

VEOLIA

Projet photovoltaïque

Commune de La Crèche (79)

Etude d'impact écologique et mesures

30/06/2025

écosphère

CONSEIL ET INGÉNIERIE POUR LA NATURE
ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

INFORMATIONS & CONTACTS

Projet photovoltaïque
Commune de La Crèche (79)

30/06/2025
Chavagné Sol

ÉTUDE RÉALISÉE POUR

Veolia
30 rue Madeleine Vionnet, 93300 Aubervilliers
06 13 16 33 79

Contact client : Habib Tazi Saoud
06 13 16 33 79
habib.tazi-saoud@veolia.com

ÉTUDE RÉALISÉE PAR

ÉCOSPHÈRE Agence Sud-Ouest
61 rue Jean Briaud – DIAMANT Bât 1, 33700 MERIGNAC
05 56 37 72 23

Contact Écosphère : Olivier BECKER
06 77 76 56 59
olivier.becker@ecosphere.fr

Coordination générale	*Olivier BECKER*
Inventaires de terrain	*Magali DERONZIER, Laurine ROSE, Marie DUARTE*
Analyse et rédaction du rapport	*Xavier FICHET*
SIG et cartographie	*Emeric BRU*

Contrôle du rapport	
Contrôle réalisé par	Olivier BECKER
Date du contrôle final	4/07/2025

Historique des modifications	
Versions	Dates
V1	30/06/2025

Référence du rapport

Écosphère, 2025. Projet photovoltaïque. Etude d'impact et mesures. Commune de La Crèche (79). Étude réalisée pour le compte de Veolia. 165 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.

Sauf mention contraire, toutes les photographies ont été prises sur le site par Magali DERONZIER et Laurine ROSE.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE **10**

1. Présentation du projet et des zones d'études **28**

2. Contexte écologique **30**

2.1. Zonages de protection et d'inventaire *30*
2.1.1. Aires protégées 30
2.1.2. Zones d'inventaire - ZNIEFF 31
2.1.3. Synthèse des enjeux relatifs aux zonages de protection et d'inventaire 33

2.2. Contexte fonctionnel *36*
2.2.1. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalite des territoires (SRADDET)36
2.2.2. Schéma de cohérence territoriale (SCoT) 38
2.2.3. Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) 39

3. Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux **40**

3.1. Enquête et recherche bibliographique *40*

3.2. Inventaires écologiques *40*

3.3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques *41*

4. Diagnostic écologique **42**

4.1. Historique du site *42*

4.2. Habitats *43*
4.2.1. Description des habitats 43
4.2.2. Synthèse des enjeux liés aux habitats 45

4.3. Flore *47*
4.3.1. Résultat des consultations des bases de données existantes et de la bibliographie 47
4.3.2. Diversité floristique globale du site d'étude 47
4.3.3. Espèces végétales protégées 48
4.3.4. Espèces végétales à enjeu 48
4.3.5. Espèces végétales exotiques envahissantes 48
4.3.6. Synthèse des enjeux floristiques 49

4.4. Faune *51*
4.4.1. Mammifères terrestres 51
4.4.1.1. Recueil et analyse bibliographique 51
4.4.1.2. Description des peuplements de mammifères terrestres et utilisation de la zone d'implantation potentielle 51
4.4.1.3. Mammifères à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle 51
4.4.1.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammologiques (hors chauves-souris) 51
4.4.2. Chiroptères (chauves-souris) 52
4.4.2.1. Recueil et analyse bibliographique 52
4.4.2.2. Description des peuplements de chauves-souris 52
4.4.2.3. Utilisation de la zone d'implantation potentielle par les chauves-souris 53
4.4.2.4. Chauves-souris à enjeu de conservation présentes dans la zone d'implantation potentielle ou susceptibles de la fréquenter 56
4.4.2.5. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques 60

4.4.3. Oiseaux 64
4.4.3.1. Recueil et analyse bibliographique 64
4.4.3.2. Description des peuplements d'oiseaux et utilisation de la zone d'implantation potentielle 65
4.4.3.3. Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle 67
4.4.3.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques 68
4.4.4. Amphibiens (Crapauds, Grenouilles, Tritons) 70
4.4.4.1. Recueil et analyse bibliographique 70
4.4.4.2. Description des peuplements d'amphibiens et utilisation de la zone d'implantation potentielle 70
4.4.4.3. Amphibiens à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle 70
4.4.4.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques 70
4.4.5. Reptiles (Serpents, lézards, tortues) 70
4.4.5.1. Recueil et analyse bibliographique 70
4.4.5.2. Description des peuplements de reptiles et utilisation de la zone d'implantation potentielle 71
4.4.5.3. Reptiles à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle 71
4.4.5.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques 71
4.4.1. Insectes 71
4.4.1.1. Recueil et analyse bibliographique 71
4.4.1.2. Description des peuplements d'insectes et utilisation de la zone d'implantation potentielle 72
4.4.1.3. Insectes à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle 74
4.4.1.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques 74
4.4.2. Espèces exotiques animales envahissantes 75
4.4.3. Synthèse des enjeux faunistiques 75

4.5. Fonctionnalités écologiques 77

4.6. Synthèse des enjeux faune-flore-habitats 77

5. Diagnostic Zones Humides 80

7. CONCLUSION GENERALE DU DIAGNOSTIC ET des ENJEUX REGLEMENTAIRES 100

8. Analyse des impacts et propositionS de mesures 101

8.1. Méthode d'analyse 101
8.1.1. Évaluation des impacts sur les habitats et les espèces à enjeu patrimonial 101
8.1.2. Évaluation des impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire 105

8.2. Évolution du projet et analyse des variantes d'implantation 107
8.2.1. Évolution détaillée du projet 107
8.2.2. Synthèse de l'évolution du projet 110

8.3. Analyse du raccordement 113

8.4. Principales caractéristiques du projet retenu 114
8.4.1. Modules solaires photovoltaiques 114
8.4.2. Fondations et Supports 114
8.4.3. Tables porteuses 115
8.4.4. Poste de transformation et de livraison & réserve incendie 116
8.4.5. Raccordements internes et pistes 117
8.4.6. Clotures 117
8.4.7. Raccordement externe 118
8.4.8. Gestion du site 119
8.4.9. Planning travaux 119

8.5. Impacts bruts du projet 120
8.5.1. Généralités sur les impacts bruts d'un parc photovoltaïque 120

8.5.1.1. Impacts sur les formations et les espèces végétales en phase chantier 120
8.5.1.2. Impacts sur les espèces animales en phase chantier 120
8.5.1.3. Impacts en phase exploitation 120
8.5.1.4. Impacts en phase de démantèlement 121
8.5.2. Impacts bruts du projet sur les habitats 124
8.5.3. Impacts bruts du projet sur la flore 125
8.5.4. Impacts bruts du projet sur la faune 127
8.5.4.1. Impacts bruts sur les mammifères terrestres 127
8.5.4.2. Impacts bruts sur les chiroptères 127
8.5.4.3. Impacts bruts sur les oiseaux 129
8.5.4.4. Impacts bruts sur les amphibiens 132
8.5.4.5. Impacts bruts sur les reptiles 132
8.5.4.6. Impacts bruts sur les insectes 132
8.5.5. Impacts bruts du projet sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire 134
8.5.5.1. Impacts sur les milieux naturels ordinaires 134
8.5.5.2. Impacts sur les capacités d'accueil des habitats pour les espèces 134
8.5.5.3. Impacts sur les continuités écologiques 135
8.5.5.4. Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes 137
8.5.6. Impacts bruts du projet sur les zones humides 137
8.5.7. Conclusion sur les impacts bruts 137

8.6. Mesures d'évitement et de réduction 138
8.6.1. Mesure d'évitement en phase conception 138
8.6.2. Mesures d'évitement en phase travaux 139
8.6.3. Mesures de réduction génériques en phases travaux et exploitation 139
8.6.4. Mesures de réduction spécifiques 140
8.6.4.1. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (« R2.1i » GCDD, 2018) 140
8.6.4.2. Mesures de réduction pour la petite faune : franchissabilité des clôtures (« R2.2j » CGDD, 2018) 141
8.6.5. Mesures en phase de démantèlement 141

8.7. Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction 142

8.8. Mesures compensatoires 143
8.8.1. Préambule 143
8.8.1.1. Que dit la loi du 8 août 2016 sur la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages ? 143
8.8.1.2. Objectif et grands principes de la compensation écologique 144
8.8.1.3. Évaluation du besoin en compensation 145
8.8.2. Mesures compensatoires prévues dans le cadre du projet 146

8.9. Mesures d'accompagnement 147
8.9.1. Organisation du chantier 147

8.10. Mesures de suivis 150

8.11. Synthèse, coût estimatif et calendrier prévisionnel des mesures et des suivis 152

9. Effets cumulés avec les projets environnants 153

9.1. Contexte réglementaire et notion d'effets cumulés 153

9.2. Définition des projets à prendre en compte 154

9.3. Évaluation des effets cumulés du projet de RECONSTRUCTION d'un château d'eau a sainte-néomaye 154
9.3.1. Localisation et enjeux écologiques du projet 154

9.3.2. Evaluation des effets cumulés 154

10. Synthèse des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées 155

11. Evolution probable des milieux naturels en l'absence de projet 162

11.1. Hypothèse de départ avec et sans projet 162

11.2. Scénarios d'évolution des milieux avec et sans projet 162

12. Incidences du projet sur les sites Natura 2000 163

Sites Natura 2000 (ZSC/ZPS) 165

Distance de la ZSC/ZPS par rapport au projet 165

Description 165

Incidences éventuelles ou avérées 165

Tableau

Tableau 1 : Aires protégées 30
Tableau 2 : ZNIEFF de type I 31
Tableau 3 : ZNIEFF de type I 32
Tableau 4 : Dates d'inventaires 2024 et conditions météorologiques 40
Tableau 5 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes présentes dans la zone d'implantation potentielle 48
Tableau 6 : Présentation des mammifères terrestres à enjeu cités dans la bibliographie 51
Tableau 7 : Présentation des chauves-souris à enjeu citées dans la bibliographie 52
Tableau 8 : Échelle d'indice d'activité chiroptérologique (Écosphère) 53
Tableau 9 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des enregistreurs automatiques « passifs » 55
Tableau 10 : Synthèse sur les chauves-souris à enjeu stationnel observés sur la zone d'implantation potentielle 58
Tableau 11 : Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu cités dans la bibliographie 64
Tableau 12 : Bilan de la répartition des espèces nicheuses dans la zone d'implantation potentielle par habitat 66
Tableau 13 : Présentation des oiseaux à enjeu local, nicheurs dans la zone d'implantation potentielle67
Tableau 14 : Présentation des amphibiens à enjeu cités dans la bibliographie 70
Tableau 15 : Présentation des reptiles à enjeu cités dans la bibliographie 71
Tableau 16 : Présentation des insectes à enjeu cités dans la bibliographie 71
Tableau 17 : Synthèse sur les insectes à enjeu local observés sur la zone d'implantation potentielle 74
Tableau 18 : Synthèse des enjeux écologiques avérés au sein de la zone d'implantation potentielle 77
Tableau 19 : Dates et conditions des interventions 82
Tableau 20 : Couvertures géologiques concernées par le site d'étude (sources BRGM) 87
Tableau 21 : Log géologique (sources BRGM, BSS001PKML) 87
Tableau 22 : UCS concernées par le site d'étude (sources Geoportail et GIS Sol) 88
Tableau 23 : Données bibliographiques mobilisées pour localiser les zones humides à proximité du site d'étude 91
Tableau 24 : Critère « végétation », approche « habitats » 96
Tableau 25 : Espèces animales protégées recensées et/ou potentielles dans la zone d'implantation potentielle 98
Tableau 26 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif 104
Tableau 27 : Définition des niveaux d'impact brut 104
Tableau 28 : Bilan de la mesure d'évitement en phase conception 110
Tableau 29 : Planning prévisionnel des travaux 119
Tableau 30 : Surfaces d'habitats impactées 124
Tableau 31 : Analyse des impacts bruts sur les habitats 125
Tableau 32 : Analyse des impacts bruts sur les oiseaux 130
Tableau 33 : Capacité d'accueil des habitats pour les espèces 134
Tableau 34 : Rappel du bilan de la mesure d'évitement en phase conception 138
Tableau 35 : Planning prévisionnel des travaux 140
Tableau 36 : Synthèse des impacts et des mesures associées 142

Tableau 37 : Synthèse, coût estimatif et calendrier prévisionnel des mesures et des suivis 152
Tableau 38 : Synthèse des enjeux liés aux espèces protégées et identification des espèces nécessitant une demande de dérogation 156
Tableau 39 : Analyse synthétique des incidences Natura 2000 165

Figures

Figure 1 : Zonages de protection 34
Figure 2 : Zonages d'inventaire 35
Figure 3 : Trame verte et bleue (SRADDET Nouvelle-Aquitaine) 37
Figure 4 : Trame verte et bleue du SCoT du Haut Val de Sèvre 38
Figure 5 : Extrait du PLUi du Haut Val de Sèvre 39
Figure 6 : Habitats naturels et semi-naturels 46
Figure 7 : Espèces végétales exotiques envahissantes 50
Figure 8 : Niveau d'activité par seuil (source : Vigie-Chiro - MNHN) 54
Figure 9 : Résultats de l'inventaire des chiroptères en période de parturition (mai) 61
Figure 10 : Résultats de l'inventaire des chiroptères en période de transit automnal (septembre) 62
Figure 11 : Fonctionnalités et continuités chiroptérologiques 63
Figure 12 : Localisation de l'avifaune nicheuse remarquable et/ou protégée et habitats de reproduction 69
Figure 13 : Localisation des insectes remarquables et/ou protégées 76
Figure 14 : Synthèse des enjeux écologiques 79
Figure 15 : Probabilité de présence de zones humides (modélisation nationale) 91
Figure 16 : Zones humides potentielles (IIBSN, 2010) et zones humides effectives (IIBSN, 2015) 92
Figure 17 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut 103
Figure 18 : Variante 2 – Plan d'aménagement avec piste diagonale 108
Figure 19 : Plan final d'implantation projetée 111
Figure 20 : Enjeux écologiques et projet 112
Figure 21 : plan de raccordement 113
Figure 22 : Schéma des modules 114
Figure 23 : photo des plots et tables (Veolia) 115
Figure 24 : Schéma des tables 116
Figure 25 : Habitats naturels et projet 123
Figure 26 : Espèces végétales exotiques envahissantes et projet 126
Figure 27 : Habitats de chasse et de transit préférentiels des chiroptères et projet 128
Figure 28 : Oiseaux nicheurs à enjeu et projet 131
Figure 29 : Habitats des insectes patrimoniaux et projet 133
Figure 30 : Habitats et projet 136
Figure 31 **:** Localisation des mesures d'évitement, de compensation et d'accompagnement 149
Figure 32 : Localisation du projet et du site Natura 2000 164

RESUME NON TECHNIQUE

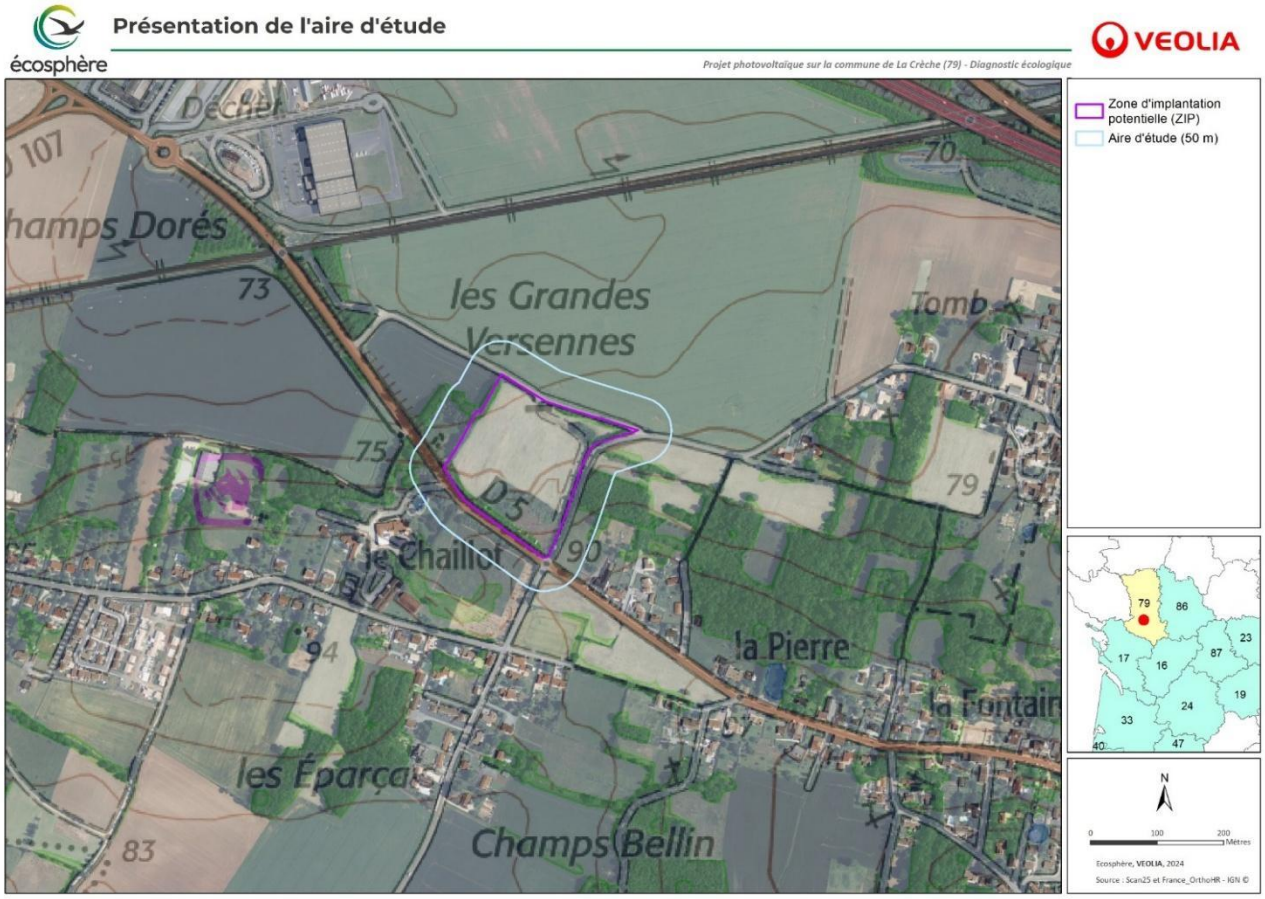
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Ce résumé présente les éléments essentiels à retenir, exposés de manière synthétique, et se veut pédagogique. Le détail des descriptions et des analyses permettant de comprendre précisément les enjeux écologiques se trouve dans le corps du rapport.

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

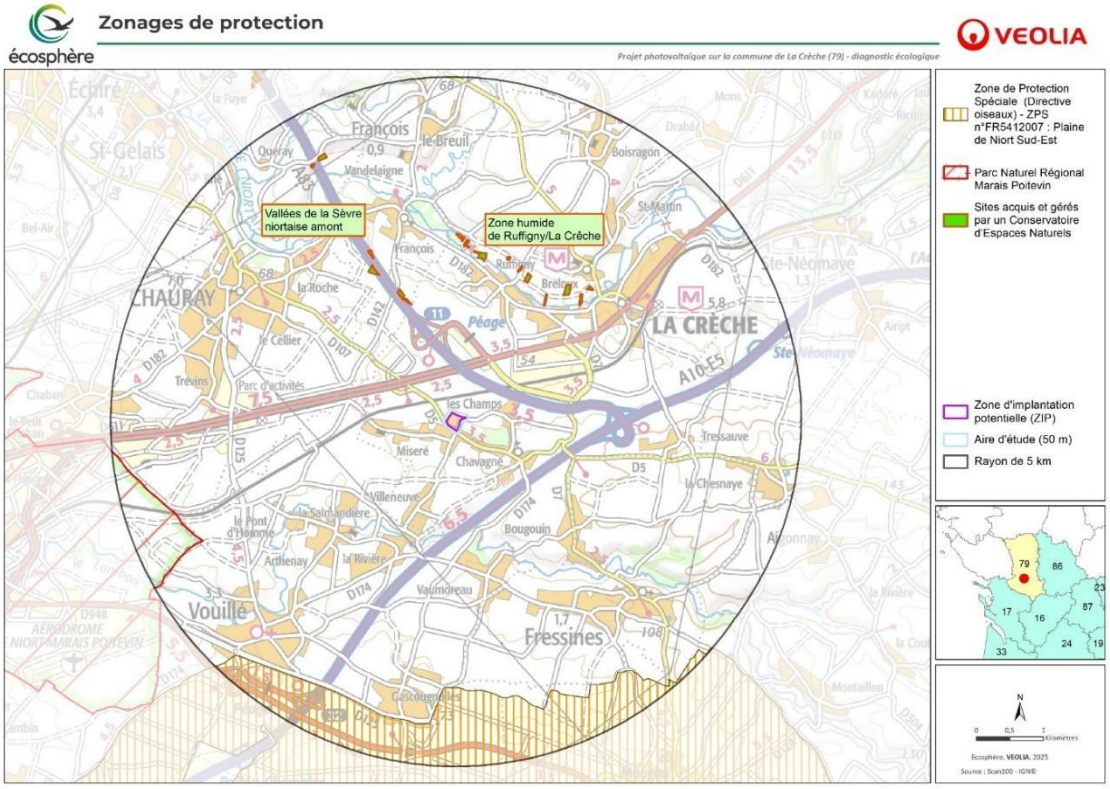
❖ Présentation du projet

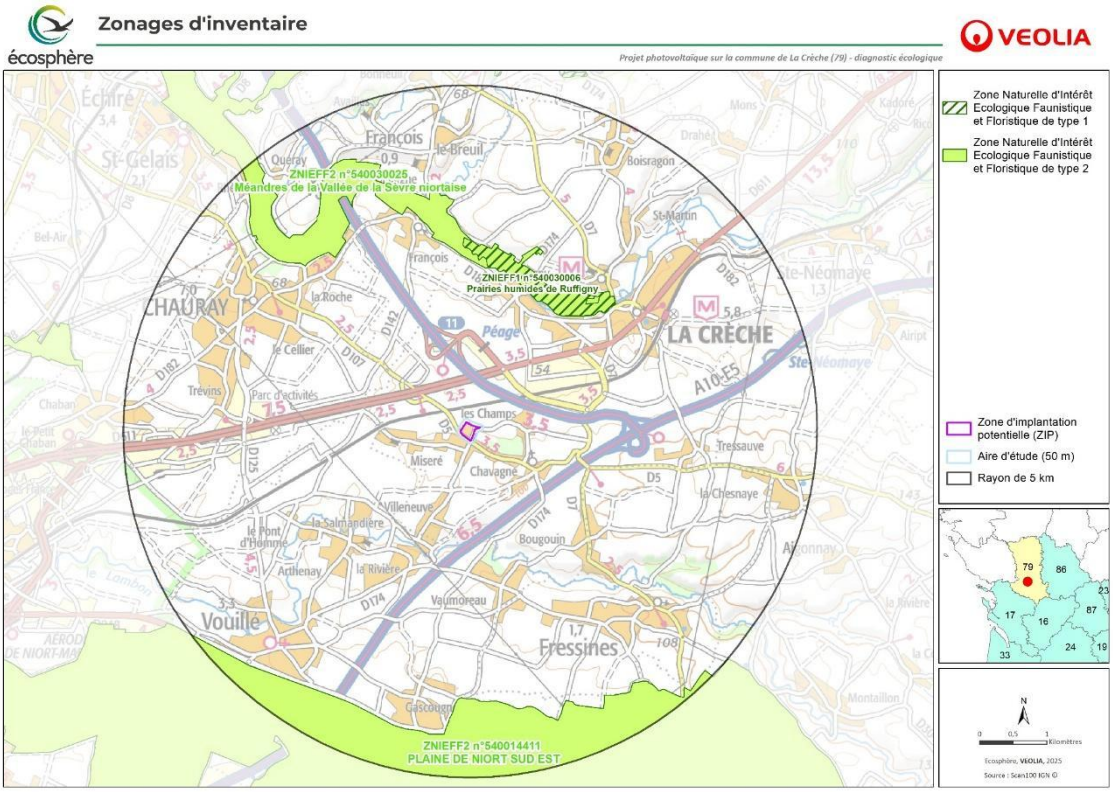
Veolia souhaite développer un projet de parc photovoltaïque à Chavagné sur la commune de La Crèche (département des Deux-Sèvres), à environ 5 km à l'est de Niort. Le site d'une superficie de 3,7 ha, se trouve dans une matrice de plaines ouvertes et est enclavée entre différentes infrastructures de transport (autoroutes A10 et A83, routes départementales D611 et D5, voie ferrée Niort-Poitiers. Il résulte d'un Centre d'Enfouissement Techniques des déchets (essentiellement déchets industriels banals) en Post Exploitation et fermé en décembre 1995. Les déchets y ont été recouverts par une couche compactée, de matériaux terrigènes à texture argileuse, sur une épaisseur de 1 m à 1,20 m. La ZIP (zone d'implantation potentielle du projet ou *aire d'étude immédiate – AEI* - ou site d'étude) est composée d'une parcelle recouverte d'une prairie de fauche et de fourrés entièrement entourée de haies, dont une composée de thuyas.



❖ Contexte écologique

Le site d'étude (3,7 ha) n'intersecte aucun zonage réglementaire et d'inventaire. Cependant, 4 aires protégées (1 ZPS, 1 PNR, 2 sites du CEN) et 3 zones d'inventaires (2 Znieff type I et 1 Znieff type II) sont présents au sein de l'aire d'étude élargie à un rayon de 5 km.





Vis-à-vis du projet, les plus forts enjeux écologiques sont liés à la proximité de la vallée de la Sèvre niortaise et de la plaine de Niort sud-est

Sur le plan faunistique, les interactions avec le site d'étude paraissent limitées. Le site d'étude n'est pas concerné par des enjeux de la zone humide de la Sèvre niortaise et a priori, aucune espèce d'oiseaux ayant permis de désigner la ZPS Plaine de Niort sud-est ne fréquente le site d'étude, très proche des habitations de Chavagné.

❖ Contexte fonctionnel

Le site d'étude est situé dans un territoire artificialisé et n'intercepte aucune continuité écologique ni de réservoir de biodiversité. Cependant, elle se trouve à proximité d'une zone de corridor diffus à l'ouest et près d'un réservoir bocager. Ainsi, il est possible que des espèces présentes dans ces milieux fréquentent également ce dernier.

La commune de La Crèche est intégrée au PLUi du Haut Val de Sèvre. La zone d'implantation potentielle n'intercepte pas d'éléments de la Trame Verte et Bleue.

❖ Synthèse de l'état initial écologique

Investigations de terrain

Les inventaires faune, flore, habitats et zones humides ont été menés sur l'aire d'étude immédiate du 19 février 2024 au 10 septembre 2024, lors de 8 sessions diurnes et nocturnes.

Résultats d'inventaires

Habitats **: 9 habitats** ont été répertoriés sur l'aire d'étude immédiate

Intitulé et statuts	Enjeu phytoécologique stationnel Etat de conservation
Haie arborescente à feuillus mélangés Eunis : FA.3 CB : 84.2 Natura 2000 : -	**Faible** **Etat de conservation : bon**
Haie arborescente à Thuya Eunis : FA.1 CB : 84.2 Natura 2000 : -	**Faible** **Etat de conservation : bon**
Jeune frênaie de recolonisation Eunis : G1.A29 CB : 41.39 Natura 2000 : -	**Faible Etat de conservation : moyen**
Fourré mésophile Eunis : F3.11 CB : 31.81 Natura 2000 : -	**Faible** **Etat de conservation : moyen**
Roncier Eunis : F3.11 CB : 31.81 Natura 2000 : -	**Faible** **Etat de conservation : moyen**

Intitulé et statuts	Enjeu phytoécologique stationnel Etat de conservation
Friche mésoxérophile sur remblais Eunis : E5.1 CB : 87.1 Natura 2000 : -	**Faible** **Etat de conservation : moyen**
Prairie mésophile de fauche Eunis : E2.21 CB : 38.21 Natura 2000 : -	**Faible** **Etat de conservation : moyen**
Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès Eunis : E2 CB : 38 Natura 2000 : -	**Faible Etat de conservation : moyen**
Eléments anthropiques Eunis : J CB : 86 Natura 2000 : -	**Sans enjeu**



Les enjeux liés aux habitats sont évalués comme faibles pour l'ensemble des secteurs végétalisés de la zone d'implantation potentielle, du fait de la présence de cortèges communs ou rudéraux. Les éléments anthropiques sont exempts d'enjeu intrinsèque.

Flore : **107 espèces et sous-espèces végétales** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude potentielle, comprenant **aucune espèce patrimoniale et/ou protégée.**

6 sont considérées comme espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Aquitaine selon Caillon A. (coord.), 2022, dont forte représentation de deux espèces à impact modéré en Nouvelle-Aquitaine (Erigéon annuel *Erigeron annuus* et Mélilot blanc *Melilotus albus*).

En conclusion, Les enjeux liés à la flore sont évalués comme faibles en l'absence d'espèce floristique protégée et/ou à enjeu.

L**es menaces liées aux espèces végétales exotiques envahissantes sont considérées moyennes.**



Faune :

Mammifères terrestres : **7 espèces de mammifères terrestres** ont été recensées au sein de la zone d'étude potentielle et/ou ses abords, toutes très communes, d'enjeu faible et non protégées : le Campagnol des champs, le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe, le Renard roux, le Sanglier, la Taupe d'Aquitaine et une musaraigne indéterminée

Chiroptères : **13 espèces** *a minima* recensées lors de 4 nuits d'inventaires (27-28/05/2024 et 9-10/09/2024). Ces espèces sont pour la plupart communes et d'enjeu faible pour la station, mis à part :

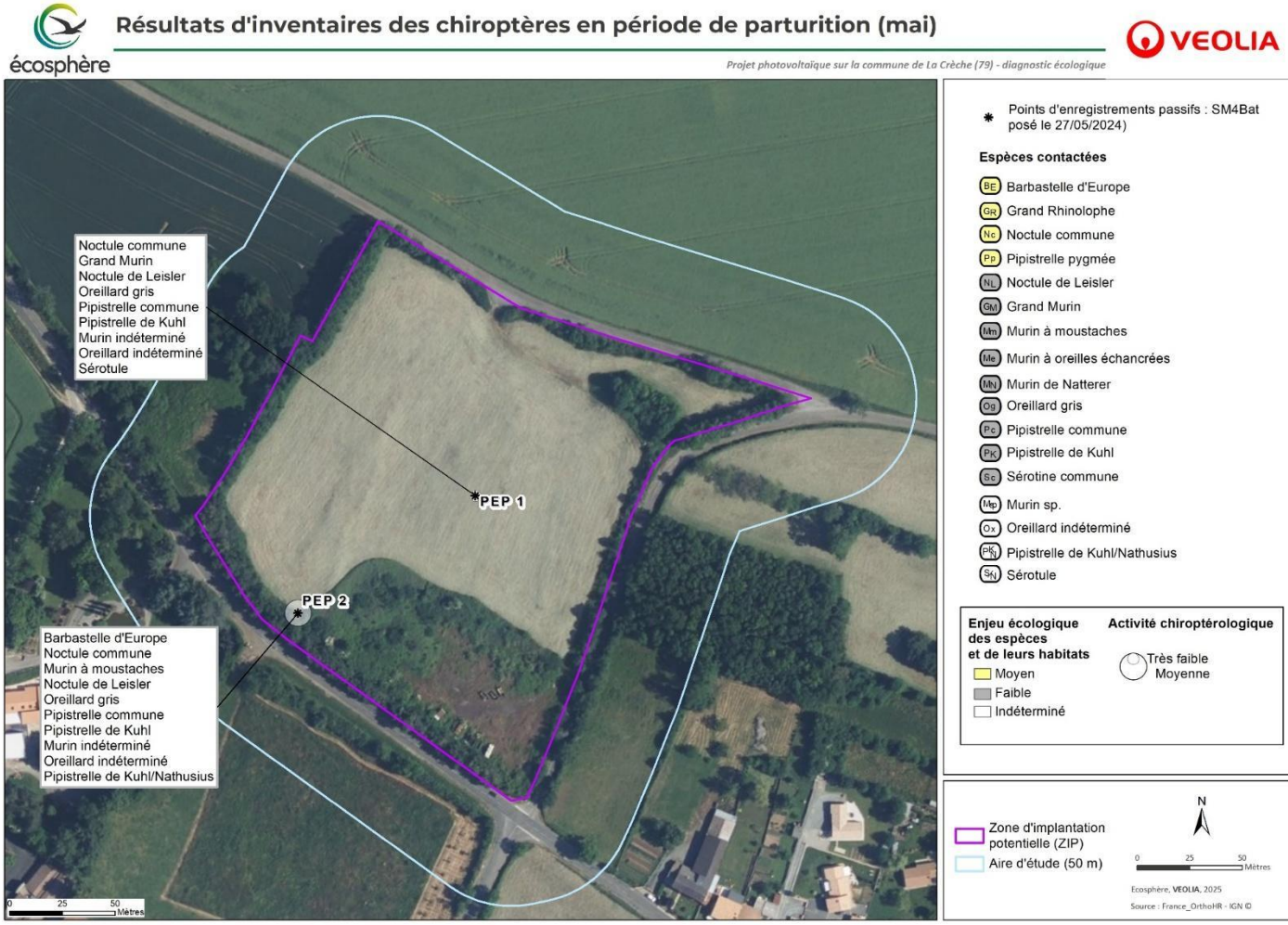
- **La Barbastelle d'Europe**, d'enjeu régional faible, contactée à 73 reprises. Au vu de son activité, l'enjeu stationnel est réhaussé à moyen ;

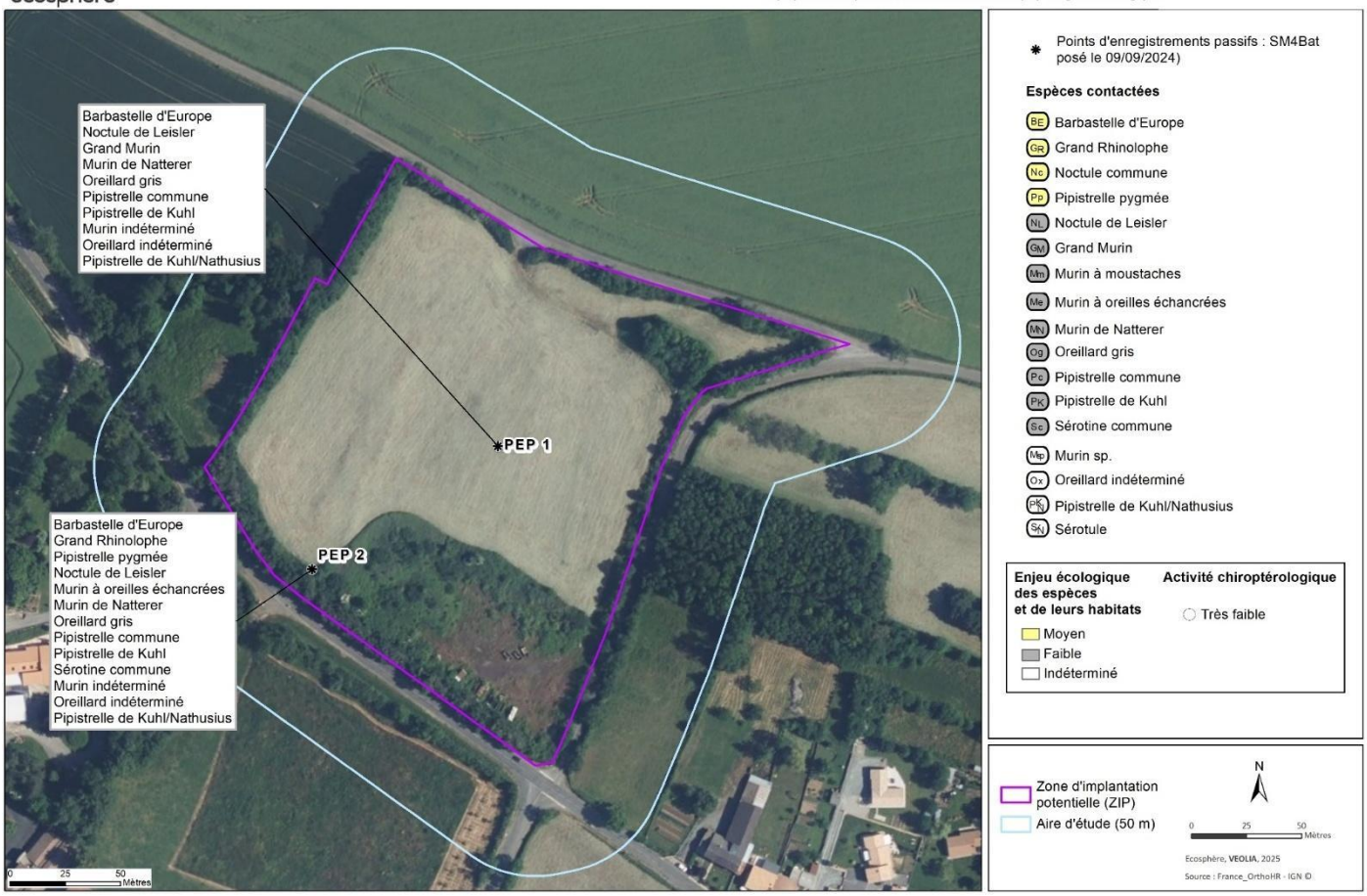
- **Le Grand rhinolophe**, d'enjeu régional assez fort, contacté à 2 reprises. Enjeu stationnel abaissé à moyen.
- **La Noctule commune**, d'enjeu régional assez fort, contactée à 7 reprises. Enjeu stationnel abaissé à moyen.
- **La Pipistrelle pygmée**, d'enjeu régional assez fort, contactée à 1 seule fois. Enjeu stationnel abaissé à moyen.

13 espèces ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle, soit la moitié des espèces présentes en Nouvelle-Aquitaine. La diversité spécifique est évaluée comme moyenne.

La zone d'implantation potentielle est principalement utilisée comme zone de chasse par la Pipistrelle commune et par la Barbastelle d'Europe (chasse temporaire).

La zone d'implantation potentielle revêt une fonctionnalité très faible en termes d'accueil pour les chauves-souris arboricoles (un unique arbre gîte recensé) et nulle pour les espèces liées au bâti (absence de bâti).





Avifaune : Au total, 41 espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude et ses alentours, dont 5 uniquement en halte migratoire ou hivernage : le Choucas des tours, le Gobemouche gris, la Fauvette grisette, l'Hirondelle de rivage et le Tarier pâtre. Parmi les 36 autres espèces, 18 sont nicheuses possibles à probables au droit de la zone d'implantation potentielle (ZIP), 14 au sein de l'aire d'étude (ZIP + 50 m) et 4 sont potentiellement nicheuses hors de l'aire d'étude.

Pour les 18 oiseaux nicheurs de la zone d'implantation potentielle, la capacité d'accueil est égale entre les fourrés et les haies arborées et arbustives. La prairie qui occupe la majorité du site n'est pas utilisée pour la nidification.

Trois espèces d'oiseaux nicheurs au sein de la zone d'implantation potentielle constituant un enjeu de conservation ont été identifiés, tous disposant d'un enjeu moyen : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe. Ces espèces sont considérées comme des espèces nicheuses possibles au niveau des haies et des fourrés au sud-est.

Une espèce supplémentaire, le Faucon crécerelle fréquente occasionnellement le site en tant que territoire d'alimentation. Elle est considérée comme non nicheuse sur la zone d'implantation potentielle. Les deux autres espèces patrimoniales contactées à proximité de la zone d'implantation potentielle (Pic noir et Alouette des champs) ne présentent pas d'interaction fonctionnelle avec cette dernière.

La zone d'implantation potentielle ne constitue pas un site de halte migratoire et/ou d'hivernage d'intérêt notable pour les oiseaux.



Amphibiens

Aucune espèce n'a été contactée au sein de la zone d'implantation potentielle lors de nos différents passages.

Reptiles :

Aucune espèce n'a été contactée au sein de la zone d'implantation potentielle lors de nos différents passages.

Insectes :

Au sein de la zone d'implantation potentielle, ont été observées

- Huit espèces de papillons de jour : l'Azuré de la Bugrane, le Cuivré commun, le Fadet commun, la Mégère, le Myrtil, le Tircis et le Vulcain et la Piéride du Chou.
- 14 espèces d'orthoptères dont deux espèces arboricoles d'enjeu moyen le Méconème fragile et le Méconème scutigère.
- Une espèce d'odonate : la Libellule déprimée et une mante : la Mante religieuse.
- Aucun individu de coléoptères saproxyliques, ni indice de présence, n'a été détecté au sein de la zone d'implantation potentielle.

Les enjeux liés aux insectes sont relatifs à la présence de deux espèces patrimoniales d'orthoptères, le Méconème scutigère et le Méconème fragile. Ces espèces d'enjeu moyen sont associées aux formations arborées et arbustives, présentes au niveau des haies entourant la zone d'implantation potentielle.



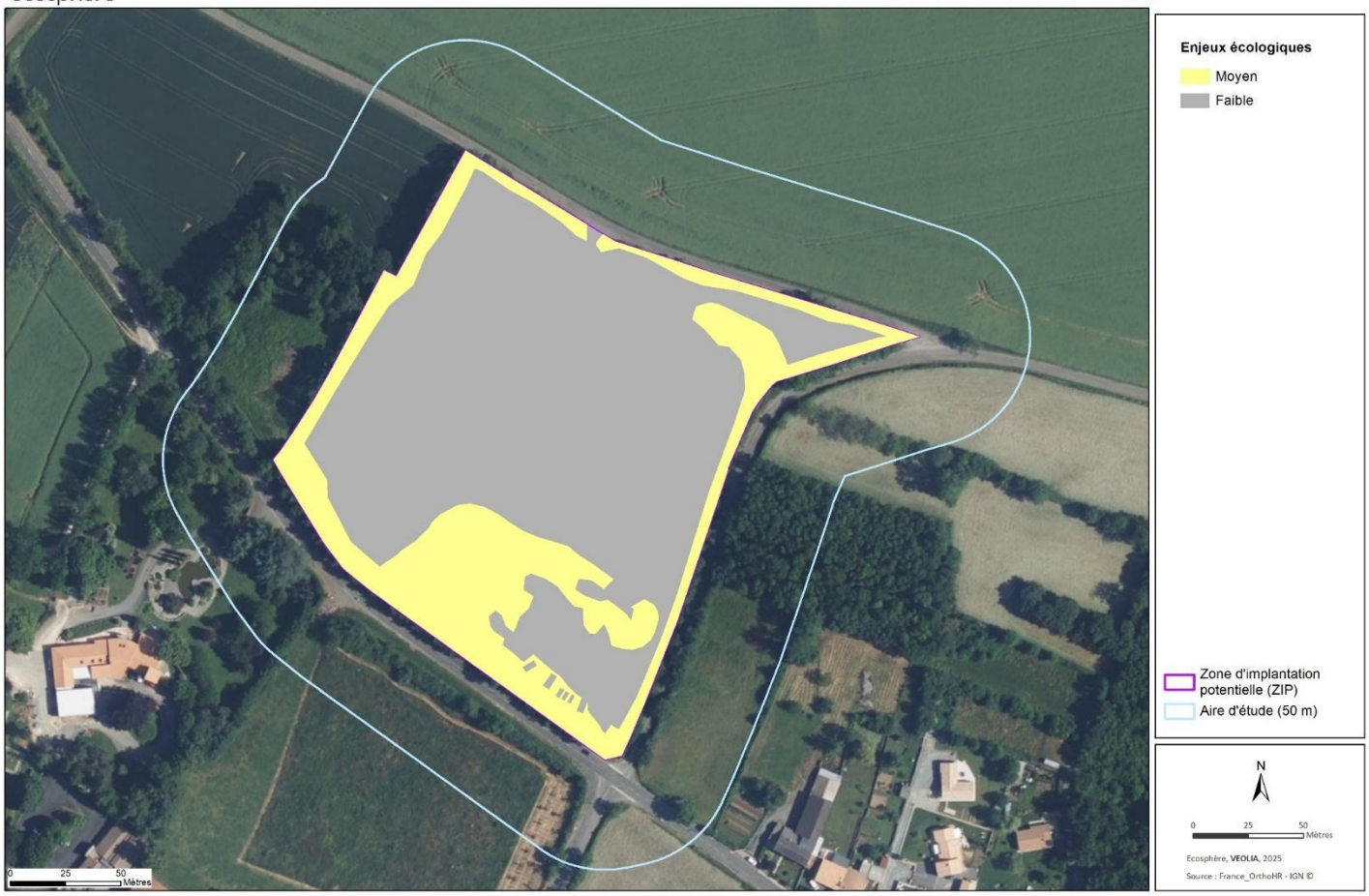
Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques globaux sont :

- Moyens au niveau des haies, de la jeune frênaie de recolonisation, du fourré mésophile et du roncier notamment du fait de la nidification possible du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, et de la Linotte mélodieuse ainsi que de la présence du Méconème scutigère et du Méconème fragile (orthoptères) ;

- Faibles ailleurs.

La zone d'implantation potentielle, enclavée entre différentes infrastructures de transport et l'urbanisation revêt un faible enjeu fonctionnel même si le réseau de haies la ceinturant joue localement un rôle de corridor écologique et de zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris.



Zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la zone d'étude.

Enjeux réglementaires

Les enjeux réglementaires faune-flore identifiés et potentiels sur la zone d'implantation potentielle et ses abords se résument aux éléments suivants :

- **Aucune espèce végétale protégée**
- **51 espèces animales protégées** dont
  - 2 espèces protégées de mammifères terrestres (Écureuil roux et Hérisson d'Europe) ;
  - Un minimum de 13 espèces de chauves-souris contactées sur le site en activité de chasse et/ou de transit ;
  - 32 espèces d'oiseaux nicheurs associées majoritairement aux formations arbustives et arborées de la ZIP ainsi que les espèces hivernantes et/ou migratrices strictes ; parmi elles, 3 espèces protégées à enjeu se reproduisent dans la ZIP ;
  - 4 espèces protégées de reptiles (Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Couleuvre verte-et-jaune et Lézard des murailles) ;
- **Aucune zone humide recensée**

Conclusion générale du diagnostic écologique

Le diagnostic écologique, basé sur une analyse bibliographique complète mais avant tout sur les résultats des inventaires de terrain réalisés, permet d'obtenir une analyse des enjeux écologiques et/ou réglementaires en présence sur l'aire d'étude immédiate.

Les enjeux écologiques globaux identifiés sont :

- Moyens au niveau des haies, de la jeune frênaie de recolonisation, du fourré mésophile et du roncier notamment du fait de la nidification possible du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe et de la Linotte mélodieuse ainsi que de la présence du Méconème scutigère et du Méconème fragile (orthoptères) ;

- Faibles ailleurs.

La zone d'implantation potentielle, enclavée entre différentes infrastructures de transport et l'urbanisation revêt un faible enjeu fonctionnel même si le réseau de haies la ceinturant **joue localement un rôle de corridor écologique et de zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris**

En comparaison, avec les zones protégées et à enjeu aux environs, le site présente peu de fonctionnalités écologiques.

Les enjeux réglementaires portent sur 51 espèces animales protégées présentes ou potentielles.

IMPACTS ET MESURES

❖ Evolution du projet

A partir de l'aire d'étude (33,5 ha), un travail itératif a été réalisé entre le Maître d'ouvrage et les bureaux d'études afin d'aboutir à **la définition d'une implantation du projet de parc photovoltaïque**

Le projet évite la destruction de toutes les haies, la haie arborescente à feuillus mélangés (enjeu moyen), habitat d'accueil du Méconème fragile et du Méconème scutigère (orthoptères) et axes de déplacement et zones de chasse privilégiés pour les chiroptères ainsi que les haies (de thuya et de feuillus)**,** utilisées comme habitats de nidification par 3 espèces d'oiseaux patrimoniaux : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

La frênaie de recolonisation et le roncier qui la jouxte, sont également évités.

Le choix d'une unique piste transversale au détriment d'une piste circulaire évite du dérangement au droit des haies et réduit la surface de voiries de 1 618 m².

Ce plan d'implantation final (variante définitive) est donc réduit par une surface évitée de 0,70 ha sur 3,7 ha d'emprise permettant de préserver une part significative des enjeux écologiques et/ou réglementaires relevés dans l'aire d'étude immédiate du projet à l'issue des inventaires.

❖ Impacts bruts

Les impacts bruts sur les habitats d'espèces, en lien avec les espèces animales qu'ils abritent sont moyens, au niveau des fourrés mésophiles où se reproduit la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant (perte d'habitats) et où s'alimente le Verdier d'Europe.

Ces impacts sont faibles pour la prairie de fauche où se reproduisent des papillons et où s'alimentent en particulier des oiseaux dont le Faucon crécerelle et des chiroptères.

En raison des graves risques d'orniérage en période humide et pour ne pas risquer de détériorer la couche d'argile qui protège l'accès d'eau par infiltration aux anciens déchets**, Veolia souhaite effectuer les travaux entre le 1er mai et mi-décembre.**

Le risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus en période reproduction (du 1er mars au 31 août) est donc fort, notamment pour l'avifaune nicheuse.

