VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

PROJET D'OMBRIERE PHOTOVOLTAÏQUE
COMMUNE DE SAINT-VICTOR (03)



N° de Dossier : MELVAN_2_D1S-StVictor

<u>À l'attention de</u> :

MELVAN

Eléna RUGET
Responsable Projets
92, avenue Félix Faure 69003 LYON
e.ruget@melvan.eu
06 86 64 07 61

Chef de projet : Damien MARGAS et Annouchka DONDI / Evinerude

Relecteur : Sylvain ALLARD

TABLE DES MATIÈRES

Phase A. Diagnostic écologique 11
1 Méthodologie 11
1.1 Localisation du projet et brève description 11
1.2 Aires d'étude 13
1.3 Consultations 16
1.4 Équipe de travail – compétences 16
1.5 Calendrier – Déroulement de l'étude 17
1.6 Méthodologie employée 18
1.6.1 Habitats naturels 18
1.6.2 Flore 18
1.6.3 Zones humides 19
1.6.4 Faune 24
1.6.5 Limites méthodologiques 31
1.7 Documents réglementaires et listes rouges utilisées 31
1.7.1 Habitats naturels 31
1.7.2 Flore 32
1.7.3 Faune 33
1.8 Évaluation des enjeux 34
2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 38
2.1 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel 38
2.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique 38
2.1.2 Sites Natura 2000 43
2.1.3 Zones humides 47
2.1.4 Autres périmètres 49
2.1.5 Synthèse des zonages environnementaux 49
2.2 Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue 50
2.2.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 50
2.2.2 Le Schéma de Cohérence Territorial 52
2.2.3 Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal et Habitat 54
2.3 Diagnostic écologique 56
2.3.1 Habitats naturels de la zone d'étude 56

2.3.2 Flore 72
2.3.3 Zones humides 82
2.3.4 Faune 93
2.3.5 Déclinaison à l'échelle locale des continuités écologiques 133
2.3.6 Synthèse des sensibilités écologiques 135
3 CONCLUSION 141
Phase B. Incidences du projet sur le volet naturel 142
1 Incidences notables du projet 142
1.1 Présentation de Melvan 142
1.1.1 Notre équipe 143
1.1.2 Notre expertise : le photovoltaïque 144
1.1.3 Nos projets 145
1.2 Présentation du projet 147
1.2.1 Localisation et état du terrain 147
1.2.2 Choix du site 148
1.2.3 Descriptif technique 149
1.3 Impacts bruts sur les milieux naturels 153
1.3.1 Scénario de référence 153
1.3.2 Qualifications des impacts 155
1.3.3 Analyse des impacts sur les habitats naturels 156
1.3.4 Analyse des impacts sur la flore 163
1.3.5 Analyse des impacts sur les zones humides 168
1.3.6 Analyse générale des impacts sur la faune 171
1.3.7 Analyse des impacts sur la faune par compartiment 173
1.3.8 Analyse des impacts sur les fonctionnalités écologiques 191
1.3.9 Evaluation des incidences au titre Natura 2000 193
1.3.10 Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels 199
1.4 Effets cumulés 202
1.4.1 Rappel réglementaire 202
1.4.2 Typologie des projets retenus 202
1.4.3 Effets cumulés des projets 203
1.4.4 Conclusion des effets cumulés 217
2 Evolution de l'environnement 217
2.1 Scenario de référence 217

2.2 Evolution de l'environnement 218
3 Mesure ERC 219
3.1 Principes 219
3.2 Mesures d'évitement 220
3.3 Mesures de réduction 229
3.4 Mesures de suivi 261
3.5 Mesures d'accompagnement 265
3.6 Synthèse des mesures 281
3.7 Conclusion des impacts résiduels 292
3.8 Coûts des mesures 292
4 ANNEXE 295
4.1 Liste des espèces floristiques observées 295
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805 303

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site sur fond IGN. 12
Figure 2 : Zone d'étude sur photographie aérienne. 14
Figure 3 : Aire d'étude bibliographique sur fond IGN. 15
Figure 4 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié) 21
Figure 5 : Observation de tâches dans un sondage 21
Figure 6 : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage 22
Figure 7 : Typologie SDAGE 23
Figure 8 : Cartographie des points d'écoute passifs 26
Figure 9 : Localisation des points d'écoute IPA 28
Figure 10 : Logigramme d'évaluation des enjeux pour la flore 35
Figure 11 : Logigramme d'évaluation des enjeux pour les habitats 36
Figure 12 : Logigramme d'évaluation des enjeux pour la faune 37
Figure 13 : Cartographie des ZNIEFF à proximité du site d'étude 42
Figure 14 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude. 46
Figure 15 : Cartographie de la trame verte et bleue issue du SRADDET AURA 51
Figure 16 : Carte du patrimoine naturel issue du SCOT 53
Figure 17 : Schéma des principes d'aménagement et de développement issu du PLUiH 55
Figure 18 : Vue sur l'aspect bocager de la zone d'étude 56
Figure 19 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques. 68
Figure 20 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques 71
Figure 21 : Localisation de la flore patrimoniale avérée 77
Figure 22 : Illustration d'un arbre remarquable sur le site d'étude – Evinerude 2024 78
Figure 23 : Localisation des arbres remarquables sur le site d'étude 78
Figure 24 : Localisation des espèces exotiques envahissantes 81
Figure 25 : Cartographie des zones humides floristiques 84
Figure 26: Carte des sondages et zones humides pédologiques 86
Figure 27: Profil type de la classe Va - Sondage 24 87
Figure 28: Profil type de la classe Vb ou c - Sondage 27 88
Figure 29: Profil type de la classe VId - Sondage 25 89
Figure 30: Profil type de la classe VIc2 - Sondage 50 89

Figure 31 : Classes d'hydromorphie du GEPPA 90
Figure 32: Carte des zones humides pédologiques et floristiques 92
Figure 33 : Habitats favorables aux mammifères patrimoniaux potentiels 95
Figure 34 : Cartographie des espèces contactées sur les placettes d'écoute passive (SM4) 99
Figure 35 : Cartographie des niveaux de radiance lumineuse 101
Figure 36 : Cartographie de synthèse des chiroptères 104
Figure 37 : Cartographie de l'avifaune patrimoniale et des habitats d'espèces 116
Figure 38 : Habitats favorables aux reptiles 119
Figure 39 : Cartographie des habitats favorables aux amphibiens 122
Figure 40 : Cartographie des fonctionnalités écologiques locales 134
Figure 41 : Synthèse des enjeux de conservation 139
Figure 42 : Synthèse des enjeux réglementaires 140
Figure 43 : Plan de situation– Source : Melvan, 2025 147
Figure 44 : Localisation parcellaire du site – Source : Melvan, 2025 148
Figure 45 : Descriptif des types de structures envisageables – Source : Melvan 151
Figure 46 : Exemple d'une clôture de parc solaire 152
Figure 47 : Cartographie du plan d'implantation du projet d'ombrières sur Saint-Victor 154
Figure 48 : Cartographie des impacts bruts sur les habitats naturels et anthropiques 162
Figure 49 : Cartographie des impacts bruts sur la flore commune et patrimoniale 166
Figure 50 : Cartographie des impacts bruts sur la flore exotique envahissante 167
Figure 51 : Cartographie des impacts bruts sur les zones humides 170
Figure 52 : Cartographie des impacts sur les mammifères patrimoniaux 175
Figure 53 : Cartographie des impacts bruts sur le groupe des chiroptères 178
Figure 54 : Cartographie des impacts bruts sur l'avifaune 181
Figure 55 : Cartographie des impacts bruts sur les reptiles 183
Figure 56 : Cartographie des impacts bruts sur les amphibiens 185
Figure 57 : Cartographie des impacts bruts sur les insectes patrimoniaux 187
Figure 58 : Cartographie des impacts bruts sur la trame verte et bleue 192
Figure 59 : Cartographie des effets cumulés autour du projet d'ombrières à Saint-Victor 204
Figure 60 : Cartographie de la mesure E1 - Evitement des habitats sensibles 222
Figure 61 : Cartographie de la mesure E2 - Evitement des arbres à enjeux 224
Figure 62 : Cartographie de la mesure E3 - Evitement des zones humides 226

Figure 63 : Cartographie de la mesure E4 - Préservation des fonctionnalités écologiques des haies 228
Figure 64 : Schéma d'une barrière à sens unique 231
Figure 65 : Cartographie de la mesure R1 - Balisage des habitats sensibles..... 233
Figure 66 : Technique de protection temporaire du tronc 234
Figure 67 : Cartographie de la mesure R2 - Protection des arbres à enjeux..... 236
Figure 68 : Illustration d'une clôture souple avec un maillage large. Source : VALECO..... 240
Figure 69 : Exemple d'une clôture facilitant la circulation de la petite faune (Source : VALECO) 240
Figure 70 : Cartographie de la mesure R4 - Installation d'une clôture perméable à la petite faune 242
Figure 71 : Cartographie de la mesure R5 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes..... 251
Figure 72 : Intervalle de couleur le moins impactant..... 253
Figure 73 : Faisceau lumineux à retenir 253
Figure 74 : Composition du mélange prairial. Source : Scheier 259
Figure 75 : Prairie mésophile. Source : Nova-flore.com..... 259
Figure 76 : Schéma de création d'hibernaculum 266
Figure 77 : Exemple d'un hibernaculum 266
Figure 78 : Cartographie de localisation de la mesure A1 - Augmentation du potentiel d'accueil de la petite faune 267
Figure 79 : Cartographie de la mesure A3 - Renforcement du réseau bocager..... 280

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources bibliographiques consultées. 16

Tableau 2 : Calendrier de l'étude pour le prédiagnostic. 17

Tableau 3 : Informations de terrain 25

Tableau 4 : Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude bibliographique. 43

Tableau 5 : Synthèse des zonages environnementaux recensés au sein de l'aire d'étude bibliographique 49

Tableau 6 : Description des habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude rapprochée 58

Tableau 7 : Illustrations des habitats naturels et anthropiques du site d'étude 65

Tableau 8 : Synthèse des habitats naturels observés dans l'aire d'étude rapprochée (Surface totale : 42,23 ha) 69

Tableau 9 : Synthèse des espèces patrimoniales potentielles sur site 72

Tableau 10 : Synthèse des enjeux des espèces végétales patrimoniales 76

Tableau 11 : Liste des espèces invasives recensées au sein de la zone d'étude 79

Tableau 12 : Synthèse des habitats humides identifiés 82

Tableau 13: Conclusion de l'expertise des sondages pédologiques 90

Tableau 14 : Tableau d'activité des espèces de chiroptères contactées 96

Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères 105

Tableau 16 : Synthèse des enjeux avifaunistiques, espèces avérées et patrimoniales potentielles 110

Tableau 17 : Synthèse des enjeux potentiels concernant les reptiles 118

Tableau 18 : Synthèse des enjeux potentiels concernant les amphibiens 121

Tableau 19 : Synthèse des enjeux concernant les lépidoptères 123

Tableau 20 : Synthèse des enjeux concernant les coléoptères 128

Tableau 21 : Hiérarchisation des impacts identifiés par groupe 155

Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels et anthropiques 159

Tableau 23 : Synthèse des impacts bruts sur la flore 165

Tableau 24 : Synthèse des impacts bruts sur les zones humides 169

Tableau 25 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE 193

Tableau 26 : Présentation des données issues du FSD pour les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site d'étude 193

Tableau 27 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE 196

Tableau 28 : Présentation des données issues du FSD pour les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site d'étude 196

Tableau 29 : Evolution de l'environnement avec et sans projet 218

Tableau 30 : Exemple de calendrier de suivis écologiques en nombre de jour par passage 263

Tableau 31 : Coût des mesures 293

Tableau 32 : Liste des espèces végétales identifiées sur le site d'étude 295

PRÉAMBULE

La société MELVAN souhaite réaliser un diagnostic « quatre saisons » dans le but d'appuyer sa demande de cas par cas pour leur projet d'ombrière photovoltaïque sur la commune de Saint-Victor dans l'Allier (03410).

Contenu du présent rapport :

La réalisation d'un diagnostic :

- Une **présentation du site et une recherche bibliographique** comprenant les différents espaces protégés, les zones à enjeu aux alentours du site et des données existantes sur la faune et la flore, à l'échelle communale ;
- **L'évaluation des enjeux écologiques** du site (faune/flore/habitats/pédologie) suite à des expertises de terrain menées par des écologues spécialisés en faune et flore ;

Phase A. Diagnostic écologique

1 Méthodologie

1.1 Localisation du projet et brève description

Le site du projet se situe sur la commune de Saint-Victor dans le département de l'Allier (03). Il s'agit d'un projet d'ombrières photovoltaïques sur des parcelles pâturées.

La cartographie IGN page suivante localise le projet sur la commune de Saint-Victor.

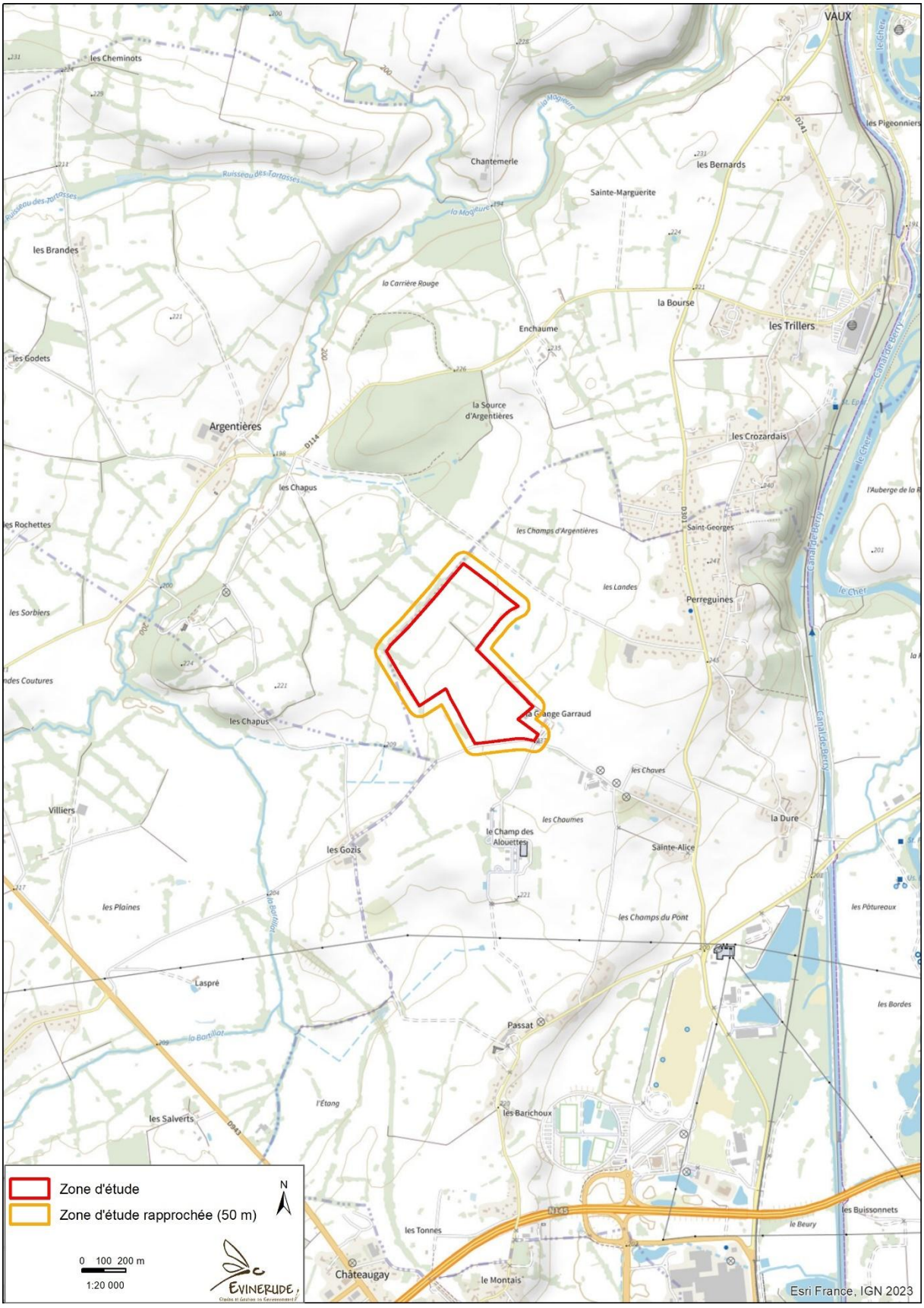


Figure 1 : Localisation du site sur fond IGN.

1.2 Aires d'étude

Trois échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques :

- **Aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Ce secteur fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique pour prendre en compte des enjeux plus précis liés notamment aux déplacements des espèces et en particulier les oiseaux et chiroptères, la migration ou les rassemblements hivernaux. Compte tenu des enjeux pressentis, cette aire est constituée d'un rayon de 5 km jusqu'à 15 km (réseau Natura 2000) autour du site d'étude.
- **Zone d'étude rapprochée (42,2 ha)** : elle est formée par une zone tampon de 50 m autour de la zone d'étude qui sera prospectée occasionnellement. Elle intègre les habitats connexes présentant une continuité avec le site d'implantation ou représentant un enjeu pour le projet. Il s'agit d'un espace d'influence sur lequel le projet peut avoir une incidence indirecte : dérangement, coupure des axes de déplacement, pollution… Ce périmètre peut être allongé notamment le long des cours d'eau en fonction des premières observations.
- **Zone d'étude (28 ha)** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).



Figure 2 : Zone d'étude sur photographie aérienne.

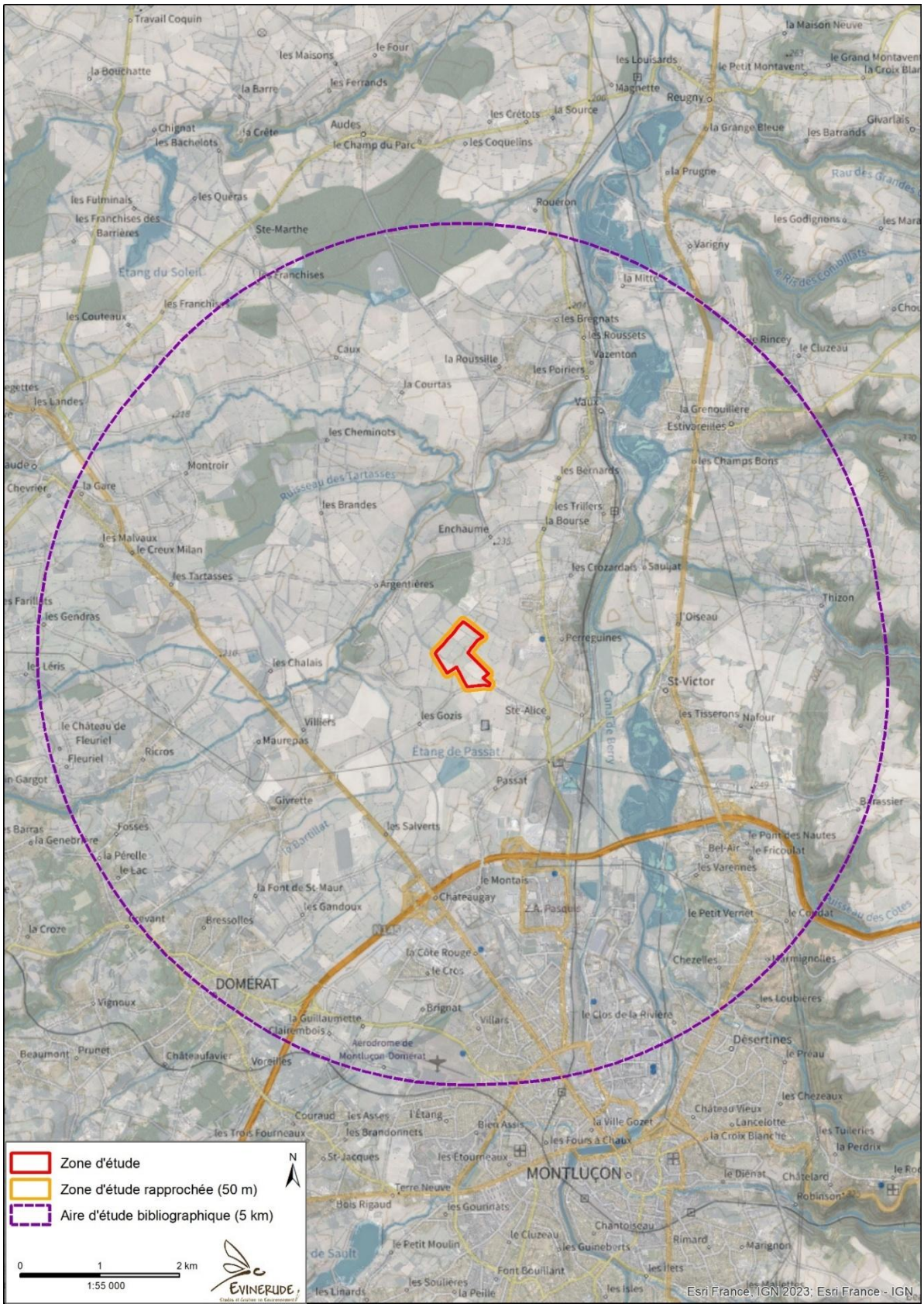


Figure 3 : Aire d'étude bibliographique sur fond IGN.

1.3 Consultations

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté. Celui-ci pourra être complété au cours de l'étude.

Tableau 1 : Ressources bibliographiques consultées.

Structure	Type contact	Informations recueillies
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Site internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.
Global Biodiversity Information Facility (GBIF)	Site internet	Consultation des données faune à l'échelle communale.
BRGM	WFS	Inventaire national des cavités souterraines.
GrottoCenter	Site internet	Base de données communautaire dédiée à la spéléologie.
Darksky lab	Site internet	Carte mondiale de pollution lumineuse.
DREAL AURA	Site internet	Consultation de données sur les zones humides et leur recensement et localisation sur le territoire.
Géoportail de l'urbanisme	Site internet	Accès aux règlementations d'urbanisme des territoires.
Conservatoire Botanique National Massif central (CBNMC)	Site internet	Consultation des espèces végétales à l'échelle communale.
Faune France	Site internet	Consultation des espèces animales à l'échelle communale.
Biodiv'AURA	Site internet	Consultation des données faune à l'échelle communale.

1.4 Équipe de travail – compétences

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet : Damien Margas, Annouchka Dondi / Evinerude
- Inventaires flore-habitats, rédaction, cartographie : Louise Dekeyser, Corentin Thommerel / Evinerude
- Expertise pédologie, rédaction, cartographie : Leila Margueron / Evinerude
- Inventaires faune, rédaction, cartographie : Clément Barnachon, Emma Renaud, Emeline Johan / Evinerude et Christine Sombardier / LOXIA
- Contrôle qualité : Sylvain ALLARD

1.5 Calendrier – Déroulement de l'étude

Tableau 2 : Calendrier de l'étude pour le prédiagnostic.

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Groupes expertisés
10/09/2024	Leila MARGUERON	20°C, ensoleillé, vent modéré	Pédologie
	Corentin THOMMEREL		Flore – Habitats naturels
11/09/2024	Leila MARGUERON	16°C, ensoleillé, vent faible	Pédologie
	Corentin THOMMEREL		Flore – Habitats naturels
02/10/2024	Clément BARNACHON	12°C, nuageux à 80%, vent léger	Avifaune migratrice – Autres groupes
16/01/2025	Clément BARNACHON	1°C, nuageux à 100% Vent léger, Pluie fine	Avifaune hivernante, gîtes Chiroptères
05/03/2025	Clément BARNACHON Emma RENAUD	8°C, ciel entièrement dégagé, pas de vent	Amphibiens, avifaune nocturne
18/04/2025	Christine Sombardier (LOXIA)	8°C, ciel dégagé	Avifaune
20/05/2025	Christine Sombardier (LOXIA)	10°C, ciel dégagé	Avifaune
		20°C, ciel dégagé	Rhopalocères, odonates
		17°C, ciel dégagé	Avifaune, amphibiens
18/06/2025	Emma RENAUD Emeline JOHAN	Jour : 30°C, ciel dégagé, pas de vent Nuit : 22°C, ciel dégagé, pas de vent	Insectes, amphibiens
19/06/2025	Emma RENAUD Emeline JOHAN	16 à 27 °C, ciel dégagé, pas de vent	Reptiles
02-03/07/2025	Louise DEKEYSER	25 à 38°C, ensoleillé, vent nul	Flore – Habitats naturels

1.6 Méthodologie employée

1.6.1 Habitats naturels

Photo-interprétation

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude ont dans un premier temps été délimités à partir des photos aériennes. Ces dernières permettent, grâce aux caractères de la végétation, d'identifier divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes. Un prérepérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail. En outre, ce prédiagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

Phases de terrain

Basée sur cette photo-interprétation, et en parallèle au travail de terrain sur la flore, une caractérisation des habitats a été réalisée dans les différentes catégories d'habitats prédélimités.

Pour chaque type d'habitat naturel, sont indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables par strate (arborescente, arbustive et herbacée) ainsi que ses principaux caractères écologiques et son état de conservation.

Les différents habitats sont aussi définis à l'aide de relevés phytosociologiques sur des secteurs homogènes. Chaque relevé phytosociologique effectué est localisé à l'aide d'un GPS de précision.

Typologie des habitats

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1964 ; Guinochet, 1973) et identifiées par référence aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 2002), EUNIS (Louvel *et al*., 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000.

Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel ArcGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2000 ème. Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Les habitats ont été décrits sous forme de fiches de présentation comprenant une description des habitats, de leurs compositions, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

1.6.2 Flore

Bibliographie

Les espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN

(Inventaire National du patrimoine Naturel) et du CBN (Conservatoire Botanique National). Cette base de données comprend la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels et un important réseau de botanistes amateurs. Les espèces des zonages alentour, dans un rayon de 5 km autour du site, ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.). Seules les données postérieures à l'an 2000 sont prises en compte dans l'analyse bibliographique.

Phase de terrain

Les visites de terrain visent ensuite en priorité à vérifier la présence des espèces à enjeu identifiées pour aboutir à un inventaire le plus complet possible. Chaque observation fait l'objet d'un commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité de l'espèce recensée et du nombre de pieds ou de la surface concernée par son habitat.

Les inventaires floristiques ont aussi pour objectif d'identifier les espèces végétales exotiques envahissantes en présence. Ces espèces, dites « invasives », dégradent l'état de conservation des formations végétales et contribuent à l'érosion de la biodiversité. Elles sont ainsi identifiées sur le site d'étude en vue d'inclure leur traitement ultérieur.

Chaque station de flore, patrimoniale ou invasive, est systématiquement pointée au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui feront l'objet d'une délimitation sous la forme d'un zonage), avec estimation de l'effectif de l'espèce.

1.6.3 Zones humides

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des deux critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 : « […] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Les critères ne sont donc pas cumulatifs, mais bien alternatifs. Trois critères principaux sont ainsi utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- La végétation hygrophile,
- La pédologie avec la présence de sols hydromorphes.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : la préservation des zones humides devient une obligation légale.

Le tableau suivant synthétise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du code de l'environnement. Ainsi un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Le sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24

juin 2008, et annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010. Ce critère se traduit par la présence d'histosols (sols tourbeux), de réductisols marqués par des traits réductiques à moins de 50 cm de la surface (gley), d'autres sols marqués par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols hydromorphes ou pseudo-gley).

- La végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence d'espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 (Liste complétée par le Conservatoire Botanique National Alpin, Annexe 2) ou bien par la présence de communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les conclusions sont établies selon les indications de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 et illustrées par la figure suivante. Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

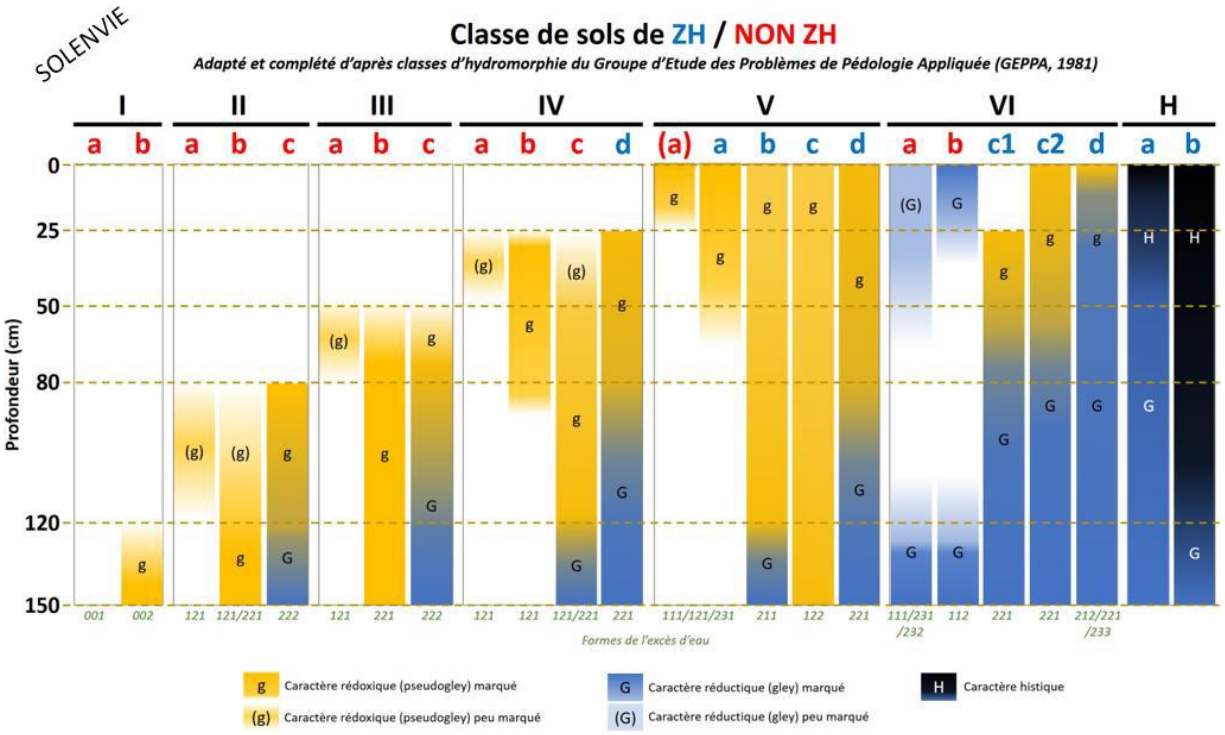


Figure 4 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié)



Figure 5 : Observation de tâches dans un sondage

La méthodologie employée des sondages pédologiques consiste à extraire une carotte de terre à l'aide d'une tarière. Si des taches rouges/rouilles apparaissent, c'est que le fer naturellement présent est oxydé. Ce phénomène est dû à la présence d'oxygène dans le sol. Si des tâches d'un gris bleuté (cf. photo ci-contre), sont observées alors le fer est en phase réduite, état dans lequel il se trouve lorsque les conditions du milieu sont anoxiques, c'est-à-dire sans oxygène à cause de la présence d'eau.

Conformément à la réglementation, la profondeur à laquelle ces tâches apparaissent définit (ou non) le caractère humide d'un sol (cf. tableau ci-dessous).

Dans le cadre de l'étude, des sondages réguliers sont effectués et localisés au GPS à précision sub-métrique. Chacun a fait l'objet de fiches de terrain saisies sous informatique en format tableur (cf. partie résultats). Les sondages sont faits à minima jusqu'à 50 cm de profondeur et peuvent aller jusqu'à 1 m 20 suivant l'observation de la carotte.



Figure 6 : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage

Dans l'exemple présenté en figure 7 ci-dessus, le changement de couleur avec la profondeur (de gauche à droite) montre entre autres une influence de la présence d'eau avec une réduction du fer et l'apparition de taches grisâtres-bleuâtres. L'observation des carottes permet ensuite de rattacher le sol à l'une des catégories de sol de l'arrêté selon son état rédoxique.

Le choix des sondages pour la délimitation s'appuiera sur les indices observés :

- présence/absence de drains ou fossés drainants ;
- état des parcelles adjacentes (si les parcelles attenantes, situées sur un même niveau topographique ont été classées en zones humides, on peut gager que la parcelle d'intérêt doit également l'être) ;
- présence de rupture de pente, etc.

Les espèces hygrophiles ainsi que leur recouvrement sont analysés et localisés.

Deux cas de figure pourront se présenter :

- en présence d'une ou plusieurs espèces indicatrices de zones humides listées dans l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 avec un recouvrement fort (>50 % du secteur homogène étudié),
- en présence d'un habitat naturel/unité de végétation correspondant selon la typologie Corine Biotope à un habitat mentionné dans l'annexe 2.2 du même arrêté.

Dans chaque cas, la typologie SDAGE sera notée et complétée par la classification Corine Biotope.

	Typologie SDAGE	Typologie SAGE (sous type)
Eaux marines		
1	Grands estuaires	Herbier
		Récif
2	Baies et estuaires moyens et plats	Vasière
		Prés-salé
3	Marais et lagunes côtiers	Arrière dune
		Lagune
4	Marais saumâtres aménagés	Marais salant
		Bassin aquacole
Eaux courantes		
5	Zones humides des cours d'eau et bordures boisées	Ripisylve
		Forêt alluviale
6	Plaines humides mixtes liées aux cours d'eau	Herbacée (prairie inondable)
		Palustre (roselière, cariçaie) à végétation submergée
Eaux stagnantes		
7	Zones humides de montagnes, collines et plateaux	Marais d'altitude (source, combe à neige)
		Tourbière
		Zone humide de bas-fond en tête de bassin
		Zone humide boisée
8	Régions d'étangs	Herbacée (roselière, prairie inondable)
		Palustre (roselière, cariçaie)
9	Petits plans d'eau et bordures de plans d'eau	Végétation submergée
10	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Lande humide
		Plaine tourbeuse
11	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Petit lac
		Mare
		Tourbière
		Pré-salé continental
12	Marais aménagés dans un but agricole	Rizière
		Prairie amendée
		Peupleraie
13	Zones humides artificielles	Réservoir-barrage
		Carrière en eau
		Lagunage

Figure 7 : Typologie SDAGE

1.6.4 Faune

Bibliographie

Comme pour la flore, les espèces animales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude sont identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et de la base de données nationale de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Ces bases de données rassemblent la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines, réalisées par des professionnels et un important réseau de naturalistes amateurs. Les espèces des zonages alentour, dans un rayon de 5 km autour du site, ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.). Seules les données de moins de 20 ans sont prises en compte dans l'analyse bibliographique.

1.6.4.1 Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Ce groupe faunistique est très farouche et difficilement observable. C'est la multiplication des passages qui permet d'augmenter les chances d'observation. Ainsi, toutes les observations de mammifères effectuées lors des autres investigations faunistiques ou floristiques seront prises en compte. Les indices de présences (empreintes, poils, fèces, cadavres…) ont également été activement recherchés.

1.6.4.2 Cas particulier des chiroptères

L'inventaire des chauves-souris repose essentiellement sur la détection des ultrasons émis par les individus lors de leur déplacement ou de leur activité de chasse. Dans le cadre des inventaires chiroptères, un type de protocole a été employé :

- **Écoute passive** : Ce protocole consiste à positionner un détecteur automatique d'ultrason de type SM4 sur des points stratégiques favorables à la présence de chiroptères. Cet appareil enregistre en continu sur une nuit les ultrasons émis par les chauves-souris passant à proximité. Les enregistrements issus du protocole d'écoute passive sont, dans un premier temps, triés automatiquement grâce au logiciel Tadarida. Une vérification manuelle de certains fichiers est ensuite réalisée à l'aide du logiciel ChiroSurf en suivant la méthode d'échantillonnage conseillée par le Muséum National d'Histoires Naturelles (MNHN). Nous veillerons donc à vérifier au moins un contact par espèce par tranche de probabilité afin de valider la présence de l'espèce. L'ensemble des contacts attribués à l'espèce présentant un indice de confiance de plus de 50% sont ensuite validés. Pour les espèces plus rares, patrimoniales ou présentant une identification plus difficile, un nombre plus important de fichiers est vérifié manuellement.

Dans le cadre de cette étude, trois enregistreurs SM4 ont été placés durant les nuits du 01/10/2024 et du 01/07/2025. L'automne correspond à la période de migration et de reproduction et l'été à la période de mise bas.

Tableau 3 : Informations de terrain

Nom point d'écoute	Date	Milieu	Description	Photo
StVictor01	01/10/2024 01/07/2025	SEMI-OUVERT	Bord de haie	
StVictor02	01/10/2024 01/07/2025	OUVERT	Lisière d'arbres donnant sur un milieu ouvert	Pas de photo disponible
StVictor03	01/10/2024 01/07/2025	SEMI-OUVERT	Mare au croisement des prairies	Pas de photo disponible

Limite météorologique du 01/10/2024 : forte pluie de 19h à 21h.

Estimation de l'activité

L'activité chiroptérologique sur site est qualifiée en comparant le nombre de contacts obtenus avec les référentiels établis par le MNHN dans le cadre du programme Vigie Chiro et mis à jour en 2023. Ces référentiels prennent en compte l'activité des chiroptères selon la saison (élément temporel), mais également selon la localisation du site (élément géographique). Nous utilisons ici les référentiels à l'échelle nationale et régionale.

Recherche de gîtes potentiels

Une prospection diurne est réalisée sur le site d'étude afin de noter les éléments potentiellement intéressants à la présence de chiroptères en gîte (arbre, cavités). L'ensemble de ces éléments sont vérifiés, répertoriés et cartographiés. Les secteurs de gîtes connus à proximité sont également localisés et caractérisés (estivage, hivernage) si l'information est disponible.



Figure 8 : Cartographie des points d'écoute passifs

1.1.1.1 Avifaune

Avifaune nicheuse :

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes est principalement effectuée selon un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthodologie consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés.

Au total, 2 matinées d'inventaires ont été réalisées par Loxia à la période printanière avec une première matinée le 18 avril 2025, une seconde matinée le 20 mai 2025. Ces matinées avaient pour objectif de statuer sur l'utilisation du site des espèces inventoriées. Des données complémentaires sur ce groupe sont apportées lors des autres prospections réalisées sur site.

Les points d'écoute sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes.

Pour les oiseaux ne se détectant pas au chant, comme les rapaces, les prospections visuelles permettent de les observer, notamment pour les rapaces utilisant les ascendances thermiques.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (individus en chant observés deux fois en période favorable à sa reproduction et sur le même secteur, couple territorial, parades), ou en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid, couple en reproduction…).

L'inventaire des oiseaux nocturnes a été réalisé en parallèle aux inventaires nocturnes ciblant les amphibiens. Pour cela des points d'écoute crépusculaires et nocturnes ont été réalisés au sein de la zone d'étude, les 5 mars, 20 mai et 18 juin 2025.

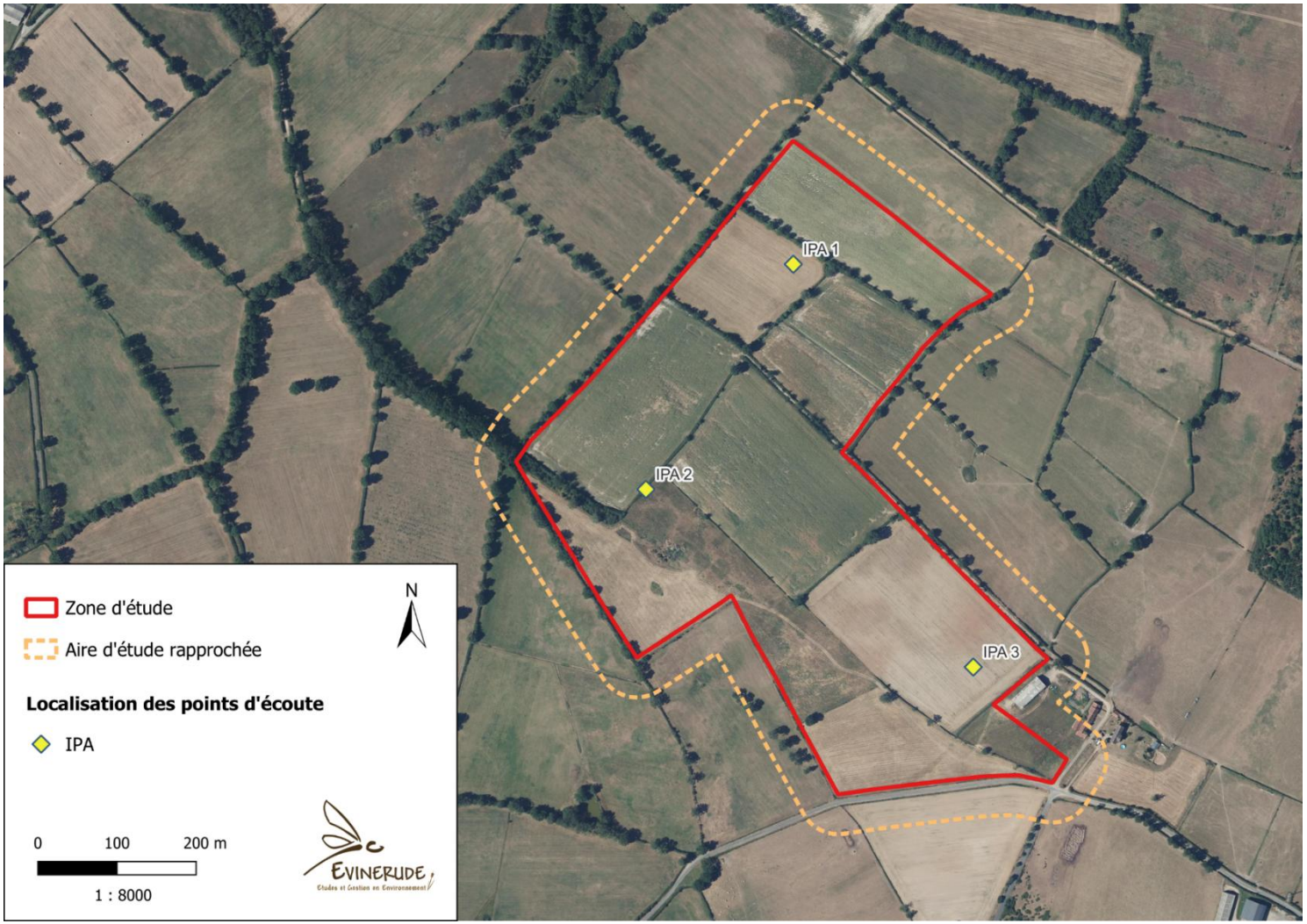


Figure 9 : Localisation des points d'écoute IPA

Avifaune migratrice et hivernante :

Les inventaires de l'avifaune migratrice et hivernante ont consisté en un parcours pédestre sur l'ensemble du site. Ils ont été réalisés par Evinerude. Des points d'observations, d'une durée ajustée par l'expert naturaliste en fonction de l'abondance des individus et de son dire d'expert sont réalisés ponctuellement sur les milieux jugés les plus favorables pour le regroupement des espèces.

Une matinée de prospection a été réalisée le 16 janvier 2025 pour l'étude des espèces hivernante. Pour la période de migration, une matinée de prospection a été réalisée le 2 octobre 2024.

1.1.1.2 Invertébrés

Les insectes principalement étudiés lors de cette étude sont les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles), les lépidoptères (papillons diurnes et nocturnes), les odonates (libellules et demoiselles) ainsi que les coléoptères patrimoniaux. Deux campagnes d'inventaires ont eu lieu, une le 20 mai 2025 réalisée par Loxia, et une seconde le 18 juin 2025 réalisée par Evinerude.

Comme pour tous les autres groupes, les observations effectuées lors d'autres investigations ont également été retenues.

Orthoptères

Les orthoptères sont recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans l'ensemble des milieux présents sur le site, mais aussi par des contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés sont identifiés directement sur le terrain puis relâchés.

Lépidoptères

Les papillons sont observés à vue lorsque cela est possible. Les espèces dont l'identification est délicate sont capturées à l'aide d'un filet à papillons, puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées.

L'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude a été prospecté. Cette méthode permet d'avoir un échantillonnage fin de la diversité des rhopalocères du site, en termes de présence/absence.

Odonates

La méthodologie employée pour l'inventaire des odonates consiste en une prospection visuelle active au droit des habitats favorables aux périodes les plus propices de la journée. Les prospections portent essentiellement sur la détection des imagos (individu mature). Lorsque cela est nécessaire, les individus sont capturés à l'aide d'un filet à papillons, directement identifiés sur le terrain puis relâchés.

Lors de cet inventaire, tous les milieux aquatiques sont prospectés ainsi que les habitats annexes utilisés comme zone potentielle de maturation ou territoire de chasse. La recherche des imagos s'accompagne ponctuellement d'une recherche des exuvies dans la végétation aquatique afin de confirmer l'autochtonie et le statut reproducteur des espèces sur le site.

Coléoptères patrimoniaux

Les traces observables des larves présentes sur les troncs d'arbres sont recherchées sur l'ensemble des prospections. Les individus matures sont recherchés à vue.

1.1.1.3 Reptiles

Observation visuelle

Cette méthode consiste à effectuer une fouille active sur l'ensemble du site d'étude, en notant toutes les espèces contactées. Lors de cette prospection, les « solariums » et abris naturels sont particulièrement contrôlés. Tout débris déplacé est remis en place afin de modifier le moins possible le micro-habitat. Ces prospections ont été réalisées le 19 juin 2025.

La prospection visuelle est réalisée dans les zones bien exposées à l'Est en tout début de journée. En effet c'est le moment où ces espèces très héliophiles ont le plus besoin de s'exposer au soleil et se retrouvent donc à la vue de l'observateur.

1.1.1.4 Amphibiens

Les amphibiens utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des boisements), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes) et zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). La période la plus propice aux inventaires est celle de la reproduction, lorsque les individus adultes d'amphibiens se regroupent dans les pièces d'eau.

Ce type de milieux est recherché et prospecté sur l'ensemble de l'aire d'étude, de même que l'ensemble des habitats favorables à ces espèces. Un premier inventaire a été réalisé le 5 mars 2025, afin de repérer les espèces à reproduction précoce et les potentiels axes de migration. Un second passage a été réalisé le 20 mai et un dernier le 18 juin.

De plus, lors des prospections pour les autres groupes, les éventuelles observations d'amphibiens ont été enregistrées.

Deux types de méthodes d'inventaires d'amphibiens sont utilisés : la recherche visuelle des individus avec notamment la capture en milieu aquatique et la détection des chants. Toutes ces méthodes sont réalisées de nuit où la probabilité de détection est la plus importante.

Détection visuelle des individus

Elle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Après une première visite diurne des sites de reproduction potentiels, un passage nocturne est réalisé. Cette période de la journée est en effet la plus propice aux observations, dans la mesure où elle correspond au pic d'activité des amphibiens.

Les observations nocturnes correspondent à un parcours pédestre réalisé à l'aide d'une lampe. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont répertoriés (adultes, larves, œufs…). Les éventuels individus en déplacement vers le site de reproduction sont également relevés afin de déterminer les éventuels axes migratoires.

Détection des chants

En période de reproduction, les mâles de certaines espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) chantent à la tombée de la nuit pour attirer les femelles les rendant facilement détectables (certains chants pouvant en effet être entendus à plusieurs centaines de mètres). Ce chant étant spécifique, il permet d'identifier l'espèce.

Une évaluation quantitative des populations d'amphibiens est effectuée via le comptage des pontes, des mâles chanteurs et des individus repérés en détection visuelle.

1.6.5 Limites méthodologiques

Les inventaires ont été globalement réalisés en conditions favorables. Lors du passage de juin, les fortes chaleurs ont pu impacter la détection des reptiles, mais aussi des amphibiens dû à un assèchement presque total des zones en eau.

1.7 Documents réglementaires et listes rouges utilisées

1.7.1 Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, l'enjeu de conservation des habitats naturels est basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux États membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
    - Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
    - Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques ;
    - Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.
- L'annexe I (**AI**) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- Du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;
- **La richesse en espèces à enjeu de conservation (cf. partie relative à la flore)** ;
- **L'existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité** (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).

À l'aide de l'ensemble de ces paramètres, nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

1.7.2 Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain** (**PN**) ;
- L'arrêté du 30 mars 1990 relatif à la **liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale** (**PR**) ;
- L'**annexe II** (**AII**) de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV** (**AIV**) de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'**annexe V** (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Auvergne** :

Trois catégories sont définies :

  - Les espèces déterminantes (D) dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF,
  - Les espèces déterminantes soumises à critères (DC), qui justifient la création d'une ZNIEFF si elles répondent à certains critères (d'effectif ou de densité par exemple),
  - Les espèces complémentaires (c) comprenant d'autres espèces remarquables, mais dont l'intérêt patrimonial est moindre pour la Région. Elles contribuent à la richesse du milieu, mais leur seule présence ne justifie pas la création d'une ZNIEFF.

- La **liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne** (Conservatoire botanique national du Massif central) ;
- La **Liste rouge des espèces menacées en France** : Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, Nov. 2012).

À partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle soit sauvegardée (même si la loi ne l'impose pas comme pour une espèce protégée) ;
- Qu'une espèce peu commune ou déterminante de ZNIEFF ne justifie pas de mesure de protection stricte, mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;

- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

1.7.3 Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (**PN**) :
  - → L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - → L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - → L'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - → L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.
  - → L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
  - → L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
  - → L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.
- La **Directive Habitats/Faune/Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :
  - → L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
  - → L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
  - → L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
  - → L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF** d'Auvergne.

Les **listes rouges nationales** (**LRN**), **régionales** (**LRR**) en vigueur :

- La liste rouge des oiseaux menacés en France de 2016 ;
- La liste rouge des mammifères de France de 2017 ;
- La liste rouge des reptiles et amphibiens de France de 2015 ;
- La liste rouge des papillons de jour de France de 2012 ;
- La liste rouge des odonates de France de 2016 ;

- La liste rouge des orthoptères menacés de France de 2004 ;
- La liste rouge régionale des oiseaux d'Auvergne-Rhône-Alpes de 2024 ;
- La liste rouge régionale des mammifères sauvages d'Auvergne-Rhône-Alpes de 2024 ;
- La liste rouge régionale des orthoptères d'Auvergne de 2017 ;
- La liste rouge régionale des amphibiens d'Auvergne-Rhône-Alpes de 2024 ;
- La liste rouge régionale des odonates d'Auvergne de 2017 ;
- La liste rouge régionale des rhopalocères et zygènes d'Auvergne de 2018 ;
- La liste rouge des coléoptères saproxyliques d'Auvergne-Rhône-Alpes de 2021.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

***LC** : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.*

*À noter que la liste rouge des orthoptères de France de 2004 ne suit pas la méthodologie UICN et classe les espèces par ordre de priorité : **priorité 1** : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; **priorité 2** : espèces fortement menacées d'extinction ; **priorité 3** : espèces menacées, à surveiller ; **priorité 4** : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.*

1.8 Évaluation des enjeux

En fonction de plusieurs critères basés sur l'ensemble des éléments énumérés dans les paragraphes précédents, des enjeux locaux de conservation des espèces sont évalués. Une matrice d'évaluation des enjeux, regroupant l'ensemble de ces critères, est présentée ci-dessous. Elle permet de justifier l'ensemble des enjeux des espèces présentés dans ce rapport. Toutefois, l'enjeu des espèces peut être nuancé par l'avis des experts naturalistes. Dans ce dernier cas, une justification est apportée permettant de comprendre de potentielles modifications induites par l'expert.

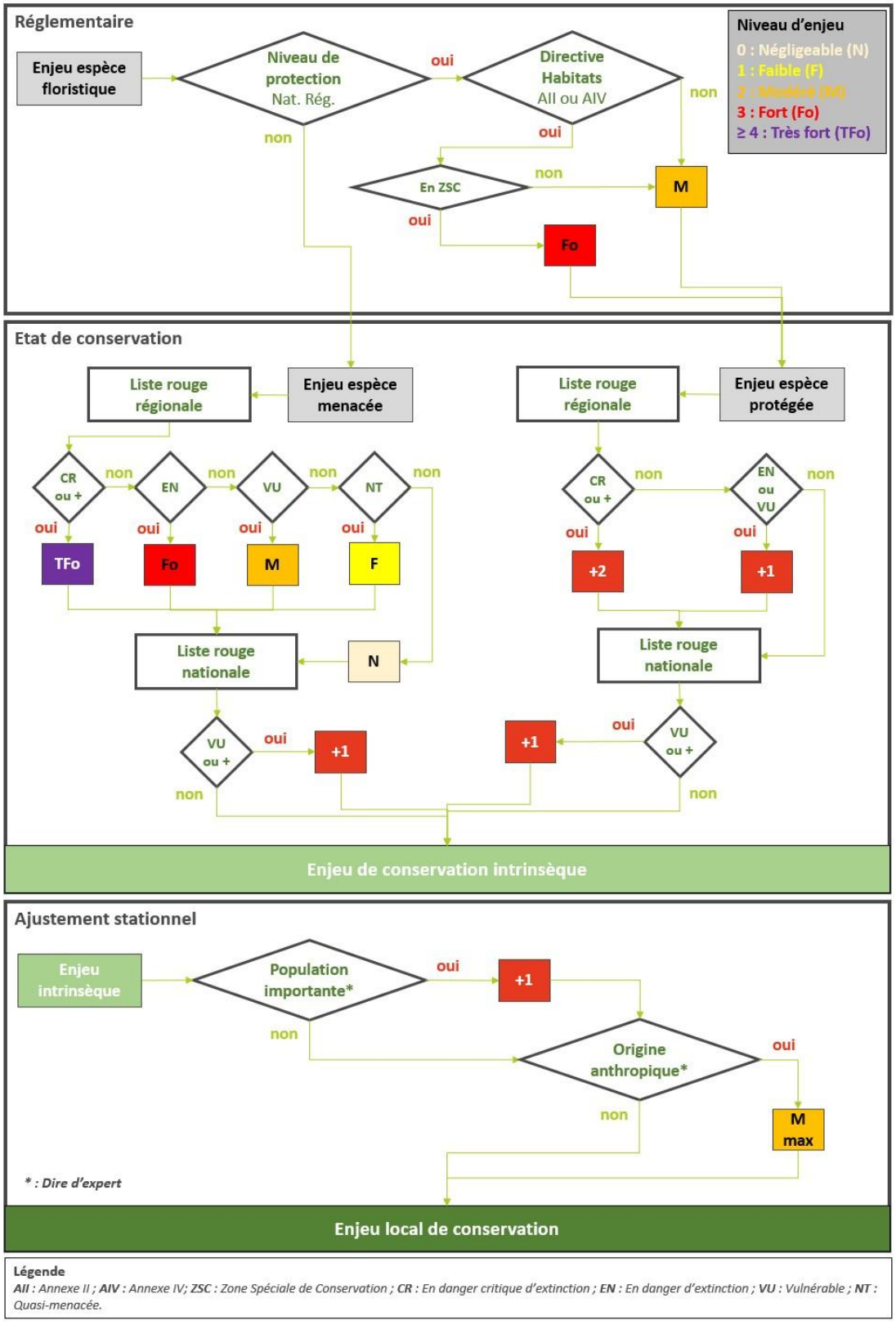


Figure 10 : Logigramme d'évaluation des enjeux pour la flore

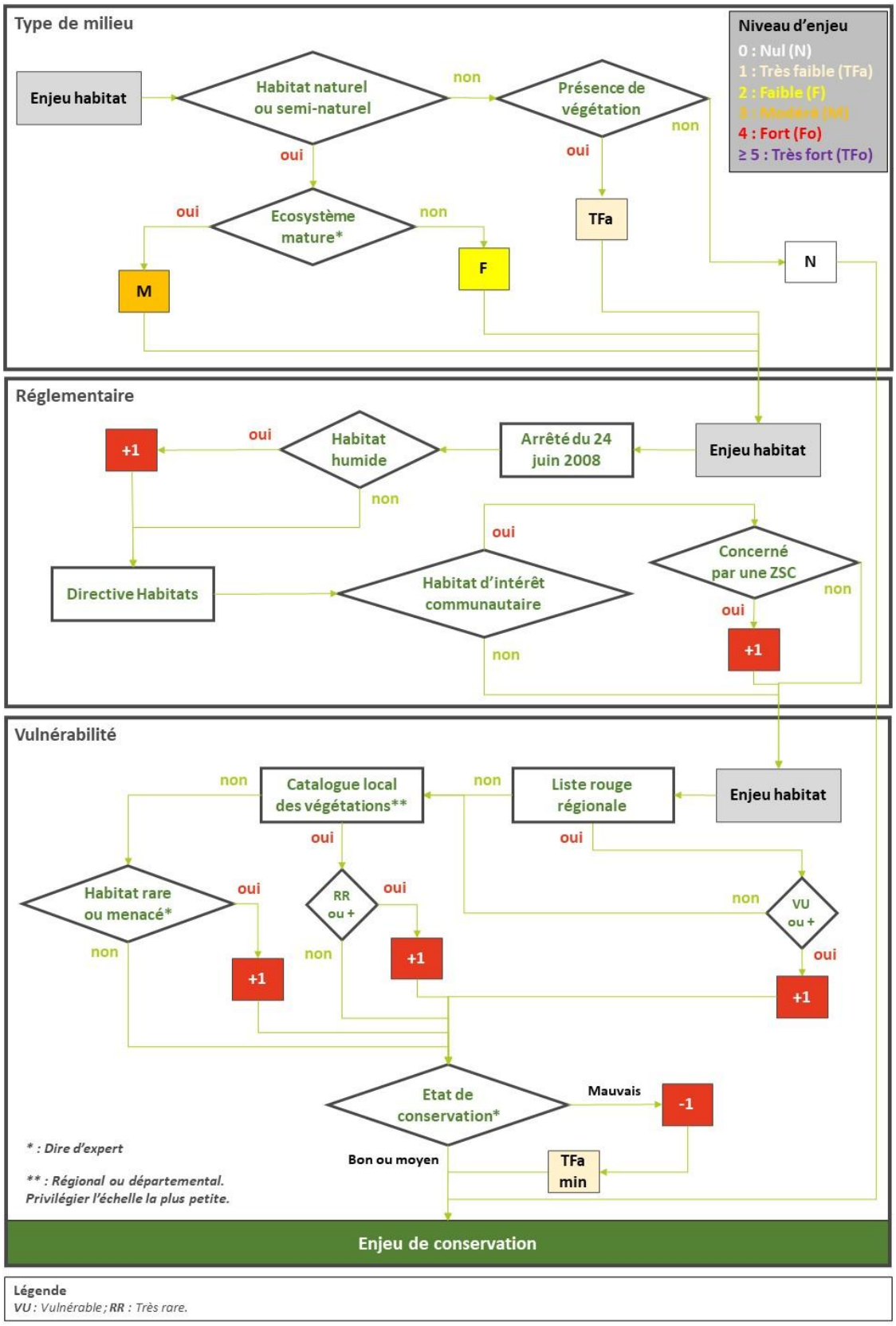


Figure 11 : Logigramme d'évaluation des enjeux pour les habitats

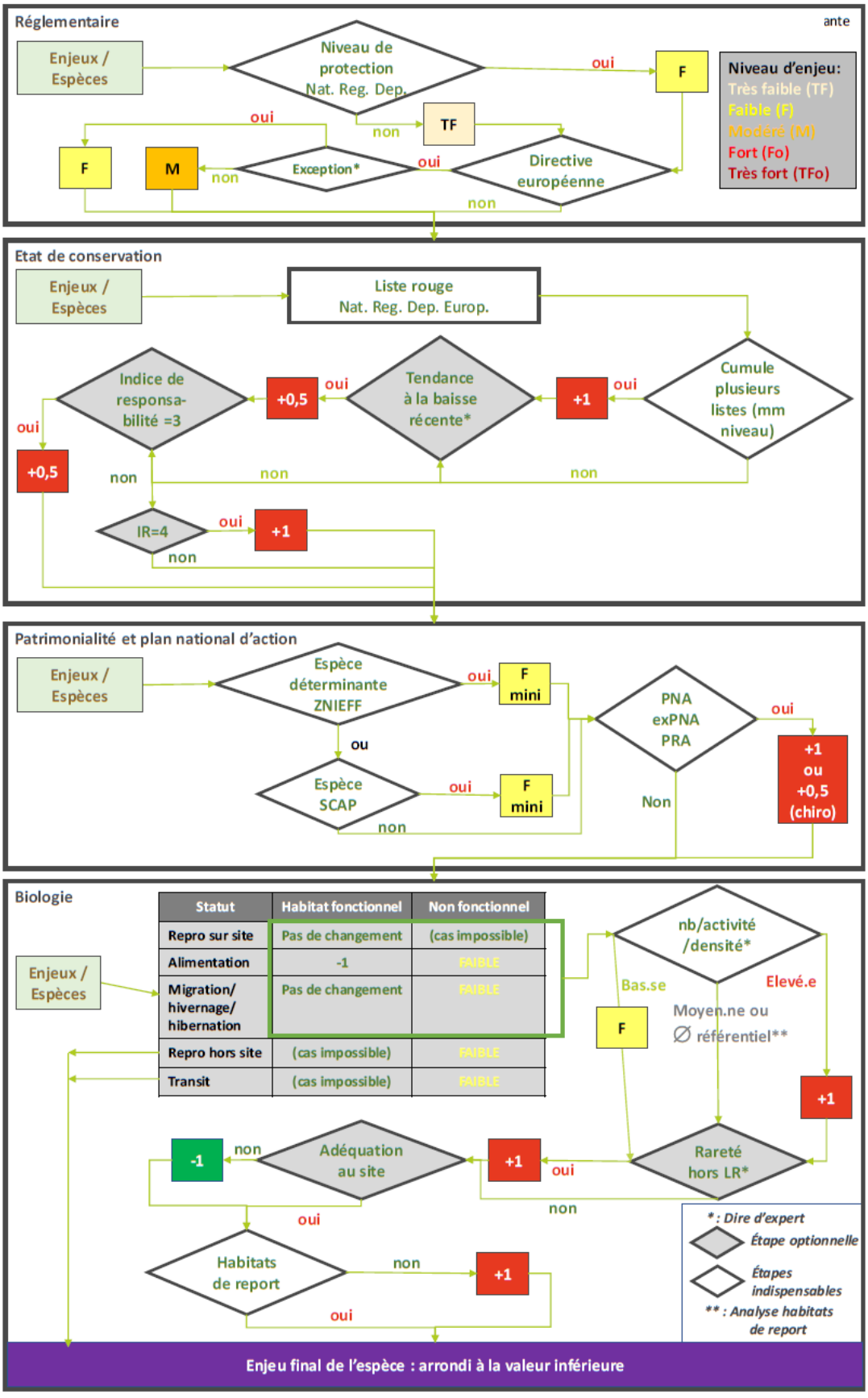


Figure 12 : Logigramme d'évaluation des enjeux pour la faune

2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

2.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. **Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.**

Trois ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique. Elles sont décrites dans le tableau suivant.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description	Lien écologique
ZNIEFF de type I 830020042	**Bois d'Audes** - 3,9 km au Nord	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants (code Corine Biotopes) potentiels :** Aucun **Espèces déterminantes potentielles sur site :** **Odonates :** Aucun **Oiseaux :** Aucun **Orthoptères :** Aucun **Phanérogames :** Aucune	Cette ZNIEFF est représentée par des milieux landicoles. Ces milieux ne sont pas représentés sur le site d'étude. Le lien écologique est jugé **très faible**.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description	Lien écologique
ZNIEFF de type I 830020374	**Vallée du Cher en aval de Montluçon** - 1,5 km à l'Est	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes) :** Aucun **Espèces déterminantes potentielles sur site :** **Amphibiens :** Aucun **Chiroptères :** Barbastelle d'Europe, Grand murin, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée **Odonates** : Aucun **Oiseaux :** Pipit farlouse, Œdicnème criard, Bruant proyer, Bruant jaune, Gobemouche noir, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, Moineau friquet, Pouillot fitis, Tarier des prés, Vanneau huppé **Orthoptères** : Aucun **Phanérogames :** Aucune	Cette ZNIEFF est associée au Cher et à ses habitats connexes (milieux humides, ripysylves). Plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris recensées au sein de cette ZNIEFF sont des espèces prairiales ou bocagères pouvant tout à fait utiliser le site d'étude. Par ailleurs, la distance entre les sites est peu élevée et un réseau bocager assez dense permet de soutenir les déplacements de cette faune. Une matrice urbaine présente toutefois un obstacle entre la ZNIEFF et le site d'étude. Le lien écologique est donc jugé **modéré**.
ZNIEFF de type I 830005500	**Gorges de Thizon** – 4,4 km à l'Est	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes) :** *Non renseigné* **Espèces déterminantes potentielles sur site :** **Crustacés :** Aucun **Chiroptères** : Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe **Oiseaux** *:* Bruant jaune, Alouette lulu, Moineau friquet **Ptéridophytes** : Aucun	Cette ZNIEFF est associée à des gorges sur le ruisseau de Thizon ainsi que ses milieux connexes (milieux humides, ripysylves, falaises). Plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris recensées au sein de cette ZNIEFF sont des espèces prairiales ou bocagères pouvant tout à fait utiliser le site d'étude. Cependant, la distance entre les sites est assez élevée et plusieurs obstacles se dressent entre la ZNIEFF et le site d'étude (Zones urbanisées, Cher). Le lien écologique est donc jugé **faible**.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description	Lien écologique
ZNIEFF de type II 830020592	**Vallée du Cher** - 1,1 km à l'Est	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes) :** 38.22 – Prairie de fauche des plaines médio-européennes **Espèces déterminantes potentielles sur site :** **Amphibiens :** Aucun **Coléoptères :** Grand capricorne, Lucane Cerf-volant **Crustacés** : Aucun **Lépidoptères** : Aucun **Mammifères** : Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe **Odonates** : Aucun **Oiseaux :** Pipit farlouse, Chevêche d'Athéna, Œdicnème criard, Bruant proyer, Bruant jaune, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête grise, Alouette lulu, Moineau friquet, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, Tarier des prés, Vanneau huppé **Orthoptères :** Aucun **Phanérogames :** Aucune **Poissons** : Aucun **Ptéridophytes** : Aucune	Cette ZNIEFF est associée au Cher et ses habitats connexes (milieux humides, ripysylves). Plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris recensées au sein de cette ZNIEFF sont des espèces prairiales ou bocagères pouvant tout à fait utiliser le site d'étude. Par ailleurs, la distance entre les sites est peu élevée et un réseau bocager assez dense permet de soutenir les déplacements de cette faune. Une matrice urbaine présente toutefois un obstacle entre la ZNIEFF et le site d'étude. Le lien écologique est donc jugé **modéré**.

