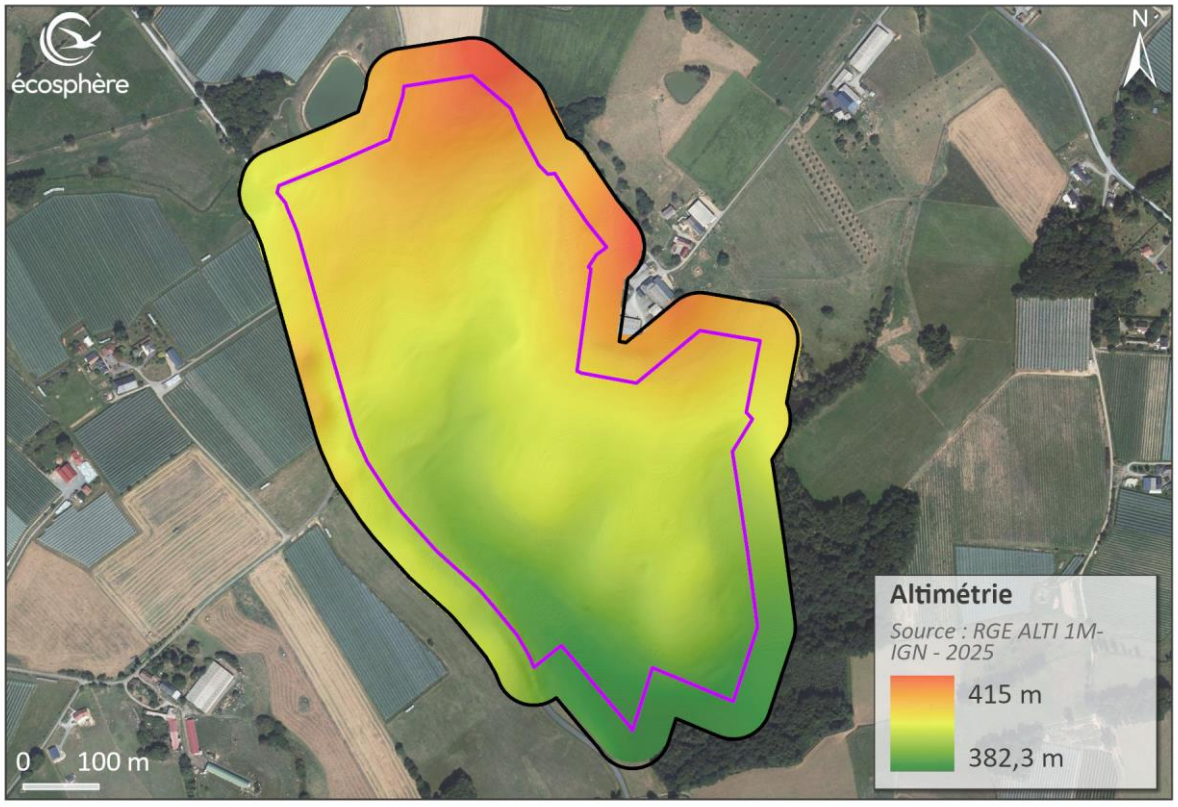
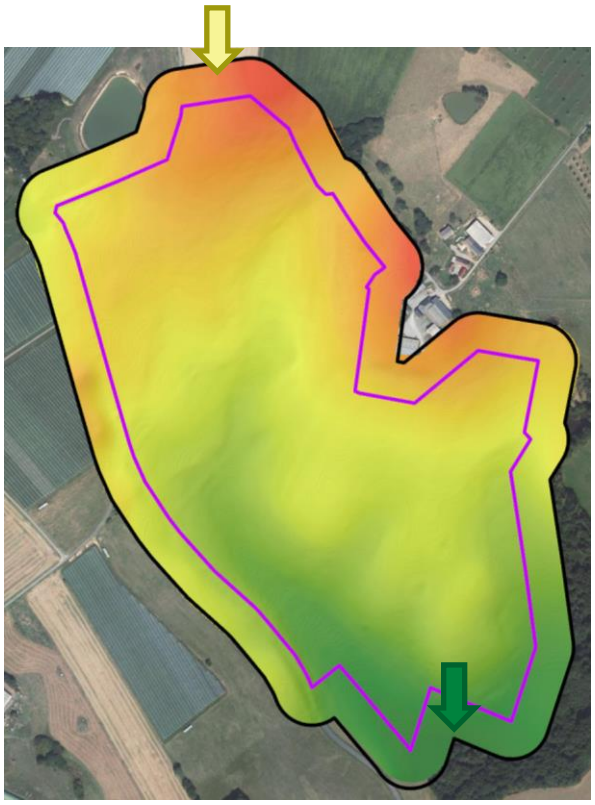
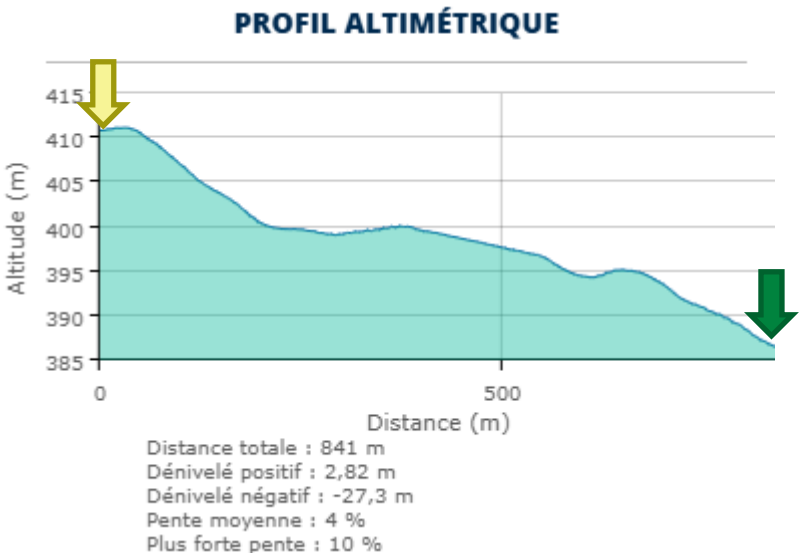
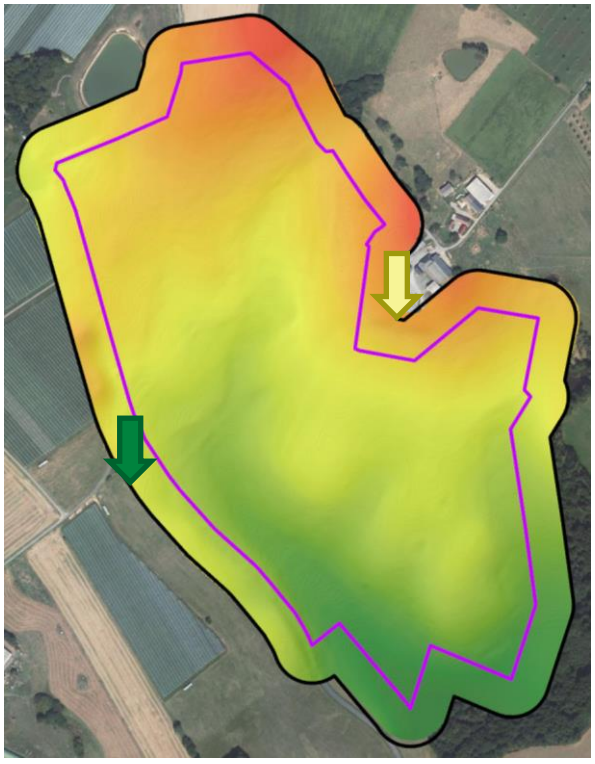
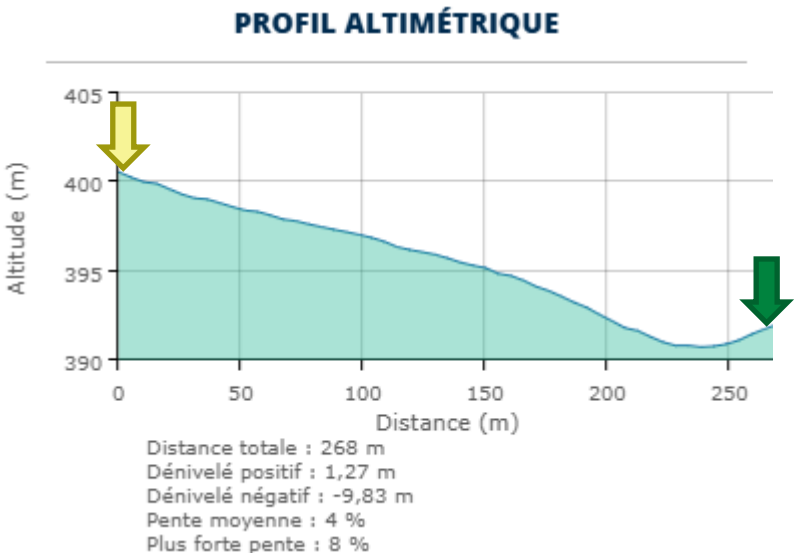


Figure 20 : Contexte altimétrique du site (IGN, RGE Alti 1m)









La zone d'étude est située sur un versant à pente modérée, avec un écoulement naturel orienté du nord vers le sud/sud-est, se terminant dans un fond de vallon. En bordure ouest, un talweg se dessine, constituant un axe privilégié pour l'écoulement des eaux de surface.

DEPRESSIONS CLOSES ET INDICE D'HUMIDITE TOPOGRAPHIQUE (TWI)

Une dépression close peut être définie comme une zone entourée de points d'altimétrie supérieure (cuvette). Elles permettent d'identifier des zones où le temps d'engorgement du sol est potentiellement plus long qu'ailleurs. Ces zones reçoivent les eaux de ruissellement de leur zone contributive et sont naturellement mal drainées. Les phénomènes de remontée de nappe peuvent y être accentués.

L'indice d'humidité topographique (TWI) correspond à une modélisation de la distribution des zones d'accumulation des eaux de ruissellement qui permet de prédire le degré de saturation en eau des sols. Il représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau en fonction de la quantité d'eau qui s'y déverse et qui s'en échappe. Il s'exprime en fonction de la pente et de l'aire drainée. Par rapport au calcul des dépressions closes, la quantité d'eau de ruissellement entre en ligne de compte. La redondance entre les deux calculs est partielle.

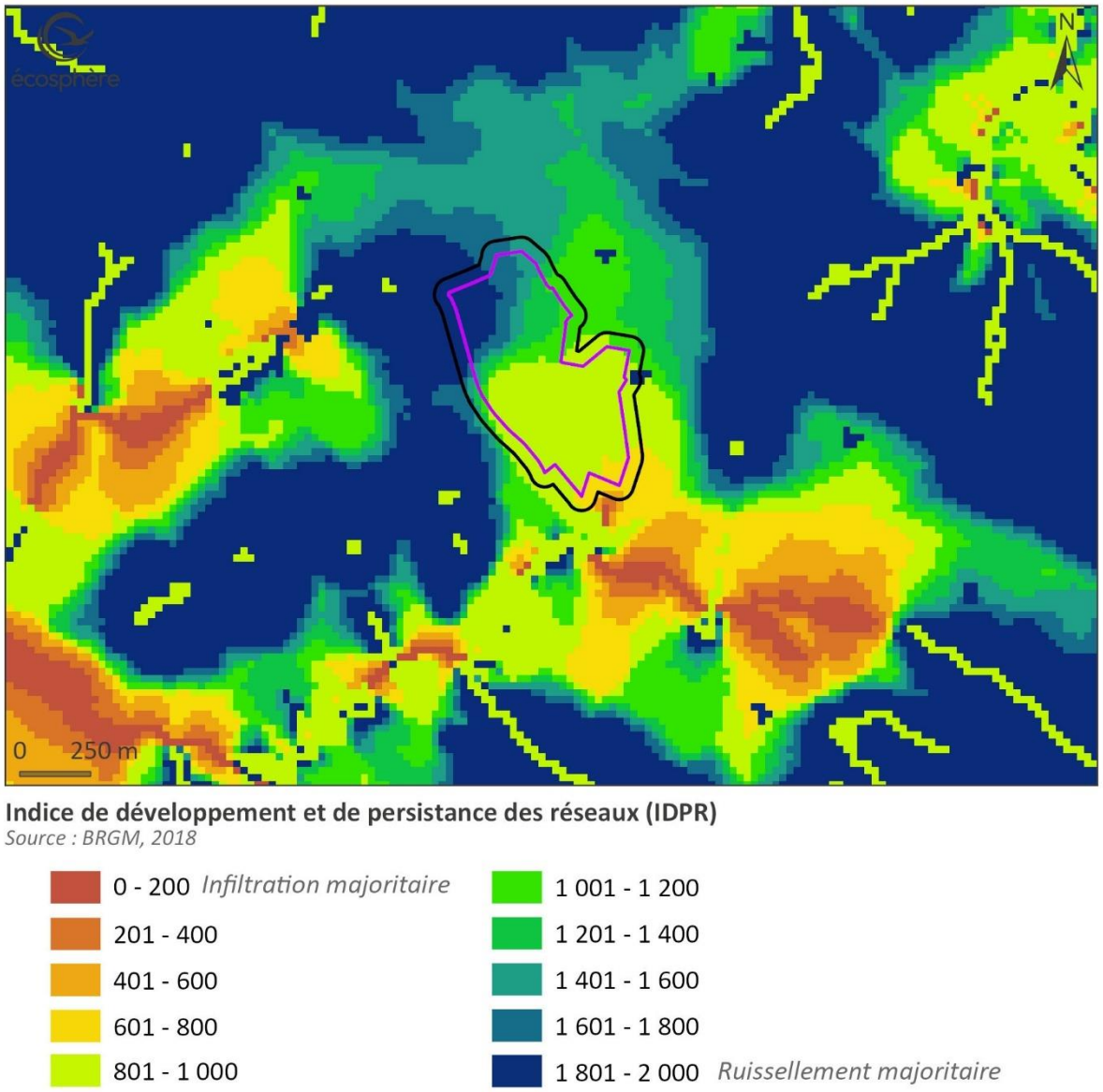


Figure 21 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (BRGM)

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR – BRGM) traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface.

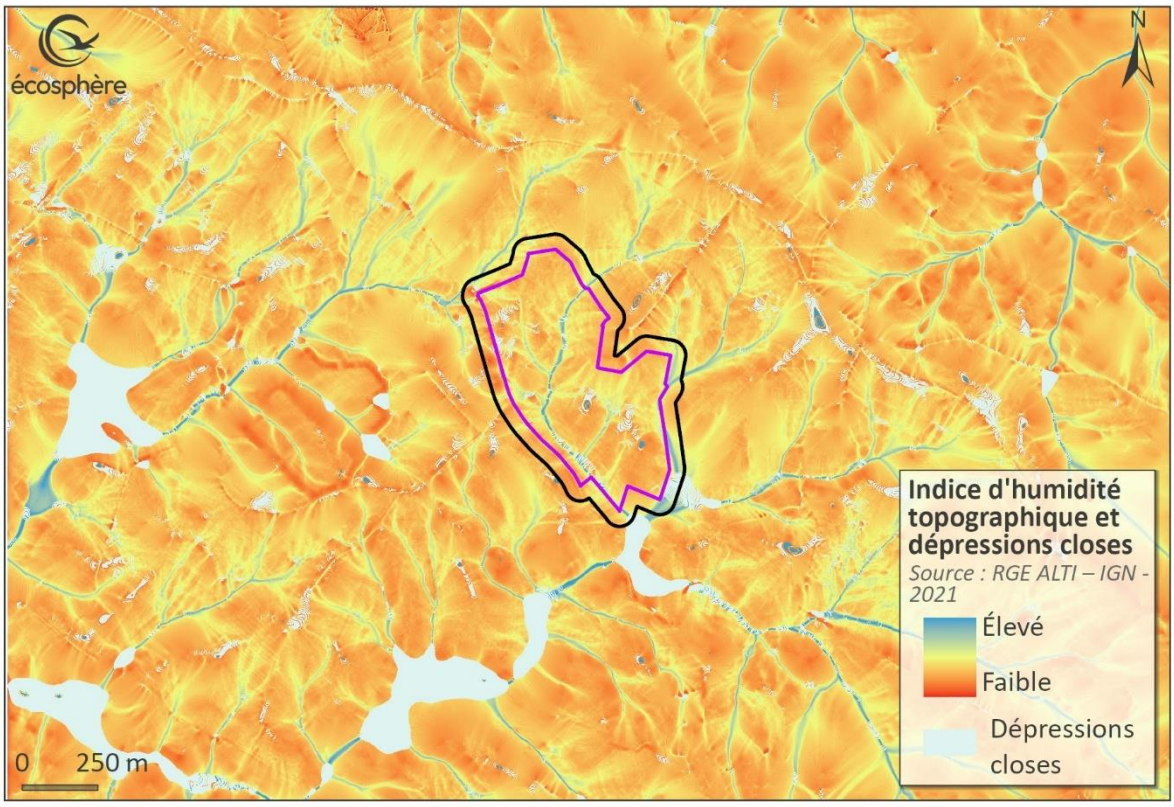


Figure 22 : Indice d'humidité topographique TWI et dépressions closes (IGN, RGE Alti 1m)

Ici, l'IDPR est proche de 1000 ce qui signifie que l'infiltration et le ruissellement superficiel sont de même importance. La modélisation des ruissellements (TWI) est donc une donnée d'entrée pertinente dans le cadre de l'identification et délimitation des zones humides, mais non suffisante pour appréhender le fonctionnement hydropédologique du site. Un axe de ruissellement est néanmoins présent le long du talweg et pourrait représenter une zone de convergence des flux, favorable à la présence de zones humides.

5.2.2. GEOLOGIE

La cartographie géologique au 1/50 000ème éditée par le BRGM est mobilisée pour décrire le contexte géologique dans lequel s'inscrit la zone d'étude (feuille n° 736 – ST-YRIEIX-LA-PERCHE – de la carte imprimée et sa notice, feuille – Corrèze – de la carte vecteur harmonisée).

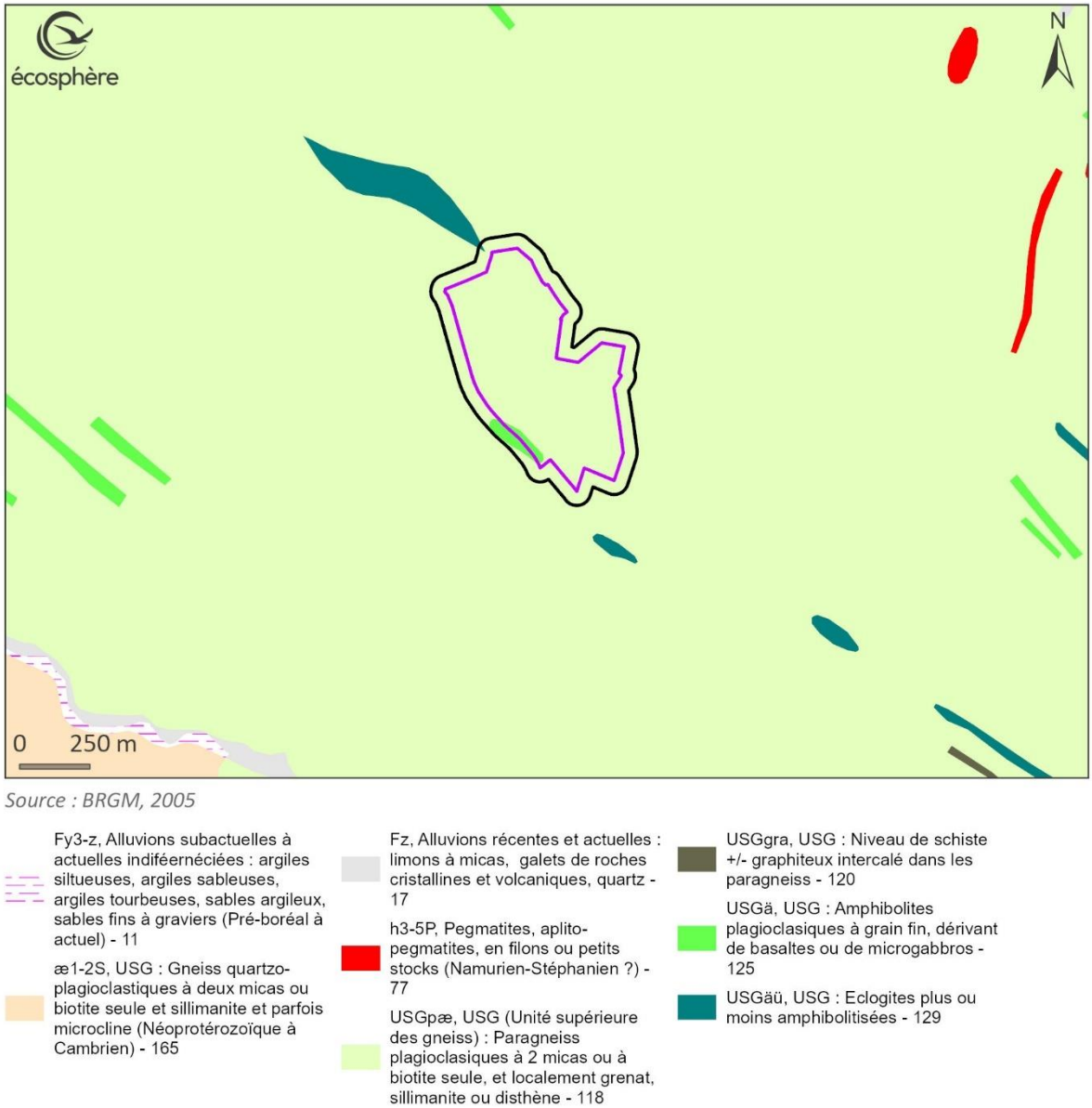


Figure 23 : Extrait de la carte géologique de France au 1/50 000 vecteur harmonisée - feuille 736, ST YRIEIX-LA-PERCHE (BRGM)

D'après la carte géologique, le substratum au droit de la zone d'étude correspond à des :

- Paragneiss plagioclasiques à 2 micas ou à biotite seule, et localement grenat, silimanite ou disthène.

La présence de biotite et de grenat peut compliquer la description des sols sur le terrain, ces minéraux riches en fer présentant une couleur d'altération similaire à celle de l'oxydation.

5.2.3. PEDOLOGIE

L'homogénéisation des données issues du Référentiel Régional Pédologique (RRP), programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique (RMT) Sols et Territoires ont permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l'échelle de 1/250 000 ce qui induit des incertitudes lors de l'utilisation locale et une limite à l'extrapolation à la parcelle.

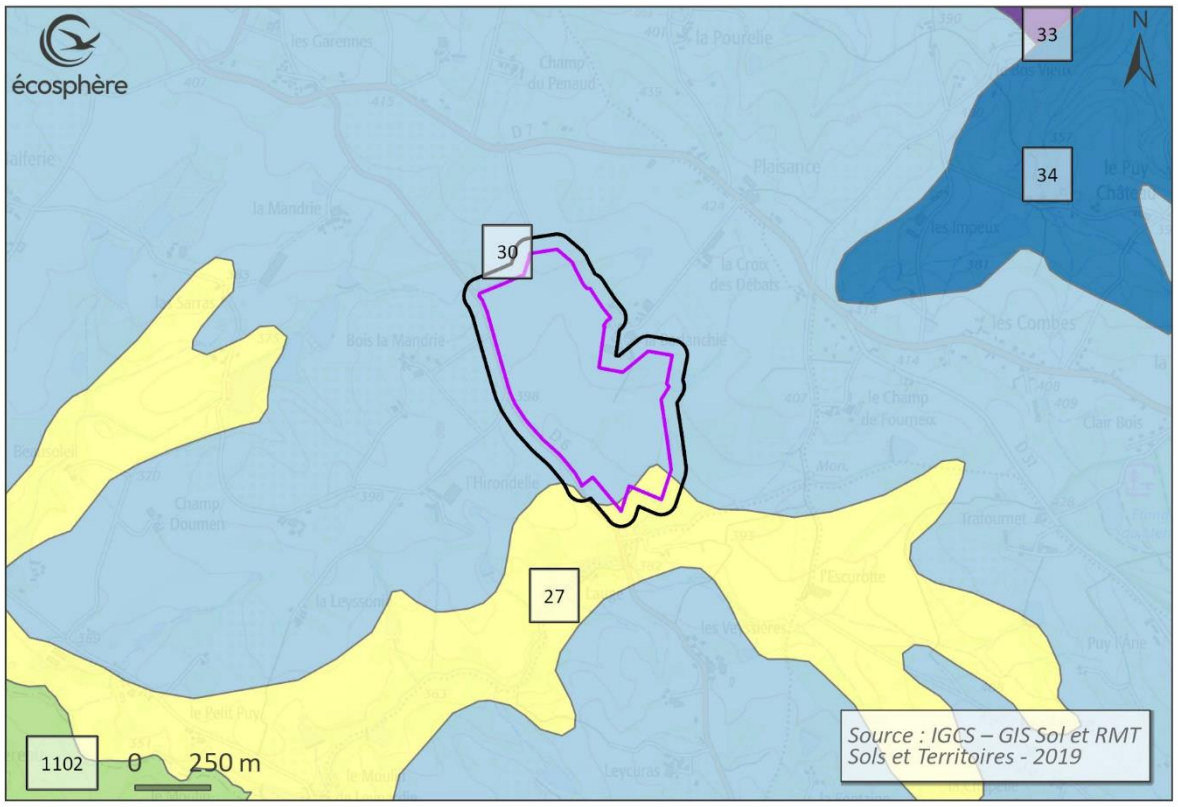


Figure 24 : Extrait de la carte des sols de France au 1/250 000 (IGCS - GIS Sol & RMT Sols et Territoires)

Tableau 15 : UCS concernées par la zone d'étude (sources Géoportail et GIS Sol)

UCS	Nom de l'UCS	Types de sols majoritaires (UTS)
30	Sols cultivés du terroir pomicole, moyennement profonds, limono-sableux à sablo-limoneux, en position d'interfluves et haut de versants, issus de paragneiss gris plagioclasiques.	UTS 46 (30%) – Sols cultivés, peu épais, sablo-argileux, à charge faible en graviers et cailloux de quartz et gneiss, en position de replat de haut de versant et 1/3 supérieur de pente faible à moyenne, issus de paragneiss plagioclasiques. ➔ **RANKOSOL oligosaturé** UTS 45 (30%) – Sols cultivés, peu épais, sablo-limoneux, à charge en graviers et cailloux de quartz et gneiss, en sommet d'interfluve ou rebord de croupe et replat de haut de pente, issus de paragneiss plagioclasiques. ➔ **RANKOSOL cultivé** Autres UTS : 70 (15% - BRUNISOL) ; 69 (15% - RANKOSOL) ; 71 (10% - BRUNISOL-REDOXISOL)
27	Sols hydromorphes à gley de profondeur, peu à moyennement profonds, des dépressions et fonds de vallées mal drainées de la Loyre, Vézère, Maumont et de leurs attributaires.	UTS 25 (60%) – Sols cultivés, épais à très épais, sablo-argileux à argilo-limoneux, à hydromorphie temporaire dès 10 cm, permanente dès 30 cm, sur pente nulle à très faible, issus d'alluvions récentes. ➔ **REDUCTISOL** Autre UTS : 52 (30% - COLLUVIOSOL) ; 26 (10% - FLUVIOSOL)

Les sols du site sont sablo-limoneux et correspondent majoritairement à l'UCS n°30. Dans cette unité, la majorité des sols (90 %) ne sont, à ce stade de l'analyse, pas indicateurs de la présence de zones humides. Il est à noter, toutefois, que les sols minoritaires (10% - Brunisol - Rédoxisol) sont, eux, caractéristiques des zones humides.

À l'extrémité sud de la zone d'étude, les sols appartiennent à l'UCS n°27. Dans cette unité, la majorité des sols (60 %) sont indicateurs de la présence de zones humides, tandis que les 40 % restants correspondent à des sols typiques des fonds de vallon.

5.2.4. POTENTIALITES DE PRESENCE DE ZONES HUMIDES

- **EXTRAIT DE LA MODELISATION NATIONALE DES ZONES ET MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES**

Dans le cadre du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre l'Université de Rennes 2 (LETG), PatriNat (OFB-MHNH-CNRS-IRD), l'Institut Agro Rennes Angers (INRAe), InfoSol (INRAe), l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et la Tour du Valat, deux modèles ont été conçus visant à prélocaliser les zones humides, d'une part, et les milieux humides d'autre part, sur le territoire métropolitain (2023).

Les cartes de probabilité de présence (allant de 0 à 100) des milieux humides et des zones humides couvrent la France métropolitaine à l'échelle de 1/10 000ème. Ces cartes sont issues de modèles nationaux, alimentés par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental) et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol).

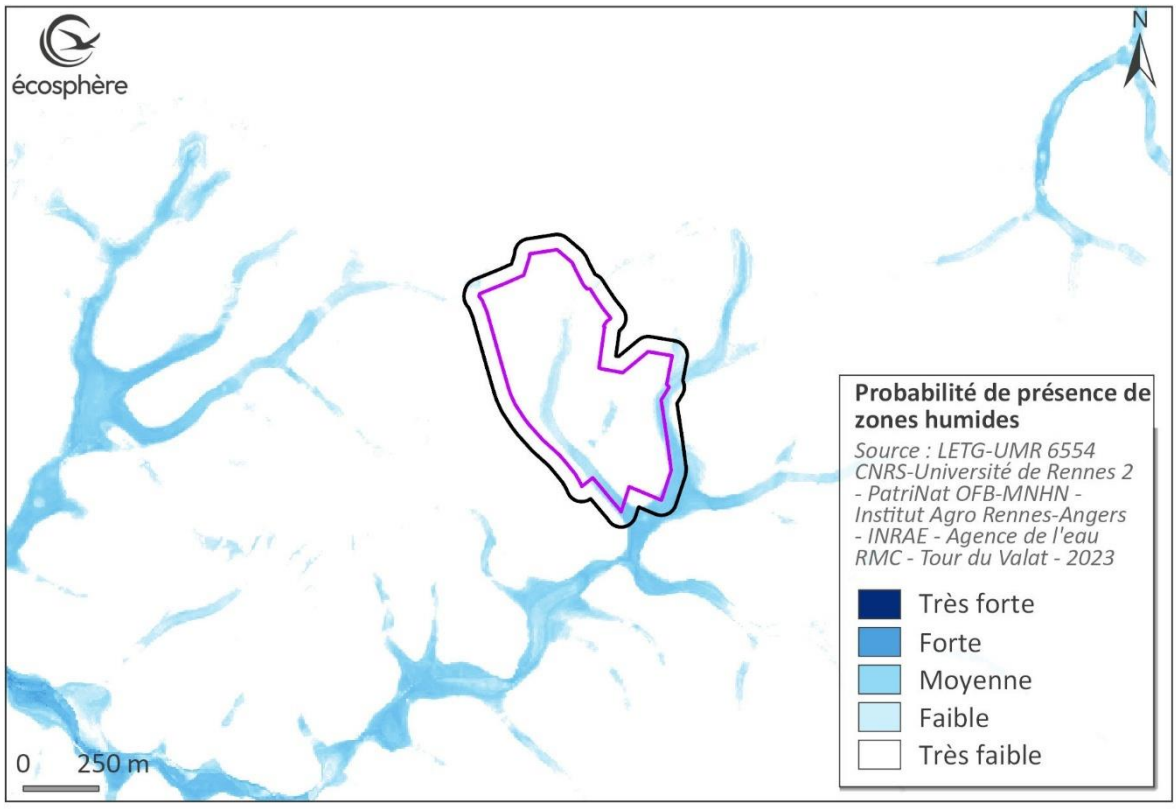


Figure 25 : Probabilité de présence de zones humides (modélisation nationale)

La zone d'étude possède une probabilité moyenne à forte de présence de zones humides, en lien avec le ruisseau des Belles Dames et du talweg en bordure ouest.

CARTOGRAPHIES EXSITANTES DE ZONES HUMIDES AVEREES OU POTENTIELLES

Plusieurs ressources bibliographiques de localisation des zones humides avérées et potentielles ont été consultées.

Tableau 16 : Données bibliographiques mobilisées pour localiser les zones humides à proximité de la zone d'étude

Données	ZH à <100 m du site	Distance
Zones humides effectives 2024 – Forum des Marais Atlantiques (issus de la collecte de données chez plusieurs partenaires)	Non	-
Milieux à composante humide – France 2009 - ONZH, SOES, CGDD, MEEDDAT, MNHN	Non	-
EPTB Dordogne	Non	-
SAGE Dordogne Atlantique	Non	-
PLUi	Non	-

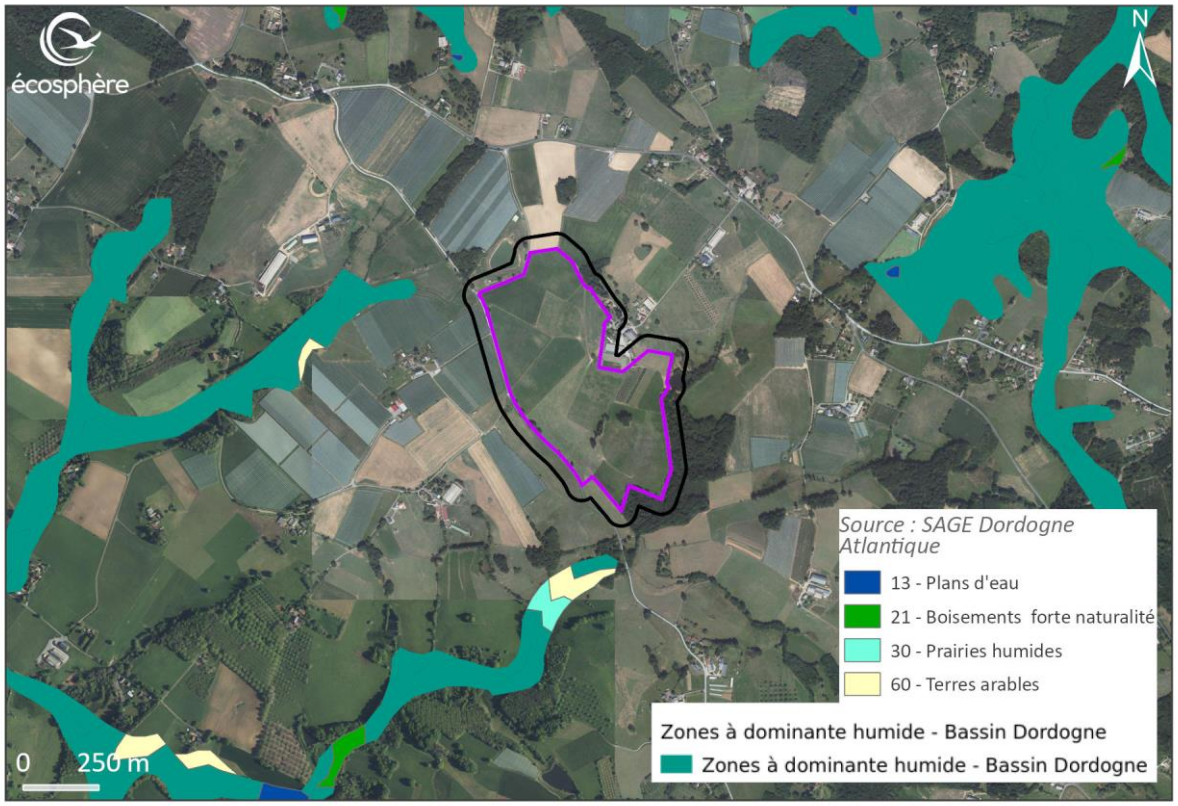


Figure 26 : Zones humides effectives et zones humides potentielles (EPTB Loire, Agence de l'eau Loire Bretagne, RPDZH)

La zone d'étude n'est pas concernée par la présence de zones humides d'après les données bibliographiques.

RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

La cartographie de sensibilité aux remontées de nappe réalisée par le BRGM identifie et délimite l'emprise maximale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes, dans le cadre de l'EPRI pour le risque d'inondation par remontée de nappe. Elle classe la sensibilité d'une zone à la remontée de nappe de faible à forte.

La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA) classe le sous-sol en entités hydrogéologiques qui sont décrites selon différentes porosités : aquifère ou imperméable, écoulements libres ou captifs, milieux poreux, facturé, karstique…

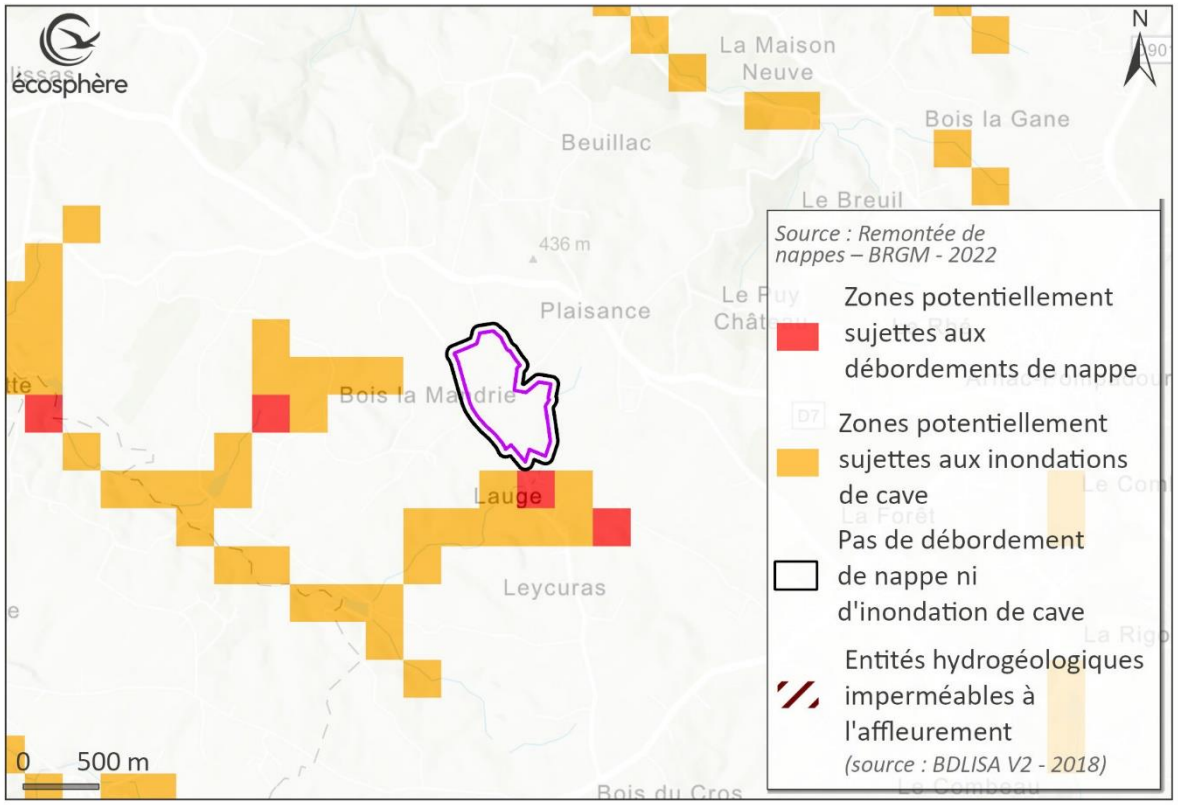


Figure 27 : Cartographie du risque de remontée de nappe (Source : BRGM ; BDLISA)

D'après la BDLISA et la cartographie de la sensibilité au risque de remontée de nappe réalisée par le BRGM, le site a une sensibilité faible à la remontée de nappe.