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

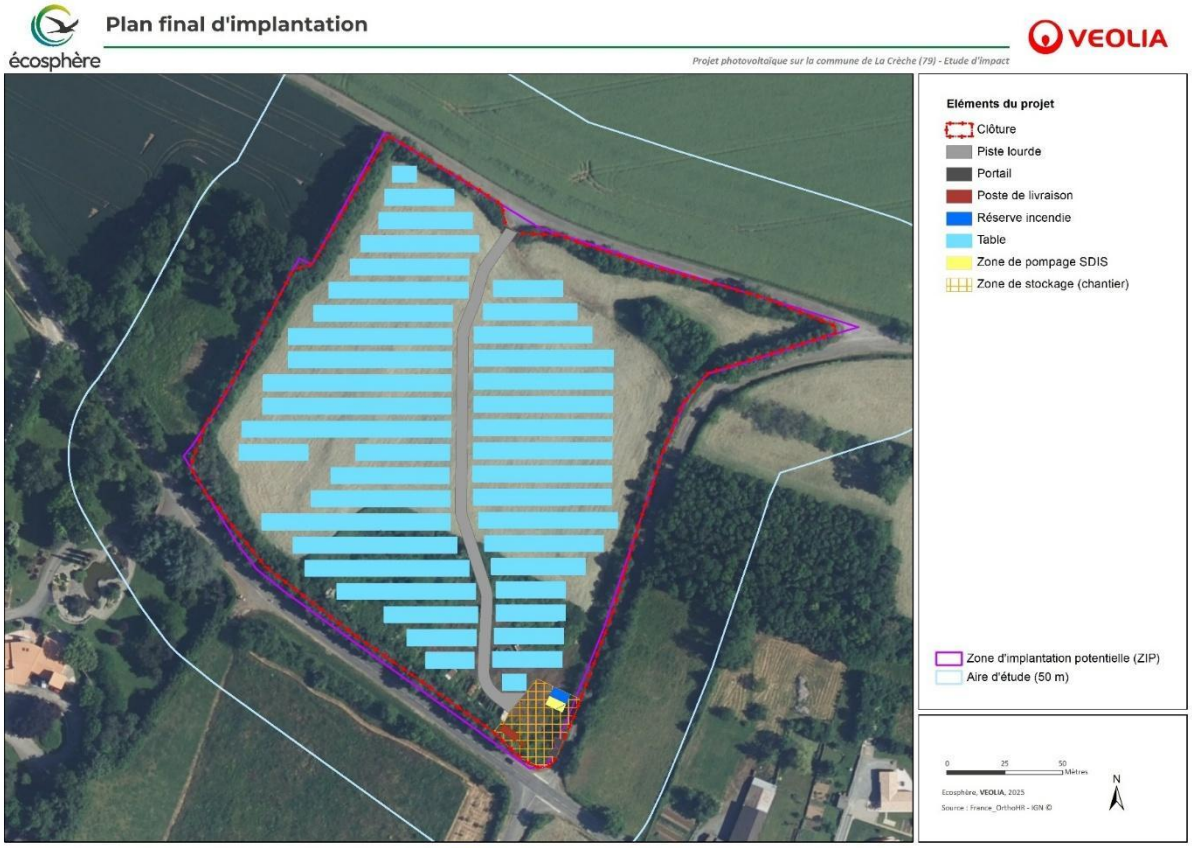
❖ Mesures d'évitement et de réduction

Mesure d'évitement amont - phase conception

Aire d'étude	Mesures d'évitement en phase conception			
	Habitat évité	Enjeu écologique global	Surface d'habitat totale	Surface et % évitée
3,7 ha	Haie arborescente à feuillus mélangés	Moyen	0,37 ha	0,37 ha (100 %)
	Haie arborescente à thuya	Moyen	0,12 ha	0,12 ha (100 %)
	Jeune frênaie de recolonisation	Faible	0,06 ha	0,06 ha (100 %)
	Fourré mésophile	Moyen	0,48 ha	0,08 ha (21 %)
	Roncier	Faible	0,02 ha	0,02 ha (100%)
	Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès	Faible	0,07 ha	0,068 ha (98 %)
			TOTAL	**0,70 ha**

Le projet évite la destruction de toutes les haies, la haie arborescente à feuillus mélangés (enjeu moyen), habitat d'accueil du Méconème fragile et du Méconème scutigère (orthoptères) et axes de déplacement et zones de chasse privilégiés pour les chiroptères ainsi que les haies (de thuya et de feuillus), utilisées comme habitats de nidification par 3 espèces d'oiseaux patrimoniaux : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

La frênaie de recolonisation et le roncier qui la jouxte, sont également évités



Mesure d'évitement en phase travaux

La mesure s'applique à l'ensemble des haies arborescentes et à thuya, à la jeune frênaie de recolonisation et au roncier. La jeune frênaie, le roncier et la zone préservée du fourré mésophile feront l'objet d'une mise en défens par une matérialisation (système piquet fer à béton, grillage plastique orange type rubalise et panneau informatif) afin d'éviter toutes dégradations.
La base vie sera entourée par un Système de barrière ERAS.

Enfin, il est prévu la collecte et le traitement appropriés de tous les déchets par des filières adaptées.

Mesures de réduction en phases travaux et exploitation

Les mesures de réduction sont essentiellement génériques (mesures de prévention des pollution, sensibilisation à la propagation des espèces envahissantes, absence d'éclairage nocturne en phases travaux et exploitation, absence totale de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu, etc.) et écologiques.

Les travaux devant se réaliser en période sèche de début mai à décembre pour éviter les orniérages et le percement de la couche d'argile imperméable isolant les déchets des infiltrations d'eau, il est donc proposé de mettre en place une mesure de réduction **permettant d'éloigner les espèces à enjeux comme la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant** afin de réduire toute nidification à partir d'avril dans le fourré mésophile du sud-est. **Les travaux de broyage préventifs seront effectués entre le 15 janvier et le 28 février** avec du matériel léger, de manière à limiter l'attractivité de l'espace au printemps et été.

L'aménagement régulier de petites ouvertures (120 x 120 mm) **au bas des clôtures, tous les 50m,** permettra de réduire l'effet barrière vis-à-vis de la petite faune terrestre et rétablira une certaine transparence.

La réalisation d'un audit écologique préalablement aux travaux de démantèlement, afin d'identifier et localiser les éventuels habitats et espèces d'intérêt.

❖ Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction associées

Type d'habitat sous effet d'emprise (3,7 ha)	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction	Impact résiduel
Fourrés mésophiles	**MOYEN sur 0,48 ha (Nidification de la Linotte mélodieuse, alimentation du Chardonneret élégant)**	MOYEN sur 0,38 ha	**Evitement amont de 0,10 ha**	Limitation de l'éclairage nocturne Broyage entre 15 janvier et 28 février pour éviter la nidification pendant les travaux	MOYEN sur 0 ,38 h
Prairie mésophile de fauche	**FAIBLE sur 2,4 ha (Faucon crècerelle et chiroptère en chasse)**	FAIBLE sur 2,4 ha		Limitation de l'éclairage nocturne	FAIBLE sur 2,4 ha
Milieux arbustifs er arborés (haies et jeune frênaie) et roncier	**MOYEN sur 0,46 ha (Nidification du Chardonneret élégant et du Verdier d'Europe, présence du Méconème fragile et Méconème scutigère)**	NEGLIGEABLE (ou TRES FAIBLE)	**Evitement amont de la jeune frênaie, du roncier et des haies (0,46 ha –** 100 % de l'habitat)	Limitation de l'éclairage nocturne	NUL sur 0,46 ha

→ **À la suite des mesures d'évitement et des mesures de réduction, les impacts résiduels du projet sont MOYENS sur 0,38 ha composés exclusivement de fourrés mésophiles et faibles sur la prairie mésophile de fauche de 2,4 ha.**

❖ Mesures compensatoires

Compte-tenu des enjeux avifaunistiques qui sont liés à **la Linotte mélodieuse et au Chardonneret élégant** (reproduction et alimentation) sur le fourré mésophile situé au sud-est, Il est proposé une compensation basée sur une superficie au moins égale aux besoins évalués par **un changement total des modalités de gestion antérieures sur la prairie de fauche en abandonnant toute gestion pour recréer des fourrés mésophiles en faveur de l'avifaune**, en particulier la reproduction de la Linotte mélodieuse et du Chardonneret élégant **sur 0,46 hectares.** La mise en œuvre de cette mesure compensatoire s'effectuera donc dans l'emprise du projet de parc photovoltaïque où Veolia est propriétaire. Une mise en défens des secteurs à protéger sera réalisée et matérialisée dès la phase travaux et pendant toute la période d'exploitation. **La plus-value attendue est l'essor des populations avifaunistiques au travers de la recréation de fourrés mésophiles sur une période de 30 ans.**

La mesure compensatoire propose de n'intervenir aucunement sur ces espaces afin de favoriser le développement de fourrés et le cycle complet de l'avifaune nicheuse, des insectes, de la flore. Ainsi, le gain écologique devrait être significatif au regard des habitats en place et des modes de gestion actuels et passés.

Le bénéfice écologique sera important au niveau de ces espaces toute l'année, en favorisant ainsi la présence d'insectes pendant une plus longue période, la production de graines et de fruits bénéficiant à l'alimentation de populations d'oiseaux insectivores et granivores comme le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe ou la Linotte mélodieuse. La faune et la flore en général des fourrés bénéficieront d'espace sans intervention humaine, garantissant leur quiétude, leur développement et leur reproduction.

❖ Mesures d'accompagnement

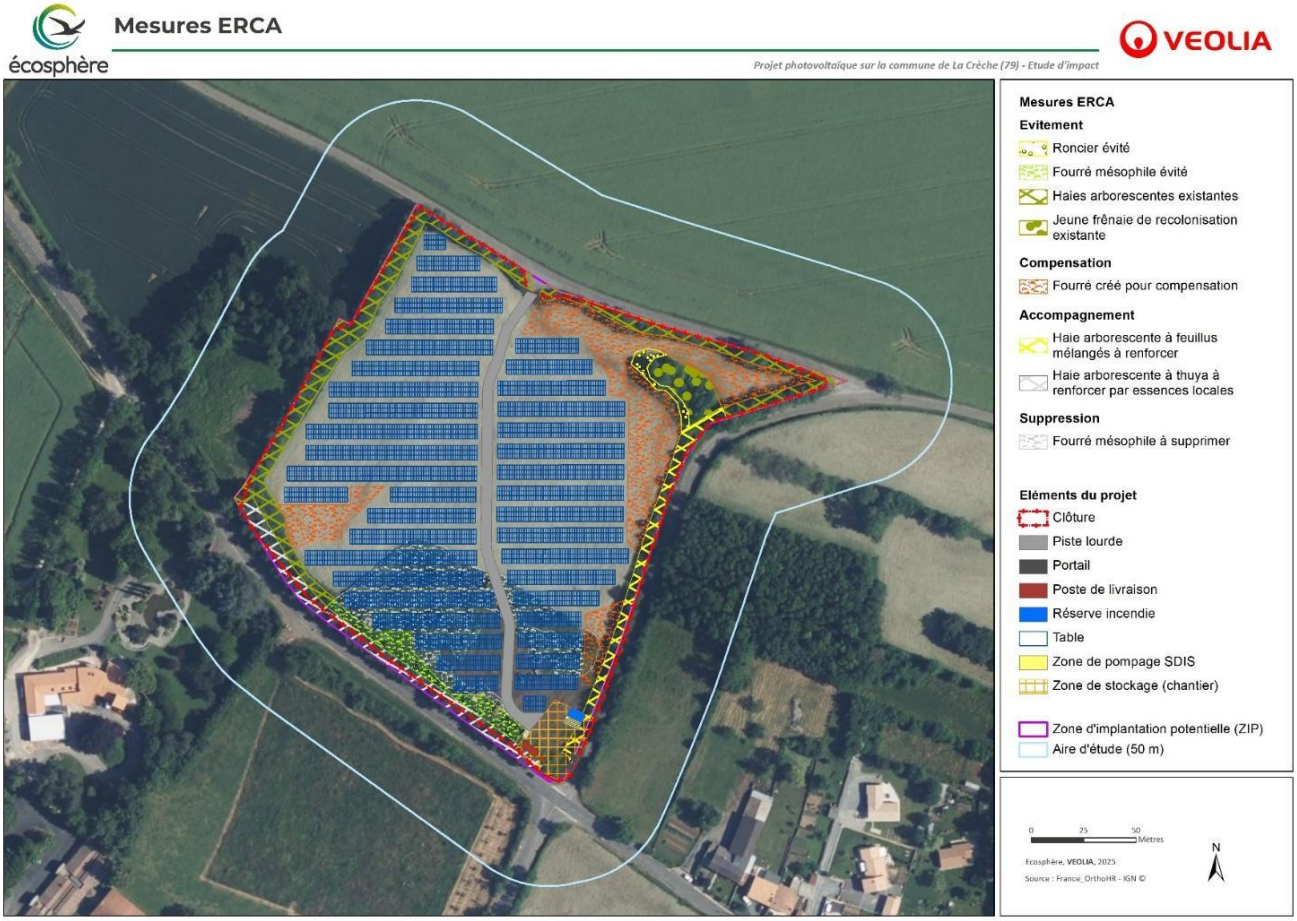
- Mise en place d'un cahier des charges environnemental et d'un suivi de chantier par un écologue (mise en défens, s'assurer de la réalisation effective des mesures préconisées) ;
- **Renforcement de la haie arbustive de feuillus située à l'est** sur un linéaire de 160 ml pour une largeur de 3 mètres minimum par des essences locales.
- **Remplacement progressif des thuyas sénescents ou morts sur la haie de thuyas située au sud** pour une longueur de 190 m par des arbres d'essences locales adaptées aux conditions édaphiques (Erable champêtre, Erable de Montpellier, Chêne sessile, Merisier) pendant la phase travaux et la phase d'exploitation (coupes et plantations à faire en automne-hiver).

❖ Mesures de suivis

- Suivi du chantier par un écologue ;
- Suivis écologiques en phase d'exploitation durant les 2 premières années, puis n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 et n+35 :
    - suivi de la végétation au sein même du parc photovoltaïque,
    - suivis écologiques globaux (habitats, faune, flore) sur les parcelles restaurées en prairies de fauche et pâturées (21,54 ha).

Transmission des données collectées à la DREAL Occitanie et à l'atlas de la faune et de la flore du SINP de l'Occitanie. Toutes les informations nécessaires à la bonne tenue de l'outil national de géolocalisation des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité (GéoMCE) seront fournies aux services compétents

de l'État, aux formats en vigueur, dès l'obtention de l'arrêté d'autorisation. Ces informations seront transmises par mail à l'adresse suivante : geomce.dreal-na@developpementdurable.gouv.fr



❖ Synthèse, coût estimatif et calendrier prévisionnel 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)				
ME1	Mise en défens de la frênaie, du roncier et du fourré évité	Dans l'enceinte du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME2	Traitement approprié des résidus de chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	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 du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR2	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et potentiellement polluants	Ensemble du parc	Phases travaux et exploitation	Intégré au coût des travaux et d'exploitation
MR3	Valoriser écologiquement les milieux présents dans la centrale photovoltaïque vis-à-vis de l'entomofaune et de la flore notamment	Intérieur du parc	Phase d'exploitation	Intégré au coût de l'exploitation
MR4	Espèces exotiques envahissantes : Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes	Ensemble du parc	Phases travaux et démantèlement	Intégré au coût des travaux

Mesure	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût estimatif
MR5	Proscrire tout éclairage nocturne	Ensemble du parc	Phases travaux et exploitation	0 €
Mesures spécifiques de réduction (chapitre 8.6.4)				
MR6	- Broyage entre le 15 janvier et le 28 février du fourré mésophile impacté par les panneaux photovoltaïques pour éviter la nidification des oiseaux en phase travaux - Fauche ou gyrobroyage en mars - Fauche ou gyrobroyage en avril	Espace de fourré mésophile de 0,38 ha situé au sud-est et balisé	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7	Amélioration de la franchissabilité des clôtures pour favoriser la mobilité de la petite faune	Clôtures périphériques du parc (ouvertures de 120 x 120 mm tous les 50 mètres)	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures de compensation (chapitre 8.8.2)				
MC1	Abandon de tous type de gestion sur la prairie de fauche pour recréer des fourrés mésophiles en faveur de l'avifaune sur 0,46 ha	Espaces conservatoires	Phase exploitation	0 €
Mesures d'accompagnement (chapitre 8.9)				
MA1	Suivi de chantier dont mise en place d'un cahier des charges environnemental	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	10 000 €
MA2	Renforcement de la haie à l'est	Haie est	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MA3	Remplacement des thuyas sénescents ou morts	Haie nord	Phase travaux Phase exploitation	15 000 €
Suivis écologiques (chapitre 8.10)				
MS1	Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	(coût intégré MA1)
MS2	Suivis écologiques	Espaces conservatoires	Phase d'exploitation	Un suivi sur les 2 premières années de mise en exploitation, puis n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 (8 suivis) ; et rédaction d'un compte-rendu de suivi annuel et de préconisations de gestion + dépôt des données collectées ➡ 50 000 € sur 30 ans

Sur la période d'exploitation du parc photovoltaïque (30 ans), le coût estimatif des mesures et des suivis écologiques, est évalué à 65 000€ H.T, hors coûts intégrés aux travaux.

❖ Effets cumulés avec d'autres projets

Un projet a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale au cours des années 2022, 2023, 2024 et 2025 (jusqu'en avril) dans un rayon de 5 km autour du site. Le projet photovoltaïque de Chavagné n'aura aucun effet cumulé significatif avec celui-ci.

❖ Enjeux réglementaires liés aux espèces protégées

Les mesures d'évitement et de réduction permettent au projet photovoltaïque de réduire les effets, cependant, la destruction de 80 % du fourré mésophile et la période de travaux prévue

pendant la nidification des oiseaux pourrait remettre en cause l'état de conservation des populations locales de 3 espèces d'oiseaux : **le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et la Bouscarle de Cetti.**

❖ Evolution probable des milieux naturels en l'absence de projet

Sans l'aménagement du projet, la parcelle projetée devrait continuer à être entretenue par fauche annuelle. La jeune frênaie de recolonisation serait devenue plus mature et les fourrés se fermeront très progressivement, offrant moins de diversité d'habitats d'espèces, en particulier aux oiseaux.

La mise en place d'une mesure d'accompagnement sur 30 ans sur les haies permettra de renforcer les haies arbustives de feuillus à l'est et de remplacer progressivement les thuyas par des arbres et arbustes d'essences locales.

❖ Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet de parc photovoltaïque de Chavagné est concerné par une ZPS localisée à 4 km. En phases travaux et exploitation, ce projet n'est pas susceptible de remettre en cause, sur le court, le moyen et le long termes, l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces ayant justifié la désignation des deux sites Natura 2000 précitées, ni les objectifs de conservation mis en exergue.

1. PRÉSENTATION DU PROJET ET DES ZONES D'ÉTUDES

Veolia souhaite atteindre la neutralité énergétique de l'entreprise et contribuer au développement des énergies renouvelables, en valorisant d'anciennes installations de stockage de déchets, en Post Exploitation . À ce titre, Veolia envisage de développer un projet de parc photovoltaïque au sol, sur une surface d'environ 3,7 ha.

La zone d'implantation potentielle est localisée sur la commune de La Crèche (anciennement commune de Chavagné), dans le département des Deux-Sèvres (79), en région Nouvelle-Aquitaine. Elle est principalement entourée par des cultures et des zones urbanisées. Elle se trouve dans une matrice de plaines ouvertes et est enclavée entre différentes infrastructures de transport (autoroutes A10 et A83, routes départementales D611 et D5, voie ferrée Niort-Poitiers). Elle correspond à un ancien Centre d'Enfouissement Techniques des déchets (essentiellement déchets industriels banals). L'enfouissement des déchets a été pratiqué jusqu'en décembre 1995. Dans les mois qui ont suivi l'arrêt de l'enfouissement, les déchets ont été recouverts par une couche compactée, de matériaux terrigènes à texture argileuse, sur une épaisseur de 1 m à 1,20 m. Le site est une Installation Classée pour la Protection de l'environnement et il fait aujourd'hui l'objet d'un suivi de Post Exploitation encadré par un Arrêté Préfectoral instituant Servitude d'Utilité Publique.

Veolia a sollicité l'agence Sud-Ouest d'Ecosphère pour réaliser donc **le Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI)**.

La zone d'étude doit permettre d'appréhender l'ensemble des espèces et milieux susceptibles d'être impactés par le projet.

Pour les habitats et la flore, les impacts potentiels sont souvent circonscrits aux emprises ainsi qu'à leurs proches abords, lors des travaux et de l'exploitation.

Pour la faune, plus mobile, les impacts peuvent concerner un périmètre plus large.

Dans ce contexte :

- La cartographie des habitats naturels et l'inventaire de la flore ont été réalisés dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) appelée également Aire d'étude immédiate d'environ 4 ha ;
- Pour la faune, les investigations de terrain ont été réalisées dans l'aire d'étude rapprochée (AER = ZIP + 50 m). Elles doivent permettre d'appréhender les espèces qui réalisent leur cycle biologique dans la zone d'implantation potentielle mais également celles, qui du fait de leurs plus fortes capacités de déplacement, peuvent fréquenter cette dernière de manière plus ou moins régulière ;
- Concernant les espèces à forte mobilité (oiseaux et chauves-souris) dans ce cas précis, les prospections ont été étendues dans les habitats environnants, dans la limite des possibilités d'accès, afin de collecter des éléments permettant d'appréhender son rôle fonctionnel dans ce contexte agricole et urbanisé afin de pouvoir mieux apprécier les impacts du projet.

L'étude bibliographique a été réalisée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.

La carte de la page suivante permet de visualiser la localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude rapprochée.



Figure 1 : Aire d'étude

1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

2.1. ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

Les types de zonages considérés sont les suivants :

AIRES PROTÉGÉES

Un espace protégé est selon l'UICN « 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 ».

- **Protections réglementaires** : Arrêté préfectoral de protection de biotope, Arrêté préfectoral de protection des habitats naturels, 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, Forêt de protection, Espace boisé classé (EBC) ;
- **Protections contractuelles** : Parc national - aire d'adhésion, Parc naturel régional, Parc naturel marin, Natura 2000 ;
- **Protections par la maîtrise foncière** : Sites acquis par le Conservatoire du Littoral (SCL), un Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) ou terrains acquis par des collectivités ou autres établissements publiques dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS), parcelles compensatoires ;

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.

2.1.1. AIRES PROTÉGÉES

La zone d'implantation potentielle ne recoupe aucune aire protégée. Les aires protégées présentes dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Aires protégées

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques principaux
ZPS « Plaine de Niort Sud-Est »	3.8 km au sud	20 760 ha	Le site est composé à 80% de terres arables. Il est une des huit zones de plaine à Outarde canepetière retenues comme majeures en région ex Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des trois principales zones de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Outre l'Outarde canepetière, on peut y retrouver la Gorgebleue à miroir, l'Œdicnème criard, le Pluvier doré, le Hibou des marais, le Vanneau huppé, le Pluvier guignard ou encore des rapaces tels que la Bondrée apivore, le Milan noir, le Milan royal, le Circaète Jean-le-Blanc ou le Busard Saint-Martin.

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques principaux
PNR « Marais poitevin »	4 km à l'ouest	207 430 ha	Le Parc Naturel Régional (PNR) du Marais poitevin a pour mission de sauvegarder, restaurer et valoriser cette vaste zone humide, la première de la façade atlantique, reconnue comme site d'importance internationale dans le cadre de la convention Ramsar. Le PNR abrite des centaines d'espèces animales et 126 espèces végétales patrimoniales.
CEN « Vallées de la sèvre niortaise amont »	1.7 km au nord-ouest	11.5 ha	Pas de description des enjeux écologiques
CEN « Zone humide de Ruffigny - La Crèche »	2 km au nord-est	5.3 ha	Ce site comprend 14 parcelles localisées dans la zone humide des secteurs de Ruffigny et Candé. Celles-ci ont été acquises par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) en raison de leur fort intérêt biologique et patrimonial. On y observe notamment la présence du Cuivré des marais, du Jonc à tiges comprimées et de la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse.

2.1.2. ZONES D'INVENTAIRE - ZNIEFF

- **ZNIEFF DE TYPE I**

La zone d'implantation potentielle ne recoupe aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I. A proximité, une ZNIEFF de ce type est présente dans un rayon de 5 Km.

Tableau 2 : ZNIEFF de type I

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
Prairies humides de Ruffigny	2 km au nord	67 ha	Ce site constitue l'une des principales zones humides de la vallée de la Sèvre Niortaise, en raison de sa grande superficie, de son bon état de conservation et de son caractère fortement humide. À proximité immédiate, un petit coteau de pelouse calcaire semi-aride, bien conservé, vient diversifier les habitats présents. Parmi les principaux enjeux écologiques, on note la présence de plusieurs espèces d'insectes d'intérêt européen (comme le Cuivré des marais, la Cordulie à corps fin, la Rosalie des Alpes et l'Azuré du serpolet) et régional (telles que le Criquet ensanglanté, le Criquet des roseaux et l'Azuré des coronilles). Le site abrite également des sites de reproduction pour les amphibiens et le Brochet. La Renoncule à feuilles d'ophioglosse est présente en plusieurs endroits, notamment dans les prairies alluviales et les fossés. Enfin, plusieurs habitats alluviaux d'intérêt régional et européen sont présents sur le site, tels que les mégaphorbiaies riveraines, les aulnaies-frênaies alluviales et les magnocariçaies.

ZNIEFF DE TYPE II

Dans ce même rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle, deux ZNIEFF de type II sont connues.

Tableau 3 : ZNIEFF de type I

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
Méandres de la Vallée de la Sèvre niortaise	2 km au nord	1443 ha	Cette ZNIEFF, longue de plus de 25 km, comprend le lit mineur de la Sèvre Niortaise ainsi que ses annexes, des prairies et boisements alluviaux inondables, des boisements de pente, des vallées sèches et des petits coteaux. Ce secteur présente un très fort intérêt biologique en raison de la diversité des habitats aquatiques, favorisée par son cours sinueux et la variété topographique des berges, en bon état de conservation, et de ceux situés sur les coteaux. La zone abrite des mammifères comme la Loutre d'Europe, représente un habitat crucial pour les chauves-souris avec plusieurs espèces en chasse (Barbastelle, Grand et Petit Rhinolophe, Grand Murin) et des sites d'hibernation, notamment au château de Coudray-Salbart. Les plages du lit mineur offrent un habitat de nidification pour le Petit Gravelot, tandis que les petites roselières accueillent la Rousserolle effarvatte. Les coteaux boisés favorisent la présence de rapaces nicheurs tels que la Bondrée apivore et le Faucon hobereau, ainsi que d'autres espèces comme le Pic noir et la Mésange nonnette. Sur le plateau, le Faucon émerillon est fréquemment observé en hiver. La portion de la Sèvre Niortaise est également un site de reproduction pour plusieurs libellules, dont la seule population connue de Gomphe de Graslin en Deux-Sèvres, une importante population de Cordulie à corps fin, ainsi que d'autres espèces remarquables (Cordulie métallique, Cordulégastre annelé). Les zones humides du lit majeur abritent des populations intéressantes d'orthoptères (Courtilière, Criquet des roseaux, tricolore et ensanglanté) et plusieurs stations de Cuivré des marais (papillon). Les coteaux ouverts hébergent des pelouses sèches où l'on retrouve les Azurés du serpolet et des coronilles. Les milieux inondables sont propices à la reproduction des amphibiens. De plus, plusieurs plantes patrimoniales sont présentes, notamment dans les prairies humides (Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Orchis à fleurs lâches, Orchis incarnat). La Laiche à épis grêles est observée dans les boisements humides et la Véronique des montagnes dans les boisements de pente.
Plaine de Niort sud-est	3.8 km au sud	22041 ha	Le site est composé principalement de cultures. La zone abrite 17 espèces d'oiseaux menacées à l'échelle européenne, dont 6 avec des populations conférant au site une valeur exceptionnelle : l'Outarde canepetière (20 mâles chanteurs), l'Œdicnème criard (100 à 300 couples), le Busard cendré (20 à 100 couples), le Busard Saint-Martin (1 à 20 couples), ainsi que le Busard des roseaux et le Hibou des marais. En outre, le site accueille 10 espèces rares ou menacées à l'échelle régionale, parmi lesquelles la Chouette chevêche, le Petit-duc, la Caille

Intitulé	Distance / ZIP	Superficie	Enjeux écologiques/Menaces
			des blés et la Perdrix grise. Des pelouses calcicoles relictuelles, bien que ponctuelles, abritent également plusieurs espèces floristiques méridionales rares ou menacées telles que le Petit pigamon, la Catananche et l'Inule à feuilles de spirée, et des espèces endémiques départementales comme la Sabline des chaumes, protégée sur tout le territoire national. Par ailleurs, quelques cultures (souvent de colza) conservent des messicoles en déclin dans toute la région Poitou-Charentes, comme le Buplèvre protracté, le Miroir de Vénus et l'Adonis d'automne.

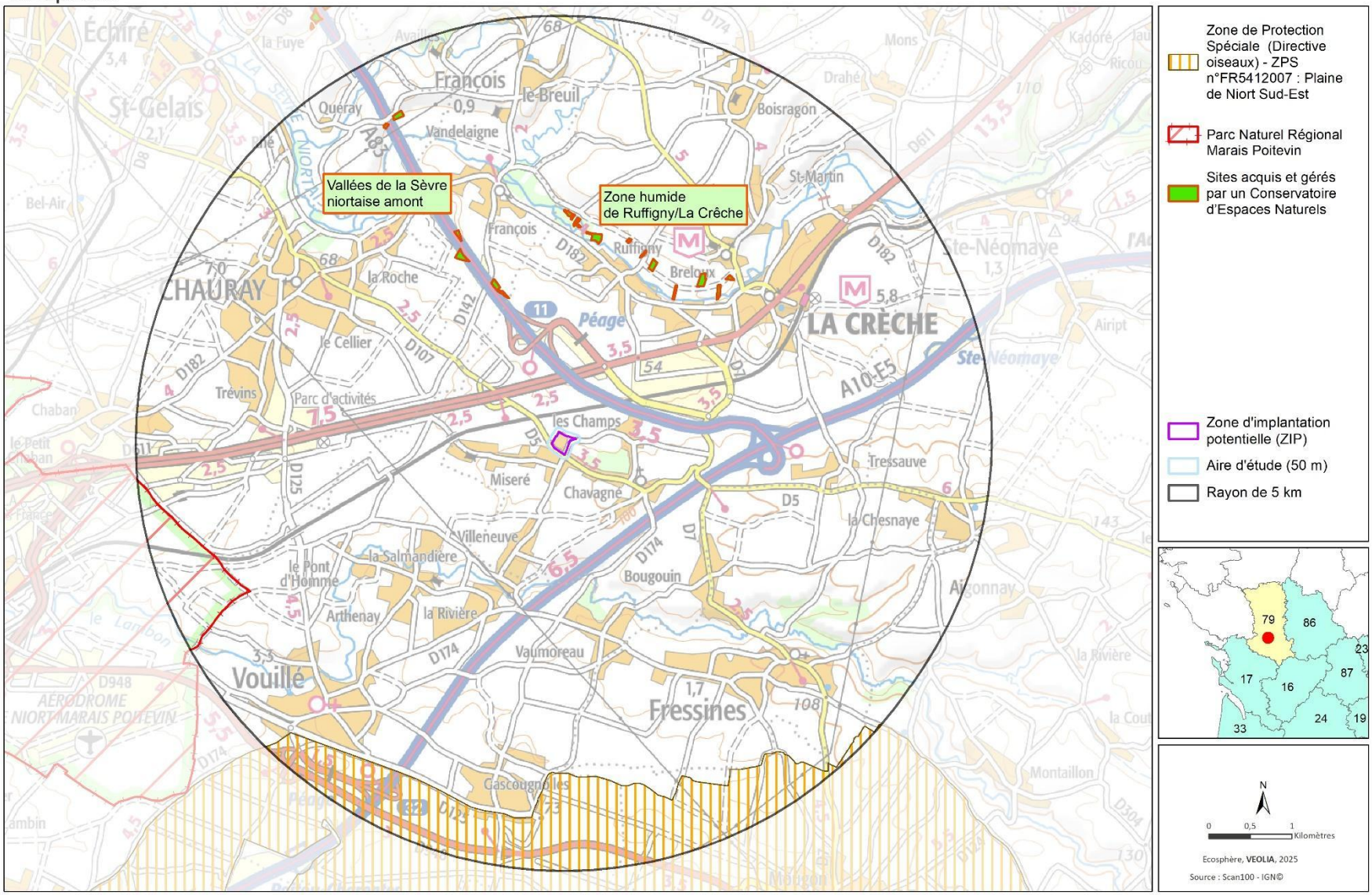
2.1.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

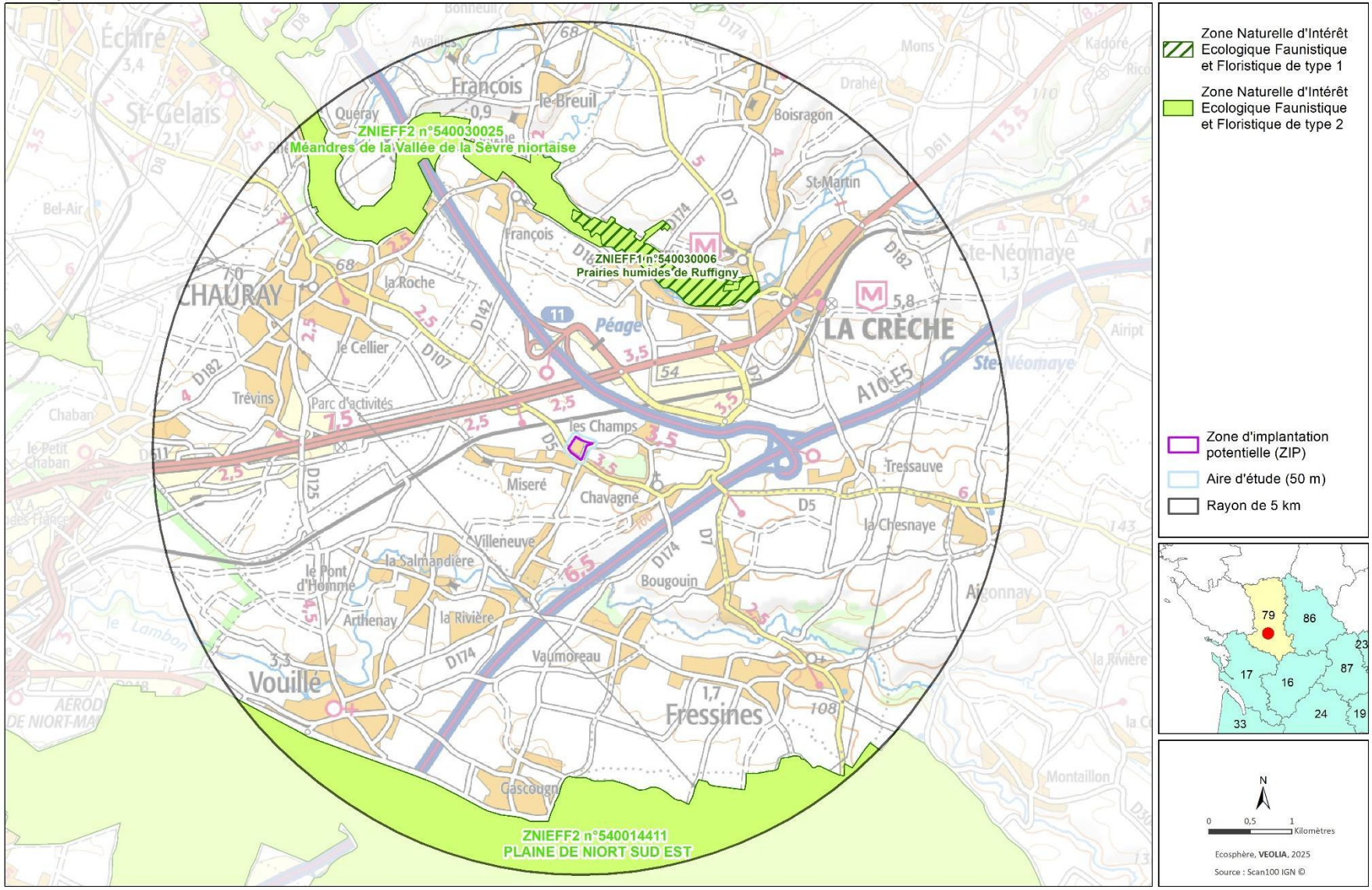
La zone d'implantation potentielle n'intercepte aucun zonage d'inventaire ou réglementaire. Elle se situe à proximité (dans un rayon de 5 km) d'un site Natura désigné au titre de la directive « Oiseaux », du PNR du marais poitevin, de terrains acquis par le CEN, d'une ZNIEFF de type I et de deux ZNIEFF de type II.

Compte tenu de la localisation de ces différents zonages et des milieux présents dans ces derniers, aucun lien fonctionnel n'est établi avec la zone d'implantation potentielle.

Les cartes suivantes permettent de localiser la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des zonages de protection et d'inventaire se trouvant à proximité.

Zonages de protection




ZNIEFF2 n°540030025
Méandres de la Vallée de la Sèvre niortaise
ZNIEFF1 n°540030006
Prairies humides de Ruffigny
ZNIEFF2 n°540014411
PLAINE DE NIORT SUD EST
LA CRÈCHE
CHAURAY
Vouillé
Fressines
François
le-Breuil
Péage
A10-E5
les Champs
Miseré
Chavagné
Villeneuve
Bougouin
Vaumoreau
la Salmandière
le Pont d'Homme
Arthenay
la Rivière
Tressauve
la Chesnaye
Boisragon
St-Martin
Ste-Néomaye
la Roche
le Cellier
Trévins
Parc d'activités
Gascougn
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2
Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Aire d'étude (50 m)
Rayon de 5 km
79
86
23
87
17
16
24
19
33
N
0
0,5
1
Kilomètres
Ecosphère, VEOLIA, 2025
Source : Scan100 IGN ©

2.2. CONTEXTE FONCTIONNEL

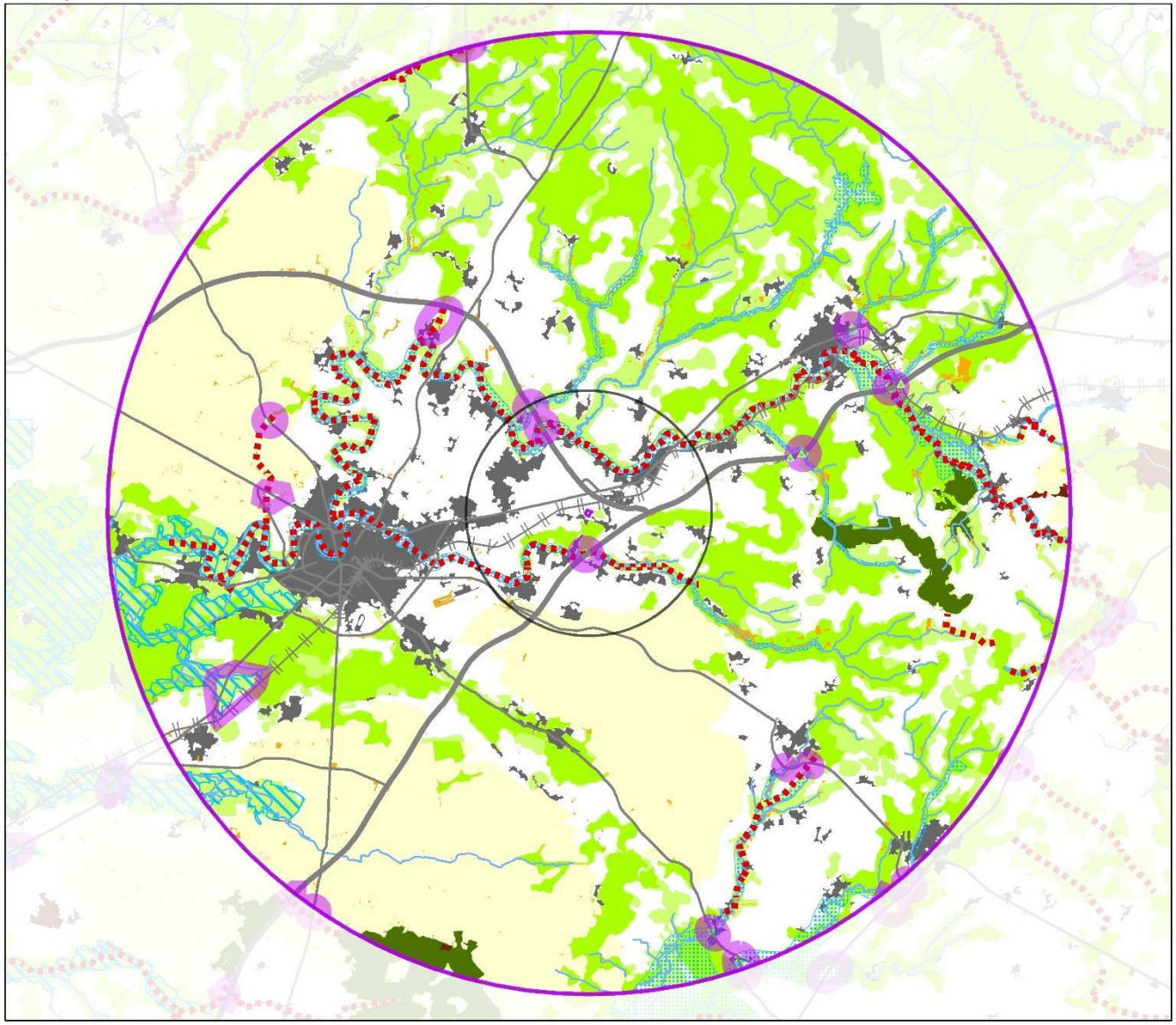
2.2.1. SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

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 comprend une représentation cartographique au 1/150 000ème de la trame verte et bleue constituée de réservoirs de biodiversité et de continuités écologiques qui permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle entre ces derniers.

La zone d'implantation potentielle est située dans un territoire anthropisé et n'intercepte aucune continuité écologique ni réservoir de biodiversité. Cependant, elle se trouve à proximité d'une zone de corridor diffus à l'ouest et près d'un réservoir bocager. Ainsi, il est possible que des espèces présentes dans ces milieux fréquentent également cette dernière.

SRCE - Composantes de la Trame verte et bleue



Réservoirs de biodiversité (à préserver)
- Pelouses sèches calcicoles
- Forêts et landes
- Systèmes bocagers
- Plaines ouvertes
- APPB chiroptères

Milieux humides
- Cours d'eau inscrits au SRCE
- Vallées
- Autres secteurs humides, marais

Corridors écologiques
- Corridors d'importance régionale à préserver ou à remettre en bon état (tracé indicatif)
- Corridors pelouses sèches calcicoles (pas japonais)
- Zones de corridors diffus

Eléments fragmentants

Infrastructures linéaires de transport
- Autoroute ou type "autoroutier"
- Liaisons principales
- Voies ferrées électrifiées

Zones urbanisées
- Zones urbanisées denses

Risques de fragmentation
- Zones de conflit potentiel

Eléments potentiellement reconnectants
- Petite faune
- Grande faune

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude (50 m)
- Rayon de 5 km
- Rayon de 20 km

0 2,5 5 Kilomètres

N

Ecosphère, **VEOLIA**, 2025

Source : World Topographic Map - ESRI©

2.2.2. SCHÉMA DE COHÉRENCE 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 La Crèche est intégrée au SCoT du Haut Val de Sèvre approuvé le 17 octobre 2013. Les principaux objectifs du SCoT visent à :

- Protéger les espaces agricoles et sylvicoles ;
- Mettre en œuvre la Trame Verte et Bleue ;
- Respecter les objectifs du SAGE de la Sèvre Niortaise et du Clain et du SDAGE Loire Bretagne.

La zone d'implantation potentielle se situe à proximité de bocages sédimentaires et de plaines ouvertes identifiés dans le SCoT.

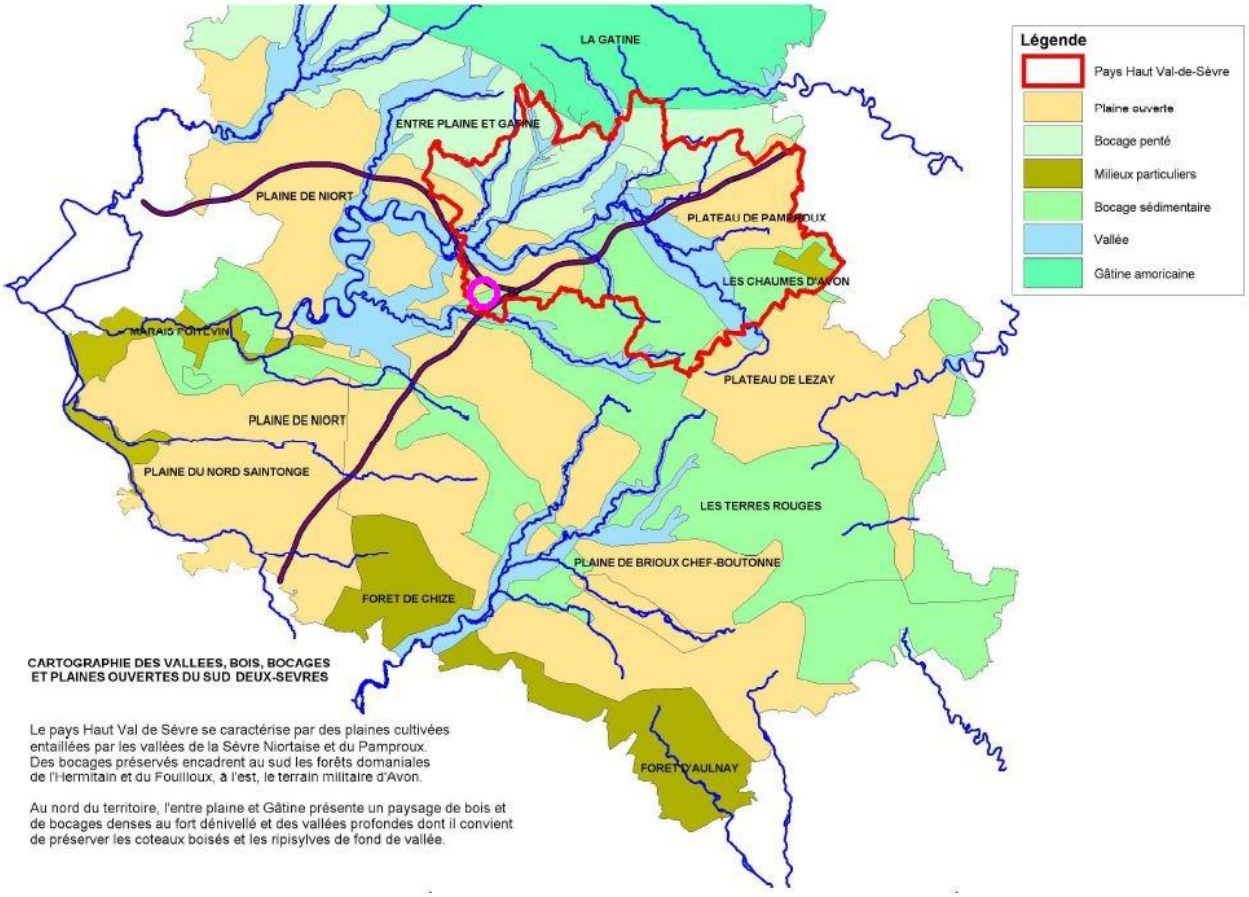


Figure 4 : Trame verte et bleue du SCoT du Haut Val de Sèvre

2.2.3. PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLUI)

Le projet du PLUi repose sur la capacité du territoire à se développer tout en préservant ce qui fait sa richesse primaire et son attractivité. Ainsi, quatre objectifs principaux sont déclinés dans le PADD :

- La préservation et la mise en valeur du paysage et du patrimoine ;
- La préservation de la biodiversité et des milieux naturels ;
- La prise en compte l'enjeu de l'eau sur le territoire du Haut Val de Sèvre ;
- L'engagement dans la transition énergétique.

La commune de La Crèche est intégrée au PLUi du Haut Val de Sèvre approuvé le 24 avril 2024. **La zone d'implantation potentielle n'intercepte pas d'éléments de la Trame Verte et Bleue.**

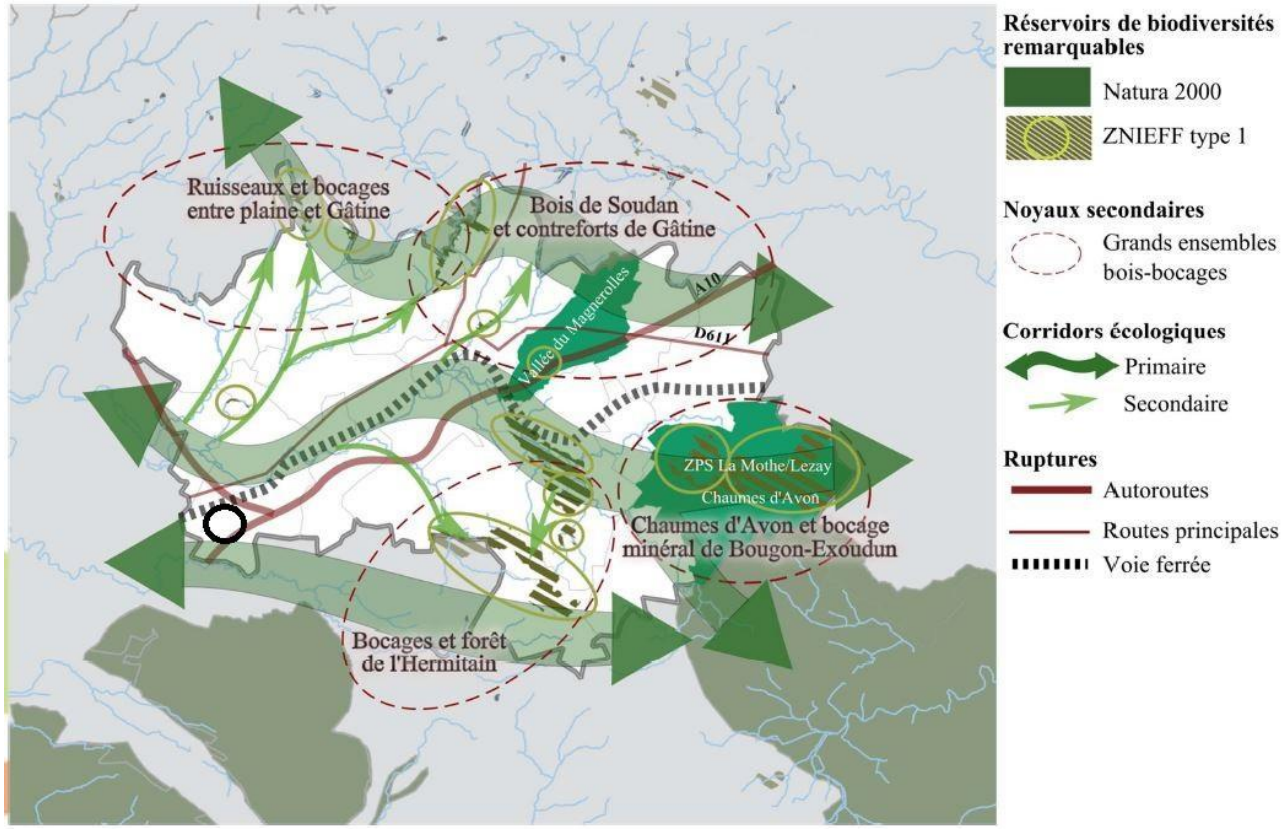


Figure 5 : Extrait du PLUi du Haut Val de Sèvre

3. MÉTHODOLOGIES D'INVENTAIRES ET D'ÉVALUATION DES ENJEUX

Les méthodologies développées par Écosphère sont présentées de manière synthétique ci-après et de manière détaillée dans l'Annexe 5 : Méthodologie du diagnostic

3.1. ENQUÊTE ET RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

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 Nouvelle Aquitaine (OBV-NA)] ;
- des portails internet d'associations naturalistes (Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (FAUNA), Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, Deux-Sèvres Nature Environnement…) ;
- et d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales – *cf*. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le travail d'extraction des données a été réalisé, dans un premier temps, à l'échelle communale (commune de La Crèche, 79). Ces données sont donc peu précises et difficilement exploitables à l'échelle plus fine de la zone d'implantation potentielle. De ce fait et en complément, une demande de consultations des données a été effectuée auprès des bases de données de l'OBV-NA et de FAUNA, sur la zone d'implantation potentielle et dans un rayon de 1 km autour de de celle-ci.

3.2. INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Les inventaires faune, flore et habitats ont été menés au sein de la zone d'implantation potentielle ainsi qu'aux abords immédiats. Tous ces inventaires ont été réalisés **lors de 6 sessions diurnes, du 19 février 2024 au 10 septembre 2024** comme détaillé dans le tableau suivant. La totalité de la zone d'implantation potentielle a été parcourue à pied, permettant d'expertiser les habitats, ainsi que les abords pour identifier les fonctionnalités éventuelles de cette dernière vis-à-vis de la faune et de la flore.