Les ZNIEFF identifiées sont toutes représentées par des milieux humides rivulaires ou des milieux landicoles. Les espèces ont peu de chance de se retrouver sur le site d'étude. Cependant, plusieurs espèces d'oiseaux ou de chiroptères inféodées aux milieux prairiaux et bocagers sont susceptibles de fréquenter le site d'étude. Une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 possèdent un lien écologique jugé **modéré** avec la zone d'étude.

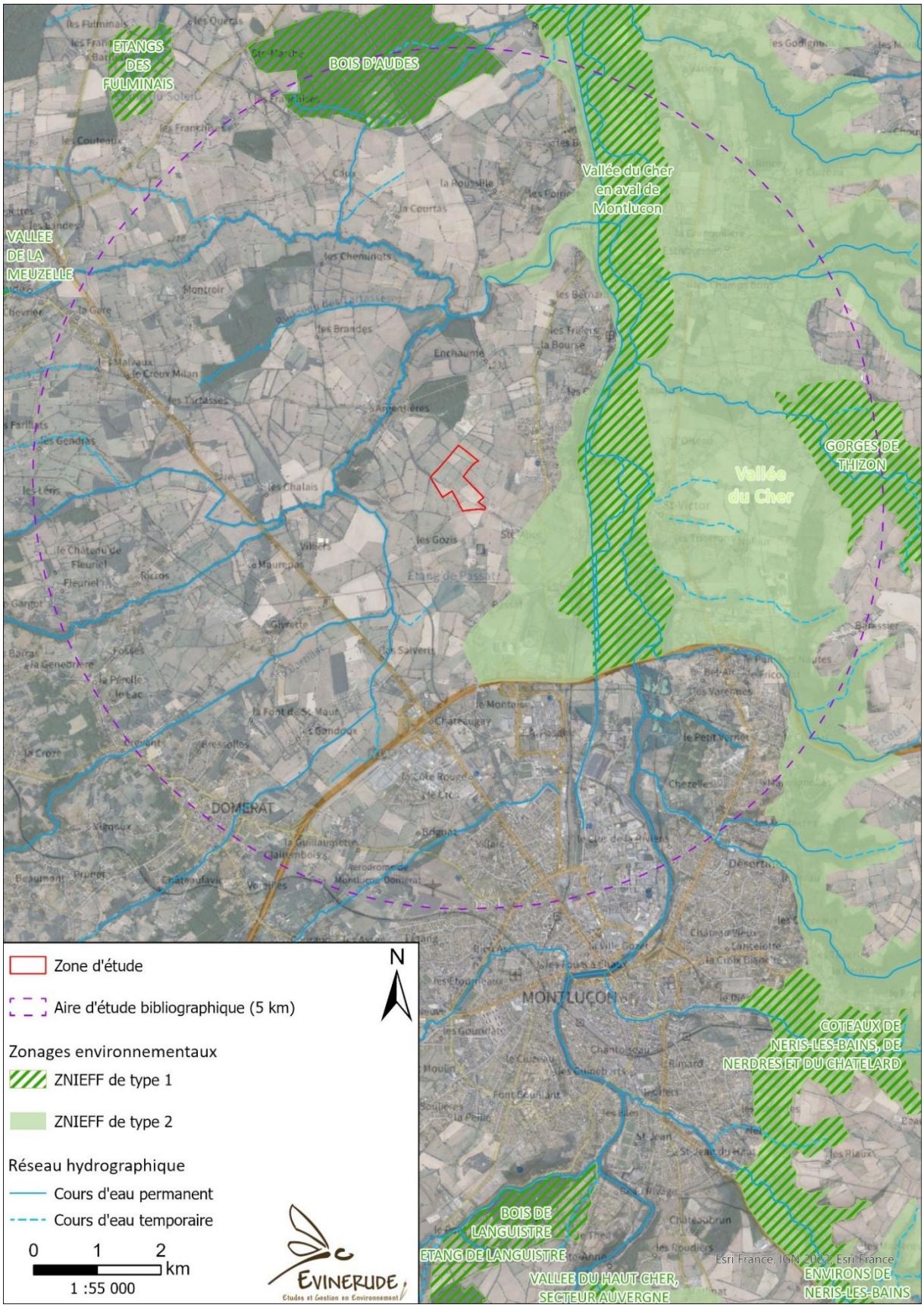


Figure 13 : Cartographie des ZNIEFF à proximité du site d'étude

2.1.2 Sites Natura 2000

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque État membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne du 25/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).
- Les **ZSC** sont définies par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « Directive Habitats »). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Deux ZSC sont présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique.

Tableau 4 : Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude bibliographique.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description	Lien écologique
ZSC FR8302021	**Gîtes de Hérisson** - 14,8 km au Nord-Est	Fiche descriptive de la ZSC **Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » :** Les habitats potentiels sur site sont soulignés dans la liste ci-dessous : *3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition* *4030* - Landes *sèches européennes* *6430* - Mégaphorbiaies *hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin* *8150* - Eboulis *médio-européens siliceux des régions hautes* *91E0** - Forêts *alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	Cette ZSC est principalement représentée par des boisements humides alluviaux, des végétations de landes, d'éboulis et également des milieux bocagers. Les espèces inféodées aux milieux bocagers sont susceptibles de fréquenter le site d'étude. Cependant, la distance et l'urbanisation sont un frein aux déplacements de la faune vers le site d'étude. Le lien écologique est jugé **faible**.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description	Lien écologique
		9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli **Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :** Les espèces potentielles sur site sont soulignées dans la liste ci-dessous : **Amphibiens :** Sonneur à ventre jaune **Chiroptères** : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand murin **Coléoptères** : Grand capricorne, Lucane cerf-volant **Mammifères** : Loutre d'Europe **Poissons** : Chabot, Bouvière	
ZSC FR8301012	**Gorges du Haut-Cher**- 8,7 km au Sud	Fiche descriptive de la ZSC **Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » :** Les habitats potentiels sur site sont soulignés dans la liste ci-dessous : *3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition* *3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion* *4030 - Landes sèches européennes* *5110 - Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)* *5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires*	Cette ZSC est principalement représentée par des boisements alluviaux, des boisements de pente et des milieux bocagers. Les espèces inféodées aux milieux bocagers sont susceptibles de fréquenter le site d'étude. L'agglomération de Montluçon présente un obstacle majeur limitant les déplacements entre la ZSC et le site d'étude. Aucune connexion évidente n'apparaît entre ces deux entités. Le lien écologique est jugé **faible**.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description	Lien écologique
		6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (sites d'orchidées remarquables)* *6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin* *6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)* *8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique* *91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)** *9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum* *9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion** **Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :** Les espèces potentielles sur site sont soulignées dans la liste ci-dessous : **Amphibiens :** Sonneur à ventre jaune **Chiroptères** : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe **Coléoptères** : Grand capricorne, Lucane cerf-volant **Mammifères** : Loutre d'Europe **Odonates** : Agrion de Mercure **Poissons** : Chabot, Toxostome, Lamproie de Planer	

Les ZSC recensées dans l'aire d'étude bibliographique sont essentiellement représentées par des milieux boisés, des milieux humides alluviaux et des milieux bocagers. Seules les espèces inféodées aux milieux bocagers sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Cependant, les connexions écologiques sont fortement limitées par la distance ou le contexte urbain. Ces liens sont jugés **faibles**.

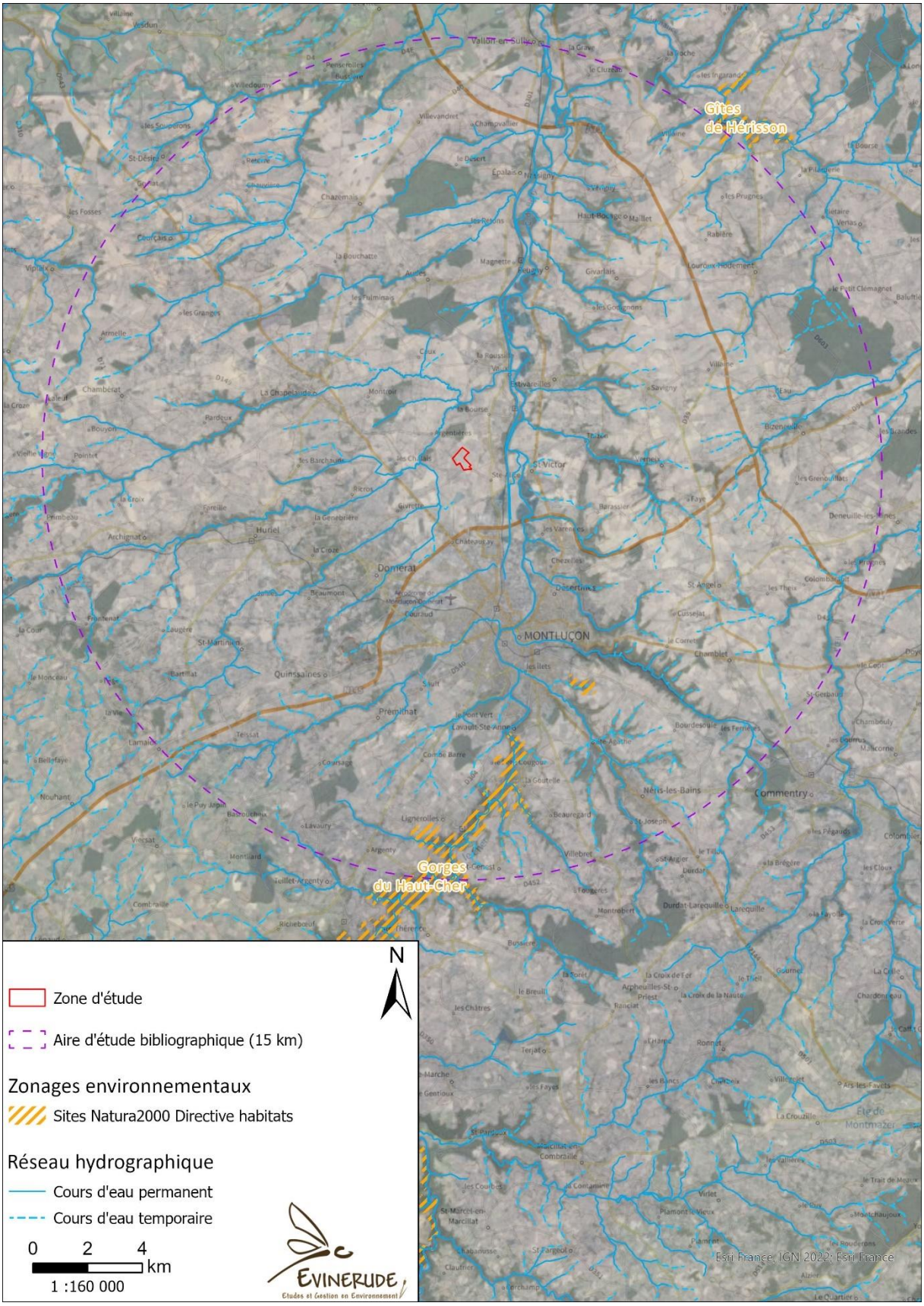


Figure 14 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude.

2.1.3 Zones humides

Les zones humides remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. Selon l'article L211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont définies comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles au moins une partie de l'année ». Selon leur état de conservation, les zones humides assurent tout ou au moins une partie des trois grandes fonctionnalités suivantes :

- **Régulation des régimes hydrologiques** : les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluie et le transfert immédiat des eaux superficielles vers l'aval du bassin versant. Telles des éponges, elles "absorbent" momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse. Elles permettent, pour une part variable suivant les sites, la réduction de l'intensité des crues, et soutiennent les débits des cours d'eau, sources et nappes en période d'étiage.
- **Autoépuration et protection de la qualité des eaux** : les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur des eaux souterraines ou superficielles.
- **Réservoir biologique** : espaces de transition entre la terre et l'eau les zones humides présentent une potentialité biologique souvent plus élevée que les autres milieux. Lorsqu'elles sont peu anthropisées, de nombreuses espèces végétales et animales y vivent de façon permanente ou transitoire. Elles assurent ainsi des fonctions d'alimentation, de reproduction, mais aussi de refuge. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

Des données de prélocalisation de zones humides ont été trouvées sur le site sig.reseau-zones-humides.org. Elles sont présentées sur la cartographie ci-dessous.

Bien que le réseau hydrographique ne soit pas développé autour et au sein de la zone d'étude. La cartographie ci-dessous montre tout de même une probabilité assez forte d'identifier des zones humides au sein du périmètre d'étude. Toutefois, aucune zone humide avérée n'est présente sur le site d'étude.

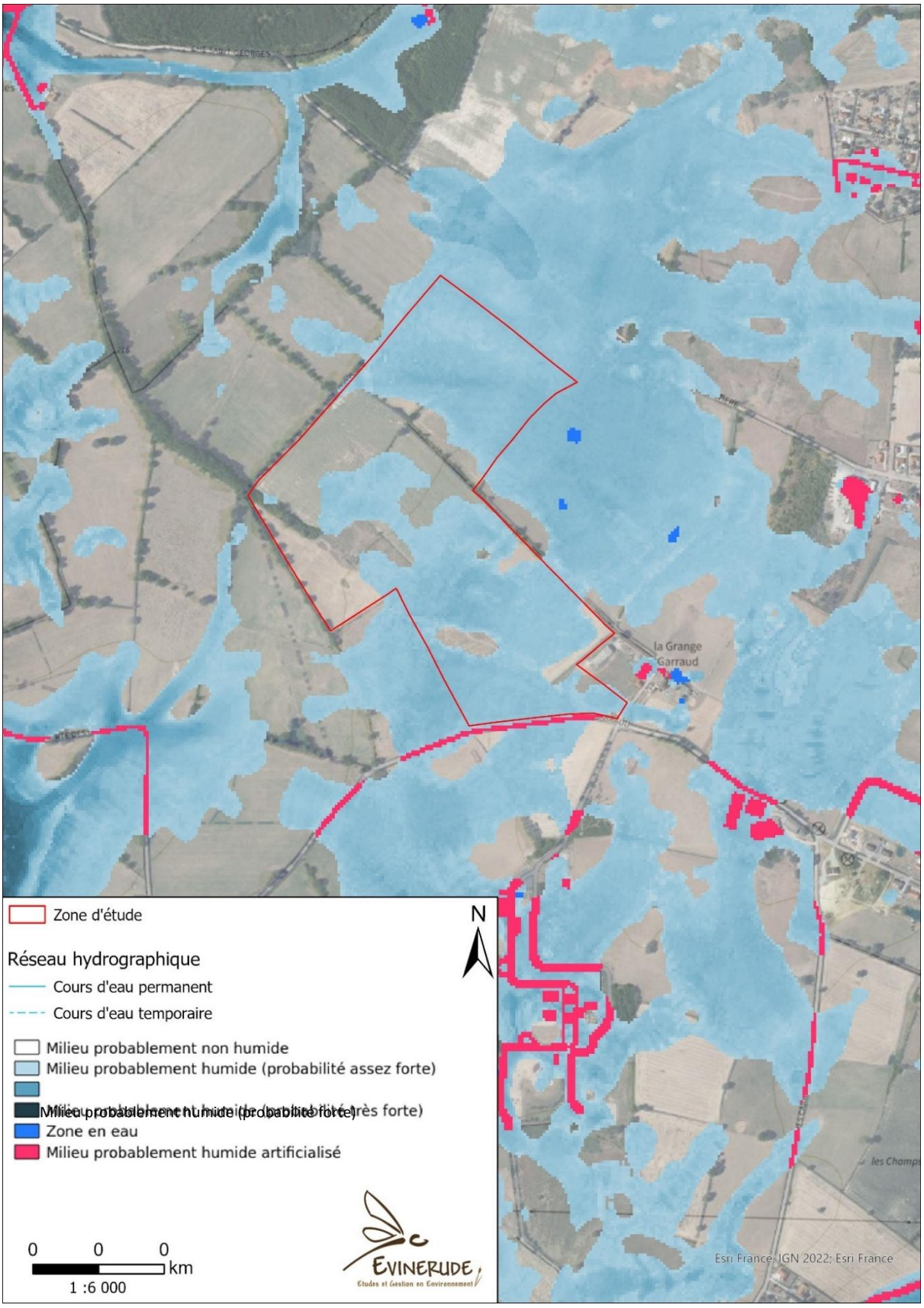


Figure 9 : Localisation des zones humides potentielles (Source : réseau-zones-humides)

2.1.4 Autres périmètres

Aucun périmètre de type réserves naturelles ou parcs nationaux, ZPS, ZICO, ENS, CEN n'est connu au sein de l'aire d'étude bibliographique.

2.1.5 Synthèse des zonages environnementaux

Tableau 5 : Synthèse des zonages environnementaux recensés au sein de l'aire d'étude bibliographique

Intitulé	Numéro	Distance au projet	Lien écologique
ZNIEFF de type 1			
Vallée du Cher en aval de Montluçon	830020374	1,5 km à l'Est	Modéré
Bois d'Audes	830020042	3,9 km au Nord	Faible
Gorges de Thizon	830005500	4,4 km à l'Est	Faible
ZNIEFF de type 2			
Vallée du Cher	830020592	1,1 km à l'Est	Modéré
ZSC			
Gîtes de Hérisson	FR8302021	14,8 km au Nord-Est	Faible
Gorges du Haut-Cher	FR8301012	8,7 km au Sud	Faible
Zones humides potentielles			
Zone d'étude	Probabilité assez forte		Modéré

La zone d'étude est **située en dehors de tout réservoir de biodiversité.**

Quelques ZNIEFF et ZSC sont interceptées par l'aire d'étude bibliographique. Ces zonages sont principalement représentés par des milieux boisés, humides, alluviaux et bocagers.

La plupart d'entre eux sont éloignés de la zone d'étude et séparés par un tissu urbain.

Le bocage du site d'étude est potentiellement attractif pour les espèces décrites. Plusieurs espèces d'oiseaux, de chiroptères et de coléoptères sont susceptibles de le fréquenter. Parmi les zonages, une ZNIEFF de type 1 possède un lien écologique jugé **modéré** avec le site d'étude, car située à proximité et reliée par des corridors écologiques. Des zones humides sont assez probables sur sites d'après la prélocalisation départementale, mais aucune zone humide effective n'a été à ce jour identifiée sur le site.

2.2 Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue

2.2.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

Ainsi, le SRADDET fixe les priorités régionales en termes :

- d'équilibre et d'égalité des territoires,
- de désenclavement des territoires ruraux,
- d'habitat,
- de gestion économe de l'espace,
- d'implantation des infrastructures d'intérêt régional,
- d'intermodalité et développement des transports,
- de maitrise et valorisation de l'énergie,
- de lutte contre le changement climatique,
- de pollution de l'air,
- de prévention et restauration de la biodiversité,
- et de prévention et gestion des déchets.

La cartographie du SRADDET AuRA est présentée ci-dessous. Le site intercepte des zones perméables liées aux milieux terrestres. Toutefois, le site n'intercepte aucun corridor écologique identifié par le SRADDET. L'enjeu est jugé **faible** à l'échelle du SRADDET.

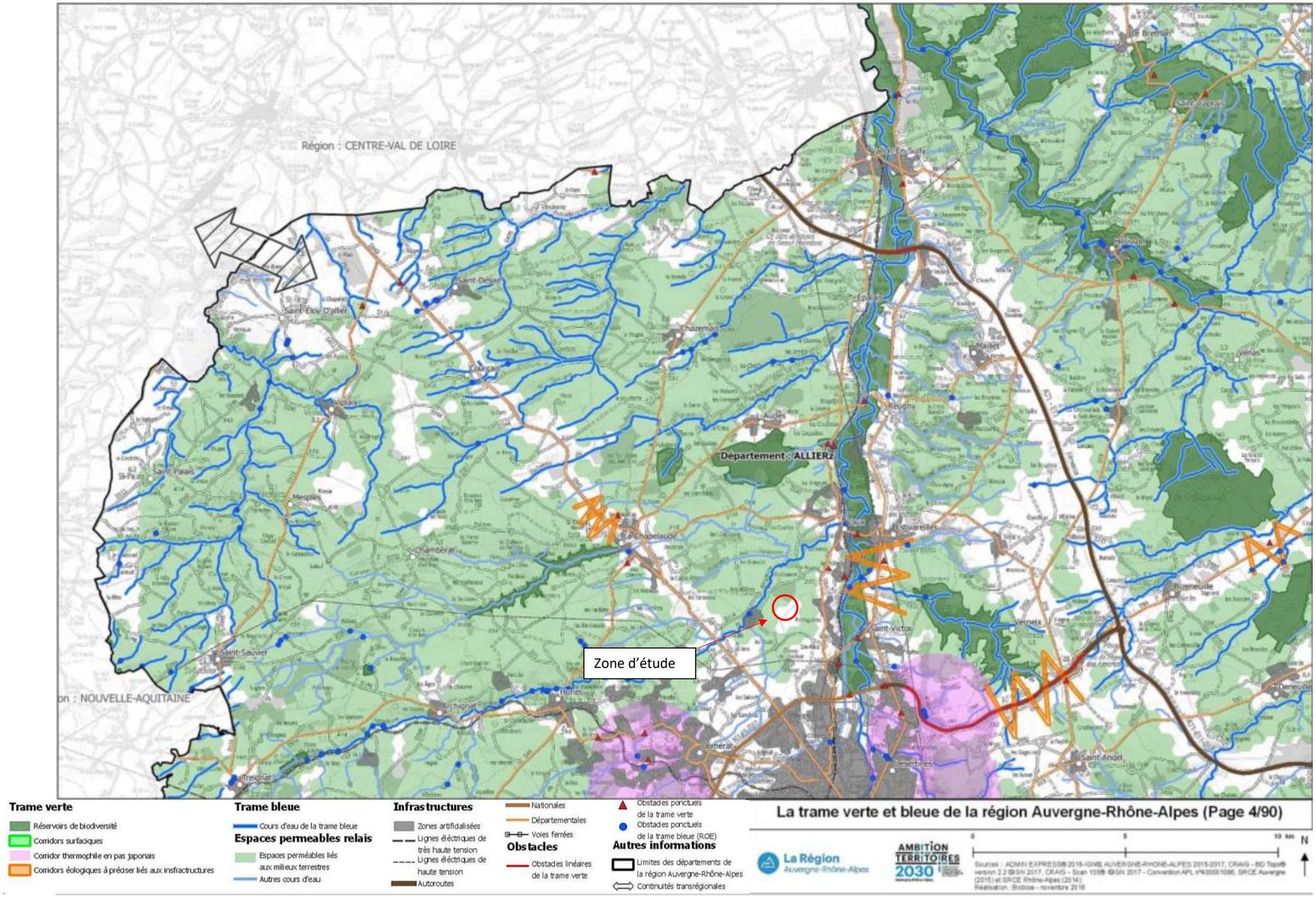


Figure 15 : Cartographie de la trame verte et bleue issue du SRADDET AURA

2.2.2 Le Schéma de Cohérence Territorial

La commune de Saint-Victor appartient au Pays de la Vallée de Monluçon et du Cher.

Le SCoT du Pays de la Vallée de Monluçon et du Cher a été approuvé lors du conseil communautaire du 06 décembre 2021 et est devenu exécutoire le 15 février 2022.

Le SCOT vise à protéger le patrimoine naturel présent sur son territoire. En effet, les éléments paysagers prestigieux qui forment l'identité du Pays sont également des ressources naturelles fortes, mais fragilisées, notamment les ressources en eau et en bois qui ont servi à l'industrialisation du territoire. Certaines pratiques agricoles intensives contribuent ainsi à la dégradation des cours d'eau secondaires (l'Aumance notamment) tandis que la disponibilité de la ressource en période estivale reste problématique, du fait notamment de l'augmentation de l'artificialisation des sols. Ces ressources naturelles contribuent également à la préservation de milieux écologiques riches et variés qui enrichissent la biodiversité locale. La forêt de Tronçais représente à elle seule un espace de biodiversité d'intérêt national : prairies, zones humides et eaux douces abritent une faune diverse et parfois protégée (site à chauves-souris des forges du Morat). Autre site naturel d'envergure, les gorges de la vallée du Cher en basse Combrailles forment un vaste ensemble de ravins composés essentiellement d'habitats forestiers entrecoupés de quelques landes et d'habitats rocheux. Elles constituent un important refuge pour la faune et la flore sauvages.

D'après la cartographie issue du SCOT, la zone d'étude n'intercepte pas d'élément du patrimoine naturel.

L'enjeu associé au SCOT est jugé **très faible**.

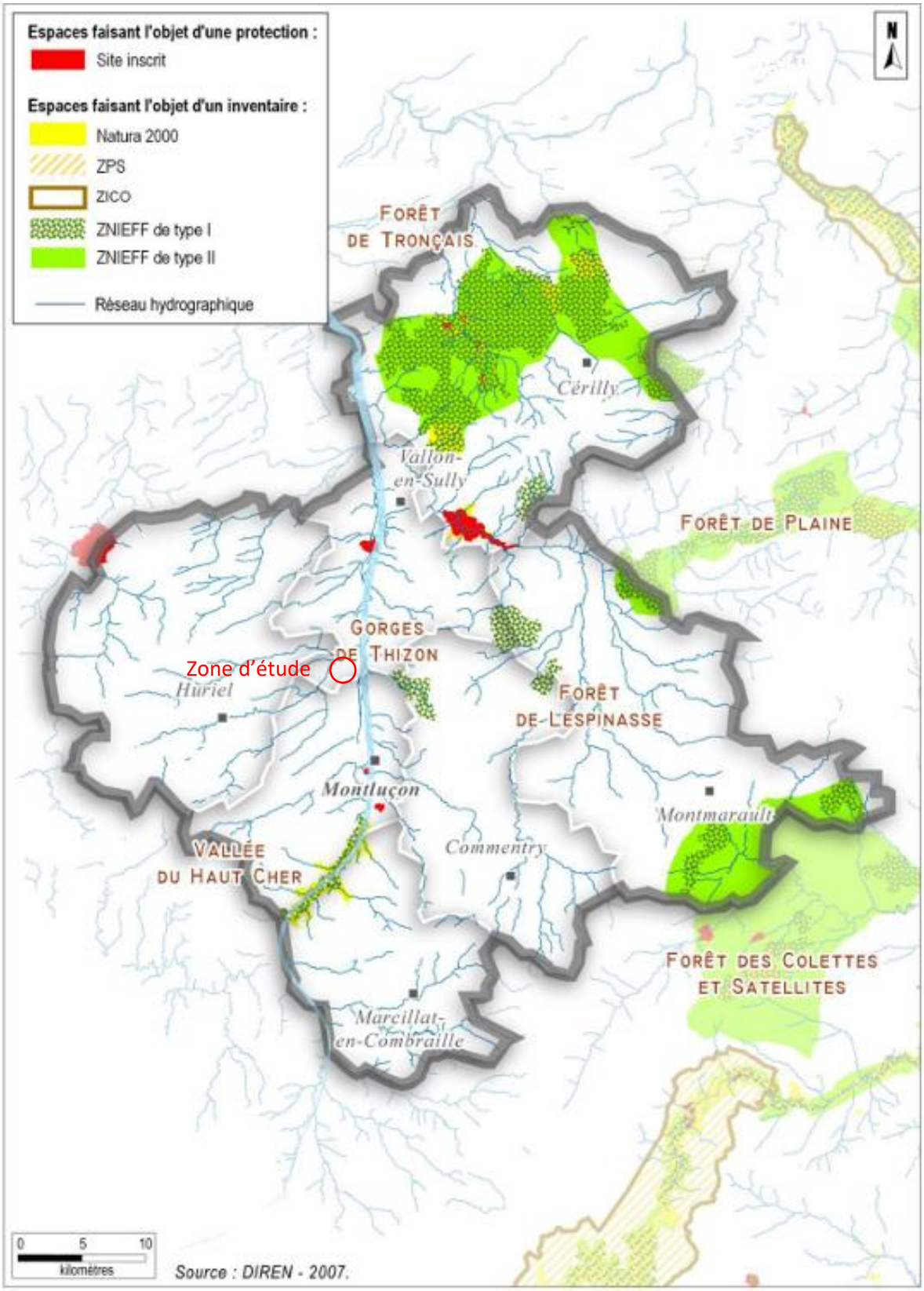


Figure 16 : Carte du patrimoine naturel issue du SCOT

2.2.3 Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal et Habitat

Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Montluçon a été approuvé le 25 novembre 2024. Ce plan local est en vigueur sur la commune de Saint-Victor.

La zone d'étude est située en zone A. Il s'agit des vastes espaces formés de terrains à protéger en raison de la valeur agricole des terres et de l'intérêt des paysages. À ce titre, la zone doit rester par principe inconstructible. Toutefois elle peut admettre les constructions liées aux exploitations existantes et constituant le périmètre d'accueil de nouvelles constructions nécessaires aux activités agricoles ou d'agrotourisme.

Sont autorisées les constructions nécessaires aux exploitations agricoles, y compris les locaux à usage d'habitation des exploitants et leurs annexes dans les conditions mentionnées au § 3.1.4 des dispositions générales, constituant parallèlement le siège de leur exploitation. Sont également admises les constructions répondant à des activités annexes telles que la commercialisation des produits par l'exploitant ou l'hébergement dans le cadre de l'agrotourisme.

Il est prévu par l'article L. 111-27 du Code de l'urbanisme que les installations agrivoltaïques sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole.

Les installations agrivoltaïques correspondent à une installation de production d'électricité utilisant l'énergie du soleil et qui contribue à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole (article L. 314-36 du Code de l'énergie).

À ce titre, cette nouvelle législation intervient dans le prolongement d'une jurisprudence déjà favorable à ce type de projet.

Parmi les 6 grandes orientations évoquées par le PADD, une seule vise l'environnement. Il s'agit de l'orientation « Préserver le cadre de vie des ménages et valoriser l'image de l'Agglomération, en tant que supports d'attractivité et de visibilité pour le territoire ». D'après les cartes issues du PADD, la zone d'étude se situe dans un secteur agricole à développer avec également le développement des énergies renouvelables. L'enjeu associé au PLUiH est jugé **très faible**.

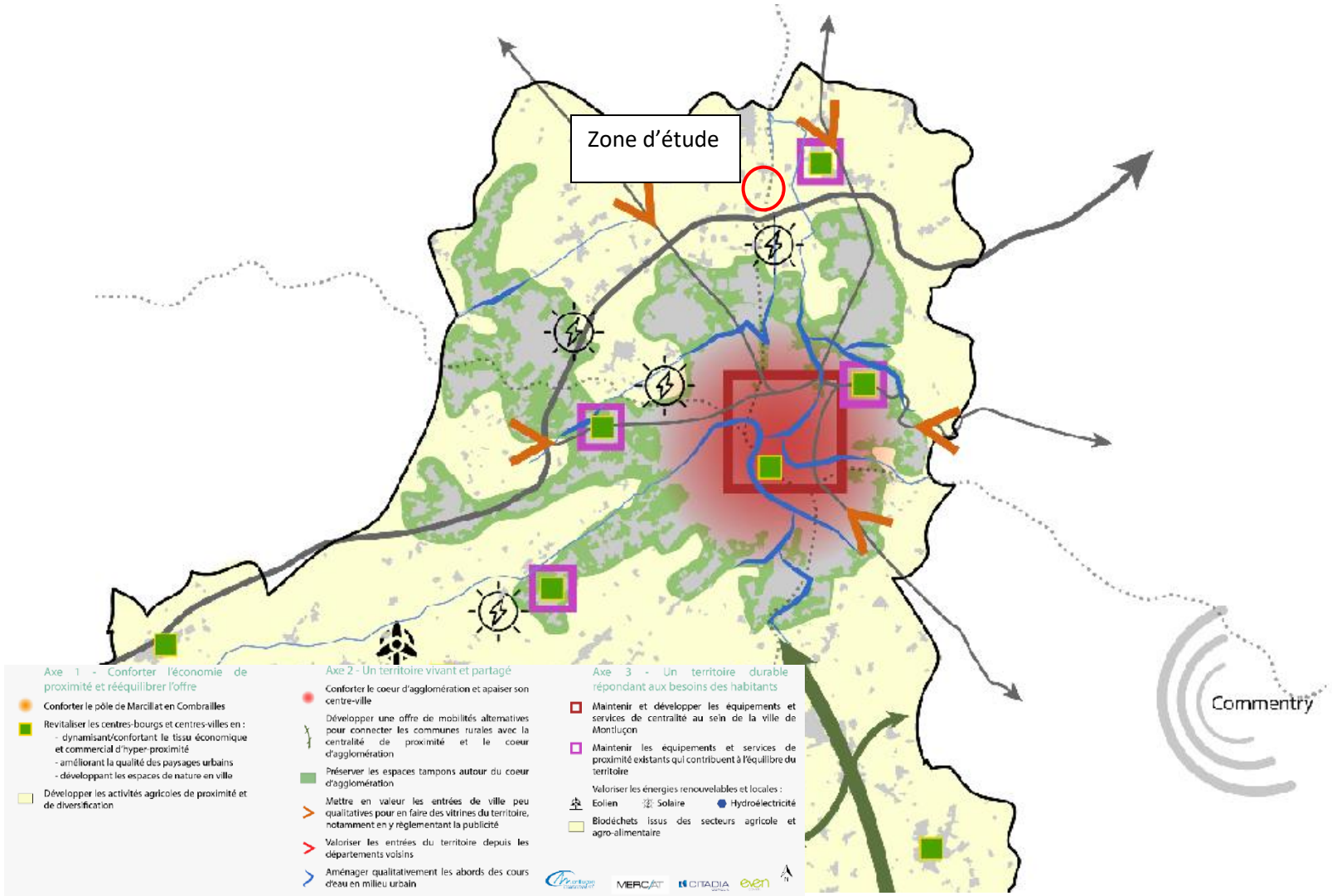


Figure 17 : Schéma des principes d'aménagement et de développement issu du PLUiH

2.3 Diagnostic écologique

2.3.1 Habitats naturels de la zone d'étude

Le présent diagnostic est établi grâce à une analyse croisée de la bibliographie, des orthophotographies et des campagnes de terrain réalisées les 10/09/2024 et 02-03/07/2025.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte bocager typique de l'Allier. La zone d'étude est principalement composée de milieux prairiaux et de cultures. Quelques zones humides complètent ce décor.



Figure 18 : Vue sur l'aspect bocager de la zone d'étude

1.1.1.1 Description des habitats

24 habitats regroupés en 6 unités ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- **Milieux aquatiques** : Mare à Herbier de *Glyceria fluitans* des eaux peu profondes, Herbier de *Glyceria fluitans* des eaux peu profondes, Fossé avec Herbier de *Glyceria fluitans* des eaux peu profondes, Drain avec Jonchaie haute, Mare avec communauté de lentilles d'eau et Jonchaie ;
- **Milieux humides herbacés** : Jonchaie haute, Prairie humide à *Juncus acutiflorus*, Communauté à Prêle des eaux ;

- **Milieux prairiaux et ouverts** : Prairie pâturée mésophile, Prairie de fauche mésophile, Végétation herbacée des bords de route, Jachère mésophile, Jachère mésohygrophile ;
- **Milieux arbustifs** : Fourré arbustif médio-européen, Roncier, Haie bocagère arbustive ;
- **Milieux boisés** : Haie bocagère pluristratifiée, Alignement de Chênes ;
- **Milieux anthropiques :** Friche herbacée rudérale, Chemin enherbé, Bâti, Voirie, Chemin, Fossé sans végétation hygrophile.

Tableau 6 : Description des habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude rapprochée

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS - Description générale	Surface / Longueur / Pourcentage de l'AER	Description *in situ*	Justification de l'intérêt écologique	Enjeu de conservation
Milieux aquatiques					
Mare à Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes (22.12 x 53.14)	**C1.2 - Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents** Lacs et mares dont les eaux sont relativement riches en nutriments (azote et phosphore) et en bases dissoutes. **C3.24 - Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau** Communautés des bords des lacs, rivières et ruisseaux peu profonds, dominées par des hélophytes de moindre taille, pour la plupart non-graminoïdes, émergeant des eaux peu profondes, mésotrophes ou eutrophes, stagnantes ou à écoulement lent. Ces communautés constituent les bordures ou des plages à l'intérieur ou le long des roselières.	94 m²₂ 0,02 %	Il s'agit d'une mare en bordure de haie colonisée par la Glycérie flottante. Syntaxon : *Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti* Cortège floristique : Strate herbacée : **Glycérie flottante** (*Glyceria fluitans*), Lentille d'eau (*Lemna minor*), Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*)	↗ Zone humide floristique	Modéré
Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes (53.14)	**C3.24 - Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau** Communautés des bords des lacs, rivières et ruisseaux peu profonds, dominées par des hélophytes de moindre taille, pour la plupart non-graminoïdes, émergeant des eaux peu profondes, mésotrophes ou eutrophes, stagnantes ou à écoulement lent. Ces communautés constituent les bordures ou des plages à l'intérieur ou le long des roselières.	150 m²₂ 0,04 %	Il s'agit d'une formation qui se développe en bordure de haies et qui récolte les écoulements des précipitations des parcelles alentour. Syntaxon : *Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti* Cortège floristique : Strate herbacée : **Glycérie flottante** (*Glyceria fluitans*), Jonc diffus (*Juncus effusus*), Persicaire poivre d'eau (*Persicaria hydropiper*), Plantain d'eau commun (*Alisma plantago-aquatica*)	↗ Zone humide floristique	Modéré
Fossé avec Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes (89.22 x 53.14)	**J5.41 - Canaux d'eau non salée complètement artificiels** Ensemble de petits canaux artificiels. **C3.24 - Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau** Communautés des bords des lacs, rivières et ruisseaux peu profonds, dominées par des hélophytes de moindre taille, pour la plupart non-graminoïdes, émergeant des eaux peu profondes, mésotrophes ou eutrophes, stagnantes ou à écoulement lent. Ces communautés constituent les bordures ou des plages à l'intérieur ou le long des roselières.	506 ml	Il s'agit de fossés situés le long des parcelles retenant suffisamment l'eau pour permettre le développement d'une végétation hygrophile. Syntaxon : *Glycerio fluitantis - Sparganion neglecti* Cortège floristique : Strate herbacée : **Glycérie flottante** (*Glyceria fluitans*), Jonc diffus (*Juncus effusus*), Gaillet des marais (*Galium palustre*), Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), Jonc glauque (*Juncus inflexus*), Jonc à tépales aigus (*Juncus acutiflorus*), Callitriche des eaux stagnantes (*Callitriche stagnalis*)	↗ Zone humide floristique	Modéré

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS - Description générale	Surface Longueur Pourcentage de l'AER	Description *in situ*	Justification de l'intérêt écologique	Enjeu de conservation
Drain avec Jonchaie haute (89.22 x 53.14)	**J5.41 - Canaux d'eau non salée complètement artificiels** Ensemble de petits canaux artificiels. **C3.24 - Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau** Communautés des bords des lacs, rivières et ruisseaux peu profonds, dominées par des hélophytes de moindre taille, pour la plupart non-graminoïdes, émergeant des eaux peu profondes, mésotrophes ou eutrophes, stagnantes ou à écoulement lent. Ces communautés constituent les bordures ou des plages à l'intérieur ou le long des roselières.	2 652 m² 0,62 %	Il s'agit de drains traversant des parcelles en ligne droite dominés par des grands joncs. Syntaxon *: Agropyro - Rumicion cristati* Cortège floristique : Strate herbacée : **Jonc diffus** (*Juncus effesus*), **Jonc glauque** (*Juncus inflexus*), **Jonc à tépales aigus** (*Juncus acutiflorus*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Oseille agglomérée (Rumex conglomeratus), Epilobe hirsute (Epilobium hirsutum), Epilobe à 4 angles (Epilobium tetragonum)	↗ Zone humide floristique	Modéré
Mare avec communauté de lentilles d'eau et Jonchaie (22.411 x 53.5)	**C1.221 – Couverture de lentilles d'eau** Communautés de Lemnacées (Lemna, Spirodela, Wolffia), de petites fougères (Azolla naturalisées) ou d'Hépatiques (Riccia, Ricciocarpus). **D5.3 - Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus*** Populations de grandes espèces du genre *Juncus* envahissant des zones marécageuses fortement pâturées ou piétinées, ou (avec *Juncus effusus*) des bas-marais acides et des tourbières hautes eutrophisées, notamment dans le voisinage de colonies d'oiseaux.	109 m² 0,03 %	Il s'agit d'une petite mare située entre deux haies séparant les parcelles agricoles. Syntaxon *: Agropyro - Rumicion cristati* Cortège floristique : Strate herbacée : **Jonc diffus** (*Juncus effesus*), **Jonc aggloméré** (*Juncus conglomeratus*), **Petite lentille d'eau** (*Lemna minor*), Lotier grêle (*Lotus tenuis*), Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*)	↗ Zone humide floristique	Modéré
Milieux herbacés humides					
Jonchaie haute (53.5)	**D5.3 - Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands *Juncus*** Populations de grandes espèces du genre *Juncus* envahissant des zones marécageuses fortement pâturées ou piétinées, ou (avec *Juncus effusus*) des bas-marais acides et des tourbières hautes eutrophisées, notamment dans le voisinage de colonies d'oiseaux.	438 m² 0,10 %	Il s'agit d'un patch qui se développe au sein d'une dépression. Syntaxon *: Agropyro-Rumicion cristati* Cortège floristique : Strate herbacée : **Jonc diffus** (*Juncus effusus*), **Jonc aggloméré** (*Juncus conglomeratus*), **Persicaire poivre d'eau** (*Persicaria hydropiper*), **Lotier des marais** (*Lotus pedunculatus*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*).	↗ Zone humide floristique	Modéré
Prairie humide à *Juncus acutiflorus* (37.22)	**E3.42 - Prairies à *Juncus acutiflorus*** Prairies humides de l'Europe atlantique et subatlantique dominées ou riches en *Juncus acutiflorus*.	1 470 m² 0,3 %	Il s'agit de formations se développant au sein des prairies mésophiles. Elles forment de petits patchs et sont souvent alimentées par des fossés et par le ruissellement diffus.	↗ Zone humide floristique	Modéré

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS - Description générale	Surface Longueur Pourcentage de l'AER	Description *in situ*	Justification de l'intérêt écologique	Enjeu de conservation
			Syntaxon *: Juncion acutiflori* Cortège floristique : Strate herbacée : **Jonc à tépales aigus** (*Juncus acutiflorus*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Crételle (*Cynosurus cristatus*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris*).		
Communauté à Prêle des eaux (53.147)	C3.247 – Communautés à Prêle des eaux Formations basses, souvent étendues, homogènes, habituellement inondées, dominées par Equisetum fluviatile.	58 m² 0,01 %	Il s'agit d'une petite formation située à l'est de la zone d'étude, dans un fossé. Cortège floristique : Strate herbacée : **Prêle des eaux** (*Equisetum fluviatile*), Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), Ronce (*Rubus*).	↗ Zone humide floristique	Modéré
Milieux prairiaux et ouverts					
Prairie pâturée mésophile (38.11)	E2.11 - Pâturages ininterrompus Pâturages continus de l'Europe eurosibérienne, du secteur atlantique de la péninsule Ibérique et de la Cordillère centrale, des Apennins et de la zone supraméditerranéenne de la péninsule balkanique et de la Grèce, non fractionnés par des fossés d'irrigation. *Cynosurus cristatus* est habituellement présent.	47 066 m² 11,10 %	Il s'agit de formations prairiales pâturées par des bovins et occupant une grande partie de la zone d'étude. Syntaxon *: Centaureo - Cynosuretum cristati* Cortège floristique : Strate herbacée : **Houlque laineuse** (*Holcus lanatus*), **Crételle** (*Cynosurus cristatus*), **Agrostide capillaire** (*Agrostis capillaris*), **Centaurée jacée** (*Centraurea jacea*), **Renoncule âcre** (*Ranunculus acris*), **Liseron des champs** (*Convolvulus arvensis*), Carote sauvage (*Daucus carota*), Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), **Plantain lancéolé** (*Plantago lanceolata*)	Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier	Faible
Prairie de fauche mésophile (38.22)	E2.22 - Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche mésophiles planitiaires, mésotrophes à eutrophes, d'Europe occidentale subatlantique, d'Europe centrale, de la région illyrienne humide et du système des Carpates, avec *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Daucus carota*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Pimpinella major*, *Trifolium dubium*, *Geranium pratense*, *Alchemilla xanthochlora*, *Campanula patula*, *Pastinaca sativa*, *Galium album*, *Equisetum arvense*, *Medicago sativa*, *Picris*	154 950 m² 36,55 %	Il s'agit d'une formation prairiale entretenue par de la fauche. Cette formation est essentiellement présente dans la zone d'étude rapprochée. Syntaxon *: Arrhenatherum elatioris* Cortège floristique : Strate herbacée : Potentille rampante (*Potentilla repens*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), **Oseille à longues feuilles** (*Rumex longifolius*), **Plantain lancéolé** (*Plantago lancolata*),	Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier	Faible

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS - Description générale	Surface Longueur Pourcentage de l'AER	Description *in situ*	Justification de l'intérêt écologique	Enjeu de conservation
	hieracioides, *Sanguisorba officinalis*. Végétation de l'alliance *Arrhenatherion elatioris*.		Crépide capillaire (*Crepis capillaire*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), **Carote sauvage** (*Daucus carota*), Trèfle des prés (*Trifloium pratensis*), **Avoine élevée** (*Arrhenatherum elatius*), Trèfle blanc (*Trifolium repens*), Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), **Fétuque des prés** (*Lolium prantensis*).		
Végétation herbacée des bords de route (87.1)	**I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles** Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.	**2 313 m²** **0,5 %**	Il s'agit des formations herbacées se développant sur les bords de route entretenues régulièrement. Cortège floristique : Strate herbacée : Carote sauvage (*Daucus carota*), Potentille rempente (*Potentilla reptans*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Vesce cultivée (*Vicia sativa*), Lamier blanc (*Lamium album*), Herbe à Robert (*Geranium robertianum*), Fétuque des prés (*Lolium pratensis*).	Cet habitat ne représente qu'un très faible intérêt floristique.	Très faible
Jachère mésophile (87.1)	**I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles** Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.	**112 584 m²** **26,56 %**	Il s'agit de parcelles cultivées délaissées où s'exprime une végétation ségétale. Syntaxon *: Panico crus-galli-Setarion viridis* Cortège floristique : Strate herbacée : **Carote sauvage** *(Daucus carota),* Plantain lancéolé *(Plantago lanceolata),* **Renouée des oiseaux** (*Polygonum aviculare*), Crépide capillaire (*Crepis capillaris*), **Oseille à feuilles obtuses** (*Rumex obtusifolius*), Seigle (*Secale cereale*), **Cirse des champs** (*Cirsium arvense*), **Trèfle blanc** (*Trifolium reptans*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Cirse laineux (*Cirsium eriophorum*).	Cet habitat cultivé ne représente qu'un très faible intérêt floristique.	Très faible
Jachère mésohygrophile (87.1)	**I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles** Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.	**64 066 m²** **15,11 %**	Il s'agit d'une parcelle cultivée délaissée où s'exprime une flore ségétale ainsi que plusieurs espcèes hygrophiles. Syntaxon *: Polygono - Agropyretum repentis* Cortège floristique : Strate herbacée : **Persicaire maculée** *(Persicaria maculosa),* Jonc des crapauds *(Juncus bufonius),* Trèfle blanc (*Trifolium reptans*), Renoncule de Sardaigne (*Ranunculus sardous*), Lotier grêle (*Lotus tenuis*), Salicaire à feuilles d'Hyssope (*Salicaria hyssopifolia*), **Véronique de Perse** (*Veronica persica*), **Plantain majeur** (*Plantago major*), Seigle (*Secale cereale*), Trèfle des prés (*Trifolium pratensis*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), **Renouée des oiseaux** (*Polygonum aviculare*), **Ambroisie à feuilles d'Armoise** (*Ambrosia artemisiifolia*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Oseille à longues feuilles (*Rumex longifolius*),	Cet habitat cultivé ne représente qu'un très faible intérêt floristique.	Très faible

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS - Description générale	Surface Longueur Pourcentage de l'AER	Description *in situ*	Justification de l'intérêt écologique	Enjeu de conservation
			Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Menthe faux-pouillot (*Mentha pulegium*), Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*).		
Milieux arbustifs					
Fourré arbustif médio-européen (31.811)	F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces Communautés arbustives mésophiles, souvent luxuriantes, d'Europe occidentale, de l'ouest et du nord de l'Europe centrale, s'étendant à l'est jusqu'en Pologne, au nord de la Moldavie, en Slovaquie et en Autriche, caractéristiques des lisières forestières et des formations de substitution du *Carpinion*, constituées notamment de *Prunus spinosa*, *Carpinus betulus*, *Crataegus spp.*, *Sambucus nigra*, *Rosa spp.*, *Viburnum opulus*, *Rubus spp.*. Cette unité comprend les fourrés de *Prunus spinosa* pauvres en espèces, comme les fourrés britanniques à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*, et les formations continentales correspondantes à *Rubus fruticosus*, *Rubus elegantispinosus*, *Rubus bifrons*, *Rubus armeniacus*.	2 635 m² 0,6 %	Il s'agit d'un fourré présent à l'ouest de la zone d'étude. De jeunes Chênes pédonculés sont présents et témoignent d'une dynamique progressive de ce fourré vers un stade boisé. Syntaxon : *Pruno spinosae - Crataegetum monogynae* Cortège floristique : Strate arbustive : Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Prunelier (*Prunus spinosa*), Eglantier (*Rosa canina*), Merisier (*Prunus avium*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Genêt à balais (*Cytisus scoparius*)	Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier	Faible
Roncier (31.831)	F3.131 – Ronciers Fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres d'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Ils sont dominés par (*Rubus spp.*), et comprennent le sous-bois britannique à *Rubus fruticosus* et *Holcus lanatus*	3 392 m² 0,8 %	Il s'agit de formations essentiellement composées de ronces et se développant au sein de prairies pâturées ou de friches. Syntaxon : *Pruno - Rubion fruticosi* Cortège floristique : Strate arbustive : Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Eglantier (*Rosa canina*), Prunelier (*Prunus spinosa*)	Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier	Faible
Haie bocagère arbustive (84.2)	FA.2 - Haies d'espèces indigènes fortement gérées Haies régulièrement entretenues et composées d'espèces indigènes qui ont été plantées comme une haie.	10 342 m² 2,4 %	Il s'agit de haies taillées entre 1 et 3 mètres servant de délimitations pour les parcelles. Quelques grands chênes isolés sont également présents au sein de ces haies. Syntaxon : *Pruno spinosae - Crataegetum monogynae* Cortège floristique : Strate arbustive : Prunellier (*Prunus spinosa*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Eglantier (Rosa canina), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)	Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier	Faible
Milieux boisés					

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS - Description générale	Surface Longueur Pourcentage de l'AER	Description *in situ*	Justification de l'intérêt écologique	Enjeu de conservation
Haie bocagère pluristratifiée (84.2)	**FA.3 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces** Haies Haies composées principalement d'espèces locales avec en moyenne au moins cinq espèces ligneuses indigènes sur 25 m de long. Les arbrisseaux comme *Rubus fruticosus* ou les espèces grimpantes comme *Clematis vitalba* ou *Hedera helix* n'entrent pas dans la composition de ces haies. En Europe occidentale, beaucoup de ces haies sont probablement d'origine médiévale.	13 295 m² 3,1 %	Il s'agit de haies présentant plusieurs strates et complétant le réseau bocager local. Syntaxon *: Pruno spinosae - Crataegetum monogynae* Cortège floristique : Strate arborée : **Chêne pédonculé** (*Quercus robur*) Strate arbustive : **Prunellier** (*Prunus spinosa*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), **Eglantier** (Rosa canina), **Aubépine monogyne** (*Crataegus monogyna*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), Orme champêtre (*Ulmus minor*)	Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier	Faible
Alignement de Chênes pédonculés (84.1)	**G5.1 - Alignements d'arbres** Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage. Les alignements d'arbres diffèrent des haies (FA) en ce qu'ils sont composés d'espèces pouvant atteindre au moins 5 m de hauteur et qu'ils ne sont pas régulièrement taillés sous cette hauteur.	190 m² 0,04 %	Il s'agit de vieux chênes alignés présents au sein d'une prairie de fauche de la zone d'étude rapprochée. Syntaxon *: Quercetum robur* Cortège floristique : Strate arborée : **Chêne pédonculé** (*Quercus robur*) Strate herbacée : Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), Crételle (*Cynosurus cristatus*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*)	Cet habitat ne présente pas d'enjeu particulier	Faible
Milieux anthropiques					
Friche herbacée rudérale (87.1)	**I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles** Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.	2 302 m² 0,5 %	Il s'agit de zones délaissées à proximité des bâtiments de la zone d'étude rapprochée. Syntaxon *: Veronico agrestis - Euphorbion peplus* Cortège floristique : Strate herbacée : **Chénopode blanc** (*Chenopodium album*), **Carotte sauvage** (Daucus carota), **Pourpier** (*Portulacca oleracea*), **Morelle noire** (*Solanum nigrum*), **Renouée des oiseaux** (*Polygonum aviculare*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Fétuque des prés (*Lolium pratensis*), Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*), **Bourse à pasteur** (*Capsella bursa-pastoris*), **Mauve commune** (*Malva neglecta*)	Cet habitat perturbé ne représente qu'un très faible intérêt floristique.	Très faible

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire EUNIS - Description générale	Surface Longueur Pourcentage de l'AER	Description *in situ*	Justification de l'intérêt écologique	Enjeu de conservation
Chemin enherbé (87.1)	**I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles** Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.	2 037 m²[2] 0,48 %	Il s'agit du chemin qui permet l'accès aux parcelles situées au nord de la zone d'étude. Cortège floristique : Strate herbacée : Porcelle enracinée *(Hypochaeris radicata),* Crépide capillaire *(Crepis capillaris),* **Trèfle des prés** (*Trifolium pratensis*), **Agrostide capillaire** (*Agrostis capillairs*), **Plantain lancéolé** (*Plantago lanceolata*), **Verveine** (Verbena offcinalis), **Carotte sauvage** (*Daucus carota*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), **Houlque laineuse** (*Holcus lanatus*), Ambroisie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), **Potentille rempente** (*Potentilla reptans*), **Cotonnière d'Allemagne** (*Filago germanica*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), **Achillée millefeuille** (*Achillea millefolium*)	Cet habitat cultivé ne représente qu'un très faible intérêt floristique.	Très faible
Fossé sans végétation hygrophile (89.22)	**J5.41 - Canaux d'eau non salée complètement artificiels** Ensemble de petits canaux artificiels.	123 ml	Il s'agit des tronçons de fossés dépourvus de végétation hygrophile.	Cet habitat d'origine anthropique ne représente qu'un très faible intérêt floristique.	Très faible
Chemin (86)	**J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure** Comprend les routes, les parkings, les voies ferroviaires, les chemins pavés, les tarmacs, les zones portuaires et les surfaces dures utilisées pour les loisirs.	1 098 m²[2] 0,3 %	Il s'agit des chemins de graviers autour des bâtiments.	Cet habitat d'origine anthropique ne représente aucun intérêt floristique.	Nul
Voirie (86)	**J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure** Comprend les routes, les parkings, les voies ferroviaires, les chemins pavés, les tarmacs, les zones portuaires et les surfaces dures utilisées pour les loisirs.	1 575 m²[2] 0,4 %	Il s'agit du Chemin de la Grange Garraud qui passe au sud de la zone d'étude.	Cet habitat d'origine anthropique ne représente aucun intérêt floristique.	Nul
Bâti (86)	**J1 - Bâtiments des villes et des villages** Constructions des zones bâties où les bâtiments, la voirie et d'autres surfaces imperméables occupent au moins 30% de la surface.	1 068 m²[2] 0,25 %	Il s'agit des bâtiments du lieu-dit « la Grande Garraud ».	Cet habitat d'origine anthropique ne représente aucun intérêt floristique.	Nul

1 : selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides)

2 : EEE = Espèce exotique envahissante

***Cortège floristique** : en gras = espèces dominantes ; souligné = espèces indicatrices de l'habitat ; en vert : espèce exotique envahissante ; en violet : espèce patrimoniale*

Tableau 7 : Illustrations des habitats naturels et anthropiques du site d'étude



Mare à Herbier de *Glyceria fluitans* des eaux peu profondes



Herbier de *Glyceria fluitans* des eaux peu profondes



Fossé avec Herbier de *Glyceria fluitans* des eaux peu profondes



Drain avec Jonchaie haute



Jonchaie haute



Prairie humide à *Juncus acutiflorus*



Prairie pâturée mésophile



Prairie de fauche mésophile



Fourré arbustif médio-européen



Roncier



Haie bocagère arbustive



Haie bocagère pluristratifiée



Alignement de Chênes pédonculés



Végétation herbacée des bords de route



Monoculture intensive



Friche herbacée rudérale



Jachère mésophile



Jachère mésohygrophile



Chemin enherbé



Fossé sans végétation hygrophile



Chemin



Voirie



Bâti



Communauté à Prêle des eaux



Mare avec communauté de lentilles d'eau et Jonchaie



Figure 19 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques.

1.1.1.2 Synthèse des habitats et enjeux de conservation

Tableau 8 : Synthèse des habitats naturels observés dans l'aire d'étude rapprochée (Surface totale : 42,23 ha)

Habitats naturels	Code Corine Biotopes	EUNIS	EUR28	Zone humide floristique[1]	Surface/ longueur	ELC
Mare à Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	22.12 x 53.14	C1.2 x C3.24	-	H	94 m²	Modéré
Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	53.14	C3.24	-	H	150 m²	Modéré
Fossé avec Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	89.22 x 53.14	J5.41 x C3.24	-	H	506 ml	Modéré
Drain avec Jonchaie haute	89.22 x 53.14	J5.41 x C3.24	-	H	2 652 m²	Modéré
Mare avec communauté de lentilles d'eau et Jonchaie	22.411 x 53.5	C1.221 x D5.3	-	H	109 m²	Modéré
Jonchaie haute	53.5	D5.3	-	H	438 m²	Modéré
Prairie humide à *Juncus acutiflorus*	37.22	E3.42	-	H	1 470 m²	Modéré
Communauté à Prêle des eaux	53.147	C3.247	-	H	58 m²	Modéré
Prairie pâturée mésophile	38.11	E2.11	-	/	47 066 m²	Faible
Prairie de fauche mésophile	38.22	E2.22	-	/	154 950 m²	Faible
Fourré arbustif médio-européen	31.811	F3.111	-	/	2 635 m²	Faible
Roncier	31.831	F3.131	-	/	3 392 m²	Faible
Haie bocagère arbustive	84.2	FA.2	-	/	10 342 m²	Faible
Haie bocagère pluristratifiée	84.2	FA.3	-	/	13 295 m²	Faible
Alignement de Chênes pédonculés	84.1	G5.1	-	/	190 m²	Faible
Végétation herbacée des bords de route	87.1	I1.52	-	/	2 313 m²	Très faible
Monoculture intensive	82.11	I1.1	-	/	64 088 m²	Très faible
Friche herbacée rudérale	87.1	I1.52	-	/	2 302 m²	Très faible
Jachère mésophile	87.1	I1.52	-	/	112 584 m²	Très faible
Jachère mésohygrophile	87.1	I1.52	-	/	64 066 m²	Très faible
Chemin enherbé	87.1	I1.52	-	/	2 037 m²	Très faible
Fossé sans végétation hygrophile	89.22	J5.41	-	/	123 ml	Très faible

Habitats naturels	Code Corine Biotopes	EUNIS	EUR28	Zone humide floristique[1]	Surface/ longueur	ELC
Chemin	86	J4	-	/	1 098 m²	Nul
Voirie	86	J4	-	/	1 575 m²	Nul
Bâti	86	J1	-	/	1 068 m²	Nul

1 : selon le critère floristique au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

H : Habitat caractéristique des zones humides selon l'annexe II de l'Arrêté du 24 juin 2008

ELC : Enjeu Local de Conservation

Code Corine Biotopes : COordination et Recherche de l'INformation en Environnement

EUNIS : European Nature Information System

EUR28 : Cahier d'habitats Natura 2000

Synthèse des habitats naturels et anthropiques

Les enjeux sur ce site concernent uniquement les habitats humides. Ceux-ci occupent de petites surfaces et sont généralement localisés à proximité des haies. Leur enjeu est jugé **modéré. Il s'agit d'un enjeu réglementaire**. Les autres habitats possèdent des enjeux jugés **faibles** à **nuls**.



Figure 20 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques

2.3.2 Flore

2.3.2.1 Flore commune

Au total 171 espèces sont avérées au sein de la zone d'étude. L'ensemble des espèces floristiques contactées pendant la prospection est proposé en Annexe du présent document.

2.3.2.2 Flore patrimoniale

Bibliographie

Une synthèse bibliographique a été réalisée afin de visualiser les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes sur la zone d'étude. Selon l'Inventaire National du Patrimoine Naturel et le Conservatoire Botanique National du Massif central, 39 espèces végétales jugées patrimoniales sont recensées à l'échelle des territoires de Saint-Victor, Domérat, Vaux et des zonages environnementaux à proximité.

Les espèces retenues comme patrimoniales sont celles bénéficiant d'un statut de protection (national, régional ou départemental) et/ou celles mentionnées dans la liste rouge des espèces végétales à un rang supérieur à « quasi-menacé » (inclus).

Tableau 9 : Synthèse des espèces patrimoniales potentielles sur site

Nom latin	**Nom vernaculaire**	**Statut régl.**	**LRR**	**LRN**	**Ecologie**	**Phénologie d'observation**	**ELC**	**Potentielle sur site**
Agrostemma githago	Nielle des blés		NT	LC	Annuelles commensales des cultures basophiles	Juin - Juillet	Faible	Non
Apera interrupta	Apère interrompue		VU	LC	Annuelles des tonsures acidophiles, mésothermes, médio-européennes	Mai - Juillet	Modéré	Non
Biscutella lima	Biscutella lime	PR	LC	LC	grpts vivaces des éboulis médio-européens, acidophiles, orophiles, pyrénéens	Mars - Juin	Modéré	Non
Callitriche palustris	Callitriche des marais		VU	LC	Herbiers aquatiques vivaces, enracinés, européens, des eaux douces à saumâtres, peu profondes	Avril - Octobre	Modéré	Oui
Carex depauperata	Laîche appauvrie		VU	LC	Sous-bois herbacés acidophiles, planitiaires-collinéens, subatlantiques à subméditerranéens, mésothermes à thermophiles	Avril - Juin	Modéré	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut régl.	LRR	LRN	Ecologie	Phénologie d'observation	ELC	Potentielle sur site
Carex tomentosa	Laîche tomenteuse		NT	LC	Moliniaies des prés paratourbeux médio-européens, basophiles	Avril - Juillet	Faible	Non
Crassula tillaea	Crassule tillée		EN	LC	Annuelles des tonsures acidophiles, thermophiles, mésoméditerranéennes, subhygrophiles	Avril - Juin	Fort	Non
Cyperus flavescens	Souchet jaunissant		CR	LC	Annuelles des tonsures hygrophiles, centro-européennes à subatlantiques	Juillet - Septembre	Très fort	Non
Drosera intermedia	Rossolis intermédiaire	PN	EN	LC	parvocariçaies pionnières sur substrats minéraux oligotrophiles ou tourbes minéralisées (gouilles de cicatrisation), médio-européennes	Juillet - Août	Très fort	Non
Elatine hexandra	Élatine à six étamines	PR	EN	LC	Annuelles des tonsures hydrophiles centro-européennes	Juin - Septembre	Très fort	Non
Eleocharis multicaulis	Éléocharide à tiges nombreuses		EN	LC	Parvogéophytaies amphibies exondables, oligotrophiles, atlantiques à subméditerranéennes	Juin - Août	Fort	Oui
Eleocharis uniglumis	Éléocharide uniglume		VU	LC	Prairies hydrophiles européennes	Mai - Août	Modéré	Non
Erica scoparia	Bruyère à balais		CR	LC	Fourrés d'arbrisseaux pionniers, acidophiles, mésohygrophiles	Mai - Juillet	Très fort	Non
Euphorbia falcata	Euphorbe en faux		NT	LC	Annuelles commensales des moissons basophiles, thermophiles	Juin - Septembre	Faible	Non
Exaculum pusillum	Cicendie naine		CR	LC	Annuelles des tonsures hygrophiles, acidophiles, thermo-atlantiques à méditerranéennes	Juin - Septembre	Très fort	Non
Glyceria maxima	Glycérie élevée		NT	LC	Roselières amphibies européennes	Juin - Août	Faible	Non
Hordeum secalinum	Orge petit-seigle		EN	LC	Prairies hygrophiles fauchées, méditerranéo-atlantiques, glycophiles à subhalophiles	Mai - Juillet	Fort	Non
Hydrocharis morsus-ranae	Hydrocharide morsure-des-grenouilles		EN	LC	Associations de plantes aquatiques annuelles, méso-eutrophiles	Juin - Août	Fort	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut régl.	LRR	LRN	Ecologie	Phénologie d'observation	ELC	Potentielle sur site
Hypericum elodes	Millepertuis des marais		NT	LC	parvogéophytaies amphibies exondables, oligotrophiles, atlantiques, planitiaires-collinéennes, acidophiles, des grèves sablonneuses ou tourbeuses	Juin - Septembre	Faible	Non
Illecebrum verticillatum	Illécèbre verticillé		EN	LC	Annuelles des tonsures hygrophiles, acidophiles, thermo-atlantiques à méditerranéennes	Juillet - Septembre	Fort	Non
Isolepis fluitans	Isolépide flottante		CR	LC	parvogéophytaies amphibies exondables, oligotrophiles, atlantiques, planitiaires-collinéennes, acidophiles, des grèves sablonneuses ou tourbeuses	Juin - Septembre	Très fort	Non
Juncus tenageia	Jonc des vasières		EN	LC	Annuelles des tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	Mai - Septembre	Fort	Non
Laphangium luteoalbum	Pseudognaphale blanc-jaunâtre		EN	LC	Annuelles des tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	Juillet - Septembre	Fort	Non
Leonurus cardiaca	Agripaume cardiaque		VU	NT	Friches vivaces eutrophiles, mésohydriques, héliophiles	Juin - Septembre	Modéré	Non
Lobelia urens	Lobélie brûlante		EN	LC	Jonçaies des prés paratourbeux acidophiles, atlantiques, planitiaires, thermophiles à mésothermophiles	Juillet - Septembre	Fort	Non
Lotus glaber	Lotier grêle		NT	LC	Prairies hygrophiles, européennes, thermophiles	Juin - Septembre	Faible	Oui
Lythrum hyssopifolia	Salicaire à feuilles d'hysope		NT	LC	Champs humides, terrains temporairement inondés, fossés, étangs	Mai - Septembre	Faible	Oui
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon		NT	LC	Pelouses basophiles médio-européennes occidentales, mésohydriques, mésothermes, sur sol moyennement profond	Mai - Juin	Faible	Non
Ophrys scolopax	Ophrys bécasse	PR	NT	LC	Pelouses basophiles médio-européennes occidentales, mésohydriques, mésothermes, sur sol moyennement profond	Avril - Juin	Modéré	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut régl.	LRR	LRN	Ecologie	Phénologie d'observation	ELC	Potentielle sur site
Orobanche hederae	Orobanche du lierre		VU	LC	Sous-bois herbacés médio-européens, planitiaires à montagnards	Mai - Juillet	Modéré	Non
Pinguicula lusitanica	Grassette du Portugal	PR	CR*	LC	hémicrypto-géophytaies des tourbières holarctiques	Mai - Juillet	Très fort	Non
Porella pinnata	Porelle pennée		EN		Systèmes alluviaux de l'ouest de l'Auvergne, dans des frênaies ou aulnaies alluviales, souvent établie en situation amphibie, à la base des troncs ou sur les racines, le plus fréquemment sur aulne et frêne.	-	Modéré	Non
Pulicaria vulgaris	Pulicaire commune	PN	NT	LC	Friches annuelles hygrophiles à hydrophiles, eutrophiles pionnières, vasicoles	Août - Septembre	Modéré	Non
Linum radiola	Radiole faux lin		CR	LC	Annuelles des tonsures hygrophiles, psychro-atlantiques	Juin - Septembre	Très fort	Non
Ranunculus parviflorus	Renoncule à petites fleurs		CR	LC	Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méridionaux, hémisciaphiles à hémihéliophiles	Avril - Juin	Très fort	Non
Silaum silaus	Silaüs des prés		NT	LC	Moliniaies des prés paratourbeux médio-européens, basophiles	Juin - Août	Faible	Non
Tulipa sylvestris subsp. sylvestris	Tulipe sylvestre	PN	VU	LC	Friches vivaces rudérales pionnières, mésohydriques, commensales des cultures	Avril - Juin	Fort	Oui
Ulmus laevis	Orme lisse	PR	NT	LC	Bois caducifoliés hygrophiles à amphibies, médio-européens	Mars - Avril	Modéré	Non
Viola lactea	Violette lactée		CR	LC	Ourlets externes acidophiles à acidoclines, atlantiques, planitiaires-collinéens	Avril - Juin	Très fort	Non

** Déterminante ZNIEFF ; LRR : Liste Rouge Régionale ; LRN : Liste Rouge France ; VU : Vulnérable ; LC : Préoccupation mineure ; PN : « Protection nationale », PR : « Protection régionale »*

Résultats d'inventaires

Les prospections réalisées ont permis de contacter 2 espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie locale. Il s'agit du **Lotier grêle** (*Lotus glaber*) et de la **Salicaire à feuilles d'Hysope** (*Lythrum hyssopifolia*), espèces quasi-menacées à l'échelle régionale.

