ETAT INITIAL NATURALISTE

PROJET DE STOCKAGE D'ENERGIE A LAIGNE-SAINT-GERVAIS (72)

NOVEMBRE 2025



SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
contact@sire-conseil.fr
www.sire-conseil.fr

Table des matières

1. Rédacteur de l'étude 4
1.1 Présentation du bureau d'étude 4
1.2 Auteurs de l'étude 4
2. Présentation des aires d'étude 4
2.1 Choix des aires d'étude 4
2.1.1 Aire d'étude immédiate (AEI) 4
2.1.2 Aire d'étude rapprochée (AER) 4
2.1.3 Aire d'étude éloignée (AEE) 4
3. Présentation de la méthodologie de l'État Initial de l'Environnement 5
3.1 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux 5
3.1.1 Habitats naturels 5
3.1.2 Flore 5
3.1.3 Faune 6
3.2 Méthodologie détaillée des études spécifiques conduites 6
3.2.1 Calendrier d'inventaires 6
3.2.2 Technique d'échantillonnage 7
3.2.3 Méthodologie chiroptères 7
4. État initial naturaliste 19
4.1 Les périmètres environnementaux connus et reconnus 19
4.1.1 Natura 2000 19
4.1.2 Zonages naturels de protection ou d'inventaire 20
4.1.1 Arrêté de Protection de Biotope (APB) 20
4.1.2 Autres périmètres environnementaux connus et reconnus 20
4.1.3 Les continuités écologiques 22
4.1 Résultats des investigations de terrain : Habitats naturels et flore 26
4.1.1 Habitats 29
4.1.1 Flore 33
4.2 Résultats des investigations : Faune 36
4.2.1 Résultats chiroptères 36
4.2.2 Mammifères terrestres et semi-aquatiques 51
4.2.3 Avifaune 57
4.2.4 Amphibiens 68
4.2.5 Reptiles 73
4.2.6 Entomofaune 77
4.3 Synthèse des enjeux 82
4.3.1 Synthèse des enjeux faunistiques 82
4.3.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats et à la flore 83
4.4 Mesures mises en œuvre pour éviter-réduire-compenser-accompagner-suivre 85
4.4.1 Contexte légal 85
4.4.2 Conception du projet 85
4.4.3 Préservation et revalorisation des haies 86
4.4.1 Balisage des zones de mise en défens 86
4.4.1 Plantation de haies bocagères 86
4.4.2 Adaptation de la période de travaux 87
4.4.3 Conversion d'une culture en prairie permanente 87
4.4.4 Installation d'abris et d'habitats pour la faune 87
4.4.5 Création d'ornières 88
4.4.6 Suivis par un écologue en phase chantier et pendant 5 ans 89
4.4.7 Sensibilisation 89
4.4.8 Synthèse chiffrage des mesures 90
5. ANNEXES 92
5.1 ANNEXE 1 : Liste des espèces végétales inventoriées 92
5.2 Annexe 2 : Palette végétale Sarthoise 93