Tableau 4 : Dates d'inventaires 2024 et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo*
19/02/2024	Laurine ROSE	Prédiagnostic (toute faune) / pose de 4 plaques reptiles	10h15 : N 8/8 ; V 0 ; T 13 ; P 0 12h : N 8/8 ; V 0-1 O ; T 13 ; P 0 14h : N 8/8 ; V 1 O ; T 14 ; P 0
05/04/2024	Laurine ROSE	Avifaune (nicheurs précoces et migration prénuptiale), mammifères et reptiles	9h20 : N 8/8 ; V 1 S ; T 16 ; P 1 (pluie fine pendant l'inventaire) 11h30 : N 8/8 ; V 1 S ; T 17 ; P 0
22/04/2024	Magali DERONZIER et Laurine ROSE	Inventaires floristique, faunistique (avifaune, reptiles, entomofaune et mammifères) et caractérisation des habitats	10h30 : N 0/8 ; V 1-2 N ; T 9 ; P 0 12h : N 4/8 ; V 2 N ; T 11 ; P 0 14h30 : N 6/8 ; V 3 N ; T 12 ; P 0
27-28/05/2024	Laurine ROSE	Avifaune, entomofaune et chiroptères (passifs - pose de 2 enregistreurs à ultrasons)	(27/05) 10h : N 8/8 ; V 2 O ; T 15 ; P 0 11h45 : N 8/8 ; V 2 O ; T 14 ; P 1

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo*
			(28/05) 15h : N 7/8 ; V 2 O ; T 20 ; P 0 16h15 : N 5/8 ; V 3-4 O ; T 17 ; P 0
05/06/2024	Magali DERONZIER	Inventaire floristique et caractérisation des habitats	13h : N 3/8 ; V 1 ; P 0
09-10/09/2024	Laurine ROSE	Avifaune, entomofaune (orthoptères) et chiroptères (passifs - pose de deux enregistreurs)	(09/09) 13h : N 7/8 ; V 2 NO ; T 20 ; P 0 16h : N 7/8 ; V 4 NO ; T 20 ; P 0 (10/09) 12h15 : N 4/8 ; V 2 NO ; T 16 ; P 0 14h : N 3/8 ; V 2 NO ; T 18 ; P 0

**N : nébulosité (octa), V : vitesse du vent (Beaufort) et direction, T : température (°C), P : précipitations (0-nulle, 1-faible ou intermittente, 2-modérée, 3-forte)*

3.3. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de ce diagnostic conduisent à une analyse débouchant sur la **localisation** et la **hiérarchisation des enjeux écologiques.**

A l'issue des inventaires effectués au cours d'un cycle annuel, le niveau d'enjeu régional des espèces recensées est défini en fonction de leur vulnérabilité ou de leur rareté au niveau régional ainsi que de la responsabilité régionale dans leur conservation. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible. Des ajustements spécifiques peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté infra-régionale, de l'endémisme, de la dynamique de population ainsi que de l'état de conservation ou de son habitat dans la zone d'implantation potentielle initiale, afin de définir un enjeu local. Lorsque la liste des espèces menacées au niveau régional n'existe pas, seule la rareté au niveau régional est prise en compte, modulée par la rareté au niveau départemental. Pour la faune, l'utilisation du site d'étude par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et de leur niveau d'enjeu. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères sont également considérés pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, son état de conservation, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants d'espèces à enjeu, etc.

Un niveau d'enjeu écologique est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de la zone d'implantation du projet est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités…).

Six niveaux d'enjeu sont ainsi définis :	Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible	Sans enjeu

Les enjeux écologiques identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle intègrent les connaissances acquises au travers de diverses références bibliographiques et des inventaires de terrain par Écosphère.

4. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

4.1. HISTORIQUE DU SITE



1951 (Géoportail - Remonter le temps)

Le site d'étude s'intègre dans un contexte agricole qui remonte à plus de 70 ans. A partir des années 1960, la moitié nord de ce dernier est exploitée en carrière, puis l'ensemble du site à partir de 1970.

Cette exploitation va durer quelques années. La zone va ensuite être progressivement désaffectée et servir à partir de 1976 de Centre d'Enfouissement Technique de déchets.

L'enfouissement des déchets a été pratiqué jusqu'en décembre 1995. A partir de cette date, la majeure partie du site est réaménagé et reverdi pour être exploitée en tant que prairie de fauche. Un accès routier reste néanmoins utilisé au nord et à l'est. Egalement, une zone au sud-est et un petit secteur au nord-est servent de zones de stockage et de dépôts de matériaux, de bennes, etc… Ces zones sont progressivement laissées à l'abandon à partir des années 2000. Le reste du site d'étude est aujourd'hui toujours fauché annuellement, généralement à la fin du printemps.



1969 (Géoportail - Remonter le temps)



1990 (Géoportail - Remonter le temps)



2002 (Géoportail - Remonter le temps)

4.2. HABITATS

4.2.1. DESCRIPTION DES HABITATS

La description des habitats recensés dans le cadre de ce diagnostic est fondée sur **2 expertises de terrain réalisées les 22 avril et 5 juin 2024,** soit en périodes favorables pour réaliser une typologie fine des habitats.

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'implantation potentielle, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Haie arborescente à feuillus mélangés Eunis : FA.3 CB : 84.2 Natura 2000 : -	Formation arborescente et arbustive, relativement riche en espèce, plantée le long des limites ouest, nord et est de la zone d'implantation potentielle. Le Frêne élevé et l'Erable champêtre dominent la strate arborée. Le sous-étage est dense et diversifié, dominé néanmoins par les ronces et le Prunellier. La lisière herbacée s'exprime bien, notamment sur les secteurs les plus ouverts. Localisation : Ouest, nord et est de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Fraxinus excelsior, Acer campestre, Prunus spinosa, Rubus sp., Crataegus monogyna, Rosa canina, Salix caprea, Cornus sanguinea, Ulmus minor, Quercus robur, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Galium aparine, Anthriscus sylvestris, Torilis japonica* Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Bon		**Faible**
Haie arborescente à Thuya Eunis : FA.1 CB : 84.2 Natura 2000 : -	Formation arborescente plantée, dominée par le Thuya, une espèce exotique. Le Frêne élevé est également bien représenté par endroit. Localisation : Sud et ouest de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Thuja sp., Fraxinus excelsior, Rubus sp., Hedera helix, Prunus spinosa, Cornus sanguinea, Galium aparine, Arum italicum, Anthriscus sylvestris, Urtica dioica* Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Bon		**Faible**
Jeune frênaie de recolonisation Eunis : G1.A29 CB : 41.39 Natura 2000 : -	Bosquet de recolonisation se développant sur une ancienne zone de stockage industriel, largement dominé par le Frêne élevé. Localisation : Nord-est de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Fraxinus excelsior, Acer campestre, Prunus spinosa, Rubus sp., Rabelera holostea, Galium aparine, Sambucus ebulus, Hedera helix, Torilis japonica, Geranium rotundifolium* Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Bon		**Faible**

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'implantation potentielle, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Fourré mésophile Eunis : F3.11 CB : 31.81 Natura 2000 : -	Fourré dense, dominé par les ronces et des feuillus mésophiles, se développant sur une ancienne zone de dépôts industriels. Localisation : Sud-est de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Prunus spinosa, Sambucus nigra, Rubus sp., Fraxinus excelsior, Rosa canina, Salix atrocinerea, Pyracantha coccinea, Cotoneaster coriaceus, Prunus sp.* Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Moyen		**Faible**
Roncier Eunis : F3.11 CB : 31.81 Natura 2000 : -	Formation dense de ronces se développant en lisière de la jeune frênaie. Localisation : Nord-est de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Rubus sp.* Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Bon		**Faible**
Friche mésoxérophile sur remblais Eunis : E5.1 CB : 87.1 Natura 2000 : -	Formation ouverte se développant sur un secteur remblayé, utilisé par le passé comme zone de stockage industriel et voie de retournement pour les engins. Les remblais calcaires favorisent la présence d'espèces herbacées et arbustives basophiles, se développant en mélange avec des espèces ubiquistes. Cet habitat accueille également un certain nombre d'espèces rudérales et exotiques envahissantes. Localisation : Sud-est de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Pyracantha coccinea, Rubus sp., Cotoneaster coriaceus, Rosa canina, Carex flacca, Blackstonia perfoliata, Avena barbata, Plantago lanceolata, Erigeron annuus, Melilotus albus, Anisantha sterilis, Hypericum perforatum, Trifolium campestre, Dactylis glomerata, Schedonorus arundinaceus, Ranunculus parviflorus* Rattachement phytosociologique : *Dauco carotae-Melilotion albi* Etat de conservation : Moyen		**Faible**

Intitulé et statuts	Description, localisation dans la zone d'implantation potentielle, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Prairie mésophile de fauche Eunis : E2.21 CB : 38.21 Natura 2000 : -	Prairie mésophile fauchée annuellement, au cortège faiblement diversifié, dominé par les graminées. Le coin nord-est de la zone d'étude présente une plus forte concentration en dicotylédones. En partie centrale, la prairie est progressivement colonisée par les ronces. On retrouve ponctuellement des espèces plus basiphiles (Chardon penché, Salsifis des prés, Trisète jaunissant…) et quelques orchidées communes (Ophrys abeille, Orchis pyramidale). Localisation : Centre et nord-est de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Schedonorus arundinaceus, Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Alopecurus pratensis, Poa pratensis, Anthoxanthum odoratum, Bromus hordeaceus, Rumex crispus, Cirsium vulgare, Carduus nutans, Leucanthemum ircutianum, Ranunculus bulbosus* Rattachement phytosociologique : *Arrhenatheretalia elatioris* Etat de conservation : Moyen		**Faible**
Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès Eunis : E2 CB : 38 Natura 2000 : -	Formations herbacées ouvertes, mésophiles, se développant sur un secteur remblayé servant par le passé de voie d'accès pour les engins. Localisation : Nord et est de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : *Lotus corniculatus, Trifolium campestre, Plantago lanceolata, Trifolium repens, Vulpia bromoides, Schedonorus arundinaceus, Bellis perennis, Medicago arabica, Melilotus albus* Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : Moyen		**Faible**
Eléments anthropiques Eunis : J CB : 86 Natura 2000 : -	Anciennes bennes abandonnées au sud-est de la d'implantation potentielle et voirie au niveau de l'entrée au nord. Localisation : Sud-est et nord de la zone d'implantation potentielle Principales espèces : - Rattachement phytosociologique : - Etat de conservation : -		**Sans enjeu**

4.2.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX HABITATS

Les enjeux liés aux habitats sont évalués comme faibles pour l'ensemble des secteurs végétalisés de la zone d'implantation potentielle, du fait de la présence de cortèges communs ou rudéraux. Les éléments anthropiques sont exempts d'enjeu intrinsèque.


Habitats
Haie arborescente à feuillus mélangés
Haie arborescente à Cyprès
Jeune frênaie de recolonisation
Fourré mésophile
Roncier
Friche mésoxérophile sur remblais
Prairie mésophile de fauche
Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès
Eléments anthropiques
Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Aire d'étude (50 m)
N
0 25 50 Mètres
Ecosphère, VEOLIA, 2025
Source : France_OrthoHR - IGN/ESRI ©

4.3. FLORE

4.3.1. RÉSULTAT DES CONSULTATIONS DES BASES DE DONNÉES EXISTANTES ET DE LA BIBLIOGRAPHIE

Les bases de données de l'OBV-NA et de l'INPN ont été consultés en avril 2024 afin de connaître les espèces observées sur la commune. En complément, une demande d'extraction des données a été réalisée auprès de l'OBV-NA en février 2024 sur la zone d'implantation du projet et ses proches abords.

Parmi les données bibliographiques recueillies, une espèce à enjeu est susceptible d'être présente dans la zone d'implantation potentielle au vu de son écologie et des milieux présents dans cette dernière : la Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis).*

4.3.2. DIVERSITÉ FLORISTIQUE GLOBALE DU SITE D'ÉTUDE

Les prospections menées en avril et juin 2024 ont conduit à l'identification de **107 espèces** et sous-espèces végétales sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Elles se répartissent selon le tableau suivant (*cf*. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour le détail de la liste des espèces végétales recensées).

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge de l'ex-région Poitou-Charentes)	
RE (disparue au niveau régional)	0
CR* (En danger critique, non revue récemment)	0
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	99
DD (Insuffisamment documenté)	1
NE (Non Évalué)	0
NA (Non applicable)	6
Non retenues (espèces cultivées, hybrides…)	1
Non citées (détermination au genre par exemple)	0
TOTAL	107

Dont nombre d'espèces protégées	0
Dont nombre d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	6

4.3.3. ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

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

4.3.4. ESPÈCES VÉGÉTALES À ENJEU

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

Les espèces à enjeu mentionnées dans la bibliographie comme présentes localement ont été recherchées en période favorable à leur détection. N'ayant pas été observées, elles sont considérées comme absentes de la zone d'implantation potentielle.

4.3.5. ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Parmi les espèces végétales exotiques observées, **six sont considérées comme envahissantes** en Nouvelle-Aquitaine selon Caillon A. (coord.), 2022.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes présentes dans la zone d'implantation potentielle

Statuts			Nombre de taxons observés
MAJ	Plante exotique envahissante à impact majeur	Plante exotique envahissante	4
MOD	Plante exotique envahissante à impact modéré		2
PREV	Prévention	Plante exotique envahissante potentielle	-
DD	Insuffisamment documentée		-
NE	Non envahissante actuellement	Plante exotique pas ou peu envahissante	1
		Total :	**7**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Commentaires	Niveau de préoccupation stationnel
Buddleja davidii	Buddleia de David	MAJ	1 individu isolé observé en bordure de haie, au nord-est du site d'étude	Faible
Cotoneaster coriaceus	Cotonéaster coriace	MAJ	Plusieurs stations d'un ou deux pieds dans la friche mésoxérophile au sud-est	Moyen
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	MAJ	Plusieurs individus répartis dans la friche mésoxérophile au sud-est. Un pied en lisière de haie au nord-est	Moyen
Senecio inaequidens	Séneçon du Cap	MAJ	Un pied dans la friche mésoxérophile au sud-est	Moyen
Erigeron annuus	Érigéron annuel	MOD	Fortement représenté dans la friche mésoxérophile au sud-est	**Fort**
Melilotus albus	Mélilot blanc	MOD	Fortement représenté dans la friche mésoxérophile au sud-est. Quelques individus également observés dans les végétations prairiales développées sur l'ancienne voie d'accès	**Fort**

Parmi cette liste, les espèces les plus préoccupantes sur la zone d'implantation potentielle sont l'Erigéron annuel et le Mélilot blanc, présents sous forme de larges stations sur le secteur sud-est de la zone d'étude, au sein de la friche mésoxérophile sur remblai.

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.

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.

Ainsi, l**es menaces liées aux espèces végétales exotiques envahissantes sont considérées moyennes** en raison de la forte représentation de deux espèces à impact modéré en Nouvelle-Aquitaine (Erigéon annuel et Mélilot blanc). Néanmoins, l'ensemble des espèces invasives observées se concentrent sur les zones les plus perturbées (anciennes zones de dépôts, ancienne voie d'accès), au sud-est et au nord de la zone d'implantation potentielle. La majeure partie de cette dernière, constituée d'une prairie de fauche, est préservée.

4.3.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORISTIQUES

Les enjeux liés à la flore sont évalués comme faibles en l'absence d'espèce floristique protégée et/ou à enjeu.

L**es menaces liées aux espèces végétales exotiques envahissantes sont considérées moyennes.**


Espèces végétales exotiques envahissantes
Points d'observation
Buddleja de David
Cotoneaster coriace
Erigeron annuel
Mélilot blanc
Pyracantha écarlate
Séneçon sud-africain
Station surfacique
Mélilot blanc et Erigeron annuel
Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Aire d'étude (50 m)
N
0 25 50 Mètres
Ecosphère, VEOLIA, 2025
Source : France_OrthoHR - IGN/ESRI ©

4.4. FAUNE

Les listes complètes des espèces faunistiques recensées sont présentées de manière détaillée dans ***Erreur ! Source du renvoi introuvable.***

4.4.1. MAMMIFÈRES TERRESTRES

4.4.1.1. Recueil et analyse bibliographique

L'analyse bibliographique fait état de 13 espèces recensées sur la commune parmi lesquelles 3 sont patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous. Aucune donnée d'observation relative aux mammifères n'a été recensée au droit de la la zone d'implantation potentielle dans un rayon de 1 km (extraction FAUNA).

Tableau 6 : Présentation des mammifères terrestres à enjeu cités dans la bibliographie

Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans la zone d'implantation potentielle
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**		
Mustela nivalis	Belette d'Europe	**Moyen**	Prairies, haies
Oryctogalus cuniculus	Lapin de Garenne	**Moyen**	Prairie, fourrés
Mustela putorius	Putois d'Europe	**Moyen**	Absence d'habitat favorable

4.4.1.2. Description des peuplements de mammifères terrestres et utilisation de la zone d'implantation potentielle

Sept espèces ont été directement contactées au sein de la zone d'implantation potentielle et/ou à ses abords : le Campagnol des champs, le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe, le Renard roux, le Sanglier, la Taupe d'Aquitaine et une musaraigne indéterminée. Toutes ces espèces sont très communes, d'enjeu faible et non-protégées.

Concernant l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe (espèces protégées et citées dans la bibliographie), même si aucun individu ni indice de présence n'a été observé, ces deux espèces sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle pour s'y nourrir, s'y reproduire et/ou pour leur déplacement. En effet, le Hérisson d'Europe, se reproduira et fréquentera préférentiellement les haies et fourrés au sein et en marge du site. Il utilisera occasionnellement le milieu prairial pour se nourrir et se déplacer. Quant à l'Écureuil roux, celui-ci est susceptible de fréquenter occasionnellement les haies sur le pourtour de la zone d'implantation potentielle.

En ce qui concerne la Belette d'Europe (citée dans la bibliographie), même si aucun individu ni indice de présence n'a été observé, l'espèce est susceptible de fréquenter la zone d'implantation potentielle, notamment en raison de l'abondance de rongeurs dans la prairie de fauche. Elle trouvera repos préférentiellement au niveau des haies et fourrés.

Enfin, concernant le Lapin de Garenne (cité dans la bibliographie), aucun indice de présence (crottes, terrier...) n'a été détecté. L'espèce est donc considérée comme absente.

4.4.1.3. Mammifères à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle

Aucun mammifère terrestre à enjeu n'a été recensé au sein de zone d'implantation potentielle.

4.4.1.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammologiques (hors chauves-souris)

Au vu des observations de terrain, le site ne revêt pas d'enjeu particulier pour les mammifères terrestres.

4.4.2. CHIROPTÈRES (CHAUVES-SOURIS)

4.4.2.1. Recueil et analyse bibliographique

L'analyse bibliographique fait état de 3 espèces recensées sur la commune, toutes 3 patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous. Il convient de rappeler que toutes les espèces de chauves-souris bénéficient d'une protection nationale. Ces trois espèces sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle en transit et/ou en chasse. Aucune donnée d'observation relative aux chiroptères n'a été recensée au droit de la zone d'implantation potentielle dans un rayon de 1 km (extraction FAUNA).

Tableau 7 : Présentation des chauves-souris à enjeu citées dans la bibliographie

Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans la zone d'implantation potentielle
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Assez fort	Prairies et lisières forestières comme territoire de chasse et axe de déplacement. Gîte anthropique donc absence sur la ZIP.
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Assez fort	Potentiellement en déplacement au sein du site. Gîte arboricole.
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Moyen	Prairies et lisières forestières comme territoire de chasse et axe de déplacement. Gîte anthropique donc absence sur la ZIP

4.4.2.2. Description des peuplements de chauves-souris

13 espèces *a minima*[1] ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle :

- 1 barbastelle : la Barbastelle d'Europe ;
- 4 murins : le Grand Murin, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Natterer ;
- 2 noctules : la Noctule commune et la Noctule de Leisler ;
- 1 oreillard : l'Oreillard gris ;
- 3 pipistrelles : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée ;
- 1 rhinolophe : le Grand Rhinolophe ;
- 1 sérotine : la Sérotine commune ;
- 4 groupements d'espèces : murin indéterminé, oreillard indéterminé, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et Sérotule.

La moitié des espèces présentes en Nouvelle-Aquitaine (soit 26 espèces) a été recensée sur la zone d'implantation potentielle. La diversité spécifique est évaluée comme moyenne. Deux espèces citées dans la bibliographie n'ont pas été recensées : le Petit Rhinolophe et le Murin de Bechstein. Cependant, les inventaires ont permis de recenser 12 espèces supplémentaires : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune.

On y retrouve le cortège des espèces anthropophiles classiques et communes telles que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ainsi que le cortège des espèces à affinité forestière telles que la Noctule de Leisler, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle pygmée et le Murin de Natterer.

[1] Certains contacts de chauves-souris ne peuvent être identifiés à l'espèce (principalement des murins), ce qui impliquent de potentielles espèces supplémentaires.

4.4.2.3. Utilisation de la zone d'implantation potentielle par les chauves-souris

ANALYSE DES ARBRES

Une analyse des arbres de la zone d'implantation potentielle a été réalisée le 19 février 2024. Elle a consisté en l'examen des arbres matures, âgés ou sénescents, pouvant être potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères à affinité forestière (cavités, décollements d'écorce, etc.).

Un arbre présentant une cavité favorable pour l'accueil des chiroptères a été observés sur la zone d'implantation potentielle. Cet arbre se trouve en périphérie de cette dernière, au niveau de la haie à l'est. Les potentialités d'accueil sont évaluées comme faibles.



Cavité potentiellement favorable pour les chauves-souris

ACTIVITÉ ACOUSTIQUE DANS LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Activité chiroptérologique : Méthode Ecosphère

L'activité est définie au niveau du point d'écoute et non pour chaque espèce contrairement à la méthode développée par le MNHN (*cf.* ci-dessous). Le nombre total de contacts enregistrés durant la nuit est divisé par le temps d'enregistrement (correspondant aux heures de nuit), ce qui nous permet d'avoir une estimation du nombre de contacts par heure.

L'activité acoustique est évaluée selon des classes d'activité définies par ECOSPHERE :

Tableau 8 : Échelle 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

CLASSES D'ACTIVITÉ HORAIRE	NOMBRE DE CONTACTS PAR HEURE SI 1 CONTACT = 5 s
nulle	0

- Activité chiroptérologique : Méthode MNHN

Le Museum National d'Histoire Naturel a construit, sur la base de la méthode développée par Alexandre Haquart (2015), un référentiel pour évaluer le niveau d'activité des chiroptères (*cf.* ***Erreur ! Source du renvoi introuvable.***)

L'activité acoustique des chauves-souris a une distribution non-normale. De ce fait, le niveau d'activité est défini suivant le seuil de quantiles. Ces différents seuils ont été calculés pour chaque espèce séparément. Le niveau d'activité pourra donc être évalué pour chaque espèce recensée en prenant le nombre de contacts par nuit.

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

ECOUTES PASSIVES

Le 27 mai (période de parturition) ainsi que le 9 septembre 2024 (période de transit automnal), deux enregistreurs automatiques ont été disposés au sein de la zone d'implantation potentielle, au droit de la haie au sud-ouest (PEP 2) et au centre de la prairie (PEP 1) afin d'en étudier les fonctionnalités pour les chiroptères (*cf.*Tableau 9). Leur emplacement a été répliqué lors de la deuxième période dans le but de pouvoir comparer les données en fonction de la saison. Ces appareils ont enregistré toute la nuit et ont été récupérés le lendemain matin.

Un total de 13 espèces et de 4 groupements d'espèces a été identifié.

L'activité observée est moyenne à très faible au niveau du PEP 2, situé près de la haie au sud-ouest, et reste très faible au niveau du PEP 1, localisé au milieu de la prairie de fauche. L'activité enregistrée au PEP 2 met en évidence l'attractivité de la haie par rapport aux zones ouvertes. Ce constat se reflète également dans la diversité des espèces de chauves-souris, avec une plus grande variété d'espèces en transit près de celle-ci.

Concernant la diversité des espèces, aucune différence significative n'a été observée entre les deux périodes. Ainsi, le site ne semble pas présenter d'intérêt particulier pour le transit automnal en septembre.

La Pipistrelle commune représente plus de 52 % des contacts détectés. C'est l'espèce détectée le plus tôt en soirée sur les enregistreurs (17 minutes après le coucher du soleil). Cela pourrait s'expliquer par la présence de cette espèce près des habitations aux alentours de la zone d'implantation potentielle, qui sont susceptibles d'abriter des gîtes anthropiques, notamment au sud et à l'est. Les espèces comme les pipistrelles

exploitent un domaine vital restreint et se reportent aisément à proximité directe de leurs gîtes pour trouver leur nourriture plutôt que de dépenser de l'énergie pour rejoindre des territoires de chasse plus éloignés.

De plus, une proportion importante des contacts (30 %) est attribuée à la Barbastelle d'Europe, une espèce forestière, principalement détectée au PEP 2, en mai, entre 1h et 4h du matin. Cette activité semble correspondre à des individus en chasse, le long de la haie.

En mai, l'activité chiroptérologique est plus importante. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ce mois correspond à une période où les individus locaux mettent bas et chassent activement pour l'alimentation de leur progéniture. De ce fait, cette activité constante peut s'expliquer par des individus en chasse à proximité de leur gîte. Cette hypothèse est notamment valable pour la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe.

Les résultats pour les autres espèces sont relativement faibles et ne permettent pas de tirer de conclusions significatives. Dans l'ensemble, la majorité des espèces a été observée en transit ou en chasse temporaire sur la zone d'implantation potentielle. La prairie semble avoir une fonctionnalité limitée pour les chauves-souris, notamment en tant que territoire de chasse. Cependant, quelques individus y ont été détectés en transit, survolant la prairie en direction des haies. En effet, des contacts d'espèces de « haut vol », telles que la Noctule commune et la Noctule de Leisler, ont été relevés. Ces dernières peuvent traverser les milieux ouverts sans se déplacer le long des structures paysagères, contrairement à la majorité des autres espèces qui privilégient ces structures pour se déplacer. En effet, les boisements, lisières, haies et ripisylves constituent des axes de déplacement recherchés par les chauves-souris, contrairement aux zones ouvertes.

Enfin, plusieurs espèces forestières, telles que la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée, ont été détectées dans la zone d'implantation potentielle. Ces espèces proviennent probablement des boisements alentours. Deux secteurs ont été identifiés comme potentiellement favorables à ces espèces :

- La vallée du ruisseau de Lambon (paysage de bocage, avec des petits boisements) ;
- La vallée de la Sèvre Niortaise (paysage de bocage avec des boisements sur la partie nord).

Tableau 9 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des enregistreurs automatiques « passifs »

Période	N°PEP	Espèces	Nombre de contacts total		Activité moyenne pendant la nuit (Nombre de contacts/h)	Activité maximale (Nombre de contacts maximal/h) et correspondance de la tranche horaire après heure du coucher du soleil	Intensité de l'activité maximale (*cf.* Tableau 8)
Mai	PEP 1	Grand Murin	1	24	3	11 (3h)	Très faible
		Murin indéterminé	1				
		Noctule commune	4				
		Noctule de Leisler	2				
		Oreillard gris	1				
		Oreillard indéterminé	1				
		Pipistrelle commune	7				
		Pipistrelle de Kuhl	5				
		Sérotule	2				
	PEP 2	Barbastelle d'Europe	63	178	21	78 (7h)	Moyenne
		Murin à moustaches	3				
		Murin indéterminé	2				
		Noctule commune	3				
		Noctule de Leisler	1				
		Oreillard gris	1				
		Oreillard indéterminé	2				

Période	N°PEP	Espèces	Nombre de contacts total		Activité moyenne pendant la nuit (Nombre de contacts/h)	Activité maximale (Nombre de contacts maximal/h) et correspondance de la tranche horaire après heure du coucher du soleil	Intensité de l'activité maximale (*cf.* Tableau 8)
		Pipistrelle commune	98				
		Pipistrelle de Kuhl	3				
		Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	2				
Septembre	PEP 1	Barbastelle d'Europe	3	28	3	7 (2h)	Très faible
		Grand Murin	1				
		Murin de Natterer	1				
		Murin indéterminé	1				
		Noctule de Leisler	3				
		Oreillard gris	5				
		Oreillard indéterminé	3				
		Pipistrelle commune	5				
		Pipistrelle de Kuhl	1				
		Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1				
		Sérotule	4				
	PEP 2	Barbastelle d'Europe	7	46	4	11 (1h)	Très faible
		Grand Rhinolophe	2				
		Murin à oreilles échancrées	2				
		Murin de Natterer	1				
		Murin indéterminé	5				
		Noctule de Leisler	2				
		Oreillard gris	1				
		Oreillard indéterminé	1				
		Pipistrelle commune	18				
		Pipistrelle de Kuhl	3				
		Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1				
		Pipistrelle pygmée	1				
		Sérotine commune	1				
		Sérotule	1				

4.4.2.4. Chauves-souris à enjeu de conservation présentes dans la zone d'implantation potentielle ou susceptibles de la fréquenter

4 chauves-souris présentant un enjeu stationnel ont été identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée. Leur niveau d'enjeu régional a été abaissé ou augmenté du fait de leur réelle exploitation de la zone d'implantation potentielle tout au long de la période d'activité. En effet, il convient de noter que la Noctule de Leisler présente un enjeu régional moyen, cependant son enjeu stationnel a été rabaissé d'un niveau, la classant en faible (elle n'est donc pas citée dans le tableau ci-dessous). En effet, la Noctule de Leisler présente une activité spécifique faible (activité MNHN) au droit de la zone d'implantation potentielle. Cette dernière a été contactée à trois reprises, au niveau du PEP 1 et 2, en début de nuit, en mai ainsi qu'à cinq reprises au niveau du PEP 1 et PEP 2, en milieu et fin de nuit, en septembre. Ces données correspondent à des individus en transit au-dessus de la zone d'implantation potentielle. À l'inverse, la Barbastelle d'Europe présente un

enjeu régional faible. Toutefois, son enjeu stationnel a été rehaussé d'un niveau, la classant en moyen, en raison de son activité sur la zone d'implantation potentielle, notamment au niveau de la haie. Enfin, l'enjeu régional des trois autres espèces — le Grand Rhinolophe, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée — a été abaissé d'un niveau, en raison de leur faible fréquentation du site et de leur faible activité. Ces espèces présentent ainsi un enjeu moyen.

Tableau 10 : Synthèse sur les chauves-souris à enjeu stationnel observés sur la zone d'implantation potentielle

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Enjeu spécifique régional	Évaluation sur le site	Enjeu stationnel
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* Protection nationale : Article 2 Intérêt européen : Ann. II et IV	Espèce à affinité forestière (gîtes arboricoles), chassant au sein des boisements et des zones ouvertes.	Liste rouge nationale : LC Liste rouge régionale : LC Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : FAIBLE**	Espèce contactée à 73 reprises, en chasse et transit, essentiellement en mai, en début et milieu de nuit, au niveau du PEP 2. L'espèce a également été contactée en septembre sur les deux enregistreurs. L'espèce présente une activité spécifique forte à moyenne (activité MNHN) au droit de la haie. Aucun gîte de reproduction, de repos et/ou d'hivernage n'est présent sur la zone d'implantation potentielle. L'espèce utilise les structures arbustives/arborées (haies) comme territoire de chasse temporaire et axe de déplacement. **Au vu de son activité, l'enjeu stationnel est réhaussé à moyen.**	Moyen
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* Protection nationale : Article 2 Intérêt européen : Ann. II et IV	Espèce anthropophile (gîtes en bâti), commune dans les zones d'habitations. Espèce lucifuge.	Liste rouge nationale : LC Liste rouge régionale : VU Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : ASSEZ FORT**	Espèce contactée à deux reprises, en transit, en septembre, en milieu de nuit, au niveau du PEP 2. L'espèce présente une activité spécifique faible (activité MNHN) au droit de la haie. Aucun gîte de reproduction, de repos et/ou d'hivernage n'est présent sur la zone d'implantation potentielle. L'espèce utilise occasionnellement la zone d'implantation potentielle en transit. La haie constitue un axe de déplacement pour cette espèce. **Ainsi, l'enjeu stationnel est abaissé à moyen.**	Moyen
Noctule commune *Nyctalus noctula* Protection nationale : Article 2 Intérêt européen : Ann. IV	Espèces à affinité forestière (gîtes arboricoles) chassant au sein des boisements et des zones ouvertes.	Liste rouge nationale : VU Liste rouge régionale : VU Rareté régionale : assez commun **Niveau d'enjeu régional : ASSEZ FORT**	Espèce contactée à quatre reprises, au niveau du PEP 1, en milieu de nuit (vers 1h) ainsi qu'à trois reprises en milieu de nuit (vers 1h), et ce seulement en mai. Ces données correspondent probablement à des individus en transit (transit actif) au-dessus du site. Il est à noter que les horaires de contact entre le PEP 1 et le PEP 2 sont relativement similaires, ce qui suggère qu'il pourrait s'agir des mêmes individus survolant occasionnellement la prairie pour leurs déplacements L'espèce présente une activité spécifique moyenne (activité MNHN) au droit de la zone d'implantation potentielle.	Moyen

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Enjeu spécifique régional	Évaluation sur le site	Enjeu stationnel
			Aucun gîte de reproduction, de repos et/ou d'hivernage n'est présent sur la zone d'implantation potentielle. L'espèce utilise et survole occasionnellement la zone d'implantation potentielle en transit. **Ainsi, l'enjeu stationnel est abaissé à moyen.**	
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* Protection nationale : Article 2 Intérêt européen : Ann. IV	Espèce de plaine qui affectionne les milieux humides et boisés.	Liste rouge nationale : LC Liste rouge régionale : DD Rareté régionale : très rare **Niveau d'enjeu régional :** **ASSEZ FORT**	Espèce contactée à une reprise, en transit, en septembre, en début de nuit (1h15 après coucher du soleil), au niveau du PEP 2. L'espèce présente une activité spécifique faible (activité MNHN) au droit de la haie. Aucun gîte de reproduction, de repos et/ou d'hivernage n'est présent sur la zone d'implantation potentielle. L'espèce utilise occasionnellement la zone d'implantation potentielle en transit. La haie constitue un axe de déplacement pour cette espèce. **Ainsi, l'enjeu stationnel est abaissé à moyen.**	Moyen

4.4.2.5. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques

Treize espèces ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle, soit la moitié des espèces présentes en Nouvelle-Aquitaine. La diversité spécifique est évaluée comme moyenne.

La zone d'implantation potentielle est principalement utilisée comme zone de chasse par la Pipistrelle commune et par la Barbastelle d'Europe (chasse temporaire).

La zone d'implantation potentielle revêt une fonctionnalité très faible en termes d'accueil pour les chauves-souris arboricoles (un unique arbre gîte recensé) et nulle pour les espèces liées au bâti (absence de bâti).

Les enjeux sont évalués comme faible au niveau de la prairie de fauche du fait de la très faible activité enregistrée au niveau de celle-ci (seul des individus en transit ont été contactés). Les enjeux sont évalués comme moyen au niveau du réseau de haies bordant la zone d'implantation potentielle en raison de la plus forte activité enregistrée (chasse et transit) et d'une diversité d'espèces plus importante.

Résultats d'inventaires des chiroptères en période de parturition (mai)

Projet photovoltaïque sur la commune de La Crèche (79) - diagnostic écologique



* Points d'enregistrements passifs : SM4Bat posé le 27/05/2024)

Espèces contactées

- BE Barbastelle d'Europe
- GR Grand Rhinolophe
- Nc Noctule commune
- Pp Pipistrelle pygmée
- NL Noctule de Leisler
- GM Grand Murin
- Mm Murin à moustaches
- Me Murin à oreilles échancrées
- MN Murin de Natterer
- Og Oreillard gris
- Pc Pipistrelle commune
- PK Pipistrelle de Kuhl
- Sc Sérotine commune
- Mp Murin sp.
- Ox Oreillard indéterminé
- PKN Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- SN Sérotule

Enjeu écologique des espèces et de leurs habitats

- Moyen
- Faible
- Indéterminé

Activité chiroptérologique

- Très faible
- Moyenne

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Aire d'étude (50 m)

N

0 25 50 Mètres

Ecosphère, **VEOLIA**, 2025

Source : France_OrthoHR - IGN ©

Résultat d'inventaires des chiroptères en période de transit automnal (septembre)



✱ Points d'enregistrements passifs : SM4Bat posé le 09/09/2024)

Espèces contactées

- BE Barbastelle d'Europe
- GR Grand Rhinolophe
- Nc Noctule commune
- Pp Pipistrelle pygmée
- NL Noctule de Leisler
- GM Grand Murin
- Mm Murin à moustaches
- Me Murin à oreilles échancrées
- MN Murin de Natterer
- Og Oreillard gris
- Pc Pipistrelle commune
- PK Pipistrelle de Kuhl
- Sc Sérotine commune
- Mp Murin sp.
- Ox Oreillard indéterminé
- PK N Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- SN Sérotule

Enjeu écologique des espèces et de leurs habitats	Activité chiroptérologique
Moyen	Très faible
Faible	
Indéterminé	

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Aire d'étude (50 m)

N

0 25 50 Mètres

Ecosphère, **VEOLIA**, 2025

Source : France_OrthoHR - IGN ©

Fonctionnalités et continuités chiroptérologiques



4.4.3. OISEAUX

4.4.3.1. Recueil et analyse bibliographique

L'analyse bibliographique fait état de 103 espèces recensées sur la commune parmi lesquelles 50 sont patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous. Par ailleurs, 9 espèces d'oiseaux ont été recensées dans un rayon de 1 km autour de la zone d'implantation potentielle (extraction FAUNA). Aucune donnée n'a été relevée au sein même de la zone d'implantation potentielle. Parmi ces 9 espèces, 2 sont patrimoniales (enjeu moyen en ex-région Poitou-Charentes) : Faucon crécerelle et Effraie des clochers. Ces deux espèces sont susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle en tant que territoire de chasse.

Tableau 11 : Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu cités dans la bibliographie

(**en gras** les espèces avec un habitat favorable sur la ZIP)

Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans l'AEI
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Alauda arvensis	**Alouette des champs**	**Moyen**	**Prairie**
Lullula arborea	Alouette lulu*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	Fort	Absence d'habitat favorable
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Très Fort	Absence d'habitat favorable
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine*	Fort	Absence d'habitat favorable
Emberiza citrinella	**Bruant jaune***	**Moyen**	**Haies / prairies**
Emberiza calandra	**Bruant proyer***	**Moyen**	**Prairie / haies**
Circus pygargus	Busard cendré*	Moyen	Habitat peu favorable (prairie)
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin*	Moyen	Habitat peu favorable (prairie)
Carduelis carduelis	**Chardonneret élégant***	**Moyen**	**Haies /fourrés**
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette*	Très Fort	Absence d'habitat favorable
Athene noctua	Chevêche d'Athéna*	Moyen	Absence d'habitat de nidification / Prairie comme territoire de chasse
Corvus monedula	Choucas des tours*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Ciconia ciconia	Cigogne blanche*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc*	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
Numenius arquata	Courlis cendré	Très Fort	Absence d'habitat favorable
Tyto alba	Effraie des clochers*	Moyen	Absence d'habitat de nidification / Prairie comme territoire de chasse
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle*	Moyen	Absence d'habitat de nidification / Prairie comme territoire de chasse
Falco subbuteo	Faucon hobereau*	Moyen	Absence d'habitat de nidification / Prairie comme territoire de chasse
Sylvia borin	Fauvette des jardins*	Moyen	Habitat peu favorable
Sylvia communis	**Fauvette grisette***	**Moyen**	**Prairie / fourrés**
Gallinula chloropus	Gallinule poule d'eau	Moyen	Absence d'habitat favorable
Larus michahellis	Goéland leucophée*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran*	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
Ardea alba	Grande Aigrette*	Fort	Absence d'habitat favorable
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Turdus viscivorus	**Grive draine**	**Moyen**	**Haies**
Coccothraustes coccothraustes	Gros-bec casse-noyaux*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre*	Moyen	Absence d'habitat de nidification / Prairie comme territoire de chasse

Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans l'AEI
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**		
Hirundo rustica	Hirondelle rustique*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Linaria cannabina	**Linotte mélodieuse***	**Moyen**	**Haies / fourrés**
Apus apus	Martinet noir*	Moyen	Absence d'habitat de nidification / Prairie comme territoire de chasse
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe*	Moyen	Absence d'habitat favorable
Periparus ater	Mésange noire*	Très Fort	Habitat peu favorable
Poecile palustris	Mésange nonnette*	Moyen	Habitat peu favorable
Petronia petronia	Moineau soulcie*	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse*	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
Burhinus oedicnemus	Œdicnème criard*	Moyen	Habitat peu favorable
Anser anser	Oie cendrée	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
Perdix perdix	Perdrix grise	Moyen	Absence d'habitat favorable
Dendrocopos minor	Pic épeichette*	Moyen	Absence d'habitat favorable – Boisement hors-ZIP
Dryocopus martius	Pic noir*	Moyen	Absence d'habitat favorable – Boisement hors-ZIP
Lanius collurio	**Pie-grièche écorcheur***	**Moyen**	**Haies / fourrés**
Columba oenas	Pigeon colombin	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
Spatula querquedula	Sarcelle d'été	Très Fort	Absence d'habitat favorable
Serinus serinus	**Serin cini***	**Moyen**	**Haies**
Saxicola rubicola	**Tarier pâtre***	**Moyen**	**Haies / fourrés**
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Moyen	Absence d'habitat favorable – Boisement hors-ZIP
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
Chloris chloris	**Verdier d'Europe***	**Moyen**	**Haies**

* Espèces protégées

Plusieurs espèces patrimoniales associées aux milieux arbustifs/arborés et aux fourrés pourraient potentiellement nicher sur la zone d'implantation potentielle : le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette, la Grive draine, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe. Une attention particulière a été portée sur ces habitats lors des inventaires ornithologiques.

4.4.3.2. Description des peuplements d'oiseaux et utilisation de la zone d'implantation potentielle

Au total, 41 espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude et ses alentours, dont 5 uniquement en halte migratoire ou hivernage : le Choucas des tours, le Gobemouche gris, la Fauvette grisette, l'Hirondelle de rivage et le Tarier pâtre. Parmi les 36 autres espèces, 18 sont nicheuses possibles à probables au droit de la zone d'implantation potentielle (ZIP), 14 au sein de l'aire d'étude (ZIP + 50 m) et 4 sont potentiellement nicheuses hors de l'aire d'étude.

- **OISEAUX NICHEURS DANS LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE**

18 espèces sont nicheuses possibles à probables au sein de la zone d'implantation potentielle :

- 9 dans les fourrés et formations arbustives basses : Accenteur mouchet, Bouscarle de Cetti, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier ;

- 9 dans les formations arborées et arbustives (haies) : Merle noir, Mésange à longue queue, Pie bavarde, Pigeon biset, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Roitelet triple-bandeau, Verdier d'Europe et Grive musicienne.

Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée. Certaines sont généralistes et peuvent nicher dans plusieurs milieux.

Tableau 12 : Bilan de la répartition des espèces nicheuses dans la zone d'implantation potentielle par habitat

MILIEUX	Fourrés et formations arbustives basses	Formations arborées et arbustives (haies)	Milieux ouverts prairiaux
Richesse spécifique en oiseaux nicheurs **% des 18 espèces nicheuses de la ZIP**	9 50 %	9 50 %	0 0 %
	18 espèces soit 100 %		

Ces valeurs montrent nettement la capacité d'accueil supérieure des formations ligneuses (haies et fourrés) qui abritent la totalité des oiseaux nicheurs, contrairement à la zone prairiale, bien que cette dernière représente la majorité du site d'étude. Les haies en périphérie ainsi que le fourré au sud-est contituent des habitats de nidification pour l'avifaune.

Aucune espèce n'a été observée nichant en prairie. La prairie de fauche ne constitue donc pas un territoire de nidification pour les oiseaux. Ce milieu ouvert est principalement utilisé par l'avifaune comme zone de chasse, notamment par des rapaces (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.).

Enfin, les espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie et potentiellement nicheuses sur la zone d'implantation potentielle, mais qui n'ont pas été observées pendant la période de reproduction, sont considérées comme non nicheuses sur cette dernière.

OISEAUX NICHEURS HORS ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

18 espèces sont considérées comme des espèces nicheuses hors de la zone d'implantation potentielle (14 sur l'aire d'étude et 4 hors aire d'étude). Parmi ces espèces :

- La Buse variable, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir : espèces observées exploitant l'aire d'étude et ses abords pour leur alimentation ;
- L'Etourneau sansonnet, le Grimpereau des jardins, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pouillot véloce, le Troglodyte mignon : espèces entendues au niveau des boisements et fourrés arbustifs au sein de la bande de 50 m autour de la zone d'implantation potentielle mais sans signe d'une nidification au droit de la zone d'implantation potentielle. Ces espèces sont susceptibles de fréquenter occasionnellement la zone d'implantation potentielle pour s'alimenter ;
- L'Alouette des champs, la Corneille noire, L'Epervier d'Europe, le Geai des chênes, La Huppe fasciée, le Pic épeiche, le Pic noir, le Pic vert : espèces observées en vol et/ou entendues aux abords, sans indication d'une fréquentation ou d'une utilisation de la zone d'implantation potentielle.

OISEAUX MIGRATEURS, ERRATIQUES OU EN HIVERNAGE

5 espèces ont été exclusivement notées en migration et/ou hivernage : le Choucas des tours, le Gobemouche gris, la Fauvette grisette, l'Hirondelle de rivage et le Tarier pâtre. Il s'agit principalement d'oiseaux notés en halte migratoire (haies et fourrés) ou survolant l'aire d'étude.

4.4.3.3. Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle

Trois espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial, d'enjeu moyen, ont été identifiées lors des inventaires de 2024 comme nicheuses possibles sur la zone d'implantation potentielle : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe. Une espèce supplémentaire, le Faucon crécerelle (enjeu moyen), niche probablement aux abords de l'aire d'étude et fréquente la zone d'implantation potentielle en période de reproduction pour son alimentation. Ces 4 espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Il convient de souligner que le Pic noir ainsi que l'Alouette des champs, espèces à enjeu contactées lors des inventaires et nicheuses possibles à probables aux alentours de la zone d'implantation potentielle, ne sont pas cités dans ce tableau car cette dernière ne présente pas de fonctionalité particulière pour ces deux espèces. En effet, un unique mâle chanteur de Pic noir a été entendu au loin, à l'est de la zone d'implantation potentielle. Sa nidification est possible au niveau des boisements à proximité de cette dernière. Concernant l'Alouette des champs, un mâle chanteur a été entendu à plusieurs reprises au niveau du champs au nord de la zone d'implantation potentielle. Sa nidification dans cette zone est probable.

Tableau 13 : Présentation des oiseaux à enjeu local, nicheurs dans la zone d'implantation potentielle

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur la zone d'implantation potentielle	Enjeu local
Espèce nicheuse possible au sein de la la zone d'implantation potentielle				
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* Protection nationale : Article 3 Intérêt européen : -	Espèce des formations arbustives et arborées. Besoin d'arbres/arbustes pour sa nidification et d'une strate herbacée riche en graines diverses pour son alimentation.	Liste rouge national : VU Liste rouge régionale : NT Rareté régionale : Très commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un mâle chanteur a été entendu en période de reproduction au niveau de la haie de thuya au sud. Hiverne sur sur la zone d'implantation potentielle.	**Moyen**
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina* Protection nationale : Article 3 Intérêt européen : -	Espèce des milieux ouverts à semi-ouverts. Grande diversité des milieux de nidification.	Liste rouge national : VU Liste rouge régionale : NT Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Individus vus et entendus à plusieurs reprises (dont mâle chanteur) au niveau de la haie et des fourrés au sud-est.	**Moyen**
Verdier d'Europe *Chloris chloris* Protection nationale : Article 3 Intérêt européen : -	Espèce des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. Besoin d'arbres/arbustes à feuillage dense pour construire son nid.	Liste rouge national : VU Liste rouge régionale : NT Rareté régionale : Très commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un mâle chanteur a été entendu en période de reproduction au niveau de la haie de thuya au sud. Hiverne sur la zone d'implantation potentielle.	**Moyen**
Espèce nicheuse aux abords de la la zone d'implantation potentielle et la fréquentant pour son alimentation				
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Protection nationale : Article 3 Intérêt européen : -	Espèce des milieux ouverts à semi-ouverts. Espèce peu exigente. Site de nidification rupestre, arboricole et anthropique.	Liste rouge national : NT Liste rouge régionale : NT Rareté régionale : commun **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un individu a été observé utilisant la zone d'implantation potentielle comme territoire de chasse.	**Moyen**



Chardonneret élégant (C.G.A., Écosphère)



Linotte mélodieuse (R.D.A., Écosphère)

4.4.3.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques

Trois espèces d'oiseaux nicheurs au sein de la zone d'implantation potentielle constituant un enjeu de conservation ont été identifiés, tous disposant d'un enjeu moyen : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe. Ces espèces sont considérées comme des espèces nicheuses possibles au niveau des haies et des fourrés au sud-est.

Une espèce supplémentaire, le Faucon crécerelle fréquente occasionnellement le site en tant que territoire d'alimentation. Elle est considérée comme non nicheuse sur la zone d'implantation potentielle. Les deux autres espèces patrimoniales contactées à proximité de la zone d'implantation potentielle (Pic noir et Alouette des champs) ne présentent pas d'interaction fonctionnelle avec cette dernière.

La zone d'implantation potentielle ne constitue pas un site de halte migratoire et/ou d'hivernage d'intérêt notable pour les oiseaux.



Points d'observations

Espèces nicheuses ZIP

- Ce — Chardonneret élégant
- Lm — Linotte mélodieuse
- VE — Verdier d'Europe

Espèce nicheuse hors ZIP

- Fc — Faucon crécerelle

Habitats

- Habitat de nidification possible pour le Verdier d'Europe
- Habitat de nidification possible à probable pour le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse

Enjeu écologique des espèces et de leurs habitats

- Moyen

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude (50 m)

N

0 25 50 Mètres

Ecosphère, **VEOLIA**, 2025

Source : France_OrthoHR - IGN ©

4.4.4. AMPHIBIENS (CRAPAUDS, GRENOUILLES, TRITONS)

4.4.4.1. Recueil et analyse bibliographique

L'analyse bibliographique fait état de 8 espèces recensées sur la commune parmi lesquelles 5 sont patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous. Il convient de rappeler que toutes les espèces d'amphibiens bénéficient d'une protection nationale. Aucune donnée d'observation relative aux amphibiens n'a été recensée au droit de la la zone d'implantation potentielle dans un rayon de 1 km (extraction FAUNA).

Tableau 14 : Présentation des amphibiens à enjeu cités dans la bibliographie

Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans la ZIP
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**		
Rana temporaria	Grenouille rousse	Assez fort	Absence d'habitat favorable au sein de la zone d'implantation potentielle
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	Moyen	
Hyla arborea	Rainette verte	Moyen	
Salamandra salamandra terrestris	Salamandre tachetée	Moyen	
Triturus marmoratus	Triton marbré	Moyen	

4.4.4.2. Description des peuplements d'amphibiens et utilisation de la zone d'implantation potentielle

Aucun amphibien n'a été recensé lors des inventaires dans ou aux abords de la zone d'implantation potentielle. Aucun point d'eau favorable aux amphibiens n'est présent dans cette dernière. Seule une ancienne benne à déchets était remplie d'eau. Cependant, au vu de la hauteur des rebords, celle-ci reste peu accessible et peu favorable pour les amphibiens.