Seule la phénologie de la Tulipe sylvestre (*Tulipa sylvestris*), qui a une floraison entre avril et juin, n'a pas été couverte par les campagnes de prospections. Cependant, si elle était présente sur site elle aurait été vue en fruit lors du passage de juillet qui a eu lieu en tout début de mois (02-03/07/2025).

Les autres espèces ne sont pas jugées potentielles sur site, car leurs exigences écologiques ne correspondent pas aux habitats recensés sur site.

Tableau 10 : Synthèse des enjeux des espèces végétales patrimoniales

Nom vernaculaire ***Nom latin***	**DH**	**ZNIEFF**	**Statut régl.**	**LRR**	**LRN**	**Population / Effectif**	**ELC**
Espèces patrimoniales avérées							
Lotier grêle *Lotus glaber*	-	-	-	NT	LC	De nombreux individus au sein des Jachères mésohygrophile et mésophile	**Faible**
Salicaire à feuilles d'Hysope *Lythrum hyssopifolia*	-	**Oui**	-	NT	LC	6 individus au sein de la Jachère mésohygrophile	**Faible**

DH : Directive Habitats ; PN : « Protection nationale » ; PR : « Protection régionale » ; PD : « Protection départementale » ; LRR : Liste Rouge Régionale ; LRN : Liste Rouge France ; CR : « en danger critique » ; EN : « en danger » ; VU : « vulnérable » ; NT : « quasi-menacé » ; LC : « préoccupation mineure » ; ELC : enjeu local de conservation





<u>Synthèse de la flore patrimoniale</u>

L'enjeu relatif à la flore patrimoniale est donc jugé « faible ».



Figure 21 : Localisation de la flore patrimoniale avérée

2.3.2.3 Arbres remarquables

2 arbres remarquables ont été identifiés au droit de la zone d'étude. Il s'agit d'individus matures de **Chêne pédonculé** (*Quercus robur*). Ils sont présents de manière isolée au sein des prairies mésophiles. Leur localisation est disponible sur la cartographie des habitats naturels et anthropiques.

Ces arbres présentent un enjeu jugé « faible ».



Figure 22 : Illustration d'un arbre remarquable sur le site d'étude – Evinerude 2024

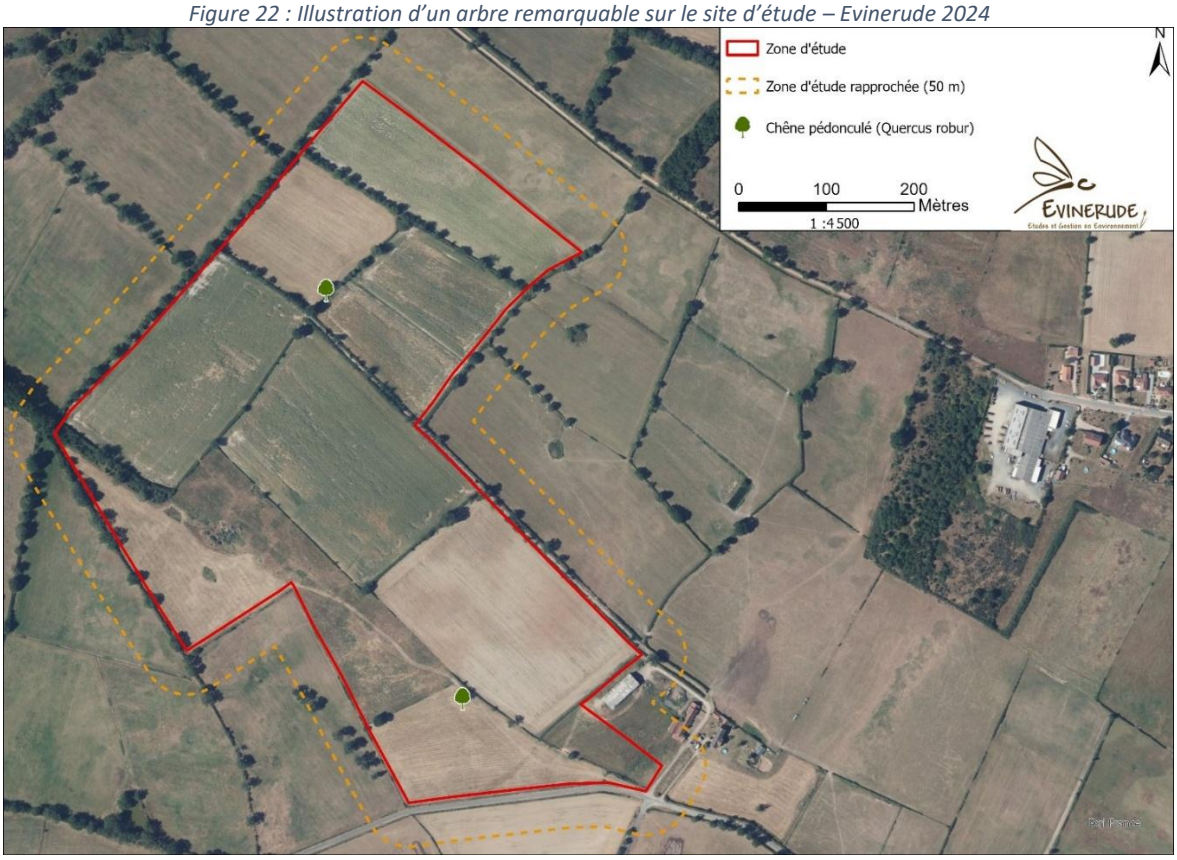


Figure 23 : Localisation des arbres remarquables sur le site d'étude

2.3.2.4 Espèces exotiques envahissantes

D'après la liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes d'Auvergne, 4 espèces invasives ont été inventoriées au sein de la zone d'étude lors des prospections naturalistes. Il s'agit de :

- **3 taxons invasifs avérés,** exotiques dont la prolifération occasionne des dommages écosystèmes naturels et semi-naturels : Ambroisie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) ;
- **1 taxon invasif émergent**, exotique développant un caractère invasif dans d'autres régions, prolifère exclusivement en milieux perturbés **:** Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*).

Tableau 11 : Liste des espèces invasives recensées au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire Nom scientifique	Invasive	Habitat colonisé	Répartition sur le site	Période de floraison
Ambroisie à feuilles d'Armoise *Ambrosia artemisiifolia*	Avérée	Jachère mésophile, Jachère mésohygrophile, Chemin enherbé, Friche rudérale	Abondante	Août-Septembre
Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*	Avérée	Haies bocagères arbustives et pluristratifiées	Abondante	Avril-Mai
Vergerette du Canada *Erigeron canadensis*	Emergente	Jachère mésophile, Jachère mésohygrophile, Chemin enherbé, Friche rudérale	Abondante	Juillet-Octobre
Séneçon du Cap *Senecio inaequidens*	Avérée	Fossé sans végétation hygrophile	Localisée	Janvier-Juillet

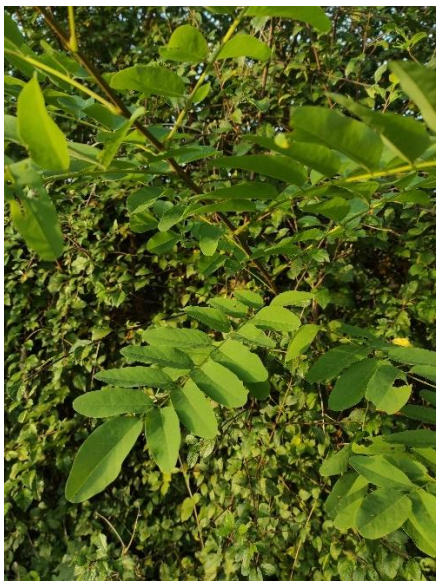
À noter que l'Ambroisie à feuilles d'Armoise est concernée par l'arrêté du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé et au sein du département par l'arrêté relatif à la lutte contre les ambroisies de type *Ambrosia artemisifolia L.*, *Ambrosia trifida L.* et *Ambrosia psylotachya DC* dans l'Allier (N°2539, 2019). Ce dernier précise dans son article 7, Obligations générales de prévention et de destruction que l'obligation de lutte contre les ambroisies et de non-dissémination de leurs graines s'applique sur toutes les surfaces sans exception. Les propriétaires, locataires, exploitants, gestionnaires ayant droit ou occupants sont tenus de prévenir la pousse, entretenir les espaces susceptibles de contenir des ambroisies, de détruire les plants identifiés avant pollinisation et d'éviter la dispersion des graines.

Flore invasive

La problématique liée à la flore invasive est jugée **« fort »** par la diversité de taxons inventoriés et surtout de l'abondance de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise et du Robinier faux acacia.



Ambroisie à feuilles d'Armoise



Robinier faux-acacia



Vergerette du Canada



Séneçon du Cap



Figure 24 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

2.3.3 Zones humides

2.3.3.1 Critère floristique

Huit habitats naturels caractéristiques des zones humides au sens de l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 (définissant les zones humides) ont été identifiés sur le site.

Tableau 12 : Synthèse des habitats humides identifiés

Nom de l'habitat	Code Corine BIOTOPE	Natura 2000 EUR28	Surface/ longueur
Mare à Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	22.12 x 53.14	-	94 m²
Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	53.14	-	150 m²
Fossé avec Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	89.22 x 53.14	-	506 ml
Drain avec Jonchaie haute	89.22 x 53.14	-	805 m²
Jonchaie haute	53.5	-	110 m²
Prairie humide à *Juncus acutiflorus*	37.22	-	1 470 m²
Mare avec communauté de lentilles d'eau et Jonchaie	22.411 x 53.5	-	1 470 m²
Communauté à Prêle des eaux	53.147	-	58 m²

Des habitats naturels et anthropiques identifiés au sein de la zone d'étude rapprochée sont cotés "*pro-parte*" (potentiellement humide) dans l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 soit parce que les habitats de niveau inférieur ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant d'effectuer le distinguo. Les habitats présentés ci-dessous ont donc nécessité la réalisation d'un relevé phytosociologique (relevé d'informations variées permettant de décrire la communauté végétale en place et son contexte) en période favorable pour permettre de statuer sur leur caractère humide ou non :

Nom de l'habitat	Code CORINE
Prairie pâturée mésophile	38.11
Prairie de fauche mésophile	38.22
Végétation herbacée des bords de route	87.1

Friche herbacée rudérale	87.1
Jachère mésophile	87.1
Jachère mésohygrophile	87.1
Chemin enherbé	87.1

L'expertise floristique permet d'affirmer que ces habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides floristiques.

Ainsi, la surface de zones humides floristiques s'élève à 5 478 m² au sein de la zone d'étude rapprochée (en considérant que les fossés font 1 m² de largeur). Dans la zone d'étude au sens stricte, 3 781 m² sont concernés par une zone humide floristique.

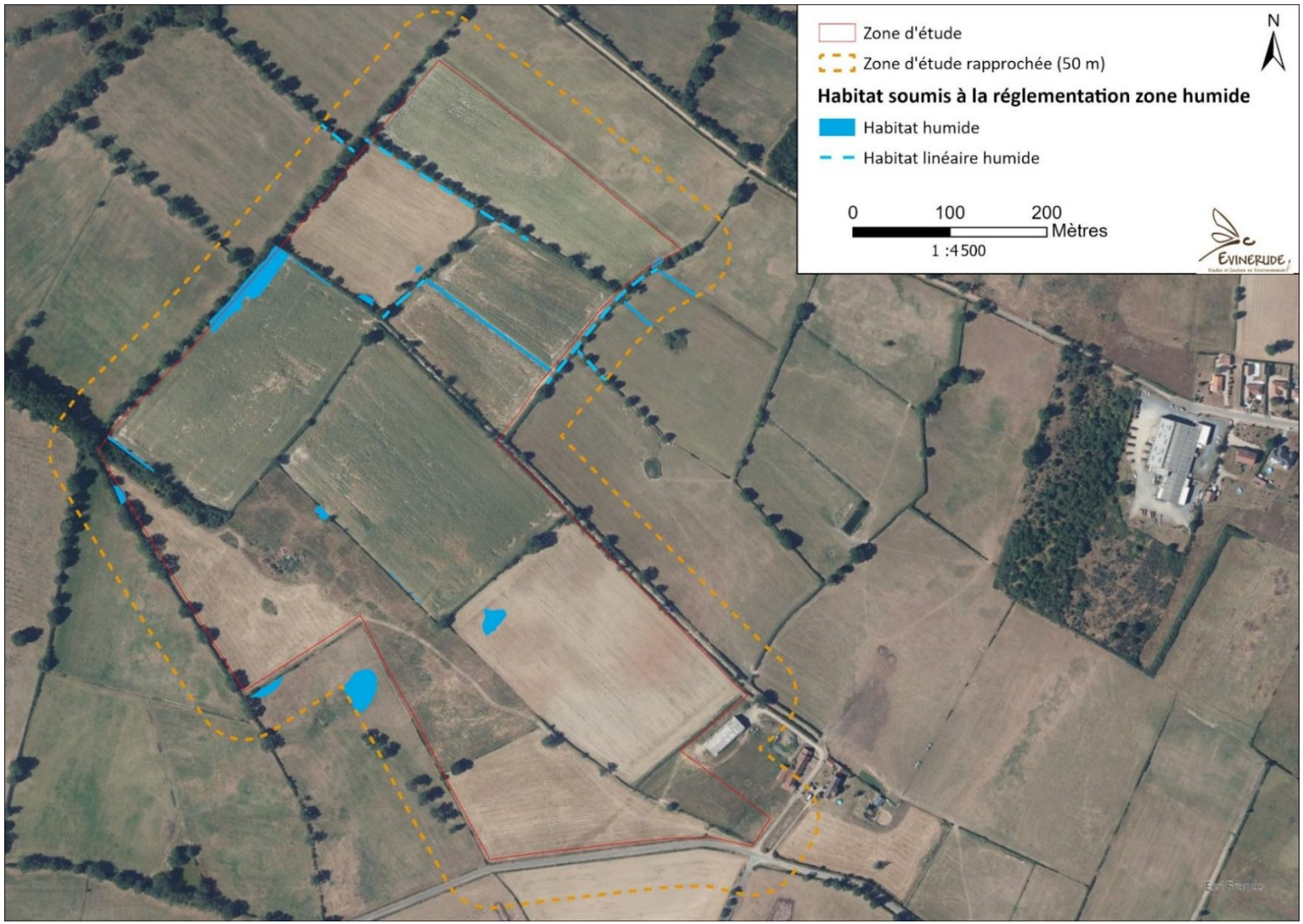


Figure 25 : Cartographie des zones humides floristiques

1.1.1.3 Critère pédologique

Au total, 73 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Parmi eux, 14 ont révélé des sols caractéristiques de zones humides. **Les zones humides pédologiques totalisent une surface de 1,65 ha.**

La carte suivante localise les différents sondages effectués et les zones humides pédologiques délimitées :

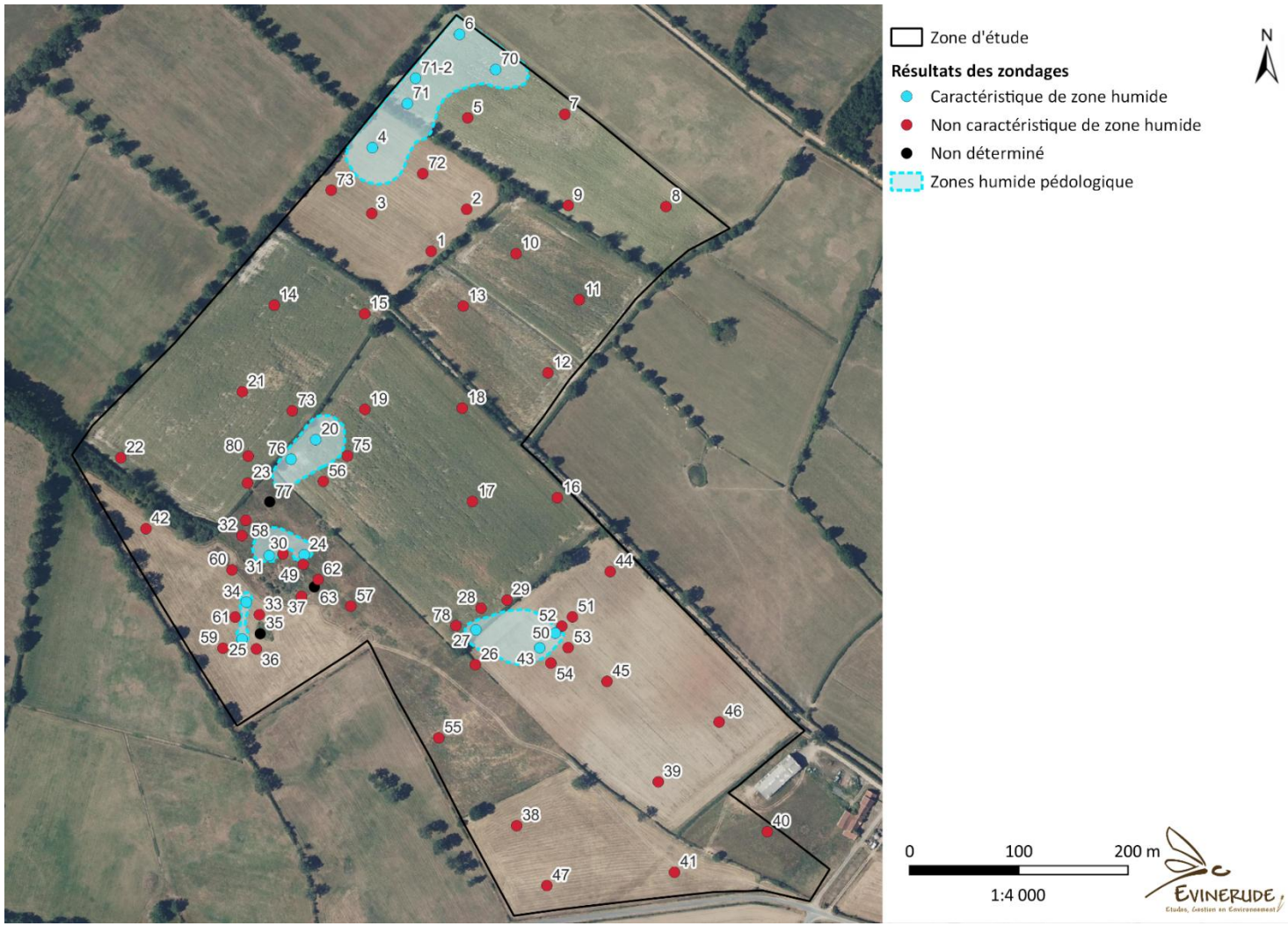


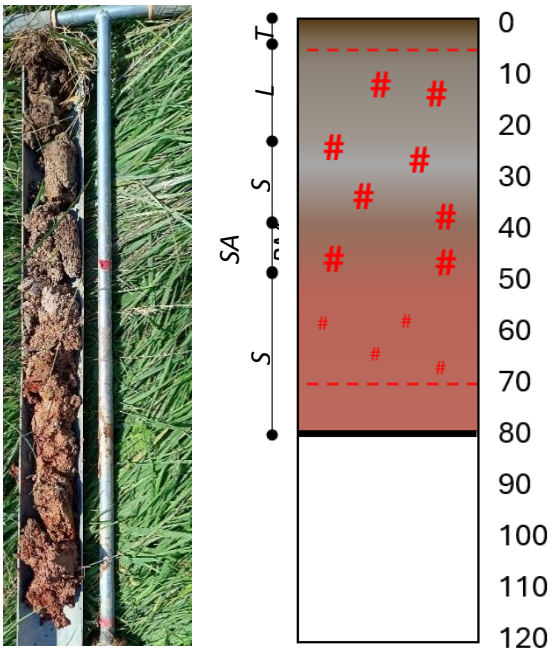
Figure 26: Carte des sondages et zones humides pédologiques

Les sondages mettent en évidence 10 profils types, les différents sondages peuvent être regroupés de la manière suivante. Les profils indiqués en bleu sont caractéristiques de zones humides pédologiques.

- Profil 1 (classe I-II-III) : sondages n°7, n°15, n°19, n°21, n°22, n°30, n°33, n°40, n°46, n°47, n°53, n°54, n°55, n°59, n°60, n°61
- Profil 2 : Classe IIIa : Sondage n°16 et sondage n°73
- Profil 3 : Classe IVa : n°1, n°5, n°8, n°10, n°11, n°17, n°18, n°23, n°28, n°29, n°36, n°37, n°57, n°58, n°62, n°78
- Profil 4 : Classe IVb : n°3, n°9, n°12, n°13, n°14, n°32, n°38, n°39, n°41, n°42, n°44, n°45, n°51, n°52, n°56, n°72, n°80
- Profil 5 : Classe IVc : Sondage n°2, n°73, n°75
- Profil 6 : Classe V(a) : Sondage n°26
- Profil 7 : Classe Va : Sondages n°4, n°6, n°20, n°24, n°31, n°34, n°43, n°71, n°76, n°71-2
- Profil 8 : Classe Vb ou Vc : Sondage n°27 et 70
- Profil 9 : Classe VI (a) : Sondage n°49
- Profil 10 : Classe VId : Sondage n°25
- Profil 11 : Classe VIc2 : Sondage n°50

Les profils caractéristiques de zones humides pédologiques sont présentés ci-dessous :

Profil n°7 (classe Va) : Sondage 24



Les 5 premiers centimètres sont constitués de terre végétale et des systèmes racinaires associés à la végétation de surface.

S'en suit un horizon brun gris limono-sableux très humide jusqu'à 25cm accompagnant les premières traces intenses d'oxydation. De 25cm à 40cm, l'horizon devient sablo-argileux gris avec une oxydation intense.

Un horizon sablo-argileux gris rouge mouillé s'étend de 40cm à 50cm.

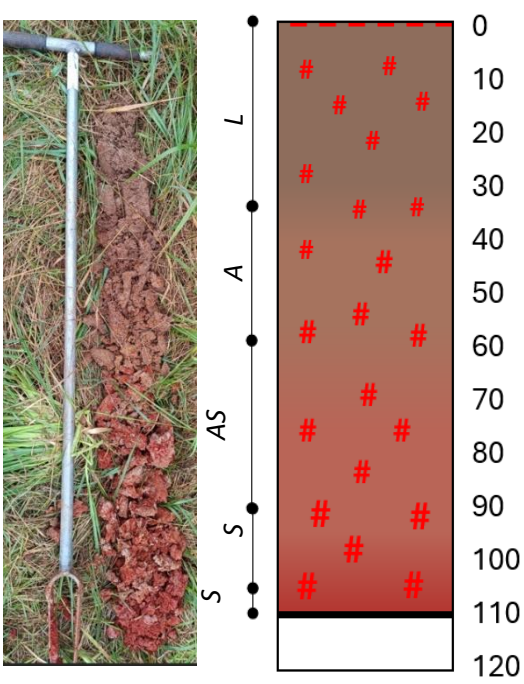
À partir de 50cm, la proportion d'argile diminue au profit d'un sol sableux rouge mouillé. Une diminution de l'oxydation est retrouvée à partir de 50cm. Les dernières traces d'oxydation sont retrouvées à 70cm.

Le sondage est arrêté à 80cm sur de la roche mère.

Figure 27: Profil type de la classe Va - Sondage 24

TV : Terre végétale, LS : Limono-sableux, SA : Sablo-Argileux, RM : Roche mère, S : Sable

Classe Vb ou Vc : Sondage n°27 :



Les traces d'oxydation sont retrouvées dès les premiers centimètres de sondage dans un sol limono-sableux frais brun.

À partir de 35 cm, le sol devient argilo-sableux frais et présente des traces d'oxydation de plus en plus marquées.

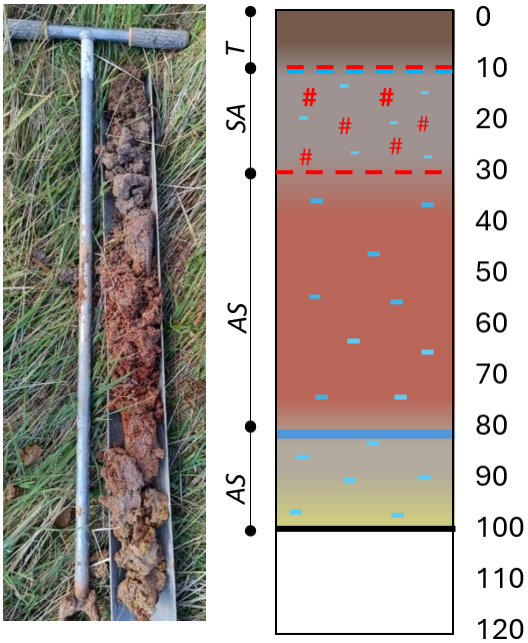
À 60cm, le sol s'enrichit en sable rouge bordeaux provenant de la roche mère qui devient dominant à partir de 90cm.

Le sondage se termine sur la roche mère rouge bordeaux composée de sables grossiers.

Figure 28: Profil type de la classe Vb ou c - Sondage 27

LS : Limono sableux, AS : Argilo-sableux, S : Sableux, RM : Roche mère, S : Sable

Classe VId : Sondage n°25



Les 10 premiers centimètres sont composés de terre végétale brun foncé. À partir de 10cm, le sol devient sablo-argileux gris. Les premières traces d'oxydation et de réduction apparaissent dans cet horizon, entre 10 et 30cm.

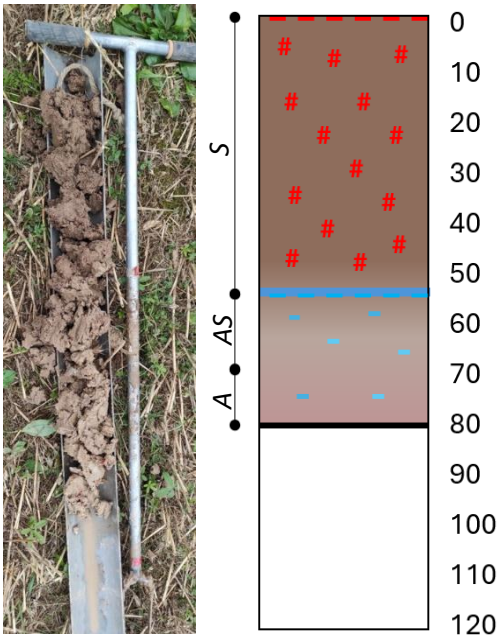
À partir de 30cm, le sol devient argilo-sableux rouge (sable rouge bordeaux provenant de la roche mère), mais ne présente plus de trace d'oxydation. La réduction y est plus intense et forme un horizon réductique jusqu'à la fin du sondage.

Une nappe est retrouvée à 80cm. Sous la nappe, un horizon réductique est retrouvé avec des inclusions de sable jaune. Cet horizon témoigne d'un engorgement permanent du sol en eau. Le sondage est arrêté à 100 cm sur le sable jaune.

Figure 29: Profil type de la classe VId - Sondage 25

TV : Terre végétale, SA : Sablo-argileux, AS : Argilo-sableux, LS : Limono sableux, AS : Argilo-sableux

Classe VIc2 : Sondage 50



Un sol sablo-argileux brun humide est retrouvé dans les 55 premiers centimètres de sondage. Ce sol présente des traces d'oxydation marquées.

Une nappe est retrouvée à 55 cm et coïncide avec l'arrêt des traces d'oxydation et le début d'un horizon réductique se prolongeant jusqu'à la fin du sondage dans un sol argilo-sableux gris mouillé. Cet horizon témoigne d'un engorgement permanent du sol en eau. Des inclusions de sable rouge de roche mère apparaissent à 70 cm.

Le sondage est arrêté sur de la roche mère sableuse compacte.

Figure 30: Profil type de la classe VIc2 - Sondage 50

SA : Sablo-argileux, AS : Argilo-sableux

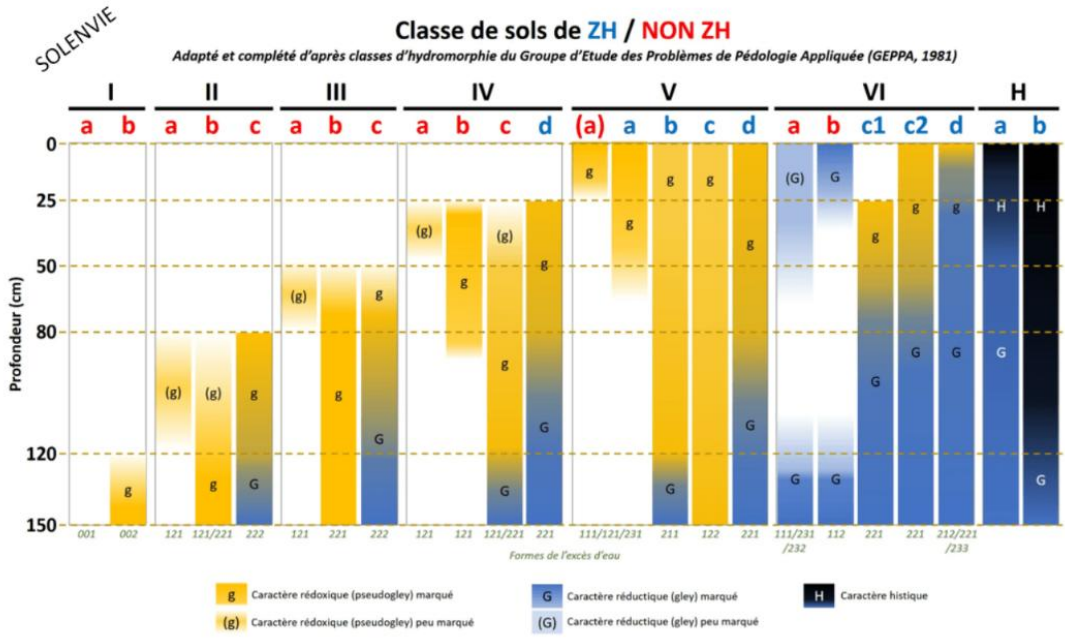


Figure 31 : Classes d'hydromorphie du GEPPA

Le tableau ci-dessous présente le résultat des sondages réalisés :

Tableau 13: Conclusion de l'expertise des sondages pédologiques

N° Sondage	Profondeur				Descriptif des sols	Classe GEPPA	Caractéristique de zone humide ?
	Sondage	Oxydation	Réduction	Nappe			
20	90	0-40			0-30: LS, 30-40: SA, 40-70: A, 70-90: AS	Va	oui
24	80	5-50: intense puis 50-80 en diminuant		proche 80	0-5: TV, 5-25: LS gris mouillé, 25-40: SA gris, 40-50: S (roche mère), 50-80: S Mouillé, nappe proche, refus:80	Va	oui
25	100	traces:10-25	traces: 10-80	80	0-10: TV, 10-30: LS gris roche mère, 30-80: AS Jaune	VId	oui
27	110	0-110			0-30: LS brun-rouge, 30-60: AS rouge+gris, 60-90 AS + roche mère rouge brique, 90-110: SA: Rose gris, refus 110	Vb ou Vc	oui
31	115	10-50: intense 50-110: moins intense			0-10: TV, 10-25: AS, 25-40: AS, 40-110: SA humide ++ avec roche mère, 110-115: Roche mère S grossier	Va	oui
34	70	0-70			0-40: SA gris mouillé, 40-60: As, 60-70: A + roche mère	Va	oui
4	95	10-60			2 cm de TV, 2-10: L brun, 10-20: SL, 20-30: SA, 30-55: As, 55-90: À gris, 90-95: SA sable grossier puis refus à 95	Va	oui

N° Sondage	Profondeur				Descriptif des sols	Classe GEPPA	Caractéristique de zone humide ?
	Sondage	Oxydation	Réduction	Nappe			
43	80	05-40			0-40: SA brun frais, 40-80: AS brun gris mouillé, 80: refus sur roche mère	Va	oui
50	80	0-55	55-80	55	0-55: SA brun humide, 55-70: AS gris mouillé, 70-80: AS grus-rouge mouillé, 80: refus sur roche mère	VIc2	oui
6	95	05-50			l'oxydation va en s'intensifiant. 0-5: TV, 5-30: LS grossier mouillé, 30-40: SA gris, 40-70:A beige, 70-95: AS rouille	Va	oui
70	100	traces: 5-20, intensification 20-100			0-20: S brun clair humide, 20-100: À gris beige	Vb	oui
71	105	15-65 oxydation intense puis, puis traces 65-80	Traces: 0-15		0-15: SA mouillé (sol engorgé), 15-105: À gris brun frais. Réduction sur les premiers cm pour raison de sol engorgé, sorte de nappe perchée	Va	oui
71-2	100	15-80 avec moins intense 70-80	0-15: horizon	30	0-15: SA engorgé, 15-100: À humide	Va	oui
76	90	0-80	0-20: traces réduction		0-20: LS mouillé, 20-50: SL: Brun beige, 50-80: A, 80-90: S brun rouge bordeaux	Va	oui

L : Limoneux, S : Sableux, A : Argileux

SYNTHÈSE

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, l'ensemble des zones humides floristiques identifiées ainsi que les zones humides pédologiques sont considérées comme des zones humides effectives., les critères ne sont pas cumulatifs. Au total, **1,99 ha de zones humide** sont identifiés dans la zone d'étude stricte et **2,15 ha** dans l'aire d'étude rapprochée.

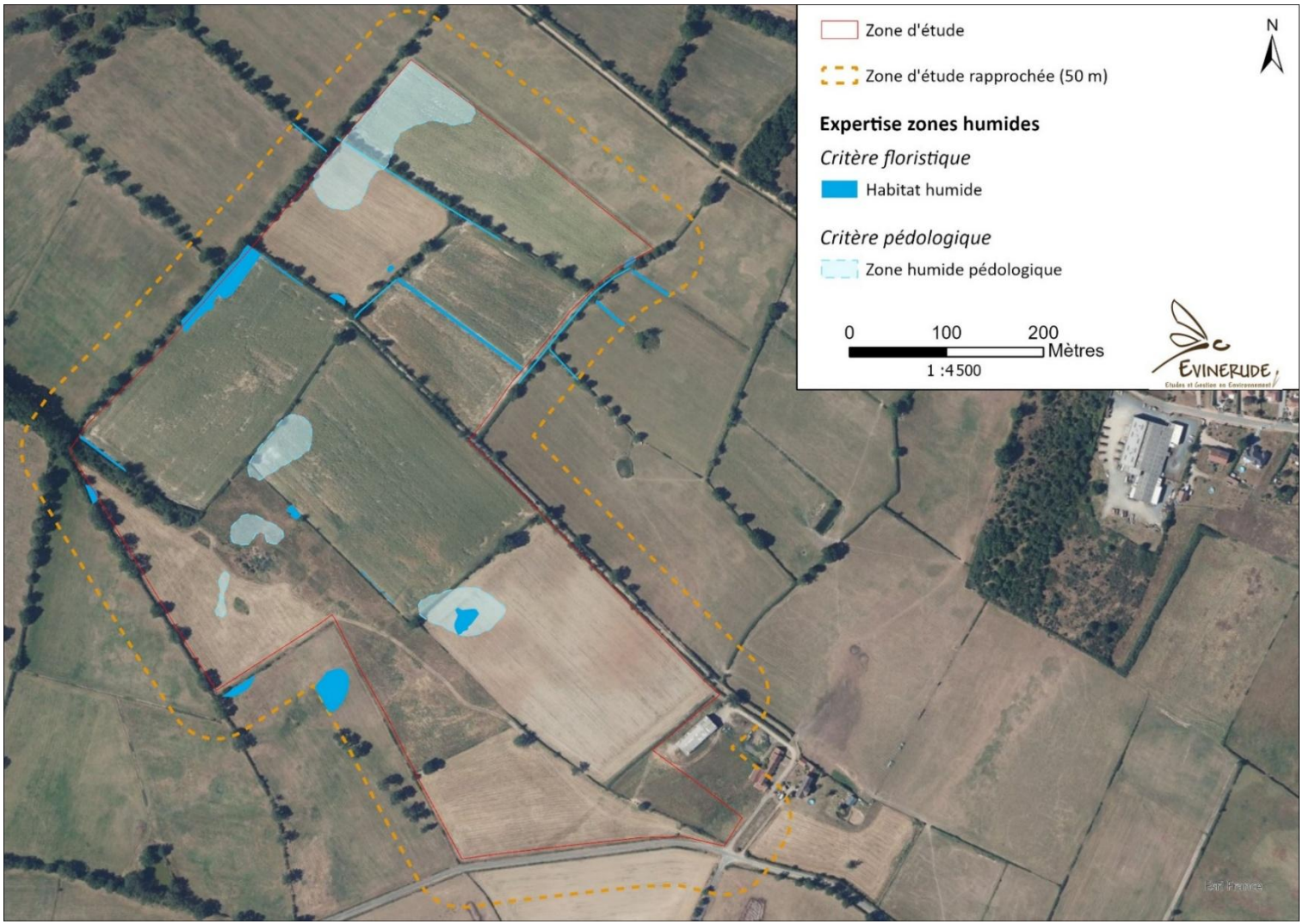


Figure 32: Carte des zones humides pédologiques et floristiques

2.3.4 Faune

1.1.1.4 Mammifères (hors chiroptères)

Bibliographie

La base de données communale de Saint-Victor mentionne la présence de 17 espèces de mammifères hors chiroptères. Parmi celles-ci, quatre sont protégées à l'échelle nationale : l'Écureuil roux, la Loutre d'Europe, le Castor d'Europe et le Hérisson d'Europe, et aucune ne possède un statut de conservation défavorable. Est également mentionné, le Rat des moissons. Espèce non protégée, elle possède cependant un statut de conservation défavorable (Vulnérable) à l'échelle régionale. Seuls l'Écureuil roux, le Rat des moissons et le Hérisson d'Europe sont jugés potentiels au regard des habitats présents sur la zone d'étude.

- **Le Rat des moissons** est un rongeur terrestre qui fréquente les habitats de prairies, de zones herbacées et de cultures. Le site d'étude est susceptible d'abriter cette espèce en reproduction. Bien que non protégée, l'espèce présente un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale, « Vulnérable », et présente un enjeu **modéré.**
- **L'Écureuil roux** est un rongeur arboricole susceptible de fréquenter une grande diversité de faciès boisés. Le site d'étude est susceptible d'abriter l'espèce en reproduction. Cette espèce protégée reste commune aux différentes échelles et présente un enjeu **faible.**
- **Le Hérisson d'Europe** affectionne les zones de transitions entre milieux boisés et ouverts (lisières des boisements, haies). Il investit volontiers les zones urbanisées. Le site d'étude est susceptible d'abriter cette espèce en reproduction. Protégée et commune aux différentes échelles, elle présente un enjeu **faible**.

Résultats des inventaires

Les nombreuses visites sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de quatre espèces de mammifères sur le site de Saint-Victor. Toutes ces espèces sont communes et présentent un enjeu très faible.

Cependant, ce groupe taxonomique étant farouche et difficilement observable, certaines espèces restent potentielles sur le site d'étude. C'est notamment le cas de l'Écureuil roux, du Hérisson d'Europe et du Rat des moissons.

Ainsi, l'enjeu attribué à ce groupe est **modéré**, du fait de la présence potentielle du Rat des moissons au niveau des zones de prairies et de cultures. L'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe restent tous deux potentiels du fait de la présence de zones boisées et arborées ainsi qu'une alternance de ces zones avec des milieux ouverts. L'enjeu attribué à ces espèces est **faible**.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux potentiels concernant les mammifères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Espèces avérées								
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	Très faible	A / T	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	LC	Très faible	A / T	Très faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	LC	Très faible	A/T	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	Très faible	A/T	Très faible
Espèces potentielles								
Rat des moissons	*Micromys minutus*	-	-	LC	VU	Modéré	À / T / R	Modéré
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art.2	-	LC	NT	Faible	À / T / R	Faible
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art.2	-	LC	LC	Faible	À / T / R	Faible

PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, ELC : Enjeu Local de Conservation, LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, A : Alimentation, R : Reproduction, T : Transit.

L'enjeu lié à ce taxon est **modéré,** car trois espèces d'intérêt sont considérées comme potentielles sur le site d'étude : le Hérisson d'Europe, espèce protégée associée aux milieux semi-ouverts mêlant végétation dense et zones boisées ; le Rat des moissons, possédant un statut de conservation « Vulnérable » régionalement, lié aux prairies herbacées et à la végétation haute, ainsi que l'Écureuil roux, présent dans les zones boisées et arborées du site d'étude. Les caractéristiques du site, bien qu'aucun indice direct n'ait été relevé, semblent propices à ces trois espèces.



Figure 33 : Habitats favorables aux mammifères patrimoniaux potentiels

1.1.1.5 Chiroptères

Bibliographie

Les bases de données communales de Saint-Victor (03) ne mentionnent aucune espèce de chiroptères. Cela résulte sans doute d'un manque de connaissance de ce taxon plutôt que d'une réelle absence d'espèces.

Les zonages en lien avec le patrimoine naturel, situés à proximité (5 km pour les ZNIEFF et 15 km pour les Natura 2000), mentionnent la présence de **22 espèces**. Ces dernières sont mentionnées ci-après : Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Oreillard gris, Oreillard roux.

Résultats des inventaires

Diversité spécifique et activité de chasse

Les écoutes passives réalisées en 2024 et 2025 ont permis de contacter 16 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères chassant ou transitant au sein de la zone d'étude. 4 groupes non déterminés ont également été contactés. L'Auvergne-Rhône-Alpes compte 31 espèces de chiroptères sur son territoire ainsi la diversité spécifique observée peut être considérée comme moyenne compte tenu de la diversité locale et de la favorabilité des habitats de la zone d'étude.

Tableau 14 : Tableau d'activité des espèces de chiroptères contactées

		01/10/2024			01/07/2025			
Nom latin	**Nom vernaculaire**	**SaintVictor 01**	**SaintVictor 02**	**SaintVictor 03**	**SaintVictor 01**	**SaintVictor 02**	**SaintVictor 03**	**Total des contacts**
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	20	14	2	2		17	53
Chiroptera sp.	Chiroptère sp.		*2*					2
Eptesicus serotinus	Sérotine commune		10				**1**	11
Hypsugo savii	Vespère de Savi	1	1		**1**		**1**	4
Myotis brandtii	Murin de Brandt			*2*			*2*	4
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	**1**			3	4	4	12

		01/10/2024			01/07/2025			
Nom latin	**Nom vernaculaire**	**SaintVictor 01**	**SaintVictor 02**	**SaintVictor 03**	**SaintVictor 01**	**SaintVictor 02**	**SaintVictor 03**	**Total des contacts**
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées					2		2
Myotis cf. myotis	Murin de grande taille	1			2		4	7
Myotis nattereri	Murin de Natterer						8	8
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	3	13					16
Myotis sp.	Murin sp.	*1*	*1*			7	30	39
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	26	27	6	45	7	27	138
Nyctalus noctula	Noctule commune	5	9		3			17
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	12	2684	1	32	51	58	2838
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius		27	1	3		3	34
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	72	1220	28	83	483	201	2087
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée		1					1
Pipistrellus sp.	Pipistrelle sp.				23	1		24
Plecotus sp.	Oreillard sp.	*2*				1		3
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	1		1				2
	Diversité spécifique	12	12	7	10	8	12	20

Indice d'activité selon le référentiel national Vigie-Chiro :

Faible	Modérée	Forte	Très forte	Inconnue

Indice d'activité selon le référentiel régional Vigie-Chiro :

Faible	**Modérée**	**Forte**	Très forte	*Inconnue*

Limites acoustiques

- *Le groupe des Murins a été contacté à plusieurs reprises. Une identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible. Ces enregistrements/contacts seront considérés soit comme probables soit comme Murin sp.*
- *Le groupe des Pipistrelles a été contacté à plusieurs reprises. Une identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible. Ces enregistrements/contacts seront considérés soit comme probables soit comme Pipsp.*
- *Le groupe des Oreillards a été contacté à plusieurs reprises. Une identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible. Ces enregistrements/contacts seront considérés soit comme probables soit comme Oreillard sp.*

NB : il n'existe pas de référentiel d'activité pour les groupes non déterminés.

Le site d'étude offre une diversité de terrain de chasse relativement intéressante. On retrouve des milieux ouverts de prairies et de pâtures bordés de haies et milieux arbustifs permettant un effet de lisière intéressant dans le déplacement et la chasse. Des ronciers et autres structures de milieux semi-ouverts ainsi que des secteurs boisés viennent compléter ces habitats de chasse. Enfin la présence de mares et des fossés en eau offrent des milieux très favorables à la présence de chiroptères en chasse ou pour boire. L'ensemble des groupes écologiques de chiroptères peuvent donc être représentés sur site, notamment en chasse ou transit.

Plusieurs espèces mentionnées dans la bibliographie restent encore potentielles à la suite de ces inventaires. C'est le cas notamment du Petit rhinolophe ou encore du Grand rhinolophe.

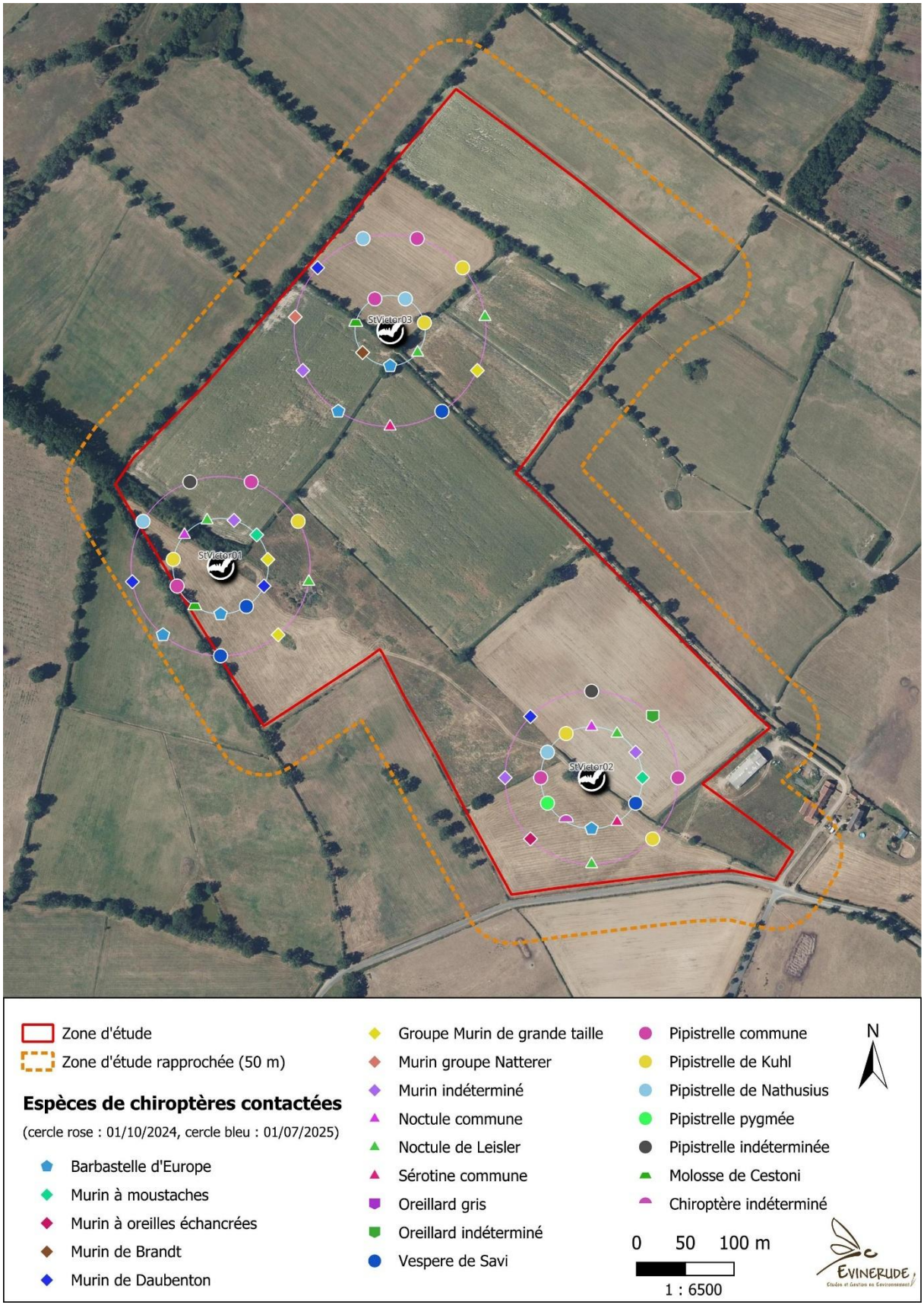


Figure 34 : Cartographie des espèces contactées sur les placettes d'écoute passive (SM4)

Gîtes potentiels

❖ Bâti

Aucun bâti n'est présent au sein de la zone d'étude. Seuls quelques bâtiments agricoles et résidentiels sont présents dans la zone d'étude rapprochée au sud-est. La présence de chiroptères en gîte en leur sein n'a pas été vérifiée.

❖ Cavités souterraines

Aucune cavité ne se situe au sein de la zone d'étude ou bien de son aire d'étude rapprochée. Cependant le BRGM mentionne une cavité issue de l'exploitation de carrière à 4km à nord-ouest du site. Il est peu probable que le site soit sous l'influence forte de populations de chiroptères gitant en cavité.

❖ Arbres gîtes

Le paysage est typique des milieux bocagers et présente plusieurs gros arbres anciens (notamment du chêne). Bien qu'aucune recherche spécifique n'ait été menée, il est possible de se rendre compte de l'intérêt du secteur pour les chiroptères présentant des affinités pour les gîtes arboricoles. L'ensemble des éléments boisés/forestiers mis en évidence sur la carte de synthèse ci-dessous sont considérés comme potentiels à la présence de chiroptères en gîte.

Déplacement et pollution lumineuse

La zone d'étude se situe dans un contexte bocager important. De nombreux milieux ouverts sont séparés par des haies et alignements d'arbres. La connectivité est donc très bonne à une échelle plus large. Cependant aucun corridor majeur pouvant avoir un intérêt lors des périodes de migration ne semble se dessiner dans les alentours du site. La fonctionnalité est donc bonne, mais locale. Le site d'étude présente des caractéristiques similaires au paysage environnant et offre donc de nombreuses haies et alignements d'arbres favorables au déplacement des chiroptères sans pour autant avoir de corridor majeur en son sein.

Après consultation des cartographies de radiance lumineuse, il est possible de se rendre compte que le site d'étude est situé dans une zone préservée, ne semblant pas être sous influence de la pollution lumineuse. Aucun inventaire nocturne n'ayant été réalisé, il est impossible de confirmer cela.

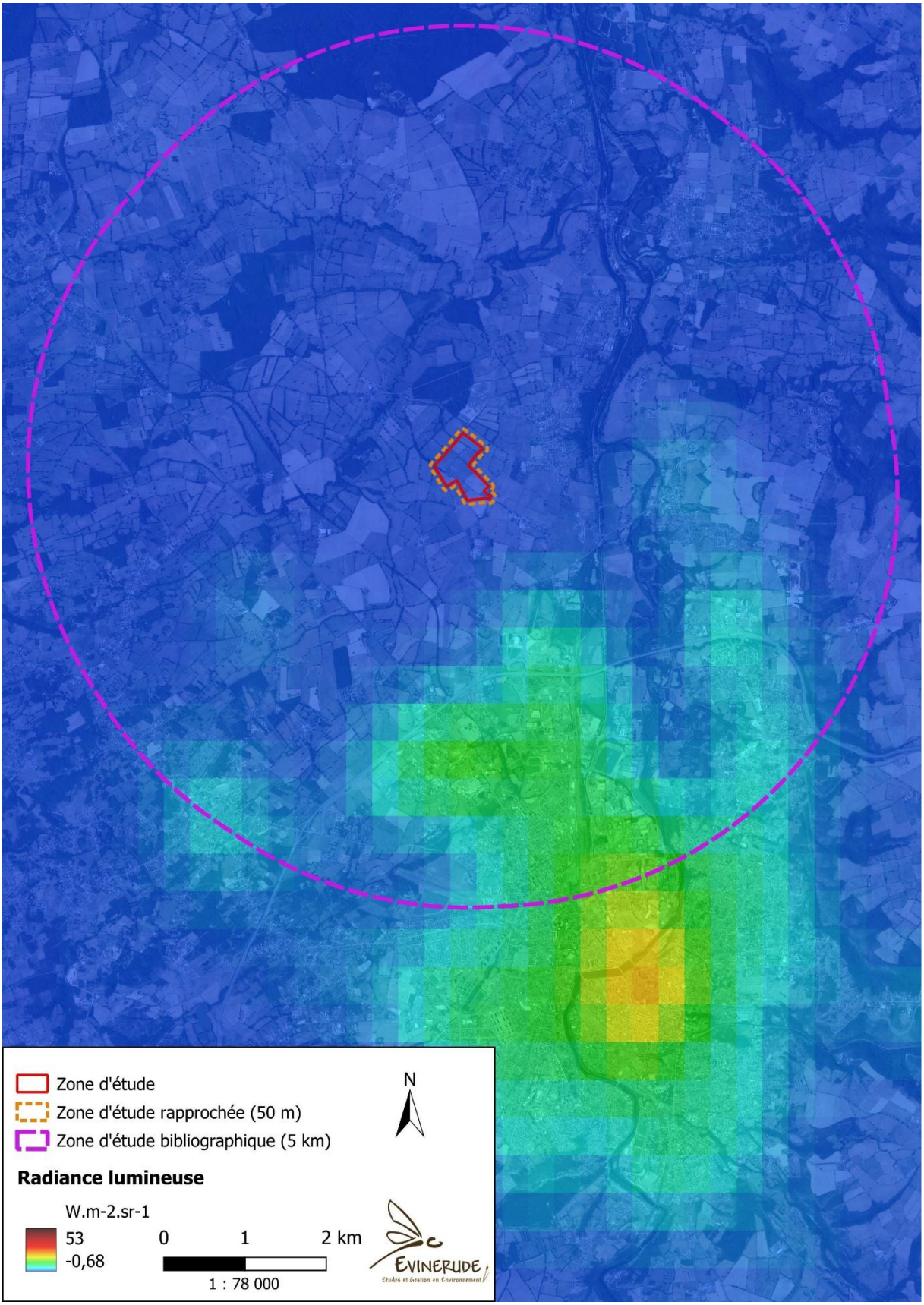


Figure 35 : Cartographie des niveaux de radiance lumineuse

Guildes écologiques

L'ensemble des chiroptères peut être regroupé en guildes écologiques. Ces guildes sont des ensembles d'espèces présentant des caractéristiques écologiques similaires. On peut alors regrouper les chiroptères pour leurs affinités liées aux habitats de chasses ou bien aux gîtes privilégiés durant les différentes périodes de leur cycle de vie. L'écologie des chiroptères est complexe et chacune des espèces est susceptible de fréquenter un large spectre d'habitats de chasse et/ou de gîtes au cours d'une année. Il s'agira donc ici de caractériser ces guildes en fonction des habitats privilégiés pour la chasse dans la plus grande partie des cas tout en faisant un lien avec les habitats présents sur la zone d'étude.

Le site d'étude est composé de plusieurs grands types de milieux : des milieux ouverts (prairies, cultures), des milieux semi-ouverts ou de lisières (haies, lisières) et des milieux arborés (bosquets et alignements d'arbres). Parmi les espèces contactées inscrites à ces guildes, **sept** présentent un enjeu local de conservation qualifié à minima de **modéré**. Ces guildes sont brièvement décrites ci-dessous :

Guilde des milieux semi-ouverts et de lisières

Les espèces typiques de cette guilde chassent préférentiellement dans des milieux peu encombrés, mais elles utilisent certains linéaires telles que des haies et rangées d'arbres pour s'orienter ou chasser. Il s'agit de la guilde présentant le plus d'espèces en France et le plus de disparités écologiques. Sur la zone d'étude, trois espèces associées à cette guilde ont été contactées : la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Parmi ces espèces, deux présentent des enjeux locaux de conservation modérés (Sérotine commune, Pipistrelle commune) et la Pipistrelle de Kuhl, un enjeu faible.

Guilde des milieux boisés

On peut y retrouver des espèces chassant au niveau des canopées, comme des espèces de bas vol utilisant des couloirs de navigation au travers de l'habitat. L'ensemble de ces espèces utilisent les boisements en chasse, mais également en gîte avec une préférence très prononcée pour les arbres gîtes. Deux espèces contactées sur le site d'étude appartiennent à cette guilde. Parmi ces deux espèces, on retrouve la Barbastelle d'Europe, inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, présentant donc un enjeu local de conservation modéré. La seconde espèce est le Murin de Natterer, présentant un enjeu local de conservation faible.

Guilde des milieux humides

Les espèces présentes dans cette guilde sont inféodées aux milieux humides. On les retrouve généralement près de points d'eau, au sein de marais, ou évoluant le long de cours d'eau. Deux espèces contactées appartiennent à cette guilde écologique : la Pipistrelle de Nathusius et le Murin à moustaches. Le Murin à Moustaches présente un enjeu local de conservation modéré. Ces espèces peuvent chasser au niveau des mares présentes sur la zone d'étude.

Guilde des milieux aériens

Les espèces présentes dans cette guilde ne sont pas inféodées à un milieu spécifique. Elles utilisent la trame aérienne sur une mosaïque d'habitats (canopée, milieu humide, lisière, halo de lumière, plein ciel…). Ce sont généralement toutes les espèces dites de haut vol. On retrouve des espèces comme les Noctules qui apprécient les gites en cavité arboricole et les secteurs boisés pour la chasse ainsi que le Molosse de Cestoni qui gite principalement en falaise et chasse dans une grande diversité d'habitats. La Noctule commune, présentant un enjeu local de conservation fort, a été contactée sur site. Deux autres espèces, présentant respectivement un enjeu modéré (Molosse de Cestoni) ainsi qu'un enjeu faible (Noctule de Leisler), ont été inventoriées au sein de la zone d'étude.

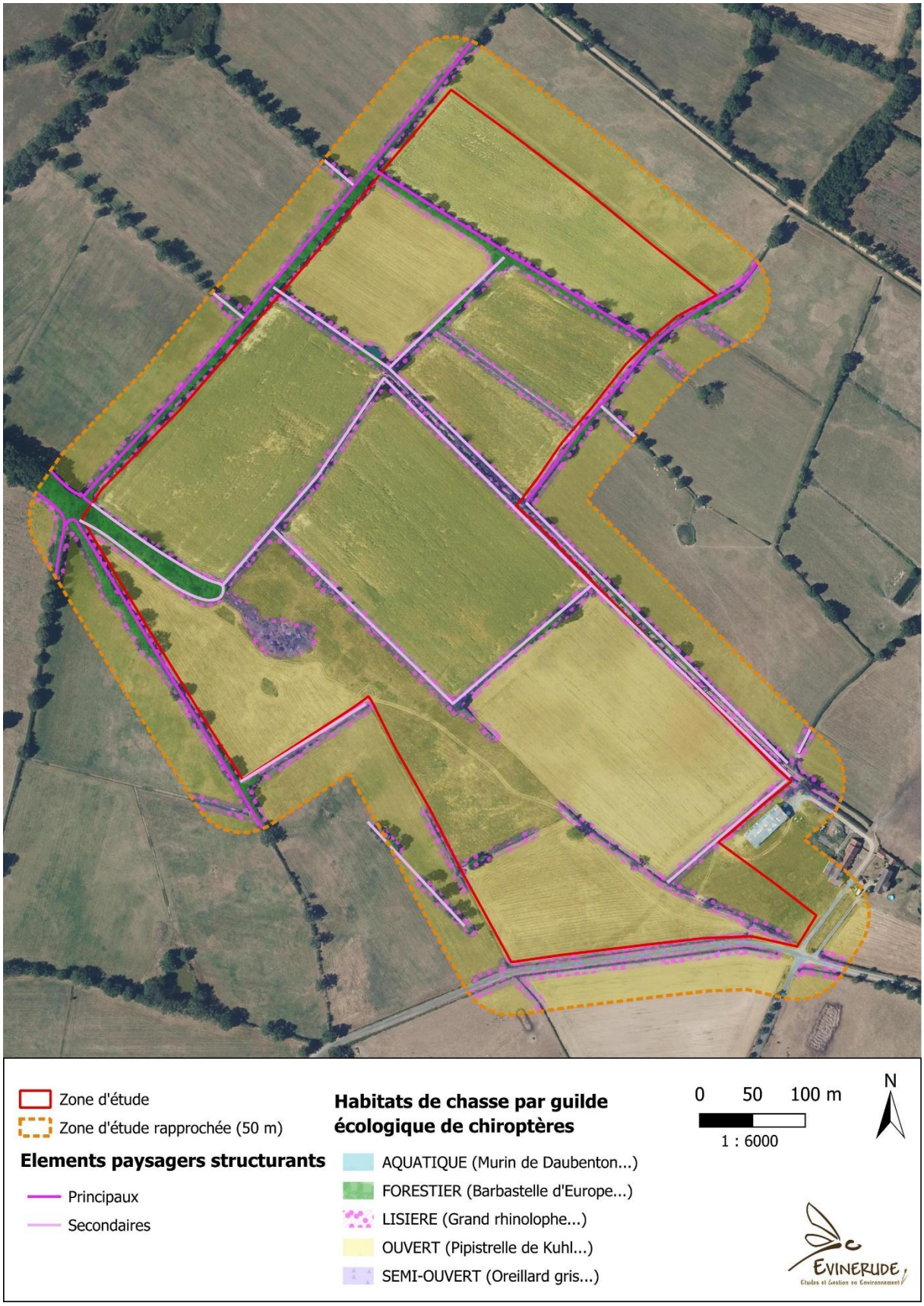


Figure 36 : Cartographie de synthèse des chiroptères

Synthèse des enjeux de conservations

Sont récapitulés ci-dessous les statuts patrimoniaux et de protection des différentes espèces de chiroptères contactées sur le site d'étude.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		EI	Statut sur site			ELC
		PN	DH	LRN	LRR		G	C	T	
Espèces avérées										
Noctule commune*↘	***Nyctalus noctula*↘**	Art.2	Ann.IV	VU	VU	Fort	F	M	M	Fort
Barbastelle d'Europe*	*Barbastella barbastellus**	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	M	M	M	Modéré
Grand Murin*	*Myotis myotis**	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	M	M	M	Modéré
Pipistrelle de Nathusius*↘	***Pipistrellus nathusii*↘**	Art.2	Ann.IV	NT	DD	Modéré	M	M	M	Modéré
Pipistrelle commune↘	***Pipistrellus pipistrellus↘**	Art.2	Ann.IV	NT	NT	Modéré	M	f	f	Modéré
Molosse de Cestoni*	*Tadarida teniotis**	Art.2	Ann.IV	NT	NT	Modéré	-	f	f	Faible
Murin à oreilles échancrées*	*Myotis emarginatus**	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	NT	Modéré	-	f	f	Faible
Sérotine commune↘	***Eptesicus serotinus↘**	Art.2	Ann.IV	NT	NT	Modéré	-	f	f	Faible
Vespère de Savi*	*Hypsugo savii**	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	-	f	f	Faible
Murin de Brandt*	*Myotis brandtii**	Art.2	Ann.IV	LC	DD	Faible	f	f	f	Faible
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	f	f	f	Faible
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	f	f	f	Faible
Noctule de Leisler*↘	***Nyctalus leisleri*↘**	Art.2	Ann.IV	NT	LC	Faible	f	f	f	Faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	f	f	f	Faible
Pipistrelle pygmée*	*Pipistrellus pygmaeus**	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	f	f	f	Faible
Oreillard gris*	*Plecotus austriacus**	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	f	f	f	Faible
Espèces potentielles										
Grand rhinolophe*	***Rhinolophus ferrumequinum***	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	NT	Modéré	()	()	()	Modéré
Petit rhinolophe*	***Rhinolophus hipposideros***	Art.2	Ann.II Ann.IV	LC	LC	Modéré	()	()	()	Modéré

***En gras** : espèce prioritaire au plan national d'action ; PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, EI : Enjeu intrinsèque, ELC : Enjeu Local de Conservation, RE : disparue au niveau régional, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée , LC : préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : non applicable, G : Gîte, C : Chasse, T : Transit, () : Potentiel, f : Faible, M : Modéré, F : Fort, TF : Très fort, * : Espèce ZNIEFF déterminante, **: population reproductrice, *** : population visiteuse, ↘ : Baisse avérée des populations.*

Les enjeux de conservations concernant les **gîtes** sont qualifiés de **forts** en raison d'une disponibilité de gîte arboricole intéressante pouvant permettre le gîte à plusieurs espèces présentant un enjeu de conservation **modéré** et une espèce à enjeu **fort** (Noctule commune).