5.2.5. SYNTHESE DU PRE-DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES DE LA ZONE D'ETUDE

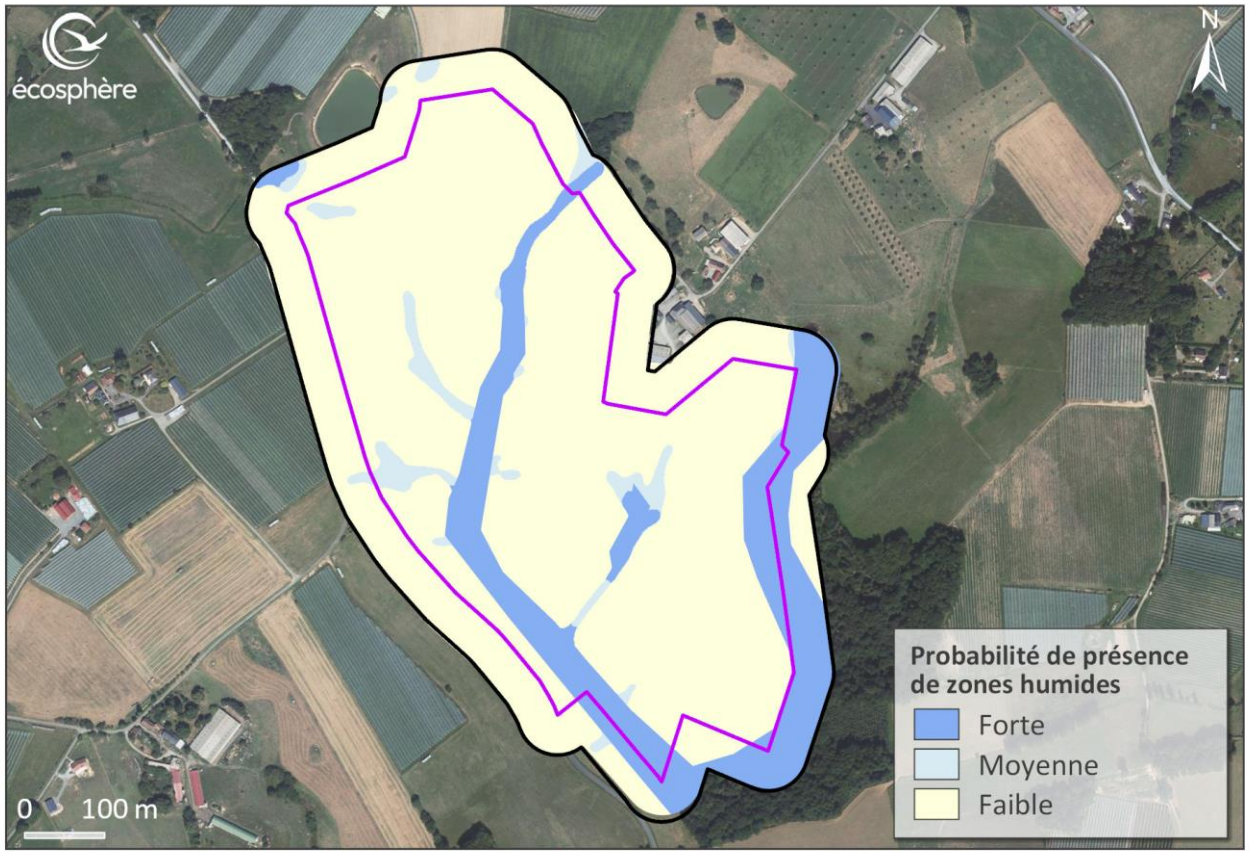


Figure 28 : Synthèse sur la probabilité de présence des zones humides

L'analyse de ces données bibliographiques suggère une possible accumulation des eaux aux abords du ruisseau des Belles Dames, ainsi qu'au niveau du talweg à l'ouest de la zone d'étude. La probabilité de présence de zones humides est donc forte au sein de ces zones. Certains secteurs de ruissellement préférentiel, identifiés grâce au TWI, présentent une probabilité moyenne. Le reste du site est caractérisé par une probabilité faible.

Cette carte de probabilité a nécessité une confirmation par des investigations de terrain en période favorable (mars/avril) pour en vérifier les hypothèses. Elle est importante pour diriger l'échantillonnage des sondages pédologiques qui ont un double objectif :

- confirmer/réviser l'approche prédictive qui servira également pour la délimitation des zones humides avérées ;
- préciser sur le site les limites des zones humides.

5.3. CARACTERISATION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

5.3.1. CRITERE « VEGETATION »

- **APPROCHE « HABITATS »**

L'analyse des végétations caractéristiques de zones humides a été menée selon l'approche relative aux habitats. Pour chaque habitat identifié dans la zone d'étude, le tableau suivant indique s'il est caractéristique ou non de zones humides. Il n'a pas été nécessaire de réaliser des relevés floristiques en raison de la présence des habitats présents sur le site.

Tableau 17 : Critère « végétation », approche « habitats »

Habitat	CORINE biotopes	Statut (Arr. 2008)
Grandes cultures	82.11	Non
Prairies temporaires	81.1	Non
Prairies mésophiles pâturées	38.11	p.
Pâtures acidiphiles hygrophiles	**37.21**	**H.**
Jonchaies paratourbeuses acidiclines	**37.312**	**H.**
Mégaphorbiaies mésotrophes	**37.1**	**H.**
Ronciers	31.83	Non
Vergers d'arbustes et d'arbres bas	83.22	Non
Alignements d'arbres	83.3121	Non

Statut dans l'arrêté de juin 2008 : H – caractéristique de zones humides ; p. – pro parte, i.e. *végétation susceptible d'être caractéristique de zones humides ; Non. – non caractéristique de zones humides.* ***En gras*** *: végétations caractéristiques de ZH.*

Parmi les habitats de la zone d'implantation potentielle (ZIP), 3 habitats sont caractéristiques des zones humides. 1 habitat coté *pro parte* correspond à une végétation susceptible d'être caractéristique de zones humides et 5 habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides. Les secteurs concernés par ces habitats nécessitent la réalisation d'un diagnostic complémentaire par le critère « sol » ou l'approche « espèces indicatrices », pour déterminer leur classification en zone humide ou non.

- **APPROCHE « ESPECES INDICATRICES »**

En dehors des habitats caractéristiques de zones humides (cotés « H » dans l'arrêté de 2008), aucun secteur présentant des espèces indicatrices dont le recouvrement excède 5% n'a été identifié. L'approche « espèces indicatrices » n'a pas apporté d'éléments complémentaires pour la délimitation des zones humides.

Les relevés florisitiques réalisés ont permis de compléter la cartographie des végétations caractéristiques de zones humides.

Un total de 2,80 ha est identifié en tant que zone humide d'après le critère « végétation ».

Zones humides selon le critère habitat

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



5.3.2. CRITERE SOL : ANALYSE ET RESULTATS DES SONDAGES

La campagne d'investigations pédologiques s'est déroulée les **12 et 13 mars** ainsi que les **9 et 28 avril**. Elle a consisté en l'exécution de **45 sondages** à la tarière jusqu'à une profondeur maximale de 1,10 m.

Les sondages se répartissent comme suit :

- **27 sondages non caractéristiques de zones humides,** correspondant à des points topographiquement plus élevés et plus éloignés des secteurs engorgés en eau associés au ruisseau des Belles Dames et au talweg à l'ouest de la zone d'étude (rankosols et brunisols) ;
- **18 sondages caractéristiques de zones humides**. Il s'agit de :
    - rankosols avec **des traits d'oxydation bien marqués**, débutant à moins de 25 cm et se prolongeant, permettant un rattachement aux REDOXISOLS ;
    - brunisols avec **des traits d'oxydation bien marqués**, débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant, permettant un rattachement aux REDOXISOLS ;
    - brunisols avec **des traits d'oxydation bien marqués** débutant à moins de 25 cm et se prolongeant avec **des traits de réduction**, permettant un rattachement aux REDUCTISOLS.

Des éléments grossiers de gneiss et de quartz sont également retrouvés au sein des sondages.

Zones humides selon le critère pédologique

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Sondages pédologique

Humide

Non humide

Zone humide par le critère pédologique

Cinq grands types de sols ont donc pu être observés et décrits ci-dessous.

Brunisols-Rédoxisols caractéristiques de zones humides

Ci-dessous est décrit le faciès typique observé pour 4 sondages réalisés. Des variations sont notables entre les différents sondages attribuables aux brunisols-rédoxisols.

- De **0 à 30 cm** : terre limono-argilo-sableuse sur sol de couleur brun (**horizon La**). Présence de traces d'oxydation à partir des premiers centimètres (recouvrement de 10 %) ;
- De **30 à 52 cm** : terre argilo-limoneuse plus importante (**horizon S**) et accentuation des traces d'oxydation avec réactivité de l'orthophénantroline. Présence de tâches de décoloration et d'éléments grossiers constitués de quartz ;
- De **52 à 80 cm** : terre argileuse avec accentuation des traces d'oxydation (**horizon g**). Présence d'éléments grossiers composés de quartz liés à la nature de la roche mère. Réactivité de l'orthophénantroline ;
- De **80 à 110 cm** : refus de sondage, suspicion de matériau parental ou d'altérite (**horizon C**).



Figure 31 : Sondage 25, Brunisol-rédoxisol caractéristique de zone humide

Brunisols non caractéristiques de zones humides

La description de ces sols concerne 17 sondages et s'apparente à la description des brunisols-rédoxisols excepté la faible présence voire l'absence d'oxydation à plus de 25 cm de profondeur et non une présence marquée à moins de 25 cm de profondeur.



Figure 32 : Sondage 31, Brunisol non caractéristique de zone humide

Rankosols-Rédoxisols caractéristiques de zones humides

Ci-dessous est décrit le faciès typique observé pour 9 sondages réalisés. Des variations sont notables entre les différents sondages.

- De **0 à 20 cm** : terre limono-argileuse (**horizon LA**). Présence de traces d'oxydation (recouvrement de 20%) et de décoloration. Présence d'éléments grossiers composés de quartz et de gneiss. Réactivité de l'orthophénantroline ;
- De **20 à 45 cm** : terre argilo-limoneuse (**horizon LA**). Présence de traces d'oxydation (recouvrement de 15 %) et de décoloration. Présence d'éléments grossiers composés de quartz et de gneiss. Réactivité de l'orthophénantroline ;
- De **45 à 110 cm** : refus de sondage, suspicion de roche mère ou altérite (**horizon C**).



Figure 33 : Sondage 9, Rankosol-redoxisol caractéristique de zone humide

Rankosols non caractéristiques de zones humides

La description de ces sols concerne 10 sondages et s'apparente à la description des rankosols-rédoxisols, excepté la faible présence voire l'absence d'oxydation à plus de 25 cm de profondeur et non une présence marquée à moins de 25 cm de profondeur.



Figure 34 : Sondage 26, Rankosol non caractéristique de zone humide

Réductisol

Le rattachement aux réductisols est opportun au vu d'horizons Go et G caractéristiques. Ces horizons sont caractérisés par une prédominance des processus de réduction et de mobilisation du fer suite à des engorgements permanents ou quasi-permanents. Des variations sont notables entre les différents sondages. 5 sondages sont associés aux réductisols.

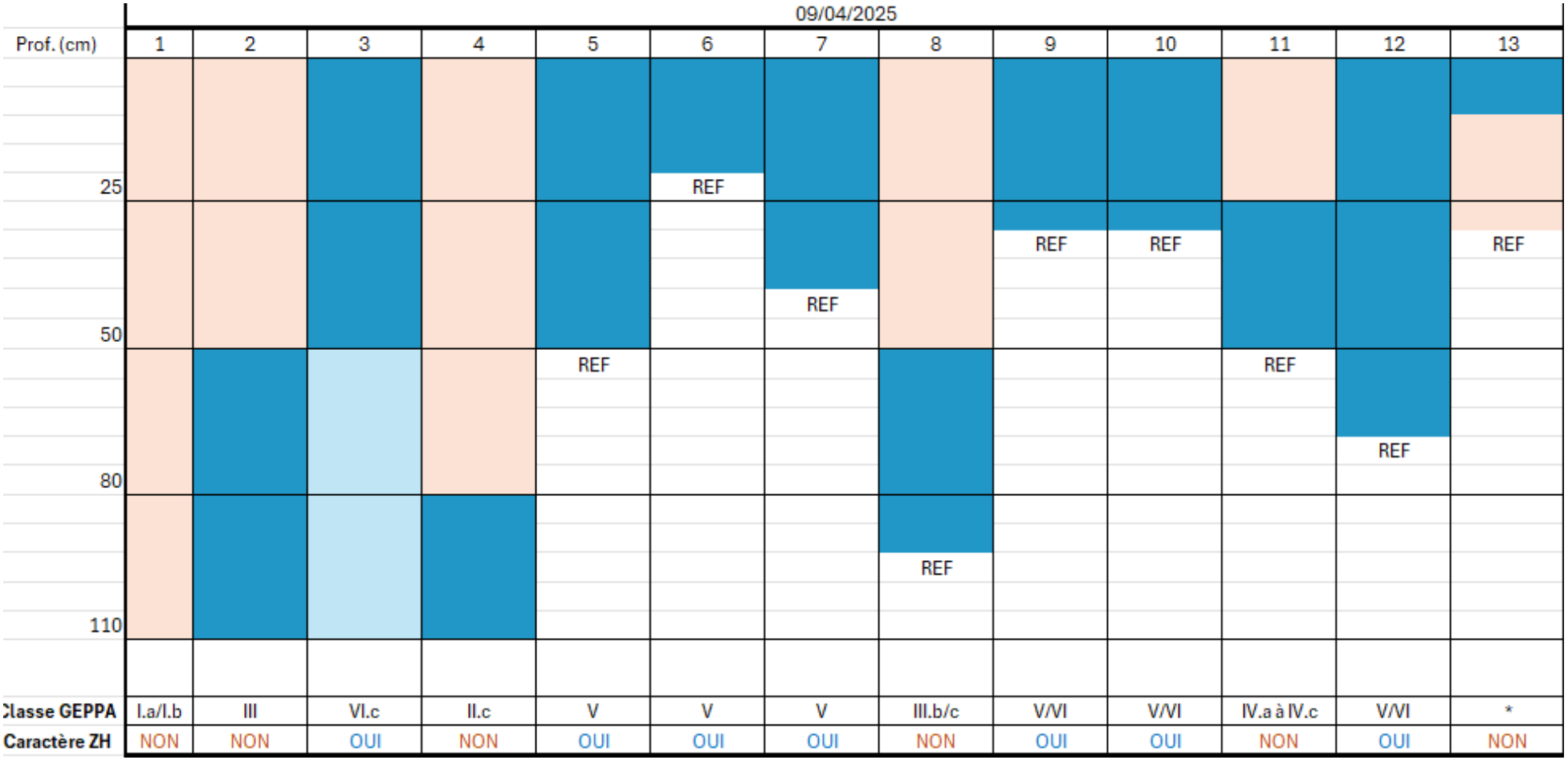
- De **0 à 30 cm** : terre limono-argilo-sableuse (**horizon A ou LA**). Présence de traces d'oxydations à partir des premiers centimètres (recouvrement de 10 %) ;
- De **30 à 50 cm** : terre argilo-limoneuse (**horizon Go**) et continuation des traces d'oxydation (recouvrement de 90%) avec réactivité de l'orthophénantroline. Accentuation de la couleur blanchâtre en profondeur jusqu'à 50 cm. Sol très humide au touché ;
- De **50 à 80 cm** : terre argileuse, traces d'oxydation diffuses et traces réductiques (recouvrement de 90 %) (**horizon G**). Sol saturé en eau ;
- De **80 à 110 cm** : Refus de sondage, suspicion de roche mère ou altérite (**horizon C**).



Figure 35 : Sondage 19, Réductisol caractéristique de zone humide

Le tableau suivant synthétise les résultats des 45 sondages réalisés.

Tableau 18 : Synthèse des sondages pédologiques selon leurs critères humides



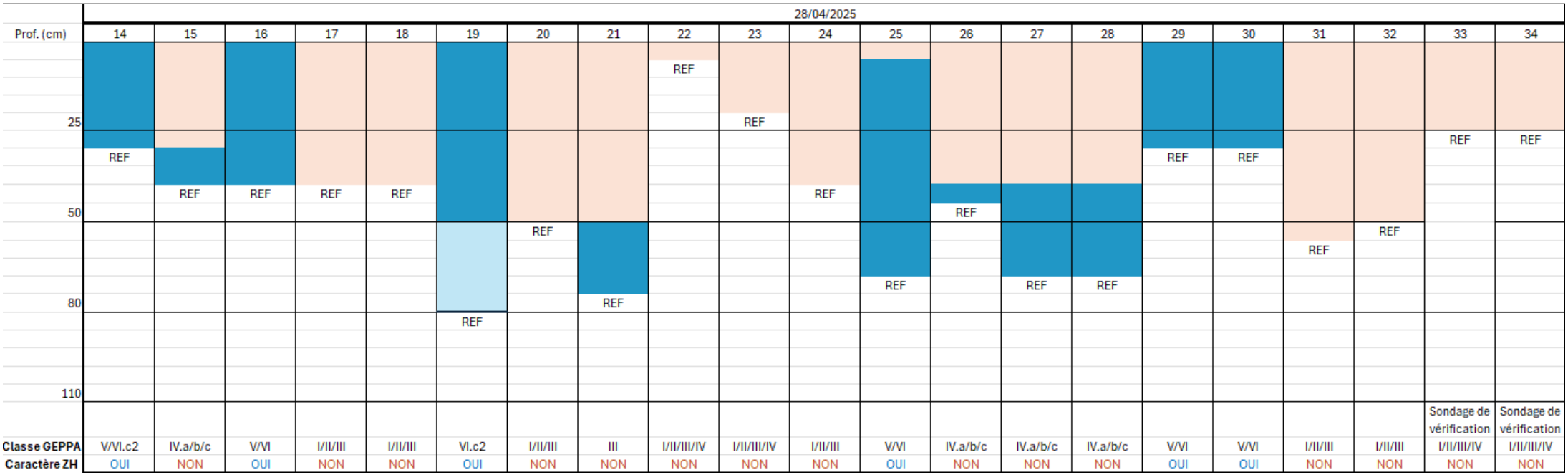
: Observation de la nappe

REF : refus de tarière pour cause d'éléments grossiers

Non humide

Humide : traits rédoxiques

Humide : traits réductiques



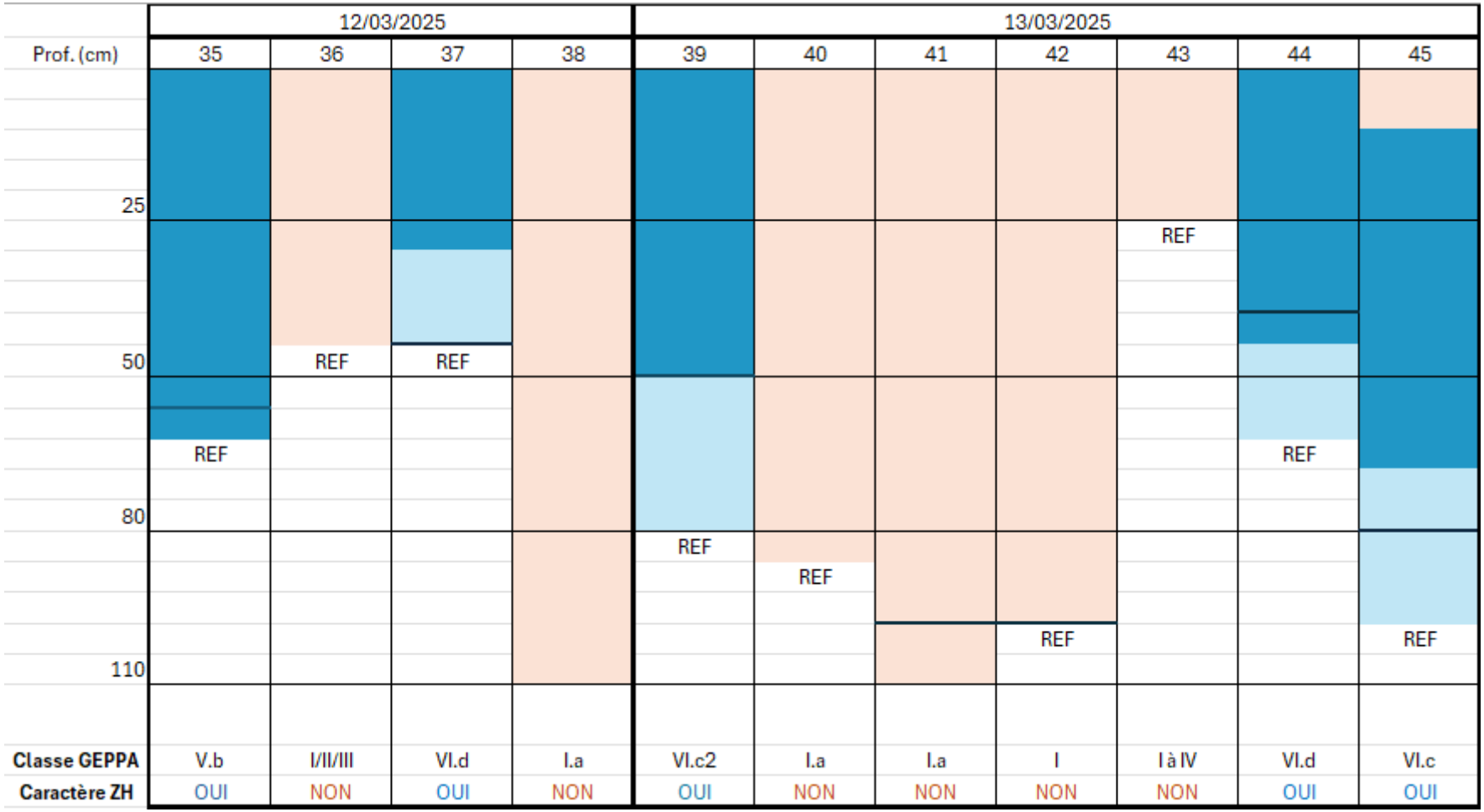
: Observation de la nappe

REF : refus de tarière pour cause d'éléments grossiers

Non humide

Humide : traits rédoxiques

Humide : traits réductiques



: Observation de la nappe

REF : refus de tarière pour cause d'éléments grossiers

Non humide

Humide : traits rédoxiques

Humide : traits réductiques

Selon le critère pédologique, une surface de 8,55 ha est définie en zone humide.

5.3.3. SYNTHESE ET CONCLUSION

Il ressort qu'une zone humide de **2,80 ha** a pu être identifiée via le critère habitat et végétation, tandis que le critère pédologique permet de mettre en exergue une zone humide de **8,55 ha.** Une partie de ces zones humides se recouvre, aboutissant à un **total de 8,97 ha de zones humides au sein de la ZIP.**

Synthèse des zones humides

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zones humides

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



6. ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES

L'article L.411-1 du code de l'environnement précise que *« lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits* » :

- *« la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat » ;*
- *« la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel » ;*
- *« la destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».*

La liste de ces espèces, dites « protégées », est fixée par arrêté ministériel ainsi que la nature des interdictions, leur durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

6.1. ESPECES VEGETALES

Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée sur le site d'étude.

6.2. ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

L'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Parmi les 150 taxons végétaux observés, 9 plantes exotiques ont été recensées dans la zone d'étude : le Cerisier acide *Prunus cerasus* et le Prunier laurier-cerise *Prunus laurocerasus* (2 espèces à impacts majeurs en Nouvelle-Aquitaine), la Crépide à feuilles de capselle *Crepis bursifolia*, le Noyer noir *Juglans nigra*, la Matricaire discoïde *Matricaria discoidea*, l'Epicéa commun *Picea abies*, le Sapin de Douglas *Pseudotsuga menziesii* et la Véronique de Perse *Veronica persica* (6 espèces à impacts modérés en Nouvelle-Aquitaine), ainsi que la Vesce cultivée *Vicia sativa* (non envahissante actuellement en Nouvelle-Aquitaine).

Aucune de ces espèces n'est considérée comme exotique envahissante problématique, malgré la présence de deux plantes à impacts majeurs. En effet, les densités sont faibles et les stations localisées.

6.3. FAUNE

67 espèces animales protégées ont été répertoriées sur le site d'étude et ses marges à la suite des inventaires menés de mars à juillet 2025.

6.3.1. MAMMIFERES (N=14)

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 9 juillet 1999 (JORF du 28 août 1999) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Parmi les 8 espèces de **mammifères terrestres recensées** dans la zone d'étude, **une est protégée** en France par l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007[9] (article 2) : le **Hérisson d'Europe**, présent à proximité de l'étang et de la lisière forestière au nord-est de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

En ce qui concerne les **chiroptères**, toutes les espèces sont protégées à l'échelle nationale par l'article 2 de l'arrêté cité précédemment au titre des individus et de leurs habitats (gîtes de repos et/ou de reproduction). Les résultats des inventaires de juillet 2025 ont permis de dénombrer **13 espèces** fréquentant le site : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, la Grande Noctule, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

Pour ces espèces protégées, sont notamment interdits :

- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ;
- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- la détention et le transport des animaux sur le territoire national.

6.3.2. OISEAUX (N=46)

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 9 juillet 1999 (JORF du 28 août 1999) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Parmi les 57 espèces contactées sur le site ou dans les environs, **46 sont protégées** au titre des individus et des habitats de reproduction et de repos (34 espèces nicheuses et 12 espèces strictement migratrices), par 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.

Pour ces espèces protégées, sont notamment interdits :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ainsi que la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction pour autant que cette perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos, pour autant qu'elles remettent en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;
- la détention et le transport des animaux sur le territoire national.

[9] Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].

6.3.3. AMPHIBIENS ET REPTILES (N=6)

Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté ministériel du 9 juillet 1999 (JORF du 28 août 1999) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Une espèce de reptile et au moins **5 espèces d'amphibiens ont été contactées, toutes protégées**. Elles sont protégées au titre des individus, par les articles 2 (pour le Lézard des murailles, la Grenouille agile, la Rainette verte et le taxon Grenouille verte), 3 (pour le Crapaud épineux, le Triton palmé et le taxon Grenouille verte) et 4 (pour le taxon Grenouille verte) de l'arrêté du 8 janvier 2021. Le taxon Grenouille verte (*Pelophylax sp.*) regroupe plusieurs espèces protégées par les articles 2 à 4. Les espèces d'amphibiens inventoriées se reproduisent au niveau de la ZER (mares, étang, bassin d'irrigation) ainsi que dans des ornières et secteurs inondés de la ZIP. Elles sont susceptibles d'hiverner aux abords de ces points d'eau, au sein des boisements et des alignements d'arbres notamment. Le Lézard des murailles occupe essentiellement le bâti de la ZER et fréquente par endroits la ZIP (alignements d'arbres, prairie, bord de culture).

Pour ces espèces protégées, sont notamment interdits :

- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos (art. 2) ;
- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel (art. 2 et 3) ;
- la détention et le transport des animaux sur le territoire national (art. 3) ;
- la mutilation des animaux sur le territoire métropolitain (art. 4).

6.3.4. INSECTES (N=1)

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi les 61 espèces d'insectes contactées au total sur le site d'étude, **une est protégée** au titre des individus et des habitats de reproduction et de repos, par l'article 2 du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il s'agit du **Grand Capricorne**.

Pour cette espèce protégée, sont notamment interdits :

- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ;
- 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 ;
- la détention et le transport des animaux sur le territoire national.

6.4. CONCLUSION SUR LES ENJEUX REGLEMENTAIRES

Les enjeux réglementaires faune-flore identifiés et potentiels sur le site et ses abords se résument aux éléments suivants :

- 1 espèce protégée de mammifère terrestre (Hérisson d'Europe) ;
- Un minimum de 13 espèces de chauves-souris contactées sur le site en activité de chasse et/ou de transit ;
- 34 espèces d'oiseaux nicheurs associées majoritairement aux milieux boisés au sein de la ZIP et ses abords ;
- 12 espèces d'oiseaux strictement migrateurs ;

- 1 espèce de reptile (Lézard des murailles) ;
- Au moins 5 espèces d'amphibiens (Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette verte, Triton palmé et une grenouille du complexe des grenouilles vertes) ;
- 1 espèce d'insecte (Grand Capricorne).

6.5. ZONES HUMIDES

Le décret d'application de la loi sur l'eau du 29/03/1993 a introduit un régime d'autorisation ou de déclaration administrative pour les travaux, activités ou projets inscrits dans la nomenclature eau (codifiée à l'article R214-1 du code de l'environnement) et considérés comme pouvant impacter la ressource en eau.

La rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau est spécifique aux zones humides. Pour tout type de projet, elle soumet les assèchements, mise en eau, remblais de zones humides ou de marais à déclaration lorsque la zone asséchée, remblayée ou mise en eau est ≥0,1 ha et à autorisation lorsqu'elle est ≥1ha (dossier loi sur l'eau).

7. CONCLUSION GENERALE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Le diagnostic écologique, basé sur une analyse bibliographique et sur des inventaires effectués de mars à juillet 2025, a permis de mettre en exergue des enjeux écologiques et/ou réglementaires en présence ou potentiels.

Au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP), les enjeux résident principalement en la présence de milieux prairiaux favorables à la reproduction de l'Alouette lulu (enjeu moyen), ainsi que de jonchaies paratourbeuses acidiclines et de pâtures acidiphiles hygrophiles (enjeux phytoécologiques moyens). Un arbre est également identifié comme un enjeu moyen du fait des indices de présence du Grand Capricorne. Les enjeux assez forts sont localisés en périphérie est et sud-est de la ZIP et concernent la mégaphorbiaie (enjeu phytoécologique) ainsi qu'une jonchaie paratourbeuse acidicline et une portion de prairie mésophile pâturée attenante, fréquentées par le Conocéphale des roseaux.

Au sein de la zone d'étude rapprochée (ZER), les enjeux sont majoritairement moyens. Ils sont liés à la présence de la Rainette verte, susceptible d'utiliser les habitats aquatiques pour la reproduction et les habitats terrestres autour pour le repos et l'hivernage, au Chardonneret élégant, à la Chevêche d'Athéna et à la Pipistrelle commune inféodées au bâti pour leur reproduction ou leur gîte. Enfin, le boisement situé à l'est présente un enjeu assez fort du fait de la présence de gîtes possibles de Barbastelle d'Europe, de Murin de Daubenton et de Murin de Natterer, ainsi que de l'importance de sa lisière en limite de ZIP utilisée comme axe de chasse préférentiel par les chauves-souris.

La dynamique spatiale et temporelle des milieux de la zone d'étude est en lien avec les modalités de valorisation agricole des terrains (rotation du troupeau de bovins notamment). Face à cette dynamique et cette gestion agricole, la répartition des espèces peut évoluer d'une année sur l'autre au sein de la zone d'étude.

La délimitation des zones humides a permis d'identifier une surface totale en zones humides de 8,97 ha dont 2,80 ha au titre des habitats et 8,55 ha au titre de la pédologie (une partie de ces zones humides se recouvre).

8. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

8.1. METHODE D'ANALYSE

8.1.1. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'estimer successivement l'intensité de l'impact (indépendante de l'enjeu, mais liée à la sensibilité de l'espèce et à l'ampleur de l'impact), puis son niveau (croisement de l'intensité de l'impact et du niveau d'enjeu).

Dans ce cadre, les types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zones de dépôts, pistes d'accès…) ;
- les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex., cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet…) ;
- les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après aménagement d'une piste, augmentation de la fréquentation du site entrainant un dérangement accru de la faune aux environs du projet…) ;
- les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex., le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins réversible) ;
- les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie…) ;
- destruction/dégradation d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune…), etc.

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- mettre en œuvre dans un premier temps différentes mesures visant à éviter ou réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;

- évaluer le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
- proposer des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures sont proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative », basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique concerné (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu écologique a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par exemple un corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet[10] maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « on ne peut pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu, que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

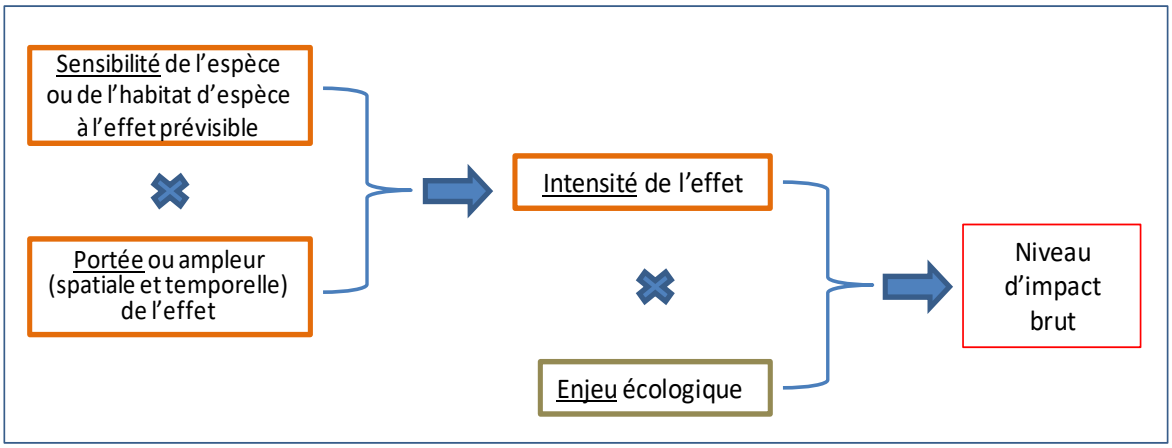


Figure 38 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

[10] Les termes « effet » et « impact » n'ont pas totalement la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

L'intensité d'un type d'impact résulte ainsi du croisement entre :

- la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible. **Trois niveaux de sensibilité sont définis** :
    - **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
    - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
    - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- la **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique…) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impacté, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. **Trois niveaux de portée sont définis** :
    - **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités sur le site d'étude) et irréversible dans le temps ;
    - **Moyen** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités sur le site d'étude) et temporaire ;
    - **Faible** : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités sur le site d'étude) et très limitée dans le temps.

Tableau 19 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

	Niveau de sensibilité		
Niveau de portée de l'impact	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), on croise les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Finalement, six niveaux d'impact (Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable *ou Très Faible* ; voire nul) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Définition des niveaux d'impact brut

Intensité de l'impact	**Niveau d'enjeu impacté**				
	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible à moyen	Faible	Négligeable
Faible à négligeable	Moyen à faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable	Négligeable à nul

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure d'évitement et de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

8.1.2. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE

Les enjeux écologiques d'un site ne se limitent pas à l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces qui le composent, mais doivent également prendre en compte différents niveaux de fonctionnalités écosystémiques. En effet, les habitats jouent des rôles multiples, aussi bien pour les espèces rares et menacées que pour la nature dite « ordinaire ».

Les 2 principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

- La **capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces**. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat possède un **rôle particulier de réservoir de biodiversité.** Plusieurs critères sont pris en compte : diversité ou abondance remarquable d'espèces communes, rôle particulier dans le cycle de vie des espèces (zone d'alimentation, aire de repos ou site d'hivernage privilégié…), réservoir pour les insectes pollinisateurs…. Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale. On distinguera :
    - **Les habitats à forte capacité d'accueil** : ils ont une diversité particulièrement importante ou abritent des populations pérennes et très abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des stations de milliers d'amphibiens…) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau régional (site présumé important à l'échelle de plusieurs dizaines de km de rayon) ➔ Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme fort à très fort selon l'importance des populations, notamment ;

- **Les habitats à capacité d'accueil assez forte** : ils ont une diversité significativement supérieure à la moyenne ou abritent des populations pérennes et abondantes d'espèces communes liées à des espaces naturels (par exemple des amphibiens, des insectes pollinisateurs…) ou constituent des territoires d'alimentation, de repos ou d'hivernage privilégiés au niveau supra local (site présumé important à l'échelle de 10 km de rayon) ➔ Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme assez fort ;
- **Les habitats à capacité d'accueil moyenne** : ces habitats abritent des populations moyennement abondantes et diversifiées. Ils peuvent jouer un rôle en tant que territoire d'alimentation, de repos ou d'hivernage mais qui ne dépasse pas le niveau local (plusieurs sites comparables existent dans un rayon de quelques km) ➔ Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme moyen ;
- **Les habitats à faible capacité d'accueil** : il s'agit d'habitats dégradés ne jouant pas de rôle particulier aux échelles locales et régionales ➔ Le niveau d'enjeu fonctionnel est considéré comme faible à négligeable.