Table des figures

Figure 1 : Carte de localisation de la zone de projet et des aires d'études 5
Figure 2 : Cycle biologique des chiroptères (source : LPO Touraine) 8
Figure 3 : Différents types de gîtes à chiroptères au sein d'un arbre (source : GMB et Expression Landivisiau) 9
Figure 4 : Carte des points d'écoute active et passive réalisés dans le cadre de l'inventaire des chiroptères 10
Figure 5 : Données bibliographiques de chiroptères et cavités souterraines (sources : SINP, BRGM)) 11
Figure 6 : Exemple de piège photographique installé sur site @ SIRE Conseil 12
Figure 7 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SMP, juin 2011) 13
Figure 8 : Exemple de plaque à reptiles mobilisée sur la zone d'étude (photographie prise le 15 février 2025) 14
Figure 9 : Carte de localisation des pièges photographiques utilisés dans le cadre de l'inventaire des mammifères 16
Figure 10 : Carte de localisation des IPA relatifs à l'inventaire de l'avifaune 17
Figure 11 : Carte des plaques de thermorégulation utilisées dans le cadre de l'inventaire des reptiles 18
Figure 12 : Photographie d'un Grand Capricorne prise hors site © SIRE Conseil 19
Figure 13 : Carte des sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone de projet 19
Figure 14 : Grand murin © SIRE Conseil 20
Figure 15 : Localisation des ZNIEFF à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 21
Figure 16 : Localisation des APPB à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 21
Figure 17 : Trame Verte et Bleue du SRADDET Pays-de-la-Loire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 22
Figure 18 : Trame Verte et Bleue du SCOT Pays du Mans 23
Figure 19 : Carte de la trame verte et bleue intercommunale 24
Figure 20 : Carte de la trame verte et bleue à l'échelle de l'AER 25
Figure 21 : Photographie de monoculture intensive de maïs (photographie prise le 26 aout 2025) 26
Figure 22 : Photographie du chemin enherbé de l'AEI (photographie prise le 26 août 2025) 26
Figure 23 : Photographie de la haie centrale(photographie prise le 26 aout 2025) 26
Figure 24 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 28
Figure 25 : Photographie du fossé au Sud de l'AEI (Photographie prise le 1 mai 2025) 29
Figure 26 : Photographie d'une haie au centre de l'AEI (Photographie prise le 1 mai 2025) 29
Figure 27 : Photographie de l'ourlet nitrophile à l'est de l'AEI (photographie prise le 23 juin 2025) 30
Figure 28 : Photographie du Roncier x Ourlet nitrophile au centre de l'AEI (photographie prise le 26 aout 2025) 30
Figure 29 : Photographie du Roncier x Ourlet nitrophile au centre de l'AEI (photographie prise le 26 aout 2025) 31
Figure 30 : Photographie du chemin enherbée au nord de l'AEI (photographie prise le 23 juin 2025) 31
Figure 31 : Monoculture intensive (photographie prise le 23 juin 2025) 32
Figure 32 : Localisation des espèces invasives inventoriées 34
Figure 33 : Cartographie des enjeux flore et habitats naturels à l'échelle de l'AER 35
Figure 34 : Photographie de la zone de projet (photographie prise le 18 avril 2025) 36
Figure 35 : Exemple d'arbres favorables aux chiroptères inventoriés au sein de l'AEI (photographie prise le 18 avril 2025) 37
Figure 36 : Représentativité de chaque espèce sur la zone de projet 38
Figure 37 : Spectrogrammes issus des sons enregistrés au sein de la zone de projet 39
Figure 38 : Activité brute moyenne par nuit et richesse spécifique minimale à chaque session d'écoute passive 39
Figure 39 : Activité moyenne par nuit (contacts/nuit) par espèce sur la zone d'étude à chaque session 40
Figure 40 : Cartographie de l'utilisation de la zone de projet par les chiroptères 49
Figure 41 : Cartographie des enjeux de conservation relatifs aux chiroptères 50
Figure 42 : Chevreuil européen en haut et Renard roux en bas 52
Figure 43 : Blaireau européen en haut et Ecureuil roux en bas 53
Figure 44 : Lièvre d'Europe en haut, Sangliers au milieu et Ragondin en bas 53
Figure 45 : Données bibliographiques relatives aux mammifères 54
Figure 46 : Habitats d'espèces des mammifères terrestres et semi-aquatiques et localisation des espèces patrimoniales et/ou protégées inventoriées 55
Figure 47 : Carte de synthèse des enjeux de conservation liés aux mammifères terrestres 56
Figure 48 : Couple de Mésange bleue en cours de construction de nid (photographie prise sur site le 11 avril 2025) 58
Figure 49 : Haie bocagère favorables à la nidification d'un cortège d'oiseaux liés aux milieux boisés et semi-ouverts (photographie prise le 18 avril 2025) 60
Figure 50 : Boisement favorable à la nidification du Verdier d'Europe, du Faucon crécerelle et de la Tourterelle des bois (photographie prise le 18 avril 2025) 60
Figure 51 : Prairie favorable aux espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts (photographie prise le 18 avril 2025) 60
Figure 52 : Tourterelle des bois @ SIRE Conseil 61
Figure 53 : Faucon crécerelle juvénile, un adulte et un nid au sein d'un pilonne électrique au nord de l'AER 61
Figure 54 : Données bibliographiques relatives à l'avifaune patrimoniale 65
Figure 55 : Cartographie des habitats des cortèges d'espèces utilisant la zone d'étude et localisation des espèces patrimoniales 66
Figure 56 : Cartographie des enjeux de conservation liés à l'avifaune 67
Figure 57 : Grenouille verte (photographie prise au sein de l'AER le 15 février 2025) 68
Figure 58 : Données bibliographiques relatives aux amphibiens 70
Figure 59 : Cartographie des habitats des espèces utilisant la zone d'étude et localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales 71
Figure 60 : Cartographie des enjeux de conservation liés aux amphibiens 72
Figure 61 : Lézard des murailles et Lézard vert (photographies prises hors site) @ SIRE Conseil 73
Figure 62 : Données bibliographiques relatives aux reptiles 74
Figure 63 : Cartographie des habitats d'espèces et localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales 75
Figure 64 : Cartographie des enjeux de conservation liés aux reptiles 76
Figure 65 : Carte géograohique (photographie prise sur site le 18 avril 2025) 77
Figure 66 : Piéride de la rave (photographie prise sur site le 18 avril 2025) 77
Figure 67 : Coccinelle à 7 points (photographie prise sur site le 18 avril 2025) 78
Figure 68 : Grand capricorne (photographie prise hors site © SIRE Conseil) 78
Figure 69 : Données bibliographiques relatives aux insectes 79
Figure 70 : Cartographie des habitats d'espèces 80
Figure 71 : Synthèse des enjeux de conservation liés à l'entomofaune 81
Figure 72 : Photographies de la zone de projet (prises le 18 avril 2025) 83
Figure 73 : Carte de synthèse des enjeux de conservation 84
Figure 74 : Plan de masse juillet 2025 85
Figure 75 : Plan de masse octobre 2025 85
Figure 76 : Gîte 3FF, 1FW et 1FS (boutique LPO) 88
Figure 77 : Exemples d'hôtels à abeilles solitaires 88
Figure 78 : Exemple de panneau de sensibilisation pour les haies champêtres (source : www.atelier-nature-et-territoires.fr) 89
Figure 79 : Carte de recommandations pour la zone de projet 91