Les **habitats de chasse** sont assez diversifiés avec des milieux semi-ouverts, ouverts, de lisières, boisés et des mares. Cette diversité est intéressante pour les chiroptères et cela se confirme par la présence en chasse de plusieurs espèces à enjeux modérés. L'enjeu est donc qualifié de **modéré**.

La **fonctionnalité** au sein du site est relativement favorable aux chiroptères avec plusieurs éléments paysagers structurants et des axes de déplacements locaux caractérisés par de nombreuses haies et alignements d'arbres. L'enjeu est qualifié de **modéré**.

En raison de l'ensemble de ces éléments, les **enjeux concernant les chiroptères** sont qualifiés de **forts**.

2.3.4.1 Oiseaux

Bibliographie

La liste communale fait mention de 154 espèces d'oiseaux sur la commune de Saint-Victor. Parmi celles-ci, 108 sont protégées à l'échelle nationale, 27 sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Européenne Oiseaux), 48 disposent d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale (« Vulnérable », « En Danger » ou « En danger critique »).

Les différentes espèces d'oiseaux peuvent être réparties par cortèges. La zone d'étude est composée de milieux ouverts à semi-ouverts, ce sont donc ces cortèges qui sont jugés potentiels en reproduction. En parallèle, le site est bordé par une haie arborée composée de grands arbres pouvant être aussi propices au cortège des milieux boisés. Ces cortèges sont décrits ci-dessous.

- **Cortège des milieux boisés** : Les espèces associées à ce cortège se retrouvent au sein de divers milieux arborés. Au regard des habitats présents sur le site d'étude et à proximité, ces espèces peuvent y retrouver des conditions favorables à leur reproduction.

  Les espèces patrimoniales potentielles au sein de ce cortège sont : le Bouvreuil pivoine, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, le Gobemouche noir, le Milan royal, le Pic épeichette et le Roitelet huppé.

- **Cortège des milieux ouverts :** Les espèces associées à ce cortège exploitent principalement des habitats dégagés tels que les prairies, les cultures, ou encore les landes ouvertes pour leur alimentation et leur nidification. Ces milieux favorisent des espèces adaptées à la présence limitée de couvert végétal. Sur le site d'étude, les milieux ouverts, largement représentés, peuvent potentiellement accueillir certaines espèces dans des secteurs comme les prairies de fauche ou les bordures herbacées.

  Les espèces patrimoniales potentielles appartenant à ce cortège sont : l'Alouette des champs, le Cochevis huppé, l'Œdicnème criard, et le Traquet motteux. Ces espèces pourraient trouver des conditions favorables à leur reproduction au sein des zones ouvertes présentes sur le site, bien que leur confirmation nécessite des suivis plus approfondis.

- **Cortège des milieux semi-ouverts et bocagers** : Les espèces associées à ce cortège se retrouvent au sein des mosaïques d'habitats présentant des secteurs ouverts en alternance avec des bosquets buissonnants ou arborés pour leur nidification. Ces espèces sont susceptibles de fréquenter le site d'étude pour leur reproduction au sein des diverses formations arbustives présentes (haies arbustives, fourrés, ronciers).

  Les espèces patrimoniales potentielles au sein de ce cortège sont : le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, la Pie-grièche à tête rousse, la Pie-grièche écorcheur et la Tourterelle des bois et le Serin cini.

- **Cortège d'espèces de milieux anthropiques** : Les espèces de ce cortège sont principalement adaptées aux environnements modifiés par l'activité humaine, où elles trouvent des opportunités de nidification dans des structures bâties ou à proximité de zones urbaines. Ces espèces profitent des ressources alimentaires disponibles, notamment les insectes volants, et

peuvent fréquenter le site d'étude pour leur reproduction dans des habitats tels que les bâtiments, les jardins ou les espaces verts, présents dans l'aire d'étude rapprochée, au sud.

Les espèces patrimoniales potentielles au sein de ce cortège sont : l'Hirondelle rustique, le Moineau friquet et le Martinet noir.

Résultats des inventaires

Les passages sur le terrain réalisés en octobre 2024 et en janvier et mars 2025 par Evinerude, ainsi qu'en avril et mai 2025 par Loxia ont révélé la présence de 57 espèces d'oiseaux sur le site ou à proximité.

Avifaune reproductrice

Les espèces patrimoniales vues sur site en période de reproduction sont :

❖ **Nicheurs certains**

- La **Pie-grièche écorcheur** est une espèce qui a besoin d'habitats pourvus d'arbustes ou de buissons touffus pour sa nidification, associés à des milieux ouverts avec un accès facile au sol pour la chasse. Cette espèce a été observée à de nombreuses reprises au printemps et en été au niveau des haies bocagères, dont 2 couples. Cette espèce est donc considérée comme nicheuse certaine sur le site. Cette espèce est **protégée**, inscrite en Annexe de la Directive Habitat, classée « quasi-menacée » aux échelles nationale et régionale et fait l'objet d'un PNA. L'enjeu qui lui est attribué est donc jugé **fort**.

❖ **Nicheurs probables**

- Le **Milan noir** est une espèce ubiquiste qui va cependant avoir besoin de milieux ouverts pour sa recherche de nourriture, en lien avec des milieux présentant de grands arbres pour sa nidification. Une haie arborée ou un petit bosquet peuvent lui suffire pour construire son nid. Un nombre important d'individus a été vu et entendu à divers endroits de la zone d'étude au printemps et en été. Il est considéré comme nicheur probable sur la zone d'étude au niveau des zones arborées. **Protégé** et inscrit en Annexe de la Directive Habitat, son enjeu sur le site est jugé **modéré**.

- La **Linotte mélodieuse** est un petit passereau fréquentant les milieux ouverts avec une végétation clairsemée, tels que les friches, les haies et les landes. Elle niche dans les buissons ou les petits arbustes et se nourrit principalement de graines. Sur la zone d'étude, cinq individus ont été vus et entendus au printemps, témoignant d'une reproduction probable sur site au sein des milieux bocagers. Cette espèce est **protégée** et vulnérable à l'échelle nationale et l'enjeu local de conservation qui lui est associé est jugé **modéré**.

❖ Nicheurs possibles

- La **Tourterelle des bois** est une espèce fréquentant les milieux boisés situés dans un contexte ouvert, lui permettant d'avoir des points d'observation et des arbres de haut lui permettant sa nidification, bien qu'elle puisse ponctuellement se reproduire dans de grands fourrés. On la retrouve ainsi au sein de zones boisées clairsemées, tels que les lisières de forêts, les bocages et les zones agricoles avec haies. Un individu en a été observé en période de reproduction en mai au niveau de la haie bocagère et un individu a été entendu lors du passage de juillet. Elle peut se reproduire au sein des alignements d'arbres qui bordent les milieux ouverts. **Non protégée**, mais vulnérable aux échelles nationale et régionale, l'enjeu qui lui est associé est jugé **fort**.

- L'**Alouette lulu** est une espèce caractéristique des milieux ouverts, notamment des prairies et des landes. Ce passereau se nourrit principalement de graines et d'insectes. Un individu a été identifié à l'automne, puis 3 ont été entendus en période favorable à la reproduction. Il est possible qu'elle niche sur le site d'étude, profitant des espaces dégagés et des herbes hautes pour établir son nid. **Protégée** et inscrite en Annexe de la Directive Habitat, son enjeu est évalué comme **modéré**.

- Le **Faucon crécerelle** est un petit rapace présent dans des milieux semi-ouverts. Il niche au sein des arbres et chasse en prairies ou au-dessus des cultures. Un individu a été observé à proximité de la zone d'étude rapprochée. Inventoriée par Loxia et Evinerude à l'automne et au printemps, l'espèce est bien représentée au sein du site. Il est possible qu'elle niche sur le site, utilisant des structures telles que les bâtiments abandonnés, les haies arborées et les arbres isolés pour établir son nid. Il peut aussi se nourrir au niveau des prairies et des parcelles agricoles présentent sur le site et en partie sur la zone d'étude rapprochée. **Protégé** et classé « quasi-menacé » aux échelles nationale et régionale, son enjeu local de conservation est jugé **modéré**.

Le **Tarier des prés** et le **Pipit des arbres** ont été tous deux observés en octobre et en avril, cependant, la période de migration de ces deux espèces pouvant s'étendre jusqu'à fin avril et ces espèces n'ayant pas été contactées à nouveau en mai, il est peu probable qu'elles se reproduisent sur site. Un enjeu **faible** leur est donc attribué.

D'autres espèces patrimoniales ont été inventoriées. Toutefois, le site n'est pas jugé propice à leur reproduction, où ces dernières n'ont pas été inventoriées en période favorable à leur reproduction. Elles sont ainsi soit de passage, d'alimentation, de transit sur site ou en reproduction hors site. Ainsi, les enjeux associés à ces espèces sont jugés **faibles**. Il s'agit de la **Cisticole des joncs**, de **l'Hirondelle rustique**, du **Martinet noir**, de **l'Œdicnème criard**, du **Pouillot fitis** et de la **Cigogne blanche**

L'Hirondelle rustique et le **Martinet noir** ont été observés et entendus à plusieurs reprises au printemps en vol au-dessus des prairies et jachères. Ces espèces sont inféodées aux milieux rupestres

et sont donc plus susceptibles de nicher au niveau des bâtiments, tels que la grange et les habitations en ruine présentes au sud de l'aire d'étude rapprochée.

Avifaune migratrice/hivernante :

La prospection effectuée à l'automne a permis de mettre en évidence la présence de 32 espèces, dont 24 protégées.

Cette prospection a permis d'observer de nombreux regroupements d'individus de Choucas des tours, de Bruants proyers, de Pigeons ramiers, de Corneilles noires, de Moineaux domestiques, et d'Hirondelles de fenêtre. Le site présente donc un intérêt particulier pour la migration de nombreuses espèces.

Deux espèces patrimoniales ont été observées uniquement en migration, il s'agit du **Chardonneret élégant** et du **Verdier d'Europe**. Ceux-ci ne présentent pas d'enjeu particulier en migration et n'ont pas été observés en période de reproduction.
Le Pipit farlouse a été observé passant en vol au-dessus du site. Il ne présente pas d'enjeu particulier en migration.

Le reste des espèces patrimoniales a été observé en période de reproduction et aucun enjeu supplémentaire n'est à prévoir par rapport à leur présence sur site en période de migration.

La prospection effectuée en période hivernale a permis l'observation de 25 espèces, dont 14 protégées.

Il est à noter l'observation de quatre regroupements qui évoluent dans le secteur. Il s'agit du **Moineau domestique**, de **l'Étourneau sansonnet**, du **Bruant proyer** et de **l'Alouette des champs**.

À nouveau, le Pipit farlouse et le Chardonneret élégant ont été observés, mais ne présentent pas d'enjeu particulier en hivernage

Tableau 16 : Synthèse des enjeux avifaunistiques, espèces avérées et patrimoniales potentielles

Nom latin	Nom français	Statut de protection		Listes rouges		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Espèces avérées en période de reproduction								
Cortège des milieux boisés								
Buteo buteo	Buse variable	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo/M/H	Faible
Strix aluco	Chouette hulotte	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible

Nom latin	Nom français	Statut de protection		Listes rouges		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Corvus frugilegus	Corbeau freux	-	-	LC	LC	Faible	Np/H	Faible
Corvus corone	Corneille noire	-	-	LC	LC	Faible	Npo/M/H	Faible
Cuculus canorus	Coucou gris	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	-	LC	LC	Très faible	A/T/H	Très faible
Falco subbuteo	Faucon hobereau	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo	Faible
Garrulus glandarius	Geai des chênes	Art.3	-	LC	NT	Faible	A/T/M/H	Faible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Art.3		LC	LC	Faible	A/T/M	Faible
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Art.3	-	LC	LC	Faible	A/T	Faible
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	-	-	-	LC	Très faible	Np/M/H	Très faible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Art.3	-	LC	LC	Faible	A/T/M	Faible
Parus major	Mésange charbonnière	Art.3	-	LC	LC	Faible	A/T/M/H	Faible
Milvus migrans	Milan noir	Art.3	**Ann.I**	LC	LC	Modéré	Np/H	Modéré
Picus viridis	Pic vert	Art.3	-	LC	LC	Faible	A/T/M/H	Faible
Pica pica	Pie bavarde	-	-	LC	LC	Très faible	A/T/M/H	Très faible
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	Très faible	Npo/M/H	Très faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Art.3	-	LC	LC	Faible	Npo/M/H	Faible

Nom latin	Nom français	Statut de protection		Listes rouges		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Anthus trivialis	Pipit des arbres	Art.3	-	DD	LC	Faible	M	Faible
Cortège des milieux semi-ouverts et bocagers								
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Art.3	-	NT	NT	Modéré	Npo/M	Modéré
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Art.3	-	LC	LC	Faible	Np/M	Faible
Sylvia communis	Fauvette grisette	Art.3	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Art.3	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Art.3	-	VU	LC	Modéré	Np	Modéré
Turdus merula	Merle noir	-	-	LC	LC	Très faible	Np/M/H	Très faible
Passer domesticus	Moineau domestique	Art.3	-	LC	LC	Faible	Np/M/H	Faible
Lanius collurio	**Pie-grièche écorcheur**	**Art.3**	**Ann.I**	**NT**	**NT**	**Fort**	**Nc**	**Fort**
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Art.3	-	NT	NT	Modéré	A/T/M	Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Art.3	-	LC	LC	Faible	Np/M/H	Faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomène	Art.3	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
Saxicola rubetra	Tarier des prés	Art.3	-	DD	-	Faible	M	Faible
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Art.3	-	NT	LC	Faible	Nc/M/H	Faible
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	-	VU	VU	Fort	Npo/H	Fort

Nom latin	Nom français	Statut de protection		Listes rouges		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Cortège d'espèces de milieux anthropiques								
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Art.3	-	NT	NT	Modéré	A/T/M	Faible
Apus apus	Martinet noir	Art.3	-	NT	NT	Modéré	A/T	Faible
Cortège d'espèces de milieux ouverts								
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	-	NT	NT	Modéré	Npo	Modéré
Lullula arborea	Alouette lulu	Art.3	**Ann.I**	LC	LC	Modéré	Npo/M	Modéré
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Art.3	-	LC	LC	Faible	A/T	Faible
Emberiza calandra	Bruant proyer	Art.3	-	LC	LC	Faible	M/H	Faible
Coturnix coturnix	Caille des blés	-	-	LC	NT	Faible	Npo	Faible
Burhinus oedicnemus	Œdicnème criard	Art.3	**Ann.I**	LC	LC	Modéré	A/T	Faible
Cortège des milieux humides et aquatiques								
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	-	LC	LC	Très faible	T	Très faible
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Art.3	**Ann.I**	LC	VU	Modéré	A/T	Faible
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Art.3	-	VU	LC	Modéré	A/T/H	Faible
Ardea cinerea	Héron cendré	Art.3	-	LC	LC	Faible	A/T	Faible
Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs	Art.3	-	LC	LC	Faible	A/T	Faible
Espèces avérées en période de migration/hivernage								

Nom latin	Nom français	Statut de protection		Listes rouges		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	-	-	-	Très faible	Npo/H	Très faible
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Art.3	-	NA	-	Faible	M	Faible
Emberiza calandra	Bruant proyer	Art.3	-	-	-	Faible	M/H	Faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Art.3	-	NA	-	Faible	M/H	Faible
Coloeus monedula	Choucas des tours	Art.3	-	NA	-	Faible	M/H	Faible
Ardea alba	Grande aigrette	Art.3	**Ann.I**	LC	-	Faible	T	Faible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Art.3	-	-	-	Faible	M/H	Faible
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	-	NA	-	Très faible	M	Très faible
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	Art.3	-	-	-	Faible	M	Faible
Dendrocopos major	Pic épeiche	-	-	-	-	Très faible	M/H	Très faible
Columba livia	Pigeon biset	-	-	-	-	Très faible	H	Très faible
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Art.3	-	NA	-	Faible	M/H	Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Art.3	-	NA	-	Faible	M/H	Faible
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Art.3	-	NA	-	Faible	M	Faible

En gras : espèce ayant fait ou faisant l'objet d'un PNA ; PN : Protection nationale ; DO : Directive Oiseaux ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : En danger critique d'extinction ; VU : Vulnérable ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; A : Alimentation ; T : Transit ; H : Hivernage ; M : Migration ; Nc : Nicheur certain ; Np : Nicheur probable ; Npo : Nicheur possible ; ELC : Enjeu local de conservation.

L'enjeu attribué à l'avifaune sur le site d'étude est jugé ~~de~~ **fort,** en raison de la reproduction certaine de la **Pie-grièche écorcheur** et probable de la **Tourterelle des bois**. Ces espèces vont utiliser le réseau de haies arborées et d'alignements d'arbres pour leur reproduction. 4 autres espèces sont susceptibles de nicher sur le site et portent un enjeu **modéré**, il s'agit de **l'Alouette lulu,** de la **Linotte mélodieuse**, du **Faucon crécerelle** et du **Milan noir**. L'Alouette lulu va privilégier les zones présentant des herbes hautes pour sa reproduction, notamment les milieux en jachère.



Figure 37 : Cartographie de l'avifaune patrimoniale et des habitats d'espèces

2.3.4.2 Reptiles

Bibliographie

La base de données communale mentionne la présence de 15 espèces de reptiles sur la commune de Saint-Victor. Toutes ces espèces sont protégées à l'échelle nationale, trois sont inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitat et deux sont inscrites à la fois à l'Annexe II et IV de la Directive Habitat. Six sont jugées susceptibles de fréquenter le site d'étude :

Le **Lézard des murailles**, le **Lézard à deux raies** et l'**Orvet fragile** sont des reptiles pouvant être retrouvés dans une grande diversité d'habitats. La **Couleuvre helvétique,** elle, est présente à proximité des milieux aquatiques. Potentiels sur le site d'étude, ils représentent tous un enjeu **faible**.

Deux autres espèces potentielles sur le site présentent un enjeu plus élevé, il s'agit de la **Vipère aspic et de la Coronelle lisse.**

La **Vipère aspic** est une espèce présente dans de nombreux milieux, elle favorise les milieux rocailleux, les lisières de forêts et plus généralement les milieux semi-ouverts. En potentielle reproduction sur le site d'étude, elle présente un enjeu **modéré**. Bien que cette espèce ne représente pas un enjeu de conservation actuellement très préoccupant en raison de son statut global, ses populations connaissent un **déclin marqué**, principalement attribué à la dégradation de ses habitats, aux pressions anthropiques et, dans certains cas, aux changements climatiques. Ce constat a conduit les autorités à envisager la mise en place d'un **Plan National d'Actions (PNA)**, soulignant l'importance de mesures spécifiques pour sa préservation. Cette perspective permet de réévaluer son **enjeu intrinsèque**, en le considérant comme modéré à présent.

La Coronelle lisse, elle, fréquente les anciennes carrières, les jardins des zones peu urbanisées, les talus en bords de route et chemin bien exposés, les murs de pierres et les affleurements rocheux, les haies et les lisières de forêt. Les habitats présents sur le site d'étude lui étant favorables, elle présente un enjeu modéré.

Résultats des inventaires

Une seule espèce de reptile a pu être identifiée lors du passage réalisé par Loxia sur le site de Saint-Victor, il s'agit du Lézard à deux raies. Un individu a été observé en thermorégulation au niveau des ronciers sur la partie ouest du site. Cette espèce présente un enjeu **faible**.

Le site est essentiellement composé de milieux ouverts en lien avec des haies bocagères et des ronciers. Le site est donc perméable au déplacement d'espèces et il offre une diversité de zones de chasses particulièrement favorables aux reptiles.

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés comme suit :

Tableau 17 : Synthèse des enjeux potentiels concernant les reptiles

Nom français	***Nom latin***	**Statut de protection**		**Statut de conservation**		**Enjeu intrinsèque**	**Statut**	**ELC**
		PN	**DH**	**LRN**	**LRR**			
Espèces avérées								
Lézard à deux raies	Lacerta bilineata	Art.2	Ann.IV	LC	LC	Faible	R – A - T	Faible

En gras : PNA ; PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ; NT : Quasi menacé ; R : Reproduction ; A : Alimentation ; T : Transit ; ELC : Enjeu local de conservation.

Une seule espèce de reptile a pu être inventoriée sur le site, il s'agit du **Lézard à deux raies**. Cette espèce est très commune en France, l'enjeu qui lui est attribué est donc **faible**.



Figure 38 : Habitats favorables aux reptiles

2.3.4.3 Amphibiens

La base de données communale mentionne la présence de six espèces d'amphibiens sur la commune de Saint-Victor. Il s'agit de la **Grenouille rieuse**, du **Triton palmé,** de la **Rainette verte,** du **Crapaud calamite,** de **l'Alyte accoucheur** et du **Sonneur à ventre jaune**. Toutes ces espèces présentent une protection nationale.

Parmi ces espèces, **la Rainette verte** se distingue par ses habitats et ses caractéristiques singulières. La Rainette verte, souvent associée aux zones humides et aux milieux ouverts, est une espèce arboricole à la vocalisation marquée, surtout au printemps. Sur le site de Saint-Victor, la Rainette verte pourrait être observée près des mares permanentes et fossés végétalisés, où elle profite des zones humides et herbacées, créant un habitat favorable pour sa reproduction.

L'Alyte accoucheur lui, se distingue par ses habitats variés. Souvent associé aux milieux ouverts et rocailleux, il est souvent présent près des mares peu profondes. Sur le site d'étude, il pourrait notamment être observé près des fossés et de la mare, profitant de ces zones humides pour sa reproduction.

Le Crapaud calamite est souvent lié aux milieux sableux et ensoleillés, souvent en bordure de mares temporaires. Sur le site d'étude, il pourrait bénéficier des mares temporaires créées dans les milieux humides pour trouver les conditions favorables pour pondre.

Le Triton palmé préfère les mares permanentes et fossés peu profonds. Dans ces milieux, il bénéficie de végétation aquatique abondante, idéale pour la ponte et la protection.

L'ensemble des quatre espèces présentées sont potentielles sur le site d'étude. Le Triton palmé, ne représentant pas de protection réglementaire européenne et de statut de conservation favorable, voit son enjeu être considéré comme faible. Les trois autres espèces décrites présentent un **enjeu modéré**.

Résultats des inventaires

Les prospections sur le site ont permis d'identifier la présence de 4 espèces du complexe Grenouilles vertes. Toutes ces espèces sont protégées et une seule présente un enjeu sur le site, il s'agit de la **Grenouille agile**. Celle-ci est inscrite en Annexe de la Directive Habitat, son enjeu est donc jugé **modéré**.

Les fossés de drainage et les mares présents à l'intérieur et à proximité immédiate du site d'étude sont susceptibles d'abriter ces espèces en reproduction s'ils restent en eau en période favorable. La majeure partie du site est susceptible d'accueillir ces espèces en migration et en repos hors période de reproduction. Par ailleurs, la haie arborée dense présente au nord-ouest du site présente un habitat favorable d'hibernation et les mares permanentes présentes sur le site et aux alentours créent des habitats favorables à la reproduction de ces espèces.

Du fait du nombre de passages répétés sur le site, les espèces citées en bibliographie qui n'ont pas été contactées sur site ne sont plus jugées potentielles.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux potentiels concernant les amphibiens

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Espèces avérées								
Grenouille rieuse	Pelophylax ridibundus	Art.3	-	LC	LC	Faible	R/A/M/H	Faible
Triton palmé	Lissotriton helveticus	Art.3	-	LC	LC	Faible	R/A/M/H	Faible
Complexe grenouilles vertes	Pelophylax sp	Art.3	-	-	-	Faible	R/A/M/H	Faible
Grenouille agile	Rana dalmatina	Art.2	**Ann.IV**	LC	LC	Modéré	R/A/M/H	Modéré
Grenouille rousse	Rana temporaria	Art.4	-	LC	NT	Faible	R/A/M/H	Faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ; NT : Quasi menacé ; R : Reproduction ; A : Alimentation ; M : Migration ; H : hivernage ; ELC : Enjeu local de conservation.

L'enjeu global pour les amphibiens est jugé **modéré** sur la zone d'étude, en raison de la présence en reproduction probable de la **Grenouille agile**. De manière générale, toutes les espèces inventoriées sont susceptibles de se reproduire dans les mares permanentes et fossés de drainage, d'hiberner dans les haies denses et de migrer le long des haies bordant le site.



Figure 39 : Cartographie des habitats favorables aux amphibiens

2.3.4.4 Invertébrés

Lépidoptères

Bibliographie

La liste communale mentionne 75 espèces de lépidoptères sur le territoire de Saint-Victor. Parmi celles-ci, le **Cuivré des marais**, espèce protégée figurant en annexes II et IV de la directive européenne Habitats-Faune-Flore et faisant l'objet d'un plan national d'action, pourrait être potentiellement présent sur le site. Il serait principalement attendu dans les zones humides ouvertes, telles que les prairies humides et les bordures de mares, où ses plantes-hôtes, le groupe des *Rumex*, sont susceptibles de se développer.

Résultats des inventaires

Au terme des inventaires réalisés par Loxia et Evinerude, 25 espèces de papillons ont été identifiées sur site. Parmi celles-ci, toutes sont assez communes et aucune ne présente d'enjeu particulier sur le site.

Malgré les passages répétés, le Cuivré des marais n'a pas été identifié sur le site, il n'est donc plus considéré comme potentiellement présent sur celui-ci.

Tableau 19 : Synthèse des enjeux concernant les lépidoptères

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Espèces avérées								
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Azuré des anthyllides	*Cyaniris semiargus*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus cinerea*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Belle-dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Bombyx de la ronce	*Macrothylacia rubi*	-	-	-	-	Très faible	R/A/T	Très faible
Bordure ensanglantée	*Diacrisia sannio*	-	-	-	-	Très faible	R/A/T	Très faible
Carte géographique	*Araschnia levana*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Paon du jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Silène	*Brintesia circe*	-	-	-	-	Très faible	R/A/T	Très faible
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T	Très faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ; R : Reproduction ; A : Alimentation ; T : Transit ; ELC : Enjeu local de conservation.

L'enjeu potentiel pour les lépidoptères est considéré comme **très faible** en raison de l'absence d'espèce patrimoniale sur le site.

Odonates

Bibliographie

La bibliographie communale de Saint-Victor mentionne la présence de 25 espèces d'odonates, dont certaines présentent un enjeu de conservation **modéré** en raison de leur statut de protection sur la liste rouge régionale. La **Cordulie bronzée** et **l'Agrion orangé** sont classés « Quasi menacés » (NT), tandis que **l'Épithèque bimaculée** et la **Naïade aux yeux rouges** sont « Vulnérables ». Ces espèces sont potentiellement présentes dans les mares, fossés et prairies humides du site, milieux aquatiques et semi-aquatiques favorables à leur cycle de vie.

Résultats des inventaires

Au terme des inventaires réalisés par Loxia et Evinerude, 14 espèces d'odonates ont été identifiées sur le site. Parmi celles-ci, une seule est patrimoniale, il s'agit du **Leste barbare**, classé « quasi-menacé » à l'échelle régionale. Celui-ci a été contacté à deux reprises, et est susceptible de se reproduire au niveau des mares et fossés en eau. L'enjeu qui lui est attribué est donc **faible**.

Ces habitats sont favorables pour la reproduction de nombreuses espèces, et les milieux ouverts alentour sont intéressants pour la maturation et l'alimentation de toutes les espèces inventoriées.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux concernant les odonates

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Espèces avérées								
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	-	LC	LC	Très faible	A/T/M	Très faible
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	LC	Très faible	A/T/M	Très faible
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	LC	LC	Très faible	A/T/M	Très faible
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	-	-	LC	LC	Très faible	A/T/M	Très faible
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible

Leste barbare	*Lestes barbarus*	-	-	LC	NT	Faible	R/A/T/M	Faible
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC	LC	Très faible	A/T/M	Très faible
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	LC	Très faible	R/A/T/M	Très faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; R : Reproduction ; A : Alimentation ; T : Transit ; M : Maturation ; ELC : Enjeu local de conservation.

L'enjeu potentiel concernant les odonates est considéré comme **faible,** en raison de la présence du **Leste barbare** en reproduction probable au niveau des pièces en eau sur le site.

Orthoptères

Bibliographie

La bibliographie communale de Saint-Victor recense 15 espèces d'orthoptères, dont aucune n'est protégée ni ne présente de statut particulier de conservation.

Résultats des inventaires

Au total, 9 espèces d'orthoptères ont été identifiées sur le site. Une seule est patrimoniale, il s'agit du **Criquet des pelouses**, classé P3 sur la Liste Sardet régionale. Cependant, cette espèce étant inféodée aux pelouses et aux prairies sèches et chaudes où la roche ou le sol nu est apparent, il est peu probable qu'elle se reproduise sur le site. Son enjeu est donc **faible**.

Toutes les autres espèces inventoriées sont communes et ne présentent aucun enjeu sur le site.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux concernant les orthoptères

Nom français	***Nom latin***	**Statut de protection**		**Statut de conservation**		**Enjeu intrinsèque**	**Statut**	**ELC**
		PN	**DH**	**LRN**	**LRR**			
Espèces avérées								
Conocéphale commun	*Conocephalus fuscus*	-	-	P4	LC	Très faible	R - A	Très faible
Criquet des Bromes	*Euchorthippus declivus*	-	-	P4	LC	Très faible	R - A	Très faible

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	P4	LC	Très faible	R - A	Très faible
Criquet des pelouses	*Chorthippus mollis*	-	-	P4	P3	Modéré	A	Faible
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brevis*	-	-	P4	LC	Très faible	R - A	Très faible
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	-	LC	Très faible	R - A	Très faible
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	-	-	LC	Très faible	R - A	Très faible
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	P4	LC	Très faible	R - A	Très faible
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	-	P4	LC	Très faible	R - A	Très faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure ; P3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.; R : Reproduction ; A : Alimentation ; ELC : Enjeu local de conservation.

L'enjeu concernant les orthoptères est considéré comme **faible** dû à la présence du Criquet des pelouses.

Coléoptères patrimoniaux

Bibliographie

À l'échelle communale, 12 espèces de coléoptères sont citées. Parmi elles, deux présentent un enjeu significatif : le **Grand Capricorne** et le **Lucane cerf-volant**. Le Grand Capricorne, coléoptère saproxylique protégé nationalement et inscrit aux annexes II et IV de la Directive Européenne, se développe dans les chênes anciens en y creusant des galeries. Le Lucane cerf-volant, également inscrit en annexe II et classé « Quasi menacé » (NT). Cette espèce est aussi susceptible de fréquenter les vieux arbres et les bois morts, notamment dans la partie forestière du site, constituant un habitat favorable pour ces espèces patrimoniales. Ils représentent ainsi un enjeu **modéré** sur le site.

Résultats des inventaires

2 espèces de coléoptères ont été inventoriées sur le site et ses alentours, il s'agit du Petit capricorne et du Lucane cerf-volant. Ce dernier a été contacté dans la zone d'étude rapprochée, mais la zone d'étude présente des habitats favorables à sa reproduction. Il est inscrit en Annexe de la Directive Habitat et présente donc un enjeu **modéré** sur le site.

Le tableau suivant synthétise les enjeux concernant les invertébrés présents potentiellement sur site.

Tableau 20 : Synthèse des enjeux concernant les coléoptères

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu intrinsèque	Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR			
Espèces avérées								
Petit Capricorne	*Cerambyx scopolii*	-	-	-	LC	Très faible	R/A	Très faible
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	**AII+IV**	-	NT	Modéré	R /A	Modéré

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacé ; VU : Vulnérable ; R : Reproduction ; A : Alimentation ; ELC : Enjeu local de conservation.

L'enjeu concernant les coléoptères est jugé **modéré** par la présence du Lucane cerf-volant.



Figure 35 : Habitats favorables aux invertébrés à patrimoniaux

2.3.4.5 Synthèse des enjeux faunistiques

- L'enjeu concernant les mammifères est jugé **modéré** de par la présence potentielle du Rat des moissons.
- L'enjeu concernant les chiroptères est jugé **faible** à **fort** de par la présence de gîtes potentiels pour la **Noctule commune**, espèce contactée sur site.
- L'enjeu concernant les oiseaux est jugé **fort** de par la présence en reproduction potentielle et probable de la **Tourterelle des bois,** de la **Pie-grièche écorcheur** au niveau des haies et des milieux boisés. L'enjeu est jugé **modéré** pour les milieux ouverts.
- L'enjeu concernant les amphibiens est jugé **modéré** sur la zone d'étude, en raison de la présence en reproduction probable de la **Grenouille agile**.
- L'enjeu concernant les reptiles est jugé **faible** de par la présence du Lézard à deux raies
- L'enjeu concernant les lépidoptères est jugé **très faible** en raison de l'absence d'espèce patrimoniale sur le site.
- L'enjeu concernant les odonates est jugé **faible,** en raison de la présence du **Leste barbare** en reproduction probable au niveau des pièces en eau sur le site.
- L'enjeu concernant les orthoptères est jugé **faible** en raison de la présence du Criquet des pelouses.
- L'enjeu concernant les coléoptères est jugé **modéré** de par la présence du Lucane cerf-volant.



Figure 36 : Enjeux de conservation relatifs à la faune

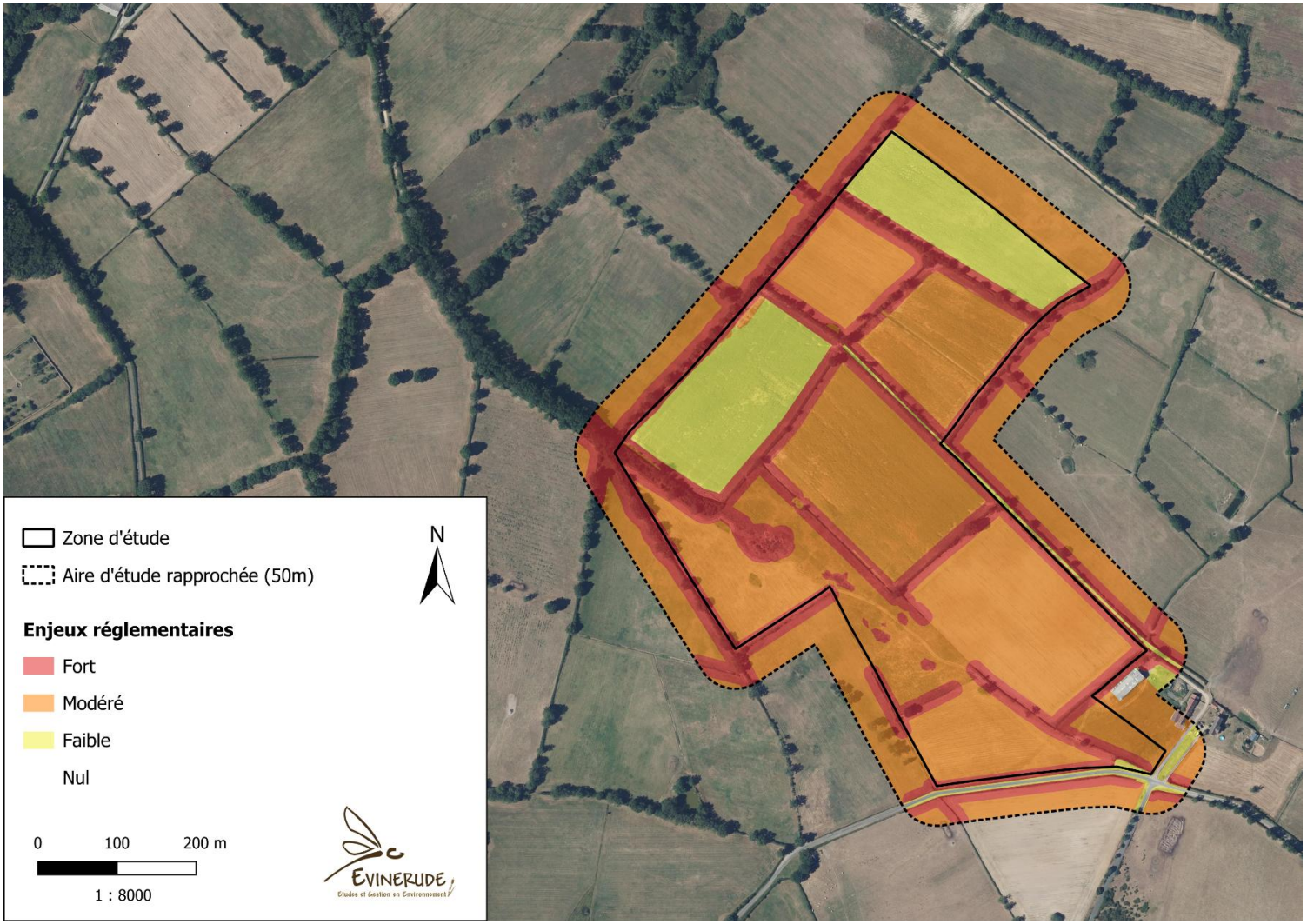


Figure 37 : Enjeux réglementaires relatifs à la faune

2.3.5 Déclinaison à l'échelle locale des continuités écologiques

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte bocager typique de l'Allier composé de parcelles prairiales, céréalières et de haies basses.

TRAME VERTE

Les principaux axes de migration de la faune terrestre s'opèrent au sein des réservoirs de biodiversité locaux à savoir la ripisylve du Cher et le Bois d'Audes. La grande majorité de l'environnement local est perméable aux déplacements de la faune avec ses parcelles prairiales et ses haies bocagères.

Peu d'éléments fragmentent ces continuités. En effet, quelques noyaux urbains sont présents de manières éparses le long du Cher et à l'ouest de la zone, mais l'environnement proche est peu concerné par l'urbanisation. Le réseau routier est également peu important autour de la zone d'étude.

TRAME BLEUE

La trame bleue est représentée par le Cher et ses affluents dont la Magieure qui s'écoule au Nord-Ouest du site. Le site n'est pas directement concerné par des cours d'eau. Toutefois, quelques mares sont présentes à proximité directe de la zone d'étude à l'est. Ces mares possèdent un lien avec la Magieure via les fossés et les drains en eau sur la frange Nord de la zone d'étude.

La zone d'étude est perméable aux déplacements de la faune terrestre. Les prairies et les haies bocagères sont des éléments constitutifs de cette trame. L'enjeu associé à la trame verte est jugé **modéré.**

Aucun cours d'eau ni plan d'eau n'est présent sur site. Toutefois, les fossés et drains en eau assurent un rôle de support de migration dans la trame bleue. L'enjeu associé à cette trame est jugé **modéré.**

La cartographie présentée en page suivante synthétise les différentes fonctionnalités écologiques au sein et aux alentours de la zone d'étude.

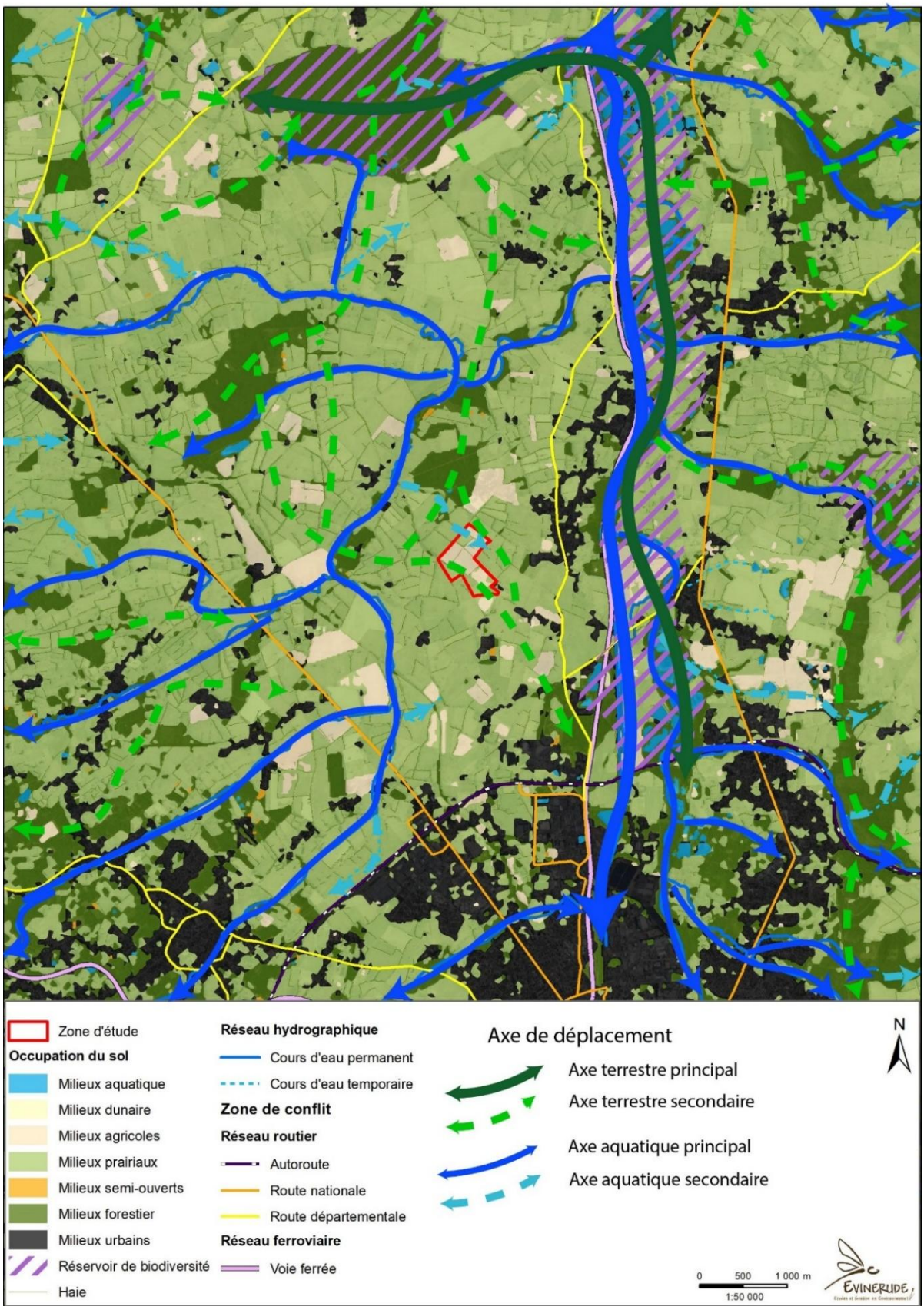


Figure 40 : Cartographie des fonctionnalités écologiques locales

2.3.6 Synthèse des sensibilités écologiques

Les enjeux sur le site d'étude peuvent être synthétisés comme suit :

- **Habitat naturel** : Des enjeux **nuls à modérés** sont constatés pour cette thématique. Les enjeux modérés concernent les habitats caractéristiques de zones humides floristiques.
- **Zones humides** : Huit habitats caractéristiques des zones humides floristiques ainsi que quelques zones humides pédologiques ont été contactés. Celles-ci représentent une surface de 1,99 ha sur la zone d'étude stricte.
- **Flore** : Deux espèces patrimoniales non protégées ont été détectées sur site. Aucune espèce protégée n'est jugée potentielle. Quatre espèces exotiques envahissantes ont été contactées, à savoir l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, le Robinier faux-acacia, la Vergerette du Canada et le Séneçon du Cap.
- **Mammifères terrestres** : L'enjeu concernant ce groupe est jugé **modéré** de par la présence potentielle de l'Écureuil roux, du Hérisson d'Europe et du Rat des moissons**.**
- **Chiroptères** : L'enjeu concernant les chiroptères est jugé **fort** de par la présence de la Noctule commune en gîte potentiel pour les milieux boisés. Il est jugé **faible** pour les autres milieux.
- **Oiseaux** : L'enjeu concernant les oiseaux est jugé **fort** en raison de la reproduction certaine de la **Pie-grièche écorcheur** et probable de la **Tourterelle des bois**. 4 autres espèces sont susceptibles de nicher sur le site et portent un enjeu **modéré**, il s'agit de **l'Alouette lulu,** de la **Linotte mélodieuse**, du **Faucon crécerelle** et du **Milan noir.**
- **Reptiles** : L'enjeu concernant les reptiles est jugé **faible** en raison de la présence du **Lézard à deux raies**.
- **Amphibiens** : L'enjeu concernant les amphibiens est jugé **modéré** avec la présence en reproduction probable de la **Grenouille agile** et de manière générale toutes les espèces inventoriées sont susceptibles de se reproduire, d'hiberner et de migrer sur le site.
- **Insectes** : L'enjeu concernant les insectes est jugé **modéré** avec la présence avérée du **Lucane cerf-volant**.
- **Déclinaisons locales :** Enjeu **modéré** lié à la trame verte et bleue locale porté par le réseau bocager et le réseau de fossés du site.

Numéro	Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	Enjeu réglementaire	Enjeu de conservation
1	**Jachère mésophile**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux ouverts Habitat d'alimentation pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères Habitat de transit pour les amphibiens	Modéré	Modéré
2	**Bâti**	Habitat d'alimentation pour l'avifaune	Nul	Nul
3	**Haie bocagère pluristratifiée**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux smi-ouverts (Pie-grièche écorcheur) Habitat de reproduction pour les reptiles Habitat d'hivernation pour les amphibiens Habitat de transit et d'alimentation pour les mammifères et les chiroptères	Fort	Fort
4	**Chemin enherbé**	Habitat d'alimentation et de transit pour l'avifaune, les mammifères, les chiroptères, les amphibiens et les reptiles	Faible	Faible
5	**Prairie pâturée mésophile**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux ouverts Habitat d'alimentation pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères Habitat de transit pour les amphibiens	Modéré	Modéré
6	**Prairie humide à *Juncus acutiflorus***	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux ouverts Habitat d'alimentation pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères Habitat de transit pour les amphibiens Zone humide	Modéré	Modéré
7	**Mare à Herbier de *Glyceria fluitans* des eaux peu profondes**	Habitat de reproduction pour les amphibiens Habitat d'alimentation pour l'avifaune, les mammifères et les chiroptères Zone humide	Modéré	Modéré
8	**Haie bocagère arbustive**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux smi-ouverts (Pie-grièche écorcheur) Habitat de reproduction pour les reptiles Habitat d'hivernation pour les amphibiens Habitat de transit et d'alimentation pour les mammifères et les chiroptères	Fort	Fort
9	**Communauté à prêle des eaux**	Habitat de transit pour les amphibiens Zone humide	Modéré	Modéré

10	**Jachère mésohygrophile**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux ouverts Habitat d'alimentation pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères Habitat de transit pour les amphibiens	Faible	Modéré
11	**Prairie de fauche mésophile**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux ouverts Habitat d'alimentation pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères Habitat de transit pour les amphibiens	Modéré	Modéré
12	**Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes**	Habitat de transit pour les amphibiens Zone humide	Modéré	Modéré
13	**Fourré arbustif médio-eurpoéen**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux smi-ouverts (Pie-grièche écorcheur) Habitat de reproduction pour les reptiles Habitat d'hivernation pour les amphibiens Habitat de transit et d'alimentation pour les mammifères et les chiroptères	Fort	Fort
14	**Roncier**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux smi-ouverts (Pie-grièche écorcheur) Habitat de reproduction pour les reptiles Habitat d'hivernation pour les amphibiens Habitat de transit et d'alimentation pour les mammifères et les chiroptères	Fort	Fort
15	**Alignement de Chênes**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux smi-ouverts et boisés (Tourterelle des bois) Habitat de reproduction pour les reptiles Habitat d'hivernation pour les amphibiens Habitat de transit et d'alimentation pour les mammifères et les chiroptères	Modéré	Fort
16	**Voirie**	-	Nul	Nul
17	**Chemin**	Habitat d'alimentation et de transit pour l'avifaune, les mammifères, les chiroptères, les amphibiens et les reptiles	Faible	Faible
18	**Friche herbacée rudérale**	Habitat de reproduction pour l'avifaune des milieux ouverts Habitat d'alimentation pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères Habitat de transit pour les amphibiens	Modéré	Modéré
19	**Végétation herbacée des bords de route**	Alimentation et transit de l'avifaune, des mammifères, des reptiles, et des chiroptères	Faible	Faible

20	**Drain avec jonchaie haute**	Habitat de reproduction des amphibiens Habitat d'alimentation de l'avifaune, des mammifères, des reptiles et des chiroptères Zone humide	Modéré	Modéré
21	**Jonchaie haute**	Habitat de reproduction des amphibiens Habitat d'alimentation de l'avifaune, des mammifères, des reptiles et des chiroptères Zone humide	Modéré	Modéré
22	**Mare avec communauté de lentilles d'eau et jonchaie**	Habitat de reproduction des amphibiens Habitat d'alimentation de l'avifaune, des mammifères, des reptiles et des chiroptères Zone humide	Modéré	Modéré

La cartographie suivante localise les zones à enjeux réglementaires tous groupes confondus :



Figure 41 : Synthèse des enjeux de conservation

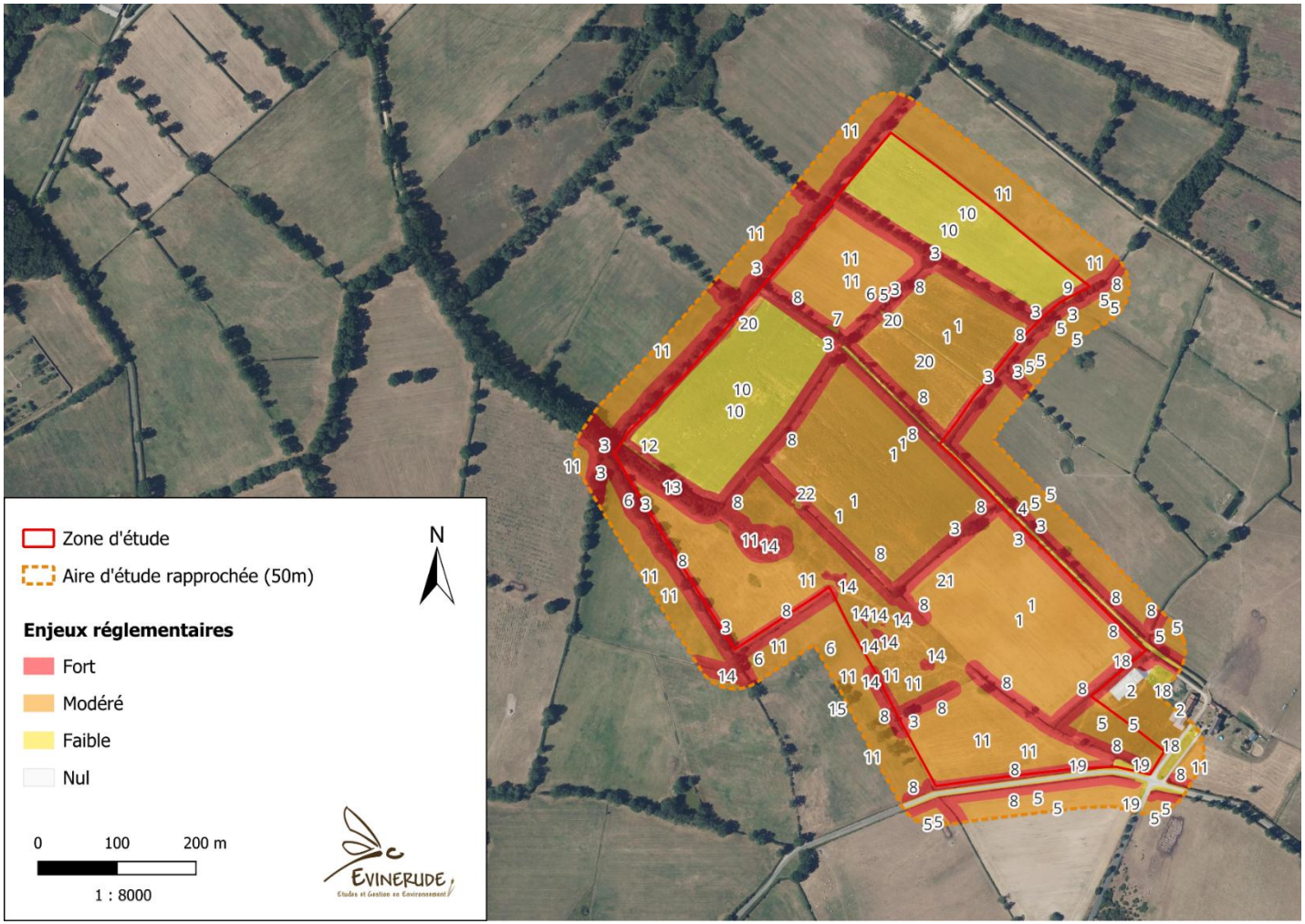


Figure 42 : Synthèse des enjeux réglementaires

3 CONCLUSION

La zone d'étude est concernée par plusieurs parcelles à vocations agricoles diverses (Pâture, fauche, culture, jachère). Ces parcelles sont délimitées par un réseau de haies assez denses. Quelques drains, mares et fossés complètent la mosaïque paysagère.

Les principaux enjeux écologiques du site portent sur :

- L'avifaune des cortèges semi-ouverts sur les haies arbustives et pluristratifiées avec la présence en reproduction certaine de la **Pie-grièche écorcheur** et probable de la **Tourterelle des bois** ;
- L'avifaune des cortèges ouverts avec la présence de l'Alouette lulu en reproduction ;
- Les coléoptères avec la présence avérée du **Lucane cerf-volant** ;
- Les chiroptères avec la **Noctule commune** en gîte potentiel au sein des haies arborées et arbres isolés ;
- Les zones humides avec un recouvrement d'1,99 ha sur site ;
- La flore avec la présence de deux espèces à enjeu faible, Le **lotier grêle** (*Lotus glaber*) et la **Salicaire à feuilles d'Hysope** (*Salicaria hyssopifolia*) ;
- Les amphibiens avec la présence en reproduction probable de la **Grenouille agile**.

Phase B. Incidences du projet sur le volet naturel

1 Incidences notables du projet

1.1 Présentation de Melvan

MELVAN est un producteur indépendant français d'énergies renouvelables, qui développe, finance, construit et opère des centrales solaires, éoliennes ainsi que des unités de stockage de l'énergie et de production d'hydrogène vert afin de les exploiter en propre et dans la durée. L'entreprise, implantée à Orléans, Avignon, Bordeaux, Lyon, Toulouse, Agen, Rennes et Metz, est active en France métropolitaine et en outre-mer.

L'objectif de MELVAN est d'apporter des réponses durables aux besoins énergétiques et environnementaux des entreprises et des collectivités en leur apportant des solutions afin de tirer le meilleur parti des ressources locales.

La vision :

L'avenir de nos enfants dépend étroitement de la manière dont notre génération répondra au double défi de la transition énergétique et du changement climatique. L'activité de Melvan a été lancée en 2019, par trois associés fondateurs, animés par la volonté d'agir afin de léguer un monde meilleur à nos enfants.

Chaque jour, nos équipes participent à la transition énergétique en développant une offre verte et diversifiée par le biais de modes de production d'électricité alimentés par des ressources naturelles renouvelables.

Melvan s'attache à développer et à exploiter des projets, qui se doivent d'aller au-delà de la simple production d'électricité renouvelable et créer des bénéfices sociétaux supplémentaires en faveur des populations des territoires sur lesquels ils sont implantés.

Sur le terrain, nous nous engageons localement afin de créer des partenariats durables et fructueux, basés sur un dialogue transparent et un processus de consultation respectueux et diligent.

Le dialogue, la proximité et le partage des richesses avec les territoires sont clés dans l'atteinte des objectifs liés à la transition énergétique.

Consciente du formidable potentiel de développement qu'offrent les énergies renouvelables, l'ambition de Melvan est de devenir un leader parmi les producteurs indépendants d'énergie renouvelable en France.

La mission :

Melvan s'engage dans un changement du mode de production historique, en faisant évoluer le mix énergétique pour développer une énergie propre, illimitée et compétitive : l'énergie renouvelable. Melvan s'engage en faveur d'une transition énergétique privilégiant la création d'une multitude d'unités de production décentralisées, qui apporteront l'énergie au plus près des besoins des consommateurs et des territoires.

La stratégie :

Acteur indépendant d'un point de vue capitalistique, Melvan a choisi aussi de l'être en internalisant l'ensemble des savoir-faire, que ce soit le développement, la contractualisation, l'ingénierie financière, la construction ou encore l'exploitation de ses projets. Développeur et opérateur de ses propres projets, Melvan a une vision long terme et privilégie le contrôle systématique de ses actifs.

1.1.1 Notre équipe

Melvan est une entreprise à taille humaine qui dispose de l'ensemble des compétences nécessaires pour assurer le développement, le financement, la construction, l'exploitation d'unités de production d'énergies renouvelables et la production d'énergie.

Melvan a été fondée par Laurent ALBUISSON, Pierre-Yves BARBIER et Sébastien DUBOIS.

Grâce aux expertises et expériences de ses trois actionnaires Melvan bénéficie de plus de 60 années d'expériences cumulées dans l'ensemble des composantes de la mise en œuvre concrète de près de 500 MW de projets d'énergies renouvelables (identification de projets, développement, financement, construction, exploitation, acquisition et cession) avec :

- La supervision de la mise en œuvre cumulée de plus de 100 projets solaires et éoliens aujourd'hui en service, représentant
- 153 MW en Outre-mer (dont 33MW avec stockage d'énergie) et
- 332 MW en France métropolitaine.

		
Laurent ALBUISSON Président et co-fondateur Ingénieur Arts & Métiers, Laurent est successivement passé par l'ADEME, VERGNET,	**Pierre-Yves BARBIER** Directeur général et co-fondateur Pierre-Yves est ingénieur INSA de formation et a exercé l'intégralité de son	**Sébastien DUBOIS** Co-fondateur Sébastien a occupé les fonctions de Directeur Général de RES France

AEROWATT puis QUADRAN (acteur français multi-énergies de référence aujourd'hui détenu par Total). Ce parcours professionnel conjugue 25 années de fibre entrepreneuriale et d'engagement dans l'émergence et le déploiement des énergies renouvelables, guidé par une volonté d'autonomie d'action et de décision, qui l'ont conduit à gérer et administrer de nombreuses sociétés, et à s'impliquer dans les organes professionnels et en particulier au Syndicat des Energies Renouvelables (SER).	parcours professionnel au sein de différents acteurs du monde des énergies renouvelables en France : VERGNET, QUADRAN, RES… En 2008, il co-fonde et dirige l'entreprise HELIOWATT, aujourd'hui leader sur le secteur des ombrières photovoltaïques en France, cédée à AEROWATT en 2011. Jusqu'en février 2020, il dirigeait le département solaire de RES France. Pierre-Yves est par ailleurs ancien administrateur d'ENERPLAN et d'ENERCOOP Languedoc-Roussillon.	jusqu'en novembre 2020. Diplômé d'expertise-comptable (DECF), il travaille depuis 20 ans dans le secteur des énergies renouvelables, à des fonctions de Direction Commerciale, Financière et Financement puis Direction Générale. En 2008, il fonde la société Eneryo – filiale française du fonds Novenergia acquis en 2019 par Total EREN – dont il a assuré la présidence pendant 6 ans. En co-fondant MELVAN, Sébastien a à cœur de participer à la création d'un futur leader indépendant de la transition énergétique

Melvan met en avant ses compétences pluridisciplinaires et sa connaissance du secteur pour des missions d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage dans le cadre de projets complexes ou innovants (densification de parcs éoliens, repowering, couplage production/stockage, autoconsommation solaire, projets participatifs), ainsi que pour développer et codévelopper un portefeuille significatif de projets d'énergies renouvelables.

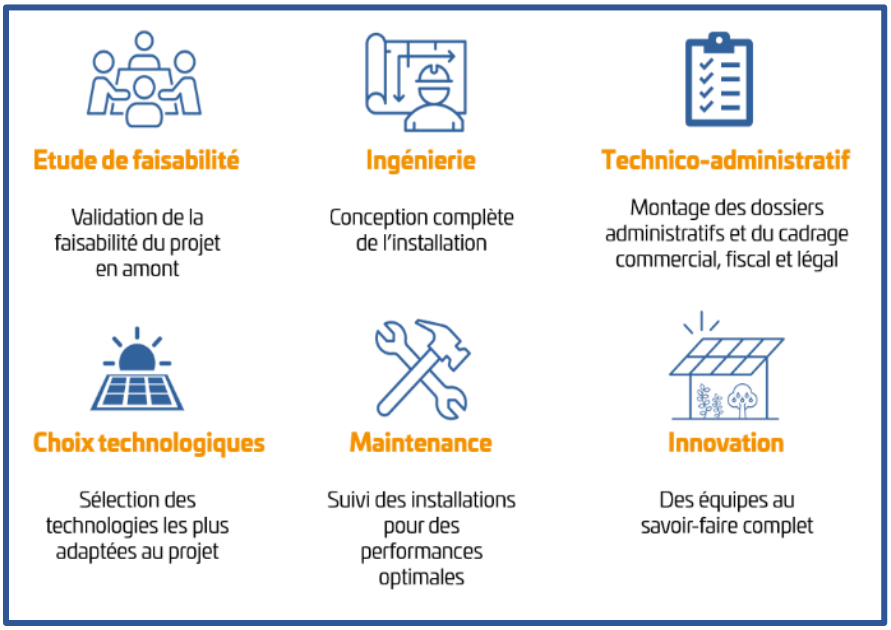
Aujourd'hui, l'équipe de Melvan est constituée d'une soixantaine de personnes actives sur la prospection foncière, la conception de projets, la construction, l'exploitation et le financement.

1.1.2 Notre expertise : le photovoltaïque

La société Melvan couvre l'intégralité du cycle de vie des projets photovoltaïques au sol, depuis la phase de conception jusqu'au démantèlement en fin d'exploitation. Melvan intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur des projets qu'elle développe :

- Le développement des unités : identification des sites, études d'ingénierie technique, démarches administratives, obtention des autorisations, sécurisation du foncier…nous prenons en charge le montage administratif complet du projet. Notre bureau d'études opère les choix des technologies en fonction du site à équiper. Il dimensionne et étudie la production d'électricité, évalue les contraintes structurelles et techniques et assure la veille technologique. Chaque installation est unique et conçue sur mesure.
- Le financement des projets : ingénierie financière, financement de l'equity, financement bancaire sans recours…
- La construction des unités : ingénierie du projet, sourcing des fournisseurs, maîtrise d'oeuvre, assurances…

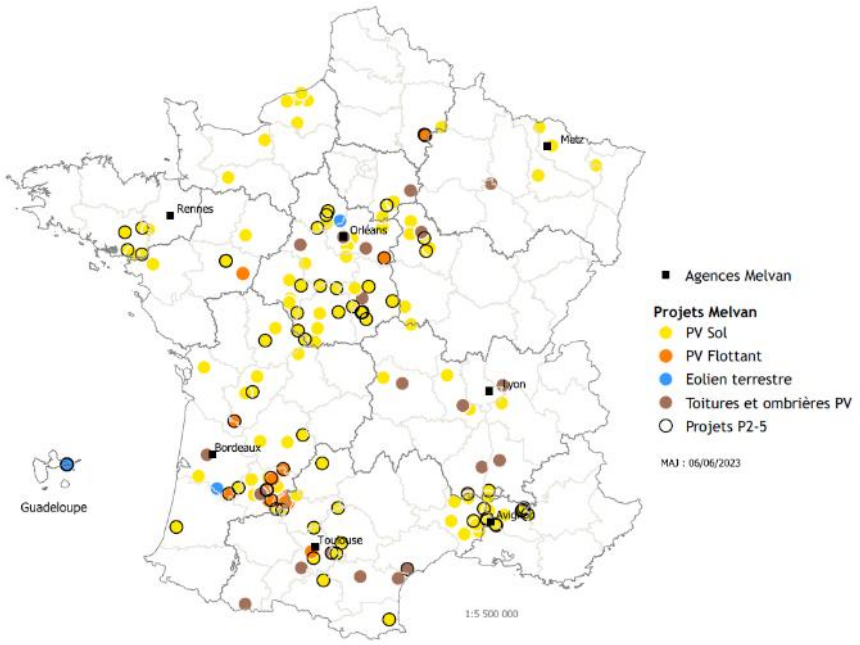
- L'exploitation de l'unité sur toute sa durée de vie : Melvan assure le suivi de production, l'entretien et la maintenance des lieux de production d'électricité. Nous sommes extrêmement attentifs à la sécurité des sites et de nos équipes. Melvan assure la gestion et l'optimisation de ses centrales. Nous vérifions que nos centrales répondent bien aux critères de qualité préalablement définis et optimisons leur production.
- Le rachat de centrales : Melvan possède une ingénierie financière expérimentée et réalise des opérations de rachats de centrales d'énergie renouvelable. Nos équipes déploient toute leur expertise pour que ces centrales atteignent nos standards de qualité, ce qui permet de pouvoir ensuite les exploiter dans les meilleures conditions.



Ces compétences ont été développées via tous les types de projets photovoltaïques : centrales au sol, ombrières de parking, centrales en toitures.

1.1.3 Nos projets

Depuis plusieurs années, les équipes de Melvan étudient, développent et construisent des centrales photovoltaïques de 1 MWc à plusieurs dizaines de mégawatts, raccordées au réseau ou en autoconsommation, en France et en Outre-mer :



Localisation des projets menés par Melvan (source : Melvan)



En accord avec ses valeurs, Melvan a eu recours au financement participatif afin de financer son développement. Ainsi, depuis octobre 2021, le groupe Melvan a procédé à huit campagnes d'émissions d'obligations convertibles en action (OCA) auprès des citoyen.nes, par l'intermédiaire de ses sociétés Melvan Energie 1, Melvan Territoires, Melvan Croissance et Melvan Transition. Ces quatre portefeuilles de projets, dont Melvan est l'actionnaire unique, ont vocation à détenir partiellement ou totalement les sociétés projets.