- **Le rôle en tant que continuité écologique**. Les habitats sont d'autant plus importants qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces. On distinguera :
  - **Les habitats situés sur des axes d'importance majeure.** Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides… constituant des axes de déplacement ou des habitats relais privilégiés. Leur importance régionale est généralement reconnue dans les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) ou éventuellement dans des schémas plus locaux (Trame verte et bleue des départements par exemple) ➔ Niveau d'enjeu assez fort à très fort selon l'importance de la continuité écologique ;
  - **Les habitats situés sur des axes d'importance moyenne.** Il s'agit de bois, bosquets, haies, formations herbacées, zones humides… constituant des axes de déplacement ou des habitats relais à une échelle plus locale, généralement reconnue dans certains documents d'urbanisme (Trame verte et bleue des SCOT ou des PLU(i)) ➔ Niveau d'enjeu moyen ;
  - **Les habitats ne constituant pas des continuités d'intérêt particulier**. Il s'agit soit d'habitats isolés, soit d'habitats traversés de façon diffuse par différentes espèces sans que des axes significatifs de déplacement puissent être définis ➔ Niveau d'enjeu faible à négligeable.

Ces 2 principales fonctions écologiques font l'objet d'une évaluation qualitative, à dire d'expert, à partir des informations collectées sur le terrain, des données d'enquête, de la bibliographie et de l'analyse des cartographies disponibles (cartes topographiques, géologiques, pédologiques…).

L'évaluation de l'intensité de l'impact et l'appréciation des niveaux d'impact brut ou résiduel suivent la même procédure que pour les habitats et les espèces.

8.2. ÉVOLUTION DU PROJET

8.2.1. ÉVOLUTION DETAILLEE DU PROJET

Durant toute la phase du diagnostic écologique, un travail itératif a été réalisé entre le Maître d'ouvrage et le bureau d'étude afin d'aboutir à la définition d'une implantation du projet de centrale photovoltaïque la moins impactante possible vis-à-vis des enjeux de biodiversité en présence.

Ces échanges se sont focalisés sur la **démarche d'évitement des secteurs à enjeux écologiques** relevés au fur et à mesure des inventaires réalisés de début mars à fin juillet 2025 au sein de la ZIP et ses abords.

Au total, quatre scénarios d'implantation ont été étudiés afin de définir le projet de centrale le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site.

Nota bene : les surfaces clôturées indiquées dans ce chapitre 8.2.1 sont celles de la note technique du 29 septembre 2025 rédigée par TSE*. Des écarts mineurs (de l'ordre du décimal) peuvent être constatés vis-à-vis des surfaces mesurées sous SIG. Pour le calcul des impacts du projet sur les enjeux écologiques, ce sont les valeurs SIG qui sont prises en compte (cf. chapitres 8.2.2 et suivants).*

8.2.1.1. Projet d'implantation initial

Le scénario initial propose une **version maximisante** de la production énergétique, en implantant 16 800 modules (soit 5,23 ha de surface projetée au sol) sur la quasi-totalité de la **surface clôturée qui s'étend sur 26 ha**. Les pistes d'exploitation sont situées sur les périphéries intérieures de la surface clôturée. Le verger, les arbres et les lisières de la ZIP sont les seules zones évitées par les aménagements. Ce scénario ne tient pas compte, entre autres, des enjeux écologiques identifiés lors du diagnostic.



Figure 39 : Plan initial d'implantation potentielle – version maximisante (TSE, 2025)

8.2.1.2. Première variante

A l'issue des résultats du diagnostic écologique (juillet 2025), la version maximisante a été modifiée pour tenir compte des enjeux relevés sur site, aboutissant à une première variante du projet. Celle-ci prévoit d'implanter 14 000 modules (soit 3,8 ha de surface projetée au sol) dans une **surface clôturée de 25,5 ha**. Cette dernière exclue le verger et ses abords dans la partie nord-est.

Les **secteurs sensibles évités** concernent la **quasi-totalité des zones humides** (seule une zone humide identifiée selon le critère pédologique est impactée dans le coin nord-ouest de la ZIP), les **habitats de la ZIP à enjeu phytoécologique moyen** (pâtures acidiphiles hygrophiles, jonchaies paratourbeuses acidiclines, mégaphorbiaies), ainsi que les **habitats du Conocéphale des roseaux** (enjeu assez fort) en bordure est. Ces mesures d'évitement en phase conception ont nécessité la **modification de l'emprise de la piste** dans le secteur sud : au lieu de passer en périphérie de la surface clôturée, la piste vient longer les groupes de modules n°2 et 3 par le sud. Cela permet d'éviter une partie des habitats à enjeu phytoécologique et faunistique. **Seuls les habitats de nidification de l'Alouette lulu (enjeu moyen) identifiés dans le secteur nord (prairie temporaire et prairie mésophile pâturée) ne sont pas évités par le projet**. Au nord-est, les délaissés de la centrale permettraient une gestion favorable à l'accueil de l'espèce en période de reproduction.

Par ailleurs, un recul des panneaux vis-à-vis des milieux boisés a été augmenté, en lien avec les préconisations du SDIS et les enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques. Sur le plan paysager, la plantation d'une haie et d'un bosquet est prévue en périphérie sud et nord-ouest de la ZIP.



Figure 40 : Première variante du plan d'implantation potentielle (TSE, 2025)

8.2.1.3. Deuxième variante

Dans cette deuxième variante, l'entrée du site initialement projetée dans le coin nord-ouest de la ZIP est déplacée vers le nord-est du site, visant l'**évitement de la totalité des zones humides**. Ceci permet également de dégager une zone d'un seul tenant libre de tout panneau, propice à une gestion adaptée des habitats en faveur de l'Alouette lulu. Cette légère restructuration réduit la **surface clôturée à 25,45 ha**. La diminution du nombre de modules (13 910) et de leur surface projetée au sol (3,76 ha) est négligeable, n'influant pas significativement sur la production énergétique.



Figure 41 : Deuxième variante du plan d'implantation potentielle (TSE, 2025)

8.2.1.4. Troisième variante – projet final

Le deuxième plan d'implantation potentielle a été considéré comme étant suffisant en termes d'évitement des secteurs sensibles. Bien que la majorité des habitats de nidification de l'Alouette lulu identifiés dans le diagnostic ne soit pas évitée, les deux délaissés de la centrale situés au nord-est et au nord-ouest du site sont d'un seul tenant et localisés sur des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Avec une gestion adaptée, celle-ci pourra continuer à nicher au sein de la surface clôturée tout en s'alimentant dans les inter-rangs.

La troisième variante fait suite à l'analyse topographique du site (septembre 2025), qui confirme que le collecteur principal des drains traversant la ZIP n'est pas busé au nord. Dans la configuration de la deuxième variante, la piste est implantée sur cette zone, ce qui nécessiterait d'effectuer des travaux de busage. Le design a donc été repris à la marge, en décalant la piste pour contourner cette petite zone. Ainsi, **dans cette troisième variante, seule la surface des pistes est modifiée**.

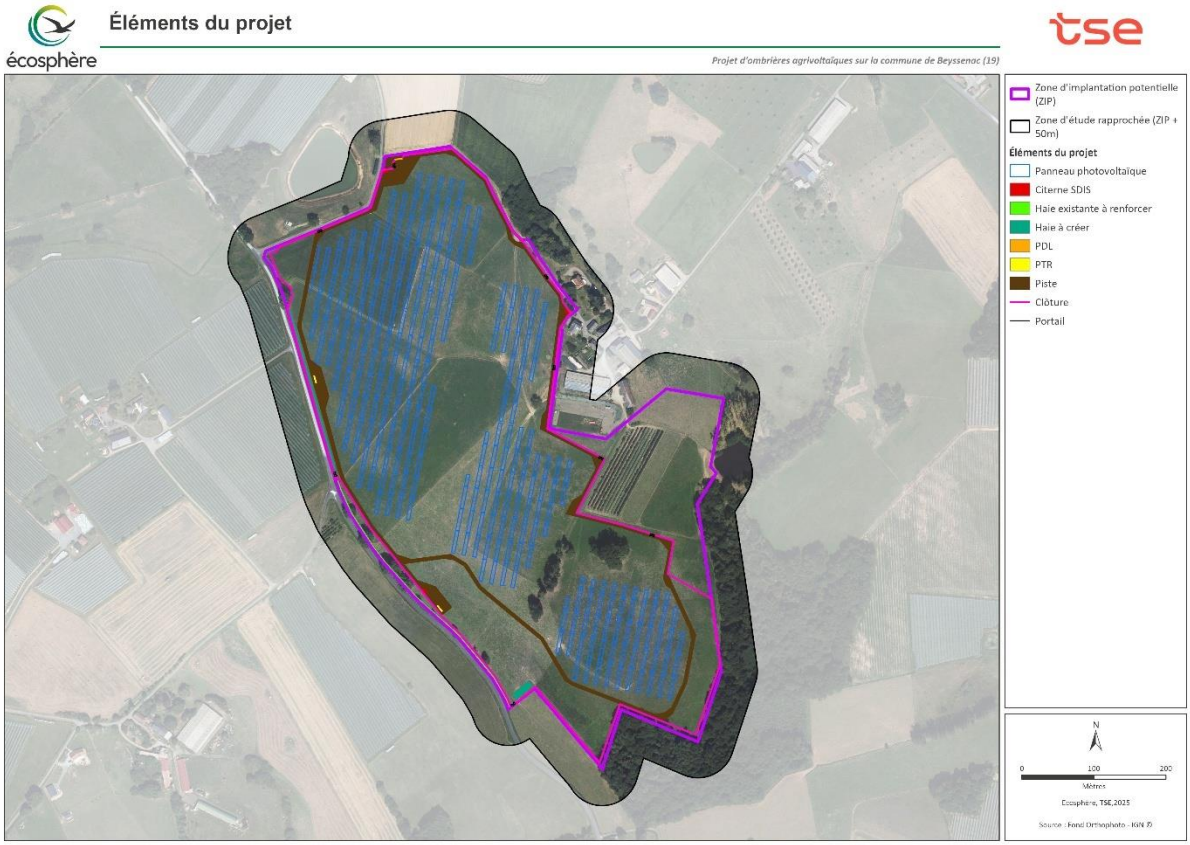


Figure 42 : Troisième variante du plan d'implantation potentielle - version finale

Par rapport à la version initiale, ce plan d'implantation final est donc réduit à une surface totale d'environ 25,45 ha[11] (dont surface des groupes de modules intégrant les inter-rangs ≈ 12,9 ha et surface des pistes ≈ 1,5 ha)**, permettant de préserver l'essentiel des enjeux écologiques et/ou réglementaires relevés dans la ZIP et ses abords immédiats à l'issue des inventaires.**

Les surfaces impactées par le projet concernent essentiellement les habitats de l'Alouette lulu (enjeu moyen), causées principalement par l'implantation des panneaux photovoltaïques et des pistes : 3,87 ha sont impactés au total, soit environ 81% de la surface totale des habitats de l'espèce et environ 15% du projet. Les autres surfaces impactées identifiées sont mineures et sont surtout liées aux pistes et/ou à la clôture, qui s'intègrent en marge des habitats des amphibiens et de la mégaphorbiaie (site de halte migratoire du Pipit spioncelle).

[11] Surface clôturée totale = 25,45 ha d'après la note technique de TSE et 25,41 ha d'après les mesures cartographiques sous SIG. Pour le calcul des impacts du projet sur les enjeux écologiques, c'est la valeur SIG qui est prise en compte.

8.2.2. SYNTHESE DE L'EVOLUTION DU PROJET

Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique les diverses mesures d'évitement dont a bénéficié le projet afin d'aboutir à un moindre impact environnemental.

Pour rappel, seules les prairies amphibies des bordures de cours d'eau (enjeu moyen) sont situées en dehors de l'emprise clôturée de la centrale, par conséquent elles ne sont pas intégrées au tableau ci-dessous. Toutefois, des mesures seront préconisées pour réduire les risques d'impacts sur cet habitat situé à proximité immédiate du projet.

Tableau 21 : Synthèse des mesures d'évitement en phase amont, lors de la conception du projet

Zone d'implantation potentielle	**Mesures d'évitement** Du plan d'implantation final (vf) sur 25,41 ha[12]		
	Habitat	Enjeu écologique global	Surfaces et/ou linéaires évités
29,54 ha	Alignements d'arbres	Faible	0,35 ha
		à localement Moyen	465 mL
	Cultures	Faible	0,45 ha
	Jonchaies paratourbeuses acidiclines	Moyen	1,09 ha
		à localement Assez fort	
		à localement Fort	
	Mégaphorbiaies	Moyen	0,29 ha
	Pâtures acidiphiles hygrophiles	Moyen	1,38 ha
		à localement Fort	
	Prairies mésophiles pâturées	Faible	9,90 ha
		à localement Moyen	
		à localement Assez fort	
	Prairies temporaires	Moyen	0,37 ha
	Ronciers	Faible	130 mL
	Vergers d'arbustes et d'arbres bas	Faible	1,09 ha
	SURFACE EVITEE TOTALE : 14,92 ha		

Tous les milieux boisés (boisements et leurs lisières, alignements d'arbres…) sont intégralement évités, ces derniers se localisant essentiellement en marge de parcelles ouvertes (cultures, prairies). Cela inclut l'arbre occupé par le Grand Capricorne (enjeu moyen et protégé), les arbres favorables au gîte des chauves-souris et les lisières utilisées préférentiellement par ces dernières pour chasser et transiter. De plus, un recul des panneaux vis-à-vis de ces milieux d'*a minima* 20 m est respecté.

Les habitats du Conocéphale des roseaux (enjeu assez fort), de la Renoncule de Lenormand (enjeu moyen) et de la Salicaire à feuilles d'hysope (enjeu fort) sont également évités.

L'intégralité des zones humides et des habitats à enjeu phytoécologique (dont la mégaphorbiaie utilisée par le Pipit spioncelle en halte migratoire – enjeu moyen), ainsi que les habitats terrestres et aquatiques des amphibiens sont évités par le projet, mise à part l'installation de la clôture au droit de ces milieux qui fera l'objet d'une mesure de réduction spécifique.

En revanche, la majorité des surfaces possiblement occupées par l'Alouette lulu pour nicher sont impactées (environ 81%). La nidification de l'espèce pourra néanmoins se maintenir au sein de la surface clôturée dans les délaissés de la centrale, qui feront l'objet d'une gestion adaptée.

Le plan final d'implantation est présenté sur les deux figures suivantes.

[12] Comme précisé au chapitre 8.2.1, l'analyse des impacts se base sur les surfaces données dans le SIG afin d'exploiter les données de manière plus précise.

L'analyse des impacts et mesures porte sur le plan d'implantation final : 25,45 ha de surface clôturée ; surface stricte des tables (espaces inter-tables compris) : 3,97 ha ; surface des noyaux de tables (inter-rangs compris) : 12,9 ha.

Éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Enjeux écologiques globaux et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



8.3. PROJET DE RACCORDEMENT DE LA CENTRALE

Aucun inventaire écologique n'a été réalisé au niveau du tracé de raccordement projeté dans le cadre de cette étude. **Le choix du tracé définitif est décidé par ENEDIS** (gestionnaire du réseau public de distribution), généralement quelques mois avant le démarrage du chantier. Le porteur de projet n'a pas de pouvoir de décision sur le tracé de raccordement final. Une fois le permis de construire obtenu, la société TSE pourra réaliser une demande de raccordement auprès d'ENEDIS. Cette Proposition Technique et Financière (PTF) définie la solution et les modalités de raccordement de la centrale photovoltaïque, conduisant *in fine* à l'élaboration définitive du tracé de raccordement. Celui-ci passera en priorité au plus court le long des voiries existantes.

Un projet de tracé de raccordement a néanmoins été proposé par la société TSE et est analysé ici sur la base des données bibliographiques disponibles. Ce projet s'appuie sur un retour d'expérience de raccordements antérieurs par ENEDIS qui utilise prioritairement les voiries existantes.

Le raccordement prévisionnel de la centrale se situe au poste source de Lubersac (département de la Corrèze). Ce dernier est l'un des plus proches du site projeté. Le tracé mesure 9 km de longueur. Il suit majoritairement des routes de campagnes, ainsi que des petites portions de routes départementales. **Ces axes routiers traversent en grande majorité une trame agricole et bocagère** (prairies, cultures, haies, bosquets, etc.), **hormis vers la mi-parcours où ils traversent un boisement** situé entre les hameaux « le Bos Vieux » et « Les Levades » (entre les RD7 et RD126). Ce boisement est essentiellement composé de feuillus, majoritairement jeunes. Des sujets plus âgés sont néanmoins présents, notamment en bordure des accotements routiers. Des potentialités de gîtes pour les chiroptères ne sont pas exclues. La route de campagne traversant le boisement est étroite, de la largeur d'un seul véhicule. Quelques cours d'eau et étangs sont par ailleurs inclus dans ce boisement. Entre le hameau « Les Levades » et le bourg d'Arnac, le tracé passe en travers de **petits cours d'eau** (permanents ou temporaires) en trois endroits. L'un d'eux s'écoule sous un pont, les autres correspondent à des ruisseaux agricoles s'écoulant dans des fossés aménagés au sein de parcelles agricoles. D'après le SRCE de Nouvelle-Aquitaine, des **corridors de biodiversité** associés aux milieux humides sont présents au droit du tracé. Des corridors bocagers figurent également en marge de ce dernier. L'ensemble du tracé s'inscrit dans la réserve de biosphère « le Bassin de la Dordogne ».

En conclusion, le présent projet de raccordement ne recoupe pas des entités écologiques d'intérêt notable pour la faune et la flore. **Dans l'ensemble, les enjeux écologiques sont faibles au regard des milieux traversés, néanmoins des secteurs sensibles sont identifiés sur le tronçon situé entre le hameau « le Bos Vieux » et le bourg d'Arnac**. Sur cette portion du tracé, les cortèges d'espèces inféodées aux milieux forestiers, humides et aquatiques sont susceptibles d'être impactés par les travaux de mise en réseau et de voiries. Ceux-ci peuvent engendrer un risque de destruction ou de perturbation d'espèces animales et végétales à enjeu et/ou protégées (trafic routier, bruits, éventuel élagage voire abattage d'arbres selon les besoins du chantier…). Ainsi, les mesures suivantes sont préconisées : réalisation des travaux hors période de reproduction des oiseaux (mi-mars à mi-août) et hors période de reproduction et migration des amphibiens (début février à fin mai), balisage et maintien des éventuels arbres favorables aux chauves-souris, préservation des cours d'eau et des zones humides. Ces mesures, non exhaustives, suggèrent le passage d'un écologue en amont du chantier et un suivi en cours de chantier.

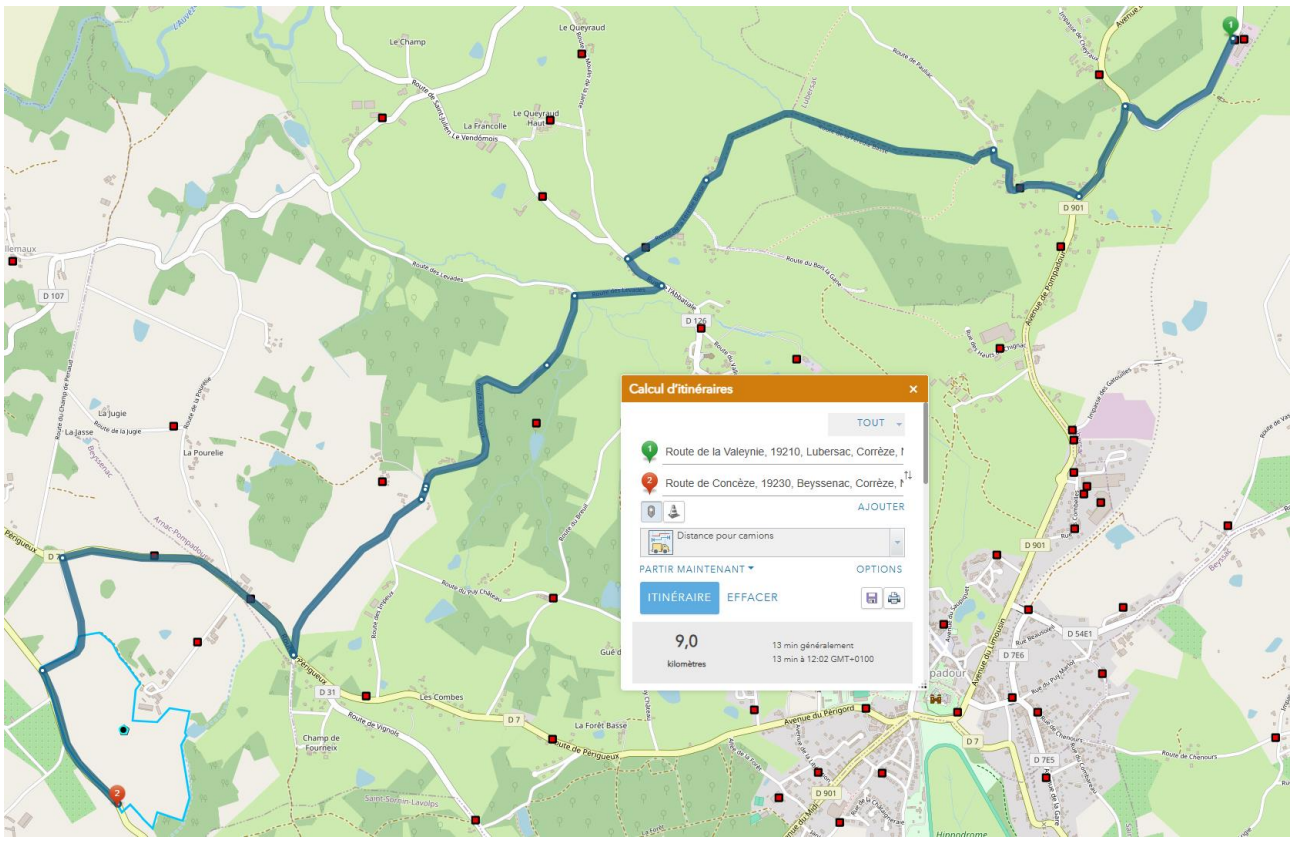


Figure 45 : Projet de raccordement de la centrale photovoltaïque au poste source de Lubersac (TSE, 2025)

8.4. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

La surface totale clôturée du projet retenu est d'environ 25,4 ha, toute infrastructure incluse hormis une portion de piste d'environ 262 m² (entrée du site) ainsi que 157,8 m² de haie à créer (52,6 mètres linéaires) et 1199,8 m² de haie à renforcer (400,2 mètres linéaires).

Les 13 910 modules photovoltaïques, d'une surface unitaire de 2,7 m², seront de type cristallin à base de verre trempé, et les cellules en silicium. Ils occuperont une surface projetée au sol d'environ 3,97 ha.

Le système de « trackers solaires » est utilisé, par conséquent les structures porteuses seront mobiles et les **modules bifaciaux**. Ce système permet de capter un maximum de rayons solaires et de favoriser un ombrage tournant, tout en étant compatible avec l'activité agricole du site, en s'adaptant aux conditions météorologiques et au pâturage bovin (position verticale lorsqu'il pleut pour irriguer le sol, ajustement de la hauteur minimale en présence/absence des animaux, position horizontale en cas de gel ou de grêle...). Le degré d'inclinaison des tables ira jusqu'à 60°. Celles-ci pourront atteindre une hauteur maximale de 5 m. La hauteur minimale sera de 0,50 m.

Les structures métalliques seront ancrées au sol via des monopieux métalliques battus sur une profondeur de 2 m (± 50 cm). En cas d'étude géotechnique défavorable au battage des pieux (présence de blocs, sols trop meubles ou indurés par exemple), des fondations par pieux bétonnés ou micropieux seront réalisées.

La distance entre les tables (ou inter-rangs) sera de 15 m.

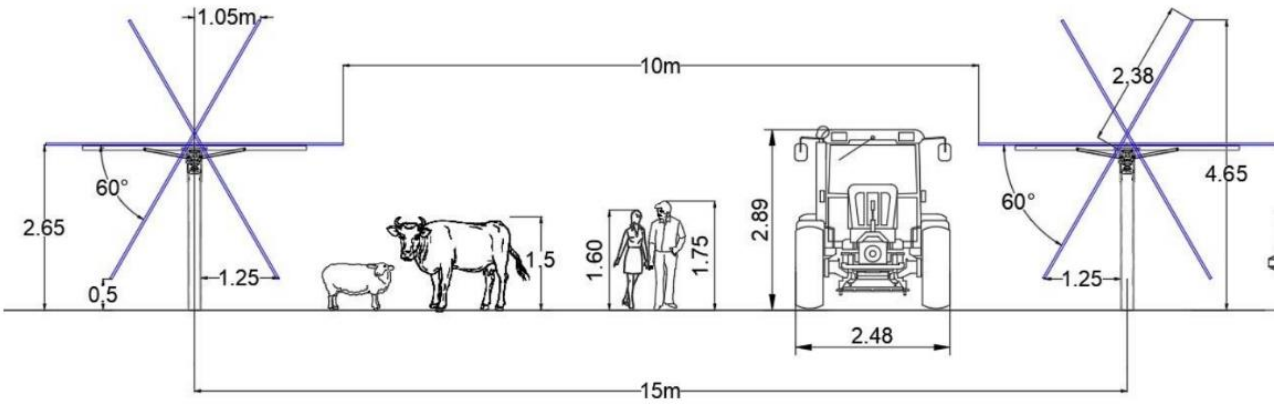


Figure 46 : Schéma de principe d'ombrières agrivoltaïques (TSE, 2025)

La centrale photovoltaïque possèdera :

- 2 locaux techniques avec un poste de transformation (PTR), d'une surface unitaire de 36 m² (3 m de largeur et 12 m de longueur) et d'une hauteur maximale de 3,6 m ;
- 1 local technique avec un poste de livraison (PDL), d'une surface unitaire de 36 m² (3 m de largeur et 6 m de longueur) et d'une hauteur maximale de 3,6 m ;
- 3 citernes incendie (SDIS), d'une capacité unitaire de 30 m³ et d'une surface unitaire d'environ 36 m² (36,5 m² d'après la note technique : 4,45 m de largeur et 8,20 m de longueur).

Ces locaux techniques et citernes incendie seront posés sur une assise stabilisée et aplanie, sur les pistes d'exploitation et leurs aires de retournement. Le remblai de terre, disposé tout autour des postes, permettra de rehausser le niveau du sol au niveau du plancher des postes et d'enterrer le vide technique. Les locaux seront en préfabriqué béton monobloc avec un toit plat étanché. Ils seront équipés de bacs de rétention afin de prévenir des éventuelles fuites d'huile. Leur revêtement sera un bardage bois en vertical et des huisseries en gris vert afin d'optimiser leur intégration dans le paysage.

Les raccordements entre les onduleurs et les postes de transformation seront réalisés par câbles enterrés dans des tranchées à 1,20 m (±10 cm) de profondeur. Les tranchées seront créées à l'avancement, c'est-à-dire qu'elles seront ouvertes puis refermées au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les câbles seront posés sur une couche de 10 cm de sable au fond des trachées.

Les pistes d'exploitation couvrent une surface totale d'environ 15 113 m² (13 636 m² d'après la note technique) sur un linéaire de 2 195 m. Seuls 262 m² de pistes seront créés en dehors de la surface clôturée, au nord du site devant l'entrée principale. Les pistes, réalisées en grave concassée, seront utilisées en phase de chantier et d'exploitation. Elles sont donc permanentes.

Pour des raisons de sécurité, la future installation sera dotée d'une clôture d'environ 2 m de hauteur sur un linéaire de 2 460 m. Elle consistera en un grillage à mailles soudées progressives galvanisées. Les poteaux de la clôture seront en bois. Aucun passage à faune n'a été prévu en phase de conception. L'enceinte de la centrale sera munie de 8 portails d'entrée de 6 m de large.

La gestion de la centrale sera effectuée par un pâturage bovin tournant (race Limousine pour la production de viande), comme c'est le cas actuellement. En revanche, le pâturage aura lieu sur l'ensemble de la surface clôturée, par conséquent l'actuelle culture située au nord-ouest sera convertie en prairie pâturée en phase d'exploitation de la centrale. Le chargement à l'année sera identique voir légèrement inférieure à celui pratiqué à ce jour, et évalué à environ 2 UGB/ha/an.

Le long de la RD6, le projet prévoie également la création de haies en périphérie intérieure et extérieure du site clôturé, ainsi que le renfort d'une haie arborée existante en périphérie extérieure, pour des raisons d'intégration paysagère de la centrale.

L'entretien des plantations et le débroussaillage entre les poteaux et sous les panneaux seront réalisés à raison de 2 passages minimum par an, dans le cadre du Plan de Gestion Environnemental. La fréquence des passages est susceptible d'être augmentée en fonction des besoins.

En outre, la piste d'exploitation traverse en 2 endroits le collecteur des eaux drainées, au nord et au sud du site au sein de la surface clôturée. Ce collecteur recueille des eaux en amont au site et les eaux issues du drainage du site. Bien qu'il soit déjà enterré, des travaux de busage de fossé sont mentionnés dans le projet au cas où cela s'avère nécessaire pour créer la piste.

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque durera 6 à 10 mois et se décomposera en plusieurs phases :

- Préparation du terrain, piste, clôture ;
- Pose des câbles et structures photovoltaïques ;
- Livraison des bâtiments techniques (PTR et PDL) ;
- Connections et configuration des systèmes.

Notons enfin la délimitation d'une zone témoin localisée entre le verger et la lisière boisée au nord-est du site, à l'extérieur de l'emprise clôturée de la centrale. Cette zone sera gérée de la même manière que la surface occupée par la centrale (pâturage bovin tournant). Aucun aménagement spécifique sur cette zone n'est donc prévu. Cette zone témoin vise à analyser l'impact de la centrale photovoltaïque sur l'exploitation agricole.

8.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET

8.5.1. GENERALITES SUR LES IMPACTS BRUTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

8.5.1.1. Impacts sur les formations et les espèces végétales en phase chantier

En période de chantier, les habitats peuvent être détruits ou fortement perturbés.

8.5.1.2. Impacts sur les espèces animales en phase chantier

En période de chantier, les types d'impacts sur la faune sont classiques à la plupart des projets d'aménagement et peuvent être regroupés dans les catégories suivantes :

- Destruction directe d'individus par les engins de chantier ;
- Dérangement (bruit, fréquentation humaine, éclairage nocturne, etc.) ;
- Perte et/ou dégradation de la qualité des habitats de reproduction, d'alimentation ou de repos.

8.5.1.3. Impacts en phase exploitation

❖ *Ombrage des panneaux*

L'ombrage des panneaux peut diminuer significativement l'éclairement au sol et donc modifier la nature des peuplements végétaux présents, et ainsi induire des modifications d'habitats pour la faune. Ce phénomène peut engendrer un impact important sur les écosystèmes lorsque les panneaux sont implantés sur des espaces herbacés naturels ou semi-naturels (friche post-culturale, friche prairiale ou prairie de fauche par exemple). Dans les secteurs les plus ombragés, une végétation adaptée à des conditions plus fraîches et plus sombres (favorables aux espèces sciaphiles d'ourlet et de sous-bois) peuvent se développer lorsque les supports ne sont pas placés trop bas. La présence de rainures laissant passer la lumière entre les panneaux photovoltaïques permet de limiter ce phénomène, tout comme le système mobile des trackers. Ce système permet un ombrage tournant et une fluctuation du taux de recouvrement sous panneaux en fonction de l'inclinaison des tables, qui s'adapte selon les conditions météorologiques et les besoins de l'activité pastorale.

❖ *Modification des conditions hydriques et risques d'érosion*

Le système mobile des trackers permet de positionner les tables à la verticale lors d'épisodes pluvieux. Ainsi, contrairement aux structures fixes où les eaux de ruissellement se concentrent sous la pente des modules inclinés, ce système permet à l'eau de pluie d'irriguer le sol de manière homogène. Il n'est pas attendu de phénomène d'érosion en pied de panneau. Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique de la zone d'emprise de la centrale photovoltaïque.

❖ *Risques de perturbation de la faune volante par effet optique*

L'impact sur la faune de la réflexion de la lumière sur les panneaux solaires est peu documenté. On connaît les risques liés au vitrage sur les oiseaux dû soit à la transparence de vitres placées entre deux espaces verts, soit à l'effet miroir et au reflet de la végétation aux alentours sur les vitrages. Les études menées dans ce domaine montrent que les risques existent lorsque les vitres ont une position proche de la verticalité (parois en verre transparent dont les angles sont compris entre -20° et +40° de la verticale, soit entre 70° et 130° - Klem 1990). Les panneaux solaires utilisés pour le site de Beyssenac, installés sur un système mobile (trackers), peuvent s'incliner jusqu'à la verticale et ainsi représenter un risque pour l'avifaune. Toutefois, ces fortes inclinaisons seront ponctuelles et temporaires, utilisées principalement lors du passage d'engins agricoles ou d'épisodes pluvieux (durant lesquels l'avifaune est par conséquent moins active et

l'ensoleillement réduit voire absent). Les risques d'impacts de l'avifaune par les ombrières du projet semblent donc limités.

Lorsque les panneaux solaires sont plus faiblement inclinés (proche de l'horizontale), certains auteurs ont mentionné qu'ils pouvaient modifier le plan de polarisation de la lumière et provoquer une perturbation de certains oiseaux et insectes sensibles qui pourraient confondre les panneaux avec des surfaces aquatiques. Il est cependant à noter que le suivi d'installations solaires allemandes situées à proximité de zones humides importantes (notamment une, située près du canal Rhin-Danube très fréquenté par les oiseaux d'eau) n'a jamais révélé de problème particulier.

De même, un effet d'effarouchement lié aux reflets a été évoqué. Ce phénomène reste possible pour certaines espèces migratrices comme les oies, les grues, divers limicoles dont le Courlis cendré, le Vanneau huppé ou le Pluvier doré. De plus, certaines espèces comme les rapaces ou les passereaux utilisent régulièrement les modules solaires comme poste de chasse ou de chant, ce qui démontre qu'ils ne sont pas gênés.

Concernant les insectes, diverses espèces volantes se guident principalement sur la lumière polarisante dans leur déplacement. Il n'est donc pas à exclure que certaines soient plus particulièrement attirées par les panneaux photovoltaïques, ce qui reste encore à démontrer.

❖ *Impact de l'échauffement des modules sur les invertébrés*

L'effet de l'échauffement des modules sur la faune est peu connu. La température atteinte par les modules peut avoisiner 60°C, ce qui pourrait entraîner deux phénomènes :

- la formation d'îlots thermiques qui, très localement, peuvent se traduire par la formation de véritables « murs » limitant la circulation de certaines espèces d'insectes volant à basse altitude. Ce phénomène a déjà été observé le long de routes, au-dessus du bitume en été. Il contribue au fractionnement des populations mais n'est cependant véritablement notable qu'aux heures les plus chaudes, ce qui devrait limiter son impact ;
- une mortalité pour les insectes qui chercheraient à tout prix à se poser sur les panneaux surchauffés. Ce phénomène ne peut pas être exclu. Nous ignorons si des espèces d'insectes sont susceptibles d'être particulièrement attirées et détruites mais aucun phénomène de mortalité de masse n'a été à notre connaissance rapporté.

8.5.1.4. Impacts en phase de démantèlement

Il n'est pas possible à ce stade d'évaluer les impacts sur les communautés végétales et animales qui se seront installées et/ou maintenues dans les espaces destinés à recevoir les panneaux mais les travaux de démantèlement (enlèvement des panneaux, des câbles souterrains, etc.) se traduiront par la suppression momentanée ou la dégradation des espaces herbacés situés aux abords des panneaux. L'importance de l'impact dépendra de l'intérêt de ces formations et de la destination finale des sols (reverdissement, développement d'autres activités, maintien de l'activité pastorale…).

8.5.2. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS

Les surfaces et/ou linéaires d'habitats impactés par les aménagements[13] du projet sont présentés dans le tableau suivant. Sont également indiqués l'enjeu intrinsèque de l'habitat (enjeu phytoécologique) et le pourcentage d'habitat impacté par rapport à la surface totale de l'habitat dans le site d'étude.

L'habitat « prairies amphibies des bordures de cours d'eau », d'enjeu intrinsèque moyen, est situé en dehors de la ZIP et n'est directement concerné pas aucun aménagement. Il n'est donc pas intégré au tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Surfaces et/ou linéaires d'habitats impactés par les aménagements du projet

Habitat	Surface et/ou linéaire impacté	% impacté et surface/linéaire total de l'habitat dans la ZIP	Enjeu de l'habitat
Prairies temporaires	2,45 ha	87% (2,82 ha)	Faible
Cultures	1,68 ha	79% (2,13 ha)	Faible
Prairies mésophiles pâturées	10,45 ha	51% (20,35 ha)	Faible
Pâtures acidiphiles hygrophiles	0,02 ha	1,4% (1,40 ha)	**Moyen**
Jonchaies paratourbeuses acidiclines	0,01 ha	0,9% (1,10 ha)	**Moyen**
Alignements d'arbres	*0 ha* *0 mL*	*0% (0,35 ha)* *0% (465 mL)*	*Faible*
Mégaphorbiaies	*0 ha*	*0% (0,29 ha)*	***Moyen***
Vergers d'arbustes et d'arbres bas	*0 ha*	*0% (1,09 ha)*	*Faible*
Ronciers	*0 mL*	*0% (130 mL)*	*Faible*

Le projet induira la destruction ou l'altération d'habitats sur environ 14,6 ha au total, du fait de l'implantation des modules, de la création des pistes d'exploitation, de l'installation des PTR/PDL et citernes incendie ainsi que de la plantation de haies. Cette destruction concerne en majorité les prairies agricoles et les cultures (au moins 50% par habitat impacté). Les surfaces impactées des pâtures acidiphiles hygrophiles et des jonchaies paratourbeuses acidiclines, habitats d'enjeu intrinsèque moyen, sont mineures (moins de 2% par habitat impacté). Elles sont uniquement concernées par la plantation d'une haie, qui fera l'objet d'une mesure de réduction pour limiter son emprise sur les habitats. Ainsi, l'impact brut est faible à négligeable pour l'ensemble des habitats identifiés dans l'emprise de la centrale.

L'alignement d'arbres situé en périphérie extérieure sud de la surface clôturée fera l'objet de plantations pour renforcer cette « haie » existante. L'impact brut est donc positif pour cet habitat boisé.

En phase exploitation, le pâturage bovin tournant aura lieu sur l'intégralité de la surface clôturée. Par conséquent, l'actuelle culture disparaitra au profit d'une prairie pâturée. Bien que cette altération concerne la totalité de cet habitat, celui-ci est d'enjeu intrinsèque faible. Ainsi, par croisement avec l'intensité de l'impact (voir tableau ci-dessous), l'impact brut est jugé faible.