En revanche, une dépression artificielle située hors de la zone d'implantation potentielle, à l'ouest, qui peut être partiellement en eau durant une partie de l'année, pourrait constituer un habitat propice pour ces espèces. De ce fait, les haies aux abords (périphérie de la zone d'implantation potentielle) sont susceptibles de constituer des habitats terrestres favorables pour les amphibiens.

4.4.4.3. Amphibiens à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle

Aucun amphibien à enjeu n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle.

4.4.4.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques

Au vu des observations de terrain, le site ne revêt pas d'enjeu particulier concernant les amphibiens.

4.4.5. REPTILES (SERPENTS, LÉZARDS, TORTUES)

4.4.5.1. Recueil et analyse bibliographique

L'analyse bibliographique fait état de 4 espèces recensées sur la commune parmi lesquelles 1 est patrimoniale. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous. Il convient également de rappeler que toutes les espèces de reptiles bénéficient d'une protection nationale. Aucune donnée d'observation relative aux reptiles n'a été recensée au droit de la zone d'implantation potentielle dans un rayon de 1 km (extraction FAUNA).

Tableau 15 : Présentation des reptiles à enjeu cités dans la bibliographie

Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans la zone d'implantation potentielle
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**		
Zamenis longissimus	**Couleuvre d'Esculape**	**Moyen**	Haies, prairie, zone ouverte et

Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans la zone d'implantation potentielle
Nom scientifique	Nom vernaculaire		
			ensoleillée

Cette espèce patrimoniale étant potentiellement présente sur la zone d'implantation potentielle, une attention particulière a été portée au niveau des haies en marge de cette dernière ainsi qu'au niveau des zones ouvertes et ensoleillées (partie sud).

4.4.5.2. Description des peuplements de reptiles et utilisation de la zone d'implantation potentielle

Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'implantation potentielle, que ce soit lors de prospections aléatoires ou sous les plaques mises en place à cet effet.

Cependant, au vu des habitats présents, bien qu'aucune observation n'ait été faite, nous ne pouvons pas conclure sur l'absence de reptiles sur la zone d'implantation potentielle, notamment pour les espèces les plus communes telles que le Lézard des murailles, la Couleuvre verte-et-jaune et la Couleuvre helvétique. De même, les habitats de la zone d'implantation potentielle restent favorables pour la Couleuvre d'Esculape (citée dans la bibliographie).

4.4.5.3. Reptiles à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle.

4.4.5.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques

Au vu des observations de terrain, le site ne revêt pas d'enjeu particulier concernant les reptiles.

4.4.6. INSECTES

4.4.6.1. Recueil et analyse bibliographique

L'analyse bibliographique fait état de 43 espèces de rhopalocères, 32 espèces d'odonates et 29 espèces d'orthoptères recensées sur la commune, dont respectivement 4, 17 et 6 sont patrimoniales. De plus, une espèce de coléoptère patrimonial est également citée. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous. Aucune donnée d'observation relative aux insectes n'a été recensée au droit de la zone d'implantation potentielle dans un rayon de 1 km (extraction FAUNA).

Tableau 16 : Présentation des insectes à enjeu cités dans la bibliographie

Famille	Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans la ZIP
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Lépidoptères	*Plebejus argyrognomon*	Azuré des Coronilles	Moyen	Peu favorable (friche ouverte)
	Phengaris arion	Azuré du Serpolet*	Moyen	Peu favorable (friche ouverte ou si présence origan)
	Lycaena dispar	Cuivré des marais*	Assez Fort	Absence d'habitat favorable
	Cyaniris semiargus	Demi-Argus	Moyen	Absence d'habitat favorable
Odonates	*Aeshna affinis*	Aeschne affine	Moyen	**Absence d'habitat favorable pour la**
	Aeshna cyanea	Aeschne bleue	Moyen	
	Aeshna mixta	Aeschne mixte	Assez fort	
	Boyeria irene	Aeschne paisible	Moyen	
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	Moyen	

Famille	Taxon		Enjeu spécifique régional	Habitats favorables dans la ZIP
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
	Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé	Moyen	**reproduction** – présence potentielle en déplacement et en chasse
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin*	Moyen	
	Cordulia aenea	Cordulie bronzée	Moyen	
	Onychogomphus uncatus	Gomphe à crochets	Moyen	
	Gomphus graslinii	Gomphe de Graslin*	Assez fort	
	Gomphus simillimus	Gomphe semblable	Assez fort	
	Gomphus vulgatissimus	Gomphe vulgaire	Moyen	
	Sympecma fusca	Leste brun	Moyen	
	Libellula quadrimaculata	Libellule à quatre taches	Moyen	
	Libellula fulva	Libellule fauve	Moyen	
	Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant	Moyen	
	Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe	Moyen	
Orthoptères	*Gomphocerippus vagans*	Criquet des Pins	Moyen	Haies (peu favorable)
	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	Moyen	Absence d'habitat favorable
	Meconema meridionale	Méconème fragile	Moyen	Haies
	Mecostethus parapleurus	Criquet des Roseaux	Moyen	Absence d'habitat favorable
	Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	Moyen	Absence d'habitat favorable
	Uromenus rugosicollis	Ephippigère carénée	Moyen	Haies, fourrés
Coléoptères	*Rosalia alpina*	Rosalie des Alpes*	Moyen	Absence d'habitat favorable

* Espèce protégée

En ce qui concerne les espèces d'orthoptères à enjeu patrimonial, une attention particulière a été portée lors des prospections au niveau des haies et fourrés. Pour les rhopalocères, une recherche des stations d'origan, plante hôte de l'Azuré du Serpolet, a été effectuée afin de déterminer si l'habitat est favorable à cette espèce.

4.4.6.2. Description des peuplements d'insectes et utilisation de la zone d'implantation potentielle

- **LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES**

8 espèces de papillons de jour ont été observées dans la zone d'implantation potentielle et/ou à ses abords. Ces espèces sont réparties au sein de 3 familles :

- Lycénidés (2 espèces) : l'Azuré de la Bugrane et le Cuivré commun ;
- Nymphalidés (5 espèces) : le Fadet commun, la Mégère, le Myrtil, le Tircis et le Vulcain ;
- Piéridés (1 espèce) : la Piéride du Chou.

Sur la zone d'implantation potentielle, la présence d'habitats peu diversifiés (prairie de fauche majoritairement) limite la diversité. Celle-ci est évaluée comme relativement faible. Toutes ces espèces sont très communes ou communes et présentent un enjeu faible. Aucun individu d'Azuré du Serpolet n'ayant été observé et aucune station d'origan n'ayant été détectée, l'espèce est considérée comme absente de la zone d'implantation potentielle.

La deuxième espèce patrimoniale potentielle sur la zone d'implantation potentielle (citées dans la bibliographie) n'a pas été observée durant nos inventaires de terrain. Elle est donc considérée comme absente de cette dernière.

- **ODONATES**

1 espèce a été observée dans la zone d'implantation potentielle :

- 1 espèce des eaux stagnantes : la Libellule déprimée.

Sur la zone d'implantation potentielle, seule la Libellule déprimée a été observée en chasse en provenance des abords. Cette espèce est commune et présente un enjeu faible. En l'absence de point d'eau suffisamment pérenne, aucun site de reproduction n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle.

ORTHOPTÈRES

14 espèces d'orthoptères ont été observées dans la zone d'implantation potentielle :

- 6 espèces des friches et prairies : le Criquet mélodieux, le Criquet noir-ébène, le Criquet blafard, le Criquet pansu, le Conocéphale gracieux et la Decticelle carroyée ;
- 4 espèces des lisières forestières ou arbustives : le Leptophye ponctuée, le Méconème fragile, le Méconème scutigère et le Phanéroptère méridional ;
- 4 espèces des milieux secs et/ou thermophiles à végétation éparses : l'Œdipode émeraudine, le Caloptène italien, le Criquet duettiste et l'Œdipode turquoise.



Méconème méridional (Y.D, Écosphère)

Sur la zone d'implantation potentielle, l'essentiel de ces espèces sont très communes à communes et présentent un enjeu faible, à l'exception de deux espèces, toutes deux arboricoles et présentant un enjeu moyen : le Méconème fragile et le Méconème scutigère (*cf.* Tableau 17). La majorité des espèces observées appartiennent au cortège classique des milieux herbacés et des friches ouvertes, principalement en raison de la prédominance de la prairie de fauche mésophile, ainsi qu'au cortège des espèces des milieux secs à végétation éparse, principalement présentes dans la zone ouverte située au sud-est. Enfin, bien que leur proportion soit plus faible, d'autres types d'habitats, comme les haies et les fourrés mésophiles, fournissent des habitats supplémentaires pour d'autres espèces à affinité arboricole ou arbustive. Enfin, la densité d'orthopères est évaluée comme relativement importante, particulièrement au niveau de la prairie de fauche.

Parmi les trois espèces patrimoniales potentielles sur la zone d'implantation potentielle (citées dans la bibliographie), deux n'ont pas été observées durant les inventaires de terrain. Ces deux espèces sont donc considérées comme absentes de cette dernière.

MANTES

1 espèce de mantes a été observée dans la zone d'implantation potentielle, majoritairement au niveau de la prairie de fauche. Il s'agit de la Mante religieuse, espèce commune et d'enjeu faible. De nombreux individus ont été recensés au niveau des formations herbacées hautes.

COLÉOPTÈRES

Aucun individu de coléoptères saproxyliques, ni indice de présence, n'a été détecté au sein de la zone d'implantation potentielle.

4.4.6.3. Insectes à enjeu de conservation présents dans la zone d'implantation potentielle

2 espèces d'insectes à enjeu ont été recensées dans la zone d'implantation potentielle.

Tableau 17 : Synthèse sur les insectes à enjeu local observés sur la zone d'implantation potentielle

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Localisation sur le site	Enjeu local
Méconème scutigère *Cyrtaspis scutata* Protection nationale : - Intérêt européen : -	Espèce arboricole - Lisières forestières ou arbustives, haies, boisement	Liste rouge national : - Liste rouge régionale : LC Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Observation d'un individu femelle après battage des arbres au niveau de la haie au sud.	**Moyen**
Méconème fragile *Meconema meridionale* Protection nationale : - Intérêt européen : -	Espèce arboricole et thermophile - Lisières forestières ou arbustives, haies	Liste rouge national : - Liste rouge régionale : LC Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Observation de deux individus après battage des arbres au niveau de la haie au sud et au nord.	**Moyen**

4.4.6.4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques

Les enjeux liés aux insectes sont relatifs à la présence de deux espèces patrimoniales d'orthoptères, le Méconème scutigère et le Méconème fragile. Ces espèces d'enjeu moyen sont associées aux formations arborées et arbustives et présentent au niveau des haies entourant la zone d'implantation potentielle.

4.4.7. ESPÈCES EXOTIQUES ANIMALES ENVAHISSANTES

Aucune espèce animale exotique envahissante n'a été recensée au sein de la zone d'implantation potentielle et à ses abords proches.

4.4.8. SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

Les enjeux faunistiques peuvent être considérés comme :

- **Moyens au niveau des haies et du fourré mésophile au sud-est, en raison de la nidification possible du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et du Verdier d'Europe ;**
- **Moyens au niveau des haies arborescentes à feuillus, liés à la présence du Méconème scutigère et du Méconème fragile ;**
- **Faibles ailleurs.**



Points d'observation

Mf Méconème fragile

Ms Méconème scutigère

Habitats

Habitat du Méconème fragile et du Méconème scutigère

Enjeu écologique des espèces et de leurs habitats

Moyen

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Aire d'étude (50 m)

N

0 25 50 Mètres

Ecosphère, **VEOLIA**, 2025

Source : France_OrthoHR - IGN ©

4.5. FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

La zone d'implantation potentielle est située dans un territoire majoritairement artificialisé (urbanisation, grandes cultures, infrastrucures de transport importantes). Elle s'inscrit dans une matrice de plaines ouvertes et est enclavée entre différentes infrastructures de transport (autoroutes A10 et A83, routes départementales D611 et D5, voie ferrée Niort-Poitiers) qui limitent fortement les déplacements des espèces. Aucun lien fonctionnel n'a été établi entre la zone d'implantation potentielle et les différents zonages d'inventaire et de protection.

Cependant, le réseau de haies entourant la zone d'implantation potentielle constitue un axe de déplacement important, utilisé par plusieurs espèces, notamment les oiseaux, les mammifères et les chauves-souris. L'enjeu fonctionnel principal de la zone d'implantation potentielle réside dans la présence de ces haies qui forment un corridor reliant divers bosquets et haies localisés à l'ouest et à l'est de cette dernière. Néanmoins, la zone d'implantation potentielle reste isolée des principaux réservoirs et corridors du réseau écologique local, ce qui lui confère, dans l'ensemble, un faible intérêt fonctionnel.

4.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNE-FLORE-HABITATS

Le tableau ci-après et la carte suivante synthétisent et localisent les enjeux écologiques identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle.

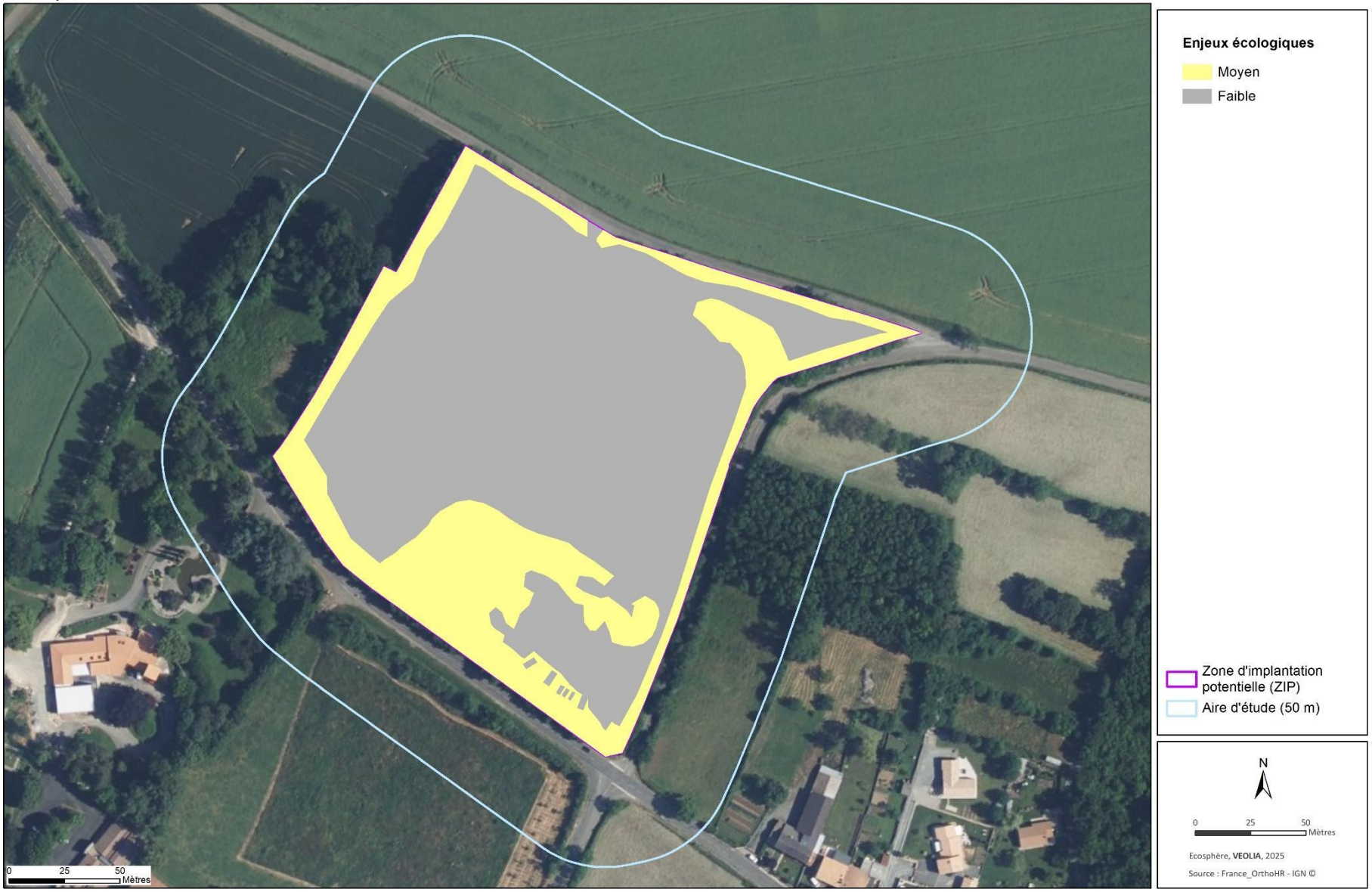
Tableau 18 : Synthèse des enjeux écologiques avérés au sein de la zone d'implantation potentielle

Habitats	Surface (ha) et % de la ZIP	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
Haie arborescente à feuillus mélangés	**0,37 ha** 10 %	Faible	Faible	**Moyen**	**Moyen**
Haie arborescente à Thuya	**0,11 ha** 3,1 %	Faible	Faible	**Moyen**	**Moyen**
Jeune frênaie de recolonisation	**0,05 ha** 1,5 %	Faible	Faible	**Moyen**	**Moyen**
Fourré mésophile	**0,48 ha** 12,7 %	Faible	Faible	**Moyen**	**Moyen**
Roncier	**0,02 ha** 0,5 %	Faible	Faible	**Moyen**	**Moyen**
Friche mésoxérophile sur remblais	**0,21 ha** 5,7 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Prairie mésophile de fauche	**2,4 ha** 64 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès	**0,07 ha** 1,9 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Eléments anthropiques	**0,013 ha** 0,4 %	Faible	Faible	Faible	Faible
Total	**3,7 ha**				

Les enjeux écologiques globaux sont :

- → **Moyens au niveau des haies, de la jeune frênaie de recolonisation, du fourré mésophile et du roncier** notamment du fait de la nidification possible du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe et de la Linotte mélodieuse ainsi que de la présence du Méconème scutigère et du Méconème fragile (orthoptères) ;
- → Faibles ailleurs.

La zone d'implantation potentielle, enclavée entre différentes infrastructures de transport et l'urbanisation revêt un faible enjeu fonctionnel même si le réseau de haies la ceinturant joue localement un rôle de corridor écologique et de zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris.


Enjeux écologiques
Moyen
Faible
Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Aire d'étude (50 m)
N
0 25 50
Mètres
Ecosphère, VEOLIA, 2025
Source : France_OrthoHR - IGN ©
0 25 50
Mètres

5. DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

La zone d'étude doit permettre d'appréhender l'ensemble des espèces et milieux susceptibles d'être impacté par le projet.

Pour les zones humides, les impacts potentiels sont souvent circonscrits aux emprises ainsi qu'à leurs proches abords en aval, lors des travaux et de l'exploitation.

Dans ce contexte :

- L'identification et délimitation des zones humides a été réalisée principalement sur la ZIP mais a été étendue à l'aval du site.
- Elle s'appuie sur la cartographie des habitats naturels et l'inventaire de la flore qui ont été réalisés dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) d'environ 4 ha ;
- Ainsi que sur une exploitation des données bibliographiques et altimétriques locales pour palier l'impossibilité de faire des sondages pédologiques dans la ZIP.

Le chapitre suivant présente donc **le volet « zones humides »** du diagnostic écologique incluant l'analyse bibliographique et les résultats d'analyse.

Dans le corps du rapport, on nommera :

→ Site d'étude et/ou Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) : zone d'implantation du projet ;

→ Aire d'étude pour l'ensemble : ZIP + bande tampon de 50 m.

La carte de la page suivante permet de visualiser la localisation la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude.

5.1. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie complète figure en annexe et seuls quelques éléments clefs sont rappelés ici.

5.1.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

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 au présent arrêté.
- **Critère « végétation » :** L'éventuelle végétation est caractérisée :

1. 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 ;

2. 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, 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.

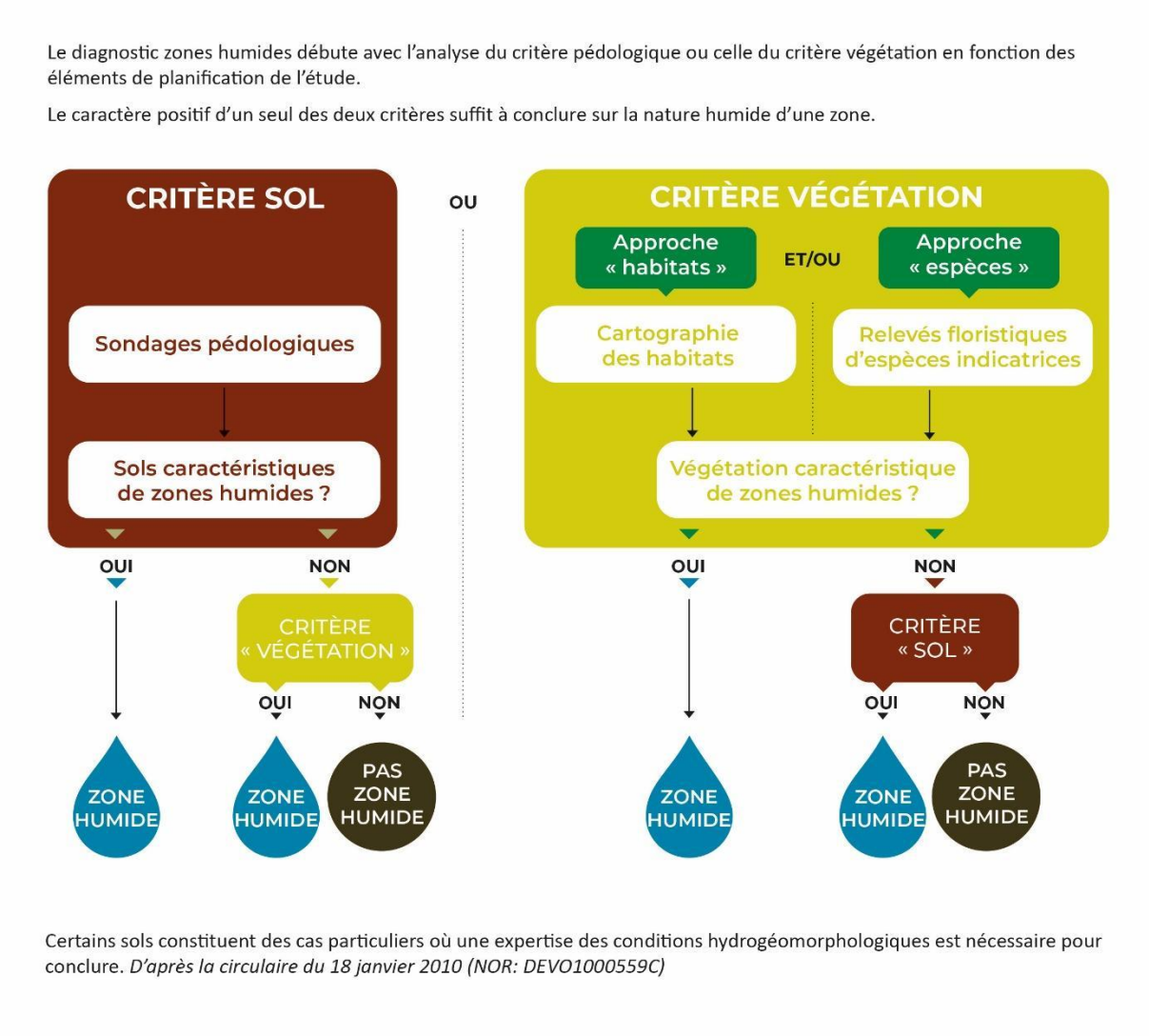


Figure 16 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides

Dans le cas présent, le critère « végétation » a été étudié en premier lieu. Le critère « sol » a été analysé en complément et de manière indirecte, au travers d'une analyse du fonctionnement hydropédologique.

5.1.2. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Préalablement aux investigations de terrain, les données existantes relatives aux zones humides (pédologie, pré-localisations de zones humides, etc.) ont été analysées (cf. Annexe 5 : Méthodologie du diagnostic).

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

- **Phase 1** (critère végétation – approche « habitats ») : produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « habitats », sur laquelle s'appuie l'élaboration des stratégies d'échantillonnage des relevés floristiques (phase 2) et des sondages pédologiques (phase 3) ;
- **Phase 2** (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 en phase 1 et préciser le plan d'échantillonnage des sondages pédologiques (phase 3) ;
- **Phase 3** (critère sol) : produire une cartographie des zones humides selon le critère « sol » en excluant les secteurs déjà concernés par des zones humides identifiées en phase 1 et 2. Le critère « sol » a été analysé ici en complément du critère « végétation » et de manière indirecte, au travers d'une analyse du fonctionnement hydropédologique.

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 modifié précité).

Dates et conditions des interventions

La caractérisation des habitats s'appuie sur plusieurs sessions d'inventaire et notamment sur un passage printanier. 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. Il n'y a pas eu de prospections pédologiques.

Tableau 19 : Dates et conditions des interventions

Dates	Critère étudié	Nom des intervenants	Conditions météo
22/04/2024	Végétation - habitats et espèces	Magali DERONZIER	Bonnes conditions (pas de précipitations, couvert à ensoleillé)
05/06/2024			

5.2. CONTEXTE PÉDOGÉOMORPHOLOGIQUE LOCAL

Le site d'étude correspond à une ancienne carrière (« Carrière de La Pierre ») utilisée comme centre d'enfouissement technique de classe 2 depuis 1976 (CET « Champ des Cailles ») puis réhabilitée en prairie en 1996 (fin des activités d'enfouissement en 1995, cessation d'activité en 1999). Une plateforme empierrée au sud-est a été utilisée par la suite comme base logistique pour des rotations de bennes. Usage qui a du s'arrêter dans les années 2010 et aujourd'hui, les bennes restantes sont abandonnées et la plateforme demeure. Dans ce qui suit, le contexte local est présenté sur différentes

thématiques et, s'il y a lieu, des précisions sont apportées au regard de l'historique industriel du site d'étude.

5.2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

5.2.1.1. 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 isolés, 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.

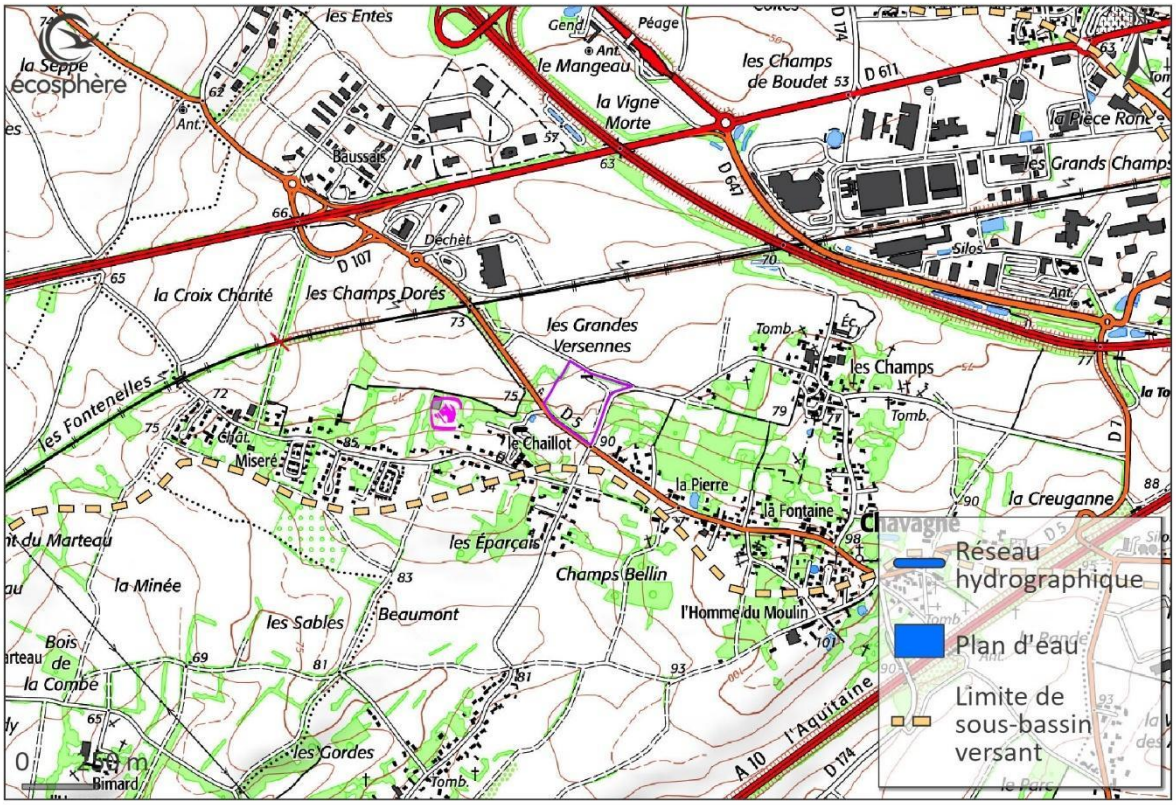


Figure 17 : Extrait du fond topographique SCAN25 de l'IGN (Geoportail)

Le site d'étude est sur un plateau au relief légèrement ondulé. Localement, elle se situe en haut de versant, proche de la ligne topographique de séparation des eaux entre deux sous-bassins. Elle est en contre-haut d'un talweg, au nord, qui draine les eaux de cette tête de bassin versant. L'autoroute A65 passe d'ailleurs dans ce talweg qui ne semble pas accueillir de cours d'eau.

En outre, le rapport de cessation d'activité du site d'enfouissement du Champs des Cailles (1976-1995) est assorti d'une étude hydrologique. Celle-ci constate : « il n'y a pas de ruisseau temporaire ou permanent, ni de mare ou d'étang sur le site ou à proximité. Le site ne se trouve pas sous l'influence de ruissellement sur les parcelles limitrophes ».

5.2.1.2. Altimétrie

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 0,3 m d'altitude (source RGE Alti 1m, IGN).

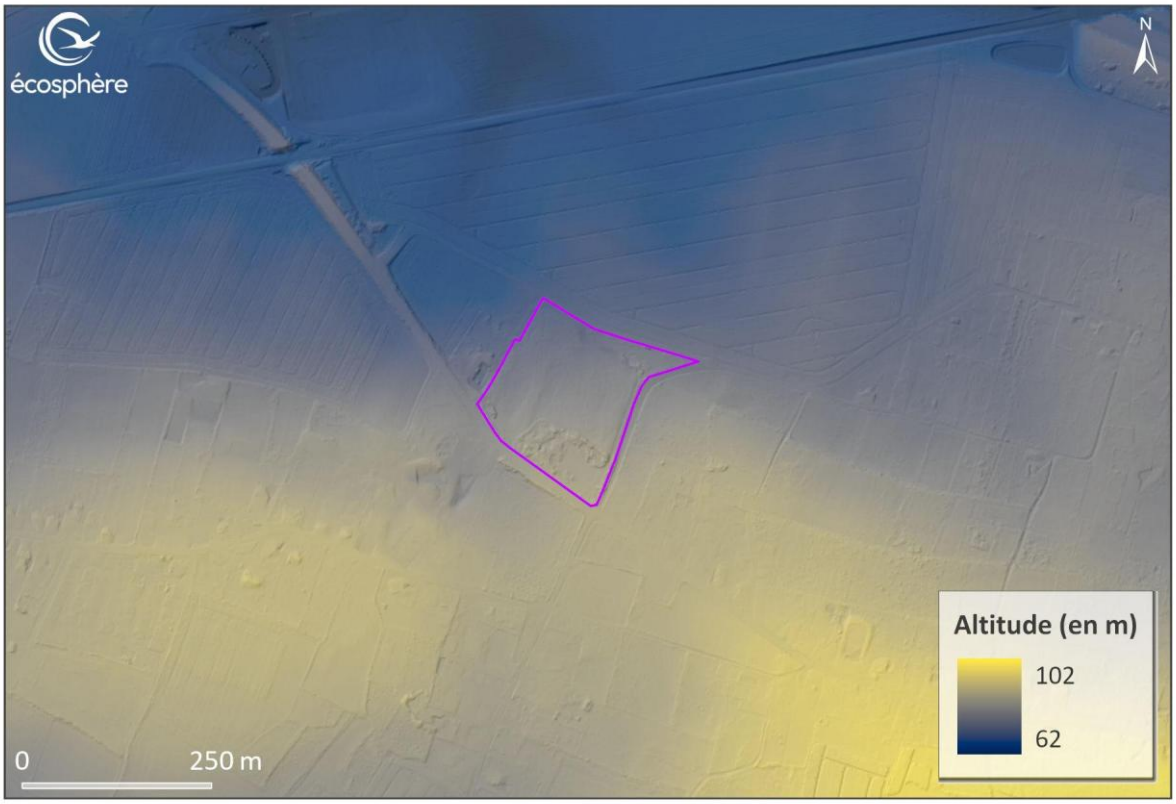


Figure 18 : Contexte altimétrique (IGN, RGE Alti 1m)

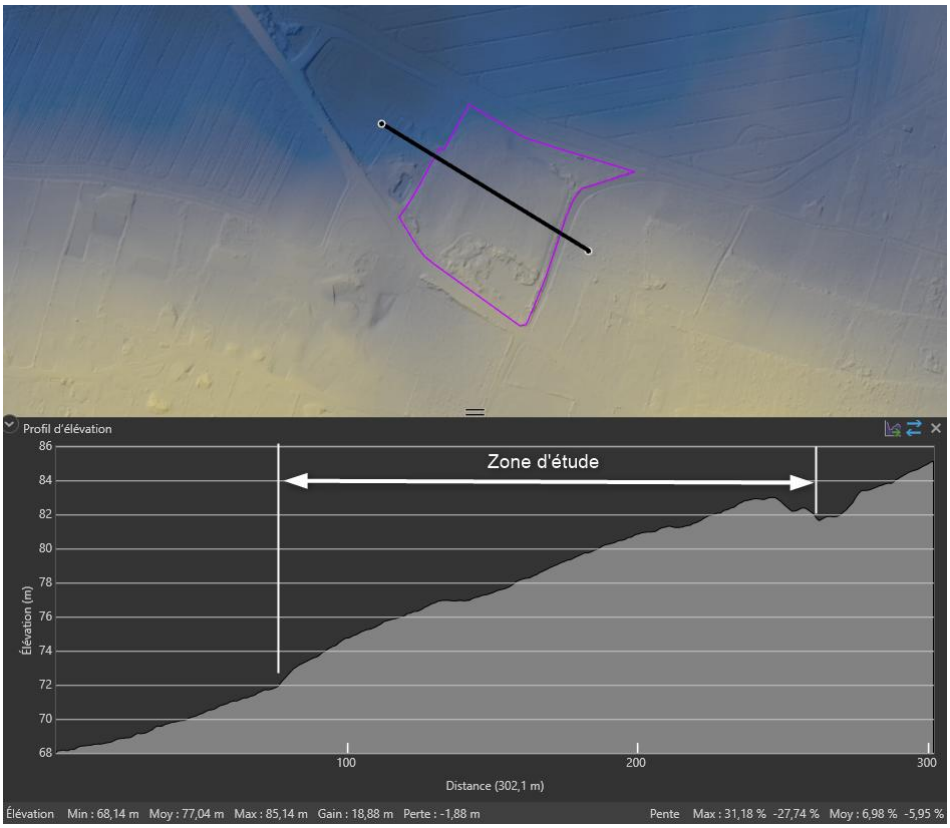


Figure 19 : Profil altimétrique ESE-ONO

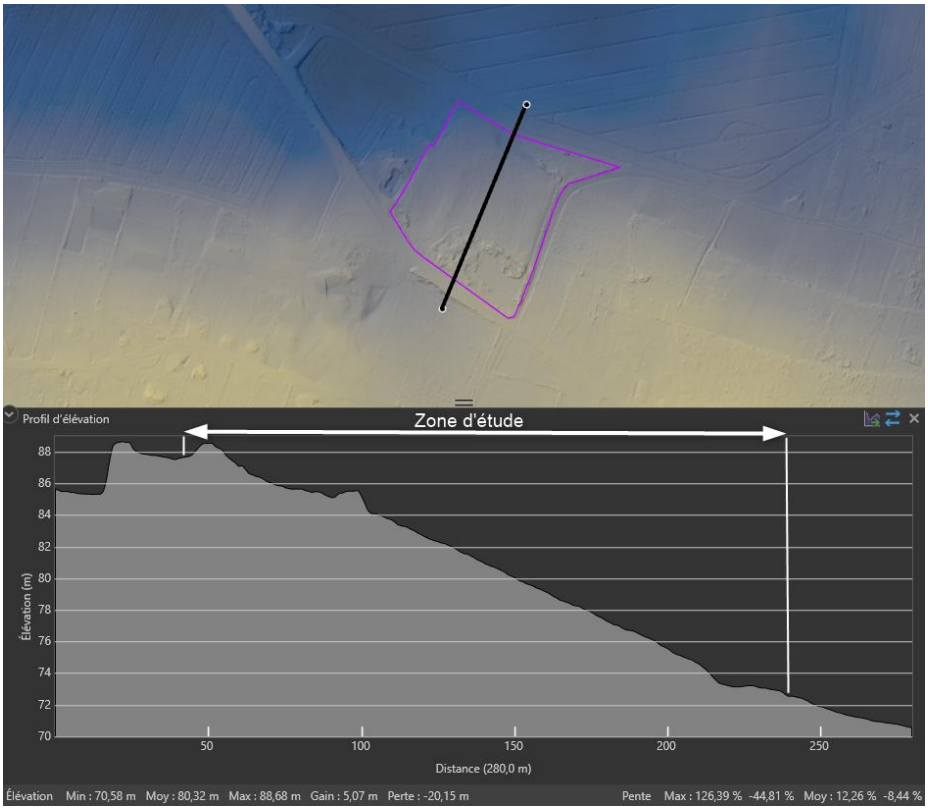


Figure 20 : Profil altimétrique SSO-NNE

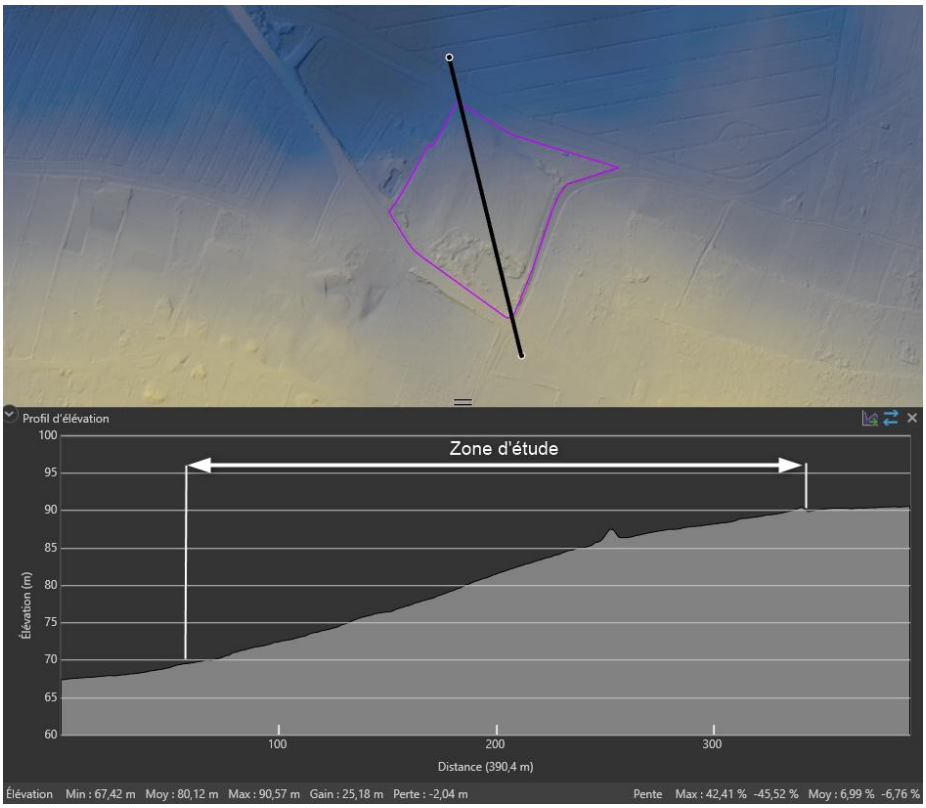


Figure 21 : Profil altimétrique SSE-NNO

Le rapport de cessation d'activité du centre d'enfouissement du Champ des Cailles mentionne une pente très régulière de 9,5 % ce qui est cohérent aux données altimétriques.

Le site d'étude est en pente régulière, de l'ordre de 10% du SSE au NNO.

5.2.2. GÉOLOGIE

La cartographie géologique au 1/50 000ème éditée par le BRGM est mobilisée pour décrire le contexte géologique dans lequel s'inscrit le site d'étude.

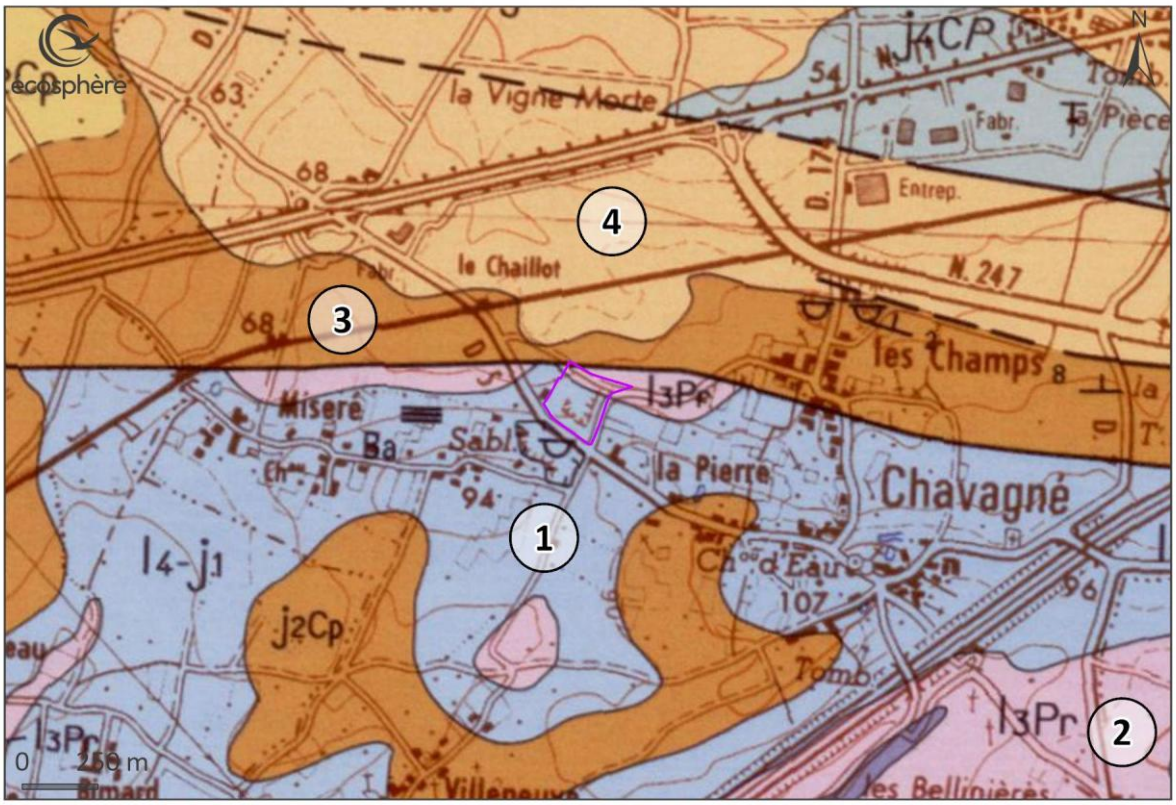


Figure 22 : Extrait de la carte géologique de France au 1/50 000 – feuille n°611, ST-MAIXENT L'ECOLE (BRGM)

Tableau 20 : Couvertures géologiques concernées par le site d'étude (sources BRGM)

N°	Notation	Description
1	l4-j1	Mésozoïque. Jurassique inférieur et moyen p.p.. Formation des Marnes bleues : alternance de marnes et de bancs décimétriques de calcaires argileux (Toarcien - Aalénien)
2	l3Pr	Mésozoïque. Jurassique inférieur et moyen p.p.. Formation de la Pierre rousse : calcarénite plus ou moins gréseuse, très bioclastique, d'aspect saccharoïde, avec structures lenticulaires, renfermant des silex ; conglomérats à la base (Pliensbachien)
3	j2Cp	Mésozoïque. Jurassique moyen. Formation des Calcaires ponctués de Saint-Maixent : calcaires gris à ammonites, glauconieux; oolites ferrugineuses à la base (Bajocien inférieur et supérieur p.p.); calcaires fins à tubéroïdes, à silex (Bajocien supérieur)
4	j3Cs	Mésozoïque. Jurassique moyen. Formation des Calcaires à silex : calcaires graveleux à spongiaires (Bathonien)

En outre, le site correspond à une ancienne excavation à ciel ouvert référencé dans la Banque du Sous-Sol (BSS, BRGM) dont la référence est : BSS001PKKG. Aucun document n'est associé dans la BSS. Néanmoins, de l'autre côté de la route au sud se trouve une autre ancienne excavation (réf. BSS001PKML) qui elle, est pourvue d'informations complémentaires dans la BSS. Au vu de la proximité et de la carte géologique, ces informations peuvent vraisemblablement être considérées comme valables pour le site d'étude. Ces deux carrières partageaient visiblement la même appellation (« Carrière de La Pierre »). Les calcaires gréseux du Pliensbachien étaient ciblés par l'exploitation pour l'empierrement.

Tableau 21 : Log géologique (sources BRGM, BSS001PKML)

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 11,75 m	CALCAIRE GRESEUX - NIVEAUX DETRITIQUES	PLIENSBACHIEN-NS
De 11,75 à 12 m	CALCAIRE MICRITIQUE	LIAS-INF

La description stratigraphique détaillée dans la BSS montre que les niveaux affleurants sont effectivement des calcaires.

Le rapport de cessation d'activité du centre d'enfouissement confirme la géologie au niveau du site d'étude : calcarénites, marnes et calcaires argileux, calcaires gréseux et micritiques.

Enfin, pour aucune des deux carrières (dont celle du site), il n'est fait mention d'eau.

Ainsi, les sols du site d'étude se développent sur des formations géologiques de calcaires durs plus ou moins gréseux. La cavité laissée par les activités extractives a été comblée de déchets recouverts d'une couverture argilocalcaire visant à isoler le massif de déchets des infiltrations d'eau. Au droit de l'ancienne excavation, les processus pédogénétiques sont limités puisque, à dessein, la terre en surface a été déconnectée des matériaux sous-jacents (massif de déchets et calcaires en profondeur) par une couverture au comportement vertique (porosité très faible devenant nulle en cas de pluie).

5.2.3. PÉDOLOGIE

5.2.3.1. Contexte pédologique local

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.

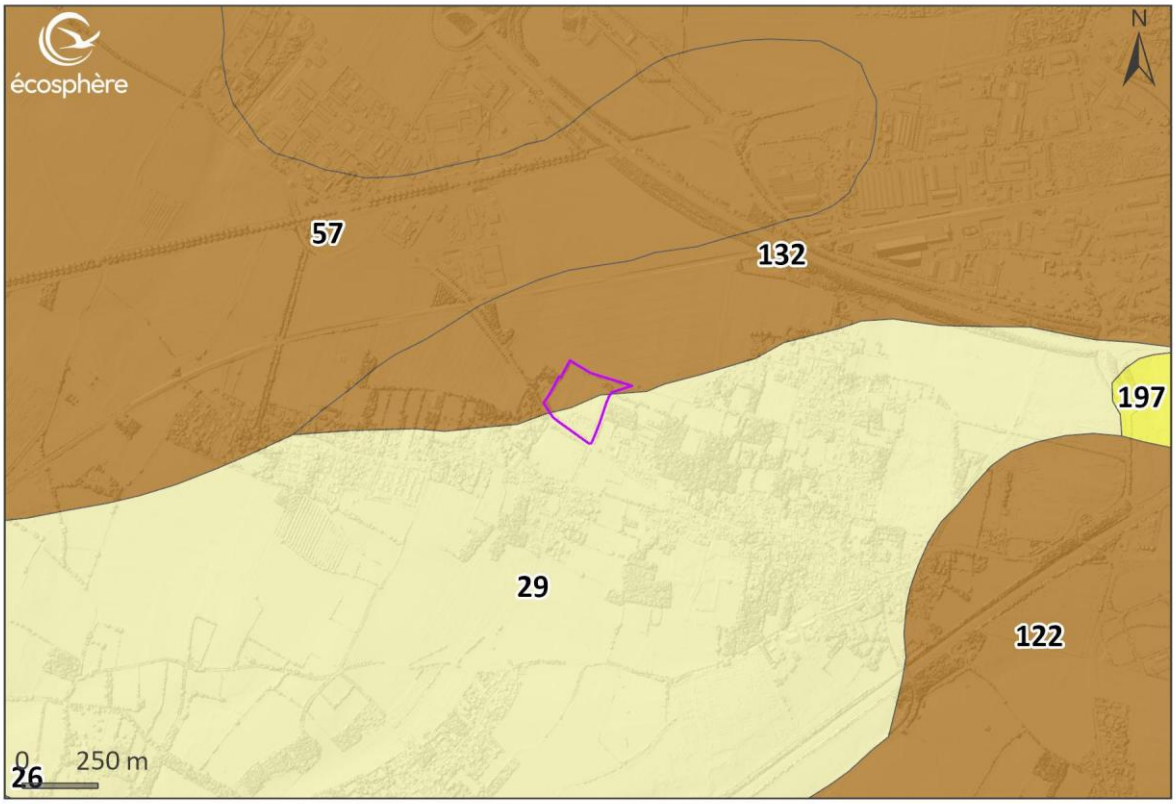


Figure 23 : Extrait de la carte des sols de France au 1/250 000 (IGCS – GIS Sol & RMT Sols et Territoires)

Tableau 22 : UCS concernées par le site d'étude (sources Geoportail et GIS Sol)

UCS	Nom de l'UCS	Types de sols majoritaires (UTS)
29	Plaine argilo-limoneuse, localement argileuse et humide, sur calcaire et marne de l'Oxfordien et du Kimméridgien : Groie moyennement profonde	**UTS n° 61 (60%)** : Sol calcaire, peu profond, argileux, à charge importante en cailloux calcaires, sain, de calcaire jurassique Type de sol : RENDOSOL de calcaire jurassique Matériau parental : calcaire **UTS n°62 (25%)** : Sol très calcaire, de profondeur moyenne, argilo-limoneux, à forte charge en cailloux calcaires, sain, de marne et calcaire jurassique Type de sol : CALCOSOL de marne et calcaire jurassique Matériau parental : marne calcaire Autres UTS : 124 (CALCISOL)

UCS	Nom de l'UCS	Types de sols majoritaires (UTS)
132	Interfluve limono-argileux à argileux, sain, localement à cailloux de silex, sur argile rouge reposant sur calcaire	**UTS n°415 (60%)** : Sol non calcaire, profond, limono-argileux sur argile rouge, sain Type de sol : BRUNISOL à concrétions rubéfiées, sur calcaire dur Matériau parental : Argile, calcaire **UTS n° 416 (20%)** : Sol peu calcaire, limono-argileux sur argile rouge, sain, peu profond sur calcaire Type de sol : CALCISOL rubéfié, sur calcaire dur Matériau parental : Argile, calcaire Autres UTS : 404 (CALCOSOL)
57	*UCS plus éloignées du site d'étude*	Essentiellement des BRUNISOLs peu hydromorphes
122		Essentiellement des BRUNISOLs peu hydromorphes
197		CALCOSOLs et RENDOSOLs non hydromorphes

Au regard du contexte géologique local, les UTS les plus probables sont des RENDOSOLs et CALCOSOLs c'est-à-dire des sols développés sur des calcaires, dont la profondeur peut être très faible. L'hydromorphie de ce type de sols est souvent liée à un défaut de drainage des argiles d'altération et une accumulation des flux de ruissellement. La pédologie ne met pas en évidence la probable présence de sols hydromorphes et **la probabilité de zones humides pédologiques est donc considérée comme faible aux abords du site d'étude** (aire d'étude).