Des milliers de citoyen.nes ont ainsi pu participer au financement du développement et de la construction de projets d'énergies renouvelables, tous situés en France. Les levées de fonds des financements participatifs d'un montant agrégé de 21,6m€ permettent le développement de projets photovoltaïques et éoliens. Ainsi, Melvan dispose de ressources financières pour développer et construire un portefeuille de projets agrégant plusieurs centaines de mégawatts tout en intégrant une logique de partage de la valeur avec les citoyen.nes. Au mois de juin 2025, Melvan a réalisé une levée de fonds minoritaire de 25 millions d'euros auprès d'un consortium d'investisseurs reconnus : Bpifrance à travers son Fonds Impact Environnement, IDIA Capital Investissement accompagné d'investisseurs régionaux du groupe Crédit Agricole, ainsi qu'OCCTE, société de gestion basée en Occitanie via son fonds d'investissement dédié aux projets et acteurs de la transition énergétique en France. Ce consortium réunit des investisseurs prestigieux, engagés et complémentaires, dont l'expertise, l'ancrage territorial et la vision long terme permettent d'accélérer le développement de Melvan tout en préservant pleinement ses valeurs.

Cette levée de fonds significative permet à Melvan de poursuivre la structuration de son modèle de producteur et d'accélérer le déploiement de ses projets au cœur des territoires tout en conservant l'indépendance du groupe.

Ainsi, Melvan dispose de ressources financières pour développer et construire un portefeuille de projets d'une puissance cumulée de 2GWc dont 750MWc à un stade déjà avancé.

1.2 Présentation du projet

1.2.1 Localisation et état du terrain

Le terrain concerné par le projet agrivoltaïque Saint-Victor se situe sur la commune de Saint-Victor, au lieu-dit « La Grange Garraud » dans le département de l'Allier, en région Auvergne Rhône-Alpes.

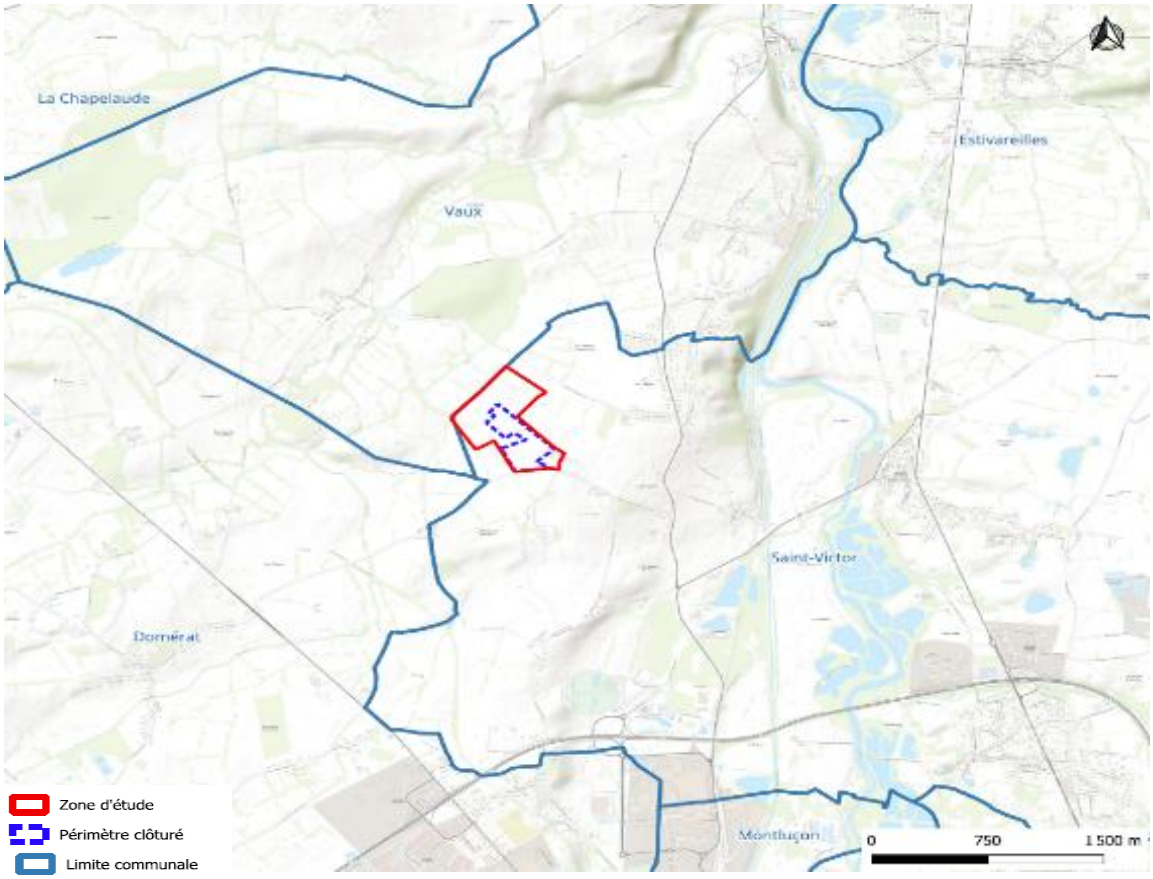


Figure 43 : Plan de situation– Source : Melvan, 2025

La zone d'étude s'implante sur une surface totale de 302 012 m².

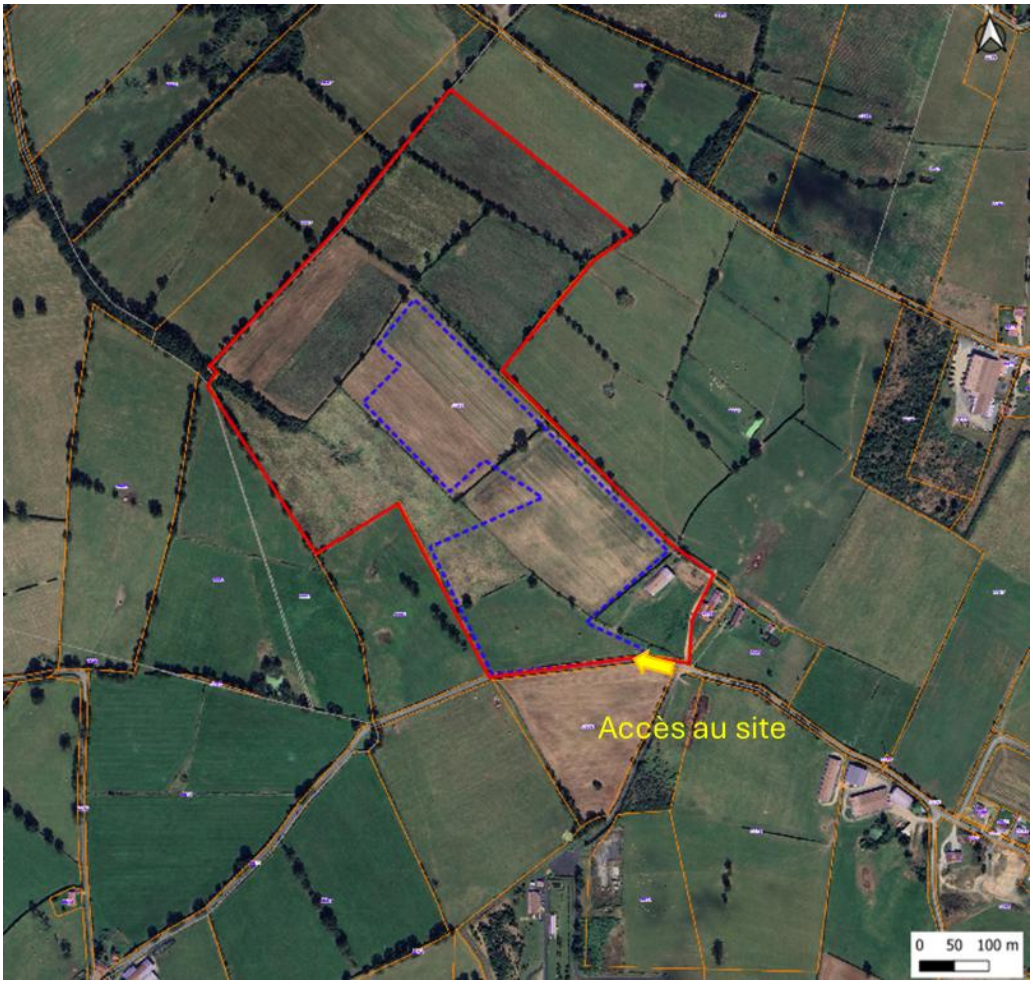


Figure 44 : Localisation parcellaire du site – Source : Melvan, 2025

Le terrain concerné est une prairie composée d'une parcelle de 30 hectares destinée à ce jour à la production de fourrage. La zone d'implantation couvre 8,7ha.

1.2.2 Choix du site

Le choix de ces parcelles repose sur plusieurs critères. Tout d'abord, elles sont moins productives que les autres surfaces agricoles de l'exploitation à cause de leur caractère humide. Ces parcelles offrent peu de zones d'ombrage ou d'abris pour les animaux.

La présence des panneaux solaires permettra aussi de limiter la propriété séchante du sol en été pour préserver la qualité fourragère de l'herbe.

Une fois les ombrières mises en service, les terrains seront exploités par le GAEC de Barassier. Le siège du GAEC de Barassier est installé à Saint-Victor. Composé de cinq gérants, le GAEC exploite 230 ha de prairies et 580 hectares de grandes cultures. Il possède actuellement 160 vaches allaitantes.

Par ailleurs, en plus des bénéfices agricoles, le projet a également vocation à produire une énergie renouvelable et décarbonée par les panneaux photovoltaïques servant d'ombrière. Il permettra

notamment de répondre aux objectifs visés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) en termes de développement des énergies renouvelables.

1.2.3 Descriptif technique

Préalablement au début des travaux, une délimitation de la zone d'emprise des travaux sera mise en place pour garantir le respect des enjeux environnementaux. Aucune circulation d'engins ne sera autorisée en dehors de la zone délimitée.

1.2.3.1 Préparation du terrain

Afin de préparer la zone d'implantation des ombrières, un nivellement minimal et nécessaire à l'ajustement de la topographie pourra être effectué.

Aucun terrassement de grande envergure n'aura lieu.

Ces travaux légers seront précisés au moment de l'étude géotechnique.

~~1.2.3.1~~1.2.3.2 Les modules photovoltaïques

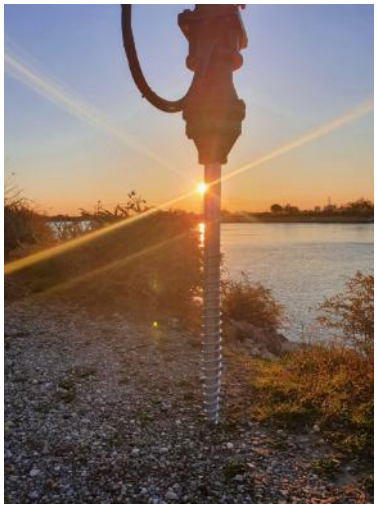
Le projet prévoit l'installation d'ombrières agrivoltaïques.

Le point bas des panneaux sera à minima de 2,2 m et les ombrières auront une puissance maximale totale de 7,3 MWc.

La puissance finale dépend du rendement des panneaux disponibles au moment de la construction des ombrières.

~~1.2.3.2~~1.2.3.3 Les tables d'assemblages et fixation au sol

Une étude géotechnique G2AVP visant à déterminer les caractéristiques du sol, sera réalisée en phase pré-construction afin de définir le type de structure le mieux adapté au site.

Types de structures	Descriptif
Pieux battus  *Source : Siguesol*	Adaptés à la plupart des sols Mis en place via une batteuse Installation rapide (par rapport aux longrines) Artificialisation du sol limitée Transparence hydraulique quasi-totale (99%) Réversibilité totale
Pieux vissés  *Source : Siguesol*	Adaptés aux sols hétérogènes et instables Mis en place via une visseuse Installation rapide (par rapport aux longrines) Artificialisation du sol limitée Transparence hydraulique quasi-totale (99%) Réversibilité totale
Longrines béton  *Source : Guide MEDDTL 2011*	Fondation hors-sol, utilisée lorsque le sous-sol résiste au battage (impossibilité d'enfoncer des pieux dans le sol) ou qu'un type d'ancrage non intrusif est nécessaire. Mise en œuvre plus contraignante que les pieux.

Types de structures	Descriptif
Gabions  *Source : Quadran*	Fondation hors-sol, utilisée lorsque le sous-sol résiste au battage (impossibilité d'enfoncer des pieux dans le sol) ou qu'un type d'ancrage non intrusif est nécessaire. Bacs perforés en fond, remplis de graviers.

Figure 45 : Descriptif des types de structures envisageables – Source : Melvan

~~1.2.3.3~~1.2.3.4 Les locaux techniques

Pour les onduleurs, deux choix sont possibles suivant la configuration du site à étudier : un onduleur central par tranche de 2,5 MWc de puissance, ou des onduleurs décentralisés installés sur les structures « tables » permettant de réduire l'emprise au sol. Dans ce cas présent, nous avons fait le choix d'onduleurs décentralisés.


Exemple d'onduleurs

Les postes transformateurs sont des locaux préfabriqués spécifiques où seront installés les transformateurs BT/HTA ainsi que leurs cellules de protection. La fonction des transformateurs est de rehausser la tension issue des onduleurs à 20 000 V. Cette opération est indispensable pour que l'électricité produite soit injectée sur le réseau public de distribution.

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau et assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il matérialise l'interface physique et juridique entre le producteur et le gestionnaire de réseau. Il est positionné à proximité de l'accès au site et à tout moment accessible aux services du gestionnaire de réseau.

Un conteneur de stockage d'énergie pourra permettre de stocker l'énergie produite pour une injection ultérieure sur le réseau.

L'ensemble de ces locaux techniques sont situés en dehors des zones à enjeux.

~~1.2.3.4~~1.2.3.5 Clôture et portails d'accès

Les parcelles sont actuellement entourées par des haies bocagères qui seront conservées par le projet. Si une clôture complémentaire devait être installée, celle-ci serait de type « grillage à mouton » de 2 mètres de hauteur, ceinturera totalement le site et aura pour fonction de délimiter leurs emprises, d'interdire l'entrée aux personnes non autorisées, et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens grâce à des passages adaptés.

Les piquets de fixation de la clôture seront solidement ancrés dans le sol.



Figure 46 : Exemple d'une clôture de parc solaire

Un portail de 5 mètres de large et 2 mètres de hauteur interdira l'accès à l'ensemble du site aux personnes non autorisées. Il sera adapté aux dispositifs d'ouverture des sapeurs-pompiers (clé polycoise) et sera situé à l'entrée du site.

~~1.2.3.5~~1.2.3.6 Pistes internes périphériques du site

Les parcelles étant une prairie, celui-ci est facile de circulation. Une bande d'environ 8 m (10 ponctuellement) entre la clôture et la bordure des structures est appliqué afin de permettre la mécanisation des parcelles. Cette bande servira également de piste enherbée pour permettre l'accès au site par les véhicules de maintenance ainsi que par le SDIS en cas de nécessité.

Des pistes, des aires de retournement et des aires de grutage seront aménagées pour permettre l'accès aux postes et leur grutage. Une étude géotechnique préalable au chantier de construction aura permis de déterminer la nature des travaux légers préparatoires nécessaires à leur installation afin de les rendre carrossable par les engins de livraison et les grues. On privilégiera un nivellement (si nécessaire) et compactage, mais un ajout de Graves Non Traitées ponctuel pourra être réalisé pour stabiliser le sol et augmenter sa portance, sans ajout de revêtement, afin de garantir la perméabilité de l'ouvrage.

~~1.2.3.6~~1.2.3.7 Equipement de défense incendie

Une citerne incendie de 120 m³ sera positionnée à l'entrée du site conformément aux recommandations du SDIS.

1.3 Impacts bruts sur les milieux naturels

1.3.1 Scénario de référence

L'emprise du projet retenue pour l'analyse des impacts bruts du projet correspond aux parcelles cadastrales. L'emprise d'implantation porte sur 8,7ha.

Le plan de masse retenu pour l'analyse des incidences est présenté page suivante.



Figure 47 : Cartographie du plan d'implantation du projet d'ombrières sur Saint-Victor

1.3.2 Qualifications des impacts

1.3.2.1 Rappel méthodologique

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce ou de l'habitat et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Tableau 21 : Hiérarchisation des impacts identifiés par groupe

Impacts Habitat ou Espèce		**% surface impactée ou nbr individus**										
		0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Enjeux de conservation	Nul											
	Très faible											
	Faible											
	Modéré											
	Fort											
	Très fort											

Niveau d'impact	**Négligeable**	Aucun impact prévisible, ou impact mineur et localisé.
	Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
	Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
	Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
	Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

1.3.2.2 Type, durée et portée des impacts

Impact direct : ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (création des voies d'accès, décapages, creusement de tranchées pour l'installation des réseaux…).

Impact indirect : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences (bruit, poussières, etc.).

Impact temporaire : il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires…). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des intervenants, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux… Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

Impact permanent : il s'agit d'impacts qui vont persister durant la phase d'exploitation.

Portée de l'impact : elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

1.3.3 Analyse des impacts sur les habitats naturels

Le dégagement des emprises pour l'implantation de modules de production d'électricité, de l'accès ainsi que des structures bâties prévues pour l'exploitation peut entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

Impacts bruts en phase travaux

- **Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale**

Le projet va modifier la couverture végétale en place du fait des différents travaux. Selon leur nature, les effets sont susceptibles de perdurer en phase fonctionnement.

Les principales atteintes aux habitats naturels ont lieu en phase de chantier. Elles concernent :

- **La destruction directe** d'habitats au niveau des pistes, des locaux techniques et des citernes sur une surface de 992 m².
- Lors de la **création des fondations** : ces dernières peuvent être volumineuses en fonction de la surface des panneaux et de la charge qu'ils génèrent. Dans le cadre du projet cependant, les panneaux seront implantés au minimum à 2,2 mètres de hauteur et ne nécessiteront que des structures légères ancrées dans le sol (pieux battus). Ils pourront être enlevés en phase de démantèlement à la fin de l'exploitation.

La surface totale détruite est de 992 m², soit 0,35 % de la zone de projet.

Le niveau d'impact est jugé <u>négligeable</u>. Cet impact est direct et permanent.

➢ Altération temporaire des habitats

Le projet entraînera l'altération directe et temporaire d'habitats naturels :

- Lors de la **réalisation des tranchées** pour le passage de câbles. L'emprise de ces tranchées sera cependant faible (60 cm de large pour profondeur de 80 cm) et sera couplée à la création des pistes.
- L'**implantation de la clôture** au début des travaux sur un linéaire de 1 936 m. Il est estimé qu'un mètre linéaire de clôture impactera temporairement 1 m^2 d'habitat.
- Le **passage des engins de chantier** peut potentiellement entraîner un tassement des sols. Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.
- La **dégradation des habitats situés aux abords** : lors de la phase travaux, des dégradations par perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisassions des milieux adjacents.

Les enjeux de conservations de ces habitats sont négligeables. Cet impact est direct et temporaire.

➢ Raccordement électrique

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au réseau public de distribution, un câble électrique sera enfoui à 0,80 m en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de la Durre à environ 1,5 km.

Le tracé de raccordement se fera en bord de voirie. Les milieux rencontrés en bordure de route sont généralement des habitats rudéraux de faible enjeu écologique (bandes enherbées régulièrement fauchées…). De plus, une fois les câbles enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. La bonne résilience des habitats permettra une re-végétalisation rapide.

Cet impact direct temporaire est jugé faible au regard du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux.

L'impact brut du projet en phase chantier de la centrale photovoltaïque est jugé **faible** sur les habitats naturels.

Impacts bruts en phase exploitation

➢ Opérations de maintenance

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance annuelles.

En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise d'une végétation spontanée sous les panneaux photovoltaïques. Un pâturage bovin sera prévu au sein du parc pour

maintenir une végétation prairiale et limiter l'embroussaillement. Les haies périphériques seront périodiquement taillées.

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien de la végétation ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.

L'impact est indirect, temporaire et a été estimé négligeable sur les habitats naturels.

➢ Augmentation de l'ombrage

En phase fonctionnement, l'implantation de structures au sol peut augmenter l'ombrage. Pour des installations fixes, les zones ombragées représentent **6 à 8 %** de la surface de montage. Les surfaces situées en dessous des modules sont donc ombragées toute l'année (source : guide étude d'impact photovoltaïque 2011).

Ces effets d'ombrages peuvent se ressentir au niveau de la flore si cette dernière est adaptée à des conditions particulièrement héliophiles ce qui n'est pas le cas ici. L'ombrage généré par les panneaux devrait donc peu marquer le site. Il est possible que des cortèges de mi ombre puissent se développer localement mais cela ne devrait pas changer les unités de végétation installées dans leur globalité.

L'augmentation de l'ombrage va impacter 0,2 ha de milieux ouverts (prairie de fauche et jachère), soit 0,7 % de la zone d'étude. **L'impact est indirect, permanent et est estimé négligeable.**

L'impact brut du projet en phase exploitation de la centrale photovoltaïque est jugé **négligeable** sur les habitats naturels.

Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts selon les habitats et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha ou en m^2, les habitats linéaires en ml. Les surfaces impactées relatives, exprimées en %, sont calculées en prenant en compte les habitats de la zone d'étude.

Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels et anthropiques

Habitats naturels	Code Corine biotopes	Surface / Longueur	ELC	Nature de l'impact	Surface brute impactée	Analyse de l'impact
Mare à Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	22.12 x 53.14	94 m²	Modéré	-	-	Nul
Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	53.14	150 m²	Modéré	-	-	Nul
Fossé avec Herbier de Glyceria fluitans des eaux peu profondes	89.22 x 53.14	506 ml	Modéré	-	-	Nul
Drain avec Jonchaie haute	89.22 x 53.14	2 652 m²	Modéré	Altération par tassement lié au passage d'engin de chantier	46 m² soit 1,73%	Faible
Mare avec communauté de lentilles d'eau et Jonchaie	22.411 x 53.5	109 m2	Modéré	-	-	Nul
Jonchaie haute	53.5	438 m2	Modéré	-	-	Nul
Prairie humide à Juncus acutiflorus	37.22	1 470 m2	Modéré	-	-	Nul
Communauté à Prêle des eaux	53.147	58 m2	Modéré	-	-	Nul
Prairie pâturée mésophile	38.11	47 066 m2	Faible	-	-	Nul
Prairie de fauche mésophile	38.22	154 950 m2	Faible	Destruction liée à l'installation des locaux techniques et citerne	157 m² détruit soit 0,10 %	Négligeable
				Altération par tassement lié au passage d'engin de chantier	11 996 m² altéré soit 7,74 %	Négligeable
				Augmentation de l'ombrage par les panneaux photovoltaïques	610 m² ombragé soit 0,39 %	Négligeable
Fourré arbustif médio-européen	31.811	2 635 m²	Faible	-	-	Nul

Habitats naturels	Code Corine biotopes	Surface / Longueur	ELC	Nature de l'impact	Surface brute impactée	Analyse de l'impact
Roncier	31.831	3 392 m²	Faible	Destruction liée à l'installation des panneaux photovoltaïques	264 m² détruit soit 7,78 %	Négligeable
Haie bocagère arbustive	84.2	10 342 m²	Faible	Destruction liée à la création des pistes internes et externes	478 m² soit 4,62 %	Négligeable
Haie bocagère pluristratifiée	84.2	13 295 m²	Faible	Destruction liée à la création des pistes internes et externes	78 m² soit 0,58 %	Négligeable
Alignement de Chênes pédonculés	84.1	190 m²	Faible	-	-	Nul
Végétation herbacée des bords de route	87.1	2 313 m²	Très faible	Altération par tassement lié au passage d'engin de chantier	9 m² altéré soit 0,38%	Négligeable
Monoculture intensive	82.11	64 088 m²	Très faible	-	-	Nul
Friche herbacée rudérale	87.1	2 302 m²	Très faible	-	-	Nul
Jachère mésophile	87.1	112 584 m²	Très faible	Destruction liée à l'installation des locaux techniques et citerne	15 m² détruit soit 0,01 %	Négligeable
				Altération par tassement lié au passage d'engin de chantier	30 704 m² altéré soit 27,27 %	Négligeable
				Augmentation de l'ombrage par les panneaux photovoltaïques	1 457 m² ombragé soit 1,29 %	Négligeable

Habitats naturels	Code Corine biotopes	Surface / Longueur	ELC	Nature de l'impact	Surface brute impactée	Analyse de l'impact
Jachère mésohygrophile	87.1	64 066 m²	Très faible	-	-	Nul
Chemin enherbé	87.1	2 037 m²	Très faible	-	-	Nul
Fossé sans végétation hygrophile	89.22	123 ml	Très faible	-	-	Nul
Chemin	86	1 098 m²	Nul	-	-	Nul
Voirie	86	1 575 m²	Nul	-	-	Nul
Bâti	86	1 068 m²	Nul	-	-	Nul

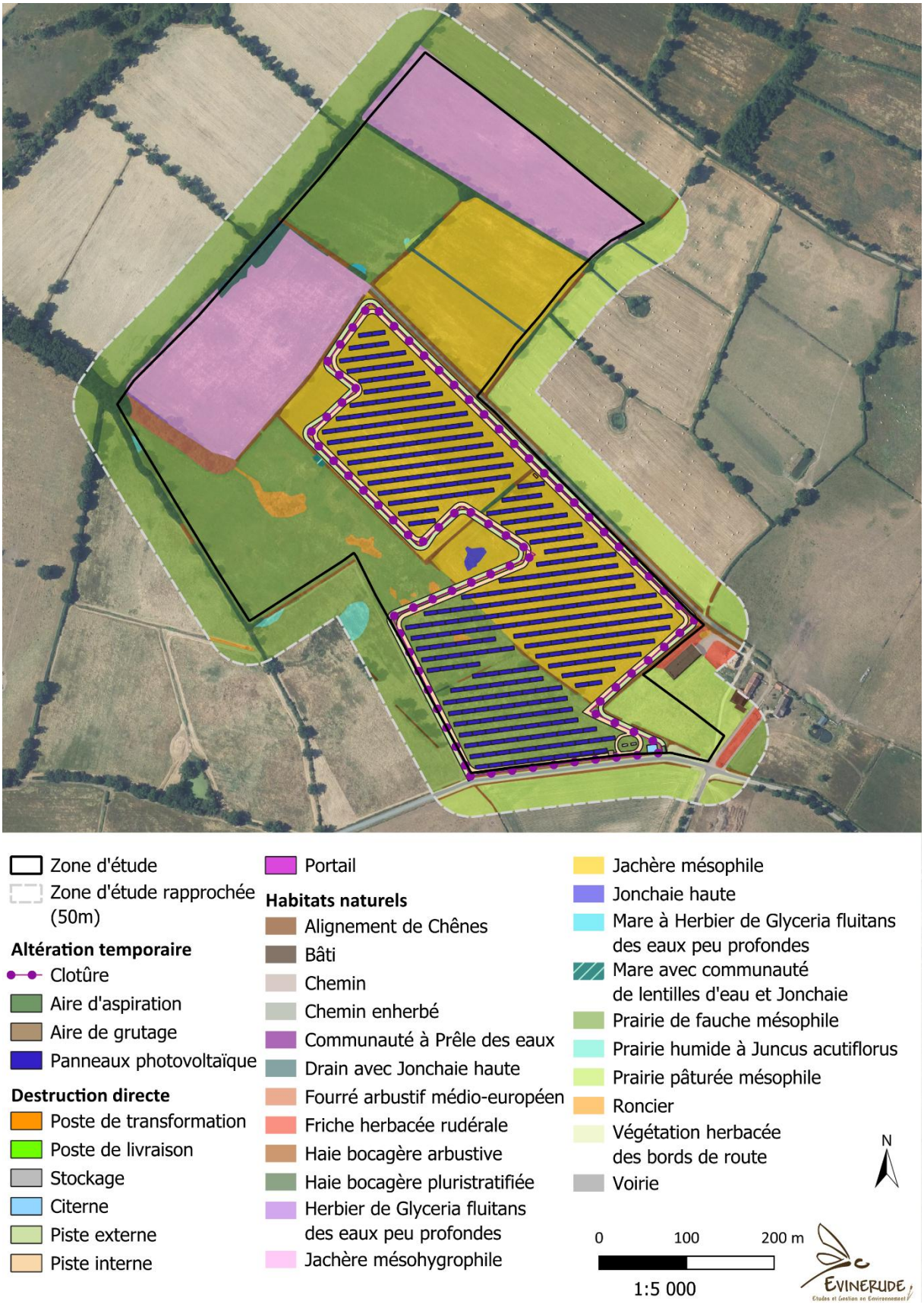


Figure 48 : Cartographie des impacts bruts sur les habitats naturels et anthropiques

1.3.4 Analyse des impacts sur la flore

Impacts bruts en phase travaux

➢ **Destruction de la flore commune**

Au même titre que pour les habitats naturels, les principales atteintes sur la flore ont lieu en phase travaux. La flore herbacée commune du site sera détruite sur une surface de 992 m² au droit des terrassements pour l'aménagement des locaux techniques, des pistes, des citernes et ponctuellement par la circulation des engins de chantier.

L'implantation de la clôture et le creusement des tranchées impacteront temporairement la flore sur une surface d'environ 1 936 m^2.

Pour la flore commune l'impact direct global a été estimé « faible ».

➢ **Destruction de flore patrimoniale**

11 pieds (soit 17% de ce qui a été estimé sur site) de Lotier grêle (*Lotus glaber*) seront impactés en phase travaux, aux droits de l'aménagement de la circulation des engins de chantier sur la piste extérieur. Cette espèce est classée quasi menacée sur la liste rouge régionale.

Pour la flore patrimoniale, l'impact direct global a été estimé « Négligeable ».

➢ **Destruction des arbres remarquables**

Aucun arbre remarquable ne sera détruit par l'implantation du projet. Néanmoins, la proximité de certains arbres avec le projet peut engendrer des dégradations involontaires en phase chantier, notamment par la pose de clôture.

Pour les arbres remarquables, l'impact direct global est « négligeable ».

➢ **Propagation d'espèces invasives**

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entrainent, sont susceptibles de favoriser l'implantation d'espèces exogènes envahissantes, dites espèces invasives. En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs d'espèces invasives, c'est pourquoi, en phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces invasives. Enfin, les travaux de terrassement ponctuels et de remodelage des sols sont propices à l'implantation d'espèces pionnières, telles que les espèces invasives.

Quatre espèces exotiques envahissantes ont été contactées à proximité de la zone d'étude, il s'agit du Robinier faux-acacia, de l'Ambroisie à feuilles d'armoise, du Séneçon du cap et de la Vergerette du Canada. Le risque de propagation est très élevé pendant et à l'issue des travaux. En effet les

terrassements et remaniements de sols opérés en phase chantier pour la création de la piste et l'implantation des panneaux photovoltaïques (tranchées destinées à l'enfouissement des câbles) seront un facteur important de dispersion pour le Robinier faux-acacia et l'Ambroisie.

Aussi, l'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé temporaire, « modéré ».

En phase chantier, le projet aura une incidence **« faible » sur la flore commune « négligeable » sur la flore patrimoniale, « négligeable » sur les arbres remarquables et « modéré » sur la flore invasive.**

Impacts bruts en phase exploitation

➢ Opérations de maintenance

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière. Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.

Cependant, considérant la présence d'espèces invasives sur le site et la possibilité de recolonisation suite aux opérations de chantier, leur propagation pourrait être facilitée par le type de projet en place. En effet, aux abords et sous les panneaux seul l'entretien sera assuré, ce qui pourrait favoriser le développement des espèces exotiques envahissantes. Cet impact du changement d'affectation du site doit être pris en compte. **L'impact est indirect, permanent et a été estimé faible.**

➢ Augmentation de l'ombrage

Comme pour les habitats, la flore commune sera impactée par l'ombrage permanent des panneaux sur une surface de 0,20 ha soit 0,7 % de la zone projet. **L'impact est indirect, permanent et a été estimé négligeable.**

En phase exploitation, le projet aura une incidence **faible sur la flore commune et invasive.**

Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts sur la flore au sein de la zone projet et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha ou m^2. Les surfaces relatives, exprimées en %, sont calculées en prenant en compte la surface de la zone d'étude.

Tableau 23 : Synthèse des impacts bruts sur la flore

Flore	Surface / effectif	ELC	Nature de l'impact	Surface brute / effectif impacté	Analyse de l'impact
Flore commune	28 ha	Faible	Destruction directe (pistes, locaux, buse)	992 m² soit 0,35 %	Faible
			Altération temporaire (engins, tranchées, clôture) en phase chantier	1 936 ml de milieux ouverts	Faible
			Altération lors des opérations de maintenance en phase exploitation	-	Négligeable
			Augmentation de l'ombrage	2 065 m² soit 0,7%	Négligeable
Flore patrimoniale Lotier grêle	62 pieds	Faible	Altération temporaire (pose de clôture et tassement par engin de chantier)	11 pieds de Lotier grêle	Négligeable
Salicaire à feuilles d'Hysope	6 pieds		-	-	Nul
Arbres remarquables	2	Faible	-	0	Négligeable
Flore invasive	4 espèces	Fort	Propagation par les engins de chantiers	-	Modéré
			Propagation par les véhicules d'entretien ou de maintenance	-	Faible



Figure 49 : Cartographie des impacts bruts sur la flore commune et patrimoniale



Figure 50 : Cartographie des impacts bruts sur la flore exotique envahissante

1.3.5 Analyse des impacts sur les zones humides

Des zones humides ont été identifiées au sein de la zone d'étude à hauteur de 0,37 ha pour le critère floristique et 1,65 ha pour le critère pédologique. Des zones humides floristiques et pédologiques représentent une surface totale de 1,99 ha.

Impacts bruts en phase travaux

Le projet évite l'ensemble des zones humides pédologiques et la majorité des zones humides floristiques.

- **Destruction des zones humides**

L'ensemble des surfaces imperméabilisantes (locaux) évite toutes les zones humides.

Cet impact direct et permanent est jugé **nul**.

- **Altération par la pose de clôture**

Le tracé de la clôture ne recoupe aucune zone humide.

Cet impact direct et temporaire est jugé **nul**.

- **Altération temporaire par les tassements**

Le projet prévoit la mise en place d'une piste externe périphérique enherbée. Le tracé de cette piste recoupe 46 m² d'une zone humide floristique. La circulation des engins de chantier va donc provoquer une altération temporaire par tassement sur ce secteur de 46 m², soit 0,23 % de la surface totale de zone humide.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire est jugé **négligeable.**

L'impact brut du projet en phase de travaux de la centrale photovoltaïque est jugé **négligeable sur les zones humides.**

Impacts bruts en phase exploitation

- **Opérations de maintenance**

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière. Aucun drainage ne sera réalisé. Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques. **Cet impact, direct et permanent, est jugé nul.**

- **Modification de l'écoulement des eaux**

Les panneaux photovoltaïques seront espacés par des inter-rangées de 7 minimum permettant une bonne répartition des eaux de ruissellement dans le sol. Le poinçonnement créé par les pieux ne gênera pas la circulation des eaux souterraines qui poursuivront leur cheminement actuel et qui

continueront d'alimenter les zones humides sous-jacentes. Les écoulements des eaux pluviales et donc l'alimentation des zones humides seront très peu modifiés suite à l'implantation des panneaux photovoltaïques.

Cet impact, direct et permanent, est jugé nul.

L'impact brut du projet en phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque est jugé **nul sur les zones humides.**

Conclusion

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts selon les zones humides identifiée au sein de la zone d'étude et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha ou en m^2. Les surfaces impactées relatives, exprimées en %, sont calculées en prenant en compte la surface des zones humides considérées au sein de la zone d'étude.

Tableau 24 : Synthèse des impacts bruts sur les zones humides

Flore	Surface / effectif	ELC	Nature de l'impact	Surface brute / effectif impacté	Analyse de l'impact
Zones humides pédologiques	1,65 ha	Modéré	Destruction directe (pistes, locaux, buse)	-	Nul
			Altération temporaire (engins, tranchées, clôture) en phase chantier	-	Nul
			Altération lors des opérations de maintenance en phase exploitation	-	Nul
			Modification de l'écoulement des eaux	-	Nul
Zone humide floristiques	0,37 ha	Modéré	Destruction directe (pistes, locaux, buse)	-	Nul
			Altération temporaire (engins, tranchées, clôture) en phase chantier	46 m² altéré par tassement	Négligeable
			Altération lors des opérations de maintenance en phase exploitation	-	Nul
			Modification de l'écoulement des eaux	-	Nul

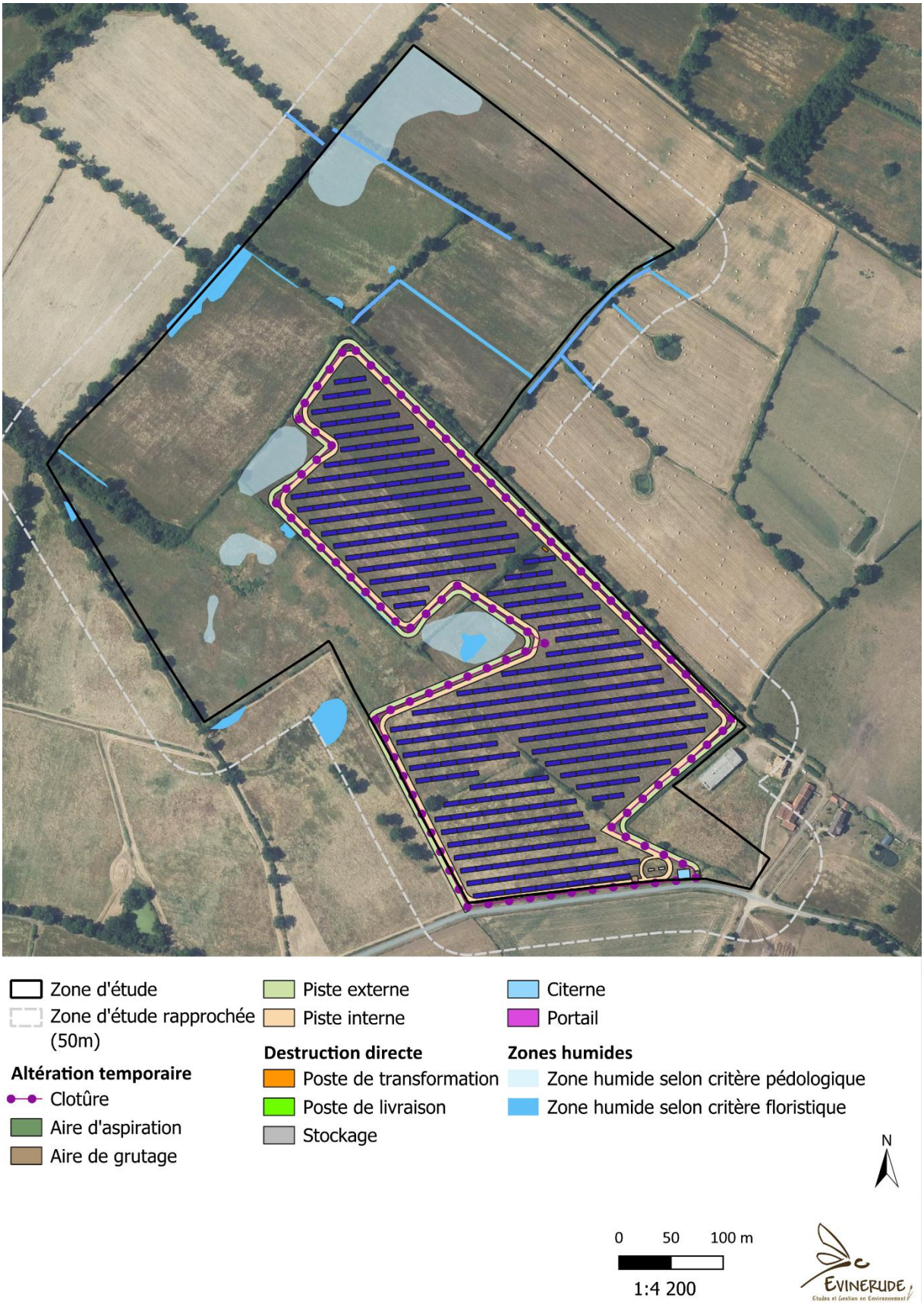


Figure 51 : Cartographie des impacts bruts sur les zones humides

1.3.6 Analyse générale des impacts sur la faune

Impacts bruts en phase travaux

➢ Destruction d'individus

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation et la nature des travaux de dégagement des emprises :

- **Mammifères** : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur lors des travaux de nettoyage du terrain pour les espèces au sol ;
- **Oiseaux :** risque de destruction d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant au sol ou dans les buissons, selon les cortèges, lors des travaux de décapage et de création des accès ;
- **Reptiles :** il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage ;
- **Amphibiens** : risque de destruction d'individu en transit (pré- ou post-nuptial), pendant la phase de travaux par écrasement lors de la circulation des engins de chantier, ou en léthargie lors des travaux de terrassement ;
- **Insectes :** il existe un risque de destruction d'individus (œufs, chenilles ou chrysalides) pour le groupe des papillons et des orthoptères.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

➢ Destruction d'habitats d'espèces

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos. Cet impact aura lieu lors des opérations de l'implantation des locaux (postes de transformation, de livraison et citernes) et des pistes. Les habitats d'espèces impactés concernent 992 m² de milieux ouverts et de haies (soit 0,35 % de la zone d'étude) ;

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

➢ Altération d'habitats d'espèces

Cet impact a lieu lors de l'implantation des tables photovoltaïques, de la **réalisation des tranchées** nécessaires à l'enfouissement des câbles et à la **pose de la clôture**. Tous les groupes sont concernés. Concernant les tranchées, elles seront ponctuelles et effectuées avec une trancheuse. Une fois les câbles et clôtures enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. Il en est de même pour la phase de démantèlement des installations. L'impact est donc **négligeable** pour tous les groupes et il est jugé temporaire puisqu'il durera le temps des travaux soit d'environ 6 mois.

La création des tranchées le long des voiries d'une profondeur de 0,8 m pour l'enfouissement des câbles destinées au **raccordement électrique au poste source** entraînera potentiellement une perte d'habitats de faible enjeu pour la faune.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

➢ Dérangement

Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux.

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

Les travaux de raccordement jusqu'au poste source entraîneront un dérangement temporaire pour les espèces. Cet impact est à relativiser compte-tenu du dérangement occasionné par le passage régulier des véhicules.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

Impacts bruts en phase exploitation

➢ Ombrage des panneaux

L'altération des cortèges végétaux avec **l'ombrage porté par les panneaux photovoltaïques** est estimée à hauteur de 2 065 m². Pour une majorité de la faune, le changement de cortège végétal ne joue pas sur la présence des espèces, en dehors de l'entomofaune qui est étroitement liée aux espèces végétales. Compte-tenu des surfaces impactées, **l'impact est jugé négligeable pour la faune**.

➢ Modification des axes de déplacement

L'installation de clôtures de sécurité autour du site va empêcher certaines espèces (des groupes des reptiles, amphibiens et mammifères terrestres notamment) d'accéder au site ou d'en sortir. En effet, le site est relativement favorable à l'accueil de la faune et celui-ci peut être utilisé pour le transit.

Le site étant en exploitation sur une durée de 30 ans, **l'impact est jugé direct et permanent.**

➢ Dérangement

Lors de la phase fonctionnement, les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) peuvent entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire de certaines espèces. **Il s'agit d'un impact indirect et permanent.**

De plus un dérangement ponctuel peut être provoqué lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien occasionnel de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique). **Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.**

Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces et notamment celles concernées par le projet peuvent s'accommoder d'un bruit régulier (site de nidification situé à proximité d'une départementale par exemple).

1.3.7 Analyse des impacts sur la faune par compartiment

1.3.7.1 Mammifères terrestres

Au sein des emprises visées par le projet, en plus des espèces communes, 2 espèces protégées et 1 espèce à enjeu sont potentiellement présentes (rat des moissons, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe). L'enjeu pour ce groupe est globalement jugé modéré.

En phase travaux

Le projet prévoit l'évitement de la majorité des milieux favorables à la reproduction des mammifères. Ainsi le groupe des mammifères terrestres est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- Un risque de **destruction d'individus** lors des travaux. Cet impact direct et temporaire est jugé **faible** pour ce groupe.
- Une **destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos** : lors des travaux de création des accès et de dégagement des emprises comprenant :
    - 556 m² (soit 2,35 %) de haies arbustives et pluristratifiées représentant un habitat de reproduction ou de transit détruits pour l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et le Rat des moissons, par l'implantation des pistes ;
    - 172 m² (0,06 %) de jachères et prairies mésophiles représentant un habitat de reproduction et d'alimentation du Rat des moissons ; détruits pour la création des locaux techniques ;

Cet impact direct et permanent est jugé **négligeable.**

- Une altération d'habitats d'espèces :
    - 12 215 m² (soit 4,56 %) de milieux ouverts par l'implantation des tables photovoltaïques ;

Cet impact direct et permanent est jugé **négligeable.**

- **Un dérangement** par l'émission de bruit, poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux. **Cet impact indirect et temporaire est jugé faible.**

En phase de travaux, les impacts bruts en termes de **destruction d'individus**, **perte d'habitats sont considérés comme négligeables, et faible pour le dérangement** pour l'ensemble du groupe.

En phase exploitation

Le groupe des mammifères terrestres est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Une modification des axes de déplacements :** 2 853 m² soit 0,79% des milieux ouverts pour la pose de clôture modifiera de façon permanente les continuités locales. Cet impact est considéré **faible.**
- **Un dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique ou d'élagage). Cet impact est donc jugé **négligeable.**

En phase d'exploitation, les impacts bruts en termes de **modification des axes de déplacements** et **de dérangement** peuvent être considérés comme **faibles** pour l'ensemble du groupe.

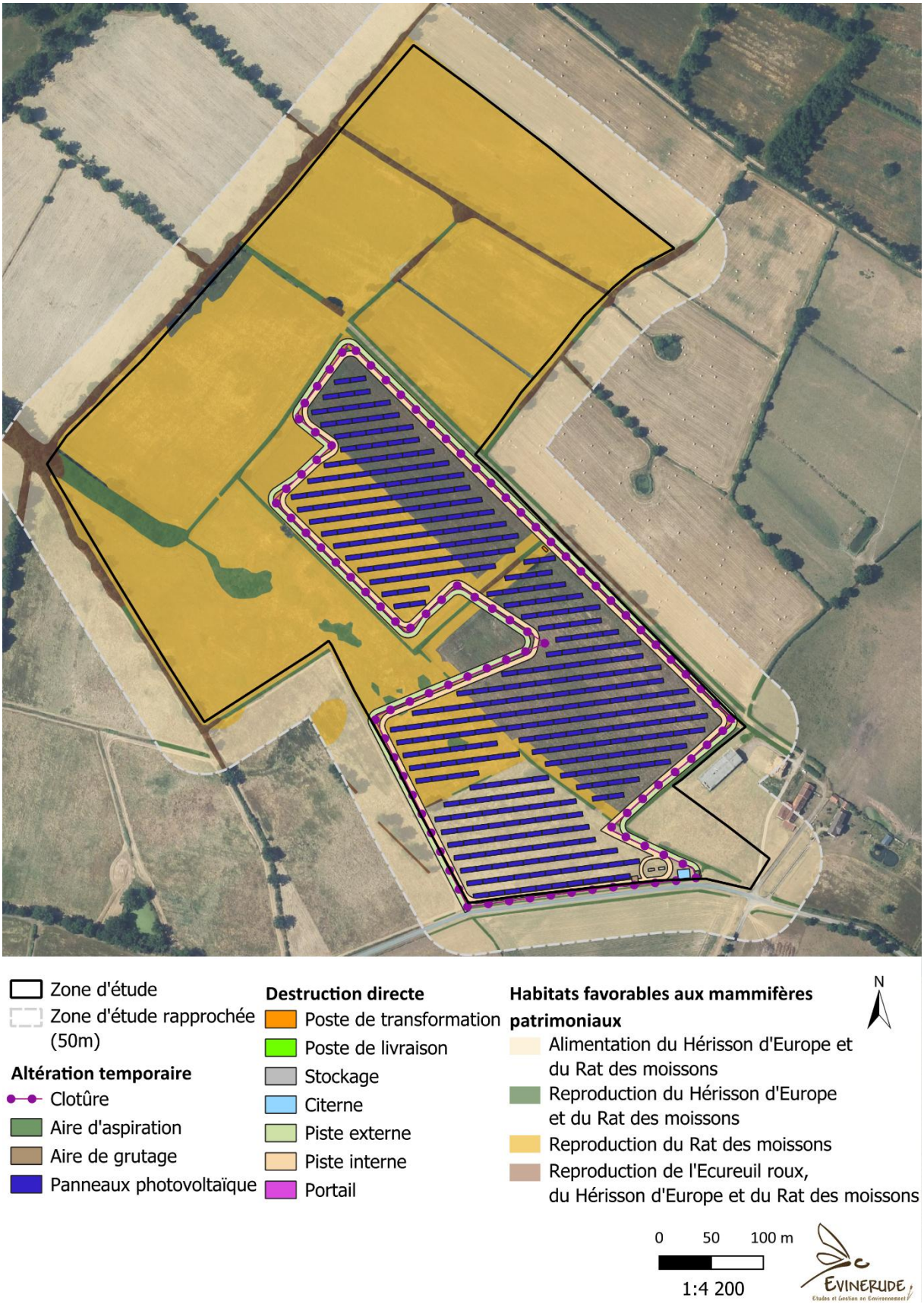


Figure 52 : Cartographie des impacts sur les mammifères patrimoniaux

1.3.7.2 Chiroptères

Les différentes campagnes acoustiques ont permis d'identifier la présence d'au moins 18 espèces de chauves-souris en activité sur le site. Une présente un enjeu fort (Noctule commune) et six présentent un enjeu modéré (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin et Barbastelle d'Europe) les autres présentent un enjeu faible. Elles utilisent les milieux ouverts pour la chasse et les lisières pour la chasse et le transit. Plusieurs arbres gîtes potentiels sont présents au sein et à proximité de l'emprise clôturée. L'enjeu global pour ce groupe est considéré **fort** au sein du site.

En phase travaux

Ce groupe est concerné par les impacts suivants :

- **Un risque de destruction d'individus** : aucun arbre, gîte potentiel ou non, ne sera abattu dans le cadre du projet. L'impact direct et temporaire est jugé **nul.**
- **Une destruction d'habitat d'espèces :** Le dégagement des emprises entraînera la suppression de terrain de chasse d'intérêt pour les chiroptères à enjeux modéré et faible par l'implantation des locaux et de la citerne de 172 m^2 (soit 0,06 %) de jachères et prairies mésophiles, et de 556 m^2 de haies arbustives et pluristratifiées (soit 2,35%). Cet impact direct et permanent est **négligeable**.
- **Une altération d'habitats de chasse :** La pose des panneaux à hauteur de 25 935 m^2de milieux ouverts soit 5,75 % des territoires de chasse des espèces de milieux ouverts. Cet impact est jugé **négligeable**.

Les habitats en périphérie de la zone projet sont également attractifs pour les activités de chasse de ces espèces. En somme, la destruction et l'altération d'habitats d'espèce représente un impact **négligeable** pour ce groupe.

- **Une modification des axes de déplacement** : du fait de la modification de l'occupation des sols. Le site présente une activité de transit notable localisée au niveau des haies et du ruisseau qui encadrent la zone projet. Aucune destruction de support de déplacement ne viendra altérer le corridor biologique, et les axes de déplacements identifiés seront préservés dans le cadre du projet. Dans ce contexte l'impact est jugé **négligeable.**
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). Etant donné que quelques arbres gites sont présents à proximité, cet impact est jugé **faible.**

Les impacts du projet sur les chiroptères en phase travaux sont jugés **négligeable** pour la destruction et l'altération des habitats de chasse et **faible** pour le dérangement.

En phase exploitation

Le groupe des chiroptères est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Une modification des axes de déplacements :** l'implantation des panneaux modifiera de façon permanente certaines continuités locales. Les panneaux seront implantés à une distance de minimum 10 m des lisières, ce qui peut conférer un obstacle pour les espèces de lisières *in situ*. Néanmoins, ce recul permettrait de conserver un corridor biologique assez fonctionnel dans l'ensemble du site. Cet impact est considéré **négligeable** vis-à-vis du projet.
- **Un dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique ou de taille des arbres et arbustes). Ce dernier est opéré en journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). Considérant le caractère ponctuel de ce type d'opération, cet impact est jugé **négligeable**.

Les impacts du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation sont jugés globalement **négligeable.**

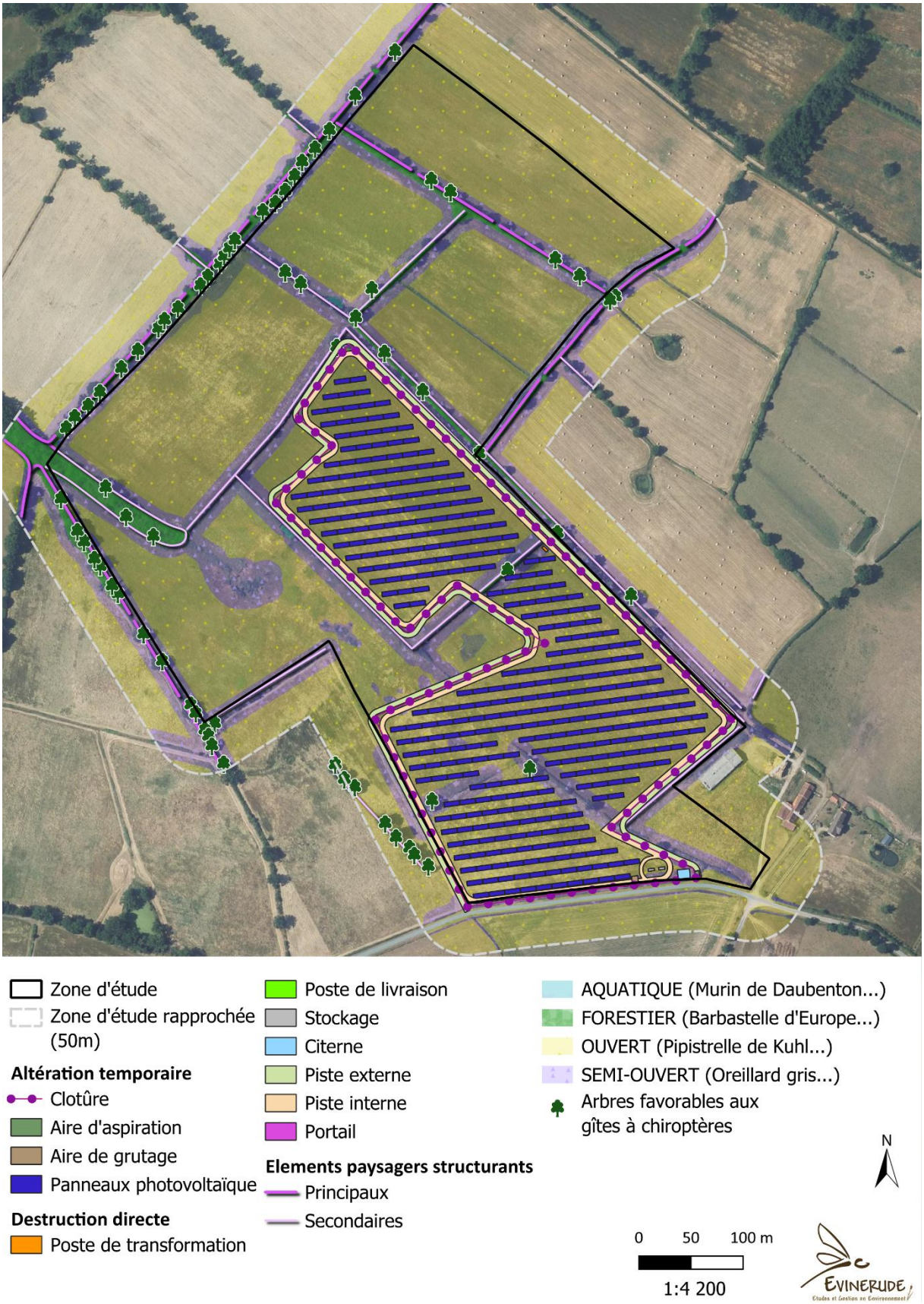


Figure 53 : Cartographie des impacts bruts sur le groupe des chiroptères

1.3.7.3 Oiseaux

Le site présente un intérêt écologique notable en accueillant la nidification de six espèces d'oiseaux à enjeu fort à modéré. Parmi celles-ci, une appartient au cortège des milieux ouverts (Alouette lulu), quatre appartiennent au cortège des milieux bocagers (Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, tourterelle des bois) et une appartient au cortège des milieux boisés (Milan noir). En complément, d'autres espèces patrimoniales, bien que présentant un enjeu faible ou très faible, utilisent le site pour s'alimenter, mais se reproduisent en dehors du périmètre étudié.

Impacts bruts en phase travaux

L'avifaune est concernée par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Un risque de destruction d'individus :** par la destruction d'œufs et d'oisillons des espèces nichant dans les arbres, fourrés ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de pose des panneaux photovoltaïques ou de défrichement (locaux technique et buse) et de nettoyage du terrain concernant les pistes légère. Cet impact est jugé **:**
    - **Modéré** pour les espèces nichant au sol (Alouette lulu et Alouette des champs) concernant la pose des panneaux photovoltaïque.
    - **Faible** pour les espèces de cortège bocager (Pie grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe) concernant la création de la piste périphériques, qui entrainera des travaux de défrichements ponctuels mais sur une très faible superficie.
    - **Nul** pour le Milan noir (aucun boisement n'est impacté) ;

Compte-tenu des surfaces concernées, **l'impact est jugé globalement modéré en termes de destruction d'individus pour le cortège des milieux bocagers et faible pour les autres espèces.**

- Une **destruction directe et altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos :** lors des travaux de dégagement des emprises et de création des aménagements (piste, panneaux, locaux, buse) comprenant :
    - Les milieux ouverts (jachères et prairies mésophiles) représentent un habitat d'alimentation ou de transit pour des espèces bocagères à enjeu (Pie grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois), et de reproduction pour l'Alouette lulu et l'Alouette des champs. Ces habitats seront détruits par la création des locaux et par les panneaux photovoltaïques à hauteur de 172 m² soit 0,06% des habitats ouvert du site d'étude. L'impact est jugé **faible**.
    - Les haies arbustives et pluristratifiées représentent un habitat de reproduction pour des espèces bocagères à enjeu (Pie grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois). Ces habitats seront détruits par la création des pistes périphériques à hauteur de 556 m² soit 2,35 % des habitats bocagers du site d'étude. L'impact est jugé **faible.**

- Altération temporaire des habitats d'alimentation pour les espèces de milieux bocager et de reproduction pour l'Alouette des champs par la pose d'une clôture 1 936 m² (soit 0,87% des milieu ouvert), l'impactes est jugé **négligeable**.
- Altération par la pose des panneaux photovoltaïques sur les milieux ouverts à hauteur de 25935 m² soit 5,75 % des habitats ouvert du site d'étude. L'impact est jugé **négligeable**.

Compte-tenu des surfaces concernées, **l'impact est jugé globalement faible en termes de destruction d'habitats et négligeable pour l'altération.**

- Un **dérangement** par l'émission de bruit, poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux. L'impact est jugé **modéré** pour l'ensemble des espèces concernées.

Les impacts globaux du projet sur l'avifaune en phase travaux sont **modérés** pour l'ensemble des espèces patrimoniales.

Impacts bruts en phase exploitation

Le groupe des oiseaux est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Un dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique ou de taille des arbres et arbustes). Selon la période et la localisation, cela peut avoir un impact sur l'avifaune, qui est alors jugé **faible**.

Concernant les espèces présentes en période hivernale ou en migration et à la vue des superficie altérées et détruites, les impacts sont jugés **faibles** pour ces espèces en **période hivernale et en migration.** En effet, le site ne constitue pas de halte migratoire ou de site d'hivernage particulier.

Les impacts globaux du projet sur l'avifaune concernant le dérangement en phase d'exploitation sont jugés **faibles** pour l'ensemble des espèces patrimoniales.

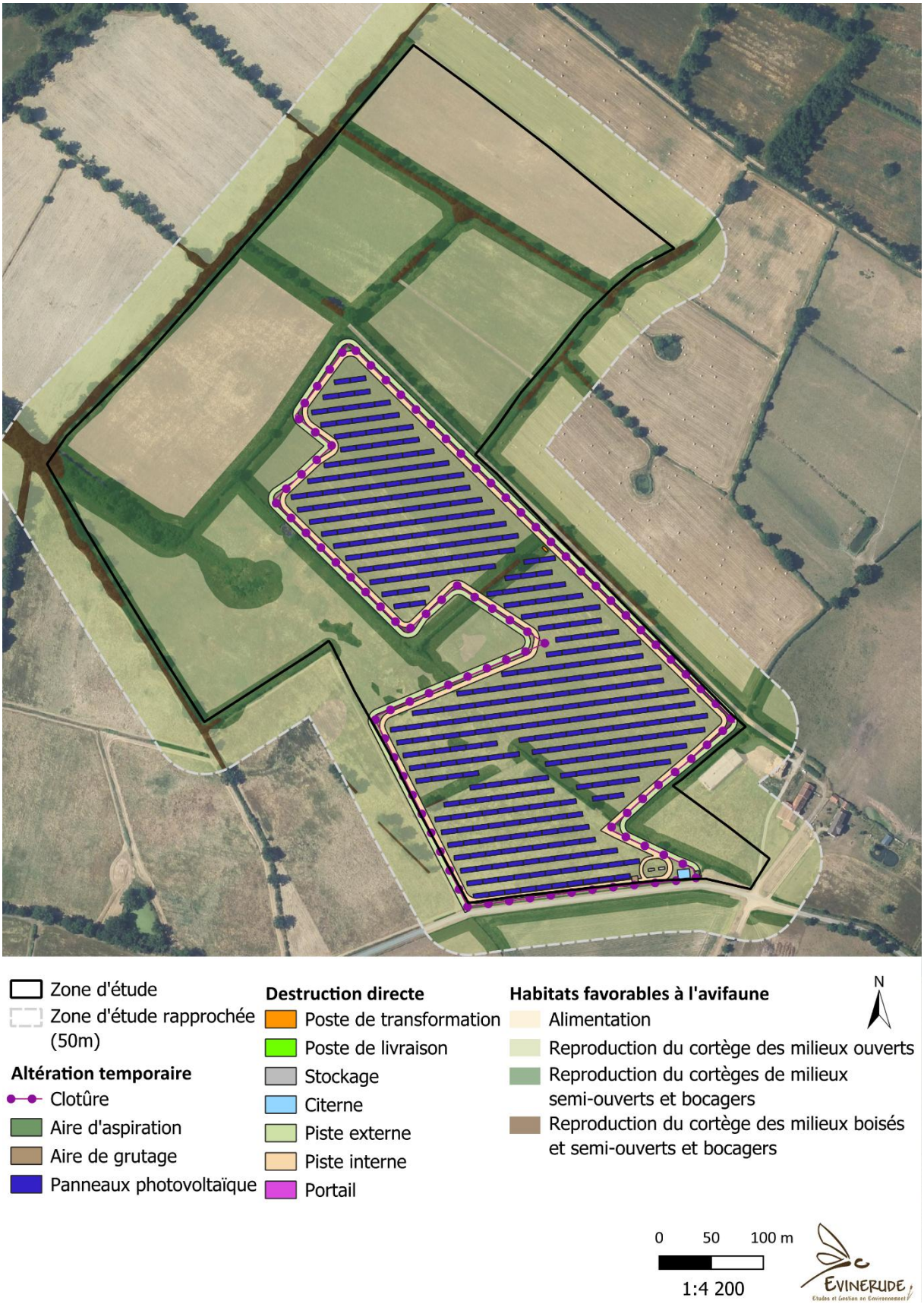


Figure 54 : Cartographie des impacts bruts sur l'avifaune

1.3.7.4 Reptiles

Au sein des emprises visées par le projet, une espèce commune mais protégées de reptiles est présente : le Lézard à deux raies. L'enjeu pour ce groupe est globalement jugé **faible**.

En phase travaux

Le projet prévoit l'évitement de la majeure partie des haies et boisements favorables aux reptiles. Ainsi les reptiles sont concernés par les impacts suivants :

- Un **risque de destruction d'individus** : lors des opérations de terrassement et de défrichement. Cet impact est jugé **faible**.
- Une **destruction d'habitats d'espèces de reproduction et alimentation** : une destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées (soit 2,35 % de la zone d'étude) lors des travaux de défrichement, pour la création des pistes périphériques. Une destruction de 141 m² de jachères et prairies mésophiles (soit 0,04% de la zone d'étude) lors des travaux de création des locaux techniques. Cet impact est jugé **négligeable.**
- Une **altération temporaire d'habitats d'espèces** par la pose de la clôture sur une surface de 1 936 m² (soit 0,67 % de la zone d'étude). Cet impact est jugé **négligeable**.
- Un **dérangement** par l'émission de bruit, poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux. Cet impact est jugé **faible**.

Les impacts bruts sur les reptiles en termes de destruction d'individus peuvent être considérés comme **faibles** en termes de dérangement et **négligeables** pour la destruction et l'altération d'habitats d'espèces.

En phase exploitation

Le groupe des reptiles est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Un dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique ou d'élagage). Cet impact est jugé **négligeable.**

Les impacts bruts sur les reptiles durant la phase d'exploitation en termes de dérangement peuvent être considérés comme **négligeables**.