Par ailleurs, l'ensemble des habitats sera maintenu sous les panneaux et le pâturage se poursuivra comme actuellement.

[13] Les aménagements de la centrale (panneaux, pistes, PDL/PTR, citernes incendie, haies à créer et haies à renforcer) n'incluent pas la gestion pastorale, qui fait l'objet d'impacts spécifiques en phase exploitation uniquement.

Tableau 23 : Analyse des impacts bruts sur les habitats

Habitat	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'habitat	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Prairies temporaires	Destruction /Altération de 2,45 ha en raison des aménagements suivants : panneaux, pistes, PTR, haie à créer	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Moyenne	Forte	Assez forte	**Faible**
Cultures	Destruction/Altération de 1,68 ha en raison des aménagements suivants : panneaux, pistes, haie à créer L'altération sera totale au droit des panneaux en raison du changement de pratique agricole : entretien par pâturage bovin tournant, donc disparition de la culture au profit d'une prairie pâturée	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Forte	Forte	Forte	**Faible**
Prairies mésophiles pâturées	Destruction/Altération de 10,45 ha en raison des aménagements suivants : panneaux, pistes, PTR, PDL, citernes incendie, haie à renforcer	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Moyenne	Forte	Assez forte	**Faible**
Pâtures acidiphiles hygrophiles	Destruction de 0,02 ha en raison des aménagements suivants : haie à créer.	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Jonchaies paratourbeuses acidiclines	Destruction de 0,01 ha en raison des aménagements suivants : haie à créer.	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

***Nota bene** : La phase de chantier nécessite de mettre en place des locaux (type algéco) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprises, etc.) ainsi que des infrastructures connexes (aire de stockage ou aire de stationnement notamment). Ces aires, non cartographiées car non connues à ce stade du projet, seront localisées au droit des secteurs imperméabilisés en pistes d'exploitation. L'impact est donc déjà comptabilisé dans l'analyse ci-dessus.*

Habitats et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



8.5.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

Sur les 170 espèces et sous-espèces végétales recensées sur l'ensemble du site d'étude et ses abords immédiats, 2 possèdent un enjeu de conservation : la **Renoncule de Lenormand (enjeu moyen)** et la **Salicaire à feuilles d'hysope (enjeu fort)**. Aucune espèce n'est protégée.

L'unique station découverte de Renoncule de Lenormand est localisée dans une prairie amphibie des bordures de cours d'eau, habitat situé entre la surface clôturée du projet et le cours d'eau s'écoulant en lisière est. Cette station n'est donc pas directement concernée par les aménagements du projet. En revanche, en raison de sa proximité immédiate avec ce dernier, l'espèce peut subir un risque de destruction lors de l'installation de la clôture si celle-ci s'effectue par l'extérieur, ainsi qu'une pollution accidentelle en phase chantier. Le risque de pollution est toutefois limité du fait de la distance des premières pistes vis-à-vis de la station (30 m) et du couvert herbacé présent entre les deux pouvant faire « tampon ».

Les impacts bruts sont faibles à nuls pour la Renoncule de Lenormand, et concernent essentiellement le risque de dégradation de la station lors de l'installation de la clôture.

L'unique station découverte de Salicaire à feuilles d'hysope se situe au sud-est du site, dans la jonchaie paratourbeuse acidicline en bordure immédiate de la pâture acidiphile hygrophile attenante. Ce secteur est évité par les aménagements liés aux panneaux photovoltaïques (incluant les locaux techniques, les tranchées, etc.) et aux pistes. Toutefois, étant située en contrebas des pistes d'exploitation, l'espèce est soumise au risque de pollution accidentelle. Celle-ci est limitée par la distance qui sépare la station des premières pistes (50 m) et du couvert herbacé pouvant faire « tampon ». La plantation d'une haie est également prévue en bordure sud-est de la station, ce qui pourrait altérer son développement si la haie est créée trop près. En effet, outre d'éventuels pieds détruits en marge de la station en fonction de la largeur de la haie, un ombrage trop important porté par celle-ci pourrait nuire à l'espèce qui préfère les milieux ensoleillés, bien qu'elle tolère un ombrage partiel.

Les impacts bruts sont moyens à nuls pour la Salicaire à feuilles d'hysope, et concernent essentiellement le risque de dégradation de la station lors de la plantation et du développement de la haie.

Tableau 24 : Analyse des impacts bruts sur la flore

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Renoncule de Lenormand (enjeu Moyen) *La population se développe entre la surface clôturée de la centrale et la lisière boisée à l'est du site*	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet (panneaux, pistes, clôture, etc.)	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**[14]
	Destruction de pieds et/ou altération de leur développement du fait de la plantation de haies	Direct / Indirect Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, aucune plantation de haie n'est prévue au droit de la station			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, la station se trouve en dehors du projet			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de l'installation des câbles de raccordement au poste source	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, la station se trouve en dehors du projet			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**

[14] Risque d'impact en cas d'installation de la clôture par l'extérieur du site. L'espèce n'est pas concernée par les autres aménagements de la centrale.

Espèce (enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Salicaire à feuilles d'hysope (enjeu Fort) *La population se développe au sud-est du site, dans une jonchaie paratourbeuse acidicline*	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet (panneaux, pistes, clôture, etc.)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, la station se trouve en dehors des aménagements du projet			**Nul**
	Destruction de pieds et/ou altération de leur développement du fait de la plantation de haies	Direct / Indirect Permanent Travaux / Exploitation	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Moyen**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, la station se trouve en dehors du projet			**Nul**
	Destruction de pieds du fait de l'installation des câbles de raccordement au poste source	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, la station se trouve en dehors du projet			**Nul**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**

Flore remarquable et flore exotique envahissante et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Flore exotique envahissante

- Ca — Cerisier acide
- Cfc — Crépide à feuilles de capselle
- Lc — Laurier-cerise
- Md — Matricaire discoïde
- Vp — Véronique de perse

Flore remarquable

- Sfh — Salicaire à feuilles d'hysope
- Rl — Renoncule de Lenormand

Niveau d'enjeu

Très fort — Moyen

Fort — Faible

Assez fort

Aucune espèce n'est protégée.

Éléments du projet

- Panneau photovoltaïque
- Citerne SDIS
- Haie existante à renforcer
- Haie à créer
- PDL
- PTR
- Piste
- Clôture
- Portail

N

0 — 100 — 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

8.5.4. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

8.5.4.1. Impact brut sur les oiseaux

Parmi les 43 espèces d'oiseaux nicheuses recensées dans le site d'étude et ses abords proches, **6 présentent un enjeu local de conservation** : l'**Alouette lulu** (nicheuse dans la ZIP), le **Chardonneret élégant**, la **Chevêche d'Athéna** et le **Pic mar** (nicheurs dans la ZER), ainsi que le **Corbeau freux** et l'**Hirondelle de fenêtre** (nicheurs dans la ZEE). Ces 6 espèces ont un **enjeu moyen**.

Les 3 espèces nicheuses dans la ZER et les 2 espèces nicheuses dans la ZEE ne seront pas impactées par le projet. En effet, leurs habitats ne seront pas détruits et les panneaux seront localisés à plus de 25 m des lisières boisées. Ces 5 espèces fréquentent la ZIP au moins ponctuellement pour s'alimenter ou se reposer. Elles pourront continuer à fréquenter la zone d'emprise de la centrale en phase exploitation, pour leur alimentation ou leur repos au niveau des délaissés et des inter-rangs des panneaux. **L'impact associé est nul à négligeable pour les espèces nicheuses aux abords de la ZIP**.

Seule l'Alouette lulu sera directement impactée par le projet. L'implantation des panneaux et la création des pistes d'exploitation auront lieu sur la majeure partie des habitats de nidification de l'espèce identifiés dans la ZIP : 81% de ses habitats sont impactés. Ces surfaces impactées intègrent les inter-rangs, dans lesquels la nidification de l'Alouette lulu est très peu probable, l'espèce ayant besoin d'espaces ouverts d'un seul tenant pour nicher. Les 19% restants, d'une surface globale d'environ 5 000 m², correspondent aux délaissés de la centrale situés entre les panneaux et la piste d'exploitation : environ 4 100 m² d'un seul tenant au nord du site (prairie mésophile pâturée) et près de 900 m² d'un seul tenant au nord-ouest du site (prairie temporaire).En l'état, ces surfaces évitées ne sont pas suffisantes pour maintenir la nidification du couple concerné par le projet. Avec une gestion adaptée (cf MR12-13), les délaissés adjacents aux panneaux (milieux à ce jour peu favorables à l'espèce) pourront devenir attractifs, en offrant des zones d'un seul tenant suffisamment étendus et répondant aux exigences écologiques de l'espèce. D'après plusieurs retours d'expérience traitant de suivi spécifique sur des parcs photovoltaïques en phase d'exploitation, la nidification de l'Alouette lulu en marge des installations (délaissés) et sa fréquentation des inter-rangs pour s'alimenter ont été constatés dans différents parcs en France (I Care & Consult et Biotope, 2020, VALECO &Emberiza, 2023, REALYS, 2024, ALTIFAUNE, 2023, ECOGEE, 2024). **L'impact lié à la perte d'habitats de reproduction est jugé moyen**.

La **perte d'habitats d'alimentation et de repos est jugée faible**, étant donné que les milieux prairiaux seront maintenus au sein de la centrale et que l'Alouette lulu a la faculté de continuer à s'alimenter au niveau des délaissés et des inter-rangs des centrales photovoltaïques en exploitation. Les fonctionnalités de ces habitats pour l'alimentation et le repos de l'espèce seront donc maintenues.

Un **risque de destruction d'individus** existe si le chantier démarre ou reprend son activité en période de reproduction de l'espèce (soit entre mi-mars et fin juillet). Si le nid n'est pas encore établi mais les oiseaux simplement cantonnés au moment du lancement des travaux, ces derniers provoqueront l'éloignement des individus de la zone de chantier et éventuellement la recherche d'un nouveau territoire de reproduction. Si le début des travaux (fauche, terrassements, pose de clôture…) intervient au cours de la période de reproduction et que l'espèce a débuté sa nidification sur les parcelles concernées par le projet, il existe un risque de destruction d'œufs et de poussins. **Cet impact est considéré comme moyen**.

Le chantier occasionnera un risque de dérangement de l'Alouette lulu si celle-ci est présente dans l'emprise du projet ou aux abords immédiats au démarrage des travaux. Le cas échéant, elle cherchera un autre territoire de reproduction comme indiqué plus haut. **L'impact est jugé faible**. Aucun dérangement n'est attendu en phase exploitation, l'espèce ayant la capacité de s'installer dans les centrales photovoltaïques.

L'impact du projet est moyen à nul pour la reproduction des oiseaux.

Parmi les 14 espèces d'oiseaux migratrices recensées dans le site d'étude et ses abords proches, **1 présente un enjeu local de conservation** pour son statut migrateur : le **Pipit spioncelle (enjeu moyen)**. Cette espèce utilise la mégaphorbiaie de la ZIP comme site de halte migratoire.

Cet habitat est évité par le projet, néanmoins un **dérangement** peut avoir lieu lors de l'installation de la clôture si l'espèce est déjà en halte migratoire. Un **risque de dégradation de la mégaphorbiaie** est également identifié en cas d'installation de la clôture par l'intérieur du site, étant donné que la clôture jouxte cet habitat.

Par ailleurs, **aucun éclairage nocturne ne sera autorisé** dans le cadre du projet, tant en phase travaux qu'en phase exploitation, afin de limiter le dérangement pour les migrateurs et les hivernants.

L'impact du projet est faible à nul pour la migration des oiseaux.

Tableau 25 : Analyse des impacts bruts sur les oiseaux

Espèce (niveau d'enjeu sur le site *et localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
Alouette lulu (enjeu Moyen) *Nicheuse possible au sein de prairies temporaires et mésophiles pâturées, dans la moitié nord de la ZIP. Au moins 1 mâle chanteur a été contacté dans ce secteur à plusieurs reprises.*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) selon la période des travaux	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, l'espèce reconstruisant son nid chaque année			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**
	Dérangement en phase travaux selon la période des travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact, la centrale en phase d'exploitation ne génèrera pas de dérangement pour cette espèce pouvant s'installer à nouveau dans la centrale et tolérant les travaux agricoles			**Nul**
Pipit spioncelle (enjeu Moyen) *Groupe d'une dizaine d'individus a été observé en halte migratoire dans la mégaphorbiaie du sud-est de la ZIP. Cet habitat constitue donc un habitat préférentiel pour sa halte migratoire.*	Perte d'habitats d'alimentation et de repos utilisés en halte migratoire	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, la mégaphorbiaie de la ZIP utilisée par l'espèce comme site de halte migratoire est évitée par le projet. Il conviendra néanmoins d'être vigilant lors de l'installation de la clôture pour éviter de dégrader l'habitat.			**Nul**
	Dérangement en phase travaux selon la période des travaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact, la centrale en phase d'exploitation ne génèrera pas de dérangement pour cette espèce effectuant des haltes migratoires dans les secteurs préservés. Aucun éclairage nocturne ne sera mis en place.			**Nul**

Avifaune et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Points d'observation

Avifaune nicheuse dans la ZIP

- Al — Alouette lulu
- Fc — Faucon crécerelle

Avifaune nicheuse dans la ZER

- Ca — Chevêche d'Athéna
- Ce — Chardonneret élégant
- Pm — Pic mar

Avifaune nicheuse hors site

- Cf — Corbeau freux
- Hf — Hirondelle de fenêtre

Avifaune migratrice

- Ps — Pipit spioncelle

Habitats d'espèces

- Habitat de nidification de l'Alouette lulu
- Habitat de nidification du Chardonneret élégant (parcs et jardins) et de la Chevêche d'Athéna (bâtiments, habitat certain)
- Habitat de nidification du Pic mar
- Site de halte migratoire du Pipit spioncelle
- Habitat certain de nidification du Faucon crécerelle

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Toutes les espèces sont protégées sauf le **Corbeau freux**.

Éléments du projet

- Panneau photovoltaïque
- Citerne SDIS
- Haie existante à renforcer
- Haie à créer
- PDL
- PTR
- Piste
- Clôture
- Portail

N

0 100 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

8.5.4.2. Impact brut sur les mammifères terrestres

Parmi les 8 espèces recensées dans le site d'étude et ses abords proches, **aucune ne présente un enjeu de conservation**. Seul 1 espèce est protégée : le Hérisson d'Europe. Le projet n'aura pas d'impact sur cette espèce et ses habitats présents en dehors de l'emprise de la centrale photovoltaïque.

Les impacts sont donc négligeables à nuls pour ce groupe.

8.5.4.3. Impact brut sur les chiroptères

Parmi les 13 espèces identifiées dans le site d'étude et ses abords proches, **8 présentent un enjeu régional de conservation moyen à très fort**. Toutes les espèces sont protégées.

Au sein de la ZIP, l'activité chiroptérologique relevée est faible à moyenne. L'intérêt du site d'étude pour la chasse et le transit est donc limité, ces activités étant plus importantes en lisière du boisement est et au niveau de la ferme au nord. Le boisement et sa lisière présentent une fonctionnalité assez forte du fait de l'axe préférentiel de chasse et de transit identifié en lisière ainsi que de la présence de gîtes possibles pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer. Le bâti et ses milieux connexes ont une fonctionnalité moyenne du fait de la présence de gîtes probables de Pipistrelle commune. **Ces deux secteurs sont évités par le projet**, avec un recul des panneaux vis-à-vis de la lisière d'au moins 25 m.

Les travaux seront réalisés en journée, ainsi **le dérangement en phase travaux pour ce groupe est considéré comme faible à négligeable**. **Des impacts moyens à négligeables sont évalués** en fonction du niveau d'enjeu des espèces **en cas de travaux nocturnes** nécessitant l'éclairage du chantier, susceptible de déranger les chauves-souris en chasse, en transit ainsi qu'en entrée/sortie de gîte.

Un total de 18 arbres favorables aux chauves-souris (potentialités d'accueil sous formes de cavités, fissures ou décollement d'écorces) a été recensé dans le site d'étude et ses abords proches, dont 10 au sein de la ZIP. **Ces arbres seront intégralement évités** et distants d'au moins 25 m vis-à-vis des panneaux. Les 3 arbres présents dans la haie à renforcer en bordure sud du site ne seront pas impactés négativement par la plantation des nouveaux sujets. Au contraire, la fonctionnalité de l'actuel alignement d'arbres deviendra plus propice à la chasse et au transit des chiroptères. Les haies qui seront créées pourront également servir d'axe de chasse et de transit : **l'impact brut des haies à créer et à renforcer sera donc positif** lorsqu'elles se seront suffisamment développées en phase exploitation.

L'impact brut du projet est donc moyen à nul voire positif pour ce groupe. Le boisement, les lisières, le bâti ainsi que les arbres à potentialité de gîte seront intégralement évités (habitats aux enjeux et aux fonctionnalités les plus importants sur le site).

Tableau 26 : Analyse des impacts bruts sur les chiroptères

Espèce (enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Minioptère de Schreibers (enjeu Très fort) *3 contacts en été. L'espèce semble utiliser la lisière boisée à l'est strictement comme zone de transit.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**

Espèce (enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, les zones préférentielles de chasse de l'espèce sont évitées par le projet			**Nul**
	Dérangement en phase travaux (si travaux nocturnes)	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Moyen**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne génèrera pas de dérangement pour cette espèce gîtant en dehors de la zone d'emprise du projet			**Nul**
	Plantation et renfort de haies	Indirect Permanent Exploitation	Les haies qui seront créées ou renforcées seront favorables à la chasse et au transit de l'espèce.			**Positif**
Grande Noctule (enjeu Fort) *6 contacts en été. Espèce strictement forestière non connue en gîte localement, qui utilise donc le site comme zone de transit vers ses zones de chasse.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, les zones préférentielles de chasse de l'espèce sont évitées par le projet			**Nul**
	Dérangement en phase travaux (si travaux nocturnes)	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne génèrera pas de dérangement pour cette espèce gîtant en dehors de la zone d'emprise du projet			**Nul**
	Plantation et renfort de haies	Indirect Permanent Exploitation	Les haies qui seront créées ou renforcées seront favorables à la chasse et au transit de l'espèce.			**Positif**
Barbastelle d'Europe (enjeu Assez fort) *93 contacts en été. L'espèce, forestière, utilise la lisière boisée à l'est comme zone de chasse et possiblement le boisement associé comme gîte.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats des chiroptères sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats des chiroptères sont évités par le projet			**Nul**

Espèce (enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Murin à oreilles échancrées (enjeu Assez fort) *1 contact en été. L'espèce semble utiliser la lisière boisée à l'est comme zone de transit.* **Noctule de Leisler** (enjeu Assez fort) *7 contacts en été. C'est une espèce forestière qui utilise uniquement le site comme zone de transit.* **Oreillard gris** (enjeu Assez fort) *11 contacts en été. L'espèce semble utiliser la lisière boisée à l'est comme zone de chasse et le site comme zone de transit.*	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats des chiroptères sont évités par le projet			**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, les zones préférentielles de chasse des chiroptères sont évitées par le projet			**Nul**
	Dérangement en phase travaux (si travaux nocturnes)	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Faible**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne génèrera pas de dérangement pour ces espèces gîtant en dehors de la zone d'emprise du projet			**Nul**
	Plantation et renfort de haies	Indirect Permanent Exploitation	Les haies qui seront créées ou renforcées seront favorables à la chasse et au transit de ces espèces.			**Positif**
Grand Rhinolophe (enjeu Moyen) *5 contacts en été. L'espèce semble utiliser la lisière boisée à l'est comme zone de transit.* **Murin de Natterer** (enjeu Moyen) *12 contacts en été. L'espèce est forestière et utilise donc la lisière boisée à l'est comme zone de chasse et possiblement le boisement comme gîte.*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats des chiroptères sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction (arbres-gîte)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats des chiroptères sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de destruction d'habitats de repos (gîtes temporaires diurnes)	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats des chiroptères sont évités par le projet			**Nul**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, les zones préférentielles de chasse des chiroptères sont évitées par le projet			**Nul**
	Dérangement en phase travaux (si travaux nocturnes)	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement en phase exploitation	Direct Permanent Exploitation	Aucun impact : la centrale en phase d'exploitation ne génèrera pas de dérangement pour ces espèces gîtant en dehors de la zone d'emprise du projet			**Nul**
	Plantation et renfort de haies	Indirect Permanent Exploitation	Les haies qui seront créées ou renforcées seront favorables à la chasse et au transit de ces espèces.			**Positif**

Arbres favorables aux chiroptères et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Enjeux chiroptérologiques et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



8.5.4.4. Impact brut sur les amphibiens

Parmi les 5 espèces d'amphibiens recensées dans le site d'étude et ses abords proches, **1 présente un enjeu de conservation** : la **Rainette verte (enjeu moyen)**. Toutes les espèces sont protégées.

Les enjeux liés aux amphibiens sont faibles au sein de la ZIP. Ils sont localisés dans le secteur sud-est, où les alignements d'arbres et la mégaphorbiaie sont considérés comme habitats terrestres pour les espèces se reproduisant dans la zone inondée des jonchaies paratourbeuses acidiclines et pâtures acidiphiles hygrophiles. La présence de la Rainette verte aux abords immédiats confère à ses habitats de reproduction et terrestres un enjeu moyen (mare, bassin d'irrigation et milieux connexes de la ZER).

L'ensemble des habitats aquatiques et terrestres des amphibiens est évité par le projet (voire non concerné pour la Rainette verte), hormis à la marge pour les espèces d'enjeu faible en raison des haies à créer ou à renforcer.

La plantation d'une haie prévue au droit de la jonchaie paratourbeuse et de la pâture hygrophile au sud-est du site représente un **impact négligeable pour la phase aquatique** des amphibiens, car localisée le long de la clôture dans une zone où les dépressions d'eau stagnante sont moins importantes. Son impact sera même **positif** car elle constituera un **habitat terrestre favorable au groupe**. De même, le renfort de haie prévu dans l'alignement d'arbres en périphérie sud du site augmentera l'attractivité et la fonctionnalité de cet habitat terrestre pour les amphibiens : son impact sera donc **positif**.

Une piste d'exploitation sera créée entre les alignements d'arbres et le complexe de jonchaie paratourbeuse associée à la pâture hygrophile au sud-est du site. **La circulation des engins représente donc un risque de destruction d'individus migrant entre leurs zones de reproduction et de repos**. Ce risque est toutefois limité étant donné que la zone de reproduction concernée ne permet vraisemblablement pas l'installation d'un nombre élevé d'individus, et que les habitats situés en périphérie sud de la piste (mégaphorbiaie, boisement, alignement d'arbres) sont plus attractifs que ceux situés au nord de cette piste (deux alignements d'arbres). De ce fait, les déplacements d'amphibiens sont plus probables vers les habitats du sud et du sud-est sans nécessiter la traversée de la piste. Les déplacements en direction des habitats au nord de la piste, impliquant de traverser la piste, sont possibles et peuvent dépendre du couvert herbacé en place entre les deux entités (plus la végétation est haute, plus elle est propice aux déplacements des amphibiens car assurant une meilleure protection vis-à-vis des prédateurs). Par conséquent, **l'impact est jugé faible**.

Enfin, un **risque de pollution des habitats de reproduction** n'est pas exclu du fait de la localisation de la jonchaie paratourbeuse et de la pâture hygrophile attenante en contrebas des pistes d'exploitation au sud-est. Cet habitat utilisé par les espèces d'enjeu faible est cependant distant d'au moins 15 m, par conséquent **l'impact semble limité et est jugé négligeable**.

L'impact brut du projet est faible à nul voire positif pour ce groupe. Les habitats de reproduction et terrestre seront intégralement évités hormis sur une surface négligeable.

Tableau 27 : Analyse des impacts bruts sur les amphibiens

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	**Nature de l'impact**	**Type Durée Période**	**Sensibilité de l'espèce**	**Portée de l'impact**	**Intensité de l'impact**	**Niveau d'impact brut maximum**
Rainette verte (enjeu Moyen) *Fréquente uniquement la ZER : 3 mâles chanteurs dans la mare au nord-est et 1 mâle chanteur dans le*	Risque de destruction d'œufs, de juvéniles ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
bassin d'irrigation au nord-ouest. En phase terrestre, l'espèce est susceptible d'occuper les milieux connexes à la mare, l'ensemble des boisements de la ZER en périphérie est et les pourtours du bassin d'irrigation.	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre) au droit de l'habitat aquatique	Indirect Temporaire Travaux	Les points d'eau où l'espèce est présente sont suffisamment éloignés du projet (> 25 m) et séparés du projet par une route, des fossés et/ou des talus.			**Nul**
	Plantation et renfort de haies	Indirect Permanent Exploitation	Aucun impact, l'espèce dispose déjà d'habitats terrestres favorables au droit de ses zones de reproduction. De plus, les haies à créer ou à renforcer ne sont pas directement connectées aux habitats terrestres de l'espèce.			**Nul**
Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille groupe verte, Triton palmé (enjeu Faible) *Quelques individus dans les habitats aquatiques et terrestres de la ZIP et de la ZER, notamment la jonchaie paratourbeuse et pâture hygrophile au sud-est de la ZIP (reproduction) ainsi que les milieux boisés et la mégaphorbiaie attenants (repos hivernal).*	Risque de destruction d'œufs, de juvéniles ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Forte	Moyenne	Assez forte	**Faible**
	Perte d'habitats de reproduction	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Les haies à créer ou à renforcer seront favorables à la phase terrestre de ces espèces. Un gain d'habitats terrestres est donc attendu.			**Positif**
	Risque de pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre) au droit de l'habitat aquatique	Indirect Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**
	Plantation et renfort de haies	Indirect Permanent Exploitation	Les haies qui seront créées ou renforcées seront favorables à la phase terrestre de ces espèces.			**Positif**[15]

8.5.4.5. Impact brut sur les reptiles

Seule 1 espèce de reptile a été inventoriée dans le site d'étude et ses abords proches : le Lézard des murailles. Elle ne présente aucun enjeu de conservation, cependant elle est protégée. Cette espèce fréquente la ZIP de manière occasionnelle, pouvant se retrouver aussi bien dans les ligneux et en bordure de parcelles agricoles qu'au sein des pâtures. Elle fréquente préférentiellement le bâti et les linéaires boisés plutôt chauds et secs.

Les habitats préférentiels de l'espèce utilisés notamment pour sa reproduction (bâti, milieux boisés, arbres) sont évités par le projet. Les habitats herbacés impactés directement par les aménagements du projet (panneaux, pistes, tranchées…) sont plutôt utilisés pour se déplacer ou se reposer de manière ponctuelle, et non pour se reproduire. Ainsi, le risque de destruction d'invididus en phase de chantier ne serait qu'accidentel, par conséquent **l'impact brut associé est négligeable**.

La plantation de haies ainsi que le renfort de la haie existante (où un Lézard des murailles a été observé) seront bénéfiques pour l'espèce. Elles lui permettront de se reproduire, de s'alimenter, de se reposer et de s'abriter notamment lors de la mauvaise saison. Elles seront donc fonctionnelles pour l'espèce lorsqu'elles se seront suffisamment développées en phase exploitation. **L'impact brut des haies à créer et à renforcer est donc positif.**

[15] L'impact généré par les haies sur l'habitat de reproduction des amphibiens étant jugé négligeable, il est estimé globalement positif ici.

L'impact brut du projet est négligeable voire positif pour ce groupe.

Tableau 28 : Analyse des impacts bruts sur les reptiles

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	**Nature de l'impact**	**Type Durée Période**	**Sensibilité de l'espèce**	**Portée de l'impact**	**Intensité de l'impact**	**Niveau d'impact brut maximum**
Lézard des murailles (enjeu Faible) *Espèce présente occasionnellement au sein de la ZIP (arbre, bord de culture, pâture), préférant le bâti de la ferme et ses milieux connexes aux abords de la ZIP.*	Risque de destruction d'œufs, de larves ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Moyenne	Faible	Faible	**Négligeable**
	Plantation et renfort de haies	Indirect Permanent Exploitation	Les haies qui seront créées ou renforcées seront favorables à cette espèce pour l'ensemble de son cycle biologique.			**Positif**

Amphibiens et reptiles et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Points d'observation

Amphibiens

- Rv — Rainette verte
- Ce — Crapaud épineux
- Ga — Grenouille agile
- Ggv — Grenouille groupe verte
- Tp — Triton palmé

Reptiles

- Ldm — Lézard des murailles

Habitats d'espèces

- Habitat de reproduction de la Rainette verte, du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et des Grenouilles groupe verte
- Habitat terrestre de la Rainette verte, du Crapaud épineux et de la Grenouille agile
- Habitat terrestre de la Rainette verte, du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et du Triton palmé
- Habitat de reproduction du Crapaud épineux et de la Grenouille agile
- Habitat de reproduction du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et du Triton palmé
- Habitat terrestre du Crapaud épineux et de la Grenouille agile
- Habitat terrestre du Crapaud épineux, de la Grenouille agile et du Triton palmé
- Habitat terrestre de la Grenouille agile

Niveau d'enjeu

Très fort — Moyen

Fort — Faible

Assez fort

Toutes les espèces sont protégées.

Éléments du projet

- Panneau photovoltaïque
- Citerne SDIS
- Haie existante à renforcer
- Haie à créer
- PDL
- PTR
- Piste
- Clôture
- Portail

N

0 — 100 — 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

8.5.4.6. Impact brut sur les insectes

❖ *Lépidoptères rhopalocères*

Sur les 24 espèces observées dans le site d'étude et ses abords proches, aucune ne présente d'enjeu local de conservation et aucune n'est protégée.

L'impact brut du projet est donc négligeable à nul pour les Lépidoptères rhopalocères.

❖ *Odonates*

Parmi les 18 espèces observées dans le site d'étude et ses abords proches, **1 présente un enjeu local de conservation** : le **Leste verdoyant méridional (enjeu moyen)**. Aucune espèce n'est protégée.

Les habitats associés à cette espèce (étang et ses berges situés dans la ZER au nord-est) ne sont pas concernés par le projet. **L'impact brut de celui-ci est donc négligeable à nul pour les odonates.**

❖ *Orthoptères*

Parmi les 17 espèces observées dans le site d'étude et ses abords proches, **1 présente un enjeu local de conservation** : le **Conocéphale des roseaux (enjeu assez fort)**. Aucune espèce n'est protégée.

Les habitats associés à cette espèce (jonchaie paratourbeuse acidicline et prairie mésophile pâturée attenante situées dans la ZIP à proximité de la lisière forestière est) sont évités par le projet. Néanmoins, ces habitats jouxtent la zone d'emprise de la centrale. Par conséquent, un **risque de destruction d'individus** existe en cas d'installation de la clôture par l'extérieur, ainsi qu'un **risque de pollution** du fait de la proximité immédiate d'une piste d'exploitation. **Ces impacts sont jugés faibles** étant donné que les risques associés sont localisés en marge de l'habitat de l'espèce et que le risque de pollution serait plutôt accidentel.

L'impact brut est ainsi faible à nul pour les orthoptères.

❖ *Coléoptères saproxyliques*

Parmi les 2 espèces observées dans le site d'étude et ses abords proches, **1 présente un enjeu local de conservation** et est protégée : le **Grand Capricorne (enjeu moyen)**.

Un arbre présentant des trous d'émergences et galeries attribuables à cette espèce a été noté au sein de la ZIP, dans l'alignement d'arbres en périphérie sud. Aucun arbre ne sera impacté par le projet. Le renfort de haie prévu dans l'alignement d'arbres abritant l'espèce n'aura aucun impact sur celle-ci.

L'impact brut du projet est donc négligeable à nul pour ce groupe.

Tableau 29 : Analyse des impacts bruts sur les insectes

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)						
Conocéphale des roseaux (enjeu Assez fort) *Population d'au moins 9 individus bien présente au sein de la ZIP, dans une jonchaie paratourbeuse acidicline et une prairie mésophile pâturée attenante à proximité de la lisière forestière est.*	Risque de destruction d'œufs, de larves ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Forte	Faible	Faible[16]	**Faible**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, les habitats de l'espèce sont évités par le projet			**Nul**
	Risque de pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Temporaire Travaux	Forte	Faible	Faible[17]	**Faible**
Grand Capricorne (enjeu Moyen) *Un chêne situé dans l'alignement d'arbres en périphérie sud de la ZIP comporte des indices de présence de l'espèce.*	Risque de destruction d'œufs, de larves ou d'adultes	Direct Permanent Travaux	Aucun impact, l'arbre abritant l'espèce est maintenu			**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux / Exploitation	Aucun impact, l'arbre abritant l'espèce est maintenu			**Nul**

[16] Seule l'installation de la clôture (si réalisée par l'extérieur du site) est concernée pour ce type d'impact.
[17] En cas de pollution accidentelle survenant au droit de son habitat, seule une zone de superficie restreinte serait impactée. Par conséquent l'intensité de l'impact est jugée faible.

Insectes et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Points d'observation

Orthoptères

Cr Conocéphale des roseaux

Odonates

Lvm Leste verdoyant méridional

Coléoptères

Arbre avec indices de présence du Grand Capricorne

Habitats d'espèces

Habitat préférentiel du Conocéphale des roseaux

Habitat préférentiel du Leste verdoyant méridional

Niveau d'enjeu

Très fort — Moyen

Fort — Faible

Assez fort

Seul le **Grand Capricorne** est une espèce protégée.

Éléments du projet

Panneau photovoltaïque

Citerne SDIS

Haie existante à renforcer

Haie à créer

PDL

PTR

Piste

Clôture

Portail

N

0 — 100 — 200

Mètres

Ecosphère, **TSE**,2025

Source : Fond Orthophoto - IGN ©

8.5.5. IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE

Le couvert végétal et, par voie de conséquence, les communautés animales, sont déterminés par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé, etc.

Lors de la phase chantier, la végétation en place sera en partie altérée du fait de la circulation des engins et des divers travaux de construction de la centrale.

L'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques du secteur est faible, voire positif en raison de la mise en pâturage de l'actuelle culture qui deviendra une prairie.

L'ombrage, les structures métalliques, les panneaux et les clôtures auront un impact un peu plus important sur la faune notamment concernant le déplacement de la grande et de la mésofaune (clôture) et celui de la petite faune (au sein de la centrale).

8.5.5.1. Impacts sur les milieux naturels ordinaires

❖ *Artificialisation des milieux*

Le projet de centrale photovoltaïque au sol concerne essentiellement des prairies mésophiles pâturées (10,45 ha soit 51% impactés), une prairie temporaire (2,45 ha soit 87% impactés) et une culture (1,68 ha soit 79% impactés). Le reste des habitats impactés (jonchaies paratourbeuses acidiclines et pâtures acidiphiles hygrophiles) restent anecdotiques (moins de 2% impactés).

L'intégralité des habitats fortement impactés est considérée comme constituant la « nature ordinaire » du fait de leurs enjeux écologiques intrinsèque faibles. Les jonchaies paratourbeuses acidiclines et pâtures acidiphiles hygrophiles, d'enjeu intrinsèque moyen, sont préservées des aménagements de la centrale, mise à part la plantation d'une haie dont l'impact sera négligeable.

Des installations entraîneront l'artificialisation des milieux au **niveau des pistes d'exploitation et des postes de transformation et de livraison et des citernes**. **L'artificialisation du site liée à l'aménagement du projet est faible à très faible** (nature du sol inchangée malgré la présence de panneaux sur l'ensemble du site, maintien d'une surface en herbe toute l'année).

En phase exploitation, la gestion par pâturage bovin du projet permettra de reconstituer une végétation enherbée, de type prairie, au sein de la culture intensive actuelle avec labour annuel qui induit un phénomène de destruction de la faune et de la flore. La parcelle cultivée se verra supplantée progressivement par une végétation herbacée qui se développera principalement au niveau des inter-rangs et délaissés.

Le projet n'aura donc pas d'impact significatif sur la nature ordinaire. Il aura un impact positif sur l'ensemble du site du fait de la disparition de la culture au profit d'une prairie pâturée.

❖ *Pollutions*

Les risques de pollution résultant de l'utilisation du matériel (rejet d'huiles usagées, hydrocarbures…) sont ici nuls en phase exploitation puisque qu'aucun engin lourd ne circulera. **Ils sont en revanche modérés en phase travaux** et des mesures sont définies afin de limiter ces risques.

Lors de la phase d'exploitation, il est prévu une **gestion du site par pâturage bovin tournant, comme actuellement**. Pour les traitements vétérinaires, la préférence devra être donnée, lorsque cela est

possible, aux méthodes alternatives (phytothérapie, homéopathie…) limitant ainsi l'**impact sur les insectes et donc indirectement sur les oiseaux et les chauves-souris qui s'en nourrissent**.

❖ *Envol de poussières*

En ce qui concerne la gestion des poussières en phase travaux, aucune mesure efficace durablement ne peut être mise en œuvre. Temporairement, un arrosage des pistes peut s'avérer efficace en cas de fort vent et lorsque les conditions sont très sèches.

Toutefois, aucun impact significatif de ces poussières n'a été identifié vis-à-vis des habitats environnants. **Il s'agit d'un impact négligeable**.

8.5.5.2. Impacts sur les capacités d'accueil des habitats pour les espèces

L'analyse est réalisée sur l'ensemble des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate. **La capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces** est appréciée à partir de plusieurs critères : diversité ou abondance remarquable d'espèces communes, rôle particulier dans le cycle de vie des espèces (zone d'alimentation, aire de repos ou site de halte migratoire privilégié…), réservoir pour les insectes pollinisateurs, etc.