5.2.3.2. Couverture pédologique du site d'étude

Lors de la réhabilitation du site à la fin des activités d'enfouissement (1995), sur la totalité de la surface du site, les déchets ont été recouverts d'**une couche de matériaux terrigènes nivelée, à texture argileuse, d'une épaisseur de 1 m à 1,20 m.** Cette couche d'étanchéité a été elle-même recouverte d'**une couche de revêtement de 40 cm de terre végétale.**

Les couvertures de casier d'une installation de stockage de déchets ont une influence importante sur le devenir à moyen et à long terme du site, et sur son impact sur l'environnement.

Les objectifs principaux de performances d'une couverture de stockage de déchets sont :

- Isoler physiquement le massif de déchets des milieux extérieurs (confinement) ;
- Maîtriser les flux liquides et gazeux (eaux de ruissellement, lixiviat et biogaz) ;
- Favoriser la végétalisation du site et sa réintégration paysagère.

Les infiltrations d'eau au sein du massif de déchets peuvent compromettre l'atteinte des deux premiers objectifs. Ainsi, **la couverture doit permettre d'éviter l'infiltration des eaux**. Elle est conçue et dimensionnée en prenant en compte un nombre important de facteurs, ainsi que le caractère évolutif du stockage dans son ensemble (évolution de la géométrie, des usages, etc.). Usuellement, la couche argileuse d'étanchéité a une très faible perméabilité ($<1.10^{-7}$ m/s) et a un comportement spécifique. Une des propriétés de ces argiles est qu'elles fixent l'eau par adsorption à leur surface et augmentent de volume par gonflement. En cas de précipitations, dès que le haut de la couche s'humecte au contact de l'eau et les argiles gonflent. La partie supérieure de la couche argileuse devient vite imperméable, isolant alors les matériaux sous-jacents (bas de la couche d'étanchéité et massif de déchets). Cette

capacité d'absorption confère aux argiles un pouvoir d'imperméabilisation justifiant son emploi dans de nombreux usages dont le confinement et la dépollution de site et de sol pollués par encapsulation.

En matière de pédogénèse, ces phénomènes d'engorgement n'affectent que les premiers centimètres de la couverture qui peuvent présenter des traces d'hydromorphie mais ceux-ci ne peuvent, par construction et impératifs techniques, se prolonger et s'intensifier en profondeur. Ce fonctionnement ne correspond à aucune classe d'hydromorphie ou type de sol caractéristique de zones humides tels que décrits dans l'arrêté de 2008 modifié et sa circualaire de 2010. Il peut être rattaché au cas des sols tassés en surface dont seuls les premiers centimètres montrent de l'hydromorphie (en lien avec la faible porosité dont la saturation par l'eau est prolongée). **Ce type de sol est explicitement considéré comme non caractéristique de zone humide**.

Le contexte pédologique d'une part, et les caractéristiques des terrains du site d'étude liées à l'historique industriel du site d'autre part, ne sont **pas propices au développement de sols hydromorphes**.

5.2.4. POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE DE ZONES HUMIDES

5.2.4.1. Extrait de la modélisation 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).

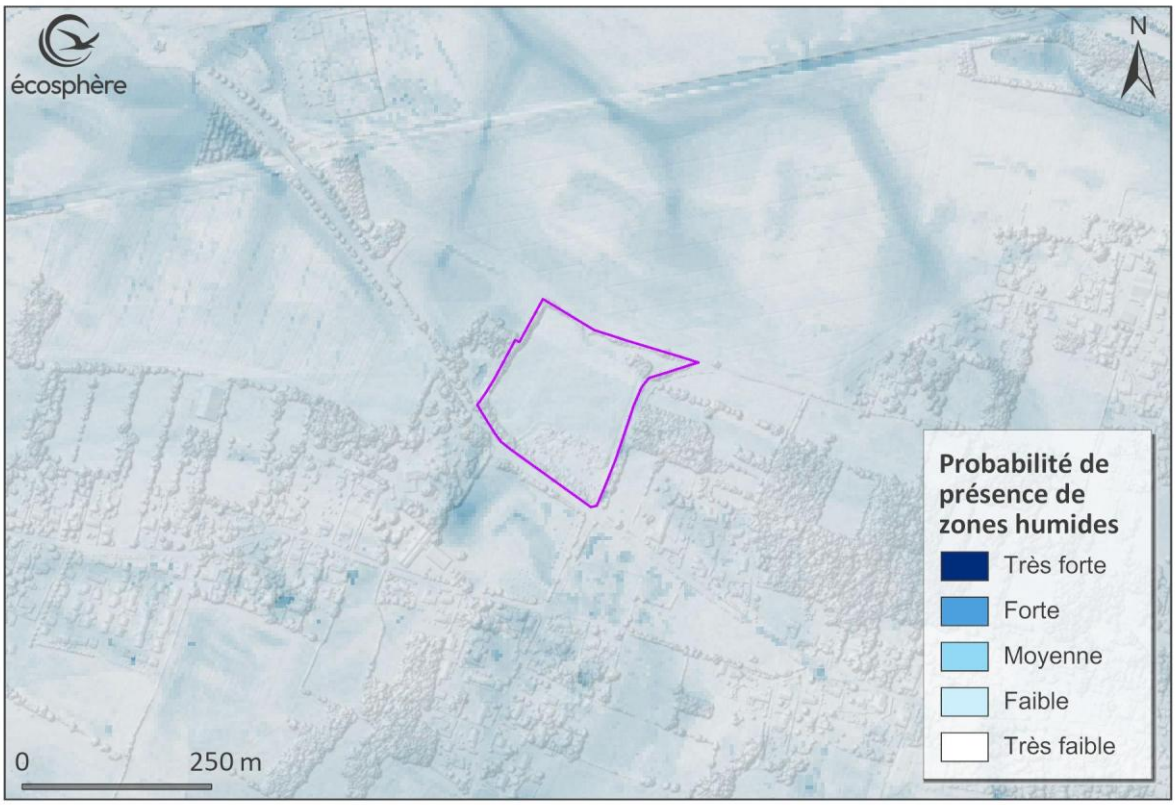


Figure 15 : Probabilité de présence de zones humides (modélisation nationale)

La probabilité de présence de zones humides dans le site d'étude est faible à très faible. Elle est faible à moyenne en aval (zone d'étude +50m au nord).

5.2.4.2. Cartographies existantes de zones humides avérées ou potentielles

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

Tableau 23 : Données bibliographiques mobilisées pour localiser les zones humides à proximité du site d'étude

Données	ZH à <100 m du site	Distance
Zones humides 2013 – Forum des Marais Atlantiques	**Non**	-
Milieux à composante humide – France 2009 - ONZH, SOES, CGDD, MEEDDAT, MNHN	Non	-
Zones humides potentielles sur le bassin de la Sèvre Niortaise - ZHP 2010 – Agrocampus Ouest (Rennes) - Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (I.I.B.S.N.)	**Oui**	Nord-nord-ouest du site d'étude
Inventaire des zones humides sur la commune de La Crèche – SAGE Sèvre niortaise et Marais poitevin - ZHE 2015 – Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (I.I.B.S.N.)	Non	-
PLUi 2024 – CC Haut Val de Sèvre	Non	-

La modélisation de 2013 du Forum des Marais Atlantique tout comme la modélisation des milieux à composante humide de France ne prédisent pas de zones humides dans la zone d'étude rapprochée.

En 2010, dans le cadre de l'élaboration du SAGE Sèvre niortaise et Marais poitevin, une cartographie des zones humides potentielle (ZHP) a été réalisée par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (I.I.B.S.N.). Cette modélisation indiquait une zone humide probable dans la partie nord-nord ouest du site d'étude, c'est-à-dire en bas de pente. Cette zone humide se prolongeait en aval vers le nord.

En 2015, l'IIBSN a fait des inventaires sur la commune de La Crèche. Ces inventaires intégrait des sondages pédologiques réalisés en mai. Certains de ces sondages (au moins 2) ont été faits dans l'enveloppe de la ZHP, entre le site d'étude et la route départementale juste au nord (cf. p.24 du rapport d'étude disponible dans l'espace documentaire du site internet de l'IIBSN- 79048_LA_CRECHE - Google Drive). La cartographie de zones humides effectives (ZHE) issues de ce travail indique l'absence de zones humides dans la zone d'étude rapprochée. Cette étude communale mobilise plus de 1500 sondages pédologiques complétant une description du contexte hydropédogéomorphologique : ses conclusions contribuent pleinement à la présente analyse.

Le PLUi ainsi que la cartographie des zones humides du FMA reprennent intégralement les données cartographiques de l'IIBSN 2015.

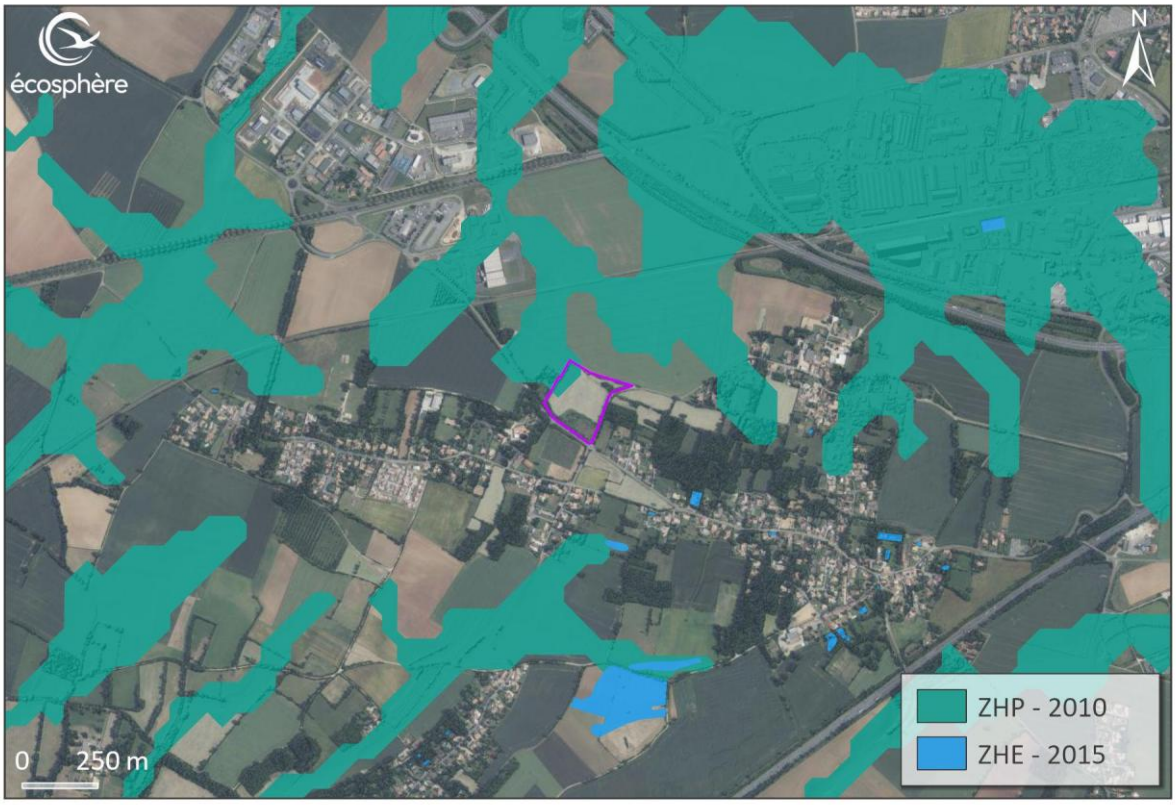


Figure 16 : Zones humides potentielles (IIBSN, 2010) et zones humides effectives (IIBSN, 2015)

La probabilité de présence de zones humides au nord du site d'étude avait été considérée comme significative lors de travaux de modélisation en 2010. Des inventaires de terrain en 2015 par l'IIBSN, notamment dans cette zone jouxtant le site d'étude, ont montré l'absence de zone humide. Ainsi,

le site d'étude et ses abords immédiats, notamment dans l'aire d'étude au nord-nord-ouest, présentent une probabilité globalement très faible de se situer en zone humide.

5.2.4.3. Indice d'humidité topographique

L'indice d'humidité topographique (TWI) correspond à une modélisation de la distribution des zones de concentration voire d'accumulation des eaux de ruissellement. Cet indice peut être mobilisé dans certains contextes dans l'analyse prédictive du 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. Son calcul tient compte de la quantité d'eau de ruissellement reçue. Il est calculé ici à partir du modèle numérique de terrain issu du LiDAR HD diffusé par l'IGN (résolution 50 cm, précision altimétrique 10 cm).

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. La cartographie de l'IDPR est diffusée par le BRGM pour une utilisation au 1/50 000ème et ne se prête pas à une exploitation à l'échelle du site d'étude. Elle est donc davantage mobilisée ici pour contextualiser d'autres analyses comme celle du TWI.

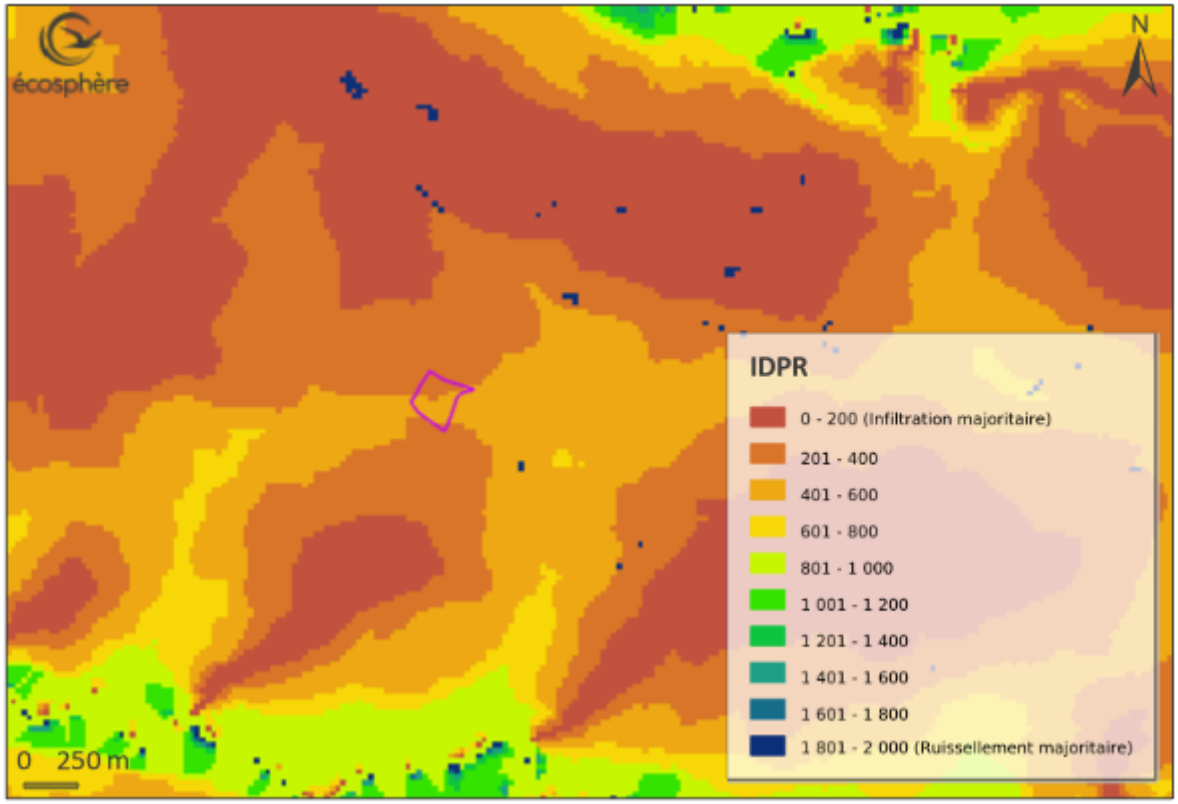


Figure 26 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (BRGM)

Ici, l'indice est inférieur à 600 au droit de la ZIP et à ses abords. L'infiltration est donc localement majoritaire par rapport au ruissellement superficiel. Selon cet indice, les ruissellements expliquent donc mal la répartition des éventuelles zones humides localement. Les éventuelles zones humides sont donc localement peu liées à la concentration des flux de ruissellement. Les terrains sont plutôt filtrants

si bien que l'eau de pluie a tendance à s'infiltrer qu'à ruisseler. En outre, une remontée de nappes est improbable localement au niveau de l'interfluve où se situe le site d'étude. Compte tenu de ces observations, **l'IDPR confirme un contexte défavorable à la formation de zones humides**.

La modélisation des ruissellements (TWI) est *a priori* faiblement pertinente dans un tel contexte où les terrains sont filtrants. Néanmoins, au droit du site d'étude, les terrains sont ruisselants en raison de la couverture argileuse qui recouvre le massif de déchets. Cette caractéristique de la parcelle rend pertinente l'analyse des variations du TWI.



Figure 27 : Indice d'humidité topographique TWI (IGN, LiDAR HD)

Le site d'étude présente une topographie très régulière sous forme de plan incliné vers le nord-nord-ouest. Ceci s'explique par la volonté de restituer, à l'issue de l'exploitation du site d'enfouissement, des **terrains plans et naturellement bien drainés** pour limiter au maximum la formation de rigoles, de cuvettes ou de replats susceptibles de créer des points d'infiltration d'eau dans le massif de déchets ou de compromettre la pérennité et l'intégrité de la couverture argileuse.

D'après le rapport de cessation d'activité du centre d'enfouissement, le site d'étude est isolé hydrauliquement par rapport aux ruissellements sur les parcelles limitrophes. La forte pente du site d'étude n'entraîne donc pas de ravinements et la couverture est bien stabilisée par la végétation prairiale installée très vite après la fin de l'exploitation. La modélisation des flux de ruissellement confirme la déconnection vis-à-vis des terrains en amont (voiries, fossés). Ainsi, la zone contributive du site d'étude est réduite à au site lui-même. Autrement dit, **les entrées d'eau dans le site d'étude se limitent aux précipitations qui tombent sur le site d'étude.**

Dans l'aire d'étude (site d'étude +50m) en aval, la concentration de flux de ruissellement est accrue (zone bleutée au nord-nord-ouest sur la cartographie du TWI).

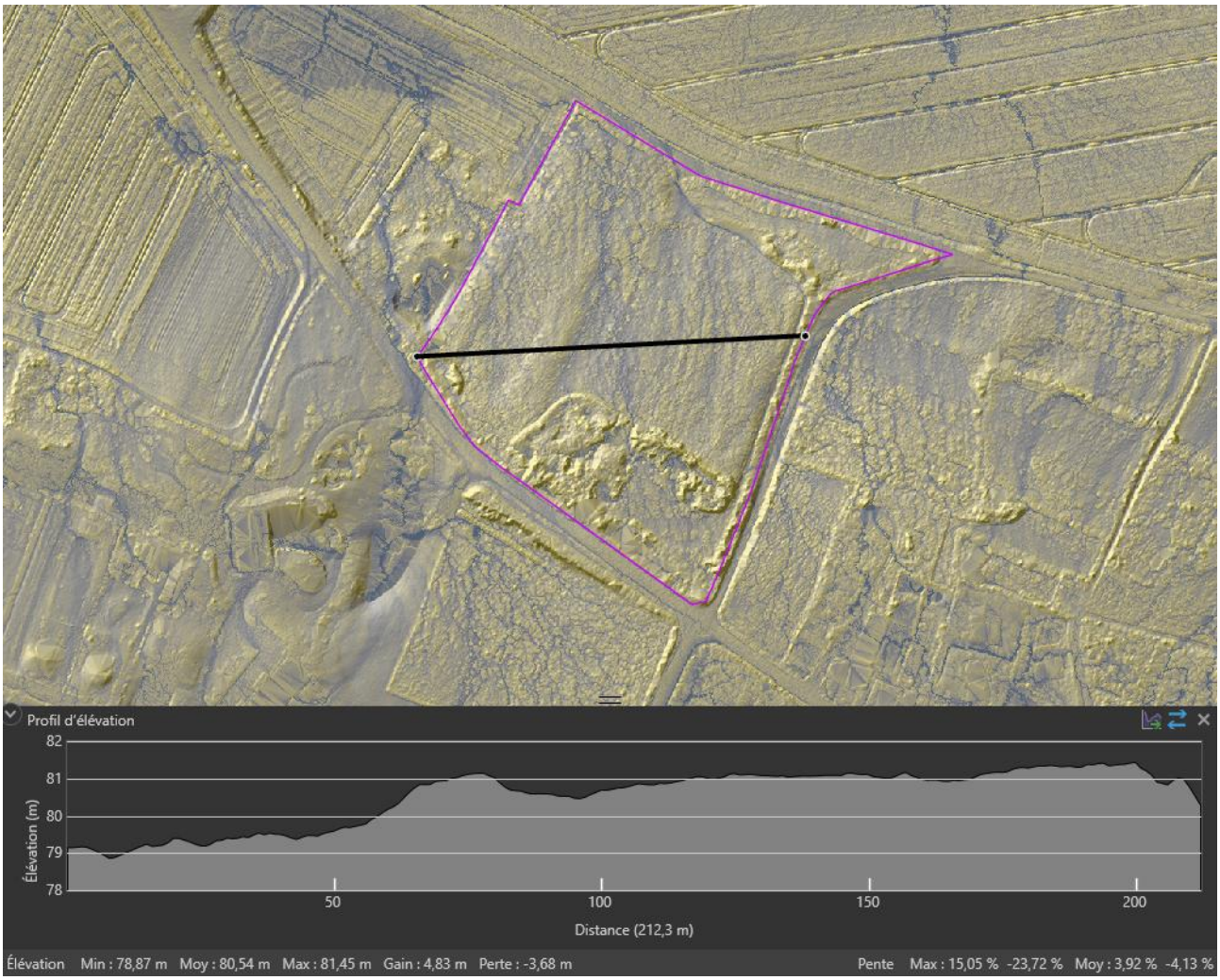


Figure 28 : Indice d'humidité topographique TWI (IGN, LiDAR HD) et profil d'élévation (IGN, RGE Alti 1m)

Des relevés altimétriques précis (LiDAR HD, IGN) permettent de confirmer le caractère plan des terrains malgré quelques micro-reliefs locaux tels qu'un léger talweg (profondeur <50 cm sur près de 50 m de large) au centre de la parcelle. Les micro-talwegs sont des figures de drainage et sont de nature à accélérer le transfert d'eau de pluie vers l'aval.

En complément, les investigations de terrain n'ont pas révélé de zones d'engorgement du sol en surface, de stagnation d'eau ni de formes d'érosion apparentes (ex. rigoles).

La modélisation des ruissellements corrobore l'analyse des autres données conduisant à considérer que **la probabilité de présence de zones humides est très faible dans le site d'étude.** Elle est considérée comme faible dans l'aire d'étude (site d'étude +50 m) à moyenne dans une zone en aval du site au nord-nord-ouest. Mais compte-tenu des sondages pédologiques et de l'analyse réalisés par l'IIBSN en 2015 dans ce secteur, cette probabilité est abaissée à très faible voire nulle pour des zones humides de surface supérieure à 1000 m².

5.3. CARACTÉRISATION ET DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

5.3.1. CRITÈRE « VÉGÉTATION »

5.3.1.1. Approche « habitats »

Pour chaque habitat identifié dans le site d'étude, le tableau suivant indique s'il est caractéristique ou non de zones humides. Une carte synthétisant les habitats caractéristiques de zones humides figure ci-après.

Tableau 24 : Critère « végétation », approche « habitats »

Habitat	CORINE biotopes	Statut (Arr. 2008)
Haie arborescente à feuillus mélangés	84.2	nc.
Haie arborescente à Thuya	84.2	nc.
Jeune frênaie de recolonisation	41.39	nc.
Fourré mésophile	31.81	p.
Roncier	31.831	nc.
Friche mésoxérophile sur remblais	87.1	p.
Prairie mésophile de fauche	38.21	p.
Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès	38	p.
Éléments anthropiques	86	nc.

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 ; nc. - non cité dans l'arrêté de 2008.* ***En gras*** *: végétations caractéristiques de ZH.*

5.3.1.2. Approche « espèces indicatrices »

Aucun secteur présentant des espèces indicatrices dont le recouvrement excède 5 % n'a été identifié sur le site d'étude. L'approche « espèces indicatrices » n'a ainsi pas apporté d'éléments complémentaires pour la délimitation des zones humides.

5.3.2. CRITÈRE « SOL »

Le site d'étude est un ancien site d'enfouissement de déchets. Le massif de déchets est recouvert d'une couche de terre de couverture argilo-calcaire. Cette couverture vise à protéger le massif de déchets des infiltrations d'eau de pluie ou de ruissellement. Les argiles de la couverture gonflent très rapidement au contact de l'eau (propriétés vertiques) si bien que la porosité déjà faible du matériau diminue drastiquement et la couche de terre devient imperméable. L'eau ne s'infiltre jamais en profondeur. Ce comportement physique conditionne l'isolement du massif de déchets, objectif impératif. Ainsi, par construction, la couche de terre de couverture ne peut connaître une imbibition en profondeur.

L'analyse de contexte a montré que la probabilité de présence de zones humides était :

- Faible au regard de la géologie, de la pédologie et de la topographie du secteur,
- Faible à très faible au regard de la modélisation nationale des zones humides potentielles (2023),
- Très faible au regard des connaissances compilées sur le secteur (travaux de l'IIBSN 2015),
- Très faible au regard de l'analyse fine (LiDAR HD de l'IGN) de la topographie et des ruissellements (axes et intensité).

En outre, les observations de terrain n'ont pas révélé de zones susceptibles d'être humides : absence de point d'engorgement ou de zones d'érosion, couvert herbacé prairial dense et continu ou fourrés denses.

Les caractéristiques de la couverture argileuse, associées aux conclusions de l'analyse de contexte et aux observations de terrain, permettent de conclure à **l'absence de zones humides pédologiques dans le site d'étude**. Les sondages pédologiques ne sont ni nécessaires pour étayer cette conclusion, ni faisables en raison du risque de compromettre l'intégrité et la fonctionnalité de la couverture argileuse.

5.3.3. CONCLUSION SUR LA DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été identifiée, ni sur le site d'étude, ni en aval dans l'aire d'étude (site d'étude +50m).

6. ANALYSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES

6.1. FAUNE-FLORE-HABITATS

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 (références des textes réglementaires fournies en annexe) ainsi que la nature des interdictions, leur durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces recensées sur la zone d'implantation potentielle disposant d'une protection.

Tableau 25 : Espèces animales protégées recensées et/ou potentielles dans la zone d'implantation potentielle
(surligné en gris : oiseaux nicheurs hors-site, en caractère gris : espèces potentielles sur le site – données bibliographiques)

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
Mammifères terrestres (N=2)				
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	PN Art. 2	Oui	Oui
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PN Art. 2	Oui	Oui
Chauves-souris (N = 13)				
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PN Art. 2	Oui	Oui
Myotis myotis	Grand murin	PN Art. 2	Oui	Oui
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	PN Art. 2	Oui	Oui
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	PN Art. 2	Oui	Oui
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PN Art. 2	Oui	Oui
Myotis nattereri	Murin de Natterer	PN Art. 2	Oui	Oui
Nyctalus noctula	Noctule commune	PN Art. 2	Oui	Oui
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PN Art. 2	Oui	Oui
Plecotus austriacus	Oreillard gris	PN Art. 2	Oui	Oui
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PN Art. 2	Oui	Oui
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PN Art. 2	Oui	Oui
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PN Art. 2	Oui	Oui
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PN Art. 2	Oui	Oui
Avifaune (N = 32)				
Prunella modularis	Accenteur mouchet	PN Art. 3	Oui	Oui
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PN Art. 3	Oui	Oui
Emberiza cirlus	Bruant zizi	PN Art. 3	Oui	Oui
Buteo buteo	Buse variable	PN Art. 3	Oui	Oui
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PN Art. 3	Oui	Oui
Corvus monedula	Choucas des tours	PN Art. 3	Oui	Oui
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	PN Art. 3	Oui	Oui
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PN Art. 3	Oui	Oui
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PN Art. 3	Oui	Oui
Sylvia communis	Fauvette grisette	PN Art. 3	Oui	Oui
Muscicapa striata	Gobemouche gris	PN Art. 3	Oui	Oui
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PN Art. 3	Oui	Oui
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	PN Art. 3	Oui	Oui
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PN Art. 3	Oui	Oui
Upupa epops	Huppe fasciée	PN Art. 3	Oui	Oui
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	PN Art. 3	Oui	Oui
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	PN Art. 3	Oui	Oui
Apus apus	Martinet noir	PN Art. 3	Oui	Oui
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	PN Art. 3	Oui	Oui

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	PN Art. 3	Oui	Oui
Parus major	Mésange charbonnière	PN Art. 3	Oui	Oui
Dendrocopos major	Pic épeiche	PN Art. 3	Oui	Oui
Dryocopus martius	Pic noir	PN Art. 3	Oui	Oui
Picus viridis	Pic vert	PN Art. 3	Oui	Oui
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PN Art. 3	Oui	Oui
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PN Art. 3	Oui	Oui
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple-bandeau	PN Art. 3	Oui	Oui
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	PN Art. 3	Oui	Oui
Erithacus rubecula	Rouge-gorge familier	PN Art. 3	Oui	Oui
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PN Art. 3	Oui	Oui
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	PN Art. 3	Oui	Oui
Chloris chloris	Verdier d'Europe	PN Art. 3	Oui	Oui
Reptiles (N=4)				
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	PN Art. 2	Oui	Oui
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	PN Art. 2	Oui	Oui
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte-et-jaune	PN Art. 2	Oui	Oui
Podarcis muralis	Lézard des murailles	PN Art. 2	Oui	Oui

NB : aucune espèce végétale protégée et aucun amphibien ou insecte protégé n'a été recensé dans la zone d'implantation potentielle.

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

- Aucune espèce végétale protégée ;
- 2 espèces protégées de mammifères terrestres (Écureuil roux et Hérisson d'Europe) ;
- Un minimum de 13 espèces de chauves-souris contactées sur le site en activité de chasse et/ou de transit ;
- 32 espèces d'oiseaux nicheurs associées majoritairement aux formations arbustives et arborées de la ZIP ainsi que les espèces hivernantes et/ou migratrices strictes ; parmi elles, 3 espèces protégées à enjeu se reproduisent dans la ZIP ;
- 4 espèces protégées de reptiles (Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Couleuvre verte-et-jaune et Lézard des murailles) ;

6.2. ZONES HUMIDES

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.

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 installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) inscrits dans la nomenclature « eau et milieux aquatiques » (codifiée dans l'article R214-1 CE) et considérés comme pouvant impacter la ressource en eau.

La rubrique 3.3.1.0 (R214-1 CE) 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 (procédure IOTA).

Lors de la conception de projet d'aménagement, la mise en œuvre de la séquence éviter-réduire-compenser vise la non-dégradation des zones humides et consiste en la recherche de la meilleure option environnementale. Cette séquence est définie par le principe cité à l'article L110-1-II-2° du code de l'environnement et fait partie des éléments à fournir pour garantir la compatibilité du projet avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) concerné.

Aucune zone humide n'a été identifiée dans le site d'étude selon la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008 précité complétée par une analyse hydrogéomorphologique pour palier l'impossibilité de faire des sondages pédologiques (préservation de l'intégrité d'une couche argileuse d'étanchéité d'un ancien site d'enfouissement).

7. CONCLUSION GENERALE DU DIAGNOSTIC ET DES ENJEUX REGLEMENTAIRES

Le diagnostic écologique, basé sur une analyse bibliographique complète et sur des inventaires écologiques de terrain menés entre février et septembre 2024, a permis d'identifier des enjeux écologiques et/ou réglementaires.

Les principaux secteurs à enjeu identifié sont :

- La haie arborescente à feuillus mélangés **(enjeu moyen)**, habitat d'accueil du Méconème fragile et du Méconème scutigère (orthoptères). De plus, cette haie constitue des axes de déplacement et des zones de chasse priviligiés pour les chiroptères ;

- Les fourrés mésophiles, la jeune frênaie de recolonisation ainsi que les haies (de thuya et de feuillus) **(enjeu moyen)** sont utilisés comme habitats de nidification par 3 espèces d'oiseaux patrimoniaux : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

L**es enjeux liés aux chiroptères restent faibles au niveau de la prairie de fauche** du fait de la faible activité de chasse enregistrée au niveau de ce secteur. Un seul arbre gite potentiel a été relevé. La ZIP revêt donc une fonctionnalité faible en termes d'accueil pour les chauves-souris arboricoles.

La position périurbaine du site d'étude altère ses fonctionnalités, notamment ses liens écologiques avec les réservoirs de biodiversité et corridors identifiés localement. **Le site revêt donc un faible enjeu fonctionnel.**

Enfin, **le site d'étude n'est concerné par aucun enjeu réglementaire lié aux zones humides.**

8. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

8.1. MÉTHODE D'ANALYSE

8.1.1. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET LES ESPÈCES À 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 accrue 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[2] 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.

[2] 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.

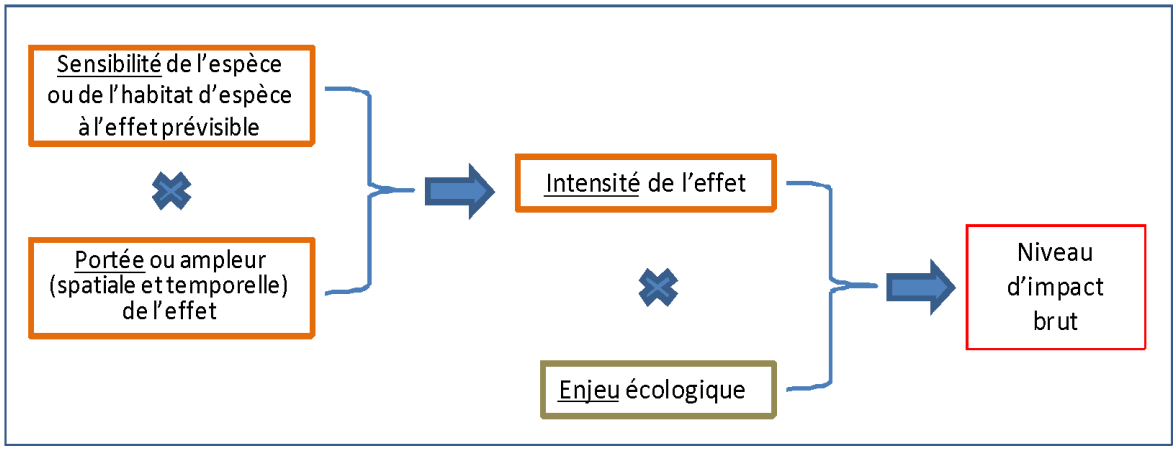


Figure 17 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut

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 26 : 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 27 : Définition des niveaux d'impact brut

	Niveau d'enjeu impacté				
Intensité de l'impact	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 FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES 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 a 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 ET ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

8.2.1. ÉVOLUTION DÉTAILLÉE 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 parc 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 forts enjeux écologiques** relevés au fur et à mesure des inventaires réalisés **du 19 février 2024 au 10 septembre 2024** au sein de l'aire d'étude immédiate.

D'emblée, le projet évite la destruction de toutes les haies, la haie arborescente à feuillus mélangés (enjeu moyen), habitat d'accueil du Méconème fragile et du Méconème scutigère (orthoptères) et axes de déplacement et zones de chasse privilégiés pour les chiroptères ainsi que les haies (de thuya et de feuillus)**,** utilisées comme habitats de nidification par 3 espèces d'oiseaux patrimoniaux : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

La frênaie de recolonisation et le roncier qui la jouxte, sont également évités.

- **Étape 1 : plan d'implantation initial (Variante 1)**

Cette première implantation prévoyait une piste circulaire autour des panneaux photovoltaïques avec une surface de panneaux de 13 874 m² et une surface de voiries de 3 178 m² (projet maximaliste). Cette version présente l'inconvénient d'avoir une surface de voiries maximale et entraîne une perturbation par dérangement le long des 4 faces du projet, c'est-à-dire le long de toutes les haies du projet. Les haies représentent un des enjeux significatifs du site.

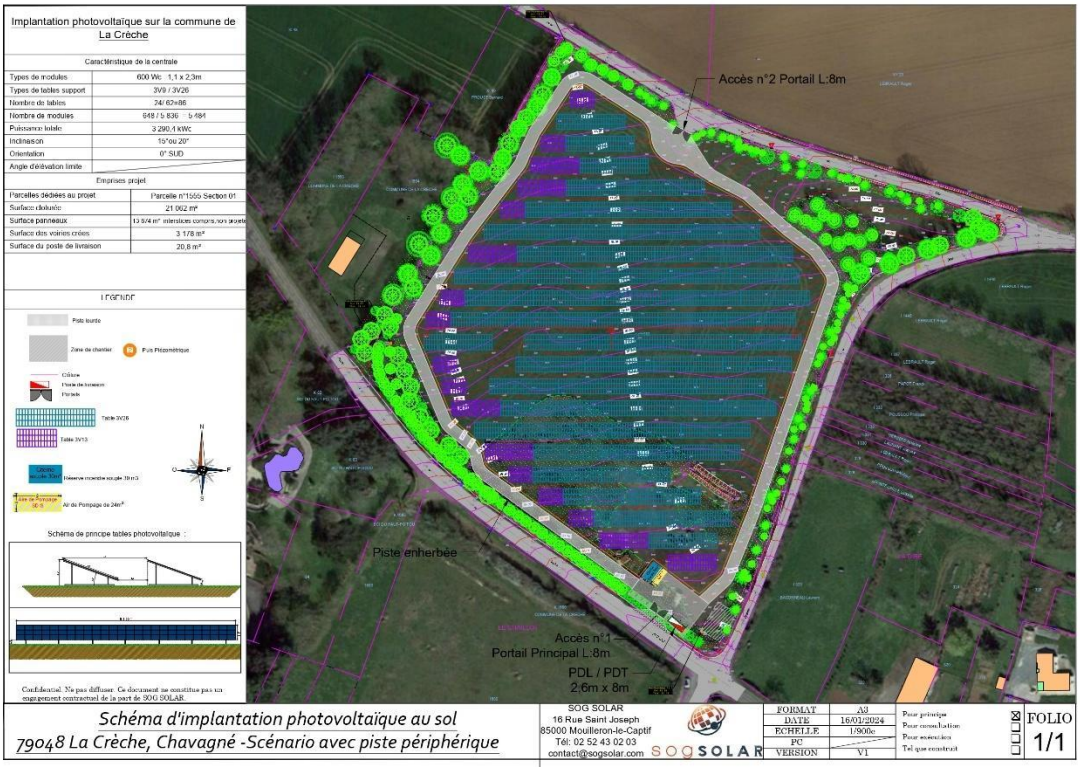


Figure 30 : Variante 1 - Plan d'aménagement avec piste circulaire

- **Etape 2 : définition d'un second plan d'implantation (Variante 2)**

Ce deuxième plan d'implantation présente une seule piste diagonale à travers les panneaux photovoltaïques, ce qui évite de créer du passage et du dérangement au droit des haies. Cette version permet également de réduire la surface de voiries à 1 560 m² (soit une réduction de 1 618 m²).

La surface de panneaux photovoltaïques est 13 783 m², ce qui est légèrement réduit de 91 m² par rapport à la V1.

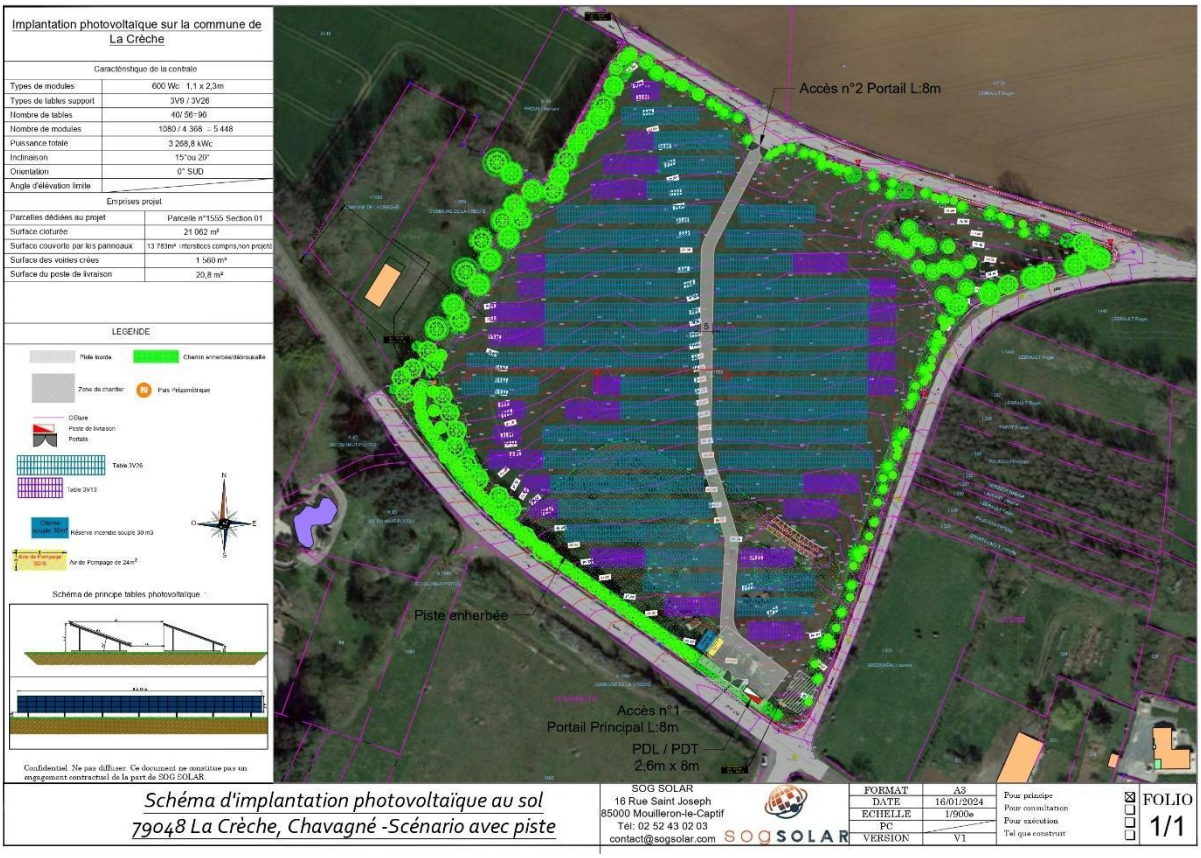


Figure 18 : Variante 2 – Plan d'aménagement avec piste diagonale

Etape 3 : définition d'un troisième plan d'implantation (Variante 3)

Ce 3ème plan d'aménagement intègre les zones évitées par le projet : entièreté des haies de feuillus, haie de thuya, roncier et jeune frênaie de recolonisation.

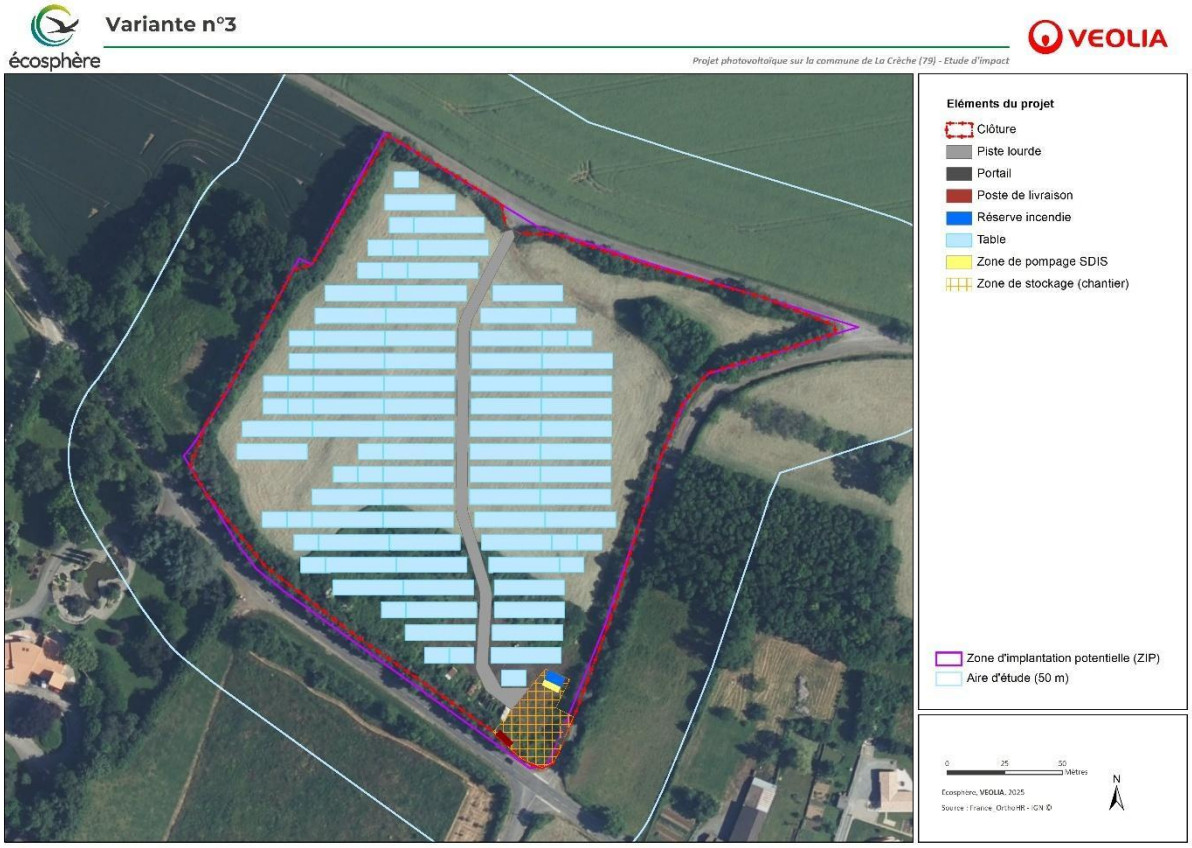


Figure 32 : Variante 3 – Plan d'aménagement

Etape 4 (novembre 2024 et mai 2025) **: définition d'un plan final d'implantation (Variante définitive)**
Les variantes V4 et V5 intègrent le respect des préconisations du SDIS (espacement minimum de 10 m de la réserve incendie par rapport aux panneaux), une légère correction sur la taille des panneaux, une modification de la piste, l'ajout de l'armoire de coupure HTA Gérédis (proche de l'armoire) ainsi qu'une zone de stockage.

Ce plan d'implantation final (variante définitive) est donc réduit par une surface évitée de 0,72 ha sur 3,7 ha d'emprise permettant de préserver une part significative des enjeux écologiques et/ou réglementaires relevés dans l'aire d'étude immédiate du projet à l'issue des inventaires.

8.2.2. SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION 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.

Tableau 28 : Bilan de la mesure d'évitement en phase conception

Aire d'étude	Habitat évité	Enjeu écologique global	Surface d'habitat totale	Surface et ratio évité
3,7 ha	Haie arborescente à feuillus mélangés	Moyen	0,37 ha	0,37 ha (100 %)
	Haie arborescente à thuya	Moyen	0,12 ha	0,12 ha (100 %)
	Jeune frênaie de recolonisation	Faible	0,05 ha	0,05 ha (100 %)
	Fourré mésophile	Moyen	0,46 ha	0,08 ha (13 %)
	Roncier	Faible	0,02 ha	0,02 ha (100 %)
	Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès	Faible	0,07 ha	0,0686 ha (98 %)
		Total	3,70 ha	0,72 ha

Le projet évite la destruction de toutes les haies, la haie arborescente à feuillus mélangés (enjeu moyen), habitat d'accueil du Méconème fragile et du Méconème scutigère (orthoptères) et axes de déplacement et zones de chasse privilégiées pour les chiroptères ainsi que les haies (de thuya et de feuillus), utilisées comme habitats de nidification par 3 espèces d'oiseaux patrimoniaux : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

La frênaie de recolonisation et le roncier qui la jouxte, sont également totalement évités.