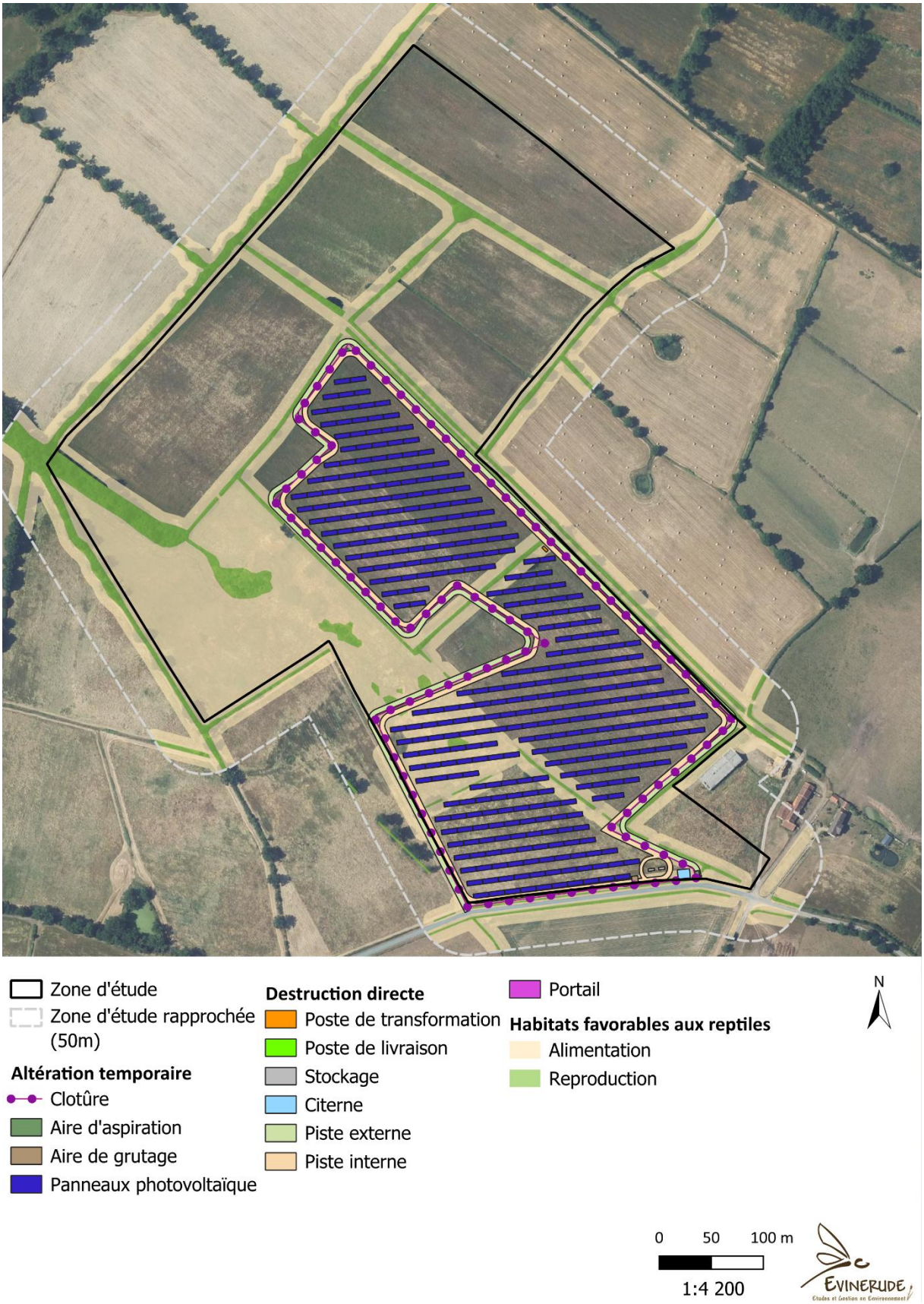


Figure 55 : Cartographie des impacts bruts sur les reptiles

1.3.7.5 Amphibiens

Les différents passages de terrain ont permis de contacter 5 espèces d'amphibiens, dont une à enjeu modéré : la Grenouille agile. Ce groupe présente globalement un enjeu **modéré** sur le site d'étude.

En phase travaux

La majorité des habitats de reproduction et d'hivernage ou de transit principaux sont conservés et évités dans le cadre du projet. Les amphibiens sont concernés par les impacts suivants :

- **Un risque de destruction d'individus** : il concerne les adultes susceptibles de se déplacer en migration hivernale ou prénuptiale entre les différents milieux aquatiques et boisés**.** Cet impact est jugé **faible.**
- **Destruction d'habitat d'espèces :** Lors de la création des pistes périphériques des habitats favorables au transit, à l'hivernage seront détruits, il s'agit de haies arbustives et pluristratifiées. La surface impactée est de 556 m². L'impact est jugé **négligeable**.
- Une **altération temporaire d'habitats de reproduction ou d'hivernage** par la pose de clôture sur une surface de 1 936 m² (soit 0,67 %). Cet impact est **négligeable.**
- Un **dérangement** en phase travaux comme vu précédemment. C'est impact est jugé **faible** en phase travaux.

Les impacts bruts sur les amphibiens en termes de destruction d'individus et le dérangement peuvent être considérés comme **faibles** et de **négligeables** pour la destruction et l'altération d'habitats d'espèces.

En phase exploitation

Le groupe des amphibiens est concerné par les impacts suivants à l'échelle de la zone projet :

- **Une modification des axes de déplacements :** la pose de clôture modifiera de façon permanente les axes de migration des amphibiens qui traversent la zone d'étude et relient les boisements et les mares. Cet impact est jugé **faible.**
- **Un dérangement** par les émissions sonores provoquées par le fonctionnement des moteurs (locaux techniques) ou lors des opérations de maintenance du parc solaire et d'entretien de la végétation (en cas de débroussaillage mécanique ou d'élagage). Cet impact est donc jugé **négligeable.**

Les impacts en phase d'exploitation sur les amphibiens peuvent être considérés comme **faible** en termes de modification d'axes de déplacements et **négligeables** en termes de dérangement.

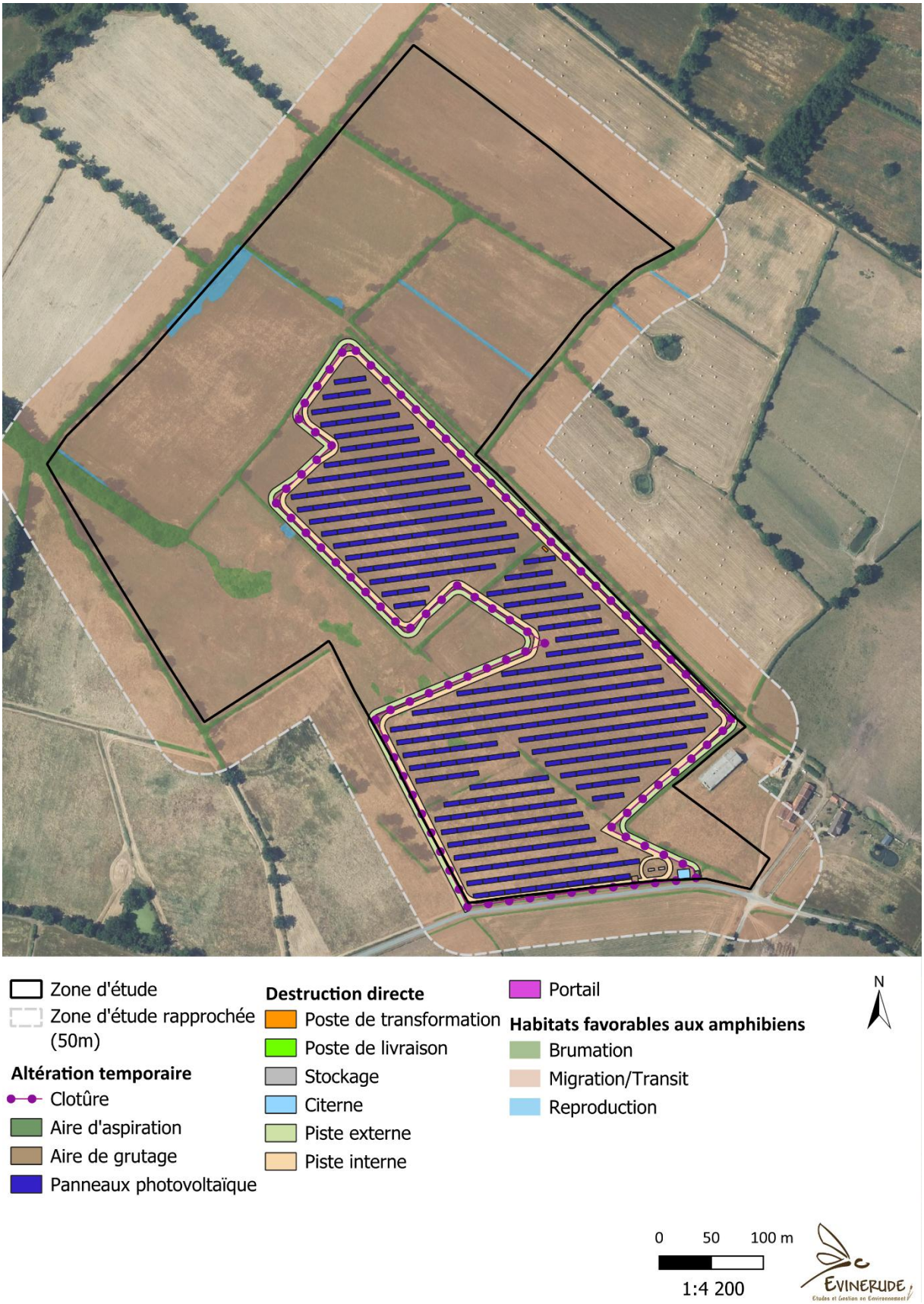


Figure 56 : Cartographie des impacts bruts sur les amphibiens

1.3.7.6 Invertébrés

Les campagnes de terrain ont permis de mettre en évidence la présence potentielle d'une espèce patrimoniale à enjeu modéré : le Lucane cerf-volant. Deux espèces à enjeu faible sont également présentes (Criquet des pelouses et Leste barbare). L'enjeu associé à l'entomofaune est jugé modéré.

En phase travaux

Le projet prévoit l'évitement de l'ensemble des boisements et arbres favorables au Grand Capricorne. Ainsi les invertébrés sont concernés par les impacts suivants :

L'impact sur ce groupe est donc défini comme suit :

- **Un risque de destruction d'individus** : Seuls les individus des espèces communes non protégées sont susceptibles d'être détruit lors des travaux. L'impact est jugé **négligeable**.
- **Un risque de destruction d'habitats d'espèces** : Les habitats favorables au Lucane cerf-volant sont tous évités. L'impact pour cette espèce est donc jugé **nul**.

  Le projet entraine la destruction de 992 m² d'habitat de reproduction et d'alimentation pour les espèces communes. L'impact pour ces espèces est jugé **négligeable**.

Au vu des espèces concernées, l'impact sur les insectes patrimoniaux est jugé **nul** et **négligeable** pour les espèces communes.

En phase exploitation

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien des pâtures ou des haies (en cas de débroussaillage mécanique ou d'élagage) ou bien la maintenance des panneaux photovoltaïques. L'impact sur les invertébrés est jugé **négligeable.**

Au vu des espèces concernées, l'impact global sur les insectes est jugé **négligeable** en phase d'exploitation.

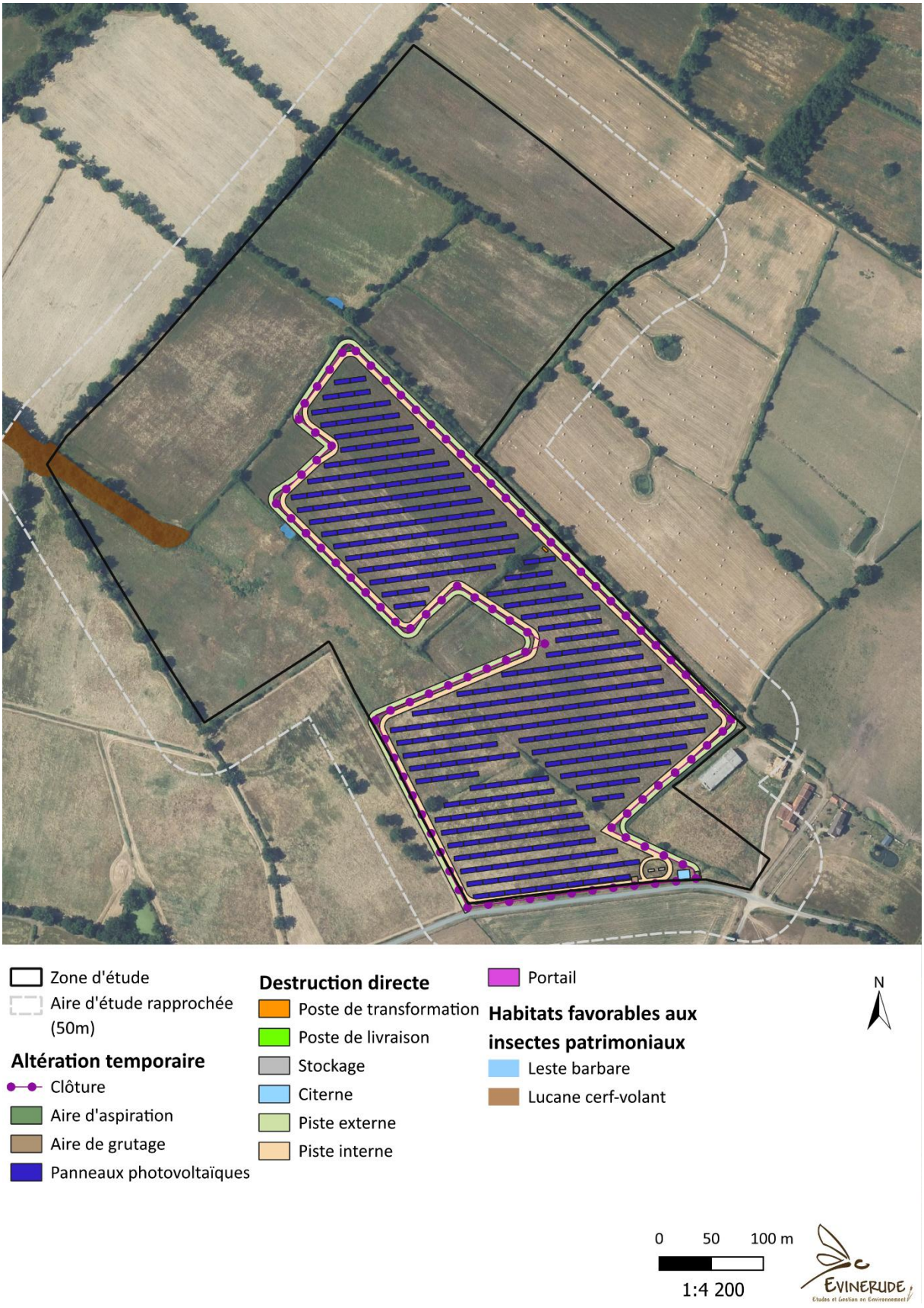


Figure 57 : Cartographie des impacts bruts sur les insectes patrimoniaux

1.3.7.7 Synthèse des impacts bruts globaux sur la faune

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase exploitation
Mammifères terrestres					
4 espèces patrimoniales potentielles : Espèce à enjeu modéré : Rat des moissons Espèce à enjeu faible : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Milieux ouverts Milieux arbustifs et boisés	Destruction d'individus lors des travaux	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % 172 m² de jachères et prairies mésophiles soit 0,06 %	Négligeable	
		Altération d'habitats par la pose de panneaux photovoltaïques et de la clôture	12215 m² de milieux ouverts soit 4,56 %	Négligeable	
		Modification des axes de déplacements	-	Faible	Faible
		Dérangement	-	Faible	Négligeable
Chiroptères					
18 espèces avérées : 1 présente un enjeu fort (Noctule commune) 6 présentes un enjeu modéré (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin, Barbastelle d'Europe)	Milieux ouverts herbacés (chasse) Milieux boisés et arbustifs + lisières (chasse et transit) Gîtes potentiels (arbres)	Destruction potentielle d'individus	-	Nul	Nul
		Destruction d'habitats de chasse et de transit	556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % 172 m² de jachères et prairies mésophiles soit 0,06 %	Négligeable	Négligeable
		Altération d'habitats de chasse par la pose de panneaux photovoltaïques	25935 m² de milieux ouverts soit 5,75 %	Faible	Faible
		Modification des axes de déplacements	-	Négligeable	Négligeable
		Dérangement	-	Faible	
Oiseaux					
7 espèces nicheuses patrimoniales Milieux ouverts : Alouette des champs Milieux bocagers : la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le	Milieux boisés et arbustifs + lisières (reproduction)	Destruction potentielle d'individus	Alouette lulu et Alouette des champs	Modéré	Négligeable
			Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible	

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase exploitation
Faucon crécerelle, Tourterelle des bois Milieux boisés : Milan noir	Milieux ouverts (reproduction, alimentation, transit)		Milan noir	Nul	Nul
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	172 m² de jachères et prairies mésophiles soit 0,06 %	Faible	Négligeable
			556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 %	Faible	
		Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (clôture et panneaux photovoltaïques)	1 936 m² de milieux altérés par la pose de la clôture (soit 0,67 %) 25935 m² de milieux ouverts altérés par la pose des panneaux photovoltaïques soit 5,75 %	Négligeable	Négligeable
		Dérangement	-	Modéré	Faible
Reptiles					
1 espèce avérée : Lézard à deux raies	Milieux arbustifs et boisés + lisières (repos, reproduction)	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % d'habitat de reproduction 141 m² de jachères et prairies mésophiles soit 0,04 % d'habitat d'alimentation	Négligeable	
		Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (clôture)	1 936 m² de milieux altérés par la pose de la clôture (soit 0,67 %)		
		Dérangement	-	Faible	
Amphibiens					
5 espèces avérées dont 1 à enjeu modéré (Grenouille agile)	Milieux boisés (hivernage) Milieux ouverts (transit)	Destruction potentielle d'individus en transit	-	Faible	Négligeable
		Destruction d'habitats de reproduction, de transit et d'hivernage	556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % d'habitat d'hivernage et de transit	Négligeable	
		Altération temporaire d'habitat de reproduction ou d'hivernage (pose de clôture)	1 936 ml soit 0,67 % de milieux ouverts	Négligeable	
		Modification des axes de déplacements	-	Faible	Faible

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global en phase travaux	Impact brut global en phase exploitation
		Dérangement	-	Faible	Négligeable
Insectes					
1 espèce patrimoniale potentielle : le Lucane cerf-volant	Milieux boisés (Reproduction et alimentation)	Destruction potentielle d'individus	Lucane cerf-volant	Nul	Nul
			Espèces communes	Négligeable	Négligeable
		Destruction d'habitats d'espèces communes	992 m² soit 0,35 %		
		Dérangement	-		

1.3.8 Analyse des impacts sur les fonctionnalités écologiques

L'implantation du projet concernant des modules de production d'électricité et des structures bâties prévues pour l'exploitation peuvent entrainer diverses incidences sur les fonctionnalités écologiques.

Impacts bruts en phase travaux

Le fonctionnement écologique du secteur est assuré par l'aspect bocager c'est-à-dire l'alternance de milieux ouverts (prairies pâturées) et de linéaires arbustifs et boisés. Les déplacements de la faune se cantonnent à ces habitats sur la zone d'étude, servant à la fois de zone de refuge et de transit. Les chiroptères utilisent les structures végétales (lisières des boisements, haies) comme axes de déplacement. Ces éléments structurants ne sont pas impactés par le projet. Les panneaux seront implantés à une distance de 5 à 10 mètres des haies. En outre, cette bande tampon permet d'assurer le transit de la faune terrestre.

Si une grande partie des habitats naturels en présence seront préservés lors des travaux, un impact sera produit par la mise en place d'une clôture qui assurera la sécurité du projet. Ainsi, le vaste complexe bocager sera mité par ces nouvelles enceintes impénétrables pour un bon nombre d'espèces qui pourront être isolées. Les grands mammifères pourront largement contourner ces clôtures mais verront leurs déplacements modifiés et concentrés au niveau des haies longeant le parc solaire.

Concernant la trame bleue, le projet n'impact pas les points d'eau présents sur la zone d'étude. Ainsi la continuité dites en « pas japonais » n'est pas remise en cause par le projet agrivoltaïque.

L'impact direct et permanent est donc jugé faible.

Impacts bruts en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, le site sera entièrement clôturé limitant les déplacements des grands mammifères vers l'intérieur du site. Cependant le site est assez peu attractif pour ce groupe.

Les oiseaux ne seront pas impactés par cet obstacle. De plus, l'ensemble des axes de vol des chiroptères sera préservé du fait de l'implantation des panneaux à 10 m des lisières.

Concernant la trame bleue, la pose de la clôture en aval du site est susceptible d'empêcher les déplacements de la faune associée (amphibiens notamment).

Le site étant en exploitation sur une durée de 30 ans, **l'impact est jugé direct et permanent.**

Tout comme en phase de chantier, cela aura un impact direct et permanent sur les fonctionnalités écologiques et l'impact est jugé modéré.

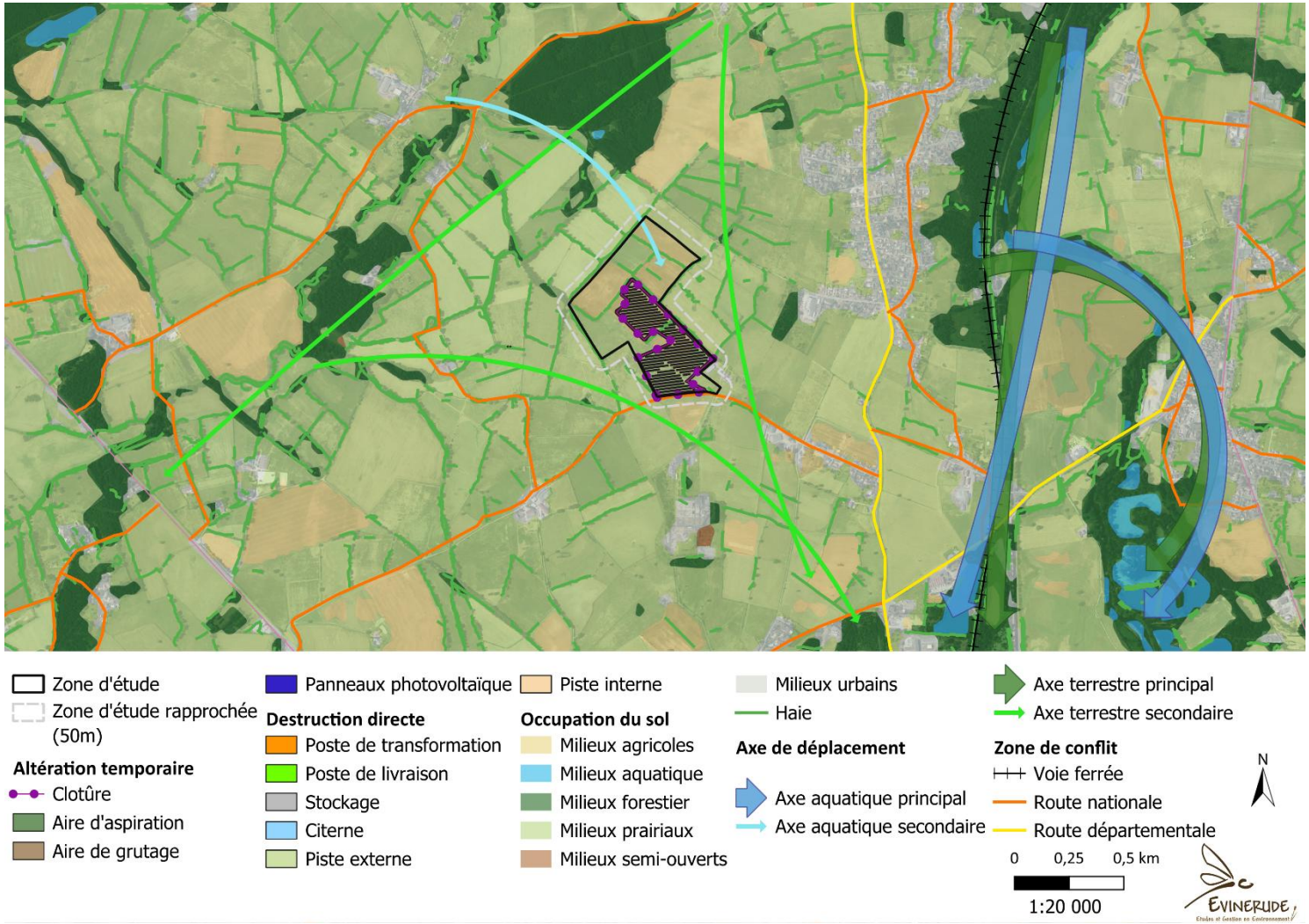


Figure 58 : Cartographie des impacts bruts sur la trame verte et bleue

1.3.9 Evaluation des incidences au titre Natura 2000

1.3.9.1 ZSC FR8302021 – « Gîtes de Hérisson »

Ce site est localisé à 14,8 km de la zone projet. Un lien écologique, limité par la distance, est possible entre le site Natura 2000 et le site d'étude.

❖ **Habitats concernés par l'évaluation d'incidences**

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura ZSC FR8302021 – « Gîtes de Hérisson » n'est présent sur le site d'étude.

De ce fait, **l'incidence du projet sur l'état de conservation des habitats du site Natura 2000 est jugée nulle.**

❖ **Espèces concernées par l'évaluation d'incidences**

Pour rappel, sont présentées ci-dessous les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Les espèces présentes au sein de l'emprise projet même sont précisées dans ce tableau.

Tableau 25 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Espèces	Présence sur le site FR8302021	Présence sur l'emprise du projet	Utilisation du site d'étude	Enjeu local de conservation
Lucane cerf-volant	Avérée	Avérée	Reproduction	Modéré
Grand Murin	Avérée	Avérée	Reproduction, alimentation, transit	Modéré
Petit Rhinolophe	Avérée	Potentielle	Alimentation, transit	Modéré
Grand Rhinolophe	Avérée	Potentielle	Alimentation, transit	Modéré
Barbastelle d'Europe	Avérée	Avérée	Reproduction, alimentation, transit	Modéré
Murin à oreilles échancrée	Avérée	Avérée	Alimentation, transit	Faible

Tableau 26 : Présentation des données issues du FSD pour les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site d'étude

Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Type	Effectif	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C			Etat de conservation sur le site
			C/R/V/P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	
Grand murin (Myotis myotis)	r	15 - 20	P	M	C	C	C	C	Inconnu
Lucane cerf-volant	p	5	P	G	C	B	A	B	Inconnu

Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Type	Effectif	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C			Etat de conservation sur le site
			C/R/V/P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	
(Lucanus cervus)									
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*	p	1 - 5	P	M	D	-	-	-	Défavorable
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum)*	p	10 - 20	P	G	C	B	C	C	Inconnu
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*	R - w	1 - 5	P	M	D	-	-	-	Inconnu
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus)*	p	250 - 500	P	G	C	B	C	B	Favorable

Type : p = espèce résidente (sédentaire) ; r = reproduction (migratrice) ; w = hivernage (migratrice),- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** P = espèce présente, **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple), **Population :** C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative, **Conservation** : B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite», **Isolement :** A = population (presque) isolée ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie, **Evaluation globale :** B = «Bonne» ; C = «Significative»

La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées

Ces trois espèces ont été contactées sur le site d'étude en transit et/ou en chasse et présente un enjeu de conservation modéré à faible. Les secteurs de chasse de pour la Barbastelle d'Europe et pour le Grand Murin sont assez étendus (4 à -5 km de rayon autour du gîte pour la Barbastelle d'Europe, 20 km pour le Grand Murin, et 10 km pour le Murin à oreilles échancrées).

La totalité des arbres gites et la majorité des haies sont conservés. Les rares incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Une destruction d'habitat d'espèces :** Aucun arbre ne sera abattu pour la réalisation de ce projet. L'impact est donc **nul**.
- **Une altération de corridor biologique** : L'implantation de la clôture entraînera une altération de 1 936 m² de lisières et de milieux ouverts. La majorité des terrains de chasse pour ces deux espèces sont conservés. En somme, l'altération de corridor représente un impact **négligeable** pour ce groupe.
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). Etant donné que quelques arbres gites sont présents à proximité, cet impact est jugé **faible.**

Le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe

Ces deux espèces n'ont pas été contactées sur la zone d'étude mais elles sont jugées comme potentielles. Un enjeu de conservation modéré est attribué à ces deux espèces. Les secteurs de chasse de ces espèces sont assez peu étendus : ils représentent un rayon de 2 à 4 km de rayon autour de leurs gîtes.

La majorité des haies et des lisières sont conservés. Aucun bâtiment de gîte potentiel n'est détruit. Les rares incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Une destruction d'habitat d'espèces :** Aucun bâti ne sera détruit pour la réalisation de ce projet. L'impact est donc **nul**.
- **Une altération de corridor biologique** : L'implantation de la clôture entraînera une altération de 1 936 m² de lisières et de milieux ouverts. La majorité des terrains de chasse pour cette espèce est conservée. En somme, l'altération de corridor représente un impact **négligeable** pour ce groupe.
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). Etant donné que quelques arbres gites sont présents à proximité, cet impact est jugé **faible.**

Le Lucane cerf-volant

Des individus de Lucane cerf-volant ont été observés dans la zone d'étude rapprochée.es traces de ce coléoptère ont été observé sur le site d'étude mais leur présence est potentielle.

Les rares incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Une destruction d'habitat d'espèces :** Aucun arbre ne sera abattu pour la réalisation de ce projet. L'impact est donc **nul**.

Par ailleurs, compte tenu que :

- La zone de projet est **en dehors du site Natura 2000 et éloignée de 14,8 km** ;
- La totalité des boisements et la majorité des milieux arbustifs sont conservés sur le site ;

Il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'incidence significative au regard des populations des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR8302021 – « Gîtes de Hérisson ». L'impact est jugé négligeable.

1.3.9.2 ZSC FR8301012 – « Gorge du Haut-Cher »

Ce site est localisé à 8,7 km de la zone projet. Un lien écologique, limité par la distance, est possible entre le site Natura 2000 et le site d'étude.

❖ Habitats concernés par l'évaluation d'incidences

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura ZSC FR8301012 – « Gorge du Haut-Cher » n'est présent sur le site d'étude.

De ce fait, **l'incidence du projet sur l'état de conservation des habitats du site Natura 2000 est jugée nulle.**

❖ Espèces concernées par l'évaluation d'incidences

Pour rappel, sont présentées ci-dessous les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Les espèces présentes au sein de l'emprise projet même sont précisées dans ce tableau.

Tableau 27 : Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE

Espèces	Présence sur le site FR8302021	Présence sur l'emprise du projet	Utilisation du site d'étude	Enjeu local de conservation
Lucane cerf-volant	Avérée	Avérée	Reproduction	Modéré
Petit Rhinolophe	Avérée	Potentielle	Alimentation, transit	Modéré
Grand Rhinolophe	Avérée	Potentielle	Alimentation, transit	Modéré
Barbastelle d'Europe	Avérée	Avérée	Reproduction, alimentation, transit	Modéré

Tableau 28 : Présentation des données issues du FSD pour les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site d'étude

Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Type	Effectif	Cat.	Qualité des données	A/B/C/D	A/B/C			Etat de conservation sur le site
			C/R/V/P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.	
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	p	-	P	M	D	-	-	-	Bon
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	p	-	P	M	D	-	-	-	Favorable
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	p	-	P	M	D	-	-	-	Favorable
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	p	-	P	M	D	-	-	-	Inconnu

Type : p = espèce résidente (sédentaire), **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** P = espèce présente, **Qualité des données :** M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple), **Population :** D = Non significative.

La Barbastelle d'Europe

Cette espèce a été contactée sur le site d'étude en transit et/ou en chasse et présente un enjeu de conservation modéré à faible. Les secteurs de chasse de pour la Barbastelle d'Europe sont assez étendus (4 à -5 km de rayon autour du gîte).

La totalité des arbres gites et la majorité des haies sont conservés. Les rares incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Une destruction d'habitat d'espèces :** Aucun arbre ne sera abattu pour la réalisation de ce projet. L'impact est donc **nul**.
- **Une altération de corridor biologique** : L'implantation de la clôture entraînera une altération de 1 936 m² de lisières et de milieux ouverts. La majorité des terrains de chasse pour ces deux espèces sont conservés. En somme, l'altération de corridor représente un impact **négligeable** pour ce groupe.
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). Etant donné que quelques arbres gites sont présents à proximité, cet impact est jugé **faible.**

Le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe

Ces deux espèces n'ont pas été contactées sur la zone d'étude mais elles sont jugées comme potentielles. Un enjeu de conservation modéré est attribué à ces deux espèces. Les secteurs de chasse de ces espèces sont assez peu étendus : ils représentent un rayon de 2 à 4 km de rayon autour de leurs gîtes.

La majorité des haies et des lisières sont conservés. Aucun bâtiment de gîte potentiel n'est détruit. Les rares incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Une destruction d'habitat d'espèces :** Aucun bâti ne sera détruit pour la réalisation de ce projet. L'impact est donc **nul**.
- **Une altération de corridor biologique** : L'implantation de la clôture entraînera une altération de 1 936 m² de lisières et de milieux ouverts. La majorité des terrains de chasse pour cette espèce est conservée. En somme, l'altération de corridor représente un impact **négligeable** pour ce groupe.
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes). Etant donné que quelques arbres gites sont présents à proximité, cet impact est jugé **faible.**

Le Lucane cerf-volant

Des individus de Lucane cerf-volant ont été observés dans la zone d'étude rapprochée.es traces de ce coléoptère ont été observé sur le site d'étude mais leur présence est potentielle.

Les rares incidences potentielles sur ce groupe sont les suivantes :

- **Une destruction d'habitat d'espèces :** Aucun arbre ne sera abattu pour la réalisation de ce projet. L'impact est donc **nul**.

Par ailleurs, compte tenu que :

- La zone de projet est **en dehors du site Natura 2000 et éloignée de 8,7 km** ;
- La totalité des boisements et la majorité des milieux arbustifs sont conservés sur le site ;

Il est possible de conclure que le projet ne présente pas d'incidence significative au regard des populations des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR8301012 – « Gorges du Haut-Cher ». L'impact est jugé négligeable.

1.3.10 Synthèse des impacts bruts sur les milieux naturels

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Durée	Phase	Niveau de l'impact
Zonages liés au patrimoine naturel		**Faible**	Projet compatible	Direct	Permanent	Chantier Exploitation	**Négligeable**
Natura 2000	ZSC FR8302021	**Faible**	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	**Négligeable**
			Altération d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	**Négligeable**
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Chantier	**Faible**
				Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
	ZSC FR8301012	**Faible**	Destruction d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	**Négligeable**
			Altération d'habitats d'espèces	Direct	Permanent	Chantier	**Négligeable**
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Chantier	**Faible**
				Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
Habitats naturels		**Modéré**	Destruction des habitats Imperméabilisation des sols	Direct	Permanent	Chantier	**Négligeable**
			Altération temporaire des habitats	Direct	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Altération des habitats lors du raccordement électrique	Direct	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Altération des habitats lors des opérations de maintenance	Indirect	Temporaire	Exploitation	**Négligeable**
			Augmentation de l'ombrage	Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
Zones humides		**Négligeable**	Destruction des zones humides	Direct	Permanent	Chantier	**Nul**
			Altération par la pose de clôture	Direct	Temporaire	Chantier	**Nul**
			Altération temporaire par les tassements	Indirect	Temporaire	Chantier	**Négligeable**
			Opération de maintenance	Direct	Permanent	Exploitation	**Nul**

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Durée	Phase	Niveau de l'impact
			Modification de l'écoulement des eaux	Direct	Permanent	Exploitation	**Nul**
Flore	**Flore commune**	**Faible**	Destruction de la flore commune	Direct	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Augmentation de l'ombrage	Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
			Opération de maintenance	Direct	Permanent	Exploitation	**Faible**
	Flore patrimoniale	**Faible**	Destruction au droit de l'aménagement de la circulation sur la piste externe	Direct	Temporaire	Chantier	**Négligeable**
	Arbre remarquable	**Nul**	Destruction des arbres remarquables	Direct	Temporaire	Chantier	**Nul**
	Flore invasive	**Faible**	Propagation d'espèces invasives	Indirect	Temporaire	Chantier	**Modéré**
				Indirect	Permanent	Exploitation	**Faible**
Faune	**Mammifères**	**Modéré**	Destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	Direct	Temporaire	Chantier	**Négligeable**
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Permanent	Exploitation	**Faible**
			Dérangement	Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
	Chiroptères	**Fort**	Destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	**Nul**
			Destruction d'habitats d'alimentation et de transit	Direct	Permanent	Chantier /Exploitation	**Négligeable**
			Altération d'habitat de chasse	Direct	Permanent	Chantier / Exploitation	**Négligeable**
			Modification des axes de déplacements	Indirect	Permanent	Chantier /Exploitation	**Négligeable**
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Chantier	**Faible**
				Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**

Thématique		Enjeu	Description de l'impact	Type	Durée	Phase	Niveau de l'impact
	Oiseaux	**Fort**	Destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	**Modéré**
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Permanent	Chantier	**Faible**
			Altération des habitats de reproduction	Direct	Permanent	Chantier	**Négligeable**
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Chantier	**Modéré**
				Indirect	Permanent	Exploitation	**Faible**
	Reptiles	**Faible**	Destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Temporaire	Chantier	**Négligeable**
			Altération des habitats par la pose de la clôture	Direct	Temporaire	Chantier	**Négligeable**
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Chantier	**Faible**
				Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
	Amphibiens	**Modéré**	Destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	**Faible**
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Direct	Temporaire	Chantier	**Négligeable**
			Modification des axes de déplacements	Direct	Temporaire	Permanent	**Faible**
			Dérangement	Indirect	Temporaire	Chantier	**Faible**
				Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
	Invertébrés	**Modéré**	Destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	**Négligeable**
			Dérangement	Indirect	Permanent	Exploitation	**Négligeable**
Fonctionnalités écologiques		**Modéré**	Dégradation de la trame verte et bleue	Direct	Permanent	Chantier	**Faible**
			Modification des axes de déplacements	Direct	Permanent	Exploitation	**Modéré**

1.4 Effets cumulés

1.4.1 Rappel réglementaire

Selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, « Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux ».

L'article R.122-5 du Code de l'environnement indique que l'étude d'impact comporte une analyse des incidences du projet cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

1.4.2 Typologie des projets retenus

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.

Dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque de Besson, les types de projets pouvant avoir un effet cumulatif avec le projet sont les suivants :

- les projets d'énergie renouvelable (parcs solaires, éoliennes…),

- les activités soumises à ICPE,

- les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements, …),

- les opérations soumises au défrichement.

Parmi les projets entrants correspondant à ces critères, sont retenus les projets de **moins de 3 ans.** En effet, il est considéré que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégrés dans l'état initial du site.

Le choix du territoire dépend de l'aire influence du projet. Dans le cadre du parc agrivoltaïque de Besson, l'aire d'influence est réduite, le territoire retenu correspond à la **commune de Saint-Victor et aux communes voisines sur un rayon de 10 km**.

1.4.3 Effets cumulés des projets

Après consultation de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, les projets d'aménagement et de construction des départements de l'Allier (Auvergne). L'avis de l'autorité environnementale des projets mentionnés dans un périmètre de 10 km autour de la zone d'étude a été étudié et synthétisé ci-dessous. Les parcs photovoltaïques actuellement en exploitation dans ce périmètre sont également présentés.

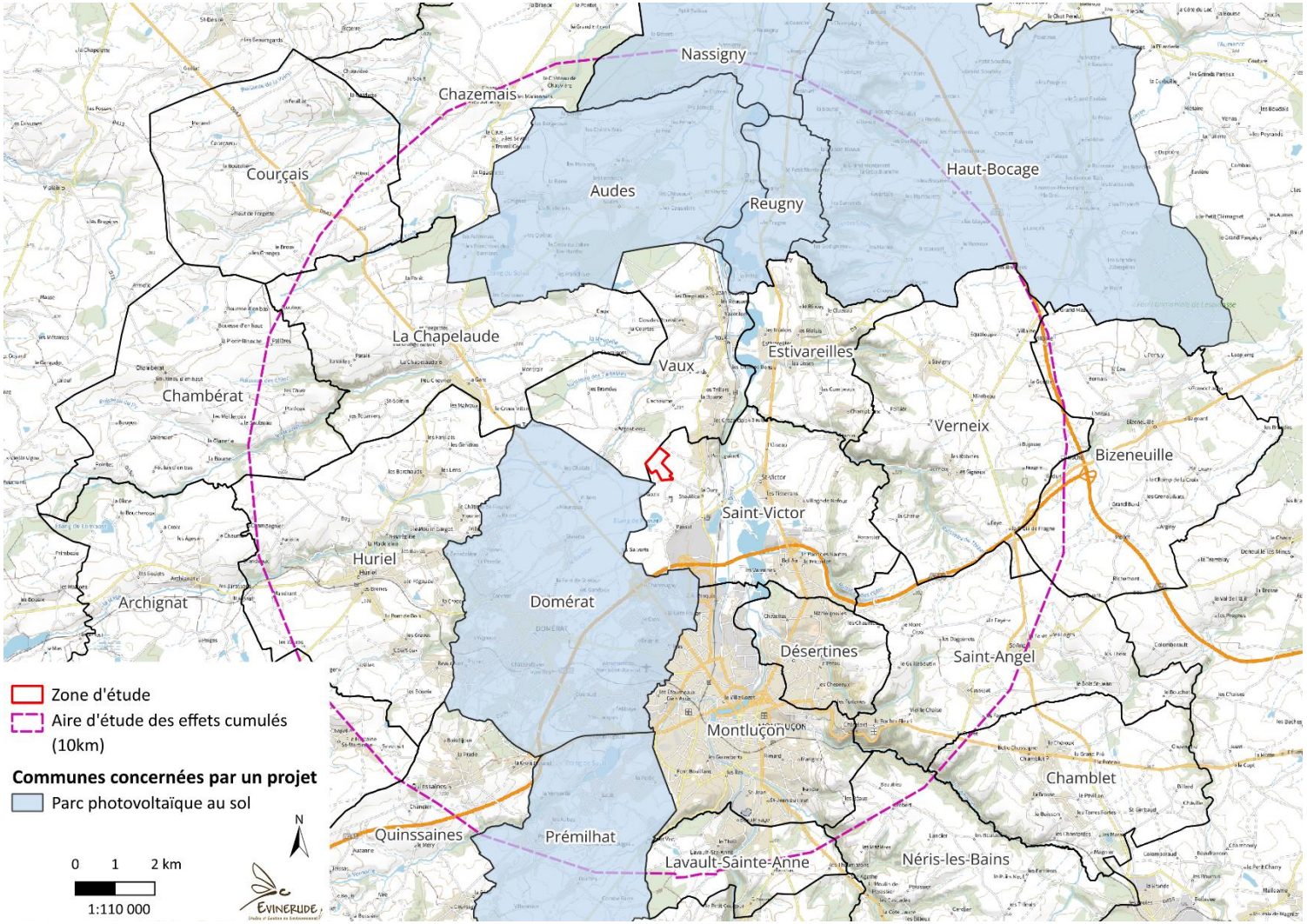


Figure 59 : Cartographie des effets cumulés autour du projet d'ombrières à Saint-Victor

Thématique environnementale	N°1		N°2		N°3		Impact cumulé attendu
	Parc photovoltaïque au sol de Prémilhat (03)		Parc photovoltaïque au sol de Nassigny (03)		Parc photovoltaïque au sol de Haut-Bocage (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2024-ARA-AP-1690		Avis n°2024-ARA-AP-1723		Avis n°2026-ARA-AP-2050-N15040		
Localisation	Prémilhat (03) lieu dit "Moulin rouge"		Nassigny (03)		Haut-bocage (03) lieu dit "les Durets"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
Habitats naturels	7 habitats dont 1 d'intérêt communautaire Enjeu très faible à modéré	Incidences qualifiées faibles à modérées surface dégradée estimée à 0,371 ha balisage/mise en défens ; limitation emprises ; adaptation calendrier; gestion écologique des habitats	7 habitats naturels Enjeux faibles à assez forts	Altérations/destructions/perturbations de milieux naturels ; pertes d'habitats naturels citées dont prairies, fourrés, friches, haies Évitement partiel du nord, réduction d'emprise ; balisage, calendrier travaux, gestion écologique ; plantation de haie sur un linéaire de 620 mètres	7 habitats naturels identifiés ; friche forestière dominante ; contexte bocage/forêts/parcelles agricoles intensives.	Destruction d'habitats Balisage des habitats sensibles ; restauration des habitats naturels dégradés ; suivi faune/flore/habitats à n+1, n+2, n+3, n+5 puis n+10/n+20/n+30	**Faible**
Flore patrimoniale	1 espèce patrimoniale, Salicaire à feuilles d'hysope Enjeu faible	Incidences sur flore qualifiées de négligeables à fortes Balisage des secteurs sensibles ; évitement des stations patrimoniales ; suivi flore prévu	Aucune espèce patrimoniale inventoriée	Risque d'altération/destruction de flore inféodée aux milieux humides et variés Éviter stations sensibles ; baliser ; gestion chantier ; suivi flore et zones humides.	1 espèce patrimoniale, non protégée, recensée.	Risque local de destruction Balisage/évitement station patrimoniale ; suivi flore	**Négligeable**

Thématique environnementale	N°1		N°2		N°3		Impact cumulé attendu
	Parc photovoltaïque au sol de Prémilhat (03)		Parc photovoltaïque au sol de Nassigny (03)		Parc photovoltaïque au sol de Haut-Bocage (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2024-ARA-AP-1690		Avis n°2024-ARA-AP-1723		Avis n°2026-ARA-AP-2050-N15040		
Localisation	Prémilhat (03) lieu dit "Moulin rouge"		Nassigny (03)		Haut-bocage (03) lieu dit "les Durets"		
Flore invasive	4 espèces exotiques envahissantes signalées, dont Vergerette du Canada et Euphorbe épurge	Risque de dissémination en phase travaux et d'exploitation. Mesure de prévention/gestion des espèces exotiques envahissantes avec actions préventives et curatives	Trois espèces exotiques envahissantes	*Non renseigné*	Deux espèces végétales exotiques envahissantes	Risque de propagation en phase chantier. Mesure de lutte contre les espèces végétales invasives.	**Faible**
Zones humides	zone humide pédologique sur la zone d'étude Enjeu fort	Incidences de faibles à fortes Dispositif limitant les incidences sur zone humide; Balisage des secteurs sensibles	15 570 m² de zones humides identifiées Enjeux modérés à forts	non impactées	62 m² de zones humides identifiées	Balisage habitats sensibles ; éviter/limiter interventions en zones humides ; suivi habitats	**Négligeable**
Mammifères terrestres	1 espèce inventoriée : Chevreuil européen	Risque de dérangement et fragmentation par clôture/chantier Clôtures perméables petite/moyenne faune ; adaptation calendrier et emprises	Espèces à enjeux faible	Risque de destruction/dérangement d'individus	Non renseigné	Clôture et passages faune	**Faible**
Chiroptères	6 espèces et 3 groupes ; Barbastelle d'Europe et Murins à enjeu fort ;	Impacts qualifiés forts pour certaines espèces ; perte/dégradation de	14 espèces de chiroptères ; enjeux assez forts à forts ;	Risque de destruction/dérangement d'individus	15 espèces de chauves-souris, toutes protégées.	Perturbation possible des zones de chasse/déplacement	**Faible**

Thématique environnementale	N°1		N°2		N°3		Impact cumulé attendu
	Parc photovoltaïque au sol de Prémilhat (03)		Parc photovoltaïque au sol de Nassigny (03)		Parc photovoltaïque au sol de Haut-Bocage (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2024-ARA-AP-1690		Avis n°2024-ARA-AP-1723		Avis n°2026-ARA-AP-2050-N15040		
Localisation	Prémilhat (03) lieu dit "Moulin rouge"		Nassigny (03)		Haut-bocage (03) lieu dit "les Durets"		
	Gîtes potentiels dans boisements sud	corridors de chasse et déplacement Préservation/renforcement des haies et boisements ; mise en défens habitats sensibles ; Mise en place de gîtes/abris ; suivi chiroptères	Grand Rhinolophe et Murin de Bechstein à enjeu fort ; Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Pipistrelle de Nathusius à enjeu assez fort.	Perte/dégradation de haies, lisières, zones de chasse et corridors Préserver haies/lisières, limiter éclairage, calendrier travaux ; gîtes chiroptères en accompagnement ; suivi d'activité.		Suivi chiroptères ; balisage habitats sensibles ; maintien lisières/boisements autant que possible.	
Oiseaux	Plus de 55 espèces, 31 nicheuses ou probables ; Alouette lulu dans milieux ouverts ; Pie-grièche écorcheur, Huppe fasciée, Verdier d'Europe sur haies ; Chevêche d'Athéna en chasse/reproduction potentielle ; Enjeu fort.	Destruction/dérangement d'avifaune nicheuse, notamment Alouette lulu ; impacts forts pour certaines espèces Adaptation de la période de travaux hors de la période de reproduction ; évitement des haies et des secteurs sensibles ; gestion écologique ; suivi avifaune	64 espèces d'oiseaux dont 45 sont nicheuses sur la zone d'étude Enjeux modérés, assez forts à forts ; dont Œdicnème criard, Petit Gravelot, Alouette lulu.	Risque de destruction/dérangement d'individus Perte d'habitats de nidification/alimentation. Création de 2 placettes avifaune 673 m² nord et 1 604 m² sud	36 espèces d'oiseaux, dont 29 protégées	Dérangement/destruction potentiels en phase travaux Calendrier travaux adapté ; balisage ; suivi avifaune pendant exploitation.	**Faible**
Reptiles	2 espèces protégées de lézards recensées	Perturbation/destruction potentielle d'habitats par travaux et entretien. Récupération/transfert de résidus de coupe pour recréer habitats favorables aux	Espèces à enjeu faible inventoriées	Risque de destruction/dérangement d'individus Destruction/fragmentation d'habitats ouverts/haies possible.	2 reptiles recensés.	Risque de destruction/dérangement des individus et habitats de friche/lisière. Balisage habitats sensibles ;	**Faible**

Thématique environnementale	N°1		N°2		N°3		Impact cumulé attendu
	Parc photovoltaïque au sol de Prémilhat (03)		Parc photovoltaïque au sol de Nassigny (03)		Parc photovoltaïque au sol de Haut-Bocage (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2024-ARA-AP-1690		Avis n°2024-ARA-AP-1723		Avis n°2026-ARA-AP-2050-N15040		
Localisation	Prémilhat (03) lieu dit "Moulin rouge"		Nassigny (03)		Haut-bocage (03) lieu dit "les Durets"		
		reptiles ; adaptation chantier ; clôtures perméables.		Pondoirs et abris herpétofaune ; clôtures perméables ; calendrier travaux.		adaptation calendrier ; suivi herpétofaune.	
Amphibiens	1 espèce recensée : Salamandre tachetée	Risque de destruction/dérangement d'individus et d'habitats, notamment si zones humides/fossés affectés. Balisage zones sensibles ; dispositif zone humide ; adaptation calendrier ; transfert éventuel par écologue si nécessaire ; suivi.	Grenouille commune ; enjeux modérés	Risque de destruction/dérangement d'individus et altération de zones humides Évitement zones humides sensibles ; pondoirs/abris herpétofaune ; suivi	6 amphibiens recensés.	Risque de destruction/dérangement si habitats humides affectés. Balisage, évitement habitats sensibles, suivi herpétofaune.	**Faible**
Insectes	51 espèces d'insectes inventoriés ; Grand capricorne à enjeu fort.	Impacts forts pour certaines espèces d'insectes ; risque sur arbres/habitats saproxyliques. Évitement des arbres/habitats favorables, balisage, maintien boisements/haies	Espèces à enjeu faible inventoriées	Risque de destruction/dérangement d'individus Impacts sur habitats ouverts/humides et haies Gestion écologique, maintien de zones refuges, suivi	*Non renseigné*	*Non renseigné*	**Faible**
Fonctionnalités écologiques et trame verte et bleue	*Non renseigné*	Fragmentation locale, atteinte potentielle aux continuités par clôture, pistes, éclairage/chantier	Site au sein de ZNIEFF type 2 Val du Cher ; forte connectivité zones humides avec	Incidences qualifiées faibles pour continuités/TVB Préserver corridors	Site d'étude dans contexte de bocage, massifs forestiers et ruisseau des Durets	Maintenir perméabilité écologique et suivre habitats.	**Faible**

Thématique environnementale	N°1		N°2		N°3		Impact cumulé attendu
	Parc photovoltaïque au sol de Prémilhat (03)		Parc photovoltaïque au sol de Nassigny (03)		Parc photovoltaïque au sol de Haut-Bocage (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2024-ARA-AP-1690		Avis n°2024-ARA-AP-1723		Avis n°2026-ARA-AP-2050-N15040		
Localisation	Prémilhat (03) lieu dit "Moulin rouge"		Nassigny (03)		Haut-bocage (03) lieu dit "les Durets"		
		Clôtures perméables ; maintien/gestion haies et corridors	Cher ; haies et milieux humides structurants.	nord/haies/ZH ; clôtures perméables			

Thématique environnementale	N°4		N°5		N°6		N°7		Impact cumulé attendu
	Parc éolien d'Audes (03)		Centrale photovoltaïque de Reugny (03)		Parc photovoltaïque de Domérat (03), 2° avis		Parc photovoltaïque de Prémilhat (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2021-ARA-AP-1180		Avis n°2024-ARA-AP-1668		Avis n°2023-ARA-AP-1577		Avis n°2026-ARA-AP-1799		
Localisation	Audes (03)		Reugny (03)		Domérat (03)		Prémilhat (03) Lieux dits :"Grand Pâturage", "Le Bouchat", "Peu de Sault"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
Habitats naturels	3 habitats cités	Destruction/pression sur habitats par travaux ; destruction de 440 m de haies et proximité de canopées	Site composé de milieux herbacés, bordé par des haies et une chênaie. Enjeu assez fort.	Perte/fragmentation d'habitats Evitement des zones à enjeux ; gestion adaptée des espaces naturels ; lutte contre le développement des exotiques envahissantes	Plusieurs habitats présents : haies, pelouses, et quelques arbres	Destruction et altération d'habitats Adaptation de l'emprise du projet pour éviter les secteurs sensibles	16 habitats dont 1 d'intérêt communautaire	Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux. Gestion pastorale bovine maintenue ; suivi habitats	**Faible**
Flore patrimoniale	*Non renseigné*	*Non renseigné*	*Non renseigné*	*Non renseigné*	Espèces protégées inféodées aux milieux secs	Destruction et altération d'habitats Adaptation de l'emprise du projet pour éviter les secteurs sensibles	1 espèce patrimoniale, non protégée, recensée.	Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux. Évitement/balisage stations ; suivi flore	**Négligeable**
Flore invasive	*Non renseigné*	*Non renseigné*	*Non renseigné*		*Non renseigné*	Non renseigné			**Faible**

Thématique environnementale	N°4		N°5		N°6		N°7		Impact cumulé attendu
	Parc éolien d'Audes (03)		Centrale photovoltaïque de Reugny (03)		Parc photovoltaïque de Domérat (03), 2° avis		Parc photovoltaïque de Prémilhat (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2021-ARA-AP-1180		Avis n°2024-ARA-AP-1668		Avis n°2023-ARA-AP-1577		Avis n°2026-ARA-AP-1799		
Localisation	Audes (03)		Reugny (03)		Domérat (03)		Prémilhat (03) Lieux dits :"Grand Pâturage", "Le Bouchat", "Peu de Sault"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
				Lutte contre le développement des exotiques envahissantes			Sept espèces végétales exotiques envahissantes	Contrôle de la dissémination des espèces exotiques envahissantes	
Zones humides	Non renseigné	Destruction de 0,85 ha de zone humides pédologiques	Zone humide de 1,6 ha	Évitement de la zone humide	Zones humides présentent sur le site	Destruction et altération d'habitats Adaptation de l'emprise du projet pour éviter les secteurs sensibles	14,78 ha de zones humides	Altération, perturbation et destruction des zones humides	**Négligeable**
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe et Genette commune Enjeu modéré	Dérangement et perte d'habitats en phase travaux Évitement zones humides, calendrier travaux	Enjeux limités	Perte/fragmentation d'habitats ; effet barrière et altération du domaine vital de certaines espèces Incidences faibles Evitement des zones à enjeux ; gestion	Non renseigné	Non renseigné	cinq espèces de mammifères inventoriées	Risque de destruction/dérangement d'individus Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux.	**Faible**

Thématique environnementale	N°4		N°5		N°6		N°7		Impact cumulé attendu
	Parc éolien d'Audes (03)		Centrale photovoltaïque de Reugny (03)		Parc photovoltaïque de Domérat (03), 2° avis		Parc photovoltaïque de Prémilhat (03)		
Disponibilité des données	Avis n°2021-ARA-AP-1180		Avis n°2024-ARA-AP-1668		Avis n°2023-ARA-AP-1577		Avis n°2026-ARA-AP-1799		
Localisation	Audes (03)		Reugny (03)		Domérat (03)		Prémilhat (03) Lieux dits :"Grand Pâturage", "Le Bouchat", "Peu de Sault"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
				adaptée des espaces naturels ; phasage des travaux en dheors des périodes de reproduction ; clôture perméable à la petite et moyenne faune				Adaptation du calendrier des travaux ; Balisage des habitats sensibles ; adaptation des horaires de travaux ; limitation des éclairages du site ; plantation de 420 ml de haie ; clôture perméable à la petite et moyenne faune	
Chiroptères	22 espèces inventoriées, Enjeu faible à modéré	Mortalité/barotraumatisme, effet barrière, perte probable d'habitats Plan de bridage ; éloignement/évitement haies/canopées ; suivi mortalité/activité ; mesures correctives ; adaptation du calendrier des travaux	14 espèces contactées Enjeux faibles à modérés	Perte/fragmentation d'habitats ; effet barrière et altération du domaine vital de certaines espèces Evitement des zones à enjeux ; gestion adaptée des espaces naturels ; phasage des travaux en dehors des périodes	Présence de Barbastelle d'Europe et de Pipistrelle commune	Destruction et altération d'habitats Adaptation de l'emprise du projet pour éviter les secteurs sensibles ; optimisation de la mare	six groupes d'espèces de chiroptères Enjeu fort	Risque de destruction/dérangement d'individus Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux. Adaptation du calendrier des travaux ; Balisage des habitats sensibles ;	**Faible**

Thématique environnementale	N°4 Parc éolien d'Audes (03)		N°5 Centrale photovoltaïque de Reugny (03)		N°6 Parc photovoltaïque de Domérat (03), 2° avis		N°7 Parc photovoltaïque de Prémilhat (03)		Impact cumulé attendu
Disponibilité des données	Avis n°2021-ARA-AP-1180		Avis n°2024-ARA-AP-1668		Avis n°2023-ARA-AP-1577		Avis n°2026-ARA-AP-1799		
Localisation	Audes (03)		Reugny (03)		Domérat (03)		Prémilhat (03) Lieux dits :"Grand Pâturage", "Le Bouchat", "Peu de Sault"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
				de reproduction ; mise en place de gîte à chiroptères		renaturée ; installation de 18 gîtes à chiroptères		adaptation des horaires de travaux ; limitation des éclairages du site ; plantation de 420 ml de haie ; clôture perméable à la petite et moyenne faune	
Oiseaux	40 espèces en période hivernale, 61 espèces en période pré-nuptiale, 67 espèces en période nup tiale, 64 espèces en période post-nuptiale ont été contactées. Enjeu fort et modéré	Risque de collision, dérangement, effet barrière Réduction de l'attractivité des zones d'implantations ; dispositif anti-collision ; arrêt des machines lors des périodes de fauches ; adaptation du calendrier des travaux	54 espèces d'oiseaux inventoriées dont Petit Gravelot, Oedicnème criard, l'Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Tourterelle des bois Enjeux assez forts à forts	Perte/fragmentation d'habitats ; effet barrière et altération du domaine vital de certaines espèces Incidence importante sur l'avifaune Evitement des zones à enjeux ; gestion adaptée des espaces naturels ; phasage des travaux en dehors des périodes de reproduction ;	Non renseigné	Non renseigné	55 espèces d'oiseaux, dont Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant Enjeux modérés à forts	Risque de destruction/dérangement d'individus Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux. Adaptation du calendrier des travaux ; Balisage des habitats sensibles ; adaptation des horaires de travaux ; limitation des éclairages du site ; plantation de 420 ml de	**Faible**

Thématique environnementale	N°4 Parc éolien d'Audes (03)		N°5 Centrale photovoltaïque de Reugny (03)		N°6 Parc photovoltaïque de Domérat (03), 2° avis		N°7 Parc photovoltaïque de Prémilhat (03)		Impact cumulé attendu
Disponibilité des données	Avis n°2021-ARA-AP-1180		Avis n°2024-ARA-AP-1668		Avis n°2023-ARA-AP-1577		Avis n°2026-ARA-AP-1799		
Localisation	Audes (03)		Reugny (03)		Domérat (03)		Prémilhat (03) Lieux dits :"Grand Pâturage", "Le Bouchat", "Peu de Sault"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
				clôture perméable à la petite et moyenne faune ; création de placette de 2 277m² pour l'avifaune				haie ; clôture perméable à la petite et moyenne faune ; suivi de l'avifaune	
Reptiles	*Non renseigné*	Risque destruction/dérangement en travaux et atteinte zones humides et bocages. Évitement zones humides, calendrier travaux, mesures herpétofaune, suivi.	3 espèces contactées : Vipère aspic, Lézard des murailles et Lézard vert	Perte/fragmentation d'habitats ; effet barrière et altération du domaine vital de certaines espèces Evitement des zones à enjeux ; gestion adaptée des espaces naturels ; phasage des travaux en dehors des périodes de reproduction ; mise en place d'abris	Lézard à deux raies et Lézard des murailles inventoriés sur le site	Non renseigné	2 reptiles recensés, Enjeu modéré	Risque de destruction/dérangement d'individus Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux. Adaptation du calendrier des travaux ; Balisage des habitats sensibles ; adaptation des horaires de travaux ; limitation des éclairages du site ; plantation de 420 ml de haie ; clôture perméable à la petite et moyenne	**Faible**

Thématique environnementale	N°4 Parc éolien d'Audes (03)		N°5 Centrale photovoltaïque de Reugny (03)		N°6 Parc photovoltaïque de Domérat (03), 2° avis		N°7 Parc photovoltaïque de Prémilhat (03)		Impact cumulé attendu
Disponibilité des données	Avis n°2021-ARA-AP-1180		Avis n°2024-ARA-AP-1668		Avis n°2023-ARA-AP-1577		Avis n°2026-ARA-AP-1799		
Localisation	Audes (03)		Reugny (03)		Domérat (03)		Prémilhat (03) Lieux dits :"Grand Pâturage", "Le Bouchat", "Peu de Sault"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
								faune ; création d'îlot à petite faune	
Amphibiens	Rainette verte Enjeu modéré	Risque destruction/dérangement en travaux et atteinte zones humides et bocages. Évitement zones humides, calendrier travaux, mesures herpétofaune, suivi.	Aucune espèce contactée	*Non renseigné*	6 amphibiens présents : Alyte acoucheur, Crapaud calamite, Grenouille rieuse, Grenouille verte, Rainette verte et Triton palmé	Destruction et altération d'habitats Adaptation de l'emprise du projet pour éviter les secteurs sensibles ; optimisation de la mare renaturée ; collecte et déplacement des amphibiens ; création de deux mares	2 amphibiens recensés, Enjeu faible	Risque de destruction/dérangement d'individus Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux. Adaptation du calendrier des travaux ; Balisage des habitats sensibles ; adaptation des horaires de travaux ; limitation des éclairages du site ; plantation de 420 ml de haie ; clôture perméable à la petite et moyenne faune ; création d'îlot à petite faune	**Faible**
Insectes	*Non renseigné*		*Non renseigné*	*Non renseigné*	Non renseigné	Non renseigné			**Faible**

Thématique environnementale	N°4 Parc éolien d'Audes (03)		N°5 Centrale photovoltaïque de Reugny (03)		N°6 Parc photovoltaïque de Domérat (03), 2° avis		N°7 Parc photovoltaïque de Prémilhat (03)		Impact cumulé attendu
Disponibilité des données	Avis n°2021-ARA-AP-1180		Avis n°2024-ARA-AP-1668		Avis n°2023-ARA-AP-1577		Avis n°2026-ARA-AP-1799		
Localisation	Audes (03)		Reugny (03)		Domérat (03)		Prémilhat (03) Lieux dits :"Grand Pâturage", "Le Bouchat", "Peu de Sault"		
Incidences	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	**Enjeux**	**Impact** **Mesures ERC mises en place (en violet)**	
		Risque destruction/dérangement en travaux et atteinte zones humides et bocages. Évitement des habitats à enjeu ; suivi entomofaune					Des espèces à enjeu modéré inventoriées	Risque de destruction/dérangement d'individus Risque de perte d'habitats naturels/agricoles et perturbation par pistes, clôtures, pieux, travaux.	
Fonctionnalités écologiques et trame verte et bleue	Bocage, haies, bois, cours d'eau et étangs structurent trame verte et bleue ; projet voisin de Chazemais et nombreux projets éoliens.	Destruction haies et effet barrière pour oiseaux/chiroptères.	*Non renseigné*	*Non renseigné*	Non renseigné	Non renseigné	*Non renseigné*	*Non renseigné*	**Faible**

1.4.4 Conclusion des effets cumulés

Sept projets sont présentés et ont fait l'objet d'un avis de la MRAe. Pour ces projets, les enjeux impactés comparables avec le présent projet concernent essentiellement les milieux bocagers, les zones humides, la faune (avifaune, chiroptères, reptiles, amphibiens, mammifères, insectes) et les fonctionnalités écologiques.

Des mesures ont été proposées pour chacun de ces groupes impactés. D'une part par de l'évitement, en préservant les secteurs sensibles (zones humides) et le réseau de haies et d'autre part, de la réduction, ce qui a fortement réduit les risques et les impacts identifiés durant la phase travaux, notamment sur les milieux naturels.

Notamment, de la plantation de haies sont prévues prévue pour les projets photovoltaïques et seront favorables à l'ensemble des groupes (avifaune, mammifères, reptiles et chiroptères notamment) ainsi qu'à la Trame verte (renforcement des corridors).

En conclusion, les effets cumulés sur le milieu naturel du projet d'ombrières sur la commune de Saint-Victor avec les autres projets du territoire étudié sont jugés faibles étant donné les surfaces impactées et les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation d'impacts mises en place.

2 Evolution de l'environnement

2.1 Scenario de référence

Avec la modification de l'article R.122-5, le maître d'ouvrage doit désormais présenter un aperçu de l'état initial du site en cas de réalisation et de non-réalisation du projet. L'étude d'impact devra en effet comporter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte bocager composé de haies et de milieux ouverts agricoles. Elle est représentée par des jachères mésophiles, des prairies pâturées ou fauchées encadrée par des haies arbustives ou pluristartifiées et des lisières. Des mares et des prairies humides sont également présentes

En l'absence du projet, le site poursuivra sa vocation agricole (production fourragère).

Avec le projet, l'activité du site combinera une production d'énergie photovoltaïque et une production bovine.