Tableau 30 : Capacité d'accueil des habitats pour les espèces

Habitats / Complexes d'habitats	Capacité d'accueil pour les espèces
Milieux ouverts (prairies, pâtures, jonchaies, cultures…)	Les milieux ouverts de la ZIP abritent une diversité en flore et faune globalement faible à modérée, aussi bien dans la culture que dans les milieux prairiaux et humides. Les milieux ouverts présents aux abords immédiats de la ZIP correspondent à des cultures et des prairies (pâturées ou non). 10,45 ha de prairie mésophile pâturée, 2,45 ha de prairie temporaire et 1,68 ha de culture sont sous emprise projet. L'état de conservation de ces milieux est faible. La capacité d'accueil de ces milieux ouverts se verra partiellement altérée, néanmoins un total de 10,72 ha de ces mêmes habitats sont préservés au sein de la centrale. L'état de conservation des autres milieux (jonchaies paratourbeuses acidiclines, pâtures acidiphile hygrophiles) est plus élevé mais reste moyen. Il est bon pour la mégaphorbiaie. **L'impact du projet sur la capacité d'accueil des milieux ouverts est globalement faible à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.** **L'impact du projet sur la capacité d'accueil des milieux rudéraux sera partiellement positif (retour d'une végétation herbacée entretenue par pâturage bovin tournant au niveau de la culture).**

Habitats / Complexes d'habitats	Capacité d'accueil pour les espèces
Milieux boisés (boisements, haies arbustives et arborées, alignements d'arbres, vergers…)	**Les milieux boisés accueillent un plus grand nombre d'espèces faunistiques, favorables à leur reproduction, leur alimentation et/ou leur repos.** Au sein de la ZIP et ses abords, ces milieux ne sont pas tous connectés entre eux, ce qui peut limiter les déplacements d'espèces. L'ensemble de ces habitats sont préservés du projet. Les panneaux seront implantés à au moins 25 m de tout ligneux, favorisant ainsi l'activité des chauves-souris et des oiseaux inféodés aux lisières et aux milieux boisés. **La capacité d'accueil des milieux boisés demeure quasi inchangée. L'impact du projet sur la capacité d'accueil des haies et alignements d'arbres sera positif à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du fait de la plantation de haies en périphérie de la ZIP.**

8.5.5.3. Impacts sur les continuités écologiques

Les espèces concernées peuvent être classées en plusieurs catégories :

- **les grands mammifères à forte capacité de déplacement** et aux exigences adaptées à leur taille : le Cerf élaphe et le Chevreuil ;
- **les espèces de taille plus réduite, plus ou moins mobiles** selon les groupes et généralement plus exigeantes en termes de substrat que d'insertion globale dans le paysage : des mammifères de petite et moyenne taille (« mésofaune », telle que le renard, le blaireau…), les amphibiens, les reptiles et les insectes ;
- les **espèces volantes utilisant des structures paysagères comme repères visuels** : des oiseaux, généralement de petite taille, et les chiroptères, notamment les espèces de bas et moyen vol et/ou forestières.

Dans l'ensemble, la ZIP n'est pas propice à l'identification de corridors privilégiés pour les grands mammifères. Ces derniers se déplacent plus probablement en lisière du boisement est et à l'intérieur de celui-ci. Étant donné la localisation de l'emprise du projet, ces continuités sont donc maintenues.

Les continuités existantes ne seront que peu impactées par le projet, la grande et la mésofaune étant capables de le contourner aisément, suivant les corridors existants. Les clôtures installées autour de la centrale photovoltaïque auront donc un impact limité sur les fonctionnalités au sein du site d'étude vis-à-vis de la grande faune et la mésofaune. Elles limiteront localement leurs possibilités de circulation.

Par ailleurs, **l'évitement des écotones** réalisé en phase amont (en phase de conception du projet : conservation des milieux boisés, de leurs lisières, et des alignements d'arbres) **permet de ne pas altérer mais de conserver intacts les corridors de déplacement, notamment en faveur de la grande faune et des chiroptères**. De plus, **la création et le renfort de haies en périphérie du site seront favorables aux déplacements de la grande faune et mésofaune.**

8.5.5.4. Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes

8 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont présentes dans l'emprise du projet ou aux abords immédiats, dont 2 étant plus préoccupantes : le Cerisier acide et le Prunier laurier-cerise. Celles-ci restent toutefois localisées en lisière et en limite intérieure de la ZIP à l'est, et seul un individu

de chaque espèce est compté. Le développement des 6 autres EVEE est en général limité aux secteurs régulièrement perturbés par les activités anthropiques comme les prairies surpâturées (Crépide à feuilles de capselle, Matricaire discoïde) et en bordure de parcelles par choix de plantation (Epicéa commun, Sapin de Douglas). Ces espèces sont présentes au sein des secteurs d'implantation des modules. **Compte tenu des faibles effectifs sur le site, l'impact potentiel de ces espèces sur les milieux indigènes reste limité**.

Afin de **lutter contre la propagation des 8 EVEE en phase travaux**, des mesures de gestion, de réduction et de surveillance seront mises en œuvre.

De plus, **lors de la phase chantier, les engins peuvent apporter des graines ou des propagules** d'espèces exotiques envahissantes. Afin d'éviter cet impact indirect, **des mesures sont définies**.

Concernant la présence du Ragondin dans les points d'eau aux abords de la ZIP, aucune mesure particulière n'est envisagée dans le cadre du projet.

8.5.6. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, seuls les aménagements cités ci-dessous peuvent induire une perte totale ou partielle de fonctionnalités de zones humides sur leur emprise.

Tableau 31 : Bilan des surfaces de zones humides impactées négativement

Calculs de la surface géodésique (L93 – Arcgis pro)	**Surface de zone humide impactée**
Postes de livraison et de transformation sur zone stabilisée, citerne et container	0 m²
Surface de pieux (environ 2 400 pieux * 12cm² de section par pieux)	0 m²
Pistes	383 m²
Total	**383 m²**

Pour rappel, toutes les pistes resteront perméables afin de ne pas modifier l'hydraulique locale (en lien avec la nature du sol et sans imperméabilisation). Si cela s'avère nécessaire, un apport de grave concassée sera réalisé pour augmenter la portance. **Ainsi, elles n'occasionneront pas une perte en zones humides.**

La destruction de zone humide dans le cadre du projet n'est donc pas soumise à déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement (procédure IOTA) car la surface imperméabilisée du projet est inférieure au seuil réglementaire des 1 000 m².

La surface de zone humide impactée (383 m²) est à mettre en relation avec la surface de 8,97 ha de zone humide dans l'emprise de la zone d'étude. De plus, l'impact concerne exclusivement des zones humides pédologiques. Enfin, la zone humide identifiée appartient à une vaste zone humide qui s'étend bien au-delà de la zone d'étude.

L'impact du projet sur la zone humide ne s'apprécie pas seulement selon le bilan surfacique ci-avant mais également au travers d'une approche fonctionnelle. Néanmoins, étant donné la faible surface impactée (environ 0,5 % de la surface de zone humide du site d'étude) et la nature très dégradée de la zone humide identifiée (prairie pâturée sur laquelle la diversité en espèces végétales est globalement faible en raison notamment de l'effet du surpaturage et du tassement des sols), l'étude détaillée des fonctionnalités n'a pas été jugée nécessaire. Nous pouvons en effet facilement juger du mauvais profil fonctionnel de cette zone humide au travers la dégradation de ses principales fonctions, en lien avec l'activité agricole intensive menée à ce jour: faible biodiversité, forte érosion, faible interception des matières en suspension (MES) et faible sequestration du carbone.

Synthèse des zones humides et éléments du projet

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



8.5.7. CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts sur les habitats, en lien avec les espèces animales et végétales qu'ils abritent, sont :

- **Moyens à faibles pour les prairies temporaires et les prairies mésophiles pâturées** : respectivement 86,9% et 51,4% impactés (modules, pistes, citernes incendie, haies à créer et à renforcer), habitats de reproduction de l'Alouette lulu (perte de 81% des surfaces favorables à sa nidification) ;
- **Moyens à négligeables pour les pâtures acidiphiles hygrophiles et les jonchaies paratourbeuses acidiclines** : respectivement 1,42% et 0,93% impactés (haie à créer), habitats où se développe la Salicaire à feuilles d'hysope (enjeu fort). Des risques d'impacts sont également identifiés pour le Conocéphale des roseaux (enjeu assez fort) qui fréquente l'une des jonchaies paratourbeuses acidiclines (installation de clôture, pollution) ;
- **Faibles pour la culture** : 79% impactés (modules, pistes, haie à créer) mais absence d'enjeu écologique sur cet habitat ;
- **Faibles à nuls pour la mégaphorbiaie** : habitat évité par le projet mais risques d'impacts identifiés pour le Pipit spioncelle qui l'utilise comme site de halte migratoire (installation de clôture, dérangement) ;
- **Faibles à nuls pour les prairies amphibies des bordures de cours d'eau** : habitat non concerné par le projet car situé hors ZIP, mais risques d'impacts identifiés pour la Renoncule de Lenormand (installation de clôture, pollution) ;
- **Positif pour les alignements d'arbres** : le renfort de haie sera favorable à l'ensemble des groupes faunistiques, notamment les chiroptères (chasse, transit), les amphibiens (habitat terrestre) et les reptiles (habitat pour l'ensemble du cycle biologique).

Des mesures sont donc définies dans les chapitres suivants pour limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune.

Le projet n'occasionnera pas d'impact significatif sur la zone humide et ses fonctionnalités. Une surface de 383 m² sera impactée par la création d'une piste mais l'impact restera mineur par rapport à l'ensemble de la zone humide évitée. De plus, elle concerne exclusivement une zone humide pédologique dont les principales fonctionnalités sont déjà fortement altérées en raison du surpâturage et de l'important tassement des sols.

8.6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

8.6.1. MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

ME1 : Évitement des secteurs sensibles : **cette mesure d'évitement « amont » a consisté en la redéfinition des caractéristiques techniques du projet, tel qu'il est présenté dans le dossier. Elle est codifiée « E1.1c[18] »** (CGDD, 2018)**.**

Cette mesure a été abordée et traitée dans la phase de conception du projet retenu. La localisation de certains secteurs sensibles est présentée dans la Figure 56.

Elle est détaillée dans le chapitre 8.2 Évolution du projet, et rappelée ci-après.

Elle a été développée au cours de 3 étapes essentielles, à partir de la zone d'implantation potentielle et selon les résultats du diagnostic écologique. **Trois variantes ont été évaluées afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental se traduisant par un plan d'implantation final sur 25,41 ha, composés majoritairement d'habitats d'enjeu écologique global faible à moyen et localement assez fort à fort**.

Tableau 32 : Rappel du bilan de la mesure d'évitement en phase conception

Zone d'implantation potentielle	Mesures d'évitement en phase conception		
	Habitat évité	Enjeu écologique global	Surfaces et/ou linéaires évités
29,54 ha	Alignements d'arbres	Faible à localement Moyen	0,35 ha 465 mL
	Cultures	Faible	0,45 ha
	Jonchaies paratourbeuses acidiclines	Moyen à localement Assez fort à localement Fort	1,09 ha
	Mégaphorbiaies	Moyen	0,29 ha
	Pâtures acidiphiles hygrophiles	Moyen à localement Fort	1,38 ha
	Prairies mésophiles pâturées	Faible à localement Moyen à localement Assez fort	9,90 ha
	Prairies temporaires	Moyen	0,37 ha
	Ronciers	Faible	130 mL
	Vergers d'arbustes et d'arbres bas	Faible	1,09 ha
	SURFACE EVITEE TOTALE : 14,92 ha		

La mesure d'évitement « amont » se concrétise par la préservation de 14,92 ha.

- **Tous les habitats d'intérêt écologique et toutes les zones humides sont évités** (dont les formations boisées, les arbres favorables à l'accueil des chauves-souris et du Grand Capricorne, les habitats d'espèces végétales, d'amphibiens, d'insectes et d'oiseaux migrateurs à enjeu), **mise à part une surface négligeable de 300 m² sur une jonchaie**

[18] Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018).

paratourbeuse acidicline et une pâture acidiphile hygrophile du fait de la plantation d'une haie.

- **Seuls les habitats de reproduction de l'Alouette lulu n'ont pas été évités (prairies mésophiles pâturées et prairies temporaires) : les impacts liés aux aménagements de la centrale s'étendent sur un total de 10,27 ha, soit sur 81% de l'habitat de l'espèce. La nidification de celle-ci pourra néanmoins se maintenir dans les délaissés de la centrale, qui feront l'objet d'une gestion adaptée.**

8.6.2. MESURES D'EVITEMENT EN PHASE TRAVAUX

Les mesures d'évitement suivantes seront appliquées lors de la phase travaux :

ME2 : Évitement géographique en phase travaux (« **E2.1a** » CGDD, 2018) : Elle s'applique à l'ensemble des secteurs sensibles identifiés dans la mesure d'évitement en phase conception ME1. Elle s'applique également aux deux délaissés situés au nord-est et au nord-ouest de la centrale, ces derniers faisant l'objet d'une mesure de gestion en faveur de la reproduction de l'Alouette lulu (voir la mesure de réduction MR12 ainsi que la Figure 56).

ME3 : Évitement technique en phase travaux (« **E3.1a** » CGDD, 2018) : Collecte et traitement appropriés de tous les déchets par des filières adaptées (les bordereaux de suivi des déchets de chantier seront remis au Maître d'ouvrage en fin de chantier).

8.6.3. MESURES DE REDUCTION GENERIQUES EN PHASES TRAVAUX ET EXPLOITATION

Les mesures de réduction génériques suivantes seront appliquées :

MR1 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (« **R2.1d** » CGDD, 2018) :

- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- présence d'un kit anti-pollution dans chacun des engins ;
- mise en place de barrières à sédiments au droit des zones humides caractérisées selon le critère « habitat »
- utilisation d'un parc d'engins de bonne qualité avec un contrôle régulier et un entretien des véhicules sur des aires étanches ;
- interdiction de laver et de faire la vidange des engins au sein des milieux naturels. Réaliser ces opérations sur des surfaces imperméables vouées à cette tâche.

MR2 : Limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu - **en phases travaux et d'exploitation** (« **R2.1d** » CGDD, 2018) : Pour tous travaux de génie écologique ou d'entretien du site pendant les phases travaux et d'exploitation, l'emploi de produit phytosanitaire ne sera limité au maximum. Par exemple, pour lutter contre la présence de rumex et autres adventices non appétant, des produits sélectifs pourront être utilisés. Les actions d'entretien seront uniquement réalisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques. De plus, des techniques alternatives de désherbage seront mises en place.

MR3 : Limitation de l'effet drainant des tranchées de câbles électriques (« **R2.1t** » CGDD, 2018) : Afin de limiter l'impact du drainage des zones humides par les raccordements électriques souterrains, et autant que possible, aucun matériel drainant de type sable ou gravier ne sera utilisé dans les tranchées. Les tranchées seront rebouchées avec le matériel d'origine. De plus, des précautions seront à prendre

pour respecter l'ordre des horizons du sol au moment de creuser et reboucher la tranchée, afin de ne pas porter atteinte à l'imperméabilisation du sol et conserver la terre végétale et sa banque de graines en surface.

MR4 : Mesures relatives aux espèces exotiques envahissantes **en phase travaux** : utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes (« **R2.1f** » CGDD, 2018) : éviter l'apport de nouvelles espèces sur le chantier. Il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs infestés par des espèces envahissantes et, si besoin, laver soigneusement les engins avant leur arrivée sur le chantier. Ces précautions s'appliquent également pour les véhicules quittant le site, même si les risques sont plus faibles, étant donné que les engins n'interviendront pas au sein des secteurs les plus contaminés situés au sud.

MR5 : Proscrire l'éclairage nocturne **en phases travaux et exploitation** (« **R2.1k** » CGDD, 2018) : L'éclairage artificiel est une source de dérangement et de fragmentation pour la faune (Sordello *et al*. 2014 ; CEREMA 2020) : espèces attirées et désorientées par la lumière (par exemple certains insectes, les oiseaux migrateurs…), espèces lucifuges se détournant des secteurs lumineux pour accéder à leurs zones vitales (comme certaines chauves-souris), modification de la physiologie et du comportement (périodes d'activité…), altération d'équilibres par les espèces favorisées par la lumière (concentration de proies au détriment de celles-ci), etc. Afin d'éviter un impact dû à l'ajout d'un éclairage artificiel, qu'il soit temporaire ou permanent, **les travaux nocturnes seront évités et aucun éclairage permanent ne sera installé en phase exploitation.**

8.6.4. MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES

8.6.4.1. Adaptation du calendrier des travaux (« R3.1a » CGDD, 2018)

MR6 – en phase travaux : Afin d'éviter et/ou de réduire au maximum le risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus, une adaptation du planning des travaux est nécessaire pour prendre en compte les périodes du cycle biologique lors desquelles les espèces sont les plus sensibles, notamment l'avifaune nicheuse.

Il s'agira surtout d'éviter un début des travaux (préparation du terrain, terrassement, création des pistes, installation de clôture) **et l'implantation des pieux** (principale source de bruits), **de début mars à fin août inclus** afin de limiter le risque de dérangement et/ou de destruction de poussins d'oiseaux nicheurs des zones ouvertes (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer…). Si pour des motifs impératifs à la vie du projet ou en cas d'arrêt prolongé du chantier les travaux doivent démarrer plus tôt, les opérations de préparation du sol (terrassements, éventuels débroussaillage) pourront potentiellement démarrer à partir du 15 août après visite préalable et validation de l'écologue en charge du suivi de chantier, qui s'assurera de l'absence de stations de flore protégée ou de nicheurs tardifs et de juvéniles (avifaune).

Une restriction de création d'une portion de piste et de circulation des engins sur cette portion de piste sera mise en place au sud-est de la centrale pour limiter le risque de destruction d'amphibiens en période de reproduction et migratoire, soit **entre début février et fin avril (voir la mesure MR9)**.Cette mesure ne sera à appliquer que dans le cas où la mesure MR9 (option 1 permettant de réduire ce risque) est retenue.

Une fois la préparation du terrain réalisée, les autres travaux (creusement des tranchées pour les câbles, raccordement électrique, montage des tables…) pourront être effectués tout au long de l'année sans restriction particulière moyennant la mise en œuvre d'un suivi de chantier par un écologue, notamment en période sensible de reproduction de la faune (début mars à fin juillet inclus). Les travaux

de voirie seront engagés rapidement après les travaux préparatoires du terrain pour éviter que les milieux ne soient colonisés par des espèces pionnières patrimoniales ou invasives.

La période requise pour la phase travaux (préparation du terrain et implantation des pieux) **se situe de début septembre à fin février inclus, avec une restriction particulière concernant la portion de piste au sud-est du site, où sa création et sa circulation doivent être évitées de début février à fin avril. Une adaptation spatio-temporelle pourra être proposée afin d'étendre cette période. Pour cela, la priorité sera mise aux zones les plus sensibles entre septembre et janvier, et le reste éventuellement entre février et avril.**

Tableau 33 : Planning préférentiel des travaux

Planning préférentiel des travaux	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M
Travaux : implantation de la centrale (terrassements, pistes, réseaux électriques, pieux, clôtures, postes)									*			
Autres travaux												

Vert : période adaptée – orange : période adaptée sous conditions – rouge : période inadaptée

* Portion de piste au sud-est (90 mL) : création et circulation à éviter de début février à fin avril (enjeu amphibiens protégés).

8.6.4.2. Signalisation des secteurs sensibles (« R1.1c » CGDD, 2018)

MR7 – en phase travaux : Certains secteurs sensibles situés à proximité immédiate du chantier seront signalés par un panneau d'avertissement, des barrières et/ou de la rubalise afin d'alerter et sensibiliser le personnel de chantier. Ces balisages seront vérifiés régulièrement et le cas échéant remis en état. Leur emplacement sera établi en concertation avec l'écologue référent qui suivra le chantier.

Les secteurs sensibles signalisés seront les pâtures acidiphiles hygrophiles (incluant les jonchaies paratourbeuses acidiclines, la mégaphorbiaie et la station de Salicaire à feuilles d'hysope), l'habitat du Conocéphale des roseaux (incluant une jonchaie paratourbeuse acidicline et une portion de prairie mésophile pâturée), la prairie amphibie des bordures de cours d'eau (incluant la station de Renoncule de Lenormand) ainsi que l'arbre abritant le Grand Capricorne. Ces secteurs sont localisés dans la Figure 56.

8.6.4.3. Installation de la clôture par l'intérieur ou l'extérieur de la centrale en fonction des secteurs sensibles concernés (« R1.1a » CGDD, 2018)

MR8 – en phase travaux : Dans le secteur de la centrale jouxtant l'habitat du Conocéphale des roseaux (enjeu assez fort), la mise en place de la clôture devra se faire uniquement depuis l'intérieur de la centrale. Ceci permettra d'éviter toute activité de chantier au sein de l'habitat à préserver pour ainsi limiter les risques de destruction d'individus. Il en sera de même au niveau de la prairie amphibie des bordures de cours d'eau qui abrite la Renoncule de Lenormand (enjeu moyen), située en lisière sud-est du site. En bordure sud de la mégaphorbiaie, la clôture devra être mise en place depuis l'extérieur, afin d'éviter toute activité de chantier au sein de cet habitat d'enjeu moyen, et ainsi le préserver au maximum. Pour rappel, ces deux secteurs seront balisés en amont du chantier (voir la mesure MR7).

8.6.4.4. Création d'une portion de piste et circulation des engins sur cette portion hors période sensible des amphibiens (« R3.1a » CGDD, 2018)

MR9 – en phase travaux : Au sud-est de la centrale, une portion de piste d'exploitation est située entre des habitats aquatiques (zone inondée dans une jonchaie paratourbeuse acidicline et une pâture acidiphile hygrophile) et terrestres (alignements d'arbres) utilisés par les amphibiens. En période de reproduction et de migration des amphibiens, il existe donc un risque de destruction d'individus lors

de la circulation des engins. **Cette mesure constitue l'option 1 permettant de réduire ce risque (l'option 2 étant la mesure MR10).** Ainsi, **sur environ 90 m linéaires, la création de cette portion de piste et la circulation des engins sur cette portion devront être évitées entre début février et fin avril**, permettant de réduire ce risque de manière significative. La localisation de cette mesure est présentée dans la Figure 56.

8.6.4.5. Installation d'une barrière à amphibiens au sud-est de la centrale (« R2.1h » CGDD, 2018)

MR10 – en phase travaux : Les habitats terrestres et aquatiques des amphibiens ont été évités en phase conception. Néanmoins, au sud-est du site d'étude, une piste d'exploitation est située entre un site de reproduction (jonchaie paratourbeuse acidicline et pâture acidiphile hygrophile attenante au sud de cette piste) et des sites de repos (alignements d'arbres au nord de cette piste) pouvant abriter des amphibiens en transit ou en hibernation. Un risque d'écrasement d'individus en migration entre leurs milieux terrestres et aquatiques existe donc en phase chantier sur cette portion de piste de 90 m linéaires. Afin de limiter ce risque, **une barrière à amphibiens sur 405 m linéaires sera installée en fin de période de reproduction,** lorsqu'un maximum d'individus est à l'eau (avril-mai), et maintenue tout au long du chantier, afin d'éviter aux individus ayant fini leur reproduction de traverser la piste le reste de l'année. **Cette mesure constitue l'option 2 permettant de réduire ce risque (l'option 1 étant la mesure MR9). A ce stade du projet, aucune des deux options n'a été privilégiée.**

8.6.4.6. Mesures de réduction pour la petite faune : franchissabilité des clôtures (« R2.2j » CGDD, 2018)

MR11 – en phase d'exploitation : Afin de limiter « l'effet barrière » pour une partie de la petite faune terrestre, induit par les clôtures, l'aménagement d'ouvertures permettrait de rétablir une certaine transparence.

Il faut cependant considérer que la centrale sera gérée par pâturage bovin. Ces ouvertures doivent donc être suffisamment petites pour empêcher que d'éventuels chiens errants ne pénètrent dans l'enceinte de la centrale et ne s'attaquent au troupeau.

Si les mailles de la clôture de la centrale sont trop petites, il s'agira de découper au ras du sol des ouvertures de 20 cm de haut et 20 cm de large – sinon de modifier ponctuellement le maillage – tous les 50 m *a minima* afin de permettre le passage de la petite et de la moyenne faune (carnivores, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne…), tout en empêchant le passage de chiens errants.

8.6.4.7. Valoriser écologiquement les milieux présents dans les délaissés vis-à-vis de l'entomofaune, de la flore et de l'Alouette lulu notamment (« R2.2o » CGDD, 2018)

MR12 – en phase d'exploitation : Améliorer la biodiversité à l'intérieur de la centrale durant l'exploitation, en respectant une charge maximale de 1 UGB/ha/an (gestion extensive) sur les zones dédiées à la mesure en faveur de l'Alouette lulu, et une charge inférieure à 2 UGB/ha/an sur le reste de la centrale : pâturage bovin tournant sous les panneaux et au niveau des inter-rangs et des délaissés, et non usage de produits phytosanitaires pour l'entretien. De plus, afin de limiter l'impact du surpâturage, les installations agricoles (râteliers, abreuvoirs, etc.) seront concentrées au même endroit, si possible en dehors des secteurs sensibles, et notamment des délaissés préservés pour la nidification de l'Alouette lulu.

En ce qui concerne les haies (créés et renforcées), leur gestion devra avoir lieu entre mi-août et mi-mars. Ainsi, les périodes sensibles de nidification seront évitées.

8.6.4.8. Mesures de réduction en faveur de l'Alouette lulu : gestion de ses habitats de reproduction et adaptation du pâturage (« R1.22 » CGDD, 2018)

MR13 – en phase d'exploitation : Afin de maintenir la population nicheuse d'Alouette lulu (enjeu moyen) au sein de la centrale, deux zones d'un seul tenant correspondant aux délaissés seront converties en prairies pâturées favorables à la nidification de l'espèce.

La zone située dans le coin nord-ouest de la centrale présente une superficie d'environ 3500 m². Elle est actuellement composée d'une portion de culture et de prairie temporaire. En phase exploitation, ces milieux feront l'objet d'un pâturage bovin tournant comme le reste de la centrale, et seront converties par conséquent en prairies pâturées (pour la durée d'exploitation de la centrale). Cette modification apportera une plus-value écologique notamment en termes de ressource alimentaire pour l'espèce. La seconde zone située au nord-est de la centrale s'étend sur environ 9 900 m² et comprend l'actuelle prairie mésophile pâturée. La gestion pastorale y sera maintenue en phase exploitation. Ces deux zones sont localisées dans la Figure 56.

Comme indiqué dans la mesure MR11, les installations agricoles (râteliers, abreuvoirs…) seront installées en dehors de ces zones évitées afin de limiter la concentration du bétail et de ce fait l'effet de piétinement. Si le pâturage n'est pas suffisant pour maintenir une hauteur de végétation compatible avec la nidification de l'Alouette lulu, une fauche mécanique annuelle et différenciée sera mise en place.

Une gestion par pâturage tournant identique à celle menée actuellement sera maintenue durant toute la phase d'exploitation de la centrale. Elle permettra de maintenir les habitats favorables à l'Alouette lulu.

Enfin, la distance d'inter-rang est de 15 m, permettant ainsi le maintien de zones ouvertes favorables à la faune et plus spécifiquement à l'alimentation de l'Alouette lulu.

Ainsi, cette mesure permettra de maintenir le domaine vital de l'espèce et d'assurer la fonctionnalité de ses habitats de nidification en complément des zones d'alimentation situées notamment au niveau des inter-rangs.

8.6.4.9. Limitation de l'emprise d'une haie à créer pour préserver la station de Salicaire à feuilles d'hysope (« R2.2o » CGDD, 2018)

MR14 – en phase travaux : Une haie d'environ 30 m de longueur sera plantée au sud-est de la centrale, au droit de la station de Salicaire à feuilles d'hysope (enjeu fort) qui se développe dans une jonchaie paratourbeuse acidicline et jouxtant une pâture acidiphile hygrophile. Bien que tolérante à la mi-ombre, cette espèce préfère les milieux ensoleillés.

Du fait de la proximité de la haie à créer vis-à-vis de cette espèce végétale, un risque de destruction de pieds ou de dégradation de la station existe lors de la plantation des essences. Un ombrage trop important à proximité immédiate peut également altérer le bon développement de l'espèce. Par conséquent, cette haie devra être plantée le plus proche de la clôture de la centrale. Ainsi, sa localisation précise sera jalonnée par un écologue lors d'une visite de chantier.

8.6.4.10. Mesures de réduction pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes : actions préventives et curatives (« R2.1f » CGDD, 2018)

MR15 – en phase travaux : Afin de limiter le développement et la propagation des 8 espèces exotiques envahissantes trouvées sur site, des actions de préventions et, si nécessaire, de destructions de pousses doivent être menées. Un plan de gestion est préconisé, comportant 3 phases.

- **Prévention** : éviter les apports de matériaux (déchets verts, terres végétales, etc.) hors plateformes dédiées ; refuser de recevoir les EVEE en stockage et orienter vers une évacuation en filière adaptée.
- **Veille** : former le personnel intervenant au sein du parc photovoltaïque à l'identification des plantes ciblées (leguide_v5-eee_chantiers_compressed.pdf (genieecologique.fr)) et mettre en place une procédure pour faire remonter l'information auprès de l'écologue en charge du suivi écologique.
- **Lutte** : en cas de présence d'espèces préoccupantes, déclencher rapidement et quel que soit la saison un arrachage et une incinération des pieds. Si l'arrachage n'est pas possible, une coupe pluriannuelle jusqu'à disparition peut être envisagée. Source d'information : http://especes-exotiques-envahissantes.fr/.

Une attention particulière sera accordée aux secteurs présentant des EEE identifiés lors du diagnostic écologique et à impact majeur. Les déchets verts provenant de ces secteurs doivent être stockés hors sol (par exemple sur des bâches) et être recouvert pour éviter la propagation des EEE puis être envoyés en filière adaptée pour traitement.

Il conviendra notamment de respecter les précautions suivantes :

- Aucune introduction de remblais extérieurs au site sans vérification préalable de l'absence de contaminations et évacuation des terres contaminées vers un centre agréé ;
- Lavage des engins après intervention sur le chantier si ceux-ci ont été au contact d'EEE préoccupantes ;
- Surveillance et lutte contre les EVEE qui pourrait apparaître durant le chantier.

Le pétitionnaire s'engage par ailleurs à suivre les recommandations émises dans le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.

A ce jour, les espèces les plus préoccupantes et à cibler en premier lieu sont :

- le Cerisier acide (veille) ;
- le Prunier laurier-cerise (veille).

Ces deux espèces se développent en dehors de la zone d'emprise de la centrale (lisières sud-est) et sont associées à des habitats non concernés par le projet (boisements, haies). De plus, les stations recensées à ce jour ne comportent qu'un seul pied. Par conséquent, seule la veille de ces espèces est préconisée, avec une surveillance des nouvelles pousses éventuelles et un évitement des stations par les engins de chantier afin d'éviter toute propagation de ces espèces.

Les autres EEE recensées sur site, moins préoccupantes, feront l'objet d'une veille en phase travaux.

8.6.5. MESURES EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Préalablement aux travaux de démantèlement, un audit écologique du site devra être réalisé par un écologue indépendant afin d'identifier et localiser les éventuels habitats et espèces d'intérêt. Des précautions particulières devront alors être prises afin d'éviter les impacts sur les populations concernées. **De manière générale, les travaux devront être réalisés en dehors des périodes de sensibilité de la faune et concentrés sur la période allant de début septembre à fin janvier inclus (5 mois). Une adaptation spatio-temporelle pourra être proposée afin d'étendre cette période. Pour**

cela, la priorité sera mise aux zones les plus sensibles entre septembre et janvier, et le reste éventuellement entre février et avril.

8.7. IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Le tableau suivant présente le niveau d'impact résiduel persistant à la suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 34 : Synthèse des impacts et des mesures

Type d'habitat sous effet d'emprise (14,6 ha)	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction spécifique	Impact résiduel
Prairies temporaires	MOYEN sur 2,82 ha au sein du site d'étude : habitat de reproduction de l'Alouette lulu	FAIBLE à MOYEN sur 2,45 ha d'habitats de reproduction de l'Alouette lulu	**Évitement de l'habitat sur 2,82 ha :** les surfaces impactées concernent l'implantation des panneaux et de locaux, la création des pistes, la plantation de haies **Évitement géographique en phase travaux des délaissés** pour la reproduction de l'Alouette lulu	. Calendrier des travaux adapté aux périodes sensibles de la faune . Valorisation écologique des milieux présents dans les délaissés en faveur de l'Alouette lulu (sur environ 13400 m² au total) . Gestion des habitats de reproduction de l'Alouette lulu et adaptation du pâturage (sur environ 13400 m² au total) . Surveillance d'espèces exotiques envahissantes	FAIBLE à NEGLIGEABLE sur 2,82 ha La population nicheuse d'Alouette lulu pourra notamment se maintenir
Cultures	FAIBLE sur 2,13 ha au sein du site d'étude	FAIBLE à NEGLIGEABLE sur 1,68 ha	**Évitement de l'habitat sur 0,45 ha :** les surfaces impactées concernent l'implantation des panneaux, la création des pistes, la plantation de haies. Cet habitat sera toutefois entièrement converti en prairie pâturée en phase exploitation (impact positif pour la faune)	. Calendrier des travaux adapté aux périodes sensibles de la faune . Surveillance d'espèces exotiques envahissantes	NEGLIGEABLE sur 2,13 ha En phase exploitation, cet habitat sera entièrement converti en prairie pâturée, générant un impact positif pour la faune
Prairies mésophiles pâturées	FAIBLE à MOYEN à ASSEZ FORT sur 20,35 ha : habitat de reproduction de l'Alouette lulu, population du Conocéphale des roseaux, déplacements d'amphibiens en migration	FAIBLE à MOYEN sur 10,45 ha d'habitats de reproduction de l'Alouette lulu, d'habitats du Conocéphale des roseaux et d'habitats terrestres utilisés par les amphibiens en migration	**Évitement de l'habitat sur 9,90 ha :** les surfaces impactées concernent l'implantation des panneaux, des citernes et de locaux, la création des pistes, la plantation de haies **Évitement géographique en phase travaux des délaissés** pour la reproduction de l'Alouette lulu	. Calendrier des travaux adapté aux périodes sensibles de la faune . Valorisation écologique des milieux présents dans les délaissés en faveur de l'Alouette lulu (sur environ 13400 m² au total) . Gestion des habitats de reproduction de l'Alouette lulu et adaptation du pâturage (sur environ 13400 m² au total) . Installation de la clôture par l'intérieur de la centrale au droit de l'habitat du Conocéphale des roseaux	FAIBLE à NEGLIGEABLE sur 20,35 ha La population nicheuse d'Alouette lulu pourra notamment se maintenir

Type d'habitat sous effet d'emprise (14,6 ha)	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction spécifique	Impact résiduel
				. Création d'une portion de piste et circulation d'engins sur cette piste hors période sensible des amphibiens . Prévention des pollutions . Surveillance d'espèces exotiques envahissantes	
Pâtures acidiphiles hygrophiles	MOYEN à FORT sur 1,40 ha : enjeu intrinsèque de l'habitat, habitat de la Salicaire à feuilles d'hysope	FAIBLE à MOYEN sur 0,02 ha d'habitats de la Salicaire à feuilles d'hysope et d'habitats de reproduction des amphibiens	**Évitement quasi-intégral de l'habitat sur 1,38 ha :** seul 0,02 ha de haie à créer impactant l'habitat	. Limitation de l'emprise de la haie à créer au droit de la station de Salicaire à feuilles d'hysope . Calendrier des travaux adapté aux périodes sensibles de la faune . Prévention des pollutions	FAIBLE à NEGLIGEABLE sur 1,40 ha
Jonchaies paratourbeuses acidiclines	MOYEN à ASSEZ FORT à FORT sur 1,10 ha : enjeu intrinsèque de l'habitat, population du Conocéphale des roseaux, station de Salicaire à feuilles d'hysope	FAIBLE à MOYEN sur 0,01 ha d'habitats de la Salicaire à feuilles d'hysope, d'habitats de reproduction des amphibiens et d'habitats du Conocéphale des roseaux	**Évitement quasi-intégral de l'habitat sur 1,09 ha :** seul 0,01 ha de haie à créer impactant l'habitat	. Limitation de l'emprise de la haie à créer au droit de la station de Salicaire à feuilles d'hysope . Installation de la clôture par l'intérieur de la centrale au droit de l'habitat du Conocéphale des roseaux . Calendrier des travaux adapté aux périodes sensibles de la faune . Prévention des pollutions	FAIBLE à NEGLIGEABLE sur 1,10 ha

Deux autres habitats, situés hors emprise de la centrale, présentent également un risque d'impacts vis-à-vis des espèces qu'ils abritent :

Type d'habitat hors emprise	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction spécifique	Impact résiduel
Mégaphorbiaies	MOYEN sur 0,29 ha : enjeu intrinsèque de l'habitat, population migratrice de Pipit spioncelle en halte	FAIBLE sur 0,29 ha d'habitats utilisés comme site de halte migratoire par le Pipit spioncelle	**Évitement intégral de l'habitat**	. Installation de la clôture par l'extérieur de la centrale	NEGLIGEABLE sur 0,29 ha

Type d'habitat hors emprise	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction spécifique	Impact résiduel
Prairies amphibies des bordures de cours d'eau	MOYEN sur 10 m² : enjeu intrinsèque de l'habitat, station de Renoncule de Lenormand	FAIBLE à NEGLIGEABLE sur 10 m² d'habitats de la Renoncule de Lenormand	**Évitement intégral de l'habitat**	. Installation de la clôture par l'intérieur de la centrale . Prévention des pollutions	NEGLIGEABLE sur 10 m²

Par ailleurs, la plantation de haies (aménagement du projet et proposée en mesure d'accompagnement) aura un impact positif sur la fonctionnalité de ces habitats boisés pour les amphibiens (habitat terrestre), les chauves-souris (chasse, transit) ainsi que les oiseaux nicheurs et les insectes inféodés à ce type d'habitats.

Suite aux mesures d'évitement de réduction, les impacts résiduels du projet sont globalement FAIBLES à NEGLIGEABLES.

Au niveau des cultures et des haies à créer et à renforcer, l'impact résiduel pourrait même être considéré comme positif, au regard de plus-value écologique traduisant la conversion de l'actuelle culture en prairie pâturée et de l'amélioration de la fonctionnalité des milieux boisés (pour la durée d'exploitation de la centrale et après le démantèlement).

8.8. MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires sont des **mesures à caractère exceptionnel**. Elles ont pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites

8.8.1. PREAMBULE

8.8.1.1. Que dit la loi du 8 août 2016 sur la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages ?

Dans sa section 1, qui traite des obligations de compensation écologique, la loi stipule dans son article 69 que :

« Art. L. 163-1.-I.-*Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont les mesures prévues au 2° du II de l'article L. 110-1 et rendues obligatoires par un texte législatif ou réglementaire pour* ***compenser, dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet*** *de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification*.