Table des tableaux

Tableau 1 : Auteurs de l'état initial naturaliste 4
Tableau 2 : Exemple de hiérarchisation des enjeux pour les habitats naturels 5
Tableau 3 : Exemple de hiérarchisation pour la flore 6

Tableau 4 : Critères de hiérarchisation des espèces 6
Tableau 5 : Dates, conditions météorologiques et objectifs poursuivis pour chaque campagne d'inventaire ..6
Tableau 6 : Bilan des inventaires faune, flore et habitats réalisés 7
Tableau 7 : Dates d'inventaire de la flore et des habitats naturels 7
Tableau 8 : Dates d'inventaire par écoute active des chiroptères 9
Tableau 9 : Dates d'inventaire par écoute passive des chiroptères.....9
Tableau 10 : Dates d'inventaire de recherche de gîtes potentiels pour les chiroptères.....9
Tableau 11 : Dates des campagnes de piégeage photographique..... 12
Tableau 12 : Dates d'inventaire de l'avifaune 13
Tableau 13 : Dates d'inventaire des amphibiens..... 14
Tableau 14 : Dates d'inventaire des invertébrés..... 15
Tableau 15 : Orientations et objectifs stratégiques du SRADDET Pays-de-la-Loire..... 22
Tableau 16 : Typologie des habitats naturels 27
Tableau 17 : Données flore issues de la bibliographie 33
Tableau 18 : Liste des espèces végétales invasives inventoriées 33
Tableau 19 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie 36
Tableau 20 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées au sein de l'AEI 37
Tableau 21 : Détail du nombre de contacts par espèce pour la session d'écoute active..... 38
Tableau 22 : Résultats des inventaires par point d'écoute passive (activité brute) 40
Tableau 23 : Liste des espèces de mammifères recensées dans la bibliographie 51
Tableau 24 : Liste des mammifères inventoriés sur la zone de projet 51
Tableau 25 : Bioévaluation des mammifères 52
Tableau 26 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie..... 57
Tableau 27 : Liste des oiseaux inventoriés sur la zone de projet 59
Tableau 28 : Liste des oiseaux migrateurs et hivernants inventoriés sur la zone de projet 59
Tableau 29 : Bioévaluation des espèces patrimoniales..... 62
Tableau 30 : Liste des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie 68
Tableau 31 : Liste des amphibiens inventoriés sur la zone de projet...... 68
Tableau 32 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie 73
Tableau 33 : Liste des espèces d'insectes recensées dans la bibliographie 77
Tableau 34 : Liste des lepidoptères inventoriés sur la zone d'étude. 77
Tableau 35 : Liste des orthoptères inventoriés sur la zone d'étude 78
Tableau 36 : Liste des coléoptères inventoriés sur la zone d'étude 78
Tableau 37 : Synthèse des enjeux de conservation liés à la faune 82
Tableau 38 : Synthèse des enjeux de conservation liés aux habitats de l'AEI 83
Tableau 39 : Chiffrage du renforcement de haie bocagère 86
Tableau 40 : Chiffrage d'une mise en défens des zones sensibles..... 86
Tableau 41 : Chiffrage d'une plantation de haie bocagère..... 86
Tableau 42 : Calendrier prévisionnel d'adaptation des travaux 87
Tableau 43 : Chiffrage d'une conversion d'une culture en prairie permanente et entretien..... 87
Tableau 44 : Chiffrage des gites à chiroptères 88
Tableau 45 : Chiffrage des hôtels à abeilles solitaires 88
Tableau 46 : Chiffrage de la création et l'entretien d'ornières..... 89