2.2 Evolution de l'environnement

Tableau 29 : Evolution de l'environnement avec et sans projet

Thématique	Sans le projet	Avec le projet (avant mesures ERC)
Environnement biologique	Maintien des milieux prairiaux et des haies = Maintien des zones humides = Maintien des fonctionnalités écologiques =	Destruction de quelques haies arbustives et arborées favorables à la faune (mammifères, avifaune, reptiles, chiroptères) - Préservation des arbres gîtes (chiroptères, insectes saproxyliques) = Maintien des axes de déplacement et des zones de chasse (lisières) des chiroptères = Maintien des zones humides et des espèces associées = Altération de milieux ouverts pour l'alimentation de certaines espèces (avifaune, chiroptères…) - Altération de milieux ouverts favorables à la reproduction de l'Alouette des champs - Limitation de la perméabilité liée aux clôtures - Propagation possible d'espèces invasives - Augmentation du degré d'anthropisation -

-	-	=	+	+
Dégradation	Faible dégradation	Stabilité	Faible amélioration	Amélioration

3 Mesure ERC

L'article L122-3 du Code de l'environnement indique que dans une évaluation environnementale doit figurer « *Une description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites* ».

Le projet s'inscrit dans une démarche itérative ayant permis d'intégrer les mesures d'évitement dès la phase de conception du projet, à la suite de l'identification des différents enjeux (choix des fondations des tables, localisation des bâtiments, choix de la clôture, évitement des zones humides, etc.). Les impacts notables, liés à l'implantation du parc agrivoltaïque, font l'objet de mesures de réduction. En cas d'effets résiduels persistant, le maître d'ouvrage doit mettre en œuvre des mesures compensatoires.

3.1 Principes

À la suite de l'analyse des impacts, il est nécessaire de proposer des mesures générales d'atténuation du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de supprimer la source potentielle d'impact. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de réduire les impacts. À la suite de cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires.

Les **mesures d'évitement** impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces. Les **mesures de réduction** interviennent ensuite lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus. Dans cette étude, des **mesures d'accompagnement** visant à optimiser l'insertion du projet dans son environnement sont également détaillées.

Les mesures proposées ci-dessous visent, selon les espèces, à supprimer ou réduire les impacts précédemment identifiés.

3.2 Mesures d'évitement

Face aux enjeux écologiques identifiés, notamment par la présence de zones humides, de nidification d'espèces patrimoniales, la reproduction potentielle d'espèces protégées (Muscardin, Ecureuil roux, reptiles), pour le gîte potentiel pour les chiroptères ou le déplacement de la faune (dont chiroptères et amphibiens), différentes mesures d'évitement ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Préservation du réseau hydrographique (Trame bleue : fossés, mares) favorable au cycle de vie de plusieurs espèces patrimoniales (amphibiens, mammifères) ;
- Conservation des zones humides floristiques (mares et prairies humides) ;
- L'optimisation des éléments du projet afin d'éviter toute imperméabilisation des zones humides pédologiques ;
- Préservation de la mosaïque bocagère (préservation de haies, Trame verte) favorable au cycle de vie de nombreuses espèces patrimoniales (mammifères, reptiles, avifaune, chiroptères) ;
- Conservation des arbres gîtes pour les chiroptères et les insectes saproxyliques.

Ces éléments sont repris sous forme de fiches mesures ci-dessous.

E1 : Evitement des habitats sensibles

Mesure E1	Evitement des habitats sensibles
Contexte	Dans le cadre du diagnostic écologique, plusieurs enjeux modérés à très forts ont été détectés au sein de la zone d'étude : présence de zones humides, de populations reproductrices d'oiseaux patrimoniaux, d'éléments arbustifs favorables à la chasse et au transit des chiroptères, à la reproduction potentielle de mammifères, reptiles protégés, d'insectes patrimoniaux, de Trames vertes et bleues à préserver, …
Objectifs	Eviter tout impact majeur en termes de pertes d'habitats à enjeux, d'altération des continuités écologiques et de destruction de populations d'espèces patrimoniales.
Groupes concernés	Habitats naturels Mammifères, chiroptères, avifaune, reptiles, amphibiens, insectes Fonctionnalités écologiques (trame verte et bleue)
Modalités techniques	La grande majorité des enjeux modérés à forts voire très forts identifiés ont été évités dans le cadre de la conception même du plan projet. Il s'agit de : - Evitement de 100 % des habitats boisés de la zone d'étude en dehors des emprises projet ; - Evitement de 99,7 % des secteurs humides : mares, zones humides floristiques favorables aux amphibiens, Trame bleue ; - Evitement de 97,65 % des haies arborées et arbustives, favorables à la reproduction de l'avifaune, aux reptiles, aux insectes saproxyliques, aux chiroptères (transit, chasse) et aux mammifères ainsi qu'à l'hivernage des amphibiens ; - Evitement de 90,37 % des milieux ouverts : favorables à la reproduction des espèces des milieux ouverts (Alouette des champs) et de l'alimentation et au transit de l'ensemble des espèces patrimoniales ; - Préservation de la majorité des corridors fonctionnels pour le transit de la faune, notamment des chiroptères et des amphibiens.
Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	Dès la phase de conception du projet
Période de réalisation	-
Coût	-

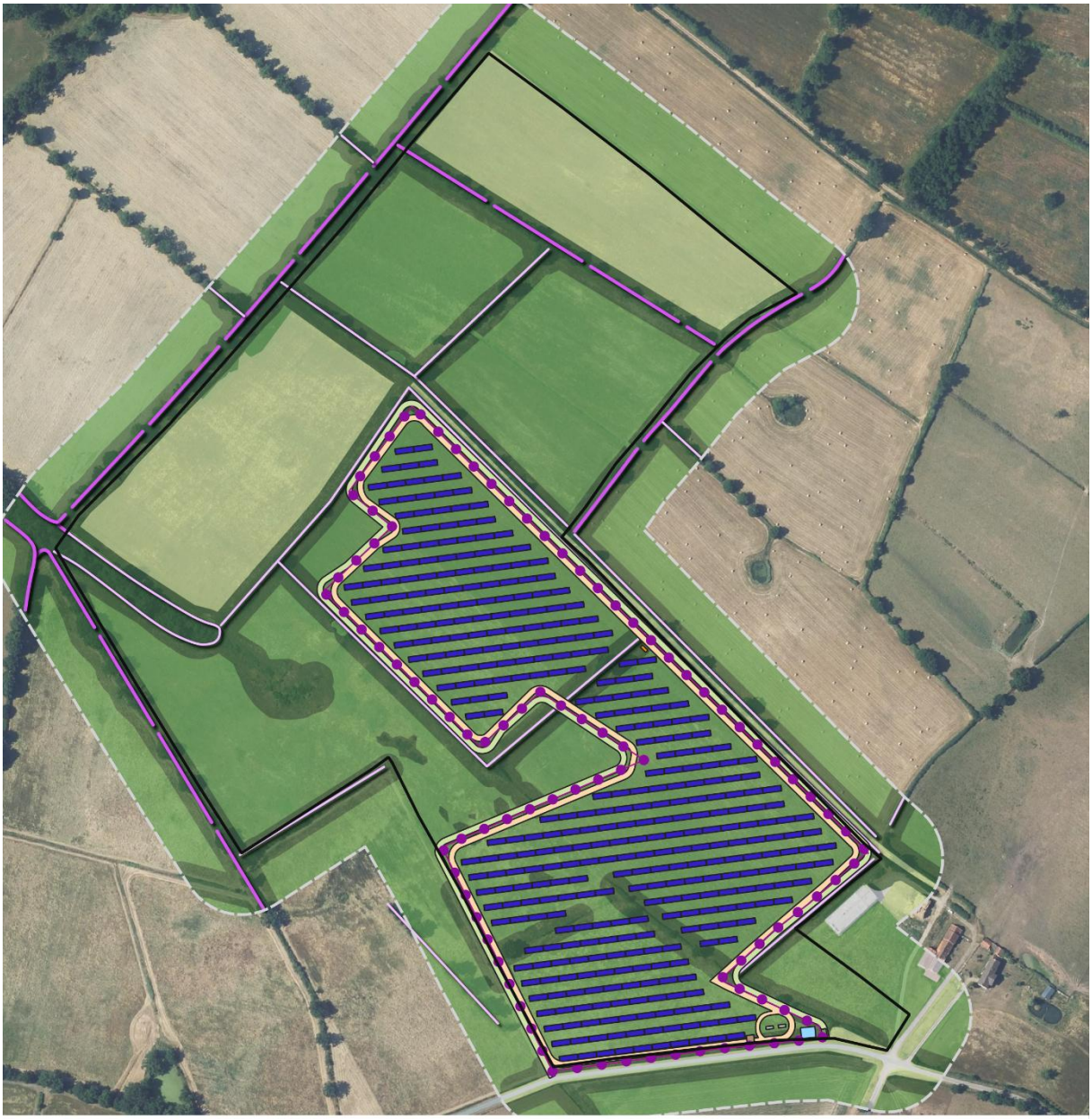


Figure 60 : Cartographie de la mesure E1 - Evitement des habitats sensibles

E2 : Evitement des arbres à enjeu

Mesure E2	Evitement des arbres à enjeu
Contexte	Dans le cadre du diagnostic écologique, plusieurs arbres à enjeux ont été identifiés : arbres remarquables (vieux chênes pédonculés notamment), traces suspectes de Grand capricorne potentiel et gîtes arboricoles potentiels de chiroptères.
Objectifs	Conservation de vieux arbres remarquables Eviter la destruction d'individus de Grand capricorne et potentiellement de Lucane cerf-volant Préserver les gîtes potentiels des chiroptères
Groupes concernés	Flore Insectes, chiroptères
Modalités techniques	L'ensemble des arbres à enjeu identifiés ont été évités dans le cadre de la conception même du plan projet. Il s'agit de : - Evitement de 100 % des arbres gîtes potentiels pour chiroptères : 70 arbres ; - Evitement de 100 % des arbres présentant favorables à la reproduction du Lucane cerf-volant.
Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	Dès la phase de conception du projet
Période de réalisation	-
Coût	-

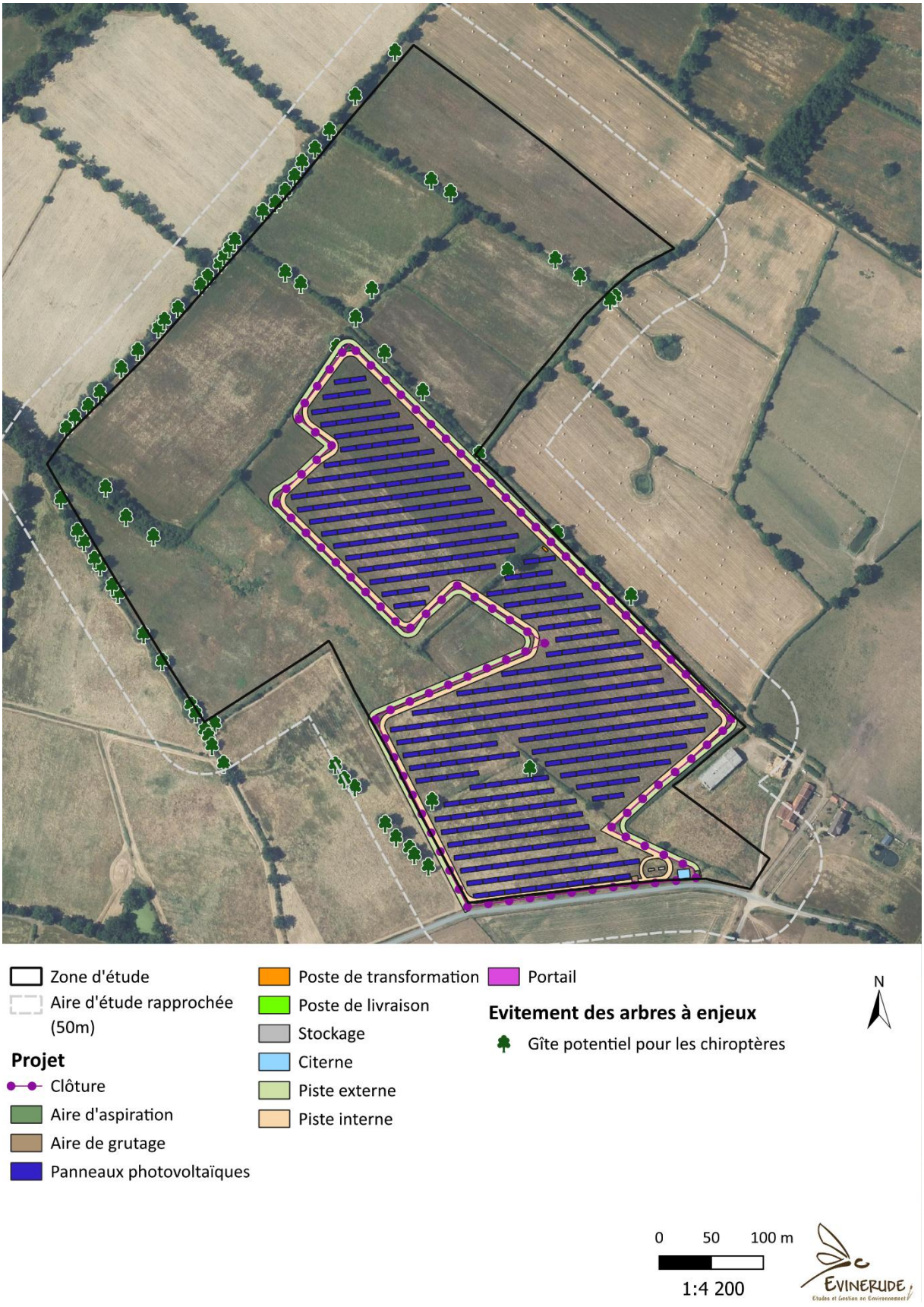


Figure 61 : Cartographie de la mesure E2 - Evitement des arbres à enjeux

E3 : Evitement des zones humides

Mesure E3	Evitement des zones humides
Contexte	Dans le cadre du diagnostic écologique, 1,9 ha de zones humides ont été délimitées au sein de la zone d'étude, dont 3 781 m² végétations ou d'habitats naturels caractéristiques des zones humides et 1,65 de sols humides.
Objectifs	Eviter tout impact majeur en termes de pertes de zones humides
Groupes concernés	Zones humides
Modalités techniques	La grande majorité des zones humides identifiées ont été évitées dans le cadre de la conception même du plan projet. Il s'agit de : - Evitement de 100 % du réseau hydrographique : mares ; - Evitement de 98,8 % des zones humides floristiques : Mare à herbier, fossé avec herbier, drain avec jonchaie, prairie humide, communauté à Prêle des eaux ; - Evitement de 100 % zones humides pédologiques totalisant 1,65 ha hors emprise des éléments du projet (locaux, panneaux, pistes) ; - Evitement à 100% de l'imperméabilisation des zones humides.
Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	Dès la phase de conception du projet
Période de réalisation	-
Coût	-

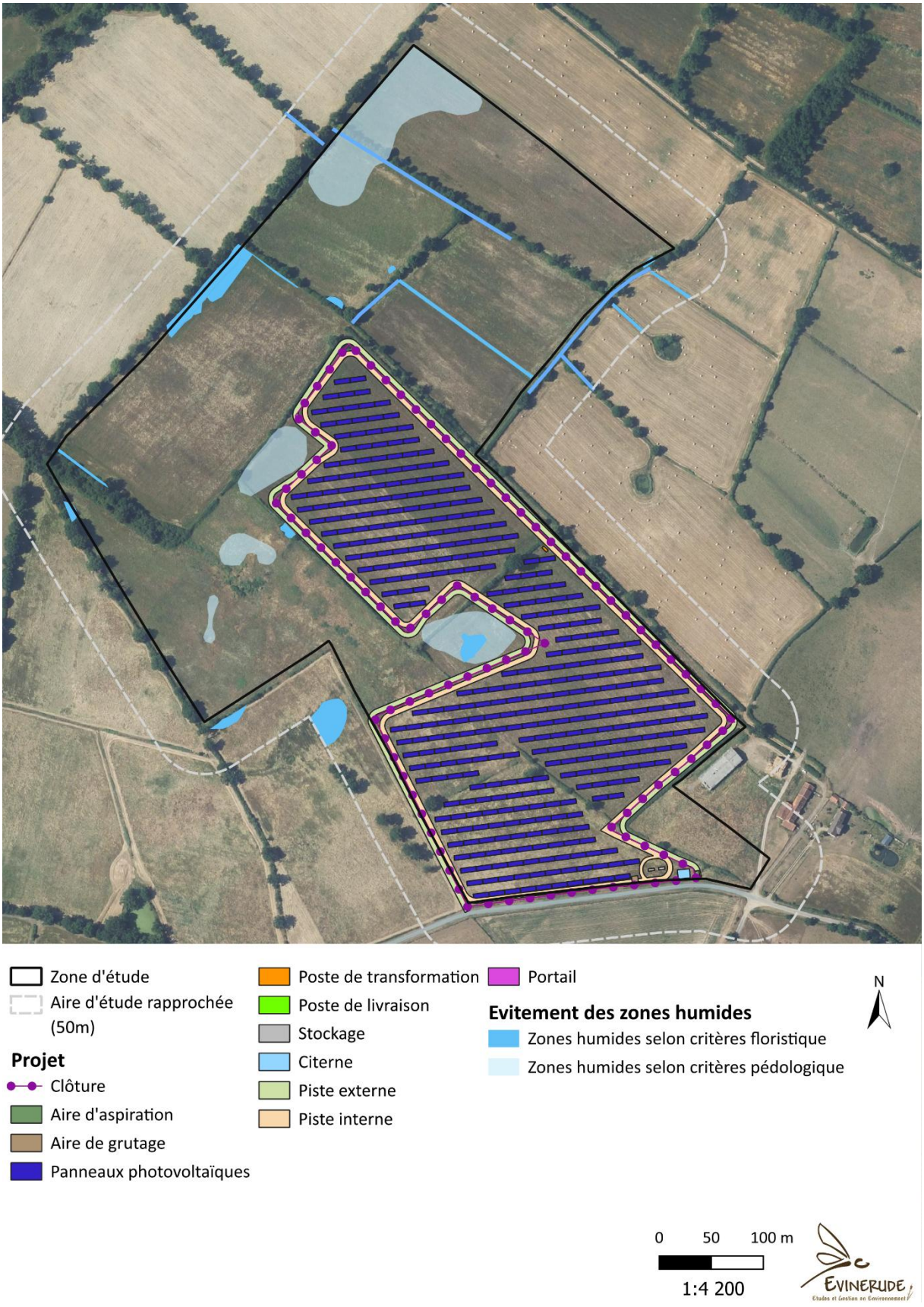


Figure 62 : Cartographie de la mesure E3 - Evitement des zones humides

E4 : Préservation des fonctionnalités écologiques des haies

Mesure E4	Préservation des fonctionnalités écologiques des haies
Contexte	Les panneaux photovoltaïques peuvent conférer un obstacle pour le déplacement de la faune, notamment pour les chiroptères, et pour le cycle de vie de plusieurs groupes taxonomiques comme l'avifaune et les reptiles.
Objectifs	Maintenir les fonctionnalités écologiques des lisières : chasse et transit des chiroptères, nidification d'oiseaux des milieux bocagers (Alouette lulu notamment), déplacement des mammifères, cycle de vie des reptiles…
Groupes concernés	Chiroptères : chasse et transit Avifaune, reptiles, mammifères Fonctionnalités écologiques (trame verte)
Modalités techniques	Le projet prévoit un **recul des panneaux de 8 m** de l'ensemble du réseau de haies arborées ou arbustives de l'emprise projet.
Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	Dès la phase de conception du projet
Période de réalisation	-
Coût	Relève de la conception projet

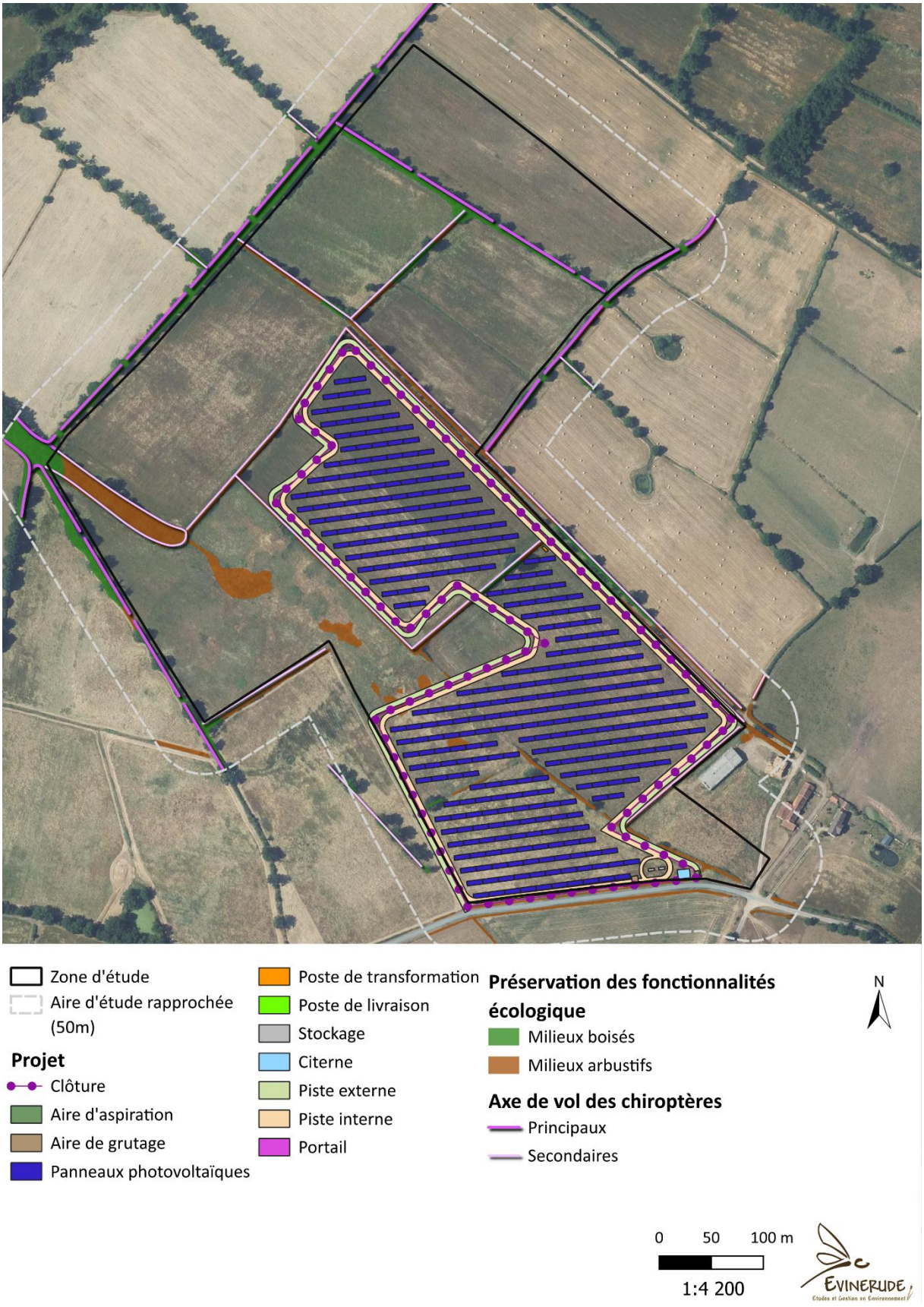


Figure 63 : Cartographie de la mesure E4 - Préservation des fonctionnalités écologiques des haies

3.3 Mesures de réduction

Différentes mesures de réduction ont été mises en place dès la conception du projet, telles que :

- Diminuer le dérangement et le risque de mortalité des individus de faune sauvage présents en phase chantier ;
- Limiter le développement de la flore invasive ;
- Favoriser la reconstitution de milieux favorables à la biodiversité ;
- Favoriser le passage de la petite faune ;
- Maintenir les continuités écologiques.

R1 : Balisage des habitats sensibles

Mesure R1	Balisage des habitats sensibles
Contexte	La phase de chantier est une phase de perturbation intense pour le milieu naturel. Le dégagement des emprises, l'installation des zones du chantier, les travaux de terrassement peuvent provoquer une dégradation des habitats naturels et des zones humides situés à proximité de la zone d'emprise stricte du projet. De plus malgré l'évitement de la flore patrimoniale, la pose de la clôture peut provoquer une dégradation des stations situées à proximité de la zone d'emprise stricte du projet.
Objectifs	Restreindre tout risque de dégradation des stations de flore patrimoniale, des zones humides et des habitats sensibles favorables à la faune à proximité immédiate des zones de travaux.
Groupes concernés	Zones humides Habitats naturels sensible Faune, dont amphibiens
Modalités techniques	**Un balisage temporaire** sera mis en place dès le début du chantier et pour toute la durée du chantier puis retiré à la fin du chantier. En cas de dégradation au fil du temps, un entretien ou un changement de matériel sera mis en place autant que nécessaire pour une bonne compréhension des zones interdites en phase chantier. Ce balisage sera du type : • Filet de chantier orange ou chainette plastique avec affichette précisant l'interdiction de pénétrer déposer des matériaux ou circuler dans ces secteurs Concernant la limitation de la consommation d'espace, les zones de travaux et/ou tracés peuvent être modifiées afin de limiter l'impact sur un habitat.

Un compte-rendu et une carte des localisations des zones sensibles seront transmis au chef de chantier par un écologue au moment du démarrage des travaux.




Exemple de mise en défens : bordure de chemin, mare.

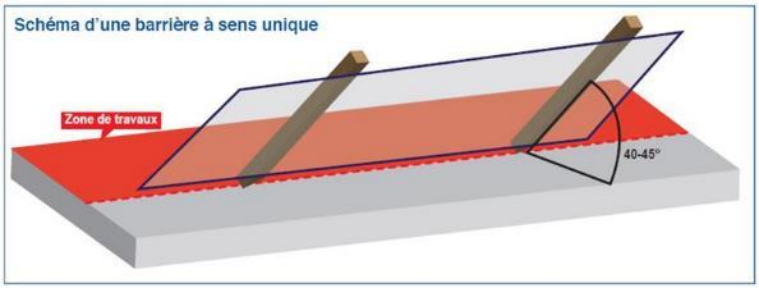
Des affichettes seront régulièrement disposées et maintenue sur ce balisage afin d'informer le personnel de chantier de l'interdiction de pénétrer dans la zone.



Exemple d'affichette

Les habitats sensibles, incluant les zones humides les plus exposées aux opérations de chantier (implantation des panneaux) devront être matérialisées avant le dégagement des emprises à l'aide de filet de chantier.

Ce type de balisage représente **1 490 mètres linéaires**.

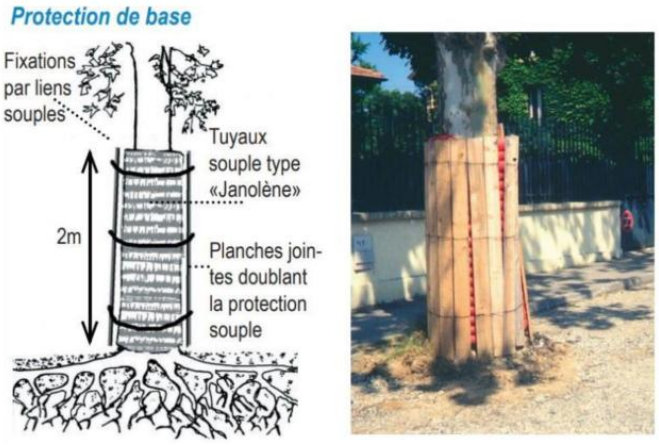
	• Barrières anti-amphibiens Pour limiter la mortalité des amphibiens (et également des micromammifères et des reptiles) en déplacement sur la zone projet, un balisage semi-perméable et anti-amphibien sera mis en place en amont des travaux, après la migration post-nuptiale à savoir **début octobre** ou **début mars**. - **Barrière semi-perméable (ou à sens unique) :** Cette barrière sera constituée de matériau suffisamment résistant, posée sur des piquets, d'une largeur d'1 m, être enterrée sur 10 cm au minimum et être inclinée à 40°- 45° maximum, pour permettre le franchissement uniquement vers la zone extérieure à l'emprise des travaux. Les piquets devront être placés du côté de la zone des travaux, afin d'éviter que certains individus réussissent à pénétrer dans la zone des travaux en grimpant le long des piquets. Cette barrière sera posée à partir de mi-novembre, après l'implantation de la clôture afin que les espèces puissent circuler de nuit avant l'hibernation. Ce type de balisage représente un linéaire total d'environ **639 m.**  *Figure 64 : Schéma d'une barrière à sens unique* Il sera nécessaire de vérifier régulièrement le bon état de ces dispositifs durant toute la période du chantier et de remettre en place le balisage au besoin (cf S1).
Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	- Pose des filets de chantier : dès le début des travaux - Pose des barrières semi-perméables : entre **mi-novembre et décembre**
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	**Filet de chantier + pose – 7 450 € HT**

	5 €/ml soit 7 450 € pour 1 490 ml *Le coût de la pose est inclus avec la pose de la clôture dont le coût relève de l'organisation du chantier.* Barrière semi perméable si pose pour durée de vie < 3 mois 5€/ml si pose pour durée totale du chantier 15€/ml Soit pour 640 ml : 3 200 € ou 9 600 € selon durée de maintien de la barrière **<u>Coût total de la mesure R1</u> : 10 650 - 17 050 € HT**



Figure 65 : Cartographie de la mesure R1 - Balisage des habitats sensibles

R2 : Protection des arbres à enjeu

Mesure R2	Protection des arbres à enjeu
Contexte	L'ensemble des arbres seront préservés dans le cadre du projet, certains d'entre eux présentant des enjeux écologiques notables (gîtes potentiels pour les chiroptères). Malgré les précautions mises en place, les opérations en phase chantier sont susceptibles d'entraîner des dommages involontaires sur les arbres préservés, en particulier ceux localisés en bordure de l'emprise clôturée. En effet, des dégradations peuvent survenir lors de la pose de clôture, de l'aménagement des pistes ou de la circulation des engins de chantier.
Objectifs	Restreindre tout risque de dégradation des arbres à enjeu à proximité immédiate des zones de travaux.
Groupes concernés	Chiroptères
Modalités techniques	Une mesure temporaire de protection des arbres consiste à placer autour du tronc des arbres une **protection pour éviter les frottements**. Il s'agit de réaliser une protection temporaire de base par une ceinture en tuyaux annelés souples autour du tronc sur une hauteur de 2 mètres. L'efficacité de celle-ci sera améliorée par un assemblage de planches de bois (220 x 20) ou ganivelle de 27 mm d'épaisseur minimum, de façon jointive qui ne devront jamais être en contact avec le tronc. La fixation de ces éléments ne devra pas comporter de clous ou d'agrafes sur l'écorce pour ne pas blesser le tronc. Elle se fera par la pose de collier de serrage en acier galvanisé, disposés tous les 0,75 m. Ce système de protection sera placé au niveau des arbres les plus exposés aux travaux, à savoir au total **4 arbres**  *Figure 66 : Technique de protection temporaire du tronc*

Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	Dès la phase travaux, avant la pose de la clôture
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	**Protection temporaire du tronc – 300 € HT** 75 € HT / U soit 300 € HT pour 4 arbres



Figure 67 : Cartographie de la mesure R2 - Protection des arbres à enjeux

R3 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

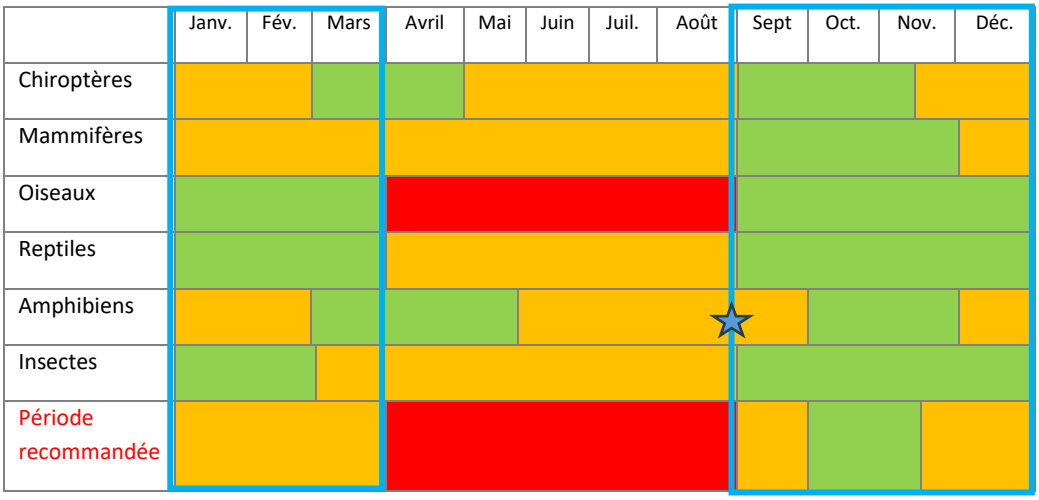
Mesure R3	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction et de dérangement des espèces impactées par le chantier.
Groupes concernés	Chiroptères, mammifères terrestres, avifaune, reptiles, amphibiens, invertébrés
Modalités techniques	Le projet prévoit l'évitement de l'ensemble des habitats sensibles (haies, boisements, ruisseau, zones humides) pour ces groupes. Le dérangement des espèces situées à proximité de l'emprise projet est néanmoins pris en compte. En particulier, la pose de clôture et l'implantation des panneaux peut être source de dérangement. Chiroptères : L'utilisation de certains arbres comme gîte est fort probable à proximité de la zone projet. Il est alors préconisé de réaliser les travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités (hibernation, sortie de l'hibernation, recherche de gîte et parturition). Ainsi, les travaux devront commencer de préférence entre **mars et avril** ou de **septembre à mi-novembre** de manière à limiter le dérangement. Cependant le projet ne prévoit aucun abattage d'arbre et le dérangement de ces espèces est jugé faible. Mammifères terrestres : Des mammifères (Chat forestier, Muscardin, Ecureuil roux) peuvent utiliser les haies, fourrés ou boisements comme gîte ou zone refuge. Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de défrichement et de décapage en hiver, période pendant laquelle les individus sont les moins actifs (état de dormance hivernale) et du printemps à la fin août (période de reproduction). La période recommandée pour le début de ces travaux se situe donc entre **septembre et novembre**. Le projet prévoit un défrichement très limité pour la création de la piste lourde et le dérangement de ces espèces est jugé faible. Avifaune : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux sont susceptibles de nuire aux nichées situées à proximité par abandon de nid. Cette période s'étend globalement du 1er mars au 31 août. La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre **septembre et mars**.

Reptiles : les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de mars à août et de la période de léthargie qui a lieu de mi-novembre à fin février. La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre **septembre et mi-novembre**. Le projet prévoit un défrichement très limité pour la création de la piste lourde et le dérangement de ces espèces est jugé faible.

Amphibiens : Les périodes les plus sensibles correspondent aux périodes de migration prénuptiales (de décembre à février, avec un pic en janvier-février) et postnuptiales (à partir de juin jusqu'à septembre-octobre). La circulation des engins de chantier risque de détruire des individus en déplacement sur la zone de travaux. La période recommandée se situe donc entre **octobre et décembre** ou de **mars à juin**. D'autant plus que l'emprise du projet recoupe des axes de migration, le passage par un écologue avant le démarrage des travaux permettra de s'assurer qu'aucun amphibien n'est présent sur les emprises travaux.

Invertébrés : les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte des espèces patrimoniales qui a lieu de mars à août. La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre **septembre et février**. Cependant le projet ne prévoit aucun abattage d'arbre.

Calendrier d'intervention pour le démarrage des travaux



	Période recommandée		Période proscrite
	Période peu favorable	★	Passage d'un écologue

	Globalement, la période du début des travaux lourds (dégagement des emprises) la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre **début septembre et fin mars**. Les travaux pourront continuer au-delà de cette période.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	**Début septembre** : balisage et traitement des espèces exotiques envahissantes (R5), balisage (R1), sensibilisation de l'équipe de chantier (S1) **Début de dégagement des emprises nécessaire entre septembre et fin mars.** Un écologue devra effectuer un passage de terrain préalablement aux travaux afin d'identifier les espèces présentes susceptibles d'être impactées et d'envisager des mesures supplémentaires à mettre en œuvre pour limiter au maximum les impacts sur la faune**.**
Coût	Passage d'un écologue avant travaux : **650 € HT** (hors frais de déplacement)

R4 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

Mesure R4	Installation d'une clôture perméable à la petite faune
Contexte	Le site est intégré à un corridor écologique diffus, en raison de la présence d'éléments du paysage bien reliés entre eux : haies, alignements d'arbres, cours d'eau, boisements, prairies… Le territoire, dominé par le bocage, est perméable au déplacement de la faune. Le milieu urbain est très diffus au sein de ce territoire ce qui facilite également le déplacement de la faune terrestre. En particulier, la migration d'amphibiens traversant la zone d'étude du ruisseau de Saignes vers les sites d'hibernages est possible. Cependant, il est prévu d'installer une clôture afin de sécuriser l'ensemble du parc agrivoltaïque. Le couvert herbacé maintenu sous les panneaux et le ruisseau et les jonchaies associées seront préservées au sein de l'emprise projet. Le site sera donc favorable à l'accueil de la petite faune (petits mammifères, reptiles).
Objectif	Permettre le passage de la petite faune sur le site Préserver les axes migratoires des amphibiens Limiter les risques de collision pour la faune volante Faciliter le déplacement de la grande faune

Espèce concernée	Petits mammifères, reptiles, amphibiens Faune volante (avifaune, chiroptères)
Modalités techniques	Une clôture autour de l'ensemble du site est prévue et nécessaire afin de sécuriser le parc photovoltaïque. Cette clôture souple aura un **maillage large avec des mailles progressives de 15 x 15 cm** qui permet une certaine perméabilité pour la faune.  *Figure 68 : Illustration d'une clôture souple avec un maillage large. Source : VALECO* En fonction de la lecture du coordonnateur environnemental sur le chantier, **des ouvertures de 20 cm x 20 cm tous les 20 m** favorables à une plus large diversité de faune terrestre pourront être mis en œuvre en complément. La clôture est d'une longueur de **1 936** mètres. Ce type de clôture permettra à la petite faune (micromammifères, loir, hermine, amphibiens, reptiles…) de passer de l'autre côté de l'emprise clôturée. Cet élément sera essentiel afin de préserver une perméabilité relative du site qui est inclus dans un vaste complexe bocager favorable au déplacement. La grande faune pourra contourner le site, étant donné les multiples possibilités de déplacement aux alentours.  *Figure 69 : Exemple d'une clôture facilitant la circulation de la petite faune (Source : VALECO)*

Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	A la fin des travaux
Période de réalisation	Durant la phase de travaux
Coût	Plus-value de 1.50 €/ml soit pour 1 936 ml de clôture 2 904 €

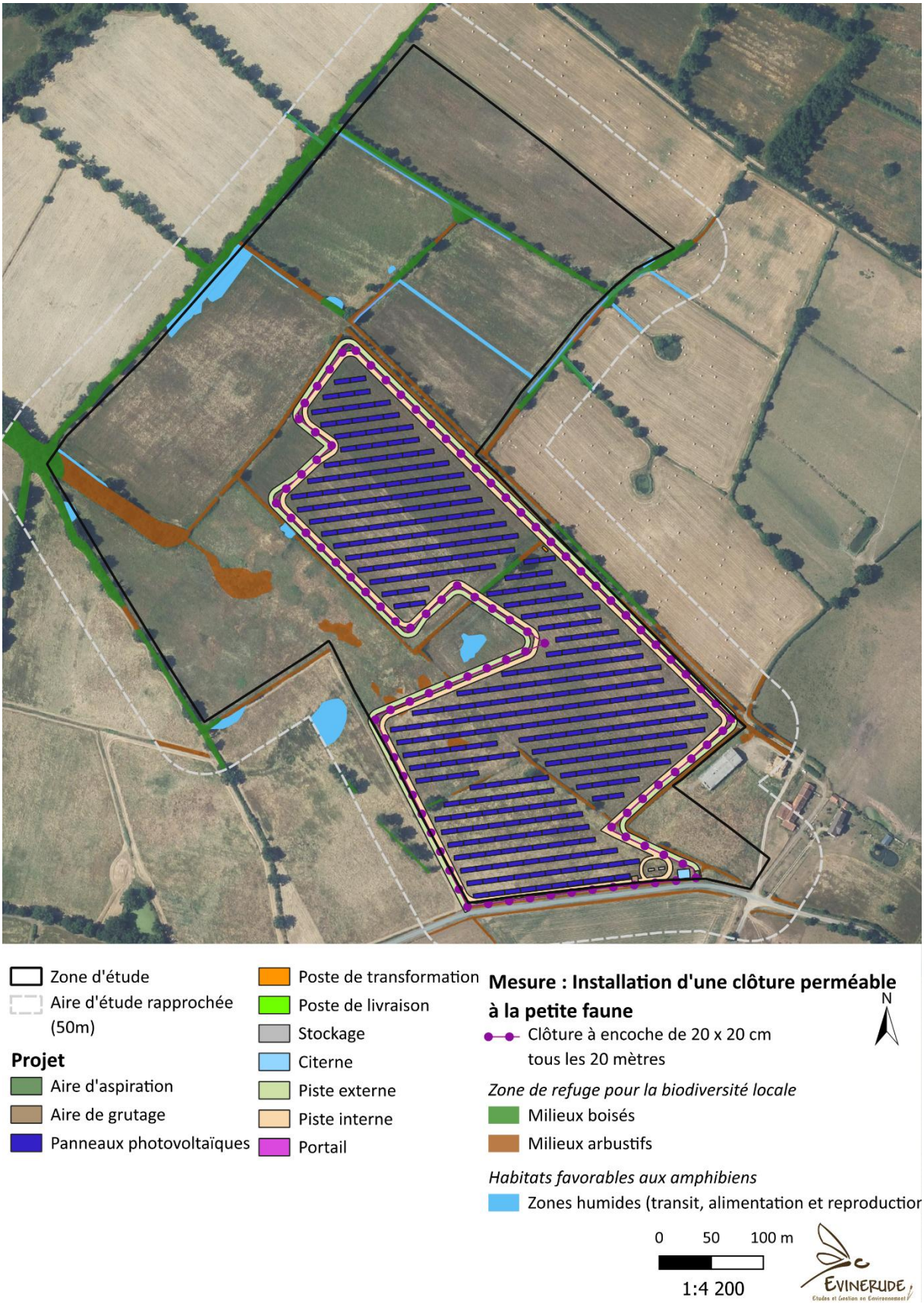


Figure 70 : Cartographie de la mesure R4 - Installation d'une clôture perméable à la petite faune

R5 : Lutte contre les espèces invasives

Mesure R5	Lutte contre les espèces invasives
Contexte	Tout chantier peut perturber la stabilité écologique dans le secteur où ils se produisent ce qui est en soi un élément particulièrement favorable à l'installation et au développement d'espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE) Par ailleurs, un apport d'EEVE sur site peut être réalisé soit par les engins arrivant sur site soit par les matériaux déjà contaminé pouvant être apporté sur le chantier. L'Ambroisie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) est une espèce invasive classée par le code de la santé publique « espèce dangereuse pour la santé humaine en raison du fort potentiel allergisant de son pollen ». Etant présente massivement dans le département de l'Allier, sa gestion fait l'objet d'un arrêté préfectoral du 15 octobre 2019. Les mesures de lutte contre la propagation de cette espèce doivent donc s'y conformer.
Objectifs	Réduire le risque d'apparition de stations d'espèces invasives à la suite des travaux
Groupes concernés	Flore

Modalités techniques	**MESURES DE PREVENTION** En phase de préparation : • Identifier et matérialiser la présence d'EEVE dans l'emprise du projet et ses abords immédiats • Définir les mesures de gestion appropriée à chaque EEVE • Adapter le calendrier des travaux de manière à laisser le moins de temps possible les terres à nues ou les stocks de matériaux exposés. En phase d'exécution : • Proscrire l'utilisation de terre végétale contaminée et s'assurer de la bonne filière d'évacuation et de traitement de ces terres ; • Vérifier l'origine des matériaux utilisés afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques ; • Replanter ou ensemencer le plus rapidement possible avec le mélange proposé ci-après les zones où le sol a été remanié ou laisser à nu. En cas d'impossibilité technique ou saisonnière, protéger ces sols et les stocks par bâchage (avec un géotextile par exemple) ; • Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces envahissantes (godets, griffes, chenilles, châssis, … avant leur sortie du site et à la fin du chantier ; • Couper la végétation à 10cm lors des fauches d'entretien ou de traitement des EEVE avant phase de floraison et/ou grenaison ; • Minimiser la production de fragments de tiges et de racines d'EEVE et n'en laisser aucune en milieu naturel. Ramasser l'ensemble des résidus d'EEVE et les stocker de manière adaptée (bâche, big-bags, …) • Mettre en place les dispositifs nécessaires pour ne pas disséminer d'EEVE lors de leurs transports (bâchage des bennes).

Mélange prairie 8ha		
Espèces	Variétés	% Mel.
Dactyle	Amba/Loke	20,00
Fétuque Rouge Gazonnante	Casanova/Vaive/Wilma(G)	12,00
Fétuque Rouge Traçante	Maxima 1	30,00
Paturin des pres	Evora	8,00
Lotier corniculé	Leo	2,25
Sainfoin	Onobrychis viciifolia	9,35
Tréfle Blanc Nain	Huia/Liflex	1,25
Tréfle violet	Rozeta/Raunis	2,00
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	0,15
Anthyllis vulneraria	Anthyllide vulnéraire	2,50
Bellis perennis	Paquerette	0,10
Centaurea jacea	Centaurée jacée	0,10
Daucus carota	Carotte sauvage	0,70
Galium mollugo	Gaillet mollugine	0,30
Galium verum	Gaillet vrai	0,15
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	0,10
Hypochoeris radicata	Porcelle enracinée	0,05
Knautia arvensis	Knautia des champs	0,05
Leucanthemum vulgare	Marguerite	0,35
Linum bienne/perenne	Lin perenne	1,00
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	1,50
Plantago media	Plantain moyen	0,10
Sanguisorba minor	Petite pimprenelle	8,00
23		100,00

Exemple de mélange préconisé pour les ensemencements provisoires

Le réensemencement se fera avec le label Végétal Local.

<u>En phase d'exploitation :</u>

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau foyer d'EEVE
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelle populations, d'extensions ou de repousses ;
- Assurer un suivi régulier par du personnel compétent et/ou formé à cette fin.

MESURE DE GESTION

<u>Généralités :</u>

Les itinéraires de lutte retenus excluent évidemment toutes utilisations de produits phytosanitaires et favorisent les actions de renaturation des milieux. L'avantage de ces

solutions est que chacune des actions, outre la lutte contre une invasive, permet également la restauration de ces milieux souvent dégradés après travaux.

Filière de gestion possible :

Parties aériennes :

COMPOSTAGE OU MÉTHANISATION

Selon le type de plantes récoltées, on s'orientera vers des voies de traitement différentes (cf. schéma ci-dessous). Le coût dépend de la politique tarifaire des centres de traitement et correspond au service rendu de traitement du déchet. À titre indicatif, le compostage est en moyenne deux fois plus cher que la méthanisation et s'élève environ à 30€ la tonne, mais les tarifs sont déterminés au cas par cas.

Compostage :

- en plateforme industrielle : conditions contrôlées - température généralement > 60° C-4 à 6 mois de traitement
- à la ferme : co-compostage (mélange de déchets verts aux effluents d'élevage et résidus de culture).

Le compostage présente des risques certains de dissémination et doit être réservé aux espèces et parties de végétaux à faible risque de reprise

Méthanisation :

La méthanisation : à une température plus basse qu'en compostage (généralement ± 37°C mais parfois ± 55°C). Traitement de 40 à 60 jours. Ne peut pas traiter de déchets ligneux tels que les branches et branchages.

- MISE EN DÉCHARGE
- de classe II (déchets non dangereux-ISDND) pour les débris végétaux
- de classe III (déchets inertes-ISDI) pour les terres contaminées-Acceptation spécifique en fond d'alvéole.

VALORISATION THERMIQUE

- Bois énergie (bûches) pour les espèces ligneuses hors parties capables de bouturer.
- Incinération avec récupération de chaleur pour tous les produits secs.

Les déchets d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

La bonne gestion des plantes invasives passe également par une bonne gestion des déchets que cela génère. Il est indispensable de prendre garde au risque de dissémination inhérent aux déchets issus des chantiers de gestion. Une fois extraites de leur aire d'implantation,

certaines plantes peuvent conserver leurs aptitudes à se reproduire, que ce soit par graines ou par bouturage.

La réglementation associée :

Les résidus issus de l'enlèvement de plantes sont assimilés à des déchets non dangereux et plus précisément à des déchets verts**.** Ces textes réglementaires incitent à leur valorisation plutôt qu'à leur simple élimination.

Néanmoins, la mise en décharge de classe II ou l'incinération en centre agréé restent les solutions les plus sûres, à défaut d'être économiquement les plus intéressantes, pour les espèces les plus problématiques.

À noter que le brûlage à l'air libre est interdit sauf dérogation expresse, mais parfois imposé pour des raisons sanitaires.

L'acceptation en décharges ou centre de traitement est conditionné à l'accord préalable du gestionnaire du site, avec une attention portée à la présence de terre ou l'humidité des débris végétaux.

Le dépôt en déchetterie reste à ce jour possible mais ne présente aucune garantie sur le traitement ultérieur.

À noter également l'entrée en vigueur du règlement européen n°1143/2014 CE relatif à la prévention et la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.

<u>Terres contaminées :</u>

Elle se fait par l'application du logigramme suivant :

<u>Fiche espèces</u>

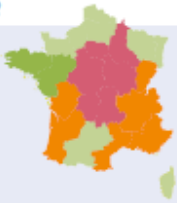
Ces fiches sont issues du Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes.

Période d'observation

Plante | Fleurs | Fruits

Carte de répartition de l'espèce

Absence ou non détectée
Présence faible
Présence moyenne
Présence forte



Niveau de risques

faible	moyen	fort	
			Environnemental
			Sanitaire
			Socio-économique

Modes de multiplication

Reproduction sexuée (par les graines)

Multiplication végétative (rejet de souche, drageons, boutures de fragments)

Modes de dispersion des graines ou fragments

Dispersion par le vent

Dispersion par l'eau

Dispersion par les animaux

Accumulation des graines dans le sol

Dispersion de fragments et/ou de graines via les roues des engins ou le transport de terres infestées

Mesures de gestion

Méthode manuelle | Méthode mécanique | Coupe intégrale | Dessouchage | Pâturage

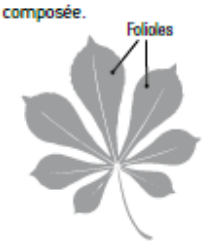
Taille des fleurs | Gestion, évacuation et traitement des résidus | Surveillance et suivi des sites

GLOSSAIRE

Bouture
Fragment de tige, de rameau ou de racine, qui prend racine et forme un nouvel individu.

Drageon
Tige prenant naissance sur une racine souterraine.

Foliole
Chaque division d'une feuille composée.



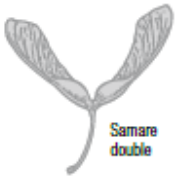
Herbacée
Qui a l'aspect, qui est de la nature de l'herbe. (S'oppose à ligneuse).

Ligneuse
Se dit d'une plante contenant suffisamment de faisceaux lignifiés pour que ses tiges soient résistantes.

Plantule
Jeune plante germée, se nourrissant encore aux dépens des réserves de la graine ou des cotylédons.

Rhizome
Tige souterraine émettant des tiges aériennes et des racines.

Samare
Fruit sec indéhiscent, à une seule graine, muni d'une aile membraneuse.



Stolon
Longue tige rampante sans feuilles qui s'enracine à son extrémité et forme un nouveau pied.

<table>
<tr><td>Localisation de réalisation</td><td>Emprise projet</td></tr>
<tr><td>Délai d'exécution</td><td>Dès la phase de préparation</td></tr>
<tr><td>Période de réalisation</td><td>Voir tableau modalités techniques pour les périodes de traitements en fonction de l'espèce, du type de terrain et des méthodes employées.</td></tr>
<tr><td>Indicateurs de résultat</td><td>Baisse du nombre d'individus présents sur le site du chantier pendant et après le chantier. Absence d'apparition de nouveau foyer</td></tr>
<tr><td>Coût estimé HT</td><td>
<table>
<tr><th>Groupe</th><th>Densité</th><th>Méthode</th><th>Période</th><th>Prix</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Espèces annuelles</td><td>Eparse</td><td>Arrachage manuel</td><td>Avant floraison et avant grenaison</td><td>0.045€/m²/intervention</td></tr>
<tr><td>Forte densité</td><td>Fauche mécanique avec export si risque dissémination</td><td>Avant floraison et avant grenaison</td><td>Fauche : 0.003 à 0.008 €/m²/intervention
Export : 0.007 à 0.022 €/m²/intervention
Rajouter 0.01€/m²/intervention si export vers filière décharge ou incinération</td></tr>
<tr><td>Réensemencement</td><td>Plus de 500 m²</td><td>Ensemencement hydraulique sur sol support préparés</td><td>Automne, hiver ou tout début de printemps</td><td>750 € / ha
Prix estimatif hors préparation lourde du sol</td></tr>
</table>
Pour le traitement des espèces invasives :
- Ambroisie à feuille d'Armoise et la Vergerette du Canada deux intervention par an</td></tr>
</table>

	Coût total estimé de 3 819 € HT pour un traitement sur une surface de 63 648 m² Pour le réensemencement coût total estimé : **4 773,6 € HT**

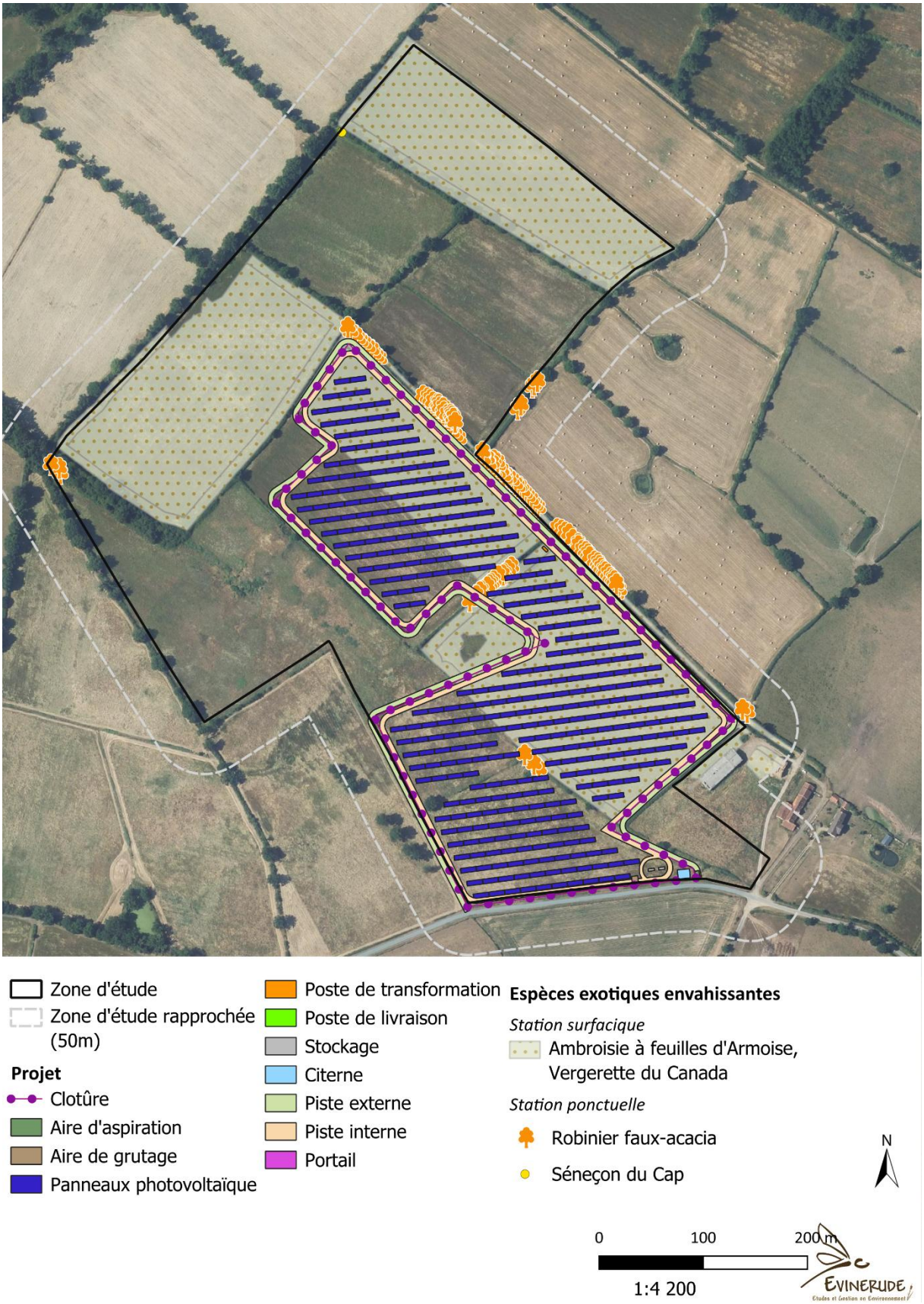


Figure 71 : Cartographie de la mesure R5 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

R6 : Préservation de la Trame noire

Mesure R6	Préservation de la Trame noire
Contexte	La trame noire est l'ensemble des corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité et empruntés par les espèces nocturnes comme les chauves-souris. Les espèces du genre *Plecotus, Myotis* et *Rhinolophus* sont lucifuges contrairement aux Noctules, Sérotines et Pipistrelles. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse par les espèces forestières.
Objectifs	• Restreindre les sources de pollutions lumineuses en phase travaux • Réduire l'incidence de l'éclairage artificiel sur la biodiversité • Développer les trames noires permettant la réduction des impacts liés à la perte d'habitats (cavités, boisements…) • Maintien d'un éclairage sans impacter les espèces nocturnes
Groupes concernés	Chiroptères, avifaune, entomofaune
Modalités techniques	**La centrale photovoltaïque sera dépourvue d'éclairage permanent.** Toutefois si un éclairage s'avère nécessaire, une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées : Si les données existantes ne couvrent pas l'ensemble des espèces, il ressort que les longueurs d'ondes de la couleur bleue ont le plus d'impacts sur la biodiversité. A l'inverse, les longueurs d'ondes de la couleur rouge sont les moins impactantes. Le schéma ci-dessous illustre cette diversité de la lumière perçue selon la température en degrés Kelvin.



Figure 72 : Intervalle de couleur le moins impactant

Il est donc vivement recommandé d'utiliser des aménagements à éclairage à température basse, de couleur rouge et avec une intensité inférieure ou égale à 2 700°K afin de respecter les exigences de conformité de l'arrêté du 12/2018

Il convient ensuite de retenir le flux lumineux le moins impactant possible

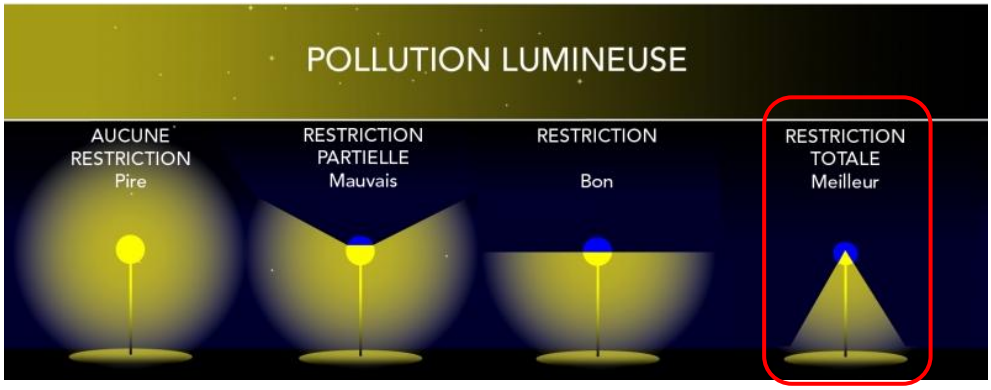


Figure 73 : Faisceau lumineux à retenir

Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'issue des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Pour un éclairage de 2700°K inclut dans le coût du projet Pour des températures inférieures à 2700 °K plus-value de l'ordre de 7 à 15% selon modèles et fournisseurs.

R7 : Augmentation de l'espace inter-rangées des panneaux photovoltaïques

Mesure R7	Augmentation de l'espace inter-rangées des panneaux photovoltaïques
Contexte	L'augmentation de l'espacement inter-rangées des panneaux photovoltaïques va permettre une bonne répartition des eaux de ruissellement dans le sol et ainsi garantir le maintien de l'alimentation des zones humides pédologiques.
Objectif	Préserver les fonctionnalités écologiques des zones humides pédologiques.
Groupes concernés	Avifaune, mammifères, chiroptères, corridors écologiques
Modalités techniques	Les espaces inter-rangées de la plupart des projets de centrale photovoltaïque au sol sont de 3 mètres. Au sein de la variante retenue pour le projet, les espaces inter rangées ont été augmentés à minimum **8 m** sur l'ensemble du site. Cet espacement est nécessaire pour favoriser les activités agricoles des parcelles tout en maintenant les fonctionnalités écologiques des milieux ouverts.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	-
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Coût	Dès la phase conception. Impact sur la puissance du projet et donc la production annuelle de la centrale. Le chiffre d'affaires ne peut être estimé à ce stade du projet puisque le tarif d'achat n'est pas connu

R8 : Respect du plan de circulation

Mesure R8	Respect du plan de circulation
Contexte	Afin de limiter les impacts sur les habitats naturels, des voies de circulation seront empruntées en phase chantier et d'exploitation et seront strictement respectées. Secondairement, des voies entre les tables de panneaux solaires seront empruntées dans le cadre de la pose des pieux.
Objectifs	Limiter le « piétinement » des habitats naturels sur le site d'étude
Modalités techniques	Dresser un plan de circulation en fonction des zones à risques pour les espèces. Limiter la vitesse à 10 km/h afin de limiter l'envol de poussière. **Tous les engins auront un niveau de bruit inférieur selon la norme ISO6395, la directive européenne sur le bruit 2000/14/CE et 474-1 :2006 + A1 :200.**

	 Exemple de plan de circulation
Localisation présumée	Sur l'ensemble du site.
Délai d'exécution	Lors des travaux
Période de réalisation	Phase chantier et d'exploitation
Coût	Inclus dans le cout du projet

R9 : Prise en compte du risque pollution accidentelle

Mesure R9	Prise en compte du risque de pollution accidentelle
Contexte	Une pollution accidentelle durant la phase de chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier doit être prise en compte, d'autant plus qu'un réseau hydrographique et des zones humides sont présents à proximité.
Objectifs	Limiter le risque de pollution accidentelle Protéger les eaux de surface et souterraines en phase chantier Préserver le ruisseau, les habitats naturels, la faune et les zones humides d'éventuelles pollutions

Groupes concernés	Habitats naturels, faune Zones humides
Modalités techniques	L'ingénieur écologue désigné pour le suivi en phase travaux (voir mesure S1) devra définir et localiser préalablement aux travaux les différentes zones de stockage, de stationnement et afin que les **aires étanches** puissent être aménagées. Une information du personnel intervenant en phase de chantier devra être réalisée sur le site en amont des travaux. 1. Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention convenablement dimensionné. Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention. Tous les autres produits polluants seront interdits sur le site. L'emplacement de ce stockage sera préalablement choisi afin de limiter tout risque de pollution accidentelle. 2. Installation d'un bloc sanitaire La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire (WC chimiques régulièrement vidangés). Cette dernière sera située sur une partie terrassée afin de limiter les impacts sur les écosystèmes. 3. Aire adaptée pour l'entretien des engins de chantier Les engins nécessaires à la phase de chantier seront régulièrement entretenus. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées à l'extérieur du site. Toutes fuites observées devront être colmatées et traitées. 4. Utilisation d'un kit anti-pollution Un kit anti-pollution devra être disponible en permanence et son emplacement connu de tous. En cas de pollution accidentelle en dehors des plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Des kits anti-pollution (de type tampon absorbant) seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets. Une formation sera dispensée en amont des travaux pour que l'ensemble des personnes employées lors du chantier puisse savoir utiliser l'ensemble des outils de préservation de l'environnement.

	5. Traitement des terres polluées Les terres polluées par des évènements accidentels (hydrocarbures, huiles, de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé. 6. Circulation des véhicules Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée. Seuls les engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception. L'ingénieur écologue vérifiera le bon respect de la mesure (voir mesure S1).
Localisation présumée	Sur l'ensemble du site
Délai d'exécution	A mettre en place en amont de la phase travaux.
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	Matériels : Kit antipollution + aire étanche **Total : environ 10 000 € HT** (coût très variable en fonction des choix techniques)

R10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux

Mesure R10	Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux
Contexte	La zone projet est encadrée de haies arbustives et arborées et de zones humides. La réalisation des travaux peut, malgré la limitation de l'emprise du chantier, induire des dégradations aux habitats naturels au contact direct des zones de travaux.
Objectifs	Restaurer les milieux attenants au projet en cas de dégradation dans les plus brefs délais.
Groupes concernés	Habitats naturels, flore Zones humides
Modalités techniques	Afin de pallier aux dégradations involontaires qui pourraient subvenir au cours de la réalisation des travaux, cette mesure consiste à : -**une restauration des sols**. Dans le cas de création d'ornières par le passage répété des engins et du tassement des sols dans les zones de dépôt/stockage de

matériaux. Un griffage du sol sera à prévoir pour remettre le sol à niveau et favoriser la reprise végétale.

- **une végétalisation des surfaces mises à nue** par un semis en phase chantier à la fin des travaux et de préférence avant les périodes de floraison (avril à juillet). Le semis pourra ainsi être réalisé en automne pour une meilleure reprise végétale au printemps

L'ensemencement sera ensuite réalisé à la densité de 11 g / m^2. Un roulage, puis un arrosage seront réalisés à l'issue du semis.

Choix des semences

Les semences choisies doivent répondre à la situation géographique (température, altitude) et peuvent correspondre aux semences locales prairiales qui s'installent sur des sols profonds généralement riches en nutriments, relativement drainants mais suffisamment argileux pour maintenir une bonne réserve en eau.

Prairie fleurie mésophile	
Hauteur max	70 cm
Période de semis	Automne
Densité de semis	11 g/m^2
Floraison	Avril-octobre

Le mélange préconisé présente une levée rapide et un enrichissement du sol par le développement de fabacées. Il est possible de rajouter à ce mélange **20 % de fleurs sauvages labellisées « Végétal local** ».