« *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*.

« II.- *Toute personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité y satisfait soit directement, soit en confiant, par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation défini au III du présent article, soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation défini à l'article L. 163-3. Lorsque la compensation porte sur un projet, un plan ou un programme soumis à évaluation environnementale,* ***la nature des compensations proposées par le maître d'ouvrage est précisée dans l'étude d'impact*** *présentée par le pétitionnaire avec sa demande d'autorisation*.

« *Dans tous les cas,* ***le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative*** *qui a prescrit ces mesures de compensation*.

…

« *Les mesures de compensation sont* ***mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou****, en tout état de cause,* ***à proximité*** *de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne.* ***Une même mesure peut compenser différentes fonctionnalités***.

…

« Art. L. 163-2.-*Lorsque des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont mises en œuvre sur un terrain n'appartenant ni à la personne soumise à l'obligation de mettre en œuvre ces mesures, ni à l'opérateur de compensation qu'elle a désigné, un contrat conclu avec le propriétaire et, le cas échéant, le locataire ou l'exploitant définit la nature des mesures de compensation et leurs modalités de mise en œuvre, ainsi que leur durée.*

…

« Art. L. 163-4.-*Lorsqu'une personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité n'y a pas satisfait dans les conditions qui lui ont été imposées, l'autorité administrative compétente la met en demeure d'y satisfaire dans un délai qu'elle détermine, dans les conditions prévues à l'article L. 171-8*.

« *Lorsque, à l'expiration du délai imparti, la personne n'a pas déféré à cette mise en demeure et que les mesures prises en application du II de l'article L. 171-8 n'ont pas permis de régulariser la situation, l'autorité administrative compétente fait procéder d'office, en lieu et place de cette personne et aux frais de celle-ci, à l'exécution des mesures prescrites, en confiant la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation ou en procédant à l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation dont les caractéristiques, définies dans son agrément, correspondent aux caractéristiques des mesures prescrites*.

« *Lorsqu'elle constate que les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité sont inopérantes pour respecter l'équivalence écologique selon les termes et modalités qui ont été fixés par voie réglementaire, l'autorité administrative compétente ordonne des prescriptions complémentaires*.

« *Toute personne soumise à une obligation de mettre en œuvre des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité peut être soumise par l'autorité administrative compétente à la constitution de garanties financières*.

« *Ces garanties sont destinées à assurer la réalisation des mesures de compensation prévues au présent chapitre*.

…

« Art. L. 163-5.-*Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité définies au I de l'article L. 163-1 sont géolocalisées et décrites dans un système national d'information géographique, accessible au public sur internet*.

« *Les maîtres d'ouvrage fournissent aux services compétents de l'État toutes les informations nécessaires à la bonne tenue de cet outil par ces services*. »

8.8.1.2. Objectif et grands principes de la compensation écologique

L'objectif de la compensation est de regagner au plus près de l'impact et le plus rapidement possible le même habitat ou la même espèce, en même quantité et dans le même état de conservation au minimum. La compensation s'effectue donc en vertu de l**'équivalence écologique**. Cette notion mise en avant depuis plusieurs années (lignes ERC…) est un des éléments mis en exergue dans la **loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages**. Une méthode d'évaluation de l'équivalence écologique est développée par Écosphère (méthode « Aequitas »). Elle permet, en complément des différents échanges avec la DREAL et le maître d'ouvrage et de nos analyses de terrain, de définir le besoin en compensation.

Les grands principes à retenir sont les suivants :

- **la compensation n'est pas un droit à détruire**, il est donc impératif de respecter la doctrine ERC et de favoriser l'évitement et la réduction ;
- **seuls les impacts résiduels « significatifs » sont systématiquement compensés**. Les impacts faibles peuvent être compensés lorsqu'ils touchent des enjeux écologiques notables ;
- **certains impacts concernant des enjeux très forts ne sont pas compensables** (ex : stations uniques d'espèces ou d'habitats remarquables) ;

- **les impacts résiduels doivent être suffisamment compensés**, de manière à ne pas entraîner de perte nette de biodiversité (« no net loss », voire gain net de biodiversité) ;
- **toute mesure compensatoire doit être additionnelle**, c'est-à-dire qu'elle doit permettre d'atteindre un état de conservation meilleur que celui qui aurait été obtenu sans la mesure et qu'elle ne doit pas se substituer à des programmes publics ou privés de gestion conservatoire d'espaces naturels préexistants (additionnalité des mesures) ;
- **les mesures compensatoires sont réalisées au plus près sur le plan géographique**, sur des habitats et espèces similaires et ayant des fonctionnalités proches (proximité géographique et fonctionnelle) ;
- **les sites recréés ou restaurés doivent être pérennes** (pérennité des mesures) ;
- les mesures compensatoires sont mises en œuvre au sein d'**unités de gestion homogènes** ;
- **les mesures prévues doivent être faisables** (techniquement, foncièrement, juridiquement, financièrement…) et, si possible, mises en œuvre avant que l'impact ne survienne ;

La mutualisation des différentes compensations est souhaitable (plusieurs espèces pour un même habitat ; plusieurs types de compensation pour un même site – par exemple : compensation zones humides + forestières + espèces protégées sur un même espace sous réserve que cela soit fonctionnel).

8.8.1.3. Évaluation du besoin en compensation

C'est le niveau d'impact résiduel qui détermine la nécessité de compenser ou pas. Ainsi, lorsque cet impact résiduel est significatif, il est indispensable de mettre en place des mesures compensatoires afin d'empêcher la perte ou l'altération significative d'un habitat ou d'une espèce. Lorsque l'impact résiduel est faible et non significatif, le maintien au niveau local de l'habitat naturel ou de la station d'espèce n'est pas remis en cause et aucune mesure de compensation n'est forcément nécessaire (des mesures d'accompagnement peuvent néanmoins être souhaitées par le pétitionnaire).

Il s'agit ensuite d'évaluer les quantités (surfaces, linéaires, nombres de sites…) qu'il est nécessaire de prévoir dans le cadre des mesures compensatoire (le besoin en compensation). Différentes méthodes de calculs sont utilisables ; l'approche d'Écosphère (Aequitas) repose sur 5 étapes :

1. l'analyse de la perte et des besoins de compensation ;
2. l'évaluation détaillée des mesures possibles, via une analyse des opportunités et des gains associés ;
3. la sécurisation des mesures et leur optimisation ;
4. la définition précise des modalités de mise en œuvre et de suivi ;
5. les discussions avec l'administration dans le cadre d'éventuelles mesures complémentaires en fonction des résultats obtenus lors des suivis.

Les principaux critères pris en compte pour évaluer ces quantités et les modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires sont notamment :

- la quantité impactée pour une espèce ou un habitat (nombre de sites, nombre de mètres linéaires, nombre d'hectares) ;
- le niveau d'enjeu de l'espèce ou de l'habitat impacté ;
- la résilience des habitats et des espèces impactés : un habitat à forte résilience aura plus de capacités à se régénérer et nécessitera des moyens moins importants pour obtenir *in fine* le résultat souhaité ;

- la complexité des milieux visés : il est en effet plus difficile de restaurer une lande tourbeuse que de recréer une mare ;
- la fiabilité des techniques de génie écologique existantes : plus ces techniques sont fiables, plus on a de retour d'expériences sur celles-ci et plus on est sûr que les mesures vont être efficaces.

8.8.2. MESURES COMPENSATOIRES PREVUES DANS LE CADRE DU PROJET

Le projet n'aura aucun impact résiduel significatif sur les zones humides, les espèces végétales, animales ou bien sur les habitats naturels à enjeux et sur les milieux ordinaires.

C'est pourquoi aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

8.9. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement suivantes seront mises en œuvre :

MA1 : Formation des responsables de chantier (« **A6.1A** » CGDD, 2018) : Une formation des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux sera réalisée. Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en oeuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. La formation pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site.

MA2 : Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales (« A6.1A » CGDD, 2018) : Un cahier de prescriptions environnementales visant à s'assurer du bon déroulement des travaux sera mis en place. Ce cahier des charges sera à destination des entreprises qui réaliseront les travaux. Il aura pour but de définir de manière concrète et précise les mesures de réduction des impacts sur les zones humides, les habitats, la flore et la faune, à mettre en oeuvre lors des différentes phases du chantier et sera rédigé avec l'assistance d'un écologue. Il pourra ensuite être inclus dans le Plan de Respect des mesures Environnementales (PRE) des différentes entreprises.

Un suivi de chantier par un écologue sera notamment prescrit, dès la phase de visite préalable avec les entreprises, pour la mise en défens des secteurs sensibles et pour s'assurer de la réalisation effective des mesures préconisées.

MA3 : Création de haies et renforcement d'une haie existante (« A6.1A » CGDD, 2018) : L'alignement d'arbres situé en périphérie sud du site d'étude, mesurant actuellement 338 m de longueur, sera renforcé et complété sous forme de haie arborée sur un total d'environ 805 m linéaires. 3 haies seront également créées : dans le coin nord-ouest en périphérie extérieure de la centrale (52 m linéaires), en périphérie intérieure ouest de la centrale (232 m linéaires) et en périphérie intérieure sud-est de la centrale (30 m linéaires). Ces plantations permettront de limiter l'impact visuel de la centrale depuis la RD6. Elles sont localisées dans la Figure 56.

De manière générale, une densité de 1 plant par mètre sera suffisante mais il est préférable de doubler l'épaisseur de la haie. Les plants pourront ainsi être disposés en quinconce sur 2 lignes (voir le schéma suivant).

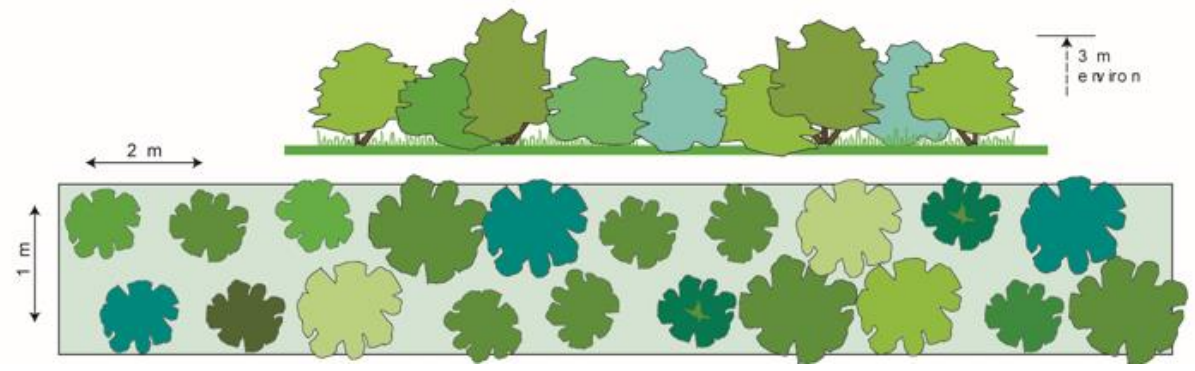


Figure 55 : Exemple de typologie de haie champêtre

Des protections anti-gibier devront être mises en place afin de protéger les plants (de préférence biodégradables qui ne nécessitent pas leur retrait plusieurs années après).

Un paillage biodégradable pourra également être disposé au pied de chaque plant afin d'éviter notamment la concurrence induite par les espèces herbacées.

Les plantations seront à effectuer entre les mois d'octobre et mars, en évitant toutefois les périodes de gel, de neige ou de forte humidité. En cas de non-survie des arbres implantés, ces derniers devront être remplacés.

Ces plantations doivent se faire sur la base d'un choix d'essences indigènes et adaptées aux conditions écologiques locales. Seules des essences locales indigènes qui ont été recensées sur le site seront utilisées afin d'être le plus possible adaptées au contexte pédologique local. Il est également préconisé de se baser sur le *Guide pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine* (Chammard, 2018). L'utilisation de cultivars ornementaux sera bannie.

Pour les plantations situées en dehors de zones humides, nous préconisons d'utiliser sous forme de mélange les essences suivantes adaptées au contexte local et plus particulièrement les essences les plus mellifères.

Tableau 35 : Essences ligneuses préconisées pour la plantation de haies

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentiel pour les pollinisateurs[19]
Essences arborescentes		
Châtaignier	*Castanea sativa*	*Non évalué/non concerné*
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	Faible
Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	Faible
Bouleau	*Betula pendula*	Faible
Merisier	*Prunus avium*	Moyen
Essences arbustives		
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*	**Fort**
Charme	*Carpinus betulus*	*Non évalué/non concerné*
Houx	*Ilex aquilifolium*	Moyen
Noisetier	*Corylus avellana*	Faible
Prunellier	*Prunus spinosa*	**Fort**
Eglantier	*Rosa canina*	Moyen
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	Moyen
Troène	*Ligustrum vulgaris*	Faible
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	**Fort**
Orme champêtre	*Ulmus minor*	Faible
Cormier	*Sorbus domestica*	Moyen
Sureau noir	*Sambucus nigra*	Moyen

[19] GENOUD D. *in* « Couverts végétaux et pollinisateurs » - tableur excel annexé au *Guide pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine* (Chammard, 2018).

Parmi ces 17 essences proposées, 11 sont présentes à l'état naturel sur le site (inventoriées lors du diagnostic écologique), dont certaines favorables aux insectes pollinisateurs qui sont à privilégier, notamment en regard du Plan national d'actions[20].

La plantation de ligneux en zone humide (dans la jonchaie paratourbeuse acidicline et la pâture acidiphile hygrophile attenante au sud-est du site dans le cas présent) est possible dans la mesure où des espèces hygrophiles sont utilisées, afin de maintenir le caractère « zone humide » des habitats. Une légère baisse du niveau d'engorgement peut survenir localement mais n'est pas rédhibitoire, la haie apportant une plus-value fonctionnelle globale si le choix des essences est adapté. **L'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Saule blanc (*Salix alba*) sont à privilégier**. Le **Charme (*Carpinus betulus*)** peut aussi être intégré. Le Saule roux (*Salix atrocinerea*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*) sont à éviter, ces espèces pionnières risquant de coloniser trop largement le secteur.

[20] GADOUM S. & ROUX-FOUILLET J.-M., 2016. Plan national d'actions « France Terre de pollinisateurs » pour la préservation des abeilles et des insectes pollinisateurs sauvages.

8.10. MESURES DE SUIVIS

Les **mesures relatives au chantier** et à la préservation des **espèces à enjeu** doivent être couplées à un **dispositif de suivi et d'évaluation** destiné à assurer leur **bonne mise en œuvre** et garantir la **réussite des actions prévues**.

Ces suivis permettront de :

- disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces ;
- s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique ;
- mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre ;
- le cas échéant, proposer des mesures correctives ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet (administrations, collectivités locales, propriétaires, etc.).

MS1 : Suivi du chantier par un écologue (voir aussi la mesure MA2) réparti comme suit :

- 1 passage au début des travaux (accompagnement du responsable des travaux pour le sensibiliser aux problématiques environnementales, pour effectuer le balisage des secteurs sensibles…) ;
- Puis un passage par mois pour vérifier le respect des mesures environnementales préconisées.

MS2 : Suivi écologique du site en phase d'exploitation : Un suivi écologique de la centrale photovoltaïque sera réalisé sur les 5 premières années après sa mise en service, puis tous les 5 ans pendant toute la durée d'exploitation. Ce suivi sera effectué par un expert en botanique et un expert en faune.

Il aura pour objectif de suivre l'évolution de la végétation et des milieux sur le site (et notamment l'évolution de la végétation sous et entre les panneaux, le maintien des espèces à enjeu sur et aux abords immédiats de la centrale, l'appropriation du site par la faune, etc.). Il permettra également d'adapter les modes de gestion en cours d'exploitation si des problèmes étaient observés.

Lors de chaque année de suivi, il sera réalisé :

- une **caractérisation des habitats** au regard des cortèges phytosociologiques, qui sera réalisé sur 2 passages : un passage en juin (période de végétation de la plupart des espèces) et un passage en septembre (période d'apparition des cortèges tardifs et associés aux zones humides). Ce suivi botanique sera l'occasion de rechercher d'éventuelles espèces végétales protégées ou patrimoniales.
- le suivi de la **faune** sera ciblé à la fois sur l'avifaune et l'entomofaune, au cours de 4 passages par an (avril, mai, juillet et septembre).

Pour l'avifaune, deux méthodes complémentaires pourront être sont mises en œuvre :

- des **points d'écoutes diurnes standardisés** (méthode adaptée des Indices Ponctuels d'Abondance – IPA). Des points d'écoute, suffisamment éloignés les uns des autres, sont positionnés dans des habitats représentatifs et homogènes. Un observateur constant réalise depuis ces points une écoute standard de 15 minutes. Il note l'ensemble des espèces observées et quantifie leurs abondances. L'intérêt de cette technique repose sur son aspect

reconductible et sur les comparaisons possibles à long terme. Cette technique ne permet toutefois pas de dresser des listes exhaustives de l'avifaune nicheuse et nécessite d'être complétée par la seconde méthode détaillée ci-après ;

- des **itinéraires aléatoires** d'observation, de durée variable, sont pratiqués dans l'aire d'étude afin de qualifier et quantifier l'avifaune. Les transects sont effectués de jour afin notamment de repérer les éventuelles aires de rapaces diurnes. Les identifications et dénombrements sont assurés à vue (utilisation de jumelles et longue vue).

L'identification des espèces d'oiseaux sera effectuée soit par les cris et les chants, soit par l'observation visuelle. Les inventaires auront principalement lieu le matin. En effet, cette période de la journée est celle où l'activité vocale est la plus soutenue. Ces recherches concerneront en premier lieu les espèces nicheuses mais les autres espèces hivernantes et migratrices seront également notées.

Enfin, les suivis de entomofaune (essentiellement lépidoptères et orthoptères) consisteront à une recherche et une identification à vue des individus (capture éventuelle au filet, puis relâché immédiatement après détermination) et à l'écoute des stridulations pour les orthoptères. En complément, les chenilles des papillons seront recherchées par observation directe de la végétation herbacée et arbustive ainsi que par battage de la végétation. Les inventaires des imagos seront réalisés entre 10 et 18 heures et par conditions météorologiques favorables : beau temps (couverture nuageuse limitée), vent faible et températures supérieures à 15°C.

Les rhopalocères et les orthoptères seront inventoriés selon un parcours aléatoire sur l'ensemble du site et recensés dans une bande de 5 mètres de part et d'autre des itinéraires à pied.

La DREAL Nouvelle-Aquitaine sera destinataire des résultats des suivis écologiques. Ces données naturalistes de suivi seront transmises à un format compatible, en vue de leur intégration au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), à FAUNA (Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage) et à l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV), selon les formats d'échange respectivement établis par FAUNA et le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). La DREAL/SPN sera tenue informée de ces transmissions.

Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Beyssenac (19)



Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Mesures d'évitement en phase conception

ME1 : Évitement des secteurs sensibles

Mesure d'évitement en phase travaux

ME2 : Évitement géographique des zones de reproduction de l'Alouette lulu

Mesures de réduction en phase travaux

MR7 : Signalisation des secteurs sensibles

MR9 : Création de la piste et circulation des engins hors période sensible des amphibiens

MR10 : Installation d'une barrière à amphibiens

Mesures de réduction en phase d'exploitation

MR13 : Mesure de réduction en faveur de l'Alouette lulu : gestion de ses habitats de reproduction et adaptation du pâturage

Mesures d'accompagnement

MA3 : Création de haies et renforcement d'une haie existante :

Haie à renforcer

Haies à créer

Éléments du projet

Panneau photovoltaïque

Citerne SDIS

Haie existante à renforcer

Haie à créer

PDL

PTR

Piste

Clôture

Portail

8.11. SYNTHESE, COUT ESTIMATIF ET CALENDRIER PREVISIONNEL DES MESURES ET DES SUIVIS

Mesure	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût estimatif
Mesures d'évitement en phase travaux (chapitre 8.6.2)				
ME2	Evitement géographique en phase travaux	Secteurs sensibles évités en phase conception et délaissés favorables à la reproduction de l'Alouette lulu (nord-est et nord-ouest du site)	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME3	Évitement technique en phase travaux	Zone d'emprise de la centrale	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures génériques de réduction (chapitre 8.6.3)				
MR1	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Zone d'emprise de la centrale et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR2	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Zone d'emprise de la centrale et ses abords	Phases travaux et exploitation	Intégré au coût des travaux et de l'exploitation
MR3	Limitation de l'effet drainant des tranchées de câbles électriques	Zone d'emprise de la centrale	Phases travaux	Intégré au coût des travaux
MR4	Espèces exotiques envahissantes : Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes	Zone d'emprise de la centrale	Phases travaux et démantèlement	Intégré au coût des travaux
MR5	Proscrire l'éclairage nocturne	Zone d'emprise de la centrale	Phases travaux et exploitation	-
Mesures spécifiques de réduction (chapitre 8.6.4)				
MR6	Adaptation du calendrier des travaux	Zone d'emprise de la centrale	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7	Signalisation des secteurs sensibles	Intérieur de la zone d'emprise de la centrale : Pâtures acidiphiles hygrophiles (incluant jonchaies paratourbeuses acidiclines, mégaphorbiaie et station de Salicaire à feuilles d'hysope), habitat du Conocéphale des roseaux (incluant jonchaie paratourbeuse acidicline et portion de prairie mésophile pâturée), prairie amphibie des bordures de cours d'eau (incluant station de Renoncule de Lenormand), arbre abritant le Grand Capricorne	Phases travaux et démantèlement	Intégré au coût des travaux

Mesure	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût estimatif
MR8	Installation de la clôture par l'intérieur ou l'extérieur de la centrale en fonction des secteurs sensibles concernés	Intérieur de la zone d'emprise de la centrale : Au droit de l'habitat du Conocéphale des roseaux et de la prairie amphibie des bordures de cours d'eau (clôture par l'intérieur) et au droit de la mégaphorbiaie (clôture par l'extérieur)	Phases travaux et démantèlement	Intégré au coût des travaux
MR9	Création d'une portion de piste et circulation des engins sur cette portion hors période sensible des amphibiens	Secteur sud-est de la zone d'emprise de la centrale, sur 90 mL	Phases travaux et démantèlement	-
MR10	Installation d'une barrière à amphibiens au sud-est de la centrale	Secteur sud-est de la zone d'emprise de la centrale, sur 405 mL	Phases travaux et démantèlement	10 125 €
MR11	Amélioration de la franchissabilité des clôtures pour favoriser la mobilité de la petite faune	Clôture de la centrale	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR12	Valoriser écologiquement les milieux présents dans les délaissés vis-à-vis de l'entomofaune, de la flore et de l'Alouette lulu	Zone d'emprise de la centrale (notamment au nord-est et nord-ouest pour l'Alouette lulu)	Phase d'exploitation	Intégré au coût de l'exploitation
MR13	Alouette lulu : gestion de ses habitats de reproduction et adaptation du pâturage	Secteurs nord-est et nord-ouest de la zone d'emprise de la centrale	Phase d'exploitation	Intégré au coût de l'exploitation
MR14	Limitation de l'emprise d'une haie à créer pour préserver la station de Salicaire à feuilles d'hysope	Secteur sud-est de la zone d'emprise de la centrale, dans la jonchaie paratourbeuse acidicline et pâture acidiphile hygrophile attenante	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR15	Espèces exotiques envahissantes : actions préventives et curatives	Zone d'emprise de la centrale	Phases travaux et démantèlement	Intégré au coût des travaux
Mesures d'accompagnement (chapitre 8.9)				
MA1	Formation des responsables de chantier	-	Phase travaux	Environ 900 € / formation
MA2	Réalisation d'un cahier de prescriptions environnementales	-	Phase travaux	1500 €
MA 3	Création de haies et renforcement d'une haie existante	Périphéries nord-ouest, ouest et sud-est de la centrale	Phase travaux	10 700 €
Mesures de suivi (chapitre 8.10)				
MS1	Suivi de chantier par un écologue	Zone d'emprise de la centrale et ses abords	Phase travaux	10 000 € sur toute la durée du suivi de chantier

Mesure	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût estimatif
MS2	Suivi écologique du site	Zone d'emprise de la centrale et ses abords	Phase d'exploitation	Un suivi sur les 5 premières années de mise en exploitation, puis n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 et n+40 (11 suivis) ; et rédaction d'un compte-rendu de suivi annuel et de préconisations de gestion + dépôt des données collectées ➡ 80 000 € sur 40 ans

9. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS

9.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NOTION D'EFFETS CUMULES

La nécessité de réaliser une évaluation des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution de l'étude d'impact (réforme du 1er juin 2012). L'article R122-II-5°-e) du Code de l'environnement précise ainsi les projets à intégrer dans cette évaluation. Il s'agit de ceux qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La **notion d'effets cumulés** recouvre **l'addition**, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la **notion de synergie entre effets**. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- des impacts élémentaires faibles (par exemple des impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc.
- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que la simple addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

9.2. DEFINITION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE

A la date de la consultation des avis rendus sur les projets de la MRAe Nouvelle-Aquitaine (septembre 2025), aucun projet localisé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude de Beyssenac n'a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale depuis 2017, d'après le site du gouvernement de Nouvelle-Aquitaine (https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html).

Néanmoins, **une centrale photovoltaïque au sol en exploitation est identifiée à 4 km au nord-est de la ZIP de Beyssenac, située sur la commune de Lubersac** dans le département de la Corrèze, au lieu-dit « Les Gatouilles haut ». Le projet, portée par la société CPV Sun 40, a été soumis au vote du conseil municipal de Lubersac en 2019. L'enquête publique s'est déroulée du 9 septembre 2019 au 9 octobre 2019. Aucun avis de la MRAe n'a été donné (absence d'avis du 23 juillet 2019). Le permis de construire a été obtenu en 2020, puis la centrale a été mise en service en juillet 2022.

La surface clôturée de la centrale est de 4,63 ha. 11 970 modules photovoltaïques sont installés, générant une puissance cumulée d'environ 5,21 MWc et couvrant 2,77 ha de terrain. Les structures porteuses sont fixes et inclinées à 20°.

Créée sur des jachères post culturales présentant une sensibilité écologique faible à très faible, la centrale est laissée à l'état de jachères dans les délaissés et les inter-rangs. Les haies bocagères, la saulaie marécageuse identifiée comme zone humide (habitat à enjeu écologique moyen) et un boisement d'arbres mâtures (habitat à enjeu écologique moyen), intégrés au site d'étude, ont été préservés. Aucune espèce végétale protégée et/ou menacée dans la région n'a été recensée sur le site. La faune est globalement peu diversifiée et se concentre au niveau des formations arborées et arbustives. Ces milieux accueillent 2 espèces menacées à l'échelle régionale : le Serin cini (en danger) et le Chardonneret élégant (vulnérable). Leur enjeu régional est moyen. Les haies et les boisements présentent une fonctionnalité significative pour l'activité de chasse des chauves-souris, notamment utilisées la Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler (enjeu régional assez fort) ainsi que le Grand Rhinolophe (enjeu régional moyen).

Dans l'ensemble, les habitats composant la centrale de Lubersac sont différents de ceux identifiés dans le site d'étude de Beyssenac. Les deux sites partagent néanmoins la présence de boisements et de linéaires arborés. Parmi les espèces patrimoniales recensées, 4 fréquentent également le site d'étude de Beyssenac : le Chardonneret élégant, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et le Grand Rhinolophe. Sur les deux sites, des mesures ont permis d'éviter et/ou de réduire significativement les impacts sur ces espèces. Leurs habitats sont maintenus.

9.1. CONCLUSION

Dans un rayon de 5 km autour du projet d'ombrières agrivoltaïques de Beyssenac, un projet a fait l'objet d'une enquête publique en 2019, conduisant à la construction d'une centrale photovoltaïque au sol à Lubersac (19).

Les effets cumulatifs pour ce projet sont nuls à négligeables du fait de la faible part de milieux et d'espèces en commun avec la ZIP de Beyssenac et de l'absence d'impact résiduels significatifs.

11.SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES

Sur la base du Plan final d'implantation projeté, ce chapitre a pour objet de faire une synthèse des contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées rares ou menacées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Parallèlement à ces espèces, d'autres espèces protégées communes à très communes et non menacées risquent de subir des impacts et peuvent nécessiter des mesures. Les impacts et mesures les concernant sont détaillés aux chapitres 7.4 Impacts bruts du projet et 7.5 Mesures d'évitement et de réduction.

Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

Tableau 36 : Synthèse des enjeux liés aux espèces protégées et identification des espèces nécessitant une demande de dérogation

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
FLORE Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des **espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire**, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) fixe la liste des espèces végétales protégées au niveau national. Cette liste nationale est complétée par des listes régionales. Arrêté ministériel du 8 mars 2002 (JORF du 4 mai 2002) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.		
<u>Conclusion pour la flore</u> : aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée sur la ZIP et ses abords.		
MAMMIFERES TERRESTRES Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).		
Hérisson d'Europe *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Préoccupation mineure (LC) Très commun Enjeu régional faible	Les lisières forestières et les habitats semi-ouverts attenants sont évités par le projet. L'aménagement d'ouvertures en pied de clôtures maintiendra la transparence écologique. Les inter-rangs pourront être fréquentés par l'espèce. **Le projet n'aura pas d'impact sur cette espèce.**
<u>Conclusion pour les mammifères terrestres</u> : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les mammifères terrestres, dont le Hérisson d'Europe et ses habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **A**ucune demande de dérogation à la réglementation n'est a priori nécessaire compte tenu des mesures d'évitement et de réduction.		
CHIROPTERES Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).		
Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos pour l'ensemble des chiroptères		
Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grande Noctule, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Préoccupation mineure (LC) à Vulnérable (VU) Communs à très rares Enjeu régional faible à très fort	Tous les milieux boisés et les arbres favorables aux chauves-souris sont évités par le projet. Un recul des panneaux d'au moins 25 m vis-à-vis des lisières est prévu en phase conception. Aucun éclairage nocturne n'est autorisé en phase travaux et exploitation. **Impact résiduel négligeable et non significatif.**

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
Conclusion pour les chiroptères : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les chiroptères protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **A**ucune demande de dérogation à la réglementation n'est a priori nécessaire compte tenu des mesures d'évitement et de réduction.		
AVIFAUNE Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la **liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).		
Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos		
Alouette lulu nicheuse en milieux ouverts dans l'emprise projet	Vulnérable (VU) Commune Enjeu régional moyen	Évitement de 13 400 m² de délaissés au nord de la centrale et gestion favorable à la nidification de l'espèce au sein de ces délaissés. Évitement des périodes sensibles lors des travaux (réduction du dérangement et du risque éventuel de mortalité). Maintien du couvert herbacé prairial dans les inter-rangs et les délaissés, où l'espèce pourra continuer à s'alimenter. **Impact résiduel faible à négligeable et non significatif.**
Tarier pâtre nicheur en milieux ouverts dans l'emprise projet	Commun Enjeu régional faible	Évitement des périodes sensibles lors des travaux (réduction du dérangement et du risque éventuel de mortalité). Maintien du couvert herbacé prairial dans les inter-rangs et les délaissés, où l'espèce pourra continuer à s'alimenter. **Impact résiduel négligeable et non significatif.**
Faucon crécerelle, Grimpereau des jardins nicheurs dans les formations arborées dans l'emprise projet	Très commun Enjeu régional faible	Évitement des habitats de reproduction de ces espèces en phase conception. Évitement des périodes sensibles lors des travaux (réduction du dérangement et du risque éventuel de mortalité). Aucun risque de destruction directe (œufs, poussins). Maintien du couvert herbacé prairial dans les inter-rangs et les délaissés, où le Faucon crécerelle en particulier pourra continuer à s'alimenter. Le Grimpereau des jardins s'alimente dans les milieux arborés. **Impact résiduel négligeable et non significatif.**

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Pic mar, Hirondelle de fenêtre nicheurs en milieux boisés, semi-ouverts ou bâti hors emprise projet	Vulnérable (VU) pour le Chardonneret élégant et l'Hirondelle de fenêtre Très communs, assez communs ou communs Enjeu régional moyen	Habitats de reproduction de ces espèces non concernées par le projet (situés en dehors du site d'étude). Évitement des périodes sensibles lors des travaux (réduction du dérangement et du risque éventuel de mortalité). Aucun risque de destruction directe (œufs, poussins). Maintien du couvert herbacé prairial dans les inter-rangs et les délaissés, où le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna et l'Hirondelle de fenêtre en particulier pourront continuer à s'alimenter. Le Pic mar s'alimente dans les milieux arborés. **Impact résiduel négligeable et non significatif.**
Accenteur mouchet, Buse variable, Fauvette à tête noire, Loriot d'Europe, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon nicheurs dans les boisements hors emprise projet	Très communs ou communs Enjeu régional faible	Habitats de reproduction de ces espèces non concernées par le projet (situés en dehors du site d'étude). Évitement des périodes sensibles lors des travaux (réduction du dérangement et du risque éventuel de mortalité). Aucun risque de destruction directe (œufs, poussins). Maintien du couvert herbacé prairial dans les inter-rangs et les délaissés, où les espèces granivores ou insectivores pourront continuer à s'alimenter. **Impact résiduel négligeable et non significatif.**
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Pie-grièche écorcheur, Rossignol philomèle, Verdier d'Europe nicheurs dans les formations arborées/arbustives hors emprise projet	Très communs ou communs Enjeu régional faible	
Bergeronnette grise, Choucas des tours, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir nicheurs dans le bâti hors emprise projet	Très communs Enjeu régional faible	
Conclusion pour les oiseaux : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **A**ucune demande de dérogation à la réglementation n'est a priori nécessaire compte tenu des mesures d'évitement et de réduction.		

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
AMPHIBIENS Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la **liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).		
Grenouille agile dans l'emprise projet *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Très commune Enjeu régional faible	Evitement de la quasi-totalité des milieux aquatiques de reproduction (l'impact est localisé sur 0,03 ha au sud-est du site en raison de la création d'une haie), et évitement de l'ensemble des milieux terrestres. Évitement des périodes sensibles lors des travaux (réduction du dérangement et du risque éventuel de mortalité). Faible risque de destruction d'individus en migration dans le secteur sud-est de la centrale, du fait de la circulation d'engins sur une piste passant entre des habitats de reproduction et terrestre. La destruction d'individus serait néanmoins accidentelle. En plus de l'adaptation du calendrier des travaux, une mesure de réduction permet de réduire significativement ce risque : création de 90 mL de piste et circulation sur cette portion de piste interdite pendant la période sensible des amphibiens (qui s'étend de début février à fin avril). **Impact résiduel négligeable et non significatif.**
Crapaud épineux, Triton palmé dans l'emprise projet *Protection nationale des individus*	Très communs Enjeu régional faible	
Grenouille groupe verte dans l'emprise projet *Protection variable selon l'espèce*	Très commune Enjeu régional faible	
Rainette verte, présente uniquement hors emprise projet *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Assez commune Enjeu régional moyen	Evitement de l'ensemble des milieux aquatiques de reproduction et des milieux terrestres. **Le projet n'aura pas d'impact sur cette espèce.**
Conclusion pour les amphibiens : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les amphibiens et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **A**ucune demande de dérogation à la réglementation n'est a priori nécessaire compte tenu des mesures d'évitement et de réduction.		
REPTILES Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la **liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).		
Lézard des murailles *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Très commun Préoccupation mineure (LC) Enjeu régional faible	Cette espèce fréquente les bordures de parcelles de la ZIP et l'alignement d'arbres en périphérie sud. La plupart des individus se concentrent au niveau de la ferme, en dehors de la ZIP. Évitement des périodes sensibles lors des travaux (réduction du dérangement et du risque éventuel de mortalité) **Très faible risque de destruction d'individus lors de la préparation du sol.** **Impact résiduel négligeable et non significatif.**
Conclusion pour les reptiles : Le projet n'aura aucun impact significatif sur le Lézard des murailles et ses habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **A**ucune demande de dérogation à la réglementation n'est a priori nécessaire compte tenu des mesures d'évitement et de réduction.		

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principales mesures ERC prévues, nature et niveau de l'impact résiduel
INSECTES Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la **liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 6 mai 2007).		
Grand Capricorne *Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos*	Préoccupation mineure (LC) Enjeu régional moyen	Evitement de l'arbre abritant l'espèce en périphérie est du site. **Le projet n'aura pas d'impact sur cette espèce.**
Conclusion pour les insectes : Le projet n'aura aucun impact significatif sur le Grand Capricorne et ses habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales. **A**ucune demande de dérogation à la réglementation n'est a priori nécessaire compte tenu des mesures d'évitement et de réduction.		

12. INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

12.1. LE RESEAU NATURA 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **Des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **Des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

12.2. CONTEXTE ET CADRE REGLEMENTAIRE

Une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 doit être réalisée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive 92/43/CEE (dénommée directive « Habitats-Faune-Flore ») transcrits dans le code de l'Environnement national (articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R.414-19 à R.414-29).

L'article 6.3 précise que « *Tout plan ou projet, non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public.* ».

L'article 6.4 précise que « *Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale du réseau Natura 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées. Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.* ».

Conformément à l'article R414-24, cette évaluation des incidences est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le contenu de cette dernière se décompose en une ou plusieurs parties :

- **EVALUATION PRELIMINAIRE**

Il s'agit d'évaluer, de manière synthétique, si le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, il est nécessaire de réaliser une évaluation approfondie.

- **EVALUATION APPROFONDIE**

Il s'agit d'évaluer, de manière détaillée, les incidences du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 et de présenter les mesures de suppression et/ou de réduction mises en œuvre pour réduire ces dernières. S'il s'avère au final que le projet est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation malgré les mesures mises en œuvre, il est nécessaire de rédiger le chapitre suivant.

- **PROCEDURE DEROGATOIRE**

Il s'agit de justifier en premier lieu l'absence de solutions alternatives puis en second lieu l'intérêt public majeur du projet. Il s'agit également de présenter les mesures compensatoires proposées afin de garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000 mais aussi les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 affectés.

12.3. ÉVALUATION PRELIMINAIRE

L'évaluation préliminaire doit permettre d'identifier le ou les sites Natura 2000 potentiellement affectés par le projet.