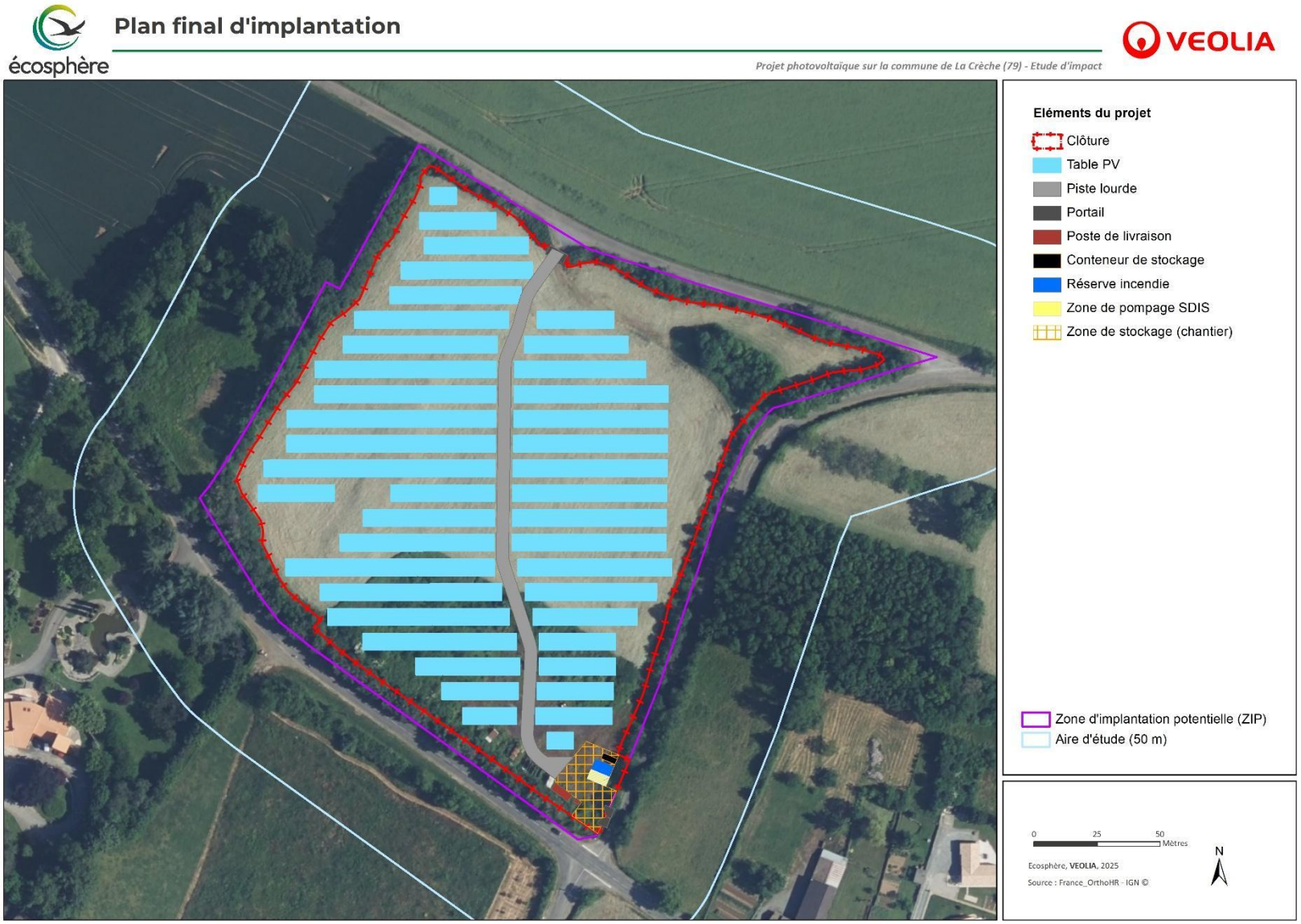


Figure 19 : Plan final d'implantation projetée

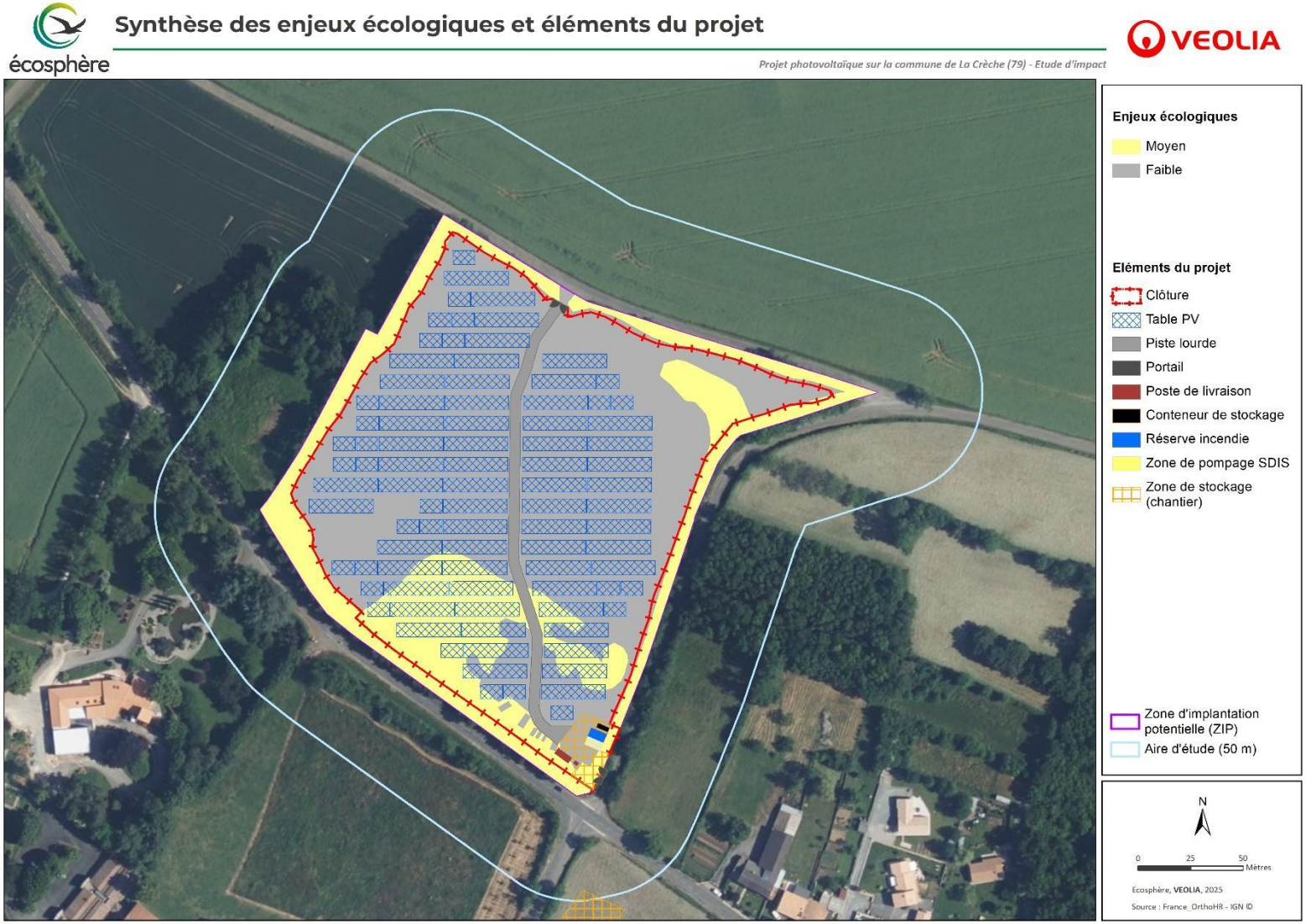


Figure 20 : Enjeux écologiques et projet

8.3. ANALYSE DU RACCORDEMENT

Le gestionnaire de réseau est GEREDIS (gestionnaire du réseau de distribution d'électricité en Deux-Sèvres) qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le raccordement sera effectué sur la ligne HTA de 15 kV **situé à l'est** du site et suivra les infrastructures routières et/ou piétonnes. Le raccordement se fait sur 70 m via un câble 3 x 150 mm². Il s'agira d'un raccordement sous-terrain avant de remonter le long du poteau électrique (raccordement en coupure d'artère)

Le tracé du raccordement est inclus dans l'aire immédiate d'étude (tampon de 50 m à l'aire d'étude rapprochée) et a donc fait l'objet d'inventaire écologique. **Le choix du tracé définitif est décidé par GEREDIS** quelques mois, parfois semaines avant le démarrage du chantier. **Le porteur de projet, Veolia, n'a pas de pouvoir de décision sur le tracé de raccordement final**.

Le raccordement projeté est d'une longueur très modérée (70 m) et souterrain. **L'impact du raccordement est considéré comme négligeable.**

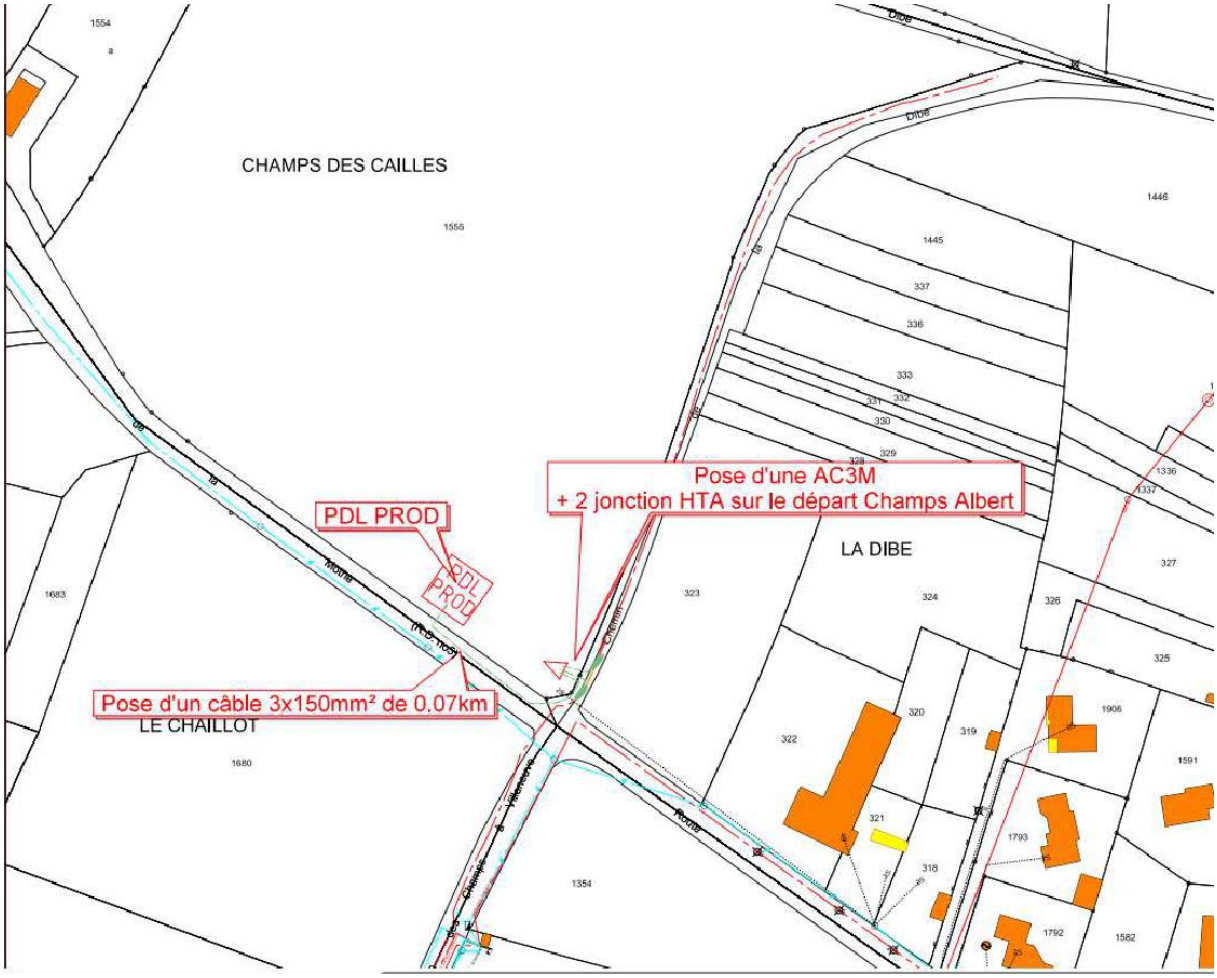


Figure 21 : plan de raccordement

8.4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET RETENU

8.4.1. MODULES SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES

Les modules solaires photovoltaïques seront de type monocristallin/N-type/TOPCon Bifacial, conçus pour un taux de dégradation annuel très faible, qui permet de prolonger la durée de vie du module sur 30 ans, d'obtenir une meilleure productivité (même par faible ensoleillement) et possédant un coefficient de température qui favorise un rendement maximal après plusieurs heures d'exposition aux radiations solaires et ainsi, une meilleure performance énergétique même lors de températures élevées. Le nombre de modules devrait être de 5 385 unités, de type JAM66D45 LB (JA solar) et de dimension (2382 x 11 34 x 30 mm)

Les panneaux photovoltaïques occuperont une surface de 13 624 m². **L'ensemble de l'enceinte du projet (ou emprise du projet) est de 36 885 m² avec la variante n°4.**

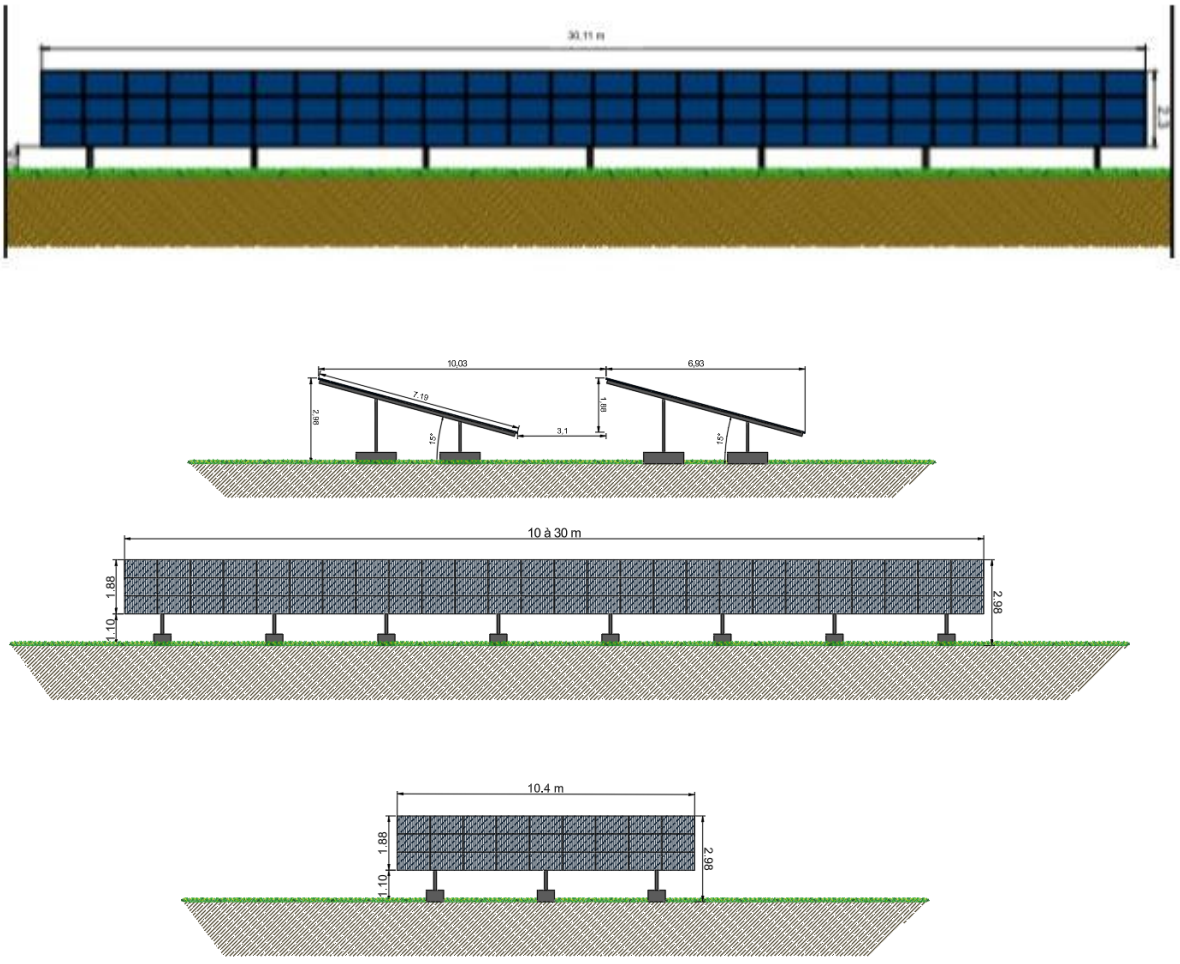


Figure 22 : Schéma des modules

8.4.2. FONDATIONS ET SUPPORTS

L'installation des panneaux photovoltaïques débute par la mise en place de fondations. Le choix de ces dernières repose sur une adaptation au relief existant et à la réponse aux conditions d'étanchéité de

stockage des déchets du site de Chavagné caractérisé par la nature argileuse de la couverture de l'ISDND sur la totalité du site. Ceci amène à envisager la mise en place de longrines ou de plots afin d'éviter sa dégradation. Ainsi les fondations n'affecteront ni la couverture argileuse (en évitant tassement et plastification), ni les équipements présents au sein de celle-ci (déplacements et tassements différentiels). La mise en place de la centrale photovoltaïque contribuera à maintenir le niveau de sécurité des talus contre les glissements.

Les plots ou longrines servent de support et d'ancrage superficiels et ont une vocation d'appui et de lestage pour prévenir l'arrachement et l'envol des structure. A Chavagné, les fondations retenues sont des plots et non plus des longrines envisagées initialement car les plots représentent moins de 1 m² au sol permettant de réduire l'emprise au sol et son artificialisation. En conséquence, le projet ne sera pas considéré comme une zone artificialisée au regard de la loi ZAN.

Les plots en béton sont des fondations superficielles pour les installations photovoltaïques au sol, ils remplissent exactement les mêmes fonctions de support et d'ancrage que les longrines avec l'avantage supplémentaire de faciliter l'écoulement des eaux de pluie en favorisant ainsi le ruissellement naturel.

Au stade de développement du projet (à valider en fonction des résultats des études géotechniques), Veolia envisage l'installation sur deux plots (1 avant et 1 arrière), chacun étant de 1,40 m de long sur 0,7 m de large soit une surface de 0,98 m² et 0,5 m de hauteur. Il est prévu un jeu de plots avant et arrière pour chaque tronçon 3V3, soit un total de 1118 plots, pour une surface totale de 1 096 m². Avec la solution « longrine », les 500 longrines de 2,4 m² chacune (4 x 0,6 x 0,4) auraient représenté une emprise au sol de 1200 m².

La solution des plots permet de réduire l'emprise au sol de 102 m² par rapport aux longrines.



Figure 23 : photo des plots et tables (Veolia)

8.4.3. TABLES PORTEUSES

Les modules photovoltaïques seront ensuite fixés sur les tables porteuses par l'intermédiaire de poteaux verticaux et seront disposés sur les structures avec un écartement d'environ 20 mm entre chaque panneau dans les deux directions. Cette disposition permet aux eaux de pluie tombées sur les panneaux, de s'écouler sur le sol de manière plus uniforme et diminue grandement le risque de création de zones préférentielles soumises à l'érosion.

Les câbles situés en sous-face des modules seront regroupés dans des chemins de câble.

Les tables sont inclinées de 15° par rapport au sol et orientées à 0° Sud. Les interstices entre les modules seront de 20 mm. L'emprise au sol des 88 tables est de 14 366 m². **Le point bas des tables (1,10 m) répond aux contraintes d'élevage agricole** sous les panneaux.

Plus en détail, les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Design des tables	3 V 9 en portrait + 3 V 26 en portrait
Orientation des tables	0° (Sud)
Inclinaison	15°
Interstices entre les modules (mm)	20 mm
Dimension d'une table en plan	3V9 : 10,37 x 7,186 m = 74 ,49 m² 3V26 : 29,98 x 7,186 m = 215 ,47 m²
Emprise au sol d'une table	3V9 : 10,37 x 6 ,941 m = 71 ,95 m² 3V26 : 29,98 x 6,941 = 208,12 m²
Hauteur des panneaux	2,96 m
Distance des modules par rapport au sol	1,10 m
Distance entre 2 tables d'un même rang	0,20 m (minimum)
Distance inter-rang (m)	3,10 m (minimum)
Nombre de tables	88 (29 tables en 3 V 9 et 59 tables en 3 V 26)
Emprise au sol des tables	14 366 m²

→ **Nota Bene :** Le nombre de modules, de tables et de structures dépendra des équipements disponibles au moment de la construction et reste conditionné par l'étude géotechnique préalable à la construction. Les données du tableau ci-avant sont donc indicatives au regard de l'évolution technologique, non maîtrisable d'ici la phase de construction. Sous cette réserve, environ 5 385 modules devraient être implantés, soit 88 tables.

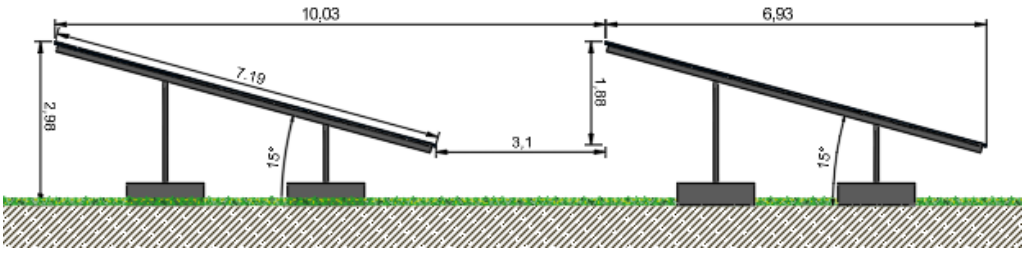
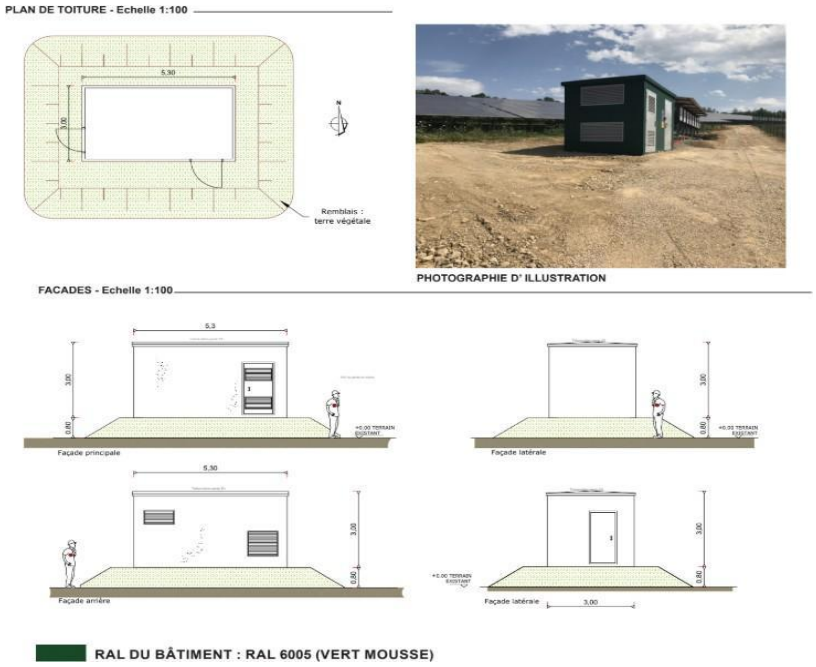


Figure 24 : Schéma des tables

8.4.4. POSTE DE TRANSFORMATION ET DE LIVRAISON & RÉSERVE INCENDIE

La centrale photovoltaïque comprendra un poste de transformation et un poste de livraison réuni dans un unique bâtiment de dimension 3,0 m x 8 m x 2,75 m, **pour une emprise de 24 m²,** posé au sol et entouré d'un remblai surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel.



Dans le respect des prescriptions du SDIS, la réserve incendie sera composée d'une **citerne souple de 30 m³ et d'une aire de pompage de 24 m².**

8.4.5. RACCORDEMENTS INTERNES ET PISTES

Les raccordements entre les modules et le poste de transformation seront disposés **hors sol avec des chemins de câbles posés sur des supports béton.**
Le câblage électrique des modules sera installé dans des chemins de câbles depuis les panneaux photovoltaïques jusqu'au poste de transformation, pour des raisons de sécurité et d'esthétisme. Afin de préserver l'intégrité de la couverture du sol, aucun câble ne sera enterré. Les câbles seront regroupés dans des gaines de protection. Seuls les câbles reliant le poste de livraison au poste d'injection seront enterrés, étant situés hors du dôme, pour garantir la sécurité des personnes. Les câbles HTA entre les postes de transformation et le poste de livraison pourront être soit enterrés, soit installés dans des caniveaux techniques.

La piste dite « lourde », d'une largeur de 5 mètres et d'une longueur de 218 m, représente une emprise de 1 090 m² et sera recouverte d'une couche de cailloux ou grave (0/50). Cette couche sera soigneusement réglée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale (en lien avec la nature du sol et sans imperméabilisation). Cette piste traverse le parc et relie l'accès 1 à l'accès 2.

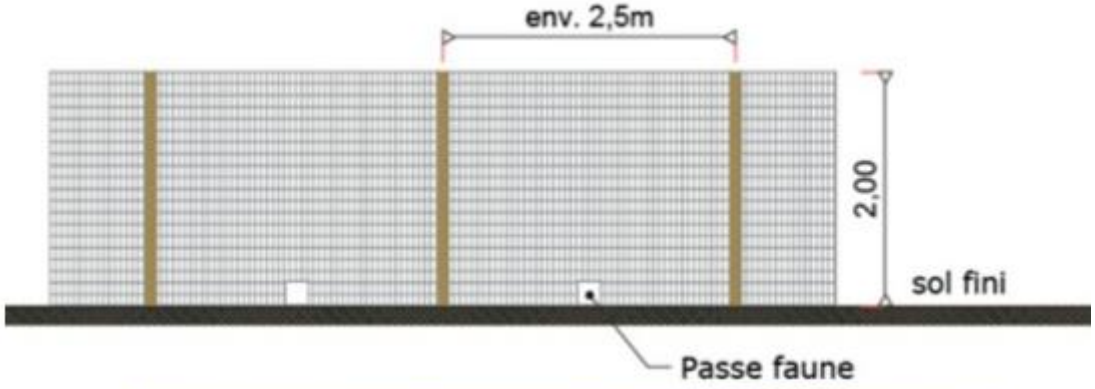
8.4.6. CLOTURES

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, la future installation sera dotée d'une **clôture de 840 m de longueur et de 2 m de hauteur, composée de**

poteaux en châtaigner et grillagé avec maille de 100 x 50 mm, ainsi que de deux portails d'accès de 5 m de large et 2 m de haut.

Le bois de châtaignier, durable, naturellement insecticide et imputrescible, garantira la longévité de la clôture, le battage de pieux évite la création de plots béton de scellement notamment à proximité des zones humides et la cohérence avec les clôtures existantes sur et proche du site.

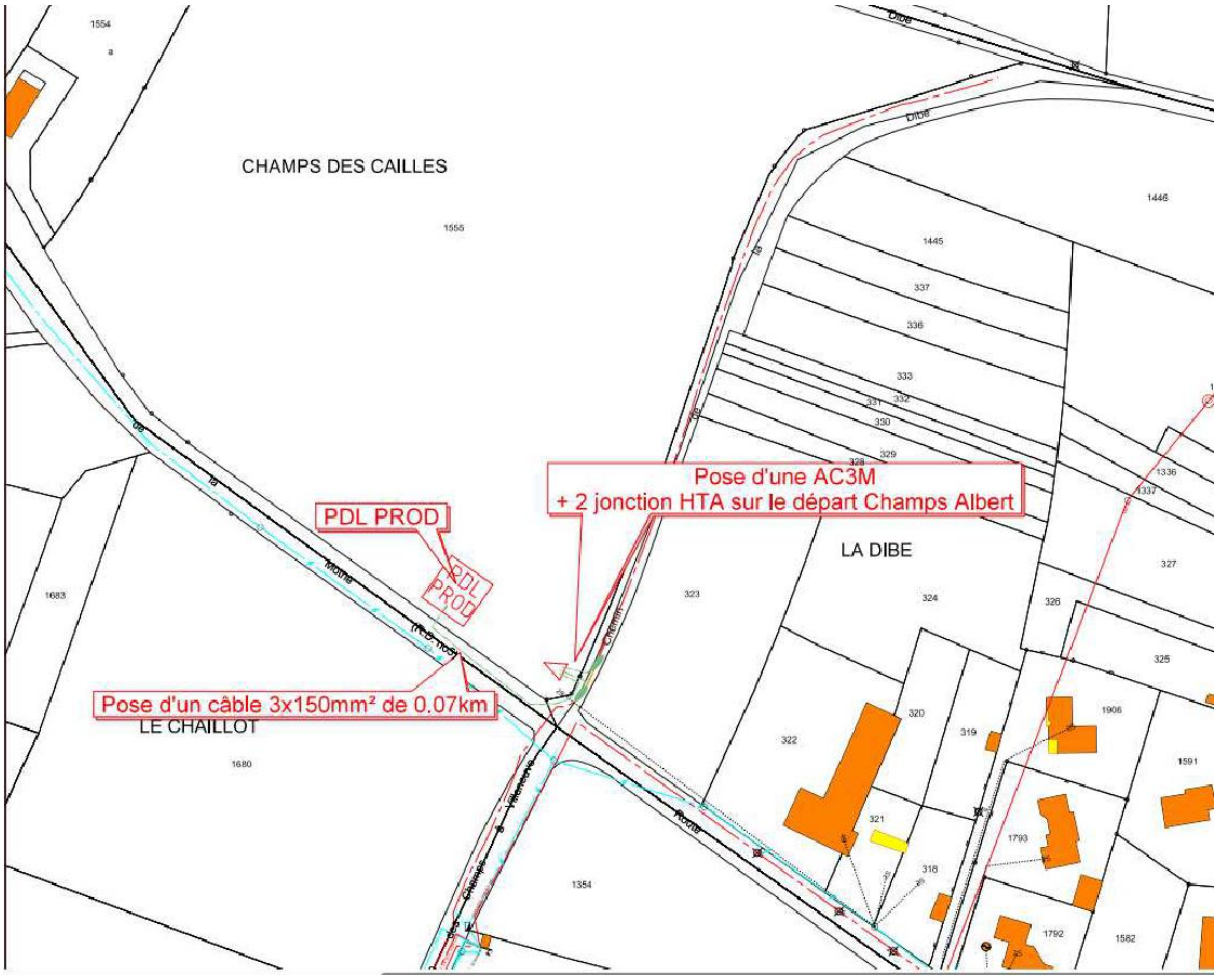
Dans la clôture grillagée, **des ouvertures de 12 cm x 12 cm à petite faune terrestre sont prévues tous les 50 m.** Deux caméras PTZ sur mâts et détection périmétrique seront installées.





8.4.7. RACCORDEMENT EXTERNE

Le gestionnaire de réseau est GEREDIS réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le raccordement sera effectué sur la ligne HTA de 15 kV situé à l'est du site et suivra les infrastructures routières et/ou piétonnes. **Le raccordement se fait sur 70 m** via un câble 3 x 150 mm². Il s'agira d'un **raccordement sous-terrain** avant de remonter le long du poteau électrique (raccordement en coupure d'artère)



8.4.8. GESTION DU SITE

Sur les surfaces enherbées, la gestion du site sera effectuée **sur son entièreté par une fauche annuelle tardive.**

8.4.9. PLANNING TRAVAUX

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes réparties sur environ 10 mois. Les travaux comprennent :

- Mise en œuvre de mesures écologiques préalable au chantier
- Préparation du terrain et du chantier
- Montage des tables PV (massifs de lestage, structure et panneaux PV)
- Installations électriques
- Test et désinstallation du chantier

Afin de ne pas risquer, en période humide, de détériorer la couverture du massif de déchets qui limite des infiltrations d'eaux météoriques**, Veolia souhaite effectuer les travaux entre le 1er mars et fin novembre** (période dite "sèche") les étapes de montages des tables PV et de leurs raccordements électriques comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Cette période peut éventuellement être étendue en fonction des conditions météorologiques.

Tableau 29 : Planning prévisionnel des travaux

Planning prévisionnel des travaux	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov
Mise en œuvre des mesures écologiques préalables au chantier											
Préparation du terrain, création des pistes, terrassement des zones pour PTR et PdL, installation des clôtures											
Réalisation des massifs de lestage											
Montage des structures et des panneaux PV											
Raccordement électrique des PV											
Pose réseau BT (onduleurs / PDT)											
Installation réseaux vidéo											
Livraison et installation des PDL / PDT											
Désinstallation du chantier et reprise des pistes											

8.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET

8.5.1. GÉNÉRALITÉS 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 ;
- Etc.

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 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.

La hauteur minimum est de 1,10 m permet cependant de diminuer un impact minime sur l'ombrage. Le premier projet on était à 80 cm.

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

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau des rainures entre les panneaux lorsque celles-ci sont présentes. **La concentration des eaux de ruissellement se fait donc généralement à l'échelle de la superficie d'un module et reste ainsi minime.** Elle n'est à l'origine d'aucun phénomène d'érosion en pied de panneau puisque les eaux météoriques sont réparties sur l'ensemble des linéaires de panneaux. Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique de la zone d'emprise du parc photovoltaïque.

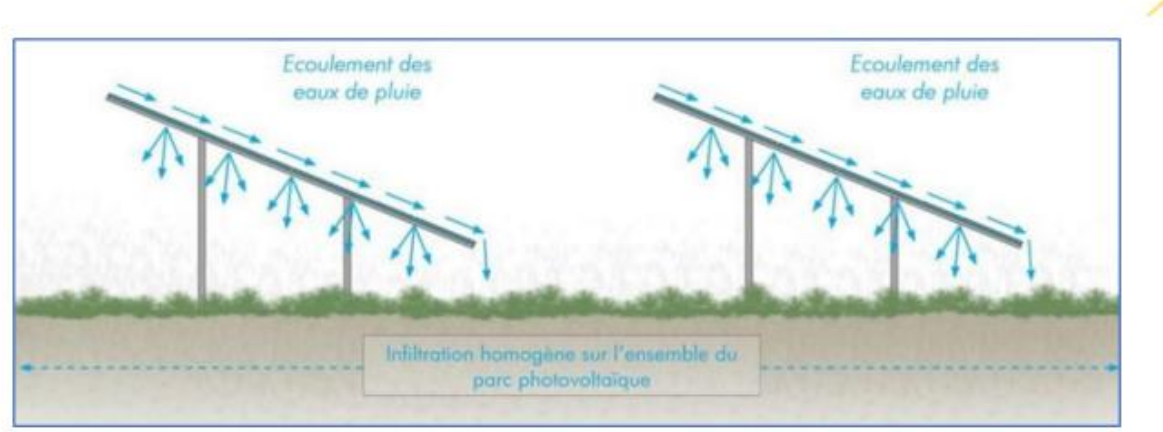


Figure 7 : Schéma du comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques

❖ *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).

Dans le cas des panneaux solaires, ceux-ci sont en position trop horizontale pour créer un véritable problème (inclinaison habituelle de 25°). Cependant, certains auteurs ont mentionné que les panneaux solaires 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 fréquentée 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 chercherait 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…).

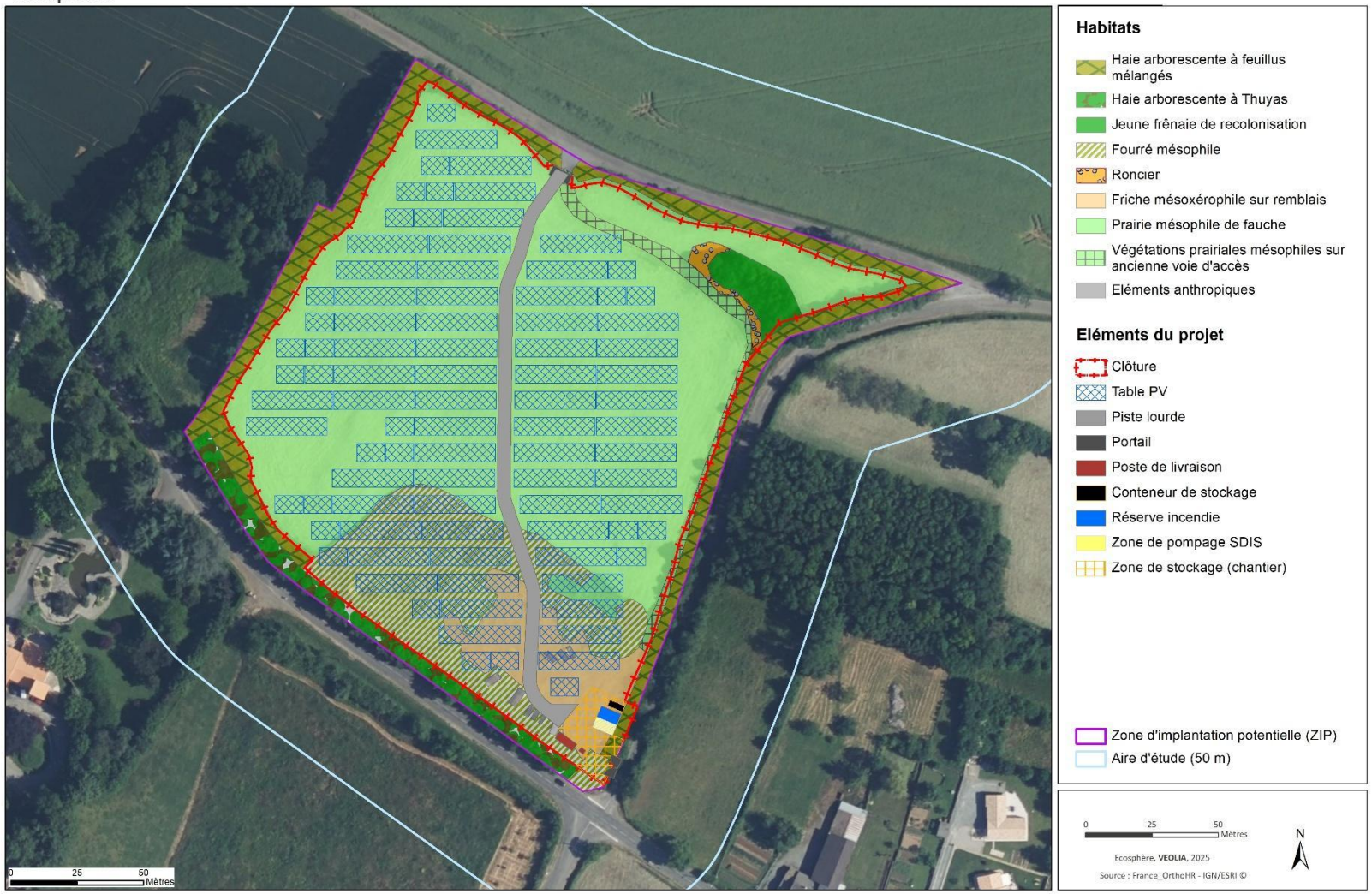


Figure 25 : Habitats naturels et projet

8.5.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

Les surfaces d'habitats impactées par le projet sont présentées dans le tableau suivant. Sont également indiqués l'enjeu intrinsèque de l'habitat et le pourcentage d'habitat impacté par rapport à la surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate (3,7 ha).

Tableau 30 : Surfaces d'habitats impactées

Habitat	Surface impactée	Ratio impacté et surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate	Type d'impact	Enjeu intrinsèque de l'habitat
Haie arborescente à feuillus mélangés	0 ha	0 % (0,37 ha)	Nul	Moyen
Haie arborescente à thuya	0 ha	0 % (0,12 ha)	Nul	Moyen
Jeune frênaie de recolonisation	0 ha	0 % (0,06 ha)	Nul	Faible
Fourré mésophile	**0,38 ha**	**82 % (0,46 ha)**	**Destruction**	**Moyen**
Roncier	0 ha	0 % (0,02 ha)	Nul	Faible
Friche mésophile sur remblais	0,21 ha	100 % (0,21 ha)	Destruction	Faible
Prairie mésophile de fauche	2,4 ha	100 % (2,4 ha)	Altération	Faible
Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès	0,0014 ha	2 % (0,07 ha)	Destruction	Faible
Eléments anthropiques	0,013 ha	100 % (0,013 ha)	Nul	Faible
Total	3,00 ha	81 % (3,7 ha)		

Le projet induira :

- la destruction d'habitats sur 0,604 ha, composé de friche mésophile sur remblais (100 %), d'éléments anthropiques (100 %), de fourrés mésophiles (82 %), et de végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès (2%) :

- l'altération d'habitats sur 2,396 ha, composé de prairie mésophile de fauche (100 %).

L'impact brut est négligeable en termes d'enjeu intrinsèque sur les habitats mais pas en tant qu'habitat d'espèces en particulier sur les fourrés mésophiles, enjeu d'habitat d'espèces d'enjeu moyen.

Tableau 31 : 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
Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès (enjeu faible)	Destruction très partielle de 0,0014 ha, localisée au droit de panneaux photovoltaïques	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible	Faible à négligeable	Négligeable
Eléments anthropiques (enjeu faible)	Destruction des éléments anthropiques (anciennes bennes abandonnées) pour 0,013 ha	Direct Permanent Exploitation	Faible	Forte	Moyenne	Négligeable
Friche mésoxérophile sur remblais (enjeu faible)	Destruction localisée au droit de panneaux photovoltaïques, des pistes d'exploitation, citerne, zone de stockage pour 0,21 ha	Direct Permanent Exploitation Chantier	Moyenne	Faible	Faible	Négligeable
Fourré mésophile (enjeu faible)	**Destruction à près de 80 % pour 0,38 ha, localisée au droit de panneaux photovoltaïques et voie d'accès**	**Direct Permanent Exploitation**	**Moyenne**	**Forte**	**Assez forte**	**Faible à moyen**
Prairie mésophile de fauche (enjeu faible)	Altération à 100 % pour 2,4 ha, localisée au droit de panneaux photovoltaïques et voie d'accès. Au niveau des interrangs, la végétation herbacée issue de la prairie mésophile de fauche restera et sera gérée par fauche tardive annuelle	Direct Permanent Exploitation	Faible	Forte	Moyenne	Faible

La phase de réalisation des travaux de construction de la centrale agrivoltaïque 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 seront localisées au droit de la friche mésoxérophile sur remblais durant toute la phase de chantier (8 mois) et provoqueront une altération temporaire de cet habitat de très faible intérêt écologique.

8.5.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

Sur **les 107 espèces et sous-espèces végétales** recensées sur l'ensemble du site d'étude et ses proches abords, aucune ne possède un enjeu de conservation et aucune n'est protégée. **Les impacts bruts sont négligeables à nuls étant donné la surface d'habitats détruits ou altérés.**

L'impact du projet sur les espèces végétales d'enjeu faible est présenté dans le chapitre *« 8.5.5. Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire ».*

Espèces végétales exotiques envahissantes et éléments du projet

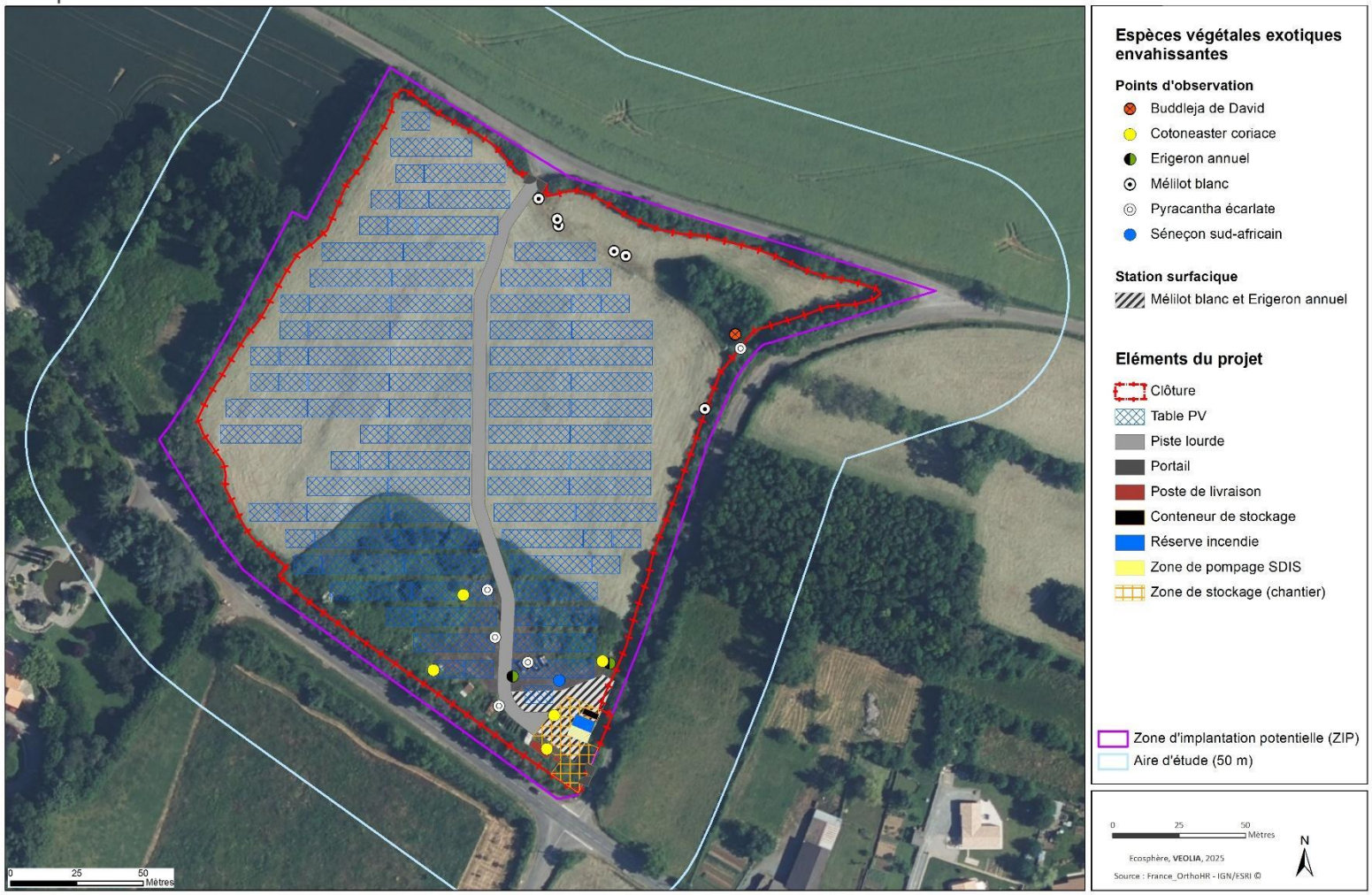


Figure 26 : Espèces végétales exotiques envahissantes et projet

8.5.4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

8.5.4.1. Impacts bruts sur les mammifères terrestres

Parmi les 2 espèces protégées et potentiellement présentes (Écureuil roux et Hérisson d'Europe), **aucune ne présente un enjeu de conservation** en France (liste rouge France, 2017), même si le Hérisson d'Europe vient de voir évoluer défavorablement son statut de conservation à « Quasi-menacé » à l'échelle européenne.

Les impacts sont donc négligeables pour ce groupe. En outre, des passages à petite faune, favorables au Hérisson d'Europe, seront disponibles dans la clôture du parc photovoltaïque.

8.5.4.2. Impacts bruts sur les chiroptères

La zone d'implantation potentielle est principalement utilisée comme zone de chasse par la Pipistrelle commune et par la Barbastelle d'Europe (chasse temporaire).

Les travaux seront réalisés en journée, ainsi **le dérangement en phase travaux pour ce groupe est considéré comme négligeable.**

Un seul arbre gîte est recensé et sera préservé.

Les haies seront intégralement évitées voire renforcées, **l'impact brut du projet est donc négligeable pour les chiroptères.**

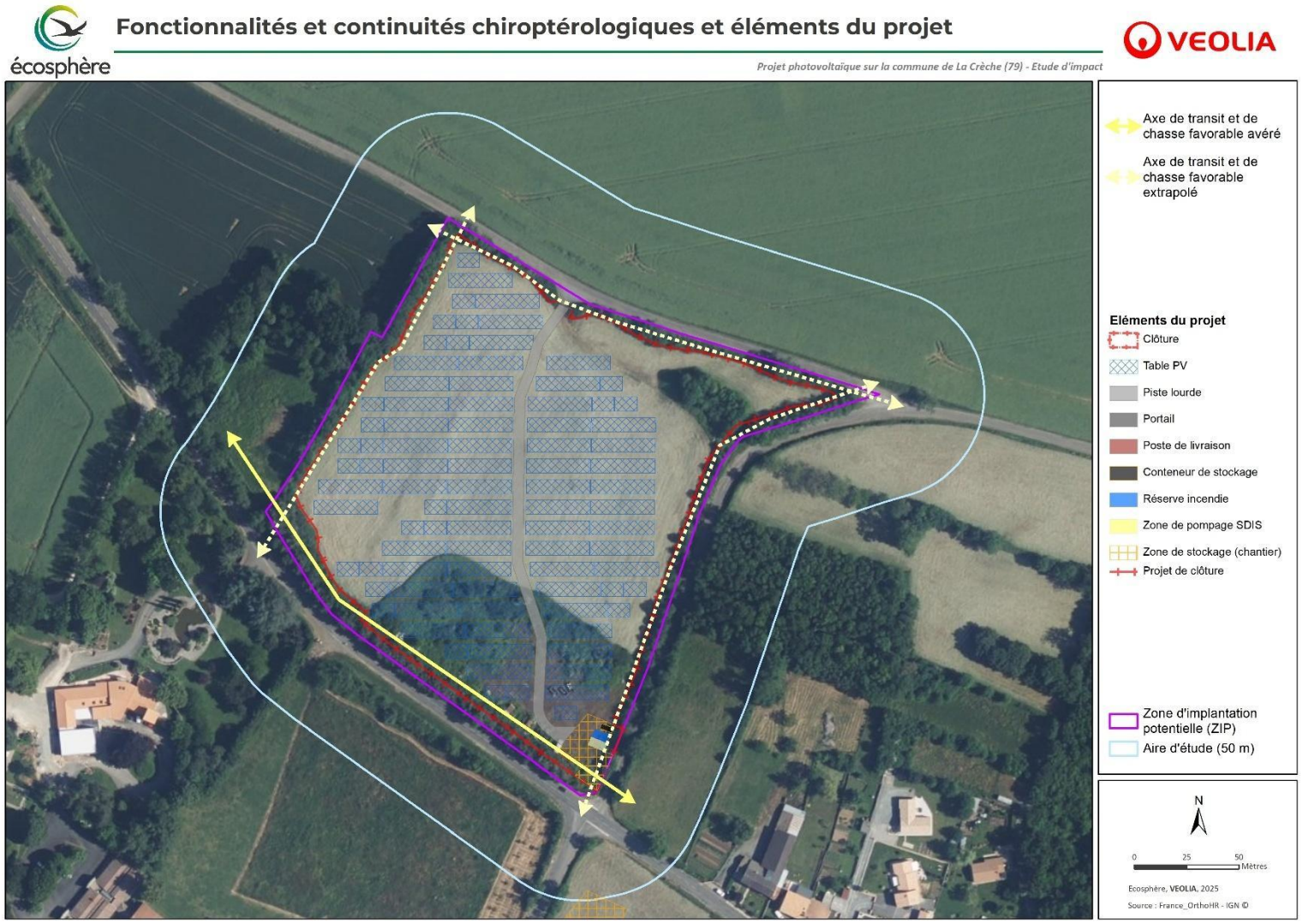


Figure 27 : Habitats de chasse et de transit préférentiels des chiroptères et projet

8.5.4.3. Impacts bruts sur les oiseaux

Les travaux se dérouleront « à la belle saison » et donc en période de nidification, pour ne pas porter atteinte à la couche argileuse de protection du sol vis-à-vis des anciens déchets.

Trois espèces d'oiseaux nicheurs au sein de la zone d'implantation potentielle constituant un enjeu de conservation moyen, ont été identifiés : le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et la Linotte mélodieuse. Ces espèces sont considérées comme des espèces nicheuses au niveau des haies pour le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe et au niveau des fourrés au sud-est pour la Linotte mélodieuse.

Les fourrés au sud-est seront supprimés pour laisser place aux panneaux solaires, l'impact brut est **moyen pour la Linotte mélodieuse**. **Si le début des travaux (fauche, terrassements) intervient au cours de la période de reproduction et que la Linotte mélodieuse a débuté sa nidification, il existe un risque de destruction de poussins ou d'abandon du nid.**

L'impact brut est **faible à moyen pour le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant** car ils nichent dans les haies qui seront intégralement évitées voire renforcées, mais que ces nicheurs s'alimentent dans les fourrés et la prairie de fauche où seront installés les panneaux photovoltaïques.