Espèces	Variétés	% Mel.
Dactyle	Amba/Loke	20,00
Fétuque Rouge Gazonnante	Casanova/Vaive/Wilma(G)	12,00
Fétuque Rouge Traçante	Maxima 1	30,00
Paturin des pres	Evora	8,00
Lotier corniculé	Leo	2,25
Sainfoin	Onobrychis viciifolia	9,35
Tréfle Blanc Nain	Huia/Liflex	1,25
Tréfle violet	Rozeta/Raunis	2,00
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	0,15
Anthyllis vulneraria	Anthyllide vulnéraire	2,50
Bellis perennis	Paquerette	0,10
Centaurea jacea	Centaurée jacée	0,10
Daucus carota	Carotte sauvage	0,70
Galium mollugo	Gaillet mollugine	0,30
Galium verum	Gaillet vrai	0,15
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	0,10
Hypochoeris radicata	Porcelle enracinée	0,05
Knautia arvensis	Knautia des champs	0,05
Leucanthemum vulgare	Marguerite	0,35
Linum bienne/perenne	Lin perenne	1,00
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	1,50
Plantago media	Plantain moyen	0,10
Sanguisorba minor	Petite pimprenelle	8,00
23		100,00

Figure 74 : Composition du mélange prairial. Source : Scheier



Figure 75 : Prairie mésophile. Source : Nova-flore.com

- **une replantation d'arbres ou d'arbustes.** Dans le cas de dégradation ou de destruction accidentelle d'une haie, ceux-ci devront être replantés.

Les palettes végétales proposées pour cette mesure devront être composées d'essences locales et sauvages relevant de la marque Végétal Local ou avec un cahier des charges équivalent.

Localisation présumée	Zone de travaux
Délai d'exécution	A mettre en place à la fin de la phase travaux.

Période de réalisation	Phase travaux
Coût	**Végétalisation par semis dense** : 2 700 € HT/ha *A titre indicatif, soit 2 700€ HT pour 1 ha ou 10 000 m²* **Plantation d'arbres** Par exemple Chêne pédonculé en baliveau 12/14, mise en œuvre et protection individuelle inclues : 185 € HT / arbre *A titre indicatif, soit 135 € HT pour 1 arbre* **Plantation d'arbustes** 21,5 € HT/ml, à savoir 19,35 € HT de travaux préparatoires et paillage et 2,15 € HT de plants (plantation et entretien inclus) *A titre indicatif, soit 215 € HT pour 10 ml*

R11 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires

Mesure R11	Proscrire l'usage des produits phytosanitaires
Contexte	Une végétation de type prairial sera conservée au sein du parc agrivoltaïque.
Objectifs	Préservation de la faune du sol, de la flore, de la ressource en eau …
Groupes concernés	Faune, Flore Zones humides
Modalités techniques	En phase d'exploitation de la centrale, l'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des milieux ouverts sera interdite afin de réduire le risque de pollution des eaux de surface et souterraines. Un débroussaillage mécanique manuel sera à privilégier si nécessaire. Cette interdiction devra figurer dans la consultation des entreprises.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	En phase d'exploitation
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

3.4 Mesures de suivi

S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Mesure S1	Suivi environnemental en phase de chantier
Contexte	Le projet nécessite la mise en place de mesures afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement.
Objectif	S'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures d'atténuation en phase chantier
Modalité technique	Cette mesure s'étend sur toute la durée (soit 6 mois) et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse : - Des travaux de sécurisation (balisage des habitats sensibles, mise en place des barrières semi-perméables, protection des arbres à enjeu, dégagement des emprises), - Des travaux d'aménagements écologiques (plantation de haies et d'arbres …) A l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements écologiques), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée. Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, du bon contrôle en cas de nouveau foyer d'espèces végétales exotiques envahissantes sur site. Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact (implantation, circulation et la propreté des engins, la gestion des invasives) et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels et des zones à enjeux : - Les espèces végétales invasives, - Les habitats à enjeu modéré, fort ou très fort et les zones humides évités et balisés, - Les aménagements écologiques qui seront réalisés (plantations de haies, semi pendant les travaux, restauration des éventuels habitats dégradés...). Dans le cas de dégradation ou de destruction accidentelle constatée d'un arbre ou d'un fourré dans la zone évitée, ceux-ci devront être replantés. Un rapport mensuel sera réalisé pour être adressé sur demande au pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.
Localisation	Ensemble du site
Phase de réalisation	Avant, pendant et après la phase chantier
Coût	Avant le début des travaux

	Formation du personnel de chantier : minimum 2 formations avec production des supports (0,5 jour de préparation du support + 0,5 jour de formation) à 650 € par formation soit **1 300 € HT** Phase travaux Visite mensuelle 0.5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 650 € par intervention (hors frais de déplacement) soit HT pour 12 mois de travaux 14 visites : 9 100 € HT. **Total : 10 400 € HT**

S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

Mesure S2	Suivi environnemental en phase exploitation
Contexte	Des habitats à enjeu ainsi que des espèces de faune patrimoniales et de flore invasive sont présents à proximité des futures installations. Un suivi pendant la phase d'exploitation est proposé.
Objectif	S'assurer de l'efficacité des mesures même en phase d'exploitation. Suivre l'évolution de la végétation et des cortèges associés en phase exploitation Avoir un retour d'expérience sur le parc agrivoltaïque et les mesures mises en place
Groupes concernés	Habitats / Flore (dont EVEE et flore patrimoniale) Avifaune, reptiles, mammifères terrestres, insectes Amphibiens, chiroptères
Modalité technique	Cette mesure comprendra un suivi en année n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30 pour vérifier la bonne reprise de la végétation et l'efficacité des mesures de lutte contre les espèces invasives visées par les mesures de réduction, ainsi que d'évaluer la valeur écologique de l'emprise projet. Ces suivis seront réalisés par deux experts (faune et flore) pour inventorier les différents taxons sur plusieurs périodes différentes suivant les optimums d'observation, à savoir : - Habitats naturels / flore (printemps + été) - Suivi flore invasive + adaptation le plan de lutte contre les EVEE - Avifaune nicheuse, dont Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, (printemps + été selon protocole IPA) - Mammifères terrestres, reptiles, insectes (printemps + été) - Amphibiens (une nocturne au printemps) - Chiroptères (une nocturne en été) *Suivi de l'avifaune*

Le suivi de l'avifaune sera entrepris par la réalisation d'IPA, si possible en reprenant les points d'écoute réalisés lors de l'état initial, et par la réalisation d'un parcours pédestre sur l'ensemble de la zone d'étude. Une attention sera apportée sur les haies périphériques.

Ce suivi fera ainsi l'objet de **deux passages par année de suivi** : 1 entre le 15 avril et le 15 mai, le second entre le 15 mai et le 15 juin.

Tableau 30 : Exemple de calendrier de suivis écologiques en nombre de jour par passage

	Hiver			Printemps			Eté			Automne			
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	
Mammifères				0,5		x	x						
Chiroptères								0,5					
Oiseaux				0,5		0,5							
Reptiles				x		0,5	x						
Amphibiens						0,5							
Insectes				x		x	0,5						
Habitats - Flore				0,5		0,5		0,5					
Expertise flore				**0,5**		**0,5**		**0,5**					**1,5**
Expertise faune				**1**		**1**	**0,5**						**2,5**
Expertise faune nuit						**0,5**		**0,5**					**1**

En bleu : expertise nocturne

Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact. Des mesures correctrices seront proposées le cas échéant.

Exemple : mise en défens d'une espèce protégée, mesures de lutte contre de nouveaux foyers d'espèces invasives…

Un rapport annuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.

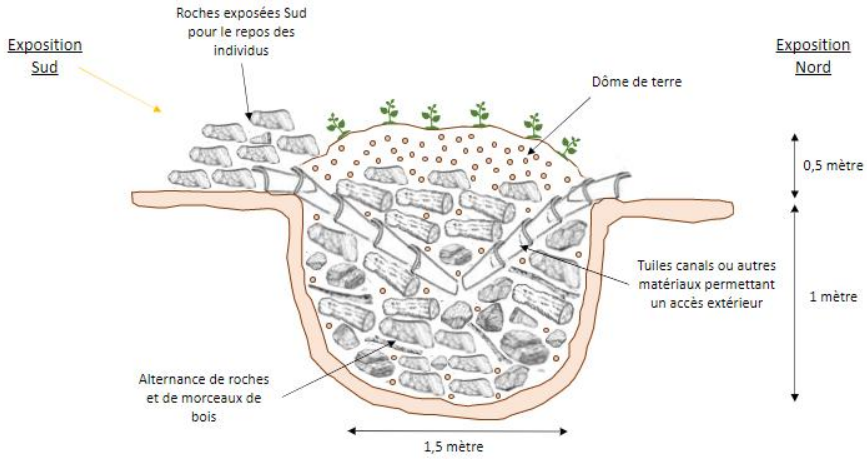
Localisation	Ensemble du site
Phase de réalisation	En phase exploitation, années n+1, n+2, n+5, n+10, n+20, n+30
Coût	**Expertises écologiques : 3 250 €/an soit 22 750 € sur 30 ans**

	2 visites diurnes par an à deux experts faune (2 j) /flore (1 j), 1 suivi EVEE (0,5 j), 1 suivi insectes (0,5 j) et 2 nocturnes par an (1 j) les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 : 650 € / jour soit 3 250 € HT par année d'intervention (hors frais de déplacement) **Comptes-rendus : 1 650 €/an soit 9 900 € sur 30 ans** Analyse et saisie des données, cartographies et synthèse sous forme de comptes rendus : 550 € / jour, 3 jours par compte-rendu soit 1 650 € par compte-rendu. Production des comptes-rendus aux années n+1, n+2, n+5, n+10, n+20, n+30. **<u>Cout total de la mesure</u> : 4 900 € HT / an soit 32 6520 € HT sur 30 ans**

3.5 Mesures d'accompagnement

A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune

Mesure A1	Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune
Contexte	Plusieurs espèces de reptiles, petits mammifères ou amphibiens fréquentent le pourtour site d'étude pour la réalisation de leur cycle de vie. L'aménagement des emprises en tant que tel n'entrainera que peu de perte de micro-habitats leur étant favorable. En revanche, la création de milieux favorables pour ces espèces permettra de maintenir une population viable et réduire les impacts que pourraient avoir le projet.
Objectif	Augmenter les potentialités de refuge à l'échelle locale en continuité avec les habitats naturels en périphérie. **Apporter une plus-value environnementale au projet**
Groupes concernés	Reptiles, mammifères (Hérisson d'Europe) Amphibiens
Modalités techniques	Les aménagements écologiques créés seront d'un seul type. • **Hibernaculum** La création d'un *hibernaculum* consiste à terrasser une coupole à 0,50 m sous le terrain naturel sur un diamètre de 2 m minimum. Après décompactage du sol pour assurer le drainage des eaux pluviales et favoriser l'enfouissement de la faune, la coupole est comblée de matériaux solides de type brique, parpaing, moellon de pierre… et ce jusqu'à une hauteur de 0,50 m au-dessus du terrain naturel. Ces matériaux pourront être mis en place de manière désorganisée ou à l'inverse, de manière très construite (voir ci-dessous). Des interstices devront impérativement être laissés afin de permettre à la faune d'accéder à l'intérieur de l'aménagement. Aucun mortier ne devra être utilisé pour l'édification de ces micro-habitats, sauf s'il s'avérait vraiment nécessaire de consolider l'andain. La partie supérieure de l'*hibernaculum* sera recouverte d'une couche de terre enherbée. Cette couche superficielle jouera le rôle d'isolant thermique en plus de favoriser son intégration dans l'habitat. Les *hibernacula* seront exposés plein Sud, ce qui permettra leur réchauffement tout en limitant la colonisation par la végétation. Si celle-ci venait à envahir totalement les pierriers et les murets, une partie devra être éliminée en période hivernale. Il convient de garder à l'esprit qu'une végétalisation partielle des aménagements reste favorable à la faune.

	Au total**, 2 hibernacula** seront créés et répartis dans l'emprise projet à proximité des boisements.  *Figure 76 : Schéma de création d'hibernaculum*  *Figure 77 : Exemple d'un hibernaculum*
Localisation présumée	Cf cartographie ci-après
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser après la phase de travaux, à l'issue des aménagements paysagers
Période de réalisation	-
Coût	**Hibernaculum – 2 400 € HT** 1 200€/u HT(1) soit 2 400 € HT pour 2 hibernacula *(1) Coût estimé si l'entreprise est déjà présente sur site. Si une entreprise doit être spécifiquement mobilisée, le coût revient à 2000 €/u HT* **Coût total de la mesure** : **2 400 € HT**

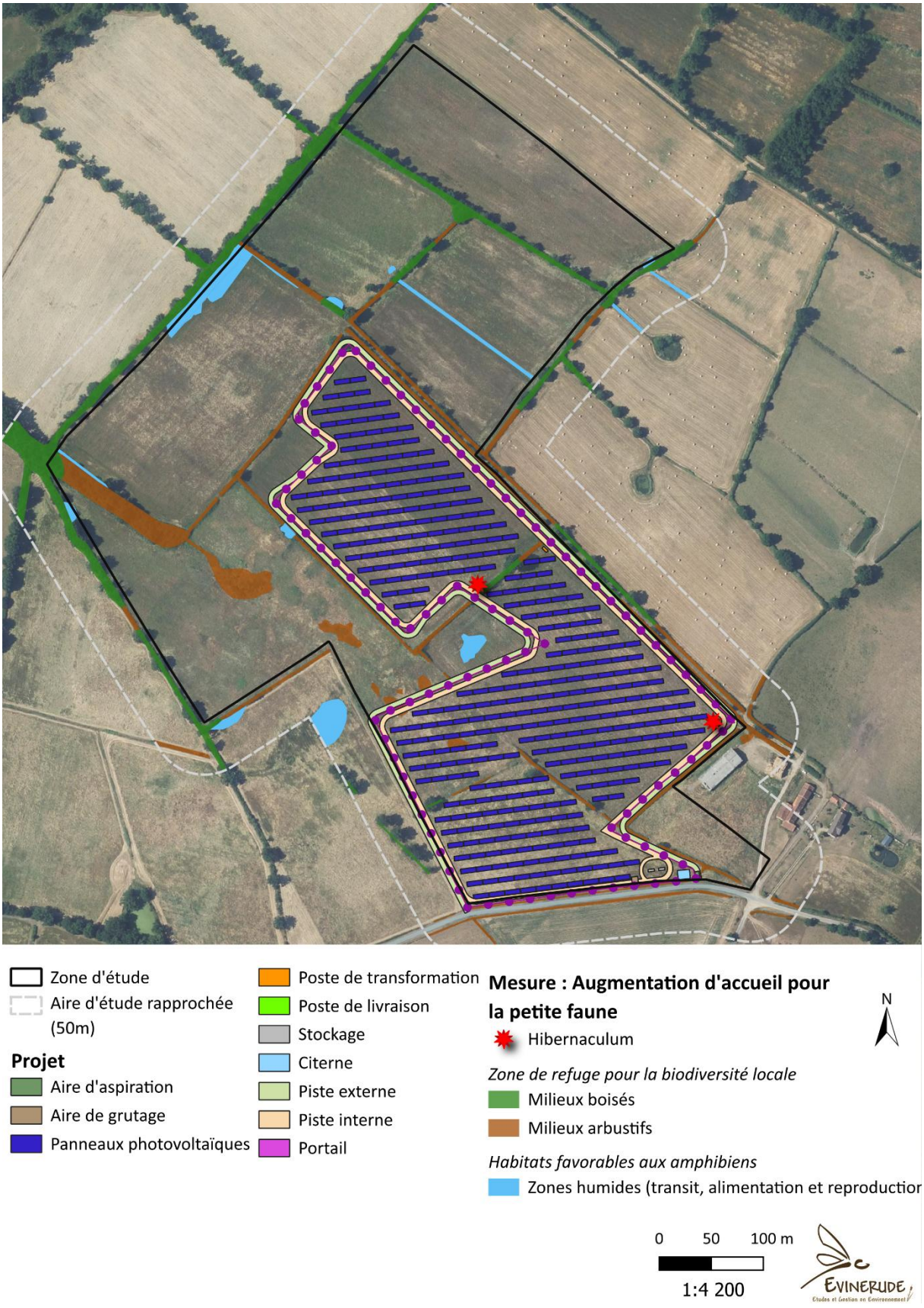


Figure 78 : Cartographie de localisation de la mesure A1 - Augmentation du potentiel d'accueil de la petite faune

A2 : Entretien des haies et des arbres de haut jet

Mesure A2	Entretien des haies et des arbres de haut jet
Contexte	Des haies arbustives et arborées présentes encadrant les parcelles utilisées pour l'implantation du parc agrivoltaïque, ont un rôle essentiel comme habitat de repos, de reproduction, d'alimentation et de transit pour de nombreuses espèces patrimoniales. Un entretien peut s'avérer nécessaire pour contrôler la hauteur des haies arbustives ou bien élaguer des branches susceptibles de tomber.
Objectif	Intervenir sur les haies et les arbres mâtures en prenant en compte les enjeux écologiques associés à ces milieux remarquables (habitats de repos et de reproduction, transit, gîtes potentiels)
Groupes / Espèces concernées	Arbustes et arbres de haut jet (Chênes pédonculés notamment) Chiroptères (chasse, transit, gîtes potentiels) Avifaune des milieux de bocage (Alouette des champs, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pouillot fitis, Serin cini et Pic noir) Mammifères (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe), Reptiles Amphibiens (brumation) Trame verte, paysage
Modalités techniques	• **Alignement d'arbres** En phase exploitation, les interventions sur les chênes pédonculés constituant les boisements ou ponctuant les haies en limite du site ne se feront qu'en cas de nécessité pour la sécurité (branche cassée par exemple). Ces individus souvent âgés peuvent présenter des décollements d'écorce favorables au gîte des chiroptères. Si une coupe s'avère nécessaire, elle devra respecter les modalités suivantes : • En dehors de la reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août • En dehors de la reproduction des chiroptères (de mai à août) et de leur période d'hibernation (fin novembre à février) • Favoriser la taille en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel)

	• Un écologue visitera le site en amont afin de **contrôler l'absence de chiroptère éventuellement logé dans les gîtes potentiels** (cavités, écorces décollées). • **Haies arbustives** En ce qui concerne les **haies bocagères,** leur entretien doit être limité autant que possible, les modalités d'entretien conseillées sont les suivantes : • Limiter la taille au strict nécessaire • Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit) • Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 3 m pour les haies hautes • Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie • Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbres morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats) • Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de **mars à août**
Localisation présumée	Ensemble de la zone d'étude.
Délai d'exécution	Taille et élagage léger d'entretien : pendant la phase d'exploitation
Période de réalisation	Septembre à novembre, hors période de gel
Gestion / Entretien	Limiter les interventions au strict nécessaire. L'entretien réalisé sera effectué par un prestataire externe.
Coût	Entretien inclus dans le projet Visite du site par un écologue en amont de la première coupe : **650 €** (hors frais de déplacement) afin de contrôler l'absence de chiroptères éventuellement logé dans les gîtes potentiels.

A3 : Renforcement du réseau bocager

Mesure A2	Renforcement du réseau bocager
Contexte	Les différentes trames (turquoises, vertes, bleues, brunes, noires, blanches…), représentent des habitats refuges et des zones reproduction pour la faune. La dégradation de ces trames entraîne une baisse des populations ainsi qu'une fragmentation des habitats de ces espèces et un isolement géographique et génétique. Il convient donc de mettre en place des mesures d'accompagnement pour valoriser ces espaces afin de limiter les risques d'isolements géographique et génétique de ces populations.
Objectifs	• Restaurer les continuités écologiques locales et compenser la perte d'habitats pour les populations impactées par le projet • Réinstaurer une mosaïque d'habitats

	• Restaurer des habitats susceptibles d'accueillir la faune et la flore • Reconstituer des dépendances vertes favorables à la biodiversité, s'intégrant dans l'esprit des milieux naturels proches. • Défavoriser l'installation de plantes invasives (ambroisie, renouée du Japon) par le développement des espèces autochtones et augmenter les potentialités de colonisation des espèces de flore. • Valoriser les fonction écologiques et écosystémiques de la haie • Maintenir la bonne santé de la haie par l'entretien
Thématiques et groupes concernés	Tous
Modalités techniques	**I-Les haies :** *Critères à prendre en compte lorsque l'on plante une haie :* Limite de propriété (le foncier/ limites cadastrales) Distance aux voiries et habitations (visibilité= sécurité des utilisateurs) Servitude de passage (biodiversité/corridors écologiques) Pour les limites de propriétés et la servitude de passage : Le planteur d'une haie doit obtenir l'accord du propriétaire et/ou du locataire pour effectuer les travaux. Cette autorisation peut prendre la forme d'une convention, notamment quand le maître d'ouvrage de la plantation n'est ni le propriétaire, ni le locataire. Pour le locataire, cette autorisation est obligatoire pour pouvoir prétendre à une indemnité en fin de bail. Pour l'abattage d'un arbre ou d'une haie, le locataire doit obtenir l'autorisation du propriétaire. Pour les distances : 50 cm si la haie ne dépasse pas 2 m 2 m pour les haies de plus de 2 m de hauteur Il y a la possibilité de réduire ces distances en accord avec le propriétaire du fonds voisin (Convention relative à une plantation de haie à une distance moindre que la distance légale) ou de planter une haie mitoyenne (Convention relative à une plantation de haie en mitoyenneté). Les distances légales en bordures de voirie : La distance se mesure par rapport au domaine public routier, Dans le cas des chemins ruraux, il n'y a pas de distance de recul spécifique. Les usages locaux et les servitudes de visibilités peuvent modifier ces prescriptions : se renseigner en mairie.

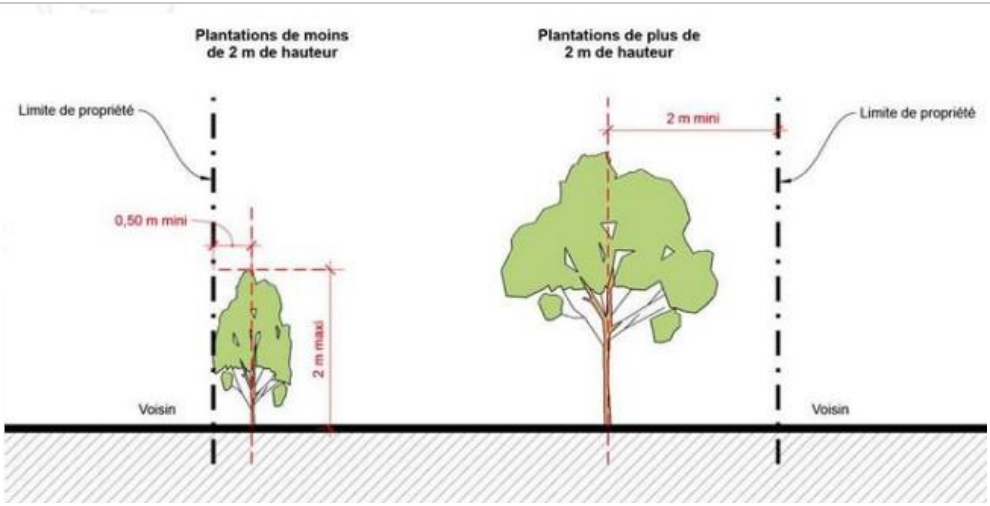


Schéma des critères de plantation d'une haie

Localisation des plants :

A l'échelle d'un territoire :

La localisation d'une haie s'articule avec les infrastructures paysagères existantes (haies, bosquets, forêts, ripisylves, etc.) afin d'assurer les continuités écologiques et la restauration d'une trame verte**.** Elle se résonne aussi en fonction des problématiques de ruissellement des eaux et d'érosion qui existent localement.

Elle prend aussi en compte l'orientation des vents dominants.

A l'échelle d'une parcelle :

L'implantation d'une haie se réfléchit selon le rôle que l'on attribue à la haie et selon la topographie locale :

Pour épurer les eaux de ruissellement parfois chargées en polluants d'origine agricole ou horticole et assurer un maintien des bergers, les haies s'implantent le long des cours d'eau.

Pour lutter contre les phénomènes d'érosion, les haies s'implantent le long des courbes de niveau.

Pour souligner la composition du paysage et les limites de parcellaires, les haies s'installent en bordure de chemin et de route et en limite de parcelles

Pour maximiser le rôle agronomique de la haie, elle s'implante entre des parcelles où elle permet l'accueil d'auxiliaires de cultures, de gibiers ; limite l'évapotranspiration des cultures et protège les animaux lors des intempéries ou des fortes chaleurs.

NB : Penser à réserver un espace pour permettre la gestion de la haie (passage d'engins, taille manuelle, etc.).

Provenance des végétaux :

Les végétaux devront être labelisé Végétal local. Ils proviendront de pépinières situées en zone climatique correspondante à celle du site.

Après la mise en place des plants, le pied de ces derniers sera entouré d'une collerette, placée sous paillage, pour réduire au maximum le développement de l'herbe au niveau de la brèche engendrée par la plantation. Ces collerettes seront maintenues par des agrafes.

La plantation de haies est conseillée en bord de voirie, d'exploitations agricoles, jardins de lotissements ou encore au sein de parcs ou espaces verts afin de limiter les nuisances sonores, apporter de la biodiversité sur des surfaces aménagées par l'homme et faire office de corridor écologique pour les espèces, d'améliorer la qualité de l'air ainsi que de limiter les risques d'inondations.

- *La haie champêtre*

Parti d'aménagement :
Ce type de haie est à privilégier pour les secteurs où :

-Les impacts sur l'apport en luminosité des parcelles doivent être limités ;
-Les cônes de visibilité doivent être respectés (voirie, intersection, voisinage) ;
-Un intérêt certain pour l'avifaune et les micromammifères est identifié (biodiversité).

Principe de plantation :

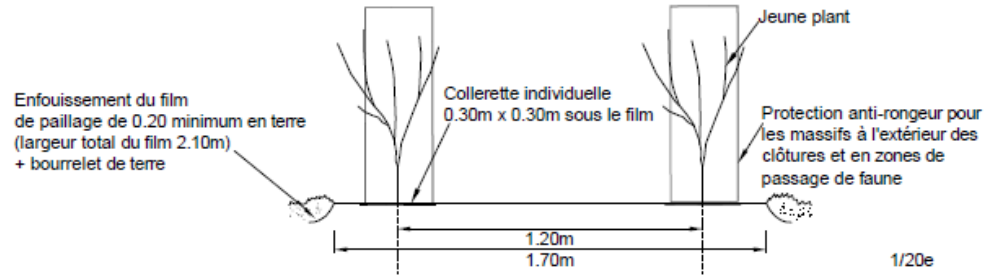


Schéma du prince de plantation d'une haie champêtre

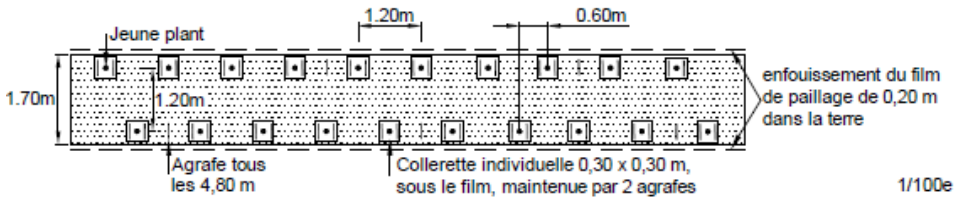


Schéma 2 du principe de plantation de haie champêtre

Palette végétale et distribution :

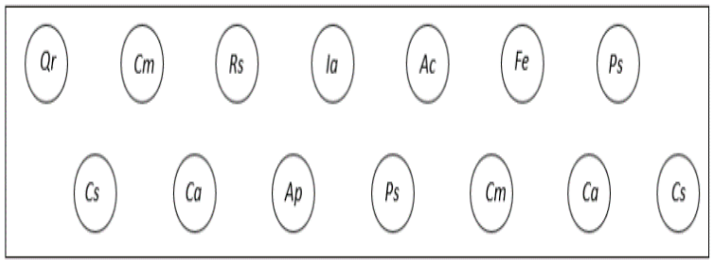
Certaines essences sont plus attractives pour les espèces ciblées. Le Serin cini affectionne les résineux, le Verdier d'Europe affectionne les chênes et la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant affectionnent les espèces arbustives.

Les essences à planter seront sélectionnées dans la liste ci-dessous :

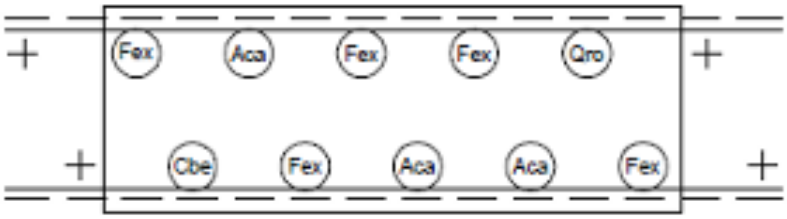
Haie champêtre

Essences arborées

-*Quercus robur* (Chêne pédonculé)	10%
-*Fraxinus excelsior* (Frêne commun)	10%
-*Acer pseudoplatanus* (Erable sycomore)	10%
-*Prunus avium* (Merisier)	10%
Essence arbustives	
-*Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin)	10%
-*Crataegus monogyna* (Aubépine monogyne)	10%
-*Coryllus avelana* (Noisetier)	10%
-*Prunus spinosa* (Prunellier)	10%
-*Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe)	5%
-*Ilex aquifolium* (Houx)	5%
-*Rosa canina* (Eglantier)	5%
-*Acer campestre* (Erable champêtre)	5%



Exemple de distribution



Exemples de choix d'essences pour haie champêtre

HA Haie arborée et champêtre :

-*Acer campestre (érable champêtre)*	30%
-*Carpinus betulus (charme commun)*	10%
-*Fraxinus excelsior (frêne commun)*	50%
-*Quercus robur (chêne pédonculé)*	10%

Exemple 2 de choix d'essences pour haie champêtre




Exemples de haie champêtre

II-L 'entretien de la haie :

Les outils d'entretien des haies :

Pour l'entretien et la taille latérale des haies, il existe plusieurs types d'outils à choisir selon le travail à réaliser :

-Le broyeur ou l'épareuse : s'utilise sur strate herbacée, ronces et arbustes. C'est un outil polyvalent qui permet de broyer à la fois les végétaux d'accotement et les jeunes branches de la haie (pousses de l'année). Ce matériel est peu efficace sur les branches de diamètre plus important (éclatement des grosses branches) et sur les végétaux trop souples.



Figure 1 : Épareuse et broyeur forestier

Le lamier à couteaux : cet outil est adapté aux tailles des branches jeunes et de petits diamètres (à 2-3 cm), il permet une coupe franche sur des bois jeunes avec un passage tous les 2 à 3 ans selon les essences et les croissances. À la suite du passage du lamier, le ramassage du bois est difficile.



Figure 2 : Lamier à couteaux

Le sécateur hydraulique **:** cet outil robuste fonctionne comme un taille haie classique. Les barres de coupe permettent une intervention propre sur les jeunes tiges et rameaux (jusqu'à 8 cm). Le ramassage du bois est difficile et la vitesse de coupe est réduite.



Figure 3 : Sécateur hydraulique

Le lamier à scie : il permet de réaliser une coupe franche sur des branches d'un diamètre pouvant atteindre 15 à 30 cm selon les modèles. Avec un passage tous les 5 à 15 ans, la fréquence d'intervention est réduite et se programme selon les essences, et l'objectif de développement de la haie. La valorisation du bois est possible mais demande un important travail de mise en tas car le lamier laisse tomber les branches coupées emmêlées au sol.



Figure 4 : Lamier à scie

Préconisation d'utilisation des équipements pour l'entretien mécanique des haies

	Débroussailleuse avec rotor à fléaux	Débroussailleuse avec rotor à marteaux	Lamier à couteaux	Lamier à scies	Sécateur
Fréquence des interventions	Annuelle	1 à 3 ans	1 à 3 ans	3 à 10 ans	1 à 10 ans
Diamètre des branches	1 cm maxi	4 cm maxi	3 cm maxi	4 à 20 cm	10 cm maxi
Vitesse d'avancement	2 à 3 km/h	2 à 3 km/h	1,5 à 3 km/h	0,6 à 3 km/h	0,3 à 1 km/h

<u>Régénération spontanée :</u>

Le but est de laisser la haie en libre évolution et d'intervenir le moins possible.

Cette technique est particulièrement appropriée pour les sites où les végétaux ligneux sont déjà implantés mais régulièrement broyés. C'est souvent le cas sur les talus en bord de route.

Le système racinaire, étant déjà en place, la croissance de la haie est rapide et les arbres forcément d'origine locale. La ronce ou la clématite y sont parfois très concurrentes pour les jeunes arbres, un dégagement manuel est donc souvent nécessaire les deux premières années.

Les zones de trouées sans ligneux peuvent, elles, être replantées en complément. S'il n'y a que des buissons, un enrichissement en arbre est possible en travaillant le sol avec un godet.



Jeune haie spontanée (2 ans après arrêt du broyage)

Pour une Haie haute :

Caractéristiques :

Hauteur supérieure à 2 m, plusieurs strates (buissons, arbustes, arbres de haut-jet)

Essences arbustives et arborescentes : érable champêtre, charme, prunier sauvage, noisetier, cornouiller pour les arbustes et chêne, frêne, merisier, noyer, châtaigner, érable, tilleul pour les arbres …

Fréquence d'entretien : broyage du pied de la haie tous les 1 à 3 ans, et élagage des arbres à la tronçonneuse tous les 15 à 30 ans.

Potentiel bois-énergie : bon, 10 à 20m3 de plaquette/km/an

Potentiel biodiversité : fort, multi-strate et diversité des essences.

Préconisation de gestion :

L'élagage des arbres peut être l'occasion d'une valorisation du bois issu de la haie, soit en bois bûche, soit en bois-plaquette. Pour produire du bois plaquette, la haie se travaille par le recepage de manière à former un taillis

III-Valorisation de la haie :

Les outils pour la récolte :

Plusieurs outils existent pour tailler et récolter les bois en vue d'une valorisation en plaquettes**.** Il s'agit principalement de pinces ou de cisailles hydrauliques à adapter sur une pelleteuse ou un télescopique. La pince saisit les bois et coupe les branches jusqu'à 30-40 cm de diamètre. Les bois ainsi coupés peuvent être directement déposés en tas, dans une benne ou dans une déchiqueteuse.



Figure 10 : Cisaille hydraulique





Figure 11 : télescopique/Figure 12 : Pince et déchiqueteuse

Type de haie :

La valorisation du bois issus des haies est principalement conduite sur les haies hautes, les haies de cépées ou de taillis, ou sur les coupes issues de l'élagage des arbres de haut- jet.

	<u>Plan de gestion bocager à l'échelle de l'exploitation :</u> La mise en place d'un chantier de valorisation du bois issu des haies a pour objectif l'entretien et le maintien de la haie dans le paysage. L'exploitation des haies se prévoit en fonction du potentiel de la haie et s'équilibre avec la ressource bocagère à l'échelle d'une exploitation agricole ou d'un réseau bocager. C'est ce que prévoit le plan de gestion bocager afin d'assurer une gestion durable du linéaire de haie.
Localisation présumée	Cf cartographie ci-dessous
Délai d'exécution	Les haies doivent être plantées avant la réalisation des impacts sur le site projet
Période de réalisation	Entre le 1er octobre et le 30 avril pour la plantation de haie Pour l'entretien et la valorisation : • Lors la période de repos hivernal • En période de sève descendante, c'est-à-dire à l'automne, au moment où croissance de l'arbre est ralentie. En période de sève montante, c'est-à-dire au printemps, au moment de la reprise de la végétation et de la production des premières feuilles, **les opérations d'entretien sont à proscrire**. Elaguer ou couper les branches des arbres et arbustes des haies à cette période est néfaste pour le développement à venir de la végétation. **<u>Fréquence d'entretien par type de haie :</u>** *Haie haute :* Fréquence d'entretien : broyage du **pied de la haie tous les 1 à 3 ans**, et élagage des arbres à la tronçonneuse tous les **15 à 30 ans** ***Les interventions se font du 1er septembre au 31 mars*** *pour le respect de la faune (notamment lors de la nidification) et du cycle des végétaux.*
Indicateur de résultat	Les corridors écologiques crées sont empruntés par la faune : Traces de passage (empreintes, nourriture, herbes couchées, piétinement, photos prisent au niveau du passage…). Maintien des structures de protection des haies Bon état de la haie (pas d'attaque de rongeurs ou de baisse d'individus arborescents…) La haie entretenue assure ces fonctions de production de bois, d'habitat pour la faune et d'abris pour les cultures (brise-vent, ombre…)
Coût	**<u>Création d'une haie bocagère</u>**

Entre **16 et 25 €/m²** selon le type de haie, le type de paillage, le type et la taille de plants, les éventuels aménagements connexes

Le coût est estimé est compris entre 6 784 € et 10 600 € HT pour 424 ml de haie créée

Coût matériel d'entretien :

Le broyeur ou l'épareuse : **2000 à 4000€ en fonction du modèle** (taille, poids …)

Le lamier à couteaux : **2000 à 4000€ en fonction du modèle** (taille, poids, nombre de scies …).

Le sécateur hydraulique : **4000 à 5000€ en fonction du modèle** (taille, poids …)

Le lamier à scie : **6000 à 7000€ en fonction du modèle** (taille, poids …)

°Coût de l'entretien des haies

Préconisation d'utilisation des équipements pour l'entretien mécanique des haies

	Débroussailleuse avec rotor à fléaux	Débroussailleuse avec rotor à marteaux	Lamier à couteaux	Lamier à scies	Sécateur
Fréquence des interventions	Annuelle	1 à 3 ans	1 à 3 ans	3 à 10 ans	1 à 10 ans
Diamètre des branches	1 cm maxi	4 cm maxi	3 cm maxi	4 à 20 cm	10 cm maxi
Vitesse d'avancement	2 à 3 km/h	2 à 3 km/h	1,5 à 3 km/h	0,6 à 3 km/h	0,3 à 1 km/h
Coût horaire[1]	60 à 75 € HT	60 à 75 € HT	75 à 90 € HT	75 à 90 € HT	70 à 85 € HT

(1) Tarif pour une débroussailleuse de 5 à 6 m de portée horizontale. Source : Eddy Cleran, Chambres d'agriculture de Normandie

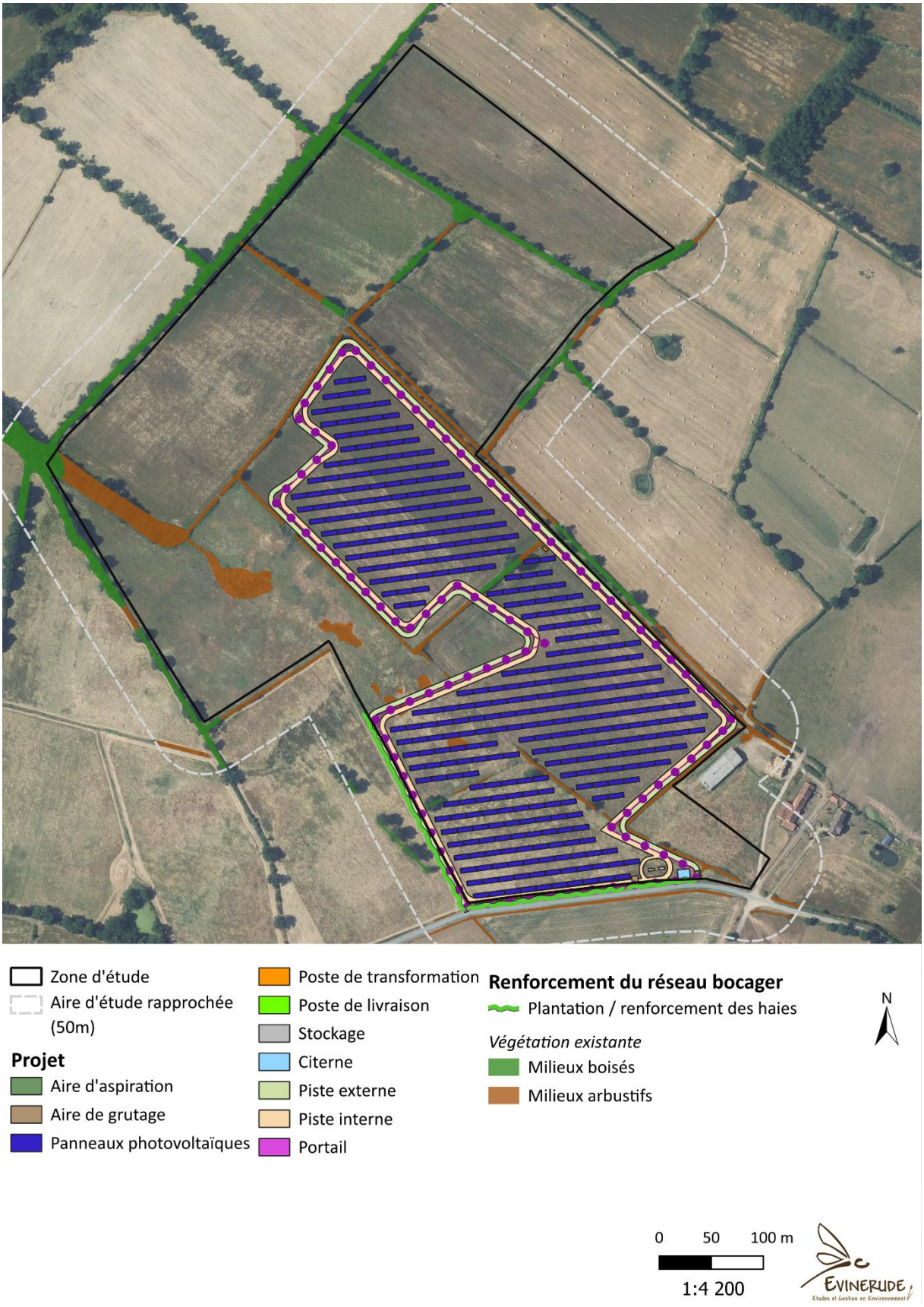


Figure 79 : Cartographie de la mesure A3 - Renforcement du réseau bocager

3.6 Synthèse des mesures

Thématique		Phase	Description de l'impact	Impact brut	Démarche progressive ERA		Impact résiduel			Mesures de suivis
Espèces/groupe à enjeux impactés					Mesures d'évitement	Mesures de réduction et d'accompagnement	Nature de l'impact	Niveau d'impact	Significativité	
Natura 2000		Chantier	Destruction potentielle d'individus	Négligeable	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées Destruction de 172 m² de milieux ouverts Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
ZSC FR8302021 Gîtes de Hérisson	Lucane cerf-volant Barbastelle d'Europe Grand Murin Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées		Destruction d'habitats de chasse, d'alimentation et de reproduction							
			Altération temporaire des habitats							
			Dérangement	Faible						

		Exploitation	Dérangement	Négligeable	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques				
ZSC FR8301012 **Gorge du Haut-Cher**	Lucane cerf-volant Barbastelle d'Europe Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe	Chantier	Destruction potentielle d'individus Destruction d'habitats de chasse, d'alimentation et de reproduction	Négligeable		R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées Destruction de 172 m² de milieux ouverts Renforcement des haies sur 424 ml			
			Altération temporaire des habitats						
			Dérangement	Faible					
		Exploitation	Dérangement	Négligeable					
Habitats naturels		Chantier	Destruction des habitats par imperméabilisation et défrichement	Négligeable	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R5 - Lutte contre les espèces invasives R8 - Respect du plan de circulation R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	Destruction de 172 m² de jachères et prairies mésophiles Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

					R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager				
			Altération temporaire des habitats	Faible			-	Négligeable	
			Dégradation des habitats situés aux abords	Faible			-	Faible	
		Exploitation	Altération lors des opérations de maintenance	Négligeable			-	Négligeable	
			Altération permanente (ombrage des panneaux, pistes enherbée)	Négligeable			Augmentation de l'ombrage sur 2 065 m²	Négligeable	
Flore	**Flore commune**	Chantier	Destruction directe par imperméabilisation et défrichement	Faible	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R5 - Lutte contre les espèces invasives R8 - Respect du plan de circulation R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	Destruction de 172 m² de jachères et prairies mésophiles Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Altération temporaire (engins, tranchées, clôture)	Faible			Altération de 1 936 m² de milieux ouverts	Négligeable	
		Exploitation	Altération lors des opérations de maintenance	Négligeable			-	Négligeable	
			Ombrage des panneaux	Négligeable			Augmentation de l'ombrage sur 2 065 m²	Négligeable	
	Arbres remarquables	Chantier	Dégradation des arbres situés aux abords (pose clôture, pistes)	Nul			-	Nul	

	Flore patrimoniale	Chantier	**Altération par la pose de clôture**	Faible			11 individus concernés soit 17%	Négligeable		
		Exploitation	**Augmentation de l'ombrage**	Faible			Augmentation de l'ombrage sur 2 065 m²	Négligeable		
	Flore invasive	Chantier	Propagation d'espèces invasives	Modéré			-	Faible		
		Exploitation	Propagation d'espèces invasives	Faible			-	Négligeable		
Zones humides	**Zones humides floristiques**	Chantier	Destruction de zones humides	Nul	E1 - Evitement des habitats sensibles E3 - Evitement des zones humides	R1 - Balisage des habitats sensibles R5 - Lutte contre les espèces invasives R8 - Respect du plan de circulation R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	-	Nul	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Altération temporaire (pose de la clôture)	Nul			-	Nul		
		Exploitation	Altération par tassement (voies en terrain naturel)	Négligeable			46 m² de zone humide floristiques impactées soit 0,23 %	Négligeable		
	Zones humides pédologiques	Chantier	Imperméabilisation (pistes)	Nul			-	Nul		
				Nul			-	Nul		
			Tassement par la circulation d'engins	Nul			-	Nul		

		Exploitation	Modification de l'écoulement des eaux	Nul			-	Nul		
Faune	**Mammifères terrestres** *Rat des moissons, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe*	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Faible	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	-	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction / altération d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	Négligeable			Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % Destruction de 172 m² de jachères et prairies mésophiles soit 0,06 % Altération de 12 215 m² de milieux ouverts Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable		
			Dérangement	Faible			-	Négligeable		
		Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	Faible			1 936 m² soit xx % de milieux ouverts impactés par la clôture	Négligeable		
		Exploitation	Dérangement	Négligeable			-	Négligeable		

	Chiroptères *18 espèces, dont Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Grand Murin*	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	-	Nul	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitats d'alimentation et de transit	Négligeable			Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % Destruction de 172 m² de jachères et prairies mésophiles soit 0,06 % Altération de 25 935 m² de milieux ouverts Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable		
			Altération d'habitat de chasse (pose de panneaux, chemins enherbés)	Faible						
			Dérangement	Faible			-	Négligeable		
		Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	Négligeable			-	Négligeable		

		Exploitation	Dérangement	Négligeable			-	Négligeable		
	Avifaune *7 espèces nicheuses patrimoniales* *Milieux ouverts : Alouette des champs, Alouette lulu* *Milieux bocagers Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois* *Milieux boisés : Milan noir*	Chantier	Destruction potentielle d'individus (Alouette lulu, Alouette des champs)	Modéré	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	-	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction potentielle d'individus (Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois)	Faible			-			
			Destruction potentielle d'individus (Pic épeichette, Pic mar et Milan noir)	Nul			-	Nul		
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Négligeable			Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % Destruction de 172 m² de jachères et prairies mésophiles soit 0,06 % Altération de 25 935 m² de milieux ouverts Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable		
			Altération d'habitat de reproduction, repos et alimentation (panneaux photovoltaïques, pistes enherbées)	Négligeable						
			Altération temporaire d'habitat de reproduction, repos et alimentation (pose de clôture et creusement des tranchées)	Négligeable			Altération de 1 936m² de milieux ouverts par la pose de la clôture, soit %	Négligeable		
			Dérangement	Modéré			-	Faible		

		Exploitation	Dérangement	Faible			-	Négligeable		
	Reptiles **Avéré :** *Lézard à deux raies*	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Faible	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A1 - Augmentation du potentiel d'accueil de la petite faune A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	-	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitat de reproduction, repos et alimentation	Négligeable			556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % d'habitat de reproduction 141 m² de jachères et prairies mésophiles soit xx% d'habitat d'alimentation Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable		
			Altération d'habitats d'espèces	Négligeable			Altération de 1 936m² soit xx % de milieux ouverts	Négligeable		
			Dérangement	Faible			-	Négligeable		
		Exploitation	Dérangement	Négligeable			-	Négligeable		

	Amphibiens *5 espèces dont la Grenouille agile*	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Faible	E1 - Evitement des habitats sensibles E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A1 - Augmentation du potentiel d'accueil de la petite faune A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	-	Négligebale	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitat d'espèces	Négligeable			Destruction de 556 m² de haies arbustives et pluristratifiées soit 2,35 % d'habitat d'hivernage et de transit Renforcement des haies sur 424 ml	Négligeable		
			Altération temporaire d'habitat d'espèces (pose de clôture)	Négligeable			Altération de 1 936 m2 soit xx % de lisières et de milieux ouverts	Négligeable		
			Dérangement	Faible			-	Négligeable		
		Chantier et exploitation	Modification des axes de déplacements	Faible			-	Négligeable		
		Exploitation	Dérangement	Négligeable			-	Négligeable		

	Invertébrés potentiels : *Milieux boisés : Grand Capricorne*	Chantier	Destruction potentielle d'individus	Nul	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager	-	Nul	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation
			Destruction d'habitats d'espèces communes	Négligeable			Destruction de 992 m² soit 0,35 % de milieux ouverts et de haies	Négligeable		
			Altération temporaire d'habitats d'espèces	Négligeable			-	Négligeable		
Fonctionnalités écologiques	**Trame verte et bleue**	Chantier	Dégradation de la trame verte	Faible	E1 - Evitement des habitats sensibles E2 - Evitement des arbres à enjeu E3 - Evitement des zones humides E4 Préservation des fonctionnalités écologiques	R1 - Balisage des habitats sensibles R2 - Protection des arbres à enjeu R3 - Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R6 - Préservation de la trame noire R7 - Augmentation de l'espace inter-rangée R9 - Prise en compte du risque de pollution accidentelle	Destruction de 556 m² de haies Renforcement de 424 ml de haies	Négligeable	Non significatif	S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase exploitation

						R10 - Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux R11 - Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A2 - Entretien des haies et des arbres de haut-jet A3 - Renforcement du réseau bocager				
		Chantier et exploitation	Modifications des axes de déplacement de la faune	Modéré				Négligeable	Non significatif	

3.7 Conclusion des impacts résiduels

Ainsi, la majorité des enjeux écologiques sont pris en compte par un travail notable de Melvan pour limiter les impacts en adaptant le projet aux contraintes et notamment en évitant toutes les zones sensibles qui ont été mises en évidence lors du diagnostic. Le plan a donc été adapté dès la phase de conception pour éviter au maximum les zones à enjeux écologiques modérés à fort (flore patrimoniale, haies, boisements, zones humides, milieux ouverts), éviter les impacts sur les chiroptères en préservant les axes de vols pour le transit et la chasse et en maintenant la perméabilité du site par l'ajout de clôtures perméables pour la faune. Les impacts qui ne peuvent pas être évités font l'objet de mesures de réduction comme la plantation de haies arbustives et d'arbres. Le calendrier de travaux adaptés aux enjeux faune flore et la réalisation de suivis de chantier permettront de limiter au maximum les impacts identifiés résiduels et de vérifier la bonne mise en application des mesures. Des mesures pour limiter les risques de pollution en phase chantier seront mises en place.

Le projet respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique. **A ce titre, aucune dérogation pour destruction d'espèce protégée au titre de l'Article 411-2 du Code de l'Environnement n'est nécessaire. Le maintien des populations locales des espèces protégées recensées n'est pas remis en cause par ce projet.**

Un suivi post-chantier sera également prévu pour identifier un impact notamment sur la faune et la flore qui pourra être corrigé ultérieurement si celui-ci n'avait pas été identifié lors de cette présente étude. Les suivis en phase exploitation sur 30 ans seront assurés au sein du parc.

Des mesures complémentaires dite d'accompagnement sont proposées. Elles ne répondent pas à un impact en particulier mais permettent de valoriser le projet dans son environnement en amenant un impact positif pour l'ensemble des groupes par l'entretien du réseau de haies favorable à l'expression de la biodiversité et pour la petite faune en créant des zones refuges. De même que le renforcement du réseau bocager par la plantation d'arbres, la création de haies arbustives et la densification des haies existantes pour réduire les incidences visuelles du projet permet de consolider la Trame verte et d'apporter une plus-value écologique pour l'ensemble des groupes taxonomiques.

Avec l'application des mesures, le projet n'aura plus d'impact significatif sur l'environnement.

3.8 Coûts des mesures

Seules les mesures dont les coûts ne sont pas intégrés au projet ou ne relèvent pas de l'organisation des travaux apparaissent dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Coût des mesures

Mesure	Coût total HT	Coût en année 0	Coût moyen annuel (sur 30 ans)
R1 : Balisage des habitats sensibles	**10 650 - 17 050 €**	10 650 - 17 050 €	-
R2 : Protection des arbres à enjeu	**300 €**	300 €	-
R3 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	**650 €**	650 €	-
R4 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	**2 904 €**	2 904 €	-
R5 : Lutte contre les espèces invasives Réensemencement	**3 819 €** **4 773,6 €**	3 819 € 4 773,6 €	30 €(1
R9 : Prise en compte du risque de pollution accidentel	**10 000 €**	10 000 €	-
R11 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	**2 700 €**	2 700 € (2)	-
S1 : Suivi en phase chantier	**9 100 €**	9 100 €	-
S2 : Suivi en phase exploitation	**32 650 €**	-	4 900 € / an(4)
A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	**2 400 €**	2 400 €(3)	-
A2 : Entretien des haies et des arbres de haut jet	**650 €**	650 €	-
A3 : Renforcement du réseau bocager	**6 784 – 10 600 €**	6 784 – 10 600 €	-
Total	**89 097 €**	**56 447 €**	**4 930 €**

Les coûts concernant les mesures environnementales estimées totalisent environ **89 097 euros hors taxes sur la durée totale de travaux et d'exploitation du parc photovoltaïque.**

La première année, les coûts sont de 56 447 € HT. En phase exploitation, le coût annuel moyen des mesures environnementales est de 4 930 € HT sur 30 ans.

(1) A noter qu'à ce stade du projet, le coût du traitement des nouveaux foyers d'espèces invasives en phase exploitation ne peut être mesuré, le montant indiqué est à titre indicatif.

(2) Montant indiqué à titre indicatif, en cas de dégradation involontaire en phase chantier.

(3) Coût estimé si l'entreprise est déjà présente sur site. Si une entreprise doit être spécifiquement mobilisée, le coût revient à 2000 €/u HT

(4) 8 années de suivi en phase exploitation : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30

4 ANNEXE

4.1 Liste des espèces floristiques observées

Tableau 32 : Liste des espèces végétales identifiées sur le site d'étude

Famille	Nom scientifique unique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	ZNIEFF Déterminantes	Statut de protection	Espèce Exotique Envahissante
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Francormier	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Agrostis capillaris L., 1753*	Agrostide capillaire	LC	LC	-	-	-
Alismataceae	*Alisma plantago-aquatica L., 1753*	Grand plantain d'eau	LC	LC	-	-	-
Amaryllidaceae	*Allium scorodoprasum L., 1753*	Ail rocambole	NE	LC	-	-	-
Amaryllidaceae	*Allium vineale L., 1753*	Ail des vignes	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Alopecurus pratensis L., 1753*	Vulpin des prés	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Ambrosia artemisiifolia L., 1753*	Ambroisie à feuilles d'armoise		NA	-	-	-
Asteraceae	*Andryala integrifolia L., 1753*	Andryale à feuilles entières	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812*	Apéra Jouet-du-vent	LC	LC	-	-	-

Poaceae	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Ray-grass français	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune	LC	LC	-	-	-
Araceae	*Arum maculatum L., 1753*	Gouet tâcheté	LC	LC	-	-	-
Caryophyllaceae	*Atocion armeria (L.) Raf., 1840*	Silène à bouquets	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	*Ballota nigra L., 1753*	Ballote noire	LC	LC	-	-	-
Brassicaceae	*Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812*	Barbarée commune	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou	LC	LC	-	-	-
Cucurbitaceae	*Bryonia alba L., 1753*	Bryone blanche			-	-	-
Plantaginaceae	*Callitriche stagnalis Scop., 1772*	Callitriche des marais	LC	LC	-	-	-
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur	LC	LC	-	-	-
Cyperaceae	*Carex hirta L., 1753*	Laîche hérissée	LC	LC	-	-	-
Cyperaceae	*Carex lachenalii Schkuhr, 1801*	Laîche de Lachenal		LC	-	-	-
Cyperaceae	*Carex otrubae Podp., 1922*	Laîche des renards	LC	LC	-	-	-
Cyperaceae	*Carex spicata Huds., 1762*	Laîche en épi	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Centaurea jacea L., 1753*	Centaurée jacée	LC	LC	-	-	-
Gentianaceae	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Petite centaurée commune	LC	LC	-	-	-
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Cichorium endivia L., 1753*	Chicorée endive			-	-	-

Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée amère	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Cirsium ferox (L.) DC., 1805*	Cirse féroce		LC	-	-	-
Apiaceae	*Conium maculatum L., 1753*	Grande cigüe	LC	LC	-	-	-
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des champs	LC	LC	-	-	-
Convolvulaceae	*Convolvulus sepium L., 1753*	Liseron des haies	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840*	Crépide capillaire	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Crepis setosa Haller f., 1797*	Crépide hérissée	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Cynosurus cristatus L., 1753*	Crételle	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Cytisus scoparius (L.) Link, 1822*	Genêt à balai	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Pied-de-poule	LC	LC	-	-	-
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage	LC	LC	-	-	-
Caryophyllacea e	*Dianthus armeria L., 1753*	Oeillet à bouquet	LC	LC	-	-	-
Caprifoliaceae	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cabaret des oiseaux	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812*	Pied-de-coq	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Elymus caninus (L.) L., 1755*	Chiendent des chiens	LC	LC	-	-	-
Onagraceae	*Epilobium hirsutum L., 1753*	Épilobe hérissé	LC	LC	-	-	-
Onagraceae	*Epilobium tetragonum L., 1753*	Épilobe à quatre angles	LC	LC	-	-	-
Equisetaceae	*Equisetum fluviatile L., 1753*	Prêle des eaux	LC	LC	-	-	-

Poaceae	*Eragrostis ciliaris (L.) R.Br., 1818*	Eragrostide ciliée			-	-	-
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Vergerette du Canada		NA	-	-	Avérée
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Panicaut champêtre	LC	LC	-	-	-
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès	LC	LC	-	-	-
Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	Euphorbe réveil matin	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Filago germanica L., 1763*	Cotonnière d'Allemagne	LC	LC	-	-	-
Apiaceae	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	Fenouil commun		LC	-	-	-
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé	LC	LC	-	-	-
Rubiaceae	*Galium album Mill., 1768*	Gaillet dressé		LC	-	-	-
Rubiaceae	*Galium aparine L., 1753*	Gaillet gratteron	LC	LC	-	-	-
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Caille-lait-blanc	LC	LC	-	-	-
Rubiaceae	*Galium palustre L., 1753*	Gaillet des marais	LC	LC	-	-	-
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé	LC	LC	-	-	-
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles	LC	LC	-	-	-
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810*	Glycérie flottante	LC	LC	-	-	-
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Holcus lanatus L., 1753*	Houlque laineuse	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge Queue-de-rat	LC	LC	-	-	-
Hypericaceae	*Hypericum humifusum L., 1753*	Millepertuis couché	LC	LC	-	-	-

Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Jacobée commune	LC	LC	-	-	Avérée
Juncaceae	*Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791*	Jonc à tépales aigus	LC	LC	-	-	-
Juncaceae	*Juncus articulatus L., 1753*	Jonc à fruits brillants	LC	LC	-	-	-
Juncaceae	*Juncus bufonius L., 1753*	Jonc des crapauds	LC	LC	-	-	-
Juncaceae	*Juncus conglomeratus L., 1753*	Jonc aggloméré	LC	LC	-	-	-
Juncaceae	*Juncus effusus L., 1753*	Jonc épars	LC	LC	-	-	-
Juncaceae	*Juncus inflexus L., 1753*	Jonc glauque	LC	LC	-	-	-
Plantaginaceae	*Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827*	Kickxia bâtarde	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	*Lamium album L., 1753*	Lamier blanc	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Lathyrus pratensis L., 1753*	Gesse des prés	LC	LC	-	-	-
Araceae	*Lemna aequinoctialis Welw., 1859*	Petite lentille d'eau			-	-	-
Asteraceae	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	Marguerite	LC	DD	-	-	-
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troène commun	LC	LC	-	-	-
Plantaginaceae	*Linaria vulgaris Mill., 1768*	Linaire commune	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Lolium perenne L., 1753*	Ivraie vivace	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Lotus pedunculatus Cav., 1793*	Lotus des marais	LC	LC	-	-	-

Fabaceae	*Lotus tenuis Waldst. & Kit. ex Willd., 1809*	Lotier à feuilles ténues	NT	LC	-	-	-
Lamiaceae	*Lycopus europaeus L., 1753*	Lycope d'Europe	LC	LC	-	-	-
Primulaceae	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge	LC	LC	-	-	-
Primulaceae	*Lysimachia nummularia L., 1753*	Lysimaque nummulaire	LC	LC	-	-	-
Lythraceae	*Lythrum hyssopifolia L., 1753*	Salicaire à feuilles d'hyssope	NT	LC	-	-	-
Lythraceae	*Lythrum salicaria L., 1753*	Salicaire commune	LC	LC	-	-	-
Malvaceae	*Malva alcea L., 1753*	Mauve Alcée	LC	LC	-	-	-
Malvaceae	*Malva neglecta Wallr., 1824*	Petite mauve	LC	LC	-	-	-
Malvaceae	*Malva setigera K.F.Schimp. & Spenn., 1829*	Guimauve hérissée	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Matricaria chamomilla L., 1753*	Matricaire inodore	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Medicago sativa L., 1753*	Luzerne cultivée	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Melica ciliata L., 1753*	Mélique ciliée	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	*Mentha pulegium L., 1753*	Menthe pouliot	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	*Mentha x villosa Huds., 1778*	Menthe velue			-	-	-
Asteraceae	*Onopordum acanthium L., 1753*	Chardon aux ânes	LC	LC	-	-	-
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot	LC	LC	-	-	-
Polygonaceae	*Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841*	Renouée Poivre d'eau	LC	LC	-	-	-
Polygonaceae	*Persicaria maculosa Gray, 1821*	Renouée Persicaire	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Picris hieracioides L., 1753*	Herbe aux vermisseaux	LC	LC	-	-	-
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé	LC	LC	-	-	-

Plantaginaceae	*Plantago major L., 1753*	Plantain majeur	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Poa pratensis L., 1753*	Pâturin des prés	LC	LC	-	-	-
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux	LC	LC	-	-	-
Salicaceae	*Populus nigra L., 1753*	Peuplier commun noir	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	*Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797*	Potentille Tormentille	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	*Prunella vulgaris L., 1753*	Herbe au charpentier	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Merisier	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800*	Pulicaire dysentérique	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Pulicaria dysenterica L., 1753*	Herbe de Saint-Roch	LC	LC	-	-	-
Fagaceae	*Quercus robur L., 1753*	Chêne pédonculé	LC	LC	-	-	-
Ranunculaceae	*Ranunculus repens L., 1753*	Renoncule rampante	LC	LC	-	-	-
Ranunculaceae	*Ranunculus sardous Crantz, 1763*	Renoncule sarde	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia		NA	-	-	Avérée
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram	DD		-	-	-
Rosaceae	*Rubus L., 1753*	Ronce			-	-	-
Polygonaceae	*Rumex acetosella L., 1753*	Oseille des brebis	LC	LC	-	-	-
Polygonaceae	*Rumex conglomeratus Murray, 1770*	Rumex aggloméré	LC	LC	-	-	-

Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu	LC	LC	-	-	-
Polygonaceae	*Rumex longifolius DC., 1815*	Rumex à feuilles longues	DD	LC	-	-	-
Polygonaceae	*Rumex obtusifolius L., 1753*	Patience sauvage	LC	LC	-	-	-
Salicaceae	*Salix alba L., 1753*	Saule blanc	LC	LC	-	-	-
Salicaceae	*Salix caprea L., 1753*	Saule marsault	LC	LC	-	-	-
Viburnaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824*	Fétuque Roseau	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Secale cereale L., 1753*	Seigle		NA	-	-	-
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon du Cap		NA	-	-	Avérée
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun	LC	LC	-	-	-
Solanaceae	*Solanum americanum Mill., 1768*	Morelle noire			-	-	-
Solanaceae	*Solanum dulcamara L., 1753*	Douce-amère	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron piquant	LC	LC	-	-	-
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Pissenlit		LC	-	-	-
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs	LC	LC	-	-	-
Apiaceae	*Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830*	Torilis faux-cerfeuil	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Trifolium arvense L., 1753*	Trèfle des champs	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Trifolium dubium Sibth., 1794*	Trèfle douteux	LC	LC	-	-	-

Fabaceae	*Trifolium fragiferum L., 1753*	Trèfle Porte-fraises	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Trifolium hybridum L., 1753*	Trèfle hybride	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812*	Avoine dorée	LC	LC	-	-	-
Typhaceae	*Typha latifolia L., 1753*	Massette à larges feuilles	LC	LC	-	-	-
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioique	LC	LC	-	-	-
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale	LC	LC	-	-	-
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée (groupe)	LC	NA	-	-	-
Poaceae	*Vulpia alopecuros (Schousb.) Dumort., 1824*	Vulpie ciliée		NA	-	-	-
Poaceae	***Danthonia decumbens (L.) DC., 1805***	Danthonie retombante		LC	-	-	-
Heliotropiaceae	*Heliotropium europaeum L., 1753*	Héliotrope d'Europe	LC	LC	-	-	-
Linaceae	*Linum usitatissimum L., 1753*	Lin cultivé	LC	LC	-	-	-
Poaceae	*Lolium perenne L., 1753*	Ivraie vivace	LC	LC	-	-	-
Portulacaceae	*Portulaca oleracea L., 1753*	Pourpier	LC	DD	-	-	-
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun	LC	LC	-	-	-
Brassicaceae	*Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772*	Moutarde	LC	LC	-	-	-

Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle de Hollande	LC	LC	-	-	-