Les éléments pris en compte pour évaluer si le projet est susceptible d'induire une incidence sur les sites Natura 2000 sont :

- La nature du projet et des travaux ;
- La distance entre les sites Natura 2000 et le projet ;
- La présence de corridor écologique ou d'un réseau hydrographique reliant les sites Natura 2000 au projet ;

- Les capacités de dispersion des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Lorsqu'un site est jugé comme susceptible d'être affecté par le projet à l'issue de cette analyse préliminaire, une analyse plus approfondie doit être effectuée sur l'ensemble des espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce dernier.

Un site Natura 2000 est identifié dans un rayon de 10 km autour du projet. Il s'agit de la ZSC n°FR7401121 « Vallée du ruisseau du Moulin de Vignols » à 6,9 km au sud-est du projet. L'intérêt principal de ce site Natura 2000 repose sur sa complexité géomorphologique et sa mosaïque de milieux, favorables à l'expression d'une richesse écologique importante. Au sein d'un contexte local majoritairement boisé se trouvent plusieurs habitats secs à humides et peu communs dans la région, tels que des prairies mésophiles de hauts versants, des prairies humides de fonds de vallons, des nardaies, des mégaphorbiaies hygrophiles ou encore des prairies à molinies sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux. Ces différents milieux, en lien avec les boisements du site, sont propices au Sonneur à ventre jaune (reproduction, repos, hivernage) et à plusieurs espèces de chauves-souris (chasse, gîtes). Des colonies de reproduction du Rhinolophe euryale et du Minioptère de Schreibers ont notamment été découvertes. Les prairies à molinies et les mégaphorbiaies présentent quant à elles un intérêt majeur pour le maintien de la population du Damier de la Succise.

Mise à part la mégaphorbiaie, le site du projet ne présente pas d'habitat pouvant s'apparenter aux habitats évalués au sein du site Natura 2000. Il n'a pas de connection significative avec les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, notamment celles à faible rayon de dispersion (entomofaune et amphibiens). Quatre espèces de chiroptères d'intérêt communautaire ont été recensées dans la zone d'étude : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers et le Petit Rhinolophe. Les populations présentes dans le site Natura 2000 sont cependant éloignées du projet, et ces espèces n'utilisent vraisemblablement le site d'étude que pour transiter, voire chasser en ce qui concerne la Barbastelle d'Europe. Plus particulièrement, au regard de la nature des travaux envisagés, des modalités d'exploitation des ombrières agrivoltaïques et des caractéristiques de cette ZSC, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre le site du projet et le site Natura 2000 identifié susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces ayant justifié sa création. Les deux entités ne sont pas reliées par un corridor écologique et ne partagent pas le même réseau hydrographique.

Ainsi, l'implantation d'ombrières agrivoltaïques au sein de la zone étudiée n'est pas susceptible de remettre en cause :

- l'état de conservation des habitats inscrits à l'annexe I et l'état de conservation des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive habitat 92/43/CEE ayant justifié la désignation de la ZSC n°FR7401121 ;
- le bon accomplissement de leurs cycles biologiques, à court, moyen et long terme ;
- les objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs du site Natura 2000.

12.4. CONCLUSION DE L'EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000

Compte tenu de l'éloignement du site Natura 2000 (6,9 km) et de l'absence d'impact du projet sur des espèces ayant justifié sa désignation, le projet n'aura pas d'incidence significative sur le réseau Natura 2000.

Selon ces conclusions, l'évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 s'arrête au stade de l'évaluation préliminaire.

ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

1. ENQUETE ET RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Une première étape de recherche bibliographique a été réalisée, portant sur l'ensemble des espèces végétales et animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial, l'ensemble des habitats d'intérêt patrimonial, les sites d'intérêt phytoécologique connus, etc. Cette phase s'appuie sur l'exploitation des données disponibles issues :

- de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (zonages réglementaires et d'inventaire) ;
- du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Observatoire de la Biodiversité Végétale) ;
- de l'OAFS (portail FAUNA) ;
- des portails internet d'associations naturalistes ;
- d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales).

L'**Observatoire FAUNA** a été consulté afin d'obtenir les données faunistiques disponibles sur la ZIP et dans un rayon de 1 km autour de celle-ci, depuis le 01/01/2015 (source : https://observatoire-fauna.fr/), extraction du 21/02/2025). Une attention particulière a été portée aux observations faites localement d'espèces patrimoniales associées aux milieux similaires à ceux de la ZIP et de la ZER.

L'**Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA)** a également été sollicité afin d'obtenir les données floristiques disponibles sur la ZIP et dans un rayon de 500 m autour de celle-ci, depuis le 01/01/2015 (source : https://obv-na.fr/). Cette requête n'a cependant pas abouti, l'OBV-NA ne disposant actuellement d'aucune donnée sur le périmètre d'étude.

Les recherches bibliographiques ont donc ciblé de manière privilégiée les espèces d'intérêt patrimonial :

- les espèces faunistiques inscrites aux annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationales et régionales, déterminantes de ZNIEFF ou remarquables pour d'autres raisons (très rares ou rares en Limousin), etc.
- les espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en Limousin, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges nationales, déterminantes de ZNIEFF.

Nota Bene : afin de ne prendre en compte que les périmètres d'inventaire officiels récents, seules les ZNIEFF modernisées ont été cartographiées.

2. INVENTAIRES ECOLOGIQUES

Les inventaires faune, flore, habitats et zones humides ont été menés au droit de la ZIP du projet ainsi que sur les pistes d'accès et leurs abords immédiats, et dans la ZER pour la faune et la prospection des arbres gîtes. Tous ces inventaires ont été réalisés **lors de 9 sessions diurnes et/ou nocturnes, du 5 mars 2025 au 9 juillet 2025**. La totalité du site a été parcourue à pied, permettant d'expertiser les habitats, ainsi que les abords pour identifier les fonctionnalités éventuelles du site vis-à-vis de la faune.

2.1. Inventaires flore et habitats

Le site d'étude a été parcouru dans son intégralité lors de 3 expertises de terrain réalisées le 9 avril, le 12 mai et le 10 juin 2025.

Les différents habitats naturels ont été caractérisés selon les espèces observées. Chaque habitat recensé s'est vu attribuer un intitulé adapté à la situation locale, un code EUNIS et, pour les habitats d'intérêt communautaire, un code Natura 2000. Puis, ces habitats ont été tracés sur l'orthophotographie au 2 500e

ou plus précis pour les unités complexes ou de petite surface. L'état de conservation et la typicité des habitats ont également été examinés.

Les habitats sont codifiés selon la nomenclature normalisée EUNIS (Louvel et al., 2013), le plus précisément possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission Européenne, 2013) ainsi que les cahiers d'habitats (Bensettiti et al., 2001, 2002, 2004, 2005, Gaudillat et al., 2018), sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés dans la mesure du possible.

Les stations de plantes remarquables et/ou protégées ont été localisées et cartographiées. Le dénombrement des stations ponctuelles a été réalisé.

2.2. Inventaires faunistiques

Les inventaires faunistiques ont été effectués selon un principe de mutualisation. Les oiseaux nicheurs ont ainsi été recensés dès l'aube, avec un regard en milieu de journée pour les rapaces diurnes et lors d'écoutes crépusculaires pour les les amphibiens et les rapaces nocturnes. Les insectes (Lépidoptères rhopalocères et odonates) ont été réalisés en milieu de journée. Les reptiles et les mammifères terrestres ont été décelables à ces périodes.

Lors des prospections faunistiques, toute espèce présentant un intérêt patrimonial a été localisée de manière précise (située sur carte à faible échelle, voire géolocalisée), ainsi que ses principaux habitats utilisés ou utilisables de manière régulière.

Pour l'ensemble des espèces d'intérêt patrimonial (protégées ou non), les données recueillies couplées à l'analyse de l'occupation des sols et à la biologie de celles-ci ont permis de définir leurs habitats. Les habitats d'espèces ont été délimités en intégrant l'ensemble des habitats fréquentés de manière avérée ou fortement potentielle par l'espèce concernée, et en fonction de ses caractéristiques et exigences écologiques.

Dans la mesure du possible, la taille des populations d'espèces présentant un intérêt patrimonial a été évaluée, afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de l'importance des populations. Selon les groupes inventoriés, il a été indiqué le nombre d'individus différents observés sur une même station, les relations éventuelles (système de métapopulations) entre les différentes stations, ainsi que l'état de conservation général des stations.

▶ OISEAUX

3 sessions d'inventaires ciblées sur l'avifaune ont été effectuées en mars, en mai et en juin 2025 :

- une le 5 mars, permettant d'identifier les espèces migratrices prénuptiales et nicheuses précoces, avec une session crépusculaire pour les rapaces nocturnes (mutualisée avec l'inventaire des amphibiens) ;
- une le 5 mai et une le 10 juin, en pleine période de reproduction, pour localiser et quantifier les espèces nicheuses, en particulier celles d'intérêt patrimonial (rares ou très rares en Limousin) ou peu fréquentes (assez communes à assez rares régionalement), avec une session crépusculaire pour les rapaces nocturnes (mutualisée avec l'inventaire des amphibiens) ;

La session du 9 juillet 2025, consacrée essentiellement aux insectes, a également permis de compléter l'inventaire avifaunistique (espèces nicheuses tardives et migratrices précoces).

L'inventaire a été réalisé de jour et de nuit en conjuguant plusieurs méthodes : observations lors de transects et points d'écoute fixes non standardisés, au sein d'habitats variés et représentatifs.

▶ MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

En parallèle, lors de chaque session de prospection, il a été réalisé un inventaire qualitatif des "grands et petits" mammifères, groupe hétérogène qui comprend divers ongulés (Cerf, Chevreuil, Sanglier), les

lagomorphes (Lièvre et Lapin), les carnivores (Renard, mustélidés…), les rongeurs (Ecureuil…), les insectivores (Hérisson…), par observations visuelles mais également par la recherche d'indices de présence (terriers, empreintes, fèces, etc.).

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour les micromammifères, pour des raisons de contraintes techniques et de coûts, au regard des faibles enjeux supposés concernant ce groupe d'espèces.

CHIROPTERES

4 enregistreurs « passifs » (SM4BAT, Wildlife Acoustics®) ont été disposés au sein de la ZIP le 8 juillet 2025. Ceux-ci ont enregistré toute la nuit et ont été récupérés le lendemain matin. Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré.

Une écoute active a été réalisée le 8 juillet 2025 à l'aide de détecteurs Pettersson D240X ainsi que d'EchoMeter Touch2Pro, sur un total de 6 points d'écoutes.

Les sonogrammes sont ensuite pré-analysés à l'aide du logiciel Kaléidoscope Pro. Cet outil permet une quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné et de pré-identifier les espèces présentes. La longue durée d'enregistrement permet de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage trop ponctuel.



Détecteur D2401X et D1000



Détecteur à ultra-sons, SM4Bat

L'analyse des ultrasons recueillis a été effectuée à l'aide du logiciel BatSound 4.4 et du logiciel Analook 4.4a qui permettent l'identification au rang de l'espèce à partir de mesures de plusieurs paramètres en comparaison aux valeurs de référence de M. Barataud, notamment (Barataud 2015).

L'activité acoustique est évaluée selon des classes de nombre de contacts par heure.

AMPHIBIENS

Une première session diurne réalisée le 5 mars 2025 a permis de repérer les habitats potentiels de reproduction et d'éventuelle larves ou pontes présentes. Deux sessions nocturnes ont ensuite été réalisées spécifiquement, le 5 mars et le 5 mai 2025. Ces prospections ont consisté en une observation visuelle à la lampe, couplée à une écoute des chants, avec recherches des adultes, des pontes et des larves.

Les sessions diurnes de mai et de juin ont également permis de rechercher les espèces visibles en journée dans les habitats aquatiques de reproduction et les habitats terrestres de repos.

REPTILES

Des inventaires qualitatifs diurnes ont été réalisés lors de chaque passage par recherche à vue, dans leurs micro-habitats et abris habituels (lisières, tas de bois ou pierres, matériaux abandonnés…). Nous avons pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés. Ces inventaires ont été notamment réalisés assez tôt en matinée, par journée ensoleillée. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer (phase de thermorégulation).

INSECTES

Un inventaire qualitatif des lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes), des odonates (libellules), des orthoptères (grillons, criquets, sauterelles), des Mantoptères (mantes) et des Coléoptères saproxyliques a été réalisé de mars à juillet 2025. Les espèces protégées ou remarquables ont été particulièrement recherchées et leurs habitats cartographiés. Les inventaires ont été pratiqués de jour (identification à vue, capture au filet/relâcher immédiat pour les espèces d'identification difficile). Ces inventaires ont été ajustés en fonction des conditions météorologiques ou du contexte local.

2.3. Inventaires zones humides

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par **l'arrêté du 24 juin 2008** modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE.

EXPLOITATION DES DONNEES EXISTANTES

Dans un premier temps, une analyse des sources bibliographiques est réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles au sein de la zone projetée et ses abords :

- Géologie
- Pédologie
- Topographie et réseau hydrologique
- Potentialités de présence de zones humides

Cette recherche permet notamment d'orienter le plan d'échantillonnage pour les sondages pédologiques.

Sur la base de la pré-cartographie établie à partir des données bibliographiques, des investigations de terrain sont menées.

INVESTIGATIONS DE TERRAIN

La délimitation précise des zones humides est un exercice difficile du fait de la nature même de ces milieux. De nombreuses zones humides sont soumises à régime d'engorgement irrégulier en fonction des saisons voire des années. Ces variations se traduisent souvent par un gradient d'hydromorphie spatial, voire temporel, qui rend leurs limites difficiles à identifier. Les aménagements hydrauliques et les activités humaines, notamment agricoles, peuvent de plus modifier leur aspect, jusqu'à masquer leur caractère humide. Enfin, la délimitation varie fortement en fonction de l'échelle d'analyse.

De manière générale et conformément à la réglementation, le contour des zones humides identifiées est tracé au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. Il peut notamment s'appuyer sur la cartographie des habitats et sur des éléments géomorphologiques (altimétrie, etc.) ou hydrologiques (cotes de crue, cartes piézométriques, marées, etc.). La prévalence de l'une ou l'autre des ressources mobilisées pour justifier les contours des zones humides peut être variable selon les secteurs au sein de la zone d'étude.

Lorsque cela est nécessaire, des relevés ponctuels (sondages pédologiques ou relevés d'espèces selon l'approche « espèces indicatrices ») sont réalisés selon des transects perpendiculaires à la limite présumée de la zone humide afin de la préciser.

Détermination des habitats caractéristiques de zone humide

La caractérisation des habitats, fondée sur l'analyse de la composition floristique, s'appuie sur les observations menées à différentes périodes de l'année et peut mettre à profit des observations faites en dehors des périodes les plus favorables. Néanmoins, une caractérisation précise nécessite souvent des investigations printanières.

Cette analyse vise à faire la correspondance entre les habitats identifiés, décrits et cartographiés précédemment et ceux cités dans l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. La correspondance s'appuie sur la typologie CORINE biotopes (RAMEAU JC, BISSARDON M., GUIBAL L., 1997) et le Prodrome des végétations de France (PVF) version 1 (BARDAT J. *et al.*, 2004). Plusieurs cas de figure existent :

- **Les habitats cotés « H » dans l'arrêté sont caractéristiques de zones humides**. Ceux-ci sont considérés comme zone humide sans nécessité d'investigations supplémentaires ;
- Les habitats cotés « *pro parte* (p.) »[21] ou non cités dans l'arrêté ne permettent pas, seuls, de conclure sur le caractère humide ou non du secteur concerné (des investigations complémentaires portant sur les espèces indicatrices de zones humides ou les sols sont nécessaires).

Cas particulier :

Lorsque l'habitat n'est pas cité dans l'arrêté, que la végétation témoigne de conditions xériques (pelouses calcicoles sèches, etc.) et que la probabilité de présence de zones humides est nulle au regard notamment du contexte pédogéomorphologique ou d'autres paramètres, il est possible de justifier ainsi l'absence de zone humide sur le secteur concerné et ce, sans réaliser de sondages pédologiques.

Réalisation de relevés floristiques

Généralités

Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont réalisés à la ou les périodes favorables à l'inventaire de la flore indicatrice de zones humides. Cette période, printemps-été, peut varier selon le contexte biogéographique et altitudinal, mais aussi des conditions météorologiques saisonnières. Les opérations de gestion et les itinéraires sylvicoles ou agricoles peuvent amener à adapter la planification des inventaires pour trouver le meilleur compromis pour restituer au mieux la diversité spécifique maximale des végétations et tout en intervenant aux stades phénologiques permettant la détermination des espèces hygrophiles, souvent plus tardives.

Une liste d'espèces indicatrices de zones humides figure à l'annexe 2.1 de l'arrêté, complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique. A ce jour (Août 2023) aucune liste additive n'existe en région Nouvelle-Aquitaine ou ex-Poitou-Charentes. C'est donc la seule liste nationale qui est considérée.

La méthodologie de l'arrêté est la suivante :

- **Sur une placette circulaire globalement homogène** du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, **effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation** (herbacée, arbustive ou arborescente *soit h>5-7m*) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (*les espèces à faible taux de recouvrement - très peu abondantes i.e. < 5 % ou disséminées - apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever*) ;
- Pour chaque strate :
  - Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
  - Les classer par ordre décroissant ;
  - Établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;

[21] Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides.

- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;

- **Regrouper les listes obtenues pour chaque strate** en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (*une espèce peut apparaître plusieurs fois si elle est dominante dans plusieurs strates*) ;
- Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; **si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la " Liste des espèces indicatrices de zones humides "** mentionnée au 2.1.2 (de l'arrêté), **la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.**

Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont géolocalisés.

Stratégies d'échantillonnage

L'expertise de la végétation selon l'approche « espèces indicatrices » vise à compléter l'analyse des habitats et des sols, notamment au niveau des habitats cotés *pro parte* dans l'arrêté.

Pour certaines zones, l'analyse hydropédologique et l'analyse des habitats convergent sans réserve vers l'absence de zones humides :

- Probabilité faible d'accumulation d'eau ou d'exsurgences ;
- Habitats mésoxérophiles sans espèces végétales hygrophiles (et donc absentes de la liste dressée dans l'arrêté).

Ces zones, où la probabilité de présence de zones humides est non significative, n'ont pas été ciblées. Pour autant, quelques contrôles ont été réalisés.

L'approche « espèces indicatrices » a donc été mobilisée en complément de l'approche « habitats » et du critère « sol ». De fait, la stratégie d'échantillonnage est donc stratifiée afin de maximiser la pression d'observation sur les zones où le diagnostic est le plus délicat (présence d'espèces indicatrices, probabilité de présence de zones humides, besoin de précisions sur les contours d'une zone humides identifiée, etc.).

Des points d'observation ont été réalisés en fonction des connaissances d'ores et déjà compilées à partir de l'analyse des données existantes et de la végétation caractérisée sur le terrain (selon l'écologie des espèces en présence, les assemblages d'espèces, etc.). Un point d'observation ne correspond pas forcément à un relevé d'espèces. En effet, en l'absence d'espèce indicatrice de zones humides ou lorsqu'aucune espèce indicatrice présente n'excède 5% de recouvrement, aucun relevé n'est réalisé et le critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » est considéré comme négatif.

Ainsi, les relevés sont réalisés prioritairement dans les habitats *pro parte* ou non cités dans l'arrêté où des espèces indicatrices sont présentes. Le recours à **ce principe de parcimonie vise à répondre à l'objectif d'optimiser la pression d'observation en fonction des enjeux d'analyse**.

Réalisation des sondages pédologiques

Généralités

La période optimale pour l'expertise pédologique est variable en fonction du contexte pédogéomorphologique et, parfois, des conditions climatiques saisonnières ou de la météo des derniers jours. Généralement, les sondages sont réalisés de l'automne au début de printemps.

Les sondages ont été réalisés à la **tarière manuelle.** Les sondages sont réalisés jusqu'à 120 cm de profondeur dans la mesure du possible (certaines tarières ne descendent pas en dessous de 110 cm, ce qui était le cas pour cette présente étude). Des sondages moins profonds ont été réalisés lorsqu'il s'agit de sondages présentant de grandes similitudes avec des sondages proches et quand il n'y pas de réserve sur l'interprétation. Chaque sondage est géolocalisé. Une marge d'incertitude sur la mesure de la profondeur

des traits pédologiques observés lors des sondages est inhérente à la technique de sondage à la tarière : ± 5 cm dans les 50 premiers centimètres puis ± 10 cm ensuite.

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière manuelle (arrêt trop précoce pour mener l'analyse), un deuxième sondage est localisé à proximité. Si ce nouvel essai se solde par un refus de tarière, le sondage est réputé achevé et les causes sont relevées.

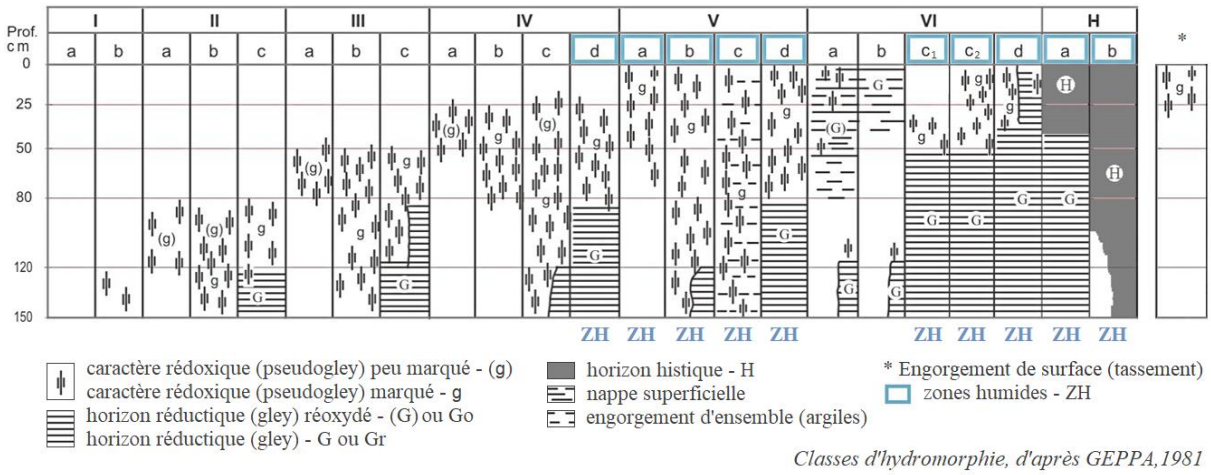
Pour chaque sondage, l'analyse porte essentiellement sur la recherche des traces d'hydromorphie (traits d'oxydo-réduction, etc.). Les profils sont décrits avec mention des profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques afin de donner leur classes d'hydromorphies selon celles établies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981). Des compléments sur la nature des sols peuvent être apportés en fonction des cas rencontrés, notamment pour proposer un rattachement au Référentiel Pédologique (AFES, 2008) et détecter les « cas particuliers » mentionnés dans l'arrêté.

La liste des types de sols déterminants de zone humide suit la dénomination scientifique du Référentiel pédologique (AFES, 2008). Cette liste est résumée dans le schéma ci-dessous et correspond :

- à tous les histosols (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classes d'hydromorphie H du GEPPA) ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA) ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le préfet peut exclure, pour certaines communes, les classes IVd et/ou Va du GEPPA et les types de sol associés de la liste des sols caractéristiques des zones humides. Cette démarche n'a pas été réalisée en Nouvelle-Aquitaine.

Pour certains types de sol (fluviosol et podzol), l'excès d'eau prolongée ne se traduisant pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.



Classes d'hydromorphie, d'après GEPPA,1981

Ces classes ont été définies sur des limons loessiques de l'Aisne (JAMAGNE M., 1967) puis précisées par le GEPPA (1970-1981) et peuvent être adaptées si besoin au contexte local d'études précises (BAIZE D. et JABIOL B., 1995 – p. 275). Néanmoins, l'arrêté de 2008 de portée nationale s'appuie sur cette classification synthétique, indépendamment de la variabilité des sols sur le territoire.

Figure 57 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

Dans la mesure du possible, la description pédologique des sondages permet :

- Le rattachement à un type de sol correspondant au référentiel pédologique (AFES, 2008) avec le maximum de précision ;
- Le rattachement à une classe d'hydromorphie GEPPA ;
- La conclusion sur le caractère humide ou non du sol selon l'arrêté de 2008 ;
- L'analyse de son fonctionnement hydrologique et en particulier de l'origine de l'excès d'eau en cas de zone humide.

Dans le cas présent, outre l'utilisation d'Acide chlorhydrique pour rechercher/confirmer la présence de calcaire dans le sol, un autre réactif, l'Orthophénanthroline, a été utilisé ponctuellement pour mettre en évidence ou confirmer les traits réductiques. Les échantillons testés à l'Orthophénanthroline, toxique pour l'environnement, sont évacués vers une filière de traitement approprié.

Lorsque l'analyse pédologique ne permet pas de conclure, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols (cf. annexe 1.1 de l'arrêté précité), par une expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

Cas particuliers :

Les habitats d'origine artificielle et présentant une imperméabilisation importante (pistes, enrobés, plateformes, etc.) ne font pas l'objet de sondages pédologiques.

3. EVALUATION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

3.1. Généralités

L'évaluation hiérarchisée des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

L'évaluation des enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques se fait en 2 étapes :

- Evaluation de l'enjeu spécifique régional (NB : la région considérée est l'ancienne région administrative telle que délimitée avant 2015) défini en prenant en compte les critères :

→ de responsabilité régionale (en fonction de la répartition et du degré de menace à l'échelle nationale) ;
→ de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
→ ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).

- Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel :

  Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique, floristique ou faunistique le plus fort ;
- Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

3.2. Enjeux phytoécologiques des habitats

a) Enjeux phytoécologiques intrinsèques des habitats

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux liés aux habitats.

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Habitat « naturel » très rare dans la région
FORT	Habitat « naturel » rare dans la région
ASSEZ FORT	Habitat « naturel » assez rare dans la région
MOYEN	Habitat « naturel » assez commun dans la région
FAIBLE	Habitat « naturel » commun dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux habitats est prioritairement fonction de leur degré de rareté et non de leur inscription à l'annexe I de la directive « Habitats ». Par exemple, une partie des habitats éligibles sont des habitats représentatifs d'une région biogéographique donnée et ne sont ni rares, ni menacés.

b) Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu intrinsèque de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux…

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Mauvais état de conservation sur le site	Moyen
xxxxx	Moyen	Boisement comprenant de nombreux arbres âgés	Assez Fort

3.3. Enjeux floristiques des habitats

L'évaluation se déroule en 3 étapes.

a) Enjeux floristiques intrinsèques des espèces (au niveau régional)

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées ou cultivées sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux floristiques.

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS SUSCEPTIBLES DE JUSTIFIER LE NIVEAU D'ENJEU
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) dans la région Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues dans la région– Espèce très rare dans la région Très forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
FORT	Espèce en danger (EN) dans la région Espèce rare dans la région Forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) dans la région Espèce assez rare dans la région Responsabilité régionale assez forte dans la conservation de l'espèce
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) dans la région Espèce assez commune dans la région Responsabilité régionale moyenne dans la conservation de l'espèce
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) dans la région Espèce commune ou très commune dans la région Faible responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces végétales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale dans la région (LRR) puis de la rareté intrinsèque, et non de leur protection nationale, régionale ou départementale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à l'Amarante de Bouchon (espèce protégée régionalement mais de préoccupation mineure dans la région – LC sur LRR– et considérée comme commune et invasive) et à l'Angélique des estuaires (espèce protégée nationalement, quasi-menacée dans la région (NT sur LRR), et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

b) *Enjeux floristiques stationnels des espèces (à l'échelle du site)*

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce, qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- Rareté infrarégionale :

→ Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
→ Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :

→ Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
→ Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

- État de conservation sur le site :

→ Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
→ Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FLORISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Station de quelques pieds dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Station en disjonction d'aire	Assez Fort

c) *Enjeux floristiques des habitats*

Au final, l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort	**TRES FORT**
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort	**FORT**
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen	**ASSEZ FORT**
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	**MOYEN**
- Autres cas : espèces à enjeu stationnel Faible et appréciation à dire d'expert	**FAIBLE**

L'enjeu floristique des habitats est représenté de la manière suivante :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;

- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;

Sinon, l'enjeu s'applique à la station floristique.

3.4. Enjeux faunistiques des habitats

L'évaluation se déroule en 4 étapes.

a) Enjeux faunistiques intrinsèques des espèces

Les espèces non indigènes sont exclues de l'évaluation.

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques. Pour les groupes d'espèces ne disposant pas d'une Liste rouge régionale, établie selon les critères UICN, le critère de rareté est alors défini sur la base de la littérature existante et récente, et affiné par avis d'expert :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS SUSCEPTIBLES DE JUSTIFIER LE NIVEAU D'ENJEU
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) dans la région Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues dans la région– Espèce très rare dans la région Très forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
FORT	Espèce en danger (EN) dans la région Espèce rare dans la région Forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) dans la région Espèce assez rare dans la région Responsabilité régionale assez forte dans la conservation de l'espèce
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) dans la région Espèce assez commune dans la région Responsabilité régionale moyenne dans la conservation de l'espèce
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) dans la région Espèce commune ou très commune dans la région Faible responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) dans la région

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces animales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale et de rareté intrinsèque et non de leur protection nationale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à la Mésange bleue (espèce protégée très commune régionalement) et au Vison d'Europe (espèce protégée en danger critique d'extinction dans la région comme en France, et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

b) Enjeux faunistiques stationnels des espèces

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- Rareté infrarégionale :

→ Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
→ Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :

→ Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
→ Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

- État de conservation sur le site :

→ Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
→ Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
→ Si la régularité de fréquentation est évaluée comme irrégulière, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
→ Si les habitats présentent des capacités d'accueils faibles à modérés, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

L'enjeu stationnel d'un habitat d'espèce est identique à l'enjeu stationnel de l'espèce.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FAUNISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Population de quelques individus dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Population en disjonction d'aire	Assez Fort

c) *Enjeux faunistiques des habitats par groupe*

L'enjeu multispécifique stationnel par groupe faunistique (mammifères terrestres, oiseaux, reptiles…) est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert)	**TRES FORT**
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert)	**FORT**
- 1 espèce à enjeu stationnel retenu Assez Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (appréciation à dire d'expert)	**ASSEZ FORT**
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	MOYEN
- Autres cas	FAIBLE

L'enjeu faunistique des habitats est représenté de la manière suivante :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

d) Enjeux faunistiques des habitats

Au final, l'enjeu faunistique d'un habitat est égal à l'enjeu le plus élevé des groupes faunistiques présents. Le tableau ci-dessous illustre la démarche.

HABITAT	MAMMIFERES TERRESTRES	OISEAUX	AMPHIBIENS…	ENJEU FAUNISTIQUE
Chênaie	Faible	Assez Fort	Moyen	Assez Fort
Prairie humide…	Fort	Moyen	Assez Fort	Fort

3.5. Synthèse des enjeux

Pour un habitat phytoécologique donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu phytoécologique intrinsèque ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, le niveau d'enjeu écologique global est défini par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FLORISTIQUE	ENJEU FAUNISTIQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU ECOLOGIQUE GLOBAL
				Critères de pondération le cas échéant	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte, à dire d'expert, le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydroécologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire) …

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES ET LEURS STATUTS

***Nota Bene** : les espèces présentant un enjeu patrimonial régional et/ou protégées sont indiquées en caractères gras.*

Légende :

PN : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1...), selon l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

PR : espèce protégée au niveau régional selon l'arrêté du 1er septembre 1989 (JORF du 19 novembre 1989) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin, complétant la liste nationale.

DH : espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (et modifications ultérieures) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; annexe IV : espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte).

DZ NA : espèce déterminante de ZNIEFF en région Nouvelle-Aquitaine.

LRN : espèce inscrite sur la liste rouge nationale UICN 2018 (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable).

LRR - Limousin : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNMC (version 2013) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable).

Rareté : niveau de rareté en ex-région Limousin. En l'absence de référentiels national, régional et départemental, les statuts de rareté sont susceptibles d'évoluer et d'être améliorés. Ils proviennent d'une liste de référence interne à Ecosphère et sont basés sur la bibliographie régionale, l'observatoire de la flore sud-atlantique du CBNSA, du CBNMC et la consultation d'experts (CC = très commune, C = commune, AC = assez commune, PC = peu commune, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare, E = exceptionnelle).

EEE : Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin (BART K., CHABROL L. & ANTONETTI Ph. 2014) ; (* si listée au niveau national) :

- EEE avérée (A) : espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intenses, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées ; ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques ;
- EEE potentielle (P) : plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée ;
- EEE à surveiller (S) : plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée ;

- EEE émergente (E) : une plante invasive émergente est une plante exotique qui pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité d'un milieu ou d'une région entière si elle venait à s'établir et à se disperser.

Niveau d'enjeu écologique stationnel : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace de l'espèce au niveau régional, la responsabilité régionale dans leur conservation et ajusté au regard de la rareté infrarégionale de l'espèce (rareté départementale…), de la dynamique de la métapopulation concernée, de l'état de conservation de la population du site (surface, nombre d'individus, état sanitaire, qualité de l'habitat…) et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition naturelle (espèce biogéographiquement localisée, endémisme restreint).