Une espèce supplémentaire d'enjeu moyen, le Faucon crécerelle fréquente occasionnellement le site en tant que territoire d'alimentation. L'impact brut est considéré comme faible pour cette espèce.

Afin d'éviter ou de réduire ces impacts, des mesures sont définies.

Tableau 32 : 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
Linotte mélodieuse (enjeu moyen, 1 couple nicheur, fourré mésophile)	Risque de destruction d'individus selon l'époque de la phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Forte	Nulle pour les adultes (espèce très mobile) et fort pour les œufs et les poussins	**Moyen**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux + exploitation	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Dérangement (travaux en période de reproduction)	Direct Temporaire Travaux	Forte	Moyen	Moyen	**Moyen**
Chardonneret élégant (enjeu moyen, 1 couple nicheur, haie arborée)	Risque de destruction d'individus selon l'époque de la phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Nulle pour les adultes et œufs (espèce se reproduisant dans les haies)	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux + exploitation	Moyenne	Forte	Assez fort	**Faible à moyen**
	Dérangement (travaux en période de reproduction)	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Fort	**Moyen**
Verdier d'Europe (enjeu moyen, 1 couple nicheur, haie arborée)	Risque de destruction d'individus selon l'époque de la phase travaux	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Nulle pour les adultes et œufs (espèce se reproduisant dans les haies)	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux + exploitation	Moyenne	Forte	Assez fort	**Faible à moyen**
	Dérangement (travaux en période de reproduction)	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Fort	**Moyen**

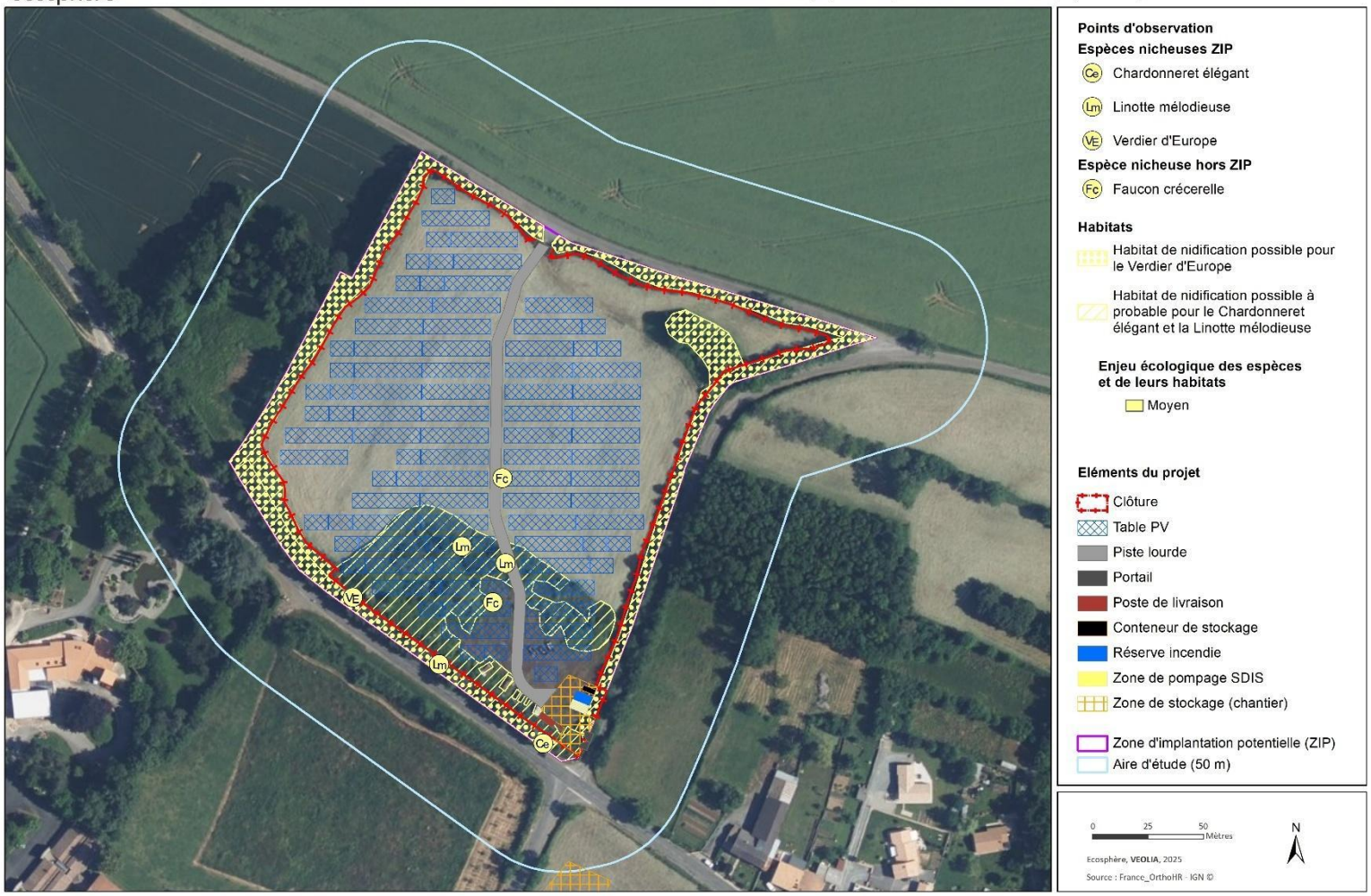


Figure 28 : Oiseaux nicheurs à enjeu et projet

8.5.4.4. Impacts bruts sur les amphibiens

Aucun amphibien n'a été recensé au sein de la zone d'étude potentielle. Cependant, une dépression artificielle située hors de la zone d'implantation potentielle, à l'ouest, qui peut être partiellement en eau durant une partie de l'année, pourrait constituer un habitat propice pour ces espèces. De ce fait, les haies aux abords (périphérie de la zone d'implantation potentielle) sont susceptibles de constituer des habitats terrestres favorables pour les amphibiens. Les haies seront intégralement évitées voire renforcées.

Les haies seront intégralement évitées voire renforcées, **l'impact brut du projet est négligeable voire nul pour ce groupe.**

8.5.4.5. Impacts bruts sur les reptiles

Aucun reptile n'a été recensé au sein de la zone d'étude. Cependant, le site reste favorable pour les populations de Lézard des murailles, Couleuvre verte-et-jaune, Couleuvre helvétique et Couleuvre d'Esculape.

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

8.5.4.6. Impacts bruts sur les insectes

Les enjeux liés aux insectes sont relatifs à la présence de deux espèces patrimoniales d'orthoptères**, le Méconème scutigère et le Méconème fragile**. Ces espèces d'enjeu moyen sont associées aux formations arborées et arbustives, présentes au niveau des haies entourant la zone d'implantation potentielle.

Les haies seront intégralement évitées voire renforcées, **l'impact brut du projet est donc négligeable pour les insectes.**

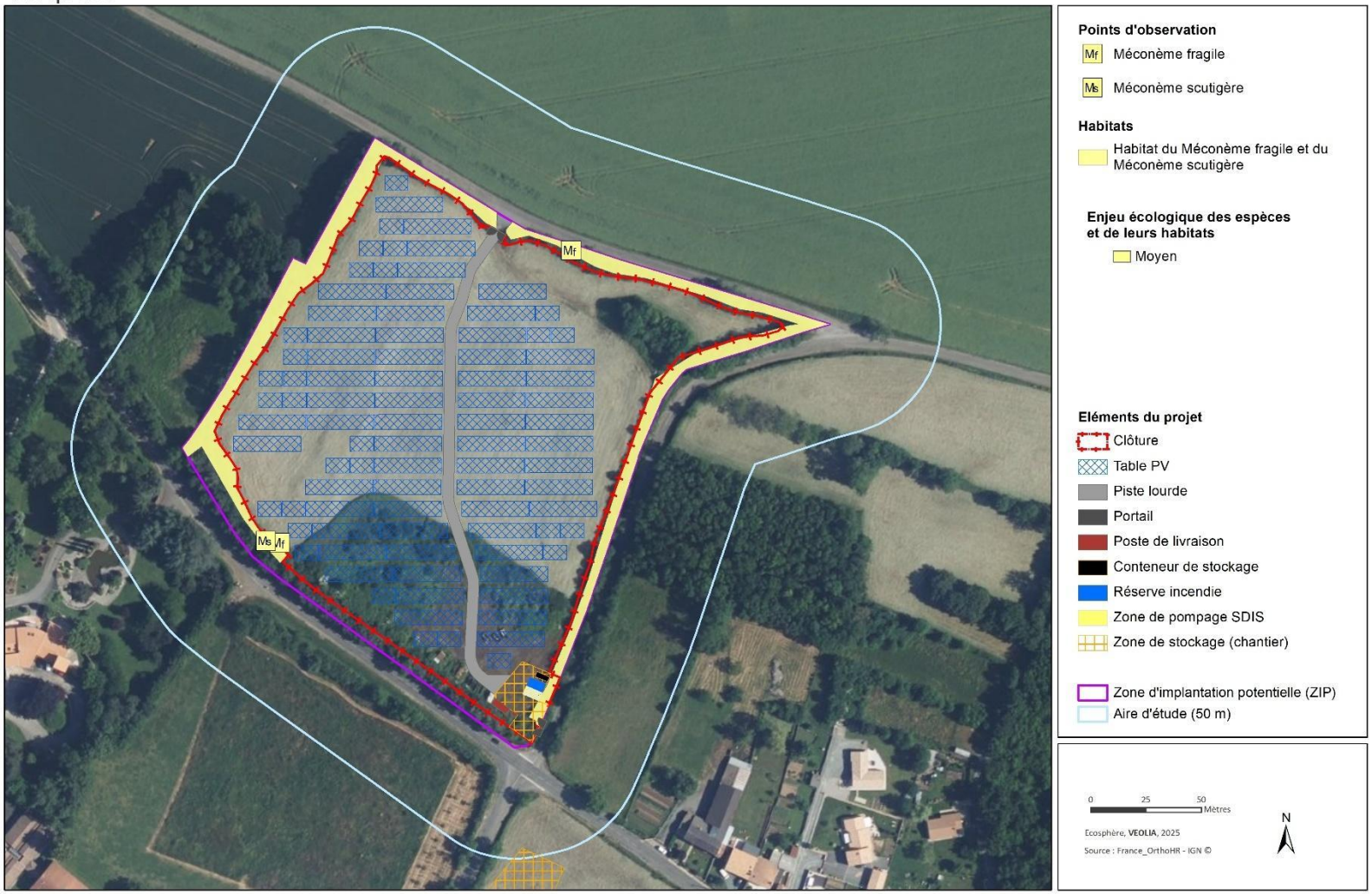


Figure 29 : Habitats des insectes patrimoniaux et projet

8.5.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES 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 du parc.

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 du parc).

8.5.5.1. Impacts sur les milieux naturels ordinaires

❖ *Artificialisation des milieux*

Le projet de parc photovoltaïque au sol concerne principalement de la prairie mésophile de fauche et des fourrés mésophiles

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

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 comme ici sur fourrés mésophiles et prairie de fauche. 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.

Le projet peut avoir un impact significatif sur la nature ordinaire en changeant les conditions édaphiques et microclimatiques.

❖ *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.

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 d'hivernage privilégié…), réservoir pour les insectes pollinisateurs, etc.

Tableau 33 : Capacité d'accueil des habitats pour les espèces

Habitats / Complexes d'habitats	Capacité d'accueil pour les espèces
Prairie mésophile de fauche	La prairie de fauche abrite une flore et une faune relativement communes. Néanmoins, des espèces d'oiseaux dont le Faucon crécerelle, de chauve-souris, de l'utilisent pour s'alimenter et des papillons s'y reproduisent. Les panneaux photovoltaïques peuvent changer les conditions abiotiques du milieu et donc changer la capacité d'accueil des espèces végétales et animales. **L'impact du projet sur la capacité d'accueil de la prairie de fauche est globalement moyen.**
Fourrés mésophiles	Les fourrés mésophiles seront détruits pour laisser place au panneaux solaires. La reproduction de la Linotte mélodieuse et l'alimentation du Chardonnet élégant et des chiroptères est compromise. **L'impact du projet sur la capacité d'accueil des fourrés mésophiles est fort.**
Milieux arbustifs er arborés (haies et jeune frênaie)	**Les milieux arbustifs et arborés présentent une stratification constituant une niche écologique pour la majorité des espèces d'oiseaux nicheurs.** Ces milieux denses, possédant souvent une forte production de baies ainsi qu'une biomasse d'insectes importante, sont favorables à l'ensemble des groupes faunistiques. De nombreuses espèces y trouvent nourriture et refuge, notamment le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant pour les oiseaux ainsi que le Méconème scutigère et le Méconème fragile pour les insectes. L'ensemble de ces habitats sont totalement préservés, voire renforcés. **Leur capacité d'accueil demeure quasi inchangée. L'impact du projet sur la capacité d'accueil des haies est globalement négligeable à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.**

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 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.

Les continuités existantes entourant le projet, ne seront pas impactées, la grande et la mésofaune étant capables de le contourner aisément, suivant les corridors existants. Les clôtures installées autour du parc photovoltaïque auront donc un impact limité sur les fonctionnalités au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de la grande faune et la mésofaune, la surface du parc étant réduite.

La distance entre les haies qui entourent toute la parcelle et la future clôture du parc photovoltaïque sera d'environ 50 cm. Cette faible distance pourrait altérer modérément les corridors de déplacements le long des haies des chiroptères.

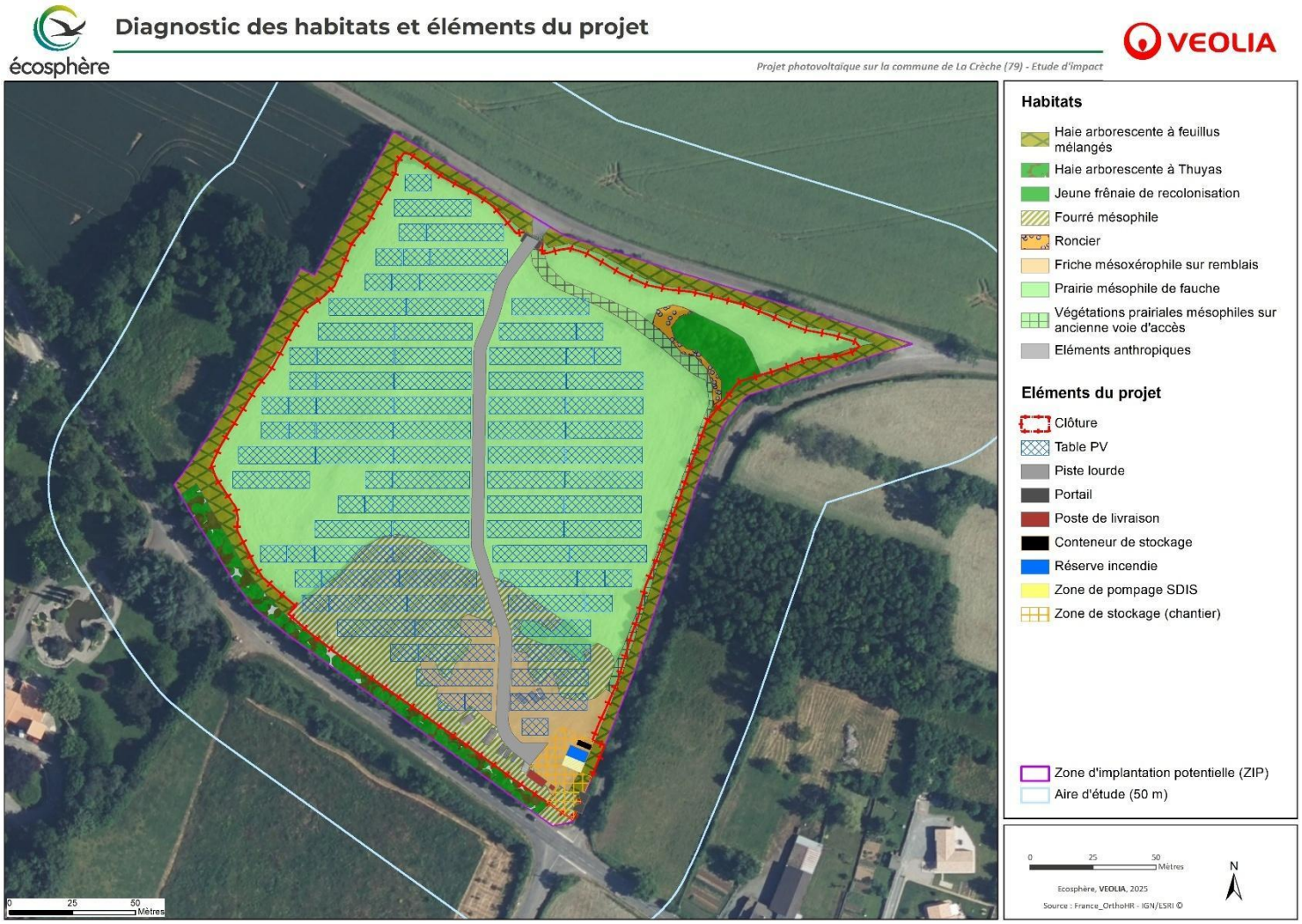


Figure 30 : Habitats et projet

8.5.5.4. Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes

Lors de la phase travaux, les engins circuleront significativement au niveau des stations d'espèces invasives les plus préoccupantes (Erigéron annuel, Mélilot blanc) et des stations de Séneçon du Cap et de Pyracantha écarlate. Toutefois, une mesure de surveillance de ces espèces exotiques envahissantes sera mise en œuvre en phase d'exploitation afin de limiter leur propagation aux délaissés.

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**.

8.5.6. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été identifiée dans le site d'étude selon la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008 précité complétée par une analyse hydrogéomorphologique pour palier l'impossibilité de faire des sondages pédologiques (préservation de l'intégrité d'une couche argileuse d'étanchéité d'un ancien site d'enfouissement).

L'impact brut du projet est donc nul pour les zones humides.

8.5.7. CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS

- → **Les impacts bruts sur les habitats d'espèces, en lien avec les espèces animales qu'ils abritent sont moyens, au niveau des fourrés mésophiles où se reproduit la Linotte mélodieuse (perte d'habitats) et s'alimentent le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe.**
- → **Ces impacts sont faibles pour la prairie de fauche où se reproduisent des papillons et où s'alimentent en particulier des oiseaux dont le Faucon crécerelle et des chiroptères**
- → **Des mesures sont définies dans les chapitres suivants pour atténuer encore les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune.**

8.6. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Toutes les mesures proposées font références à celles précisées dans le guide d'aide à la définition des mesures ERC de 2018 [3].

8.6.1. MESURE D'ÉVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

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 » (CGDD, 2018)**.**

Cette mesure a été abordée et traitée dans la phase de conception du projet retenu.

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. **Quatre variantes ont été évaluées afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental se traduisant par un Plan d'implantation final.**

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

Le projet présente une seule piste diagonale à travers les panneaux photovoltaïques, ce qui évite de créer du passage et du dérangement au droit des haies. Cette version permet également de réduire la surface de voiries à 1 560 m² (soit une réduction de 1 618 m²).

Les haies arborescentes, le roncier et la jeune frênaie de recolonisation sont conservés.

Tableau 34 : Rappel du bilan de la mesure d'évitement en phase conception

Aire d'étude	Mesures d'évitement en phase conception			
	Habitat évité	Enjeu écologique global	Surface d'habitat totale	Surface et % évitée
3,7 ha	Haie arborescente à feuillus mélangés	Moyen	0,37 ha	0,37 ha (100 %)
	Haie arborescente à thuya	Moyen	0,12 ha	0,12 ha (100 %)
	Jeune frênaie de recolonisation	Faible	0,06 ha	0,06 ha (100 %)
	Fourré mésophile	Moyen	0,48 ha	0,08 ha (21 %)
	Roncier	Faible	0,02 ha	0,02 ha (100%)
	Végétations prairiales mésophiles sur ancienne voie d'accès	Faible	0,07 ha	0,07 ha (98 %)
			TOTAL	**0,72 ha**

→ **La mesure d'évitement « amont » se concrétise par la préservation de 0,72 ha, dont en particulier l'intégralité des haies, habitats du Verdier d'Europe, du Chardonneret élégant, du Méconème scutigère et du Méconème fragile, de la jeune frênaie de recolonisation et du roncier.**

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

8.6.2. MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE TRAVAUX

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

- **ME1** : Evitement géographique en phase travaux (« **E2.1a** » CGDD, 2018). La mesure s'applique à l'ensemble des haies arborescentes et à thuya, à la jeune frênaie de recolonisation et au roncier. La jeune frênaie, le roncier et la zone préservée du fourré mésophile feront l'objet d'une mise en défens par une matérialisation (système piquet fer à béton, grillage plastique orange type rubalise et panneau informatif) afin d'éviter toutes dégradations.
  La base vie sera entourée par un Système de barrière ERAS.

- **ME2** : 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 RÉDUCTION GÉNÉRIQUES EN PHASES TRAVAUX ET EXPLOITATION

Les mesures de réduction génériques suivantes seront appliquées :

- **MR1 :** Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions – **en phase travaux** (« **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 ;
  - 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 :** Absence totale d'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, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les actions d'entretien seront alors uniquement utilisées manuellement ou à l'aide d'engins mécaniques. Ainsi, des techniques alternatives de désherbage seront mises en place.

- **MR3 :** Valoriser écologiquement les milieux présents dans la centrale photovoltaïque vis-à-vis de l'entomofaune et de la flore notamment, **en phase d'exploitation** (« **R2.2o** » CGDD, 2018) : Améliorer la biodiversité à l'intérieur du parc durant l'exploitation, en favorisant le plus possible une gestion extensive au droit des panneaux photovoltaïques : fauche annuelle automnale (après mi-septembre) exportatrice, et non usage de produits phytosanitaires pour l'entretien ou pâturage extensif.

- **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 étant donné que les engins interviennent au sein des secteurs contaminés. **Une vigilance toute particulière sera portée sur la station fortement représentée par le Mélicot blanc et l'Erigéon annuel, située sur et à proximité immédiate de la base chantier.** Pour les stations identifiées en marge du projet, une signalétique sous forme d'un balisage (rubalises ou barrières ou chaînes en plastique à maillons rouge et blanc) et de panneaux disposés régulièrement sera mise en place afin d'éviter la pénétration de tout engins de chantier.

- **MR5** : Limiter 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 RÉDUCTION SPÉCIFIQUES

8.6.4.1. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (« R2.1i » GCDD, 2018)

Pour rappel, le planning prévisionnel du chantier qui s'étend du 1er mars à fin novembre est décrit dans le tableau suivant.

Le risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus en période reproduction (du 1er mars au 31 août) est donc fort, notamment pour l'avifaune nicheuse.

Tableau 29 : Planning prévisionnel des travaux

Planning prévisionnel des travaux	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov
Mise en œuvre des mesures écologiques préalables au chantier											
Préparation du terrain, création des pistes, terrassement des zones pour PTR et PdL, installation des clôtures											
Réalisation des massifs de lestage											
Montage des structures et des panneaux PV											
Raccordement électrique des PV											
Pose réseau BT (onduleurs / PDT)											
Installation réseaux vidéo											
Livraison et installation des PDL / PDT											
Désinstallation du chantier et reprise des pistes											

MR6 – En phase travaux : il est donc proposé de mettre en place une mesure de réduction **permettant d'éloigner les espèces à enjeux comme la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant** afin de réduire toute installation de nidification à partir d'avril dans le fourré mésophile du sud-est.

Cette mesure consiste **à broyer la zone de fourrés mésophiles** où sera installée des panneaux solaires, avant les travaux et hors période de nidification par du matériel léger. **La petite surface (0,10 ha) de fourré qui reste en place et jouxte la haie de thuyas, devra être balisée avant travaux (système piquet fer à béton, grillage plastique orange type rubalise et panneau informatif), pour empêcher sa destruction.**

Les travaux de broyage seront effectués entre le 15 janvier et le 28 février, de manière à limiter l'attractivité de l'espace lors de sa repousse au printemps.

Pour pérenniser l'effet du premier broyage et empêcher toute installation d'oiseaux nicheurs, un deuxième et un troisième broyage ou une fauche seront effectuées en mars et en avril sur cette zone si nécessaire.

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

MR7 – 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 est donc conseiller de privilégier des clôtures de 2 m de hauteur en grillage souple mais avec des mailles rectangulaires soudées (100 x 50 mm) et d'**aménager tous les 50 mètres des ouvertures de 20**

cm x 20 cm permettant à une partie de la petite faune terrestre (Hérisson, Lapin…) de pénétrer dans l'enceinte du parc, tout en empêchant le passage de chiens errants.

Le bois de châtaignier pour les poteaux, durable, naturellement insecticide et imputrescible, garantira la longévité de la clôture, le battage de pieux évite la création de plots béton de scellement notamment à proximité des zones humides et la cohérence avec les clôtures existantes sur et proche du site.

8.6.5. MESURES EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Préalablement aux travaux de démantèlement, un audit écologique du site devra être réalisé par un écologue 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 octobre à fin février inclus (6 mois).**

8.7. IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

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 36 : Synthèse des impacts et des mesures associées

Type d'habitat sous effet d'emprise (3,7 ha)	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction	Impact résiduel
Fourrés mésophiles	**MOYEN sur 0,48 ha (Nidification de la Linotte mélodieuse, alimentation du Chardonneret élégant)**	MOYEN sur 0,38 ha	**Evitement amont de 0,08 ha**	Limitation de l'éclairage nocturne Broyage en hiver pour éviter la nidification pendant les travaux	MOYEN sur 0 ,38 h
Prairie mésophile de fauche	**FAIBLE sur 2,4 ha (Faucon crècerelle et chiroptère en chasse)**	FAIBLE sur 2,4 ha		Limitation de l'éclairage nocturne	FAIBLE sur 2,4 ha
Milieux arbustifs er arborés (haies et jeune frênaie) et roncier	**MOYEN sur 0,46 ha (Nidification du Chardonneret élégant et du Verdier d'Europe, présence du Méconème fragile et Méconème scutigère)**	NEGLIGEABLE (ou TRES FAIBLE)	**Evitement amont de la jeune frênaie, du roncier et des haies (0,46 ha –** 100 % de l'habitat)	. Limitation de l'éclairage nocturne	NUL sur 0,46 ha

→ **À la suite des mesures d'évitement et des mesures de réduction, les impacts résiduels du projet sont MOYENS sur 0,38 ha composés exclusivement de fourrés mésophiles et faibles sur la prairie mésophile de fauche de 2,4 ha.**

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. PRÉAMBULE

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 PRÉVUES DANS LE CADRE DU PROJET

Rappel :

Les impacts résiduels du projet sont MOYENS sur 0,38 ha composés exclusivement de fourrés mésophiles et faibles sur la prairie mésophile de fauche de 2,4 ha.

Les impacts résiduels du projet sont globalement Moyens et par conséquent jugé comme « suffisamment caractérisés » sur 0,38 ha de fourrés mésophiles, habitat de nidification pour deux espèces d'oiseaux d'enjeu moyen. Ainsi, une mesure compensatoire est prévue du point de vue écologique.

Sur le restant de l'emprise projet, les impacts résiduels sont très faibles à négligeables.

Afin de mettre en œuvre cette mesure compensatoire, Veolia a fait le choix de rechercher les superficies compensatoires dans l'emprise de sa propriété, ce qui correspond parfaitement aux principes de la doctrine « Eviter – Réduire – Compenser ».

- **un ratio de x1 pour un impact résiduel moyen concernant un couple de Linotte mélodieuse et de Chardonneret élégant sur 0,38 ha**.

Suite à l'analyse des impacts résiduels du projet, les besoins compensatoires sont donc évalués à environ 0,38 ha.

Compte-tenu :
- **des enjeux avifaunistiques qui sont liés à la Linotte mélodieuse (reproduction et alimentation) et au Chardonneret élégant (reproduction et alimentation) sur le fourré mésophile**
- **de l'opportunité de disposer de la maîtrise foncière**

Il est proposé <u>une compensation basée sur une superficie au moins égale aux besoins évalués.</u>

- **MC1 : Changement total des modalités de gestion antérieures sur la prairie de fauche en abandonnant toute gestion pour recréer des fourrés mésophiles en faveur de l'avifaune, en particulier la reproduction de la Linotte mélodieuse et du Chardonneret élégant sur 0,46 hectares** (« C3.1b », CGDD 2018 – abandon ou forte réduction de toute gestion).

Veolia a la maîtrise foncière (propriétaire) des espaces réservés à cette mesure compensatoire.

La mise en œuvre de cette mesure compensatoire s'effectuera donc dans l'emprise du projet de parc photovoltaïque.

Une mise en défens des secteurs à protéger sera réalisée et matérialisée dès la phase travaux et pendant toute la période d'exploitation. Les espaces compensés seront bornés par une clôture pour les délimiter et éviter toute forme d'entretien.

La plus-value attendue est l'essor des populations avifaunistiques au travers de la recréation de fourrés mésophiles sur une période de 30 ans.

La mesure compensatoire propose de n'intervenir aucunement sur ces espaces afin de favoriser le développement d'un fourré et le cycle de l'avifaune nicheuse, des insectes, de la flore. Ainsi, le gain écologique devrait être significatif au regard des habitats en place et des modes de gestion actuels et passés.

Cette mesure de gestion s'appliquera au final sur une superficie totale de 0,46 ha de prairies de fauche, au lieu de 0,38 ha de fourrés mésophiles impactés par le projet. Cette surface compensatoire effective est supérieure au ratio proposé (x 1,2) et s'explique par :

- **l'opportunité de disposer d'une surface supplémentaire à celle initialement prévue**
- **et à la volonté de la part de Veolia de favoriser au maximum la réussite de cette mesure par la mise à disposition d'un espace le plus conséquent possible.**

Le bénéfice écologique sera important au niveau de ces espaces toute l'année, en favorisant ainsi la présence d'insectes pendant une plus longue période, la production de graines et de fruits bénéficiant à l'alimentation de populations d'oiseaux insectivores et granivores comme le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe ou la Linotte mélodieuse. La faune et la flore en général des fourrés bénéficieront d'espace sans intervention humaine, garantissant leur quiétude et leur développement.

8.9. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement suivantes seront mises en œuvre :

8.9.1. ORGANISATION DU CHANTIER

MA1 :

- **Mise en place d'un cahier des charges environnemental** (**« A6.1a »** CGDD, 2018). C'est un élément intégré dans le système de management environnemental mis en place par le Maître d'Ouvrage. Cette mesure vise à s'assurer du bon déroulement des travaux et sensibilisation des entreprises réalisant les travaux aux enjeux écologiques ;

MA2 :

- **Renforcement de la haie arbustive de feuillus située à l'est** sur un linéaire de 160 ml pour une largeur de 3 mètres minimum (« A7.a », CGDD 2018 – aménagements paysagers d'accompagnement de projet dans les emprises et hors emprises). Elles seront composées d'essences locales suivant les recommandations du guide du Conservatoire Botanique Sud Atlantique (pages 31 et 32 - https://obv-na.fr/ofsa/images/Actualites/11565/docs/394.pdf).

MA3

- **Remplacement progressif de thuyas sénescents ou morts dans la haie de thuyas située au sud** pour une longueur de 190 m par des arbres d'essences locales adaptées aux conditions édaphiques (Erable champêtre, Erable de Montpellier, Chêne sessile, Merisier) pendant la phase travaux et la phase d'exploitation (coupes et plantations à faire en automne-hiver).

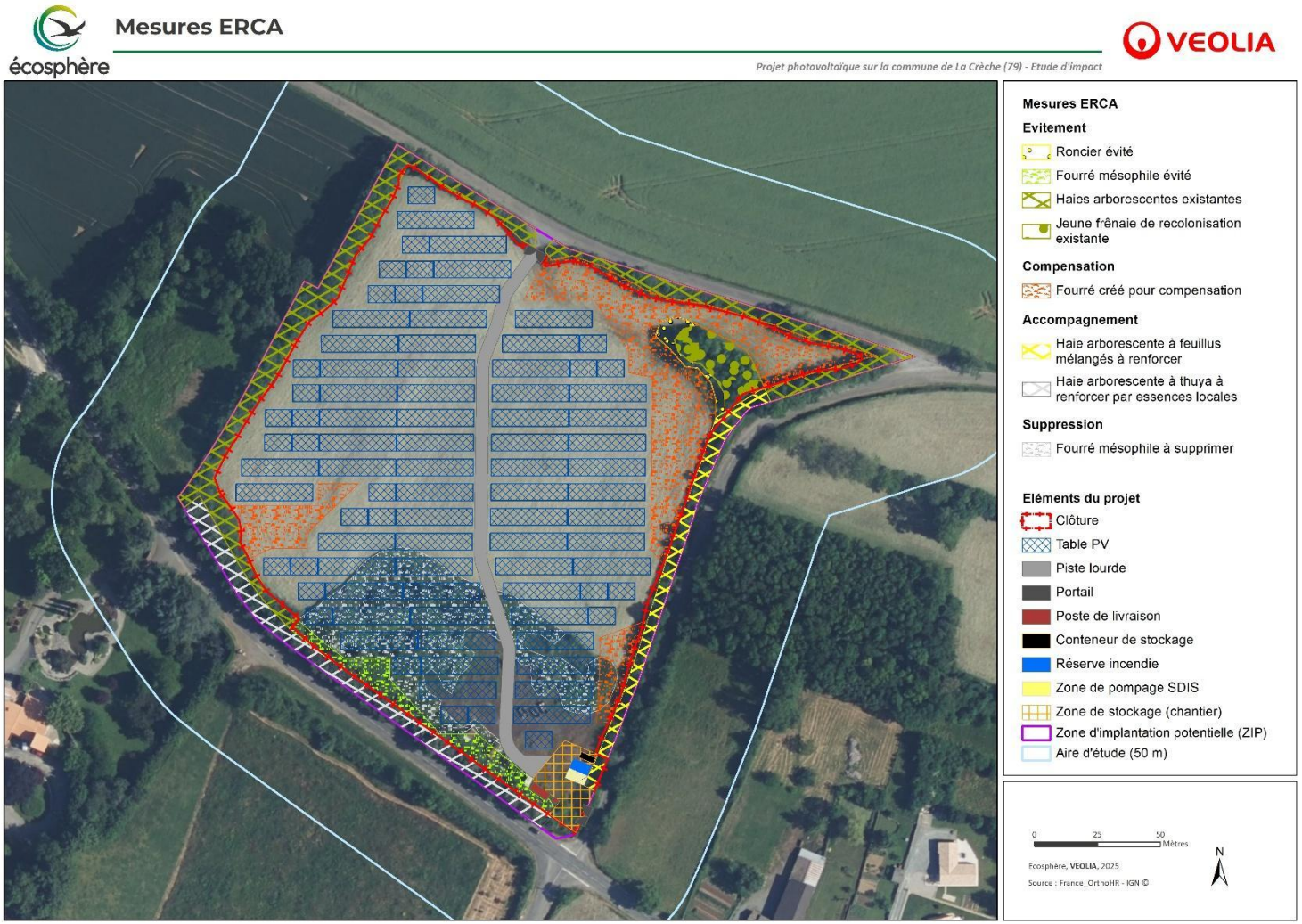


Figure 31 : Localisation des mesures d'évitement, de compensation et d'accompagnement

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 (mesure d'accompagnement « A6.1a » CGDD, 2018) réparti comme suit :

- 2 passages au début des travaux : 1 en avant le 15 janvier pour baliser la zone de fourré mésophile à éviter et un passage au début des travaux en avril (accompagnement du responsable des travaux pour le sensibiliser aux problématiques environnementales, pour effectuer le balisage des secteurs sensibles (piquetage, pose des rubalises et/ou filets de chantier, etc) ;
- 2 autres passages durant le 1er mois ;
- Puis un passage par mois.

MS2 : suivis écologiques en phase d'exploitation sont prévus durant les 2 premières années, puis n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 et n+35.

Il s'agira de **suivis de la végétation au sein même du parc photovoltaïque et de suivis écologiques globaux (habitats, faune, flore) sur les espaces laissés en évolution libre pour devenir des fourrés mésophiles sur 0,46 ha.** L'ensemble de ces suivis sera effectué par un écologue, sur 4 passages/an (avril, mai, juillet et septembre), soit dans le détail :

- ✓ une caractérisation des habitats au regard des cortèges phytosociologiques, qui sera réalisée 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 l'avifaune au cours de 3 passages par an (avril, mai, juin).

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 10 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.

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).

Toutes les informations nécessaires à la bonne tenue de l'outil national de géolocalisation des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité (GéoMCE) seront fournies aux services compétents de l'État, aux formats en vigueur, dès l'obtention de l'arrêté d'autorisation. Ces informations seront transmises par mail à l'adresse suivante : geomce.dreal-occitanie@developpementdurable.gouv.fr

8.11. SYNTHÈSE, COÛT ESTIMATIF ET CALENDRIER PRÉVISIONNEL DES MESURES ET DES SUIVIS

Tableau 37 : Synthèse, coût estimatif et calendrier prévisionnel 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)				
ME1	Mise en défens de la frênaie, du roncier et du fourré évité	Dans l'enceinte du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
ME2	Traitement approprié des résidus de chantier	Zone d'emprise du chantier et ses abords	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 du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR2	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et potentiellement polluants	Ensemble du parc	Phases travaux et exploitation	Intégré au coût des travaux et d'exploitation
MR3	Valoriser écologiquement les milieux présents dans la centrale photovoltaïque vis-à-vis de l'entomofaune et de la flore notamment	Intérieur du parc	Phase d'exploitation	Intégré au coût de l'exploitation
MR4	Espèces exotiques envahissantes : Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes	Ensemble du parc	Phases travaux et démantèlement	Intégré au coût des travaux
MR5	Proscrire tout éclairage nocturne	Ensemble du parc	Phases travaux et exploitation	0 €
Mesures spécifiques de réduction (chapitre 8.6.4)				
MR6	- Broyage entre le 15 janvier et le 28 février du fourré mésophile impacté par les panneaux photovoltaïques pour éviter la nidification des oiseaux en phase travaux - Fauche ou gyrobroyage en mars - Fauche ou gyrobroyage en avril	Espace de fourré mésophile de 0,38 ha situé au sud-est et balisé	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7	Amélioration de la franchissabilité des clôtures pour favoriser la mobilité de la petite faune	Clôtures périphériques du parc (ouvertures de 120 x 120 mm tous les 50 mètres)	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures de compensation (chapitre 8.8.2)				
MC1	Abandon de tous type de gestion sur la prairie de fauche pour recréer des fourrés mésophiles en faveur de l'avifaune sur 0,46 ha	Espaces conservatoires	Phase exploitation	0 €
Mesures d'accompagnement (chapitre 8.9)				
MA1	Suivi de chantier dont mise en place d'un cahier des charges environnemental	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	10 000 €
MA2	Renforcement de la haie à l'est	Haie est	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MA3	Remplacement des thuyas sénescents ou morts	Haie nord	Phase travaux Phase exploitation	15 000 €

Mesure	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût estimatif
Suivis écologiques (chapitre 8.10)				
MS1	Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	(coût intégré MA1)
MS2	Suivis écologiques	Espaces conservatoires	Phase d'exploitation	Un suivi sur les 2 premières années de mise en exploitation, puis n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 (8 suivis) ; et rédaction d'un compte-rendu de suivi annuel et de préconisations de gestion + dépôt des données collectées ➡ 50 000 € sur 30 ans

→ **Sur la période d'exploitation du parc photovoltaïque (30 ans), le coût estimatif des mesures et des suivis écologiques, est évalué à 65 000€ H.T, hors coûts intégrés aux travaux.**

9. EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS ENVIRONNANTS

9.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET NOTION D'EFFETS CUMULÉS

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. DÉFINITION DES PROJETS À PRENDRE EN COMPTE

A la date de la consultation des avis rendus sur les projets de la MRAe Nouvelle-Aquitaine (24 avril 2025), sur le site de la préfecture des Deux-Sèvres, un **projet a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale au cours des années 2019 à 2025 dans un rayon de 5 km autour du site :**

- Le projet de reconstruction d'un château d'eau à Sainte-Néomaye (79) (à 5 km à l'est)

9.3. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET DE RECONSTRUCTION D'UN CHÂTEAU D'EAU A SAINTE-NÉOMAYE

9.3.1. LOCALISATION ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU PROJET

Ce projet, porté par le Syndicat des Eaux du SERTAD, se trouve à **5 km à l'est de la ZIP**. Ce projet consiste à améliorer le fonctionnement du réseau de distribution sur le secteur est de l'agglomération niortaise en créant ce nouveau château d'eau d'une capacité de stockage plus importante. Le projet intègre également d'autres aménagements : la création d'un bassin tampon de déchloration d'un volume de 200 m³, la restructuration du réseau de canalisations à proximité du nouvel ouvrage, l'aménagement des voiries et parking (3 places de stationnement). Le site du projet s'insère dans un environnement agricole en limite d'une zone résidentielle, le long de la route départementale RD5. La parcelle d'implantation du projet est actuellement cultivée en blé dur.

L'investigation naturaliste a permis de mettre en évidence les différents habitats naturels du site d'implantation, composés essentiellement d'une parcelle agricole en culture intensive et de haies bocagères. Les enjeux relatifs aux habitats et à la flore sont qualifiés de faibles et se concentrent dans les haies bocagères.

Concernant la faune, les investigations ont mis en évidence des enjeux principalement sur l'avifaune et la potentielle nidification de ces espèces au sein des haies bocagères.

Les haies bocagères représentent le principal enjeu du site. Elles seront préservées et renforcées au sein du site du projet.

9.3.2. EVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

Les milieux concernés sont assez proches de la ZIP de Chavagne par la présence de haies bocagères, cependant, l'habitat principal est différent (parcelle de blé à Ste-Néomaye versus prairie de fauche à Chavagné).

Les espèces à enjeu de Ste-Néomaye sont différentes de celles de Chavagné.

En conclusion, le projet de Chavagné n'aura aucun effet cumulé significatif avec le projet de Sainte-Néomaye.

10. SYNTHÈSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

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 38 : 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	Demande de dérogation et justification
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 30 décembre 2004 (JORF du 2 avril 2005) relatif à la liste des espèces végétales protégées en ex-région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale.			
Conclusion pour la flore : aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée dans l'aire d'étude immédiate.			
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).			
Conclusion pour les mammifères terrestres : : aucune espèce protégée n'a été identifiée dans l'aire d'étude immédiate.			
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 murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer	Assez commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		

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	Demande de dérogation et justification
Grand murin	Assez commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible	Les haies arbustives qui servent d'axes de déplacement et de site de chasse, sont évitées. La recréation de fourrés mésophiles sur 0,46 ha offrira de nouveaux sites de chasse. I**mpact résiduel faible** (négligeable) **et non significatif**	**Non** *(Evitement des axes privilégiés de transit et de chasse,* *Recréation de sites de chasse)*
Noctule commune	Assez commun en Nouvelle-Aquitaine Vulnérable (VU) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		
Noctule de Leisler	Assez rare en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé (NT) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu moyen		
Oreillard gris	Assez rare en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		
Pipistrelle commune	Très commune en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé (NT) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		
Pipistrelle de Kuhl	Commun en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé (NT) en Nouvelle-Aquitaine (NT) Enjeu faible		
Pipistrelle pygmée	Très rare en Nouvelle-Aquitaine Données insuffisantes (DD) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu Assez Fort		

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	Demande de dérogation et justification
Sérotine commune	Commune en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacée en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		
<u>Conclusion pour les chiroptères</u> : 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.			
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			
Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Pinson des arbres, Rouge-gorge familier (nicheur dans l'emprise, dans les haies)	Très commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible	Les haies arbustives qui servent de site de nidification, sont évitées et renforcées. I**mpact résiduel faible** (négligeable) **et non significatif**	**Non** *Evitement des habitats de nidification*
Accenteur mouchet, Bruant zizi, Rossignol philomèle (nicheur dans l'emprise, dans les haies et fourrés)	Très commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible	Les haies arbustives qui servent de site de nidification, sont évitées et renforcées. Les fourrés sont détruits à 80 % La période de travaux se situe dans la période de nidification mais le broyage hivernal de cet espace évitera l'installation d'oiseaux nicheurs pendant les travaux I**mpact résiduel faible (négligeable) et non significatif.**	**Non** *Période de travaux pendant la reproduction réduit par travaux hivernaux* *Destruction partielle d'habitats de zone de reproduction*
Verdier d'Europe (nicheur dans l'emprise, dans les haies et fourrés)	Très commun en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé (NT) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu moyen	Les haies arbustives qui servent de site de nidification, sont évitées et renforcées. I**mpact résiduel faible** (négligeable) **et non significatif**	**Non** *Evitement des habitats de nidification*
Roitelet triple-bandeau (nicheur dans l'emprise, dans les haies)	Commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible	Les haies arbustives qui servent de site de nidification, sont évitées et renforcées. I**mpact résiduel faible** (négligeable) **et non significatif**	**Non** *Evitement des habitats de nidification*

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	Demande de dérogation et justification
Bouscarle de Cetti (nicheur dans l'emprise, dans les fourrés)	Commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible	Les fourrés sont détruits à 80 % La période de travaux se situe dans la période de nidification mais le broyage hivernal de cet espace évitera l'installation d'oiseaux nicheurs pendant les travaux **Impact résiduel faible et suffisamment caractérisé.**	**Oui** *Période de travaux pendant la reproduction* *Destruction d'habitats de reproduction* *Impact significatif*
Hypolaïs polyglotte (nicheur dans l'emprise, dans les haies et les fourrés)	Commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure (LC) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible	Les haies arbustives qui servent de site de nidification, sont évitées et renforcées. Les fourrés sont détruits à 80 %. La période de travaux se situe dans la période de nidification mais le broyage hivernal de cet espace évitera l'installation d'oiseaux nicheurs pendant les travaux **Impact résiduel faible (négligeable) et non significatif.**	**Non** *Période de travaux pendant la reproduction réduit par travaux hivernaux* *Destruction partielle d'habitats de zone de reproduction*
Linotte mélodieuse (nicheur dans l'emprise, dans les haies et les fourrés)	Commun en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé (NT) en Nouvelle-Aquitaine Enjeu moyen	Les haies arbustives qui servent de site de nidification, sont évitées et renforcées. Les fourrés sont détruits à 80 %. La période de travaux se situe dans la période de nidification mais le broyage hivernal de cet espace évitera l'installation d'oiseaux nicheurs pendant les travaux **Impact résiduel faible et suffisamment caractérisé.**	**Oui** *Période de travaux pendant la reproduction* *Destruction d'habitats de reproduction* *Impact significatif*
Chardonneret élégant (nicheur dans l'emprise, dans les haies et les fourrés)	Très commun en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé en Nouvelle-Aquitaine Enjeu moyen	Les haies arbustives qui servent de site de nidification, sont évitées et renforcées. Les fourrés sont détruits à 80 %. La période de travaux se situe dans la période de nidification mais le broyage hivernal de cet espace évitera l'installation d'oiseaux nicheurs pendant les travaux **Impact résiduel faible et suffisamment caractérisé.**	**Oui** *Période de travaux pendant la reproduction* *Destruction d'habitats de reproduction* *Impact significatif*
Busard variable, Pic épeiche, Huppe fasciée, Pic vert (nicheur hors emprise)	Commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		

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	Demande de dérogation et justification
Epervier d'Europe (nicheur hors emprise)	Assez commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible	Les haies arbustives ou boisements qui peuvent servir de site de nidification, sont évitées et renforcées. I**mpact résiduel faible** (négligeable) **et non significatif**	**Non** *Evitement des habitats de nidification*
Faucon crécerelle (nicheur hors emprise)	Commun en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé en Nouvelle-Aquitaine Enjeu moyen		
Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière (nicheur hors emprise)	Très commun Préoccupation mineure en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		
Pic noir (nicheur hors emprise)	Assez rare en Nouvelle-Aquitaine Vulnérable en Nouvelle-Aquitaine Enjeu moyen		
Pouillot véloce, Troglodyte mignon (nicheur hors emprise)	Très commun en Nouvelle-Aquitaine Préoccupation mineure en Nouvelle-Aquitaine Enjeu faible		
Hirondelle rustique, Martinet noir (nicheur hors emprise)	Très commun en Nouvelle-Aquitaine Quasi-menacé en Nouvelle-Aquitaine Enjeu moyen	I**mpact résiduel faible** (négligeable) **et non significatif**	**Non** *Evitement des territoires de chasse*
Conclusion pour les oiseaux : Le projet aura un impact suffisamment caractérisé pour trois espèces d'oiseaux protégés et leurs habitats, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et la Bouscarle de Cetti. En effet, le projet pourrait remettre en cause l'état de conservation des populations locales. Pour les autres espèces, aucun impact significatif ou suffisamment caractérisé, ni remise en cause de l'état de conservation des populations n'est relevé. **Aucune demande de dérogation à la réglementation n'est a priori nécessaire compte-tenu des mesures d'évitement, hormis pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et la Bouscarle de Cetti.**			
AMPHIBIENS Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant la **liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 18 décembre 2007).			

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	Demande de dérogation et justification
Aucun amphibien protégé n'a été recensé lors des inventaires au sein de l'emprise projet (absence de milieux aquatiques de reproduction et terrestre). Néanmoins, les haies sont susceptibles d'être utilisé par plusieurs espèces.			
Conclusion pour les amphibiens : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les amphibiens 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.			
REPTILES Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant la **liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 18 décembre 2007).			
Aucun reptile protégé n'a été recensé lors des inventaires au sein de l'emprise projet. Le site reste cependant favorable au Lézard des murailles, à la Couleuvre verte-et-jaune, à la Couleuvre helvétique et à la Couleuvre d'Esculape au niveau des haies, des fourrés, de la prairie de fauche.			
Conclusion pour les reptiles : Le projet n'aura aucun impact significatif sur les reptiles 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.			
INSECTES Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant **les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (publié au JORF du 8 mai 2007)			
Conclusion pour les insectes : aucune espèce d'insecte protégée n'a été identifiée dans l'aire d'étude immédiate.			

11. EVOLUTION PROBABLE DES MILIEUX NATURELS EN L'ABSENCE DE PROJET

11.1. HYPOTHÈSE DE DÉPART AVEC ET SANS PROJET

Le projet prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques dans une enceinte clôturée d'une superficie totale de 3,4 ha.

En l'absence de ce projet, on peut supposer que la prairie de fauche en place serait restée telle qu'elle est aujourd'hui, que les haies auraient été maintenues mais non renforcées, que la jeune frênaie de recolonisation serait devenue plus mature et que les fourrés se seraient fermés très progressivement.

11.2. SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DES MILIEUX AVEC ET SANS PROJET

Sans l'aménagement du projet, la parcelle projetée devrait continuer à être entretenue par fauche annuelle. La jeune frênaie de recolonisation serait devenue plus mature et les fourrés se fermeront très progressivement, offrant moins de diversité d'habitats d'espèces, en particulier aux oiseaux.

La mise en place d'une mesure d'accompagnement sur 30 ans sur les haies permettra de renforcer les haies arbustives de feuillus à l'est et de remplacer progressivement les thuyas par des arbres et arbustes d'essences locales.

12. INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

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 le site Natura 2000 et le projet ;
- La présence de corridor écologique ou d'un réseau hydrographique reliant les site Natura 2000 au projet ;
- Les capacités de dispersion des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000…

Lorsqu'un site sera 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.

La Zone Spéciale de Conservation (ZSC), désignée au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE modifiée, prise en compte dans un rayon d'une dizaine de kilomètres, n'est pas directement concernée par le projet.

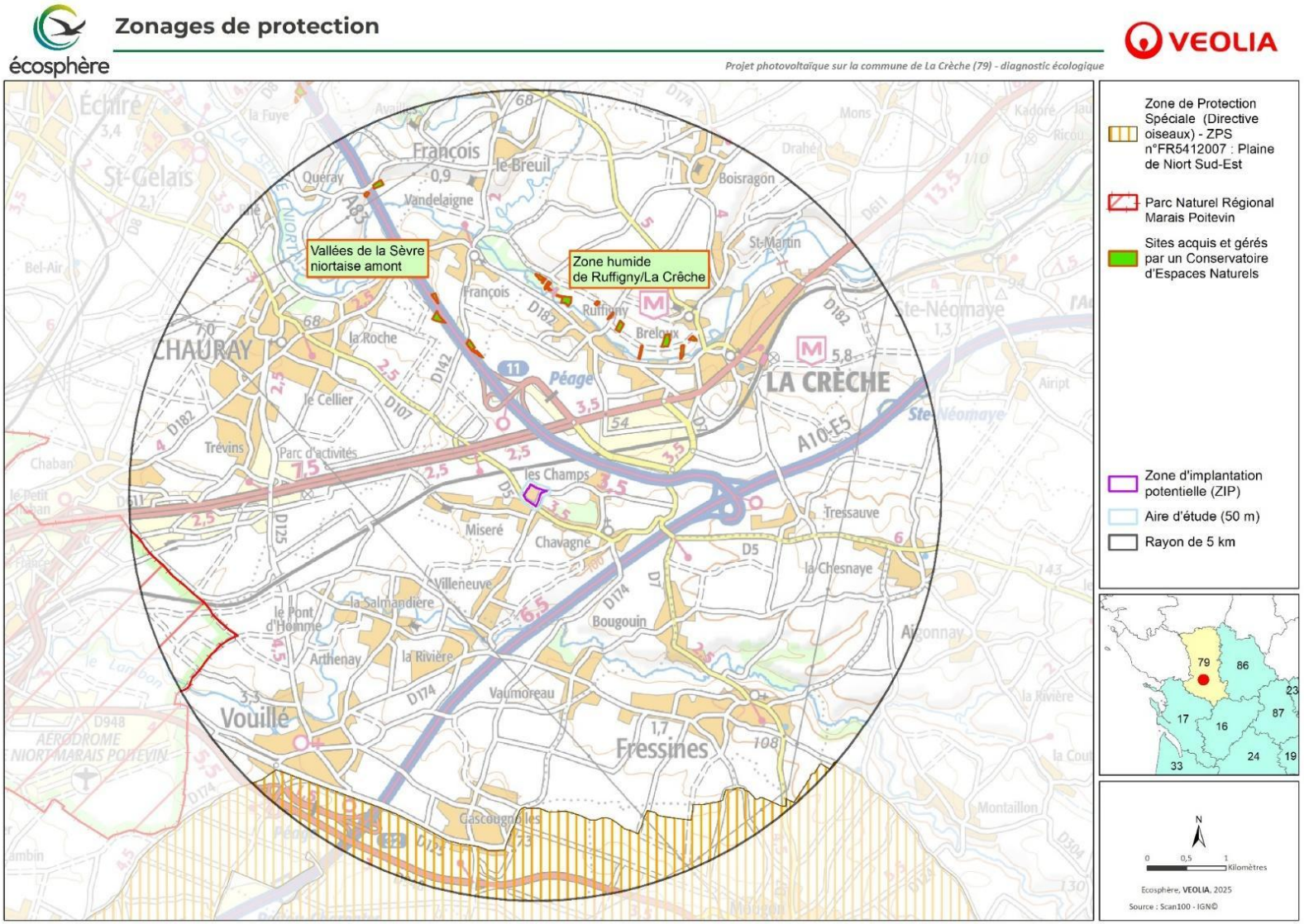


Figure 32 : Localisation du projet et du site Natura 2000

La zone Natura 2000 la plus proche du site projeté est la Zone de Protection Spéciale Plaine de Niort sud-est (ZPS 5412007). Elle se situe à 4 km au sud du projet. Le projet de 3,7 ha n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de cette ZPS.

Le tableau suivant présente la Zone de Protection Spéciale (ZPS) prise en compte et l'analyse des incidences éventuelles ou avérées :

Tableau 39 : Analyse synthétique des incidences Natura 2000

SITES NATURA 2000 (ZSC/ZPS)	DISTANCE DE LA ZSC/ZPS PAR RAPPORT AU PROJET	DESCRIPTION	INCIDENCES ÉVENTUELLES OU AVÉRÉES
ZPS 5412007 Plaine de Niort sud-est	Le projet se situe au plus près à 4,1 km au nord du périmètre de la ZPS	Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 20 760 ha selon le Formulaire Standard de Données (FSD, date d'actualisation 16/01/2025). **L'intérêt écologique** de ce site Natura 2000 est lié principalement à 21 espèces d'oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants fréquentant cette plaine céréalière, en particulier l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard et le Busard cendré.	Aucune des 21 espèces ne nichent dans l'aire d'étude immédiate ou rapprochée concernée par le projet. Aucune de ces 21 espèces n'a d'ailleurs été observée survolant le site durant toute l'étude. En phases travaux et exploitation : - pas d'effet de l'emprise sur la ZPS **Conclusion :** **Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :** **- l'état de conservation des habitats et des populations d'oiseaux ayant justifié la désignation du site Natura 2000 Plaine de Niort sud-est ;** **- le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long terme ;** **- les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.**

Conclusion de l'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000

→ **Le projet de parc photovoltaïque de Chavagné en phases travaux et exploitation, n'est pas susceptible de remettre en cause, sur le court, le moyen et le long termes, l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 précité, ni les objectifs de conservation mis en exergue dans les Documents d'Objectifs**

GLOSSAIRE

GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES

Acidiphile ou acidophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidicline ou acidocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	Plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	Niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en *ion* (ex. : *Phragmition*).
Allochtone	Désigne une espèce d'origine initialement étrangère à un peuplement donné et introduite par l'homme dans ce dernier
Annuelle (plante/espèce)	Plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	Qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Apode	Qualifie un animal sans patte
Artiodactyles	Sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Aulnaie	Bois d'aulnes ou riche en aulnes
Autochtone	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Berme	Bas-côté d'une voie de déplacement
Biocénose	Ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	Terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire diversité du monde vivant" ; classiquement trois niveaux de biodiversité sont distingués : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	Étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	Description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	Ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
Caduc (que)	Organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	À feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	Qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calcicole / calciphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	Qui évite normalement les sols riches en calcium
Caractéristique (espèce)	Espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Cariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par des laîches (genre scientifique : Carex)
Climax	Stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	Suffixe signifiant "qui préfère légèrement"

Commensale (des cultures)	Espèce compagne des cultures
Compagne (espèce)	Espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
Cortège floristique	Ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc. Suivant le contexte
Cultivar	Ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontané, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique, etc.
Dégradé (site, groupement végétal, etc.)	Maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc.)
Dystrophe	Relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Écologie (d'une espèce)	Rapports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Écologie (sens général)	Science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Écosystème	Système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex. : forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition, etc.).
Écotype	À l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
Édaphique	Qui concerne les relations sol/plante
Endémique	Espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	Insectes
Épiphyte	Plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Erratisme	Déplacement d'une espèce, de façon irrégulière et aléatoire, à l'intérieur de son aire de distribution
Espèce	Unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Estivage	Espèce présente en période de reproduction en un lieu donné mais qui ne s'y reproduit pas
Eutrophe	Riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	Ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	Type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie, roselière, friche, lande, etc.) ; ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	Jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
Friche	Formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Friche postculturale	Friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
Fruticée	Formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
Fût	Partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
Géométridés	Famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	Forme biologique des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateuses possèdent un rhizome.
Gley	Type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Grève	Terrain plat et uni, couvert de gravier et de sable, le long de la mer et d'un cours d'eau

Groupement végétal	Voir phytocénose
Guilde	Terme désignant un groupe d'espèces animales ou végétales écologiquement voisines qui occupent un même habitat
Habitat	Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	Plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Héliophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hélophytique (ceinture)	Ceinture végétale dominée par les hélophytes
Hémicryptophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles sont à distingués des hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémiparasite	Relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	Qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; en général les plantes herbacées sont opposées aux plantes ligneuses.
Houppier	Sommet d'un arbre ébranché
Humus **Humus brut** **Humus doux**	Matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	Dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	Préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	Branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	Étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	Sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	Forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	Préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Indigène	Désigne une espèce ou une population originaire d'une zone déterminée par opposition aux espèces introduites
Infraspécifique	Relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété, etc.).
Introduite (espèce/plante)	Espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaie / jonchaie	Formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	Chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	Formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs, etc.)
Lessivé (sol)	Sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	Plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	Formé de bois ou ayant la consistance du bois ; généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) sont opposées aux espèces herbacées.
Magnocariçaie	Formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laîches (= carex)

Manteau (forestier)	Végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcescent	Se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohygrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésologique	Conditions stationnelles regroupant la topographie, le type de substrat, de végétation, etc.
Méso-oligotrophe	Catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
Mésophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	Moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	Espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	Boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	Ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustélidés	Famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison, etc.)
Nanophanérophyte	Phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	Espèce exotique ayant trouvé en France ou dans la région biogéographique concernée, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de ph proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de ph neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	Très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourlet (forestier)	Végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	Pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Paludicole	Espèce adaptée à des biotopes marécageux
Parasite	Se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Paucispécifique	Se dit d'un milieu où les espèces végétales sont peu diversifiées.
Pelouse	Formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage – éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	Roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	Forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.

-Phile	Suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairement solaire direct
Phragmitaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le roseau commun (= phragmite)
Phytocénose	Ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. Syn. : communauté végétale, groupement végétal.
Phytosociologie	Étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	Famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliades
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	Formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
Pré-bois	Formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	Type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	Espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Ripariale (végétation)	Végétation qui se développe sur les berges des cours d'eau
Ripisylve	Désigne des écosystèmes forestiers qui croissent le long des fleuves
Roselière	Peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	Se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture, etc.)
Rudéralisé(e)	Se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	Roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	Arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille, etc.)
Spontané(e) (espèce/végétation, etc.)	Qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	Plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	Voir taxonomie
Taxon	Unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, etc.) Ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association, etc.).
Taxonomie	Science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	Forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.

Touradon	Grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	Étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Typhaie	Roselière *(voir ce mot)* dominée par la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) ou la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*).
Ubiquiste	Qui est présent partout à la fois
Végétation	Ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
Vivace (plante/espèce)	Plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	Préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	Se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	Secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.
Zone Spéciale de Conservation	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 92/43/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Habitats, Faune, Flore) relative à la conservation des habitats et des espèces végétales et animales (sauf les oiseaux)
Zones de Protection Spéciale	Site Natura 2000 créé en application de la directive européenne 79/409/CEE modifiée (plus connue sous le nom de directive Oiseaux) relative à la conservation des oiseaux

ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CBNSA	Conservatoire Botanique National Sud Atlantique
CB	Code Corine Biotope
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDT	Direction Départementale des Territoires
DOCOB	Document d'Objectifs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EEE	Espèce Exotique Envahissante
EVEE	Espèce Végétale Exotique Envahissante
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Éviter/Réduire/Compenser
FSD	Formulaire Standard des Données
GEREDIS	GEstionnaire du REseau de DIStribution d'électricité en Deux-Sèvres
GPS	Global Positioning System
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
ISDND	Installation de stockage de déchets non dangereux
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
N2000	Natura 2000
OFB	Office Français de la Biodiversité
ONF	Office National des Forêts
OPIE	Office Pour les Insectes et leur Environnement
PNA	Plan National d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
PRA	Plan Régional d'Action
RBI	Réserve Biologique Intégrale

RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserve Naturelle Régionale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEF	Société Entomologique de France
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIG	Système d'Information Géographique
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
TOPCon	Tunnel Oxide Passivated Contact
TVB	Trame Verte et Bleue
UEF	Union de l'Entomologie Française
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZAN	Zéro Artificialisation Nette
ZEE	Zone d'Étude Éloignée
ZER	Zone d'Étude rapprochée
ZH	Zone Humide
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale au titre de la directive « Oiseaux »
ZSC	Zone Spéciale de Conservation au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore »

BIBLIOGRAPHIE

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).

BENSETTITI, F. et al., 2001. *Cahiers d'habitats* Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 339 p.

BENSETTITI, F. et al., 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. La Documentation française, Paris, 457 p.

BENSETTITI, F. et al., 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers.* La Documentation française, Paris, 399 p.

BENSETTITI, F. et al., 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux.* La Documentation française, Paris, 381 p.

BENSETTITI, F. et al., 2005. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux.* La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.

COMMISSION EUROPÉENNE, 2013. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28.

EVANS F. C. & DAHL E., 1955 - The vegetational structure of an abandoned field in southeastern Michigan and its relation to environmental factors. Ecology, 36(4), 685-706.

GAUDILLAT V., et al., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.

LAFON P. (coord.), MADY M., CORRIOL G., BISSOT R. et BELAUD A., 2021. Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie et correspondances avec les habitats européens. Audenge : Conservatoire botanique national Sud-Atlantique / Chavagnac-Lafayette : Conservatoire botanique national Massif central / Bagnères-de-Bigorre : Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 265 p.

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.

POITOU-CHARENTES NATURE ; Terrisse, J. (coord. éd) (2006). Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 68 p.

RAMEAU JC, BISSARDON M., GUIBAL L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.

FLORE

BARON Y., 2010. Les plantes sauvages et leurs milieux en Poitou-Charentes. Guide écologique régional des groupements végétaux. Editions ATLANTIQUE. Poitiers., 351p.

CAILLON A. (coord.), 2022. Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine. – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 116 pages + annexes.

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.

CBNSA, 2018. Liste rouge de la Flore vasculaire de Poitou-Charentes.

- ***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/

Système d'information flore-fonge-végétations-habitats LOBELIA : https://lobelia-cbn.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/

FAUNE

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.

JOURDE P. (LPO France)**, GRANGER M.** (LPO Vienne)**, SARDIN J.-P.** (Charente Nature)**, MERCIER F.** (LPO Charente-Maritime)**, COLLECTIF** (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres)**, 2015**. Les Oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, pp. 239-240.

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 Parthenope) ; 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/
http://www.iucnredlist.org

TEXTES RÉGLEMENTAIRES

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 19 avril 1988 (JORF du 10 mai 1988) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes.

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), complété par l'arrêté du 10 mars 2020 (JORF du 14 mai 2020) et l'arrêté du 2 mars 2023 (JORF du 6 avril 2023).

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), complété par l'arrêté du 10 mars 2020 (JORF du 14 mai 2020) et l'arrêté du 2 mars 2023 (JORF du 6 avril 2023).

ALIGNEMENTS D'ARBRES

Article L350-3 du code de l'environnement modifié par l'article 194 de la Loi n° 2022-217 du 21 février 2022

ANNEXES

ANNEXE 1 : MÉTHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

1. ENQUÊTE 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) ;
- des portails internet d'associations naturalistes (Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine FAUNA, Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, Deux-Sèvres Nature Environnement, …) ;
- et d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales – *cf*. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La consultation préalable de la base de données en ligne « FAUNA » a permis, en complément avec la lecture des données d'inventaire issues des Formulaires Standards de Données des sites Natura 2000 et ZNIEFF proches, de préciser l'existence dans le secteur concerné, d'espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site d'étude (présence d'habitats favorables à leur biologie/écologie).

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 ex-Aquitaine), etc.
- les espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en ex-Aquitaine, 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 ÉCOLOGIQUES

2.1. Inventaires flore et habitats

Le site d'étude a été parcouru dans son intégralité lors de 2 expertises de terrain réalisées le 22 avril et le 5 juin 2024.

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.

Toutes les espèces végétales observées ont été recencées.

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. Aucun inventaire nocturne n'a été réalisé pour évaluer la présence de faune nocturne (rapaces, mammifères, etc.). Seuls des enregistreurs automatiques à ultrasons ont été installés pendant une nuit complète à deux reprises pour inventorier les chauves-souris. Les insectes (Lépidoptères rhopalocères et Orthoptères) ont été réalisés en milieu de journée. Les reptiles et les mammifères terrestres ont été décelables à ces périodes, ainsi que directement à travers les plaques reptiles posées.

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.

▶ MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

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.

▶ CHIROPTÈRES

Compte tenu du contexte réglementaire (toutes les espèces de chauves-souris et leurs habitats étant protégés), une première expertise des arbres matures présents a été menée en février 2024. Celle-ci a consisté en la recherche de cavités (anciennes loges de pics, fissures, décollements d'écorce…) constituant des gîtes potentiels pour les chauves-souris à affinités arboricoles. Le matériel utilisé a été une paire de jumelles, une lampe torche et un endoscope.



Cavité favorable aux Chiroptères – Écosphère

Aucun point d'écoute « actifs » (à l'aide de détecteurs à ultrasons D1000 et D240x) n'a été effectué.

Le 27 mai ainsi que le 9 septembre 2024, **2 enregistreurs « passifs »** ont été disposés au sein du site d'étude, au droit de la prairie de fauche et des haies (*cf.* carte ci-dessous), afin d'étudier la fonctionnalité du site pour les chiroptères. Leur emplacement a été répliqué lors de la deuxième soirée. Ceux-ci ont enregistré toute la nuit et ont été récupérés le lendemain matin.

Les fonctionnalités attendues pour les chiroptères sont essentiellement la chasse et le transit actif le long des haies/lisières. La pression d'inventaire a été ciblée sur la période de parturition et d'élevage des jeunes (fin mai) ainsi que sur la période de transit automnal (septembre).

Les enregistreurs automatiques ayant été utilisés sont des boitiers de type SM4Bat de la marque Wildlife Acoustics. Ils ont été paramétrés afin d'enregistrer des sons à partir de 8 kHz. Ils se sont déclenchés 30 min avant l'heure du coucher du soleil et se sont arrêtés 30 min après l'heure du lever du soleil.

Dès qu'un ultrason de la bande de fréquence correspondante est détecté, il est automatiquement enregistré. Les sonogrammes sont ensuite analysés à l'aide du logiciel AnalookW et BatSound. Ces outils permettent une quantification de l'activité des chauves-souris en un point donné. La longue durée d'enregistrement permet de contacter des espèces peu fréquentes, qu'il est difficile de capter par échantillonnage trop ponctuel. L'activité acoustique est évaluée selon des classes de nombre de contacts par heure.

- **OISEAUX**

5 sessions d'inventaires ont été effectuées en février, avril, mai et septembre 2024 :

- une le 19 février, lors du pré-diagnostic, afin de détecter l'avifaune hivernante ;
- deux le 4 et 22 avril, permettant d'identifier les espèces migratrices prénuptiales et nicheuses précoces ;
- une le 27-28 mai, en pleine période de reproduction, pour localiser et quantifier les espèces nicheuses, en particulier celles d'intérêt patrimonial (rares ou très rares en ex-Poitou-Charentes) ou peu fréquentes (assez communes à assez rares régionalement) ;
- une le 9-10 septembre, afin de détecter l'avifaune migratrice postnuptiale (cette session étant surtout dédié aux insectes et à la pose de passifs pour les chiroptères).

L'inventaire a été réalisé de jour en conjuguant plusieurs méthodes : observations lors de transects et points d'écoute fixes. Cette méthode permet une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture du site. Elle multiplie ainsi les chances de contacts avec les diverses espèces, et amène à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux d'intérêt patrimonial, peu fréquents ou communs et de la valeur ornithologique pressentie des habitats. Les oiseaux ont été déterminés au chant et à la vue, à l'aide de jumelles. Les critères de nidification « certaine », « probable » ou « possible » sont ceux utilisés dans le cadre des programmes STOC-EPS.

- **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).

En complément, **4 plaques reptiles** ont été répartis en marge de la ZIP, principalement au niveau des haies (*cf.* carte ci-dessous). Elles ont été ajoutées en février 2024 et inspectées lors des passages ultérieurs.

- **AMPHIBIENS**

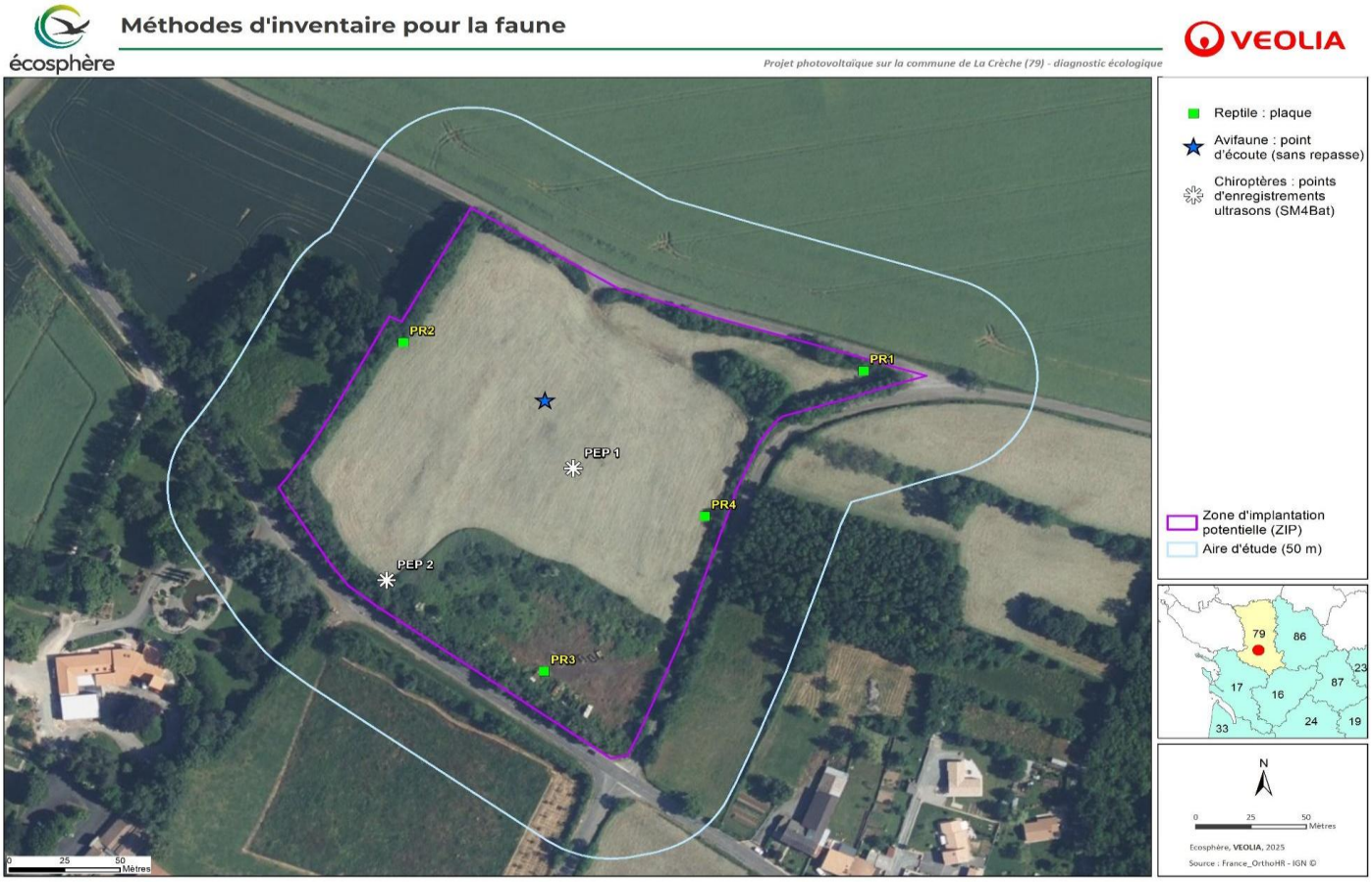
Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé compte tenu de l'absence de site de reptroduction (mare, étangs…). L'ensemble des inventaires dédiés à la faune ont fait l'objet d'un regard attentif vis-à-vis de la présence éventuelle d'individus en phase terrestre au sein du site.

- **INSECTES**

Un examen du tronc des arbres matures favorables a été effectué en février 2024 afin de déceler d'éventuels indices de présence du Grand Capricorne (coléoptère saproxylique protégé), tels que des galeries ou des trous d'envol. Cette recherche a été mutualisée avec celle des cavités arboricoles favorables au gîte des chiroptères. Chaque arbre présentant des indices de présence de Grand Capricorne a été géolocalisé.

Un inventaire qualitatif des rhopalocères (papillons diurnes), des odonates (libellules), des orthoptères (grillons, criquets, sauterelles) et Mantoptères (mantes) a été réalisé en avril, mai et septembre 2024. 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. Une évaluation de l'état des populations des espèces patrimoniales a été menée au travers la recherche d'indices de reproduction (accouplement d'imagos, chenilles, œufs, plantes hôtes).

Localisation des points d'inventaires (chiroptères, avifaune, reptiles)



2.2. 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 :

- Évaluation 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).
- Évaluation 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.

2.3. 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

2.4. 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	**ASSEZ FORT**

CRITERES RETENUS		NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
-	Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen	
-	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.

2.5. 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

2.6. 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 ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES 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 (JORF du 13 mai 1982) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **PR** : espèce protégée au niveau régional selon l'arrêté du 19 avril 1988 (JORF du 10 mai 1988) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes, complétant la liste nationale ;

PD : espèce protégée au niveau départemental (Deux-Sèvres) selon l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, 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** : espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en région Nouvelle-Aquitaine (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées) : flore vasculaire (ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019) et characées (LAFON P., 2023) ;
- **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);
- **LR - Poitou-Charentes** : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNSA (version 2018) 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 Poitou-Charentes. 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 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 :** Espèce Exotique Envahissante en Nouvelle-Aquitaine (* si listée au niveau national), niveau de menace représenté par une espèce (CAILLON A. (coord.), 2022) ;

MAJ : plante exotique envahissante à impact majeur
MOD : plante exotique envahissante à impact modéré
EME : plante exotique envahissante émergente
AL : plante exotique envahissante potentielle - Alerte
PREV : plante exotique envahissante potentielle - Prévention
DD : plante exotique envahissante potentielle - Insuffisamment documentée
NE : non envahissante actuellement

- **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 (liste rouge de l'ex-région Poitou-Charentes)	
RE (disparue au niveau régional)	0
CR* (En danger critique, non revue récemment)	0
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	99
DD (Insuffisamment documenté)	1
NE (Non Évalué)	0
NA (Non applicable)	6
Non retenues (espèces cultivées, hybrides…)	1
Non citées (détermination au genre par exemple)	0
TOTAL	107

Dont nombre d'espèces protégées	0
Dont nombre d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	6

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Poitou-Charentes	DZ NA	EVEE	Enjeu stationnel	ZH
79734	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre					LC	LC			Faible	
81656	*Alopecurus pratensis L., 1753*	Vulpin des prés					LC	LC			Faible	
82288	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Anacamptide pyramidale					LC	LC			Faible	
82750	*Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963*	Brome à deux étamines					LC	LC			Faible	
82757	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile					LC	LC			Faible	
82922	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante					LC	LC			Faible	
82952	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814*	Anthrisque sylvestre					LC	LC			Faible	
83912	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé					LC	LC			Faible	
84061	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune					LC	LC			Faible	
84110	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie					LC	LC			Faible	
85208	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue					LC	LC			Faible	
85740	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette vivace					LC	LC			Faible	
86087	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Blackstonie perfoliée					LC	LC			Faible	
86634	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou					LC	LC			Faible	
86869	*Buddleja davidii Franch., 1887*	Buddleia de David					NA	NAa		**MAJ**	Sans enjeu	
87930	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée					LC	LC			Faible	
88167	*Carduus nutans L., 1753*	Chardon penché					LC	LC			Faible	
88483	*Carex divulsa Stokes, 1787*	Laîche écartée					LC	LC			Faible	
88510	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque					LC	LC			Faible	
89579	*Centaurea decipiens Thuill., 1799*	Centaurée trompeuse					LC	LC			Faible	

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Poitou-Charentes	DZ NA	EVEE	Enjeu stationnel	ZH
89619	*Centaurea jacea L., 1753*	Centaurée jacée					LC	LC			Faible	
90017	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré					LC	LC			Faible	
90411	*Chamaecyparis lawsoniana (A.Murray) Parl., 1866*	Chamaecyparis de Lawson						Non retenu		**NE**	Sans enjeu	
91289	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs					LC	LC			Faible	
91430	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun					LC	LC			Faible	
92302	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des champs					LC	LC			Faible	
92501	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin					LC	LC			Faible	
717150	*Cotoneaster coriaceus Franch., 1890*	Cotonéaster coriace					NA	NAb		**MAJ**	Sans enjeu	
92876	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style					LC	LC			Faible	
93157	*Crepis vesicaria L., 1753*	Crépide vésiculeuse					LC	LC			Faible	
94207	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré					LC	LC			Faible	
94503	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage					LC	LC			Faible	
94693	*Dianthus armeria L., 1753*	Œillet armérie					LC	LC			Faible	
95149	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cardère à foulon					LC	LC			Faible	
96046	*Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934*	Chiendent rampant					LC	LC			Faible	
96739	*Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*	Érigéron annuel					NA	NAa		**MOD**	Sans enjeu	
97084	*Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852*	Vesce hérissée					LC	LC			Faible	
609982	*Euonymus europaeus L., 1753*	Fusain d'Europe					LC	LC			Faible	
98921	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé					LC	LC			Faible	
99366	*Galium album Mill., 1768*	Gaillet blanc					LC	LC			Faible	
99373	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron					LC	LC			Faible	
100045	*Geranium columbinum L., 1753*	Géranium colombin					LC	LC			Faible	
100104	*Geranium molle L., 1753*	Géranium mou					LC	LC			Faible	
100142	*Geranium robertianum L., 1753*	Géranium herbe-à-Robert					LC	LC			Faible	

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Poitou-Charentes	DZ NA	EVEE	Enjeu stationnel	ZH
100144	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes					LC	LC			Faible	
100310	*Glechoma hederacea L., 1753*	Gléchome lierre terrestre					LC	LC			Faible	
100787	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant					LC	LC			Faible	
102797	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	Himantoglosse bouc					LC	LC			Faible	
102900	*Holcus lanatus L., 1753*	Houlque laineuse					LC	LC			Faible	
103316	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé					LC	LC			Faible	
103734	*Iris foetidissima L., 1753*	Iris fétide					LC	LC			Faible	
610646	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Jacobée commune					LC	LC			Faible	
104787	*Lactuca virosa L., 1753*	Laitue vireuse					LC	LC			Faible	
104854	*Lamium album L., 1753*	Lamier blanc					LC	LC	**DC**		Faible	
105521	*Leontodon saxatilis Lam., 1779*	Liondent des rochers					LC	LC			Faible	
105795	*Leucanthemum ircutianum DC., 1838*	Marguerite d'Irkutsk					LC	DD			Faible	
105966	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troène commun					LC	LC			Faible	
106653	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé					LC	LC			Faible	
107284	*Malva neglecta Wallr., 1824*	Mauve négligée					LC	LC			Faible	
107574	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Luzerne d'Arabie					LC	LC			Faible	
107886	*Melilotus albus Medik., 1787*	Mélilot blanc					LC	NAa		**MOD**	Sans enjeu	
108996	*Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764*	Myosotis des champs					LC	LC			Faible	
110335	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille					LC	LC			Faible	
113474	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride fausse épervière					LC	LC			Faible	
113842	*Plantago coronopus L., 1753*	Plantain corne-de-cerf					LC	LC			Faible	
113893	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé					LC	LC			Faible	
114332	*Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]*	Pâturin des prés					LC	LC			Faible	
115624	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante					LC	LC			Faible	

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Poitou-Charentes	DZ NA	EVEE	Enjeu stationnel	ZH
116142	*Prunus spinosa L., 1753*	Prunier épineux					LC	LC			Faible	
116485	*Pyracantha coccinea M.Roem., 1847 [nom. cons.]*	Pyracantha écarlate					DD	NAa		**MAJ**	Sans enjeu	
116759	*Quercus robur L., 1753*	Chêne pédonculé					LC	LC			Faible	
999933	*Rabelera holostea (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp, 2019*	Stellaire holostée					LC	LC			Faible	
116903	*Ranunculus acris L., 1753*	Renoncule âcre					LC	LC			Faible	
116952	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse					LC	LC			Faible	
117156	*Ranunculus parviflorus L., 1758*	Renoncule à petites fleurs					LC	LC			Faible	
118073	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens					LC	LC			Faible	
118872	*Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971*	Rostraire à crête					LC	LC			Faible	
118916	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse					LC	LC			Faible	
119418	*Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]*	Patience oseille					LC	LC			Faible	
119473	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu					LC	LC			Faible	
119948	*Salix atrocinerea Brot., 1804*	Saule gris cendré foncé					LC	LC			Faible	
119977	*Salix caprea L., 1753*	Saule marsault					LC	LC			Faible	
120712	*Sambucus ebulus L., 1753*	Sureau yèble					LC	LC			Faible	
120717	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir					LC	LC			Faible	
717533	*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]*	Schédonore roseau					LC	LC			Faible	
122630	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon du Cap					NA	NAa		**MAJ**	Sans enjeu	
123164	*Sherardia arvensis L., 1753*	Shérardie des champs					LC	LC			Faible	
123522	*Silene latifolia Poir., 1789*	Silène à feuilles larges					LC	LC			Faible	
124080	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire					LC	LC			Faible	
124233	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron épineux					LC	LC			Faible	
126846	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilide des champs					LC	LC			Faible	

TAXREF17	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	PN	PR	PD	LRN	LR - Poitou-Charentes	DZ NA	EVEE	Enjeu stationnel	ZH
126859	*Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830*	Torilide du Japon					LC	LC			Faible	
127029	*Tragopogon pratensis L., 1753*	Salsifis des prés					LC	LC			Faible	
127259	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre					LC	LC			Faible	
127382	*Trifolium medium L., 1759*	Trèfle moyen					LC	LC			Faible	
127439	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés					LC	LC			Faible	
127454	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant					LC	LC			Faible	
127660	*Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812*	Trisète jaunissant					LC	LC			Faible	
128175	*Ulmus minor Mill., 1768*	Orme mineur					LC	LC			Faible	
128268	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque					LC	LC			Faible	
128476	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Valérianelle potagère					LC	LC			Faible	
128633	*Verbascum pulverulentum Vill., 1779*	Molène pulvérulente					LC	LC			Faible	
128754	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale					LC	LC			Faible	
128801	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs					LC	LC			Faible	
128832	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit-chêne					LC	LC			Faible	
129109	*Vicia angustifolia L., 1759*	Vesce à folioles étroites					LC	LC			Faible	
129997	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil					LC	LC			Faible	

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES 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 Charente. Atlas en ligne Faune Charente : https://www.faune-charente.org/
- LPO Charente-Maritime. Atlas en ligne Faune Charente-Maritime : https://www.faune-charente-maritime.org/
- LPO Vienne. Atlas en ligne Faune Vienne : http://vienne.lpo.fr/
- LPO Deux-Sèvres. Atlas en ligne Faune Deux-Sèvres : https://www.faune-anjou.org/index.php?m_id=20073
- 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 8 décembre 1988 (JORF du 22 décembre 1988) fixant la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

- Arrêté ministériel du 21 juillet 1983 (JORF du 19 août 1983) fixant la liste des **écrevisses** protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant la liste des **mollusques** 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)
- Poissons d'eau douce de métropole (juillet 2019)
- Requins, raies et chimères de métropole (décembre 2013)
- Papillons de jour de métropole (mars 2012)
- Libellules de métropole (mars 2016)
- Éphémères de métropole (juillet 2018)
- Crustacés d'eau douce de métropole (juin 2012)
- Mollusques continentaux de métropole (juillet 2021)

Listes rouges régionales (* : méthodologie UICN) :

- POITOU-CHARENTES NATURE, 2016. Liste rouge* du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte. 13 p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, 2018. Liste rouge* du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte. 14 p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, 2018. Liste rouge* du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte. 13 p.

→ POITOU-CHARENTES NATURE, 2018. Liste rouge* du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte. 24 p.

→ POITOU-CHARENTES NATURE, 2018. Liste rouge* du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte. 9 p.

→ POITOU-CHARENTES NATURE, 2019. Liste rouge* du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte. 15 p.

→ POITOU-CHARENTES NATURE, 2019. Liste rouge* du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte. 13 p.

PNA (Chiroptères) : Plan national d'actions en faveur des chiroptères – 2016-2025 : **X** = espèces prioritaires

▶ MAMMALOFAUNE

→ **Mammifères (hors chiroptères)** : 6 espèces et 1 taxon

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
Microtus arvalis	Campagnol des champs	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	vu
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	vu
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	vu (au nord-est)
Vulpes vulpes	Renard roux	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Crâne
Sus scrofa	Sanglier	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Fèces
Talpa aquitania	Taupe d'Aquitaine	?	-	LC	-	-	-	Faible	Faible	Présence taupinière
-	Musaraigne indéterminée	-	-	-	-	-	-	Indéterminé	Indéterminé	vu sous plaque reptile

→ **Chiroptères** : 13 espèces

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN 2017	LRR 2018	PN	DH			
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	AC	X	LC	LC	X	II-IV	Faible	Moyen	Chasse et transit
Myotis myotis	Grand murin	AC	X	LC	LC	X	II-IV	Faible	Faible	Transit
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	C	X	LC	VU	X	II-IV	Assez Fort	Moyen	Transit
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	AC	-	LC	LC	X	IV	Faible	Faible	Transit
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	AC	X	LC	LC	X	II-IV	Faible	Faible	Transit
Myotis nattereri	Murin de Natterer	AC	-	LC	LC	X	IV	Faible	Faible	Transit
Nyctalus noctula	Noctule commune	AC	X	VU	VU	X	IV	Assez Fort	Moyen	Transit
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	AR	X	NT	NT	X	IV	Moyen	Faible	Transit

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN 2017	LRR 2018	PN	DH			
Plecotus austriacus	Oreillard gris	AR	-	LC	LC	X	IV	Faible	Faible	Transit
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	TC	-	NT	NT	X	IV	Faible	Faible	Chasse et transit
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	C	-	LC	NT	X	IV	Faible	Faible	Transit
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	TR	-	LC	DD	X	IV	Assez Fort	Moyen	Transit
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	C	-	NT	NT	X	IV	Faible	Faible	Transit

▶ AVIFAUNE

→ **Avifaune nicheuse** : 36 espèces (<u>en caractère gris</u> les 18 espèces nicheuses hors de la zone d'implantation potentielle)

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1			
Prunella modularis	Accenteur mouchet	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies et fourrés)
Alauda arvensis	Alouette des champs	TC	-	NT	VU	-	-	Moyen	Moyen	Nicheur hors-ZIP Mâle chanteur au niveau de la culture au nord
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	C	-	NT	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur probable ZIP (fourrés) Mâle chanteur vers les fourrés au sud-est
Emberiza cirlus	Bruant zizi	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies et fourrés)
Buteo buteo	Buse variable	C	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur probable ZER au niveau des petits boisements Individu observé à chaque passage
Carduelis carduelis	**Chardonneret élégant**	**TC**	**-**	**VU**	**NT**	**Article 3**	**-**	**Moyen**	**Moyen**	**Nicheur possible ZIP (haies et fourrés)**
Corvus corone	Corneille noire	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur possible ZER/ZEE (boisements)
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	AC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP Nicheur possible au niveau des boisement à proximité
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur possible ZER/ZEE

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1			
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	C	-	NT	NT	Article 3	-	Moyen	Moyen	Nicheur hors-ZIP Utilisation de la ZIP comme territoire de chasse
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Garrulus glandarius	Geai des chênes	C	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP Nicheur possible au niveau des boisement à proximité
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur probable ZER
Turdus philomelos	Grive musicienne	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	TC	-	NT	NT	Article 3	-	Moyen	Moyen	Nicheur hors-ZIP Utilisation de la ZIP comme territoire de chasse
Upupa epops	Huppe fasciée	C	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	C	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies et fourrés)
Linaria cannabina	**Linotte mélodieuse**	**C**	**-**	**VU**	**NT**	**Article 3**	**-**	**Moyen**	**Moyen**	Nicheur possible ZIP (haies et fourrés)
Apus apus	Martinet noir	TC	-	NT	NT	Article 3	-	Moyen	Moyen	Nicheur hors-ZIP Utilisation de la ZIP comme territoire de chasse
Turdus merula	Merle noir	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur possible ZER/ZEE
Parus major	Mésange charbonnière	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur possible ZER/ZEE
Dendrocopos major	Pic épeiche	C	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur possible ZER/ZEE (boisements)
Dryocopus martius	Pic noir	AR	X	LC	VU	Article 3	X	Moyen	Moyen	Nicheur hors-ZIP Mâle chanteur entendu au niveau du boisement à l'est
Picus viridis	Pic vert	C	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur possible ZER/ZEE (boisements)
Pica pica	Pie bavarde	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Columba livia	Pigeon biset (domestique)	-	-	DD	-	-	-	-	-	Nicheur possible ZIP (haies)
Columba palumbus	Pigeon ramier	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1			
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur probable ZER (boisement à l'ouest)
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple-bandeau	C	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies et fourrés)
Erithacus rubecula	Rouge-gorge familier	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur possible ZIP (haies)
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	TC	-	LC	LC	Article 3	-	Faible	Faible	Nicheur hors-ZIP - Nicheur probable ZER (boisement à l'est)
Chloris chloris	**Verdier d'Europe**	**TC**	**-**	**VU**	**NT**	**Article 3**	**-**	**Moyen**	**Moyen**	**Nicheur possible ZIP (haies)**

Avifaune migratrice et/ou hivernante stricte : 5 espèces

NOMS			STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	STATUT	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DO1			
Corvus monedula	Choucas des tours	Hivernant	TC	-	LC	NA	3	-	Faible	Faible	-
Sylvia communis	Fauvette grisette	Migrateur	AC	-	LC	DD	3	-	Faible	Faible	-
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Migrateur	C	-	NT	DD	3	-	Faible	Faible	-
Riparia riparia	**Hirondelle de rivage**	**Migrateur**	**AC**	**-**	**LC**	**DD**	**3**	**-**	**Moyen**	**Moyen**	**-**
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	Hivernant	C	-	NT	NA	3	-	Faible	Faible	-

▶ HERPÉTOFAUNE

→ **Amphibiens** : 1 espèce

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
Pelophylax	Grenouille gr. Verte	C	-	-	-	3	-	Faible	Faible	Mâles chanteurs hors-ZIP - entendus vers mare artificiel au sud-ouest

▶ ENTOMOFAUNE

→ **Lépidoptères rhopalocères** : 8 espèces

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-
Lasiommata megera	Mégère	C	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-
Maniola jurtina	Myrtil	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-
Pieris brassicae	Piéride du Chou	C	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-
Coenonympha pamphilus	Procris	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-
Pararge aegeria	Tircis	C	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-
Vanessa atalanta	Vulcain	TC	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-

→ **Odonates** : 1 espèce

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
Libellula depressa	Libellule déprimée	C	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible	-

→ **Orthoptères** : 14 espèces

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
Aiolopus thalassinus	Œdipode émeraudine	AC	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-
Calliptamus italicus	Caloptène italien	C	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-
Cyrtaspis scutata	**Méconème scutigère**	**AR**	**-**	**-**	**LC**	**-**	**-**	**Moyen**	**Moyen**	**-**
Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	C	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	-
Gomphocerippus biguttulus	Criquet mélodieux	TC	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	-
Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	C	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	TC	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	-
Meconema meridionale	**Méconème fragile**	**AR**	**-**	**-**	**LC**	**-**	**-**	**Moyen**	**Moyen**	**-**
Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	TC	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	TC	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	-
Pezotettix giornae	Criquet pansu	TC	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	-
Phaneroptera nana	Phanéroptère méridional	C	-	-	LC	-	-	Faible	Faible	-
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	TC	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-
Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	C	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-

→ **Mantes** : 1 espèce

NOMS		STATUTS				PROTECTION		ENJEU REGIONAL	ENJEU STATIONNEL	REMARQUES
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE	RARETE	DZ	LRN	LRR	PN	DH			
Mantis religiosa	Mante religieuse	C	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-

ANNEXE 4 : RÉFÉRENTIEL ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE MNHN

Référentiel de l'activité chiroptérologique en période de parturition : méthode MNHN

Eté					
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Q25**	**Q75**	**Q98**	**Confiance**
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2	23	291	Tres bonne
Eptesicus nilssonii	Sérotine de Nilson	1	2	33	Tres bonne
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	3	36	436	Tres bonne
Hypsugo savii	Vespère de Savi	3	24	340	Tres bonne
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	1	11	227	Tres bonne
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	1	6	80	Tres bonne
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	2	5	Tres bonne
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	2	24	470	Tres bonne
Myotis dasycneme	Murin des marais	1	2	11	Bonne
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	2	18	900	Tres bonne
Myotis emarginatus	Murin a oreilles échancrées	2	9	120	Tres bonne
Myotis mystacianus	Murin à moustaches	2	19	299	Tres bonne
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	3	17	256	Tres bonne
Myotis sp.	Murin indéterminé	1	3	7	Bonne
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	2	13	95	Bonne
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	35	419	Tres bonne
Nyctalus noctula	Noctule commune	2	17	281	Tres bonne
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	11	220	2133	Tres bonne
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	2	22	263	Tres bonne
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	29	603	3856	Tres bonne
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	2	56	1749	Tres bonne
Plecotus auritus	Oreillard roux	1	5	35	Tres bonne
Plecotus austriacus	Oreillard gris	2	9	77	Tres bonne
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	1	3	13	Tres bonne
Plecotus sp.	Oreillard indéterminé	1	1	5	Moderee
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	1	9	610	Tres bonne
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	2	18	2145	Tres bonne
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	2	15	421	Tres bonne
Tadarida teniotis	Molosse de Cestonie	3	34	481	Tres bonne
Vespertilio Murinus	Sérotine bicolore	1	3	31	Tres bonne

Référentiel de l'activité chiroptérologique en période de transit automnal : méthode MNHN

Automne					
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Q25**	**Q75**	**Q98**	**Confiance**
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2	20	415	Tres bonne
Eptesicus nilssonii	Sérotine de Nilson	1	3	252	Bonne
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	2	12	216	Tres bonne

Hypsugo savii	Vespère de Savi	2	13	274	Tres bonne
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	2	27	1184	Tres bonne
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	1	6	86	Bonne
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	2	5	Bonne
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	2	30	565	Bonne
Myotis dasycneme	Murin des marais	1	2	13	Faible
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	2	17	290	Tres bonne
Myotis emarginatus	Murin a oreilles échancrées	1	10	185	Tres bonne
Myotis mystacianus	Murin à moustaches	1	16	287	Tres bonne
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	3	35	612	Tres bonne
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	2	30	86	Faible
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	3	27	352	Tres bonne
Nyctalus noctula	Noctule commune	1	13	382	Tres bonne
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	3	62	1555	Tres bonne
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	2	20	610	Tres bonne
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	3	112	1763	Tres bonne
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	2	50	1424	Tres bonne
Plecotus auritus	Oreillard roux	1	6	58	Tres bonne
Plecotus austriacus	Oreillard gris	1	11	116	Tres bonne
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	1	3	25	Bonne
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	1	10	463	Tres bonne
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	2	25	714	Tres bonne
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	2	23	480	Tres bonne
Tadarida teniotis	Molosse de Cestonie	3	41	983	Tres bonne
Vespertilio Murinus	Sérotine bicolore	1	2	11	Bonne

ANNEXE 5 : MÉTHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC 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.

2.7. Exploitation des données 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 (zones humides probables de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, SAGEs, données de l'INRA d'Orléans, etc.)
- Zones humides identifiées par d'autres études (notamment Eliomys, 2017)

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.

2.8. Investigations de terrain

DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

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 du site 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.) »[4] 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 (novembre 2022) aucune liste additive n'existe en région Occitanie ou ex-région Midi-Pyrénées. 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

[4] 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.

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 ;
  - → 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, 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 ». 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. Des sondages moins profonds complémentaires ou de vérification ont été réalisés lorsqu'il s'agit de sondages qui visent à affiner à la délimitation. 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.

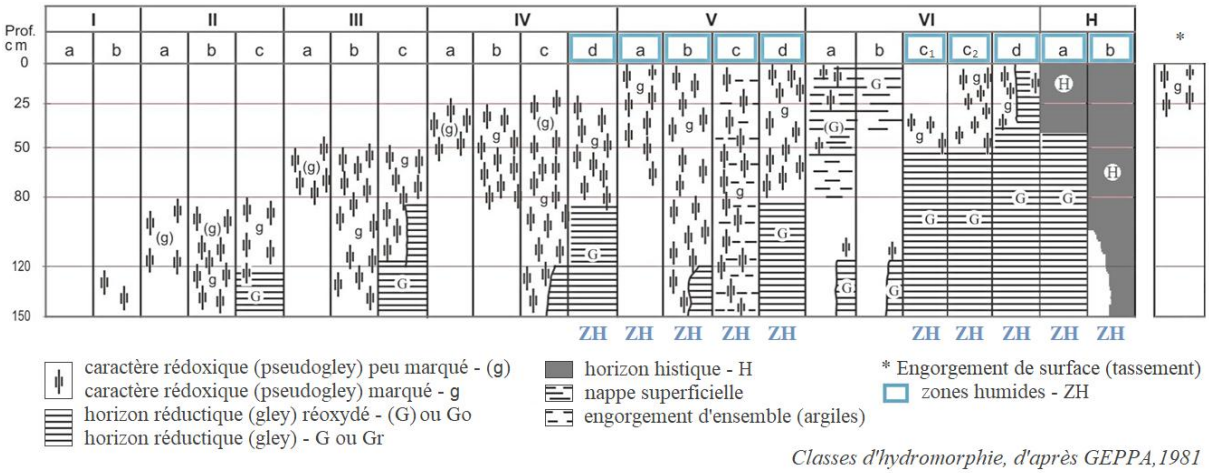
La liste des types de sols déterminants de zone humide suit la dénomination scientifique du Référentiel pédologique (AFES, 2008). Cette liste est résumée dans le schéma ci-dessous et correspond :

- 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 Auvergne-Rhône-Alpes.

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 cinquante 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.

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

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.

→ **Difficultés rencontrées**

Dans le cas présent, en raison de contraintes impératives de conservation de l'intégrité de la couche argileuse d'étanchéité recouvrant le massif de déchets enfouis anciennement sur le site d'étude, aucun sondage pédologique n'a pu être réalisé.

Ainsi l'analyse a été complétée par une étude plus poussée sur la probabilité de présence de zones humides sur et aux abords du site d'étude. En particulier, compte-tenu des caractéristiques de la couverture d'étanchéité, une modélisation des ruissellements a été mobilisée pour écarter l'éventualité de présence de zones où le sol connaîtrait un engorgement prolongé.