ZH : espèces végétales indicatrices de zones humides citées dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

	Répartition des espèces végétales par classes de menace	
RE	RE (Disparue au niveau régional)	0
CR*	CR* (En danger critique, non revue récemment)	0
CR	CR (En danger critique)	0
EN	EN (En danger)	1
VU	VU (Vulnérable)	0
NT	NT (Quasi-menacée)	0
LC	LC (Préoccupation mineure)	150
DD	DD (Insuffisamment documentée)	0
NE	NE (Non évaluée)	0
NA	NA (Non applicable)	0
Non retenu	Non retenue (espèce cultivée, hybride…)	0
x	Non citée (détermination au genre par exemple)	19
	TOTAL	170

Dont nombre d'espèces protégées	**1**
Dont nombre d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	**8**

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Limousin	DZ NA	EVEE	Enjeu stationnel	Rareté régionale	ZH
79908	*Achillea millefolium*	Achillée millefeuille					LC	LC			Faible	CC	
80591	*Agrostis capillaris*	Agrostide capillaire					LC	LC			Faible	C	
80759	*Agrostis stolonifera*	Agrostide stolonifère					LC	LC			Faible	C	x
80990	*Ajuga reptans*	Bugle rampante					LC	LC			Faible	CC	
81544	*Allium vineale*	Ail des vignes					LC	LC			Faible	PC	
81569	*Alnus glutinosa*	Aulne glutineux					LC	LC			Faible	CC	x
81656	*Alopecurus pratensis*	Vulpin des prés					LC	LC			Faible	AC	
82738	*Angelica sylvestris*	Angélique sylvestre					LC	LC			Faible	CC	x
82757	*Anisantha sterilis*	Brome stérile					LC	LC			Faible	C	
82922	*Anthoxanthum odoratum*	Flouve odorante					LC	LC			Faible	CC	
83272	*Arabidopsis thaliana*	Fausse arabette de Thalius					LC	LC			Faible	C	
85250	*Avena fatua*	Avoine folle					LC				Faible		
85555	*Barbarea verna*	Barbarée printanière					LC	LC			Faible	AR	
85740	*Bellis perennis*	Pâquerette vivace					LC	LC			Faible	CC	
85903	*Betula pendula*	Bouleau pleureur					LC	LC		-	Faible	CC	
86305	*Brachypodium sylvaticum*	Brachypode des forets					LC	LC			Faible	C	
86490	*Briza media*	Brize intermédiaire					LC	LC			Faible	C	
86512	*Bromopsis erecta*	Brome érigé					LC	LC			Faible	AR	
86634	*Bromus hordeaceus*	Brome mou					LC	LC			Faible	C	
87484	*Callitriche stagnalis*	Callitriche des eaux stagnantes					LC	LC			Faible	AC	
87849	*Capsella bursa-pastoris*	Capselle bourse-à-pasteur					LC	LC			Faible	CC	
87930	*Cardamine hirsuta*	Cardamine hérissée					LC	LC			Faible	C	
87964	*Cardamine pratensis*	Cardamine des prés					LC	LC			Faible	CC	x
88626	*Carex leporina*	Laiche patte-de-lièvre					LC	LC			Faible	C	

88766	*Carex pendula*	Laiche a épis pendants			**x (23)**	**?**	LC	LC			Faible	PC	**x**
89304	*Castanea sativa*	Châtaignier cultive					LC	LC			Faible	CC	
89579	*Centaurea decipiens*	Centaurée trompeuse					LC				Faible		
89653	*Centaurea nigra*	Centaurée noire					DD				Faible		
90008	*Cerastium fontanum*	Céraiste des sources					LC	LC			Faible	CC	
91258	*Circaea lutetiana*	Circée de Paris					LC	LC			Faible	C	
91289	*Cirsium arvense*	Cirse des champs					LC	LC			Faible	C	
91382	*Cirsium palustre*	Cirse des marais					LC	LC			Faible	CC	**x**
91430	*Cirsium vulgare*	Cirse commun					LC	LC			Faible	C	
92242	*Conopodium majus*	Conopode dénudé					LC	LC			Faible	C	
92302	*Convolvulus arvensis*	Liseron des champs					LC	LC			Faible	C	
92353	*Convolvulus sepium*	Liseron des haies					LC	LC			Faible	C	**x**
92606	*Corylus avellana*	Noisetier commun					LC	LC			Faible	CC	
92876	*Crataegus monogyna*	Aubépine a un style					LC	LC			Faible	CC	
93020	*Crepis bursifolia*	Crépide à feuilles de capselle					NA			MOD	Sans enjeu		
93023	*Crepis capillaris*	Crépide capillaire					LC	LC			Faible	C	
93134	*Crepis setosa*	Crépide hérissée					LC	LC			Faible	PC	
93157	*Crepis vesicaria*	Crépide vésiculeuse					LC	LC			Faible	AR	
93308	*Cruciata laevipes*	Croisette commune					LC	LC			Faible	CC	
93860	*Cynosurus cristatus*	Cynosure cretelle					LC	LC			Faible	C	
94164	*Cytisus scoparius*	Cytise a balais					LC	LC			Faible	CC	
94207	*Dactylis glomerata*	Dactyle aggloméré					LC	LC			Faible	CC	
94503	*Daucus carota*	Carotte sauvage					LC	LC			Faible	CC	
94959	*Digitalis purpurea*	Digitale pourpre					LC	LC	**DC**		Faible	CC	
95567	*Dryopteris filix-mas*	Dryoptéride fougère-male					LC	LC			Faible	CC	
95671	*Echinochloa crus-galli*	Echinochloa pied-de-coq					LC	LC			Faible	C	
96271	*Epilobium tetragonum*	Epilobe à tige carrée					LC	LC			Faible	C	**x subsp tetragonum**
192282	*Erigeron*	Érigéron											
97084	*Ervilia hirsuta*	Vesce hérissée					LC	LC			Faible	C	
97452	*Euphorbia amygdaloides*	Euphorbe faux amandier					LC	LC			Faible	C	
97537	*Euphorbia helioscopia*	Euphorbe réveil matin					LC	LC			Faible	C	

98651	*Ficaria verna*	Ficaire printanière					LC	LC			Faible	C	
98717	*Filipendula ulmaria*	Reine-des-prés					LC	LC			Faible	CC	x
98921	*Fraxinus excelsior*	Frêne élevé					LC	LC			Faible	CC	
99366	*Galium album*	Gaillet blanc					LC				Faible		
99373	*Galium aparine*	Gaillet gratteron					LC	LC			Faible	CC	
99473	*Galium mollugo*	Gaillet commun					LC	LC			Faible	CC	
99494	*Galium palustre*	Gaillet des marais					LC	LC			Faible	C	x
100052	*Geranium dissectum*	Géranium découpé					LC	LC			Faible	C	
100142	*Geranium robertianum*	Géranium herbe-a-Robert					LC	LC			Faible	CC	
100225	*Geum urbanum*	Benoite des villes					LC	LC			Faible	CC	
100310	*Glechoma hederacea*	Gléchome lierre terrestre					LC	LC			Faible	CC	
100387	*Glyceria fluitans*	Glycérie flottante					LC	LC			Faible	AC	x
100787	*Hedera helix*	Lierre grimpant					LC	LC			Faible	CC	
101300	*Heracleum sphondylium*	Berce sphondyle					LC	LC			Faible	CC	
102900	*Holcus lanatus*	Houlque laineuse					LC	LC			Faible	CC	
103316	*Hypericum perforatum*	Millepertuis perfore					LC	LC			Faible	CC	
103375	*Hypochaeris radicata*	Porcelle enracinée					LC	LC			Faible	CC	
103514	*Ilex aquifolium*	Houx commun					LC	LC			Faible	CC	
104074	*Juglans nigra*	Noyer noir					NA			MOD	Sans enjeu		
104101	*Juncus acutiflorus*	Jonc à fleurs aigues					LC	LC			Faible	CC	x
136913	*Juncus articulatus subsp. articulatus*	Jonc articulé									Faible		
104144	*Juncus bufonius*	Jonc des crapauds					LC	LC			Faible	C	x
104160	*Juncus conglomeratus*	Jonc aggloméré					LC	LC			Faible	AC	x
104173	*Juncus effusus*	Jonc épars					LC	LC			Faible	CC	x
104775	*Lactuca serriola*	Laitue scariole					LC	LC			Faible	AC	
104903	*Lamium purpureum*	Lamier pourpre					LC	LC			Faible	C	
105017	*Lapsana communis*	Lampsane commune					LC	LC			Faible	CC	
105247	*Lathyrus pratensis*	Gesse des prés					LC	LC			Faible	C	
105795	*Leucanthemum ircutianum*	Marguerite d'Irkutsk					LC				Faible		
106213	*Linaria repens*	Linaire rampante					LC	LC			Faible	CC	
106349	*Linum usitatissimum*	Lin cultivé					LC	LC			Faible	PC	
106497	*Lolium multiflorum*	Ivraie multiflore					LC	LC			Faible	PC	
106499	*Lolium perenne*	Ivraie vivace					LC	LC			Faible	C	

106581	*Lonicera periclymenum*	Chèvrefeuille des bois					LC	LC			Faible	CC	
106653	*Lotus corniculatus*	Lotier cornicule					LC	LC			Faible	CC	
106698	*Lotus pedunculatus*	Lotier pédonculé					LC	LC			Faible	CC	**x**
106818	*Luzula campestris*	Luzule champêtre					LC	LC			Faible	C	
106918	*Lychnis flos-cuculi*	Lychnide fleur-de-coucou					LC	LC			Faible	C	**x**
107090	*Lysimachia vulgaris*	Lysimaque commune					LC	LC			Faible	C	**x**
107106	*Lythrum hyssopifolia*	Salicaire a feuilles d'hysope					LC	EN			**Fort**	R	**x**
107117	*Lythrum salicaria*	Salicaire commune					LC	LC			Faible	C	**x**
107282	*Malva moschata*	Mauve musquée					LC	LC			Faible	C	
107446	*Matricaria discoidea*	Matricaire discoïde					NA			MOD	Sans enjeu		
107649	*Medicago lupulina*	Luzerne lupuline					LC	LC			Faible	C	
108138	*Mentha pulegium*	Menthe pouliot					LC	LC			Faible	PC	**x**
108718	*Molinia caerulea*	Molinie bleue					LC	LC			Faible	C	**x**
108785	*Montia fontana*	Montie des fontaines					LC	LC			Faible	AC	**x**
109084	*Myosotis ramosissima*	Myosotis très rameux					LC	LC			Faible	PC	
112303	*Papaver dubium*	Pavot douteux					LC	LC			Faible	PC	
112741	*Persicaria lapathifolia*	Persicaire a feuilles de patience					LC	LC			Faible	PC	**x**
112745	*Persicaria maculosa*	Persicaire maculée					LC	LC			Faible	C	
113221	*Phleum pratense*	Fléole des prés					LC	LC			Faible	AC	
113432	*Picea abies*	Epicéa commun					LC			MOD	Sans enjeu		
113525	*Pilosella officinarum*	Piloselle officinale					LC	LC			Faible	C	
113893	*Plantago lanceolata*	Plantain lancéolé					LC	LC			Faible	CC	
113904	*Plantago major*	Plantain élevé					LC	LC			Faible	CC	**x subsp. intermedia**
114114	*Poa annua*	Paturin annuel					LC	LC			Faible	CC	
114332	*Poa pratensis*	Paturin des prés					LC	LC			Faible	C	
114416	*Poa trivialis*	Paturin commun					LC	LC			Faible	C	
114611	*Polygonatum multiflorum*	Sceau-de-Salomon multiflore					LC	LC			Faible	C	
114658	*Polygonum aviculare*	Renouée des oiseaux					LC	LC			Faible	C	
115215	*Portulaca oleracea*	Pourpier potager					LC	LC		-	Faible	PC	
116012	*Prunella vulgaris*	Herbe Catois					LC	LC			Faible	CC	
116043	*Prunus avium*	Prunier merisier					LC	LC			Faible	C	
116054	*Prunus cerasus*	Cerisier acide					NA			MAJ	Sans enjeu		

116089	*Prunus laurocerasus*	Prunier laurier-cerise					NA			MAJ	Sans enjeu			
116142	*Prunus spinosa*	Prunier épineux					LC	LC			Faible		CC	
116216	*Pseudotsuga menziesii*	Douglas de Menzies					NA			MOD	Sans enjeu			
116265	*Pteridium aquilinum*	Ptéridion aigle					LC	LC			Faible		CC	
116759	*Quercus robur*	Chêne pédonculé					LC	LC			Faible		CC	
999933	*Rabelera holostea*	Stellaire holostée					LC	LC			Faible		CC	
116903	*Ranunculus acris*	Renoncule acre					LC	LC			Faible		CC	
116952	*Ranunculus bulbosus*	Renoncule bulbeuse					LC	LC			Faible		C	
117025	*Ranunculus flammula*	Renoncule flammette					LC	LC			Faible		CC	**x**
117145	*Ranunculus omiophyllus*	Renoncule de Lenormand					LC	LC	**DS**		Moyen		PC	**x**
117201	*Ranunculus repens*	Renoncule rampante					LC	LC			Faible		CC	**x**
118073	*Rosa canina*	Rosier des chiens					LC	LC			Faible		C	
197281	*Rubus*	Ronce												
119373	*Rubus ulmifolius*	Ronce a feuilles d'Orme					LC	LC			Faible		AC	
119418	*Rumex acetosa*	Patience oseille					LC	LC			Faible		CC	
119419	*Rumex acetosella*	Patience petite-oseille					LC	LC			Faible		CC	
119471	*Rumex conglomeratus*	Patience agglomérée					LC	LC			Faible		PC	**x**
119473	*Rumex crispus*	Rumex crépu					LC	LC			Faible		AC	**x subsp. uliginosus**
119550	*Rumex obtusifolius*	Patience a feuilles obtuses					LC	LC			Faible		CC	
119948	*Salix atrocinerea*	Saule gris cendre fonce					LC	LC			Faible		CC	**x**
717533	*Schedonorus arundinaceus*	Schédonore roseau					LC	LC			Faible		AC	
121792	*Scirpus sylvaticus*	Scirpe des forets					LC	LC	**DC**		Faible		C	**x**
122028	*Scrophularia nodosa*	Scrofulaire noueuse					LC	LC			Faible		CC	
122745	*Senecio vulgaris*	Séneçon commun					LC	LC			Faible		CC	
123164	*Sherardia arvensis*	Shérardie des champs					LC	LC			Faible		PC	
123522	*Silene latifolia*	Silène a feuilles larges					LC	LC			Faible		C	
123863	*Sisymbrium officinale*	Sisymbre officinal					LC	LC			Faible		AC	
124034	*Solanum dulcamara*	Morelle douce-amère					LC	LC			Faible		C	**x**
124233	*Sonchus asper*	Laiteron épineux					LC	LC			Faible		C	
124261	*Sonchus oleraceus*	Laiteron potager					LC	LC			Faible		C	

125000	*Stellaria graminea*	Stellaire graminee					LC	LC			Faible	C	
125014	*Stellaria media*	Stellaire intermédiaire					LC	LC			Faible	CC	
198226	*Taraxacum*	Pissenlit											
126035	*Teucrium scorodonia*	Germandrée scorodoine					LC	LC			Faible	CC	
127439	*Trifolium pratense*	Trèfle des prés					LC	LC			Faible	CC	
127454	*Trifolium repens*	Trèfle rampant					LC	LC			Faible	CC	
127613	*Tripleurospermum inodorum*	Tripleurosperme inodore					LC	LC			Faible	AC	
127660	*Trisetum flavescens*	Trisète jaunissant					LC	LC			Faible	PC	
128114	*Ulex europaeus*	Ajonc d'Europe					LC	LC			Faible	C	
128123	*Ulex minor*	Ajonc mineur					LC	LC			Faible	C	
128268	*Urtica dioica*	Ortie dioïque					LC	LC			Faible	CC	
128754	*Verbena officinalis*	Verveine officinale					LC	LC			Faible	C	
128832	*Veronica chamaedrys*	Véronique petit-chêne					LC	LC			Faible	CC	
128880	*Veronica hederifolia*	Véronique a feuilles de lierre					LC	LC			Faible	C	
128956	*Veronica persica*	Véronique de Perse					NA			MOD	Sans enjeu		
129003	*Veronica serpyllifolia*	Véronique a feuilles de serpolet					LC	LC			Faible	C	
129298	*Vicia sativa*	Vesce cultivée					NA	LC		NE	Faible	C	
129302	*Vicia segetalis*	Vesce des moissons					LC				Faible		
129529	*Viola canina*	Violette des chiens					LC	LC			Faible	AC	**x subsp. schultzii**
129997	*Vulpia bromoides*	Vulpie queue-écureuil					LC				Faible		

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES RECENSEES ET LEURS STATUTS

***Nota Bene 1** : les espèces présentant un enjeu patrimonial régional sont indiquées en caractères gras.*

***Nota Bene 2** : Pour les espèces faunistiques, présentant pour la plupart des capacités de déplacements avérées, il est précisé si l'espèce concernée a été contactée dans et/ou en dehors du site d'étude.*

Légende :

Rareté régionale : **TC** : très commun, **C** : commun, **AC** : assez commun, **AR** : assez rare, **R** : rare, **TR** : très rare, INT : introduit.

Ces degrés de rareté ont été constitués sur la base des ouvrages suivants et complétés si nécessaire à dire d'experts :

- Listes rouges régionales dont les références sont précisées plus loin.
- LAFRANCHIS, T., 2000 Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.
- LPO Limousin. Atlas en ligne Faune Limousin : https://www.faune-limousin.eu/
- THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris, 175 p.
- UEF-ASCETE, 2007. Atlas des orthoptères de France (atlas en ligne).
- VOISIN (coord.), 2003. Atlas des orthoptères et des mantidés de France.

DZ : Espèces déterminantes pour les ZNIEFF

PN : Protection nationale, selon :

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des **amphibiens** et des **reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 9 juillet 1999 (JORF du 28 août 1999) fixant la liste des espèces de **vertébrés protégées menacées** d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Directive européenne (DH) : **DHII** : espèce citée en annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore », **DHIV** : espèce citée en annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; **DHII,IV** : espèce citée en annexes 2 et 4 de la « Directive Habitats-Faune-Flore » ; **DO1** : espèce citée en annexe 1 de la Directive « Oiseaux ».

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

Liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil « espèce menacée » ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle

le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale) ; **NE** : Non évaluée.

Listes rouges nationales (UICN) :

- Mammifères de métropole (novembre 2017)
- Oiseaux de métropole (septembre 2016)
- Reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015)
- Papillons de jour de métropole (mars 2012)
- Libellules de métropole (mars 2016)

Listes rouges régionales (* : méthodologie UICN) :

- Liste des Lépidoptères Rhopalocères menacés en Limousin in DELMAS S. DESCHAMPS P., SIBERT J.-M., CHABROL L. & ROUGERIE R., 2000 – Guide écologique des Papillons du Limousin, Lépidoptères Rhopalocères, Société Entomologique du Limousin Ed., 416 p.
- Liste rouge des Orthoptères menacés du Limousin d'après SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137. Adaptation régionale par L. CHABROL (Société Entomologique du Limousin) pour la réunion du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du Limousin du 13 décembre 2005.
- BUIS L. et al., 2018 – Liste Rouge* des libellules menacées du Limousin – Rapport d'évaluation – Méthode, démarche et résultat. CEN Limousin. 92 p.
- CHAMBORD R. et al., 2013 – Première liste rouge* des Coléoptères saproxyliques et phytophages du Limousin. Société Entomologique du Limousin. 22 p.
- ROGER J., LAGARDE N., (2015). Liste rouge* régionale des oiseaux du Limousin. SEPOL, Limoges, 25 p.

PNA (Chiroptères) : Plan national d'actions en faveur des chiroptères – 2016-2025 : **X** = espèces prioritaires

MAMMALOFAUNE

- **Mammifères (hors chiroptères)** : 8 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : empreintes
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : crâne
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/05/25 : 1 adulte entre l'étang nord-est et la lisière, se déplaçant en début de nuit
Lapin de garenne	*Oryctogalus cuniculus*	-	-	NT	-	-	TC	Faible	09/07/25 : 1 adulte aux abords de la mare nord
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA	-	-	-	-	05/03/25 : 2 individus dans la ZER (mare au nord, étang au nord-est), fèces et galeries présentes dans la mare nord, le bassin d'irrigation nord-ouest et l'étang nord-est
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : empreintes ; 08/07/25 : 1 adulte dans la ZIP en périphérie nord-ouest
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	09/07/25 : 1 adulte dans le boisement est
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : taupinières dans plusieurs parcelles

- **Chiroptères** : 13 espèces et 6 groupements

Nom français	Nom scientifique	Statut (rareté, DH, PN, LRR/LRN)
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Assez rare, II-IV, PN, VU/LC
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Assez commun, II-IV, PN, NT/LC
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Très rare, IV, PN, DD/VU
Minioptère de Schreibers	*Mionopterus scherbersii*	Très rare, II-IV, PN, -/VU
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Assez commun, II-IV, PN, LC/LC
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Assez commun, IV, PN, -/LC
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Assez rare, IV, PN, -/LC
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Assez rare, IV, PN, LC/NT
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Rare, IV, PN, NT/LC
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Commun, II-IV, PN, -/LC
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Commun, IV, PN,-/NT
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Commun, IV, PN, LC/LC
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Commun, IV, PN,-/NT
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	- , PN
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	- , IV, PN
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / nathusii*	- , IV, PN
Pipistrelle commune/de Nathusius	*Pipistrellus pipistrellus / nathusii*	- , IV, PN
Pipistrelle commune/Minioptère	*Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii*	- , IV, PN
Sérotule (Sérotine commune / Noctule sp.)	*Eptesicus serotinus/Noctula*	- , IV, PN

AVIFAUNE

- **Avifaune nicheuse** : 43 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Alouette lulu	*Lullula arborea*	X	X	LC	VU	-	C	Moyen	28/04/25 : 1 mâle chanteur dans une prairie temporaire de la ZIP au nord-ouest ; 05/03/25 : 1 mâle chanteur dans la ZER au nord ; 09/07/25 : 1 individu entendu (cris) au nord de la ZER. Nicheuse possible dans la ZER
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : quelques individus survolent la ZIP ; 10/06/25 : 2 individus traversent la ZIP et ses abords, une famille de 5 individus posés sur la route à côté du bassin d'irrigation nord-ouest. Nicheuse possible dans la ZER
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : 1 mâle chanteur dans la ZER au nord Nicheur possible dans la ZER
Buse variable	*Buteo buteo*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : au moins 3 adultes survolant la ZIP et ses abords, notamment concentrés au-dessus du boisement sud-sud-est ;

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
									05/05/25 : 2 individus dans la ZER et la ZEE au sud-est, survolant principalement le boisement est ; 10/06/25 : 2 individus survolent la ZIP et ses abords ; 09/07/25 : 1 individu posée dans la ZIP, part direction est et stationne dans le boisement de la ZEE (cris répétés). Nicheuse possible dans la ZEE
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	X	-	VU	VU	-	C	Moyen	05/03/25 : 1 mâle chanteur dans la ZER au nord-est ; 05/05/25 : 1 à 2 mâles chanteurs dans la ZER et la ZEE, notamment au nord de la ferme le long de la route ; 10/06/25 : 2 mâles chanteurs fréquentent la ZIP. Nicheur possible dans la ZER
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	X	-	LC	-	-	AC	Moyen	05/03/25 : 1 individu entendu au niveau de la ferme de la ZER ; 08/07/25 : 3 individus dans un bâti de la ferme (1 adulte et au moins 2 juvéniles). Nicheuse certaine dans la ZER
Choucas des tours	*Corvus monedula*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : une 30aine d'individus s'alimente dans la ZIP, survole la ZIP et ses abords. Nicheur possible dans la ZEE
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	-	-	AR	Moyen	05/03/25 : 12 individus s'alimentent dans la ZIP, survolent la ZIP et ses abords. Nicheur possible dans la ZEE
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	-	-	TC	Faible	05/03/25 : quelques individus s'alimentent dans la ZIP, survolent la ZIP et ses abords ; 10/06/25 : une trentaine d'individus survole la ZIP et ses abords. Survole régulièrement la ZIP. Nicheuse possible dans la ZER
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : environ 80 individus s'alimentent dans la ZIP, survolent la ZIP et ses abords 10/06/25 : quelques individus fréquentent la ZIP. Nicheur possible dans la ZER
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X	-	NT	-	-	TC	Faible	05/03/25 : 1 individu chasse aux abords de la ZIP et la survole ; 09/04/25 : 1 couple fréquentant un nid dans un arbre de la ZIP ; 05/05/25 : 1 couple fréquentant un nid dans un bouleau de la ZER au nord, avec apport de brindilles, relais entre les 2 individus, cris d'alarme, défense du territoire contre une Corneille noire ; 10/06/25 : 1 individu posé sur cerisier de la ZER, cris ; 09/07/25 : 2 individus régulièrement observés dans la ZIP (chasse, cris). Nicheur certaine dans la ZER et possible dans la ZIP

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	10/06/25 : fréquente la ZIP
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 Nicheur possible dans la ZIP
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	X	-	NT	VU	-	TC	Moyen	10/06/25 : plusieurs individus chassent dans la ZIP et ses abords ; 09/07/25 : 30 à 40 individus chassent au-dessus de la ZIP et de l'étang nord-est. Aucun nid découvert dans les bâtis de la ferme. Nicheuse probable dans la ZEE
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	X	-	NT	-	-	TC	Faible	09/04/25 : 7 adultes survolant la ferme et ses alentours. Chasse régulièrement dans la ZIP et ses abords. Un nid a été découvert dans un bâti de la ferme, dans la ZEE. Nicheuse probable dans la ZEE
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	X	-	LC	-	-	C	Faible	05/05/25 10/06/25 : fréquente la ZIP ; 2 individus entendus dont cris d'alarme et chant 09/07/25 : 1 chanteur dans le boisement est dans la ZEE. Nicheur probable dans la ZER
Martinet noir	*Apus apus*	X	-	NT	-	-	TC	Faible	05/05/25, 10/06/25 : plusieurs individus chassent dans la ZIP et ses abords. Aucun nid découvert dans les bâtis de la ferme. Nicheur probable dans la ZEE
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Mésange charbonnière	*Parus major*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 Fréquente également le verger de la ZIP
Milan noir	*Milvus migrans*	X	X	LC	-	-	C	Faible	09/04/25 : 1 mâle chanteur toute la journée dans un boisement de la ZEE à l'est ; 05/05/25 : 1 individu survole la ZIP à basse altitude (recherche alimentaire), revu survolant le boisement sud-est dans la ZEE ; 10/06/25 : 1 individu traverse la ZIP à basse altitude d'est en ouest puis cercle, un deuxième cercle au-dessus de la ZIP (recherche alimentaire). Nicheur probable dans la ZEE
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/2025 10/06/25 : alimentation dans la ZIP
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Pic mar	*Dendrocopos medius*	X	X	LC	-	-	AC	Moyen	10/06/25 : 1 mâle chanteur à proximité de l'étang nord-est, dans boisement au sud. Egalement

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
									susceptible de fréquenter la plantation de peupliers en bordure nord de l'étang (arbres à cavités). Nicheur possible dans la ZER
Pic vert	*Picus viridis*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 10/06/25, 09/07/25 : fréquente la ZIP
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	X	X	NT	-	-	TC	Faible	09/07/25 : 1 famille en limite de la ZIP, dans les arbustes aux abords de l'étang nord-est (2 adultes et 1 juvéniles posés, cris d'alarme). Nicheuse certaine dans la ZER
Pigeon biset (domestique)	*Columba livia*	-	-	DD	-	-	TC	-	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : groupe de plusieurs 10aines d'individus qui survolent la ZIP et ses abords et se posent, individus isolés présents dans la ZIP et ses abords. Traverse régulièrement la ZIP. Nicheur probable dans la ZER
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 10/06/25 : fréquente la ZIP
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Roitelet à triple-bandeau	*Regulus ignicapilla*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	X	-	LC	-	-	C	Faible	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	X	-	NT	-	-	TC	Faible	09/04/25 Nicheur probable dans la ZIP en périphérie
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 10/06/25 : fréquente la ZIP
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	X	-	VU	-	-	TC	Faible	10/06/25 : 1 mâle chanteur au niveau des habitations à l'ouest de la ZIP dans la ZEE. Nicheur possible dans la ZEE

- **Avifaune strictement migratrice** : 14 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	X	-	-	NA	-	AR	Faible	28/04/25 : 1 mâle chanteur en halte dans un alignement d'arbres de la ZIP. Enjeu abaissé localement à faible étant donné l'observation ponctuelle

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
									d'un unique individu, vraisemblablement juste de passage
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	NA	NA	-	TC	Faible	05/03/25 : 1 couple dans l'étang nord-est de la ZIP ; 05/05/25 : 2 mâles fréquentent ponctuellement le bassin d'irrigation nord-ouest ; 10/06/25 : 1 mâle se pose dans le bassin d'irrigation nord-ouest puis repart vers le NO. Individus migrateurs en mouvements locaux régulièrement observés aux abords proches de la ZIP pour s'alimenter ou se reposer (aucun indice de nidification détecté)
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	X	-	LC	VU	-	AC	Faible	05/03/25 : 1 individu aux abords du bassin d'irrigation au nord de la ZIP. Enjeu abaissé localement à faible étant donné l'observation ponctuelle d'un unique individu et les habitats présents paraissant peu propices pour constituer un site de halte migratoire notable
Grand Corbeau	*Corvus corax*	X	-	-	-	-	-	-	09/04/25 : 1 adulte migrateur en mouvements locaux vocalisant en vol en traversant la ZIP
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	X	-	NA	LC	-	C	Faible	05/03/25 : 1 individu migrateur volant vers l'ouest
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	NA	NA	-	TC	Faible	09/04/25 : 1 individu en halte
Gros-bec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	X	-	-	NA	-	C	Faible	05/03/25 : 1 migrateur survolant la ZIP
Héron cendré	*Ardea cinerea*	X	-	NA	NA	-	TC	Faible	05/03/25 : 1 individu entendu la nuit dans l'étang nord-est de la ZER (cris d'Ardéidé) ; 05/05/25 : 1 individu posé sur la berge du bassin d'irrigation nord-ouest ; 10/06/25 : 1 individu en vol vers l'est dans la ZER, 1 individu posé sur berges du bassin nord-ouest et 1 autre travers la ZIP vers l'ouest ; 09/07/25 : 3 individus posés dans une prairie mésophile pâturée (vaches présentes) de la ZIP au nord, dont 2 étant venus depuis le sud-ouest de la ZIP, vol très bas ; 1 autre posé dans le bassin nord-ouest. Individus migrateurs en mouvements locaux régulièrement observés dans la ZIP et ses abords proches pour s'alimenter, se reposer ou transiter
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	X	-	-	-	-	TC	Faible	05/03/25 : 1 individu migrateur en mouvements locaux dans l'alignement d'arbres en périphérie sud-ouest de la ZIP
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	X	-	NA	NA	-	C	Faible	05/03/25 : 1 migrateur survolant la ZIP
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	X	-	NA	NA	-	C	Faible	05/03/25 : 1 migrateur survolant la ZIP
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	X	-	NA	NA	-	AR	Moyen	05/03/25 : groupe d'une dizaine individus en halte dans la

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
									mégaphorbiaie de la ZIP en périphérie sud-est
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	X	-	DD	NA	-	C	Faible	09/04/25 : 2 mâles chanteurs en halte dans le boisement est
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	X	-	NA	NA	-	C	Faible	05/03/25 : au moins 1 individu entendu dans la ZER à proximité de la mare au nord

HERPETOFAUNE

- **Reptiles** : 1 espèce

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Podarcis muralis	Lézard des murailles	X	IV	LC	-	-	TC	Faible	28/04/25 : 1 individu dans une prairie mésophile pâturée de la ZIP au nord ; 05/03/25 : 1 individu en périphérie sud-ouest de la ZIP dans une arbre creux, 1 sur un tas de pierres de la ZER au nord, 9 sur des tas de bois ou le long des murs de la ferme dans la ZEE ; 10/06/25 : 1 individu en bordure d'une culture de maïs de la ZIP au nord-ouest

- **Amphibiens** : 5 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	X	-	-	-	-	TC	Faible	05/03/25 : une 20aine de têtards dans une jonchaie paratourbeuse acidicline inondée de la ZIP au sud et 49 adultes répartis dans divers points d'eau de la ZER (dont 38 dans l'étang nord-est) 05/05/25 : milliers de têtards dans l'étang nord-est
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	X	IV	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : 1 adulte dans une jonchaie paratourbeuse acidicline inondée de la ZIP au sud ; 28 adultes et 48 pontes répartis dans divers points d'eau de la ZER ; 05/05/25 : 2 têtards dans la mare nord, 1 adulte dans le ruisselet au sud-est de la ZIP ; 09/07/25 : 1 adulte sur la berge de l'étang nord-est
Grenouille gr. verte	*Pelophylax sp.*	X	X	-	-	-	TC	Faible	05/03/25 : au moins 5 adultes (4 dans la ZIP et 1 dans une mare de la ZER au nord) ; 05/05/25 : plusieurs mâles chanteurs dans l'étang nord-est et 3 autres dans la mare nord, quelques adultes dans le ruisselet au sud-est de la ZIP ; 09/07/25 : au moins 2 adultes dans le ruisselet au sud-est de la ZIP et au moins 2 mâles chanteurs dans la mare nord-est

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Rainette verte	*Hyla arborea*	X	IV	NT	-	-	AC	Moyen	05/05/25 : 3 mâles chanteurs dans la mare nord-est et 1 mâle chanteur dans le bassin d'irrigation nord-ouest
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	X	-	LC	-	-	TC	Faible	05/03/25 : 1 femelle dans une jonchaie paratourbeuse acidicline inondée de la ZIP au sud et 2 dans la ZER au nord-est

ENTOMOFAUNE

- **Lépidoptères rhopalocères** : 24 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Paon du jour	*Aglais io*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	-	-	C	Faible	
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Procris	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Demi-argus	*Cyaniris semiargus*	-	-	LC	-	-	C	Faible	
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	-	-	LC	-	-	C	Faible	
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	-	-	LC	-	-	C	Faible	
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Mélitée du Mélampyre	*Melitaea athalia*	-	-	LC	-	-	C	Faible	
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC	-	-	C	Faible	
Mélitée des Scabieuses	*Melitaea parthenoides*	-	-	LC	-	-	AC	Faible	10/06/25 : 1 mâle dans une prairie mésophile pâturée du sud-est de la ZIP. Enjeu abaissé localement à faible en raison de l'unique individu observé (pop non-pérenne ou juste de passage) et de la bonne répartition de l'espèce dans ce secteur géographique d'après l'Atlas des Lépidoptères Rhopalocères du Limousin (2000-2023)
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	-	-	C	Faible	
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-	-	TC	Faible	

- **Odonates** : 18 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo meridionalis*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	-	LC	LC	-	C	Faible	
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Gomphe joli	*Gomphus pulchellus*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Leste verdoyant méridional	*Lestes virens virens*	-	-	-	-	-	AC	Moyen	09/07/25 : 1 femelle dans la végétation herbacée haute de la ZER entre l'étang nord-est et le boisement au sud. Dans ce secteur de Corrèze frontalier avec la Dordogne, les données d'observation sont plutôt éparses d'après les Atlas odonates du Limousin et de France. Les points d'eau présents dans la ZER (étang et mare au nord-est) sont favorables à l'espèce. Par conséquent, son enjeu est maintenu localement à moyen.
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	-	LC	LC	-	C	Faible	
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC	LC	-	C	Faible	
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	LC	-	TC	Faible	

- **Orthoptères** : 17 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Aïolope automnale	*Aiolopus strepens*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus*	-	-	-	-	-	AC	Faible	09/07/25 : 1 mâle dans la jonchaie paratourbeuse acidicline du sud-est de la ZIP. Enjeu abaissé localement à faible : le site de Beyssenac se situe en limite sud-est de la population présente en Dordogne, qui connaît une bonne répartition d'après l'Atlas préliminaire des Orthoptères de la région Nouvelle-Aquitaine (2010-2023)
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Conocéphale des roseaux	*Conocephalus dorsalis*	-	-	-	-	X	AR	Assez Fort	09/07/25 : au moins 9 individus (mâles et femelles) en limite est de la ZIP, au sein d'une jonchaie paratourbeuse acidicline et d'une prairie mésophile pâturée attenante
Criquet des clairières	*Euchorthippus declivus*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	-	-	-	-	-	C	Faible	05/05/25 : 1 mâle stridulant aux abords de la mare nord-est
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Criquet des roseaux	*Mecostethus parapleurus*	-	-	-	-	-	AC	Faible	09/07/25 : au moins 5 individus (mâles et femelles) en limite est de la ZIP, au sein d'une jonchaie paratourbeuse acidicline et d'une prairie mésophile pâturée attenante. Enjeu abaissé localement à faible au regard de la bonne répartition de l'espèce dans ce secteur géographique d'après l'Atlas préliminaire des Orthoptères de la région Nouvelle-Aquitaine (2010-2023)
Decticelle bariolée	*Metrioptera roeselii*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	-	-	-	TC	Faible	
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	-	-	-	-	TC	Faible	

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	-	-	-	-	TC	Faible	09/07/25 : au moins une 40aine d'individus (essentiellement des mâles stridulant, quelques femelles) recensés dans des prairies pâturées de la ZIP, à l'est et au sud, notamment au sein d'une jonchaie paratourbeuse acidicline
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	-	-	TC	Faible	

- **Coléoptères saproxyliques** : 2 espèces

Nom français	Nom scientifique	PN	DH	LRN	LRR	DZ	Rareté	Enjeu local	Remarques
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	X	II, IV	VU	LC	X	-	Moyen	03/05/25 : un chêne de la ZIP avec indices de présence (trous d'envol, galeries) situé en périphérie sud dans l'alignement d'arbres
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	II	NT	LC	X	-	Faible	09/07/25 : 1 mâle entre l'étang nord-est et le boisement au sud, rejoint la lisière en vol ; 1 autre individu observé au sein du bâti de la ferme

ANNEXE 4 : BIBLIOGRAPHIE

Les références bibliographiques ci-dessous correspondent aux principales ressources utilisées.

GENERAL

Les listes rouges, **listes d'espèces déterminantes** pour la désignation des ZNIEFF et autres listes régionales d'espèces sont des sources bibliographiques apportant parfois des précisions importantes sur la rareté, la dynamique et la répartition des espèces. Les **textes réglementaires** associés aux diverses thématiques étudiées font également partie des ressources bibliographiques consultées. Les références de ces ressources sont données dans les annexes 2 et 3, ainsi que dans la liste des textes réglementaires (annexe).

HABITATS

BARDAT J. et al., 2004. Prodrome des végétations de France, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171p. (Patrimoine naturels, 61).

COLLECTIF, 2002 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tomes 1 à 6. La Documentation française, Paris

COMMISSION EUROPÉENNE, 2013. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. et PONCET L., 2013. EUNIS. European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

RAMEAU JC, BISSARDON M., GUIBAL L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.

FLORE

JULVE P., 1993 - « Synopsis phytosociologique de la France (Communautés de plantes vasculaires). » *Lejeunia*, série NS, vol. 140, p. 1-160

MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.

PRELLI R., 2001. Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin, Paris, 432 p.

RAMEAU JC, MANSION D, DUME G & coll., 1989. Flore forestière française. Tome n°1, plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier (IDF). p 1 – 1785.

TISON J-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora gallica – Flore de France. Société Botanique de France. Ed. Biotope, Mèze. 1196 p.

Listes rouges et autres listes de référence

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Sitographie

Inventaire National du Patrimoine Naturel : http://inpn.mnhn.fr

DREAL Nouvelle Aquitaine : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine : https://obv-na.fr/

TELA BOTANICA : http://www.tela-botanica.org

Les Habitats Naturels supports de la biodiversité : http://habitats-naturels.fr/index.html

http://siflore.fcbn.fr/

ARTHUR L., LEMAIRE M. – 2009 – *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Collection Parthénope. MNHN, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (Collection Inventaires et biodiversité). 344p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. (coord. ASCETE), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. UEF, Dijon (France).

DELMAS S. & MAECHLER J., 2006. Catalogue permanent de l'entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera. Fascicule 2. 2ème éd. UEF.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAIDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.

DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, pp. : 312, 411-412.

ISSA N., MULLER Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jours de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.

THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris.

VACHER, J.P., GENIEZ, M., 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

VOISIN J.-F., 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1994 - Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.

- Listes rouges et autres listes de référence

SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique

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, & SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

- Sitographie

Site du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Energie : http://www.natura2000.fr/

Inventaire National du Patrimoine Naturel : http://inpn.mnhn.fr/

Union Internationale pour la Conservation de la Nature : http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html

Société Herpétologique de France : http://lashf.fr/index.php

MOTHIRON P. – Les carnets du lépidoptériste français – site internet : http://www.lepinet.fr/

Observatoire de la faune sauvage de la Nouvelle Aquitaine : https://observatoire-fauna.fr/

SFO – Société Française d'Odonatologie – site internet : http://www.libellules.org/fra/fra_index.php

http://www.iucnredlist.org

ZONES HUMIDES

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE & BURGEAP (coord.), 2002. Les zones humides et la ressource en eau : guide technique. Etudes sur l'eau, n°89.

AGENCE DE L'EAU RM & C, 2008. Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux ÉCOSPHÈRE – BURGEAP. Rapport final corrigé. 183 p. + annexes.

BAIZE D., FAVROT J.-C, VIZIER J.-F., 1988. Les sols à caractère hydromorphe (ensemble cognat). Référentiel pédologique français : 2ème proposition. Association française pour l'étude des sols, Plaisir : 105-112.

BAIZE D. & JABIOL B., 1995. Guide pour la description des sols. Quæ éditions. 375 p.

BAIZE D. & JABIOL B., 2011. Guide pour la description des sols. 2e ed. Quæ éditions. 429 p.

BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude des sols, Paris. Quæ éditions, 405 p.

BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014. Reconnaître les sols de zones humides. Étude et gestion des sols, 21, 85-101.

BOULAINE J., 1980. Sur la précision des cartes pédologiques. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, IV (1) : 3-7.

GEPPA (coll.), 1981. Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.

JAMAGNE M.,1967. Bases et techniques d'une cartographie des sols. Annales agronomiques, 18 (hors-série) : 142 p.

EFFETS CUMULES

BAUDOUX-PLAS, 2019. Rapport de l'enquête publique du 9 septembre 2019 au 9 octobre 2019 du projet de centrale photovoltaique au sol, commune de LUBERSAC. 57 p.

LUXEL, 2019. Synthèse pour l'enquête publique : Projet de parc photovoltaïque, Commune de Lubersac, Lieu-dit « Les Gatouilles haut ». 16 p.

- Sitographie

Site des Missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) de Nouvelle-Aquitaine concernant les avis rendus sur projets : https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html ; https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-nouvelle-a1066.html.

ANNEXE 5 : TEXTES REGLEMENTAIRES

GENERAL

Article L.411-1, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149 (V)

Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

HABITATS

Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 (JORF du 21 décembre 2018) relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels.

Arrêté ministériel du 19 décembre 2018 (JORF du 21 décembre 2018) fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine.

FLORE

Arrêté ministériel du 20 janvier 1982 (JORF du 13 mai 1982) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Arrêté ministériel du 1er septembre 1989 (JORF du 19 novembre 1989) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin.

Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018).

FAUNE

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].

Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018).

ZONES HUMIDES

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides (JORF du 9 juillet 2008).

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.