1. Rédacteur de l'étude

1.1 Présentation du bureau d'étude

Le cabinet **SIRE Conseil** réalise des études environnementales selon une acception large à toutes échelles, depuis la planification territoriale intercommunale jusqu'à l'aménagement de projets opérationnels. Fondée en 2019 à l'initiative de Thomas SIRE, ingénieur écologue, l'entreprise dispose d'une expérience significative en expertises écologiques, ayant réalisé plusieurs dizaines de missions d'étude dans les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Pays-de-la-Loire et Auvergne-Rhône-Alpes depuis sa création, pour le compte de porteurs de projets publics ou privés. Le directeur de projets Thomas SIRE dispose de 17 années d'expérience en expertises écologiques.

1.2 Auteurs de l'étude

L'état initial naturaliste a été réalisée sous la direction de Thomas SIRE, directeur de projet, par :

Tableau 1 : Auteurs de l'état initial naturaliste

NOM prénom	Qualification, diplôme, certification	Implication
SIRE Thomas	Ingénieur écologue sénior, directeur du cabinet SIRE Conseil	Coordination du projet et contrôle qualité Réalisation des inventaires faunistiques
GORET Baptiste	Chef de projets fauniste	Réalisation des inventaires faunistiques Rédaction du volet « faune » hors chiroptères de l'état initial naturaliste
PAJOT Malvina	Cheffe de projets fauniste	Rédaction du volet « chiroptères » de l'état initial naturaliste
GUINCHELEAU Maxime	Botaniste indépendant	Inventaires botaniques et habitat naturel Rédaction du volet habitat naturel et flore de l'état initial naturaliste
TZVETAN Gwladys	Cheffe de projets fauniste	Réalisation des inventaires entomofaune
ANIZAN Justine	Cheffe de projets fauniste	Réalisation des inventaires entomofaune
FLORENCE Gaspard	Chargé d'étude junior	Réalisation des inventaires faunistiques
Lucas BRANGER	Cartographe SIGiste	Cartographies thématiques

2. Présentation des aires d'étude

2.1 Choix des aires d'étude

2.1.1 Aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude immédiate correspond à la zone d'implantation potentielle du projet initial. L'AEI représente une superficie de 8,33 ha.

2.1.2 Aire d'étude rapprochée (AER)

L'AER correspond à un élargissement de l'AEI selon l'environnement proche afin d'établir d'éventuelles interactions entre les différents éléments environnants. Les limites de cette aire sont basées sur une analyse éco-paysagère intégrant la zone d'influence des nuisances imputables, notamment, à la phase de chantier. Dans le cas présent, l'AER a une superficie de 20,2 ha.

2.1.3 Aire d'étude éloignée (AEE)

L'AEE est établie à l'aide d'un rayon de 5 km autour de l'AEI. Elle a été définie selon un géotraitement sous le logiciel cartographique QGIS. Sa superficie représente environ 8 334 ha. L'objectif principal de cette AEE est d'appréhender le contexte environnemental global dans lequel s'intègre le projet.

Les aires d'études utilisées dans le cadre du présent projet sont présentées sur la Figure 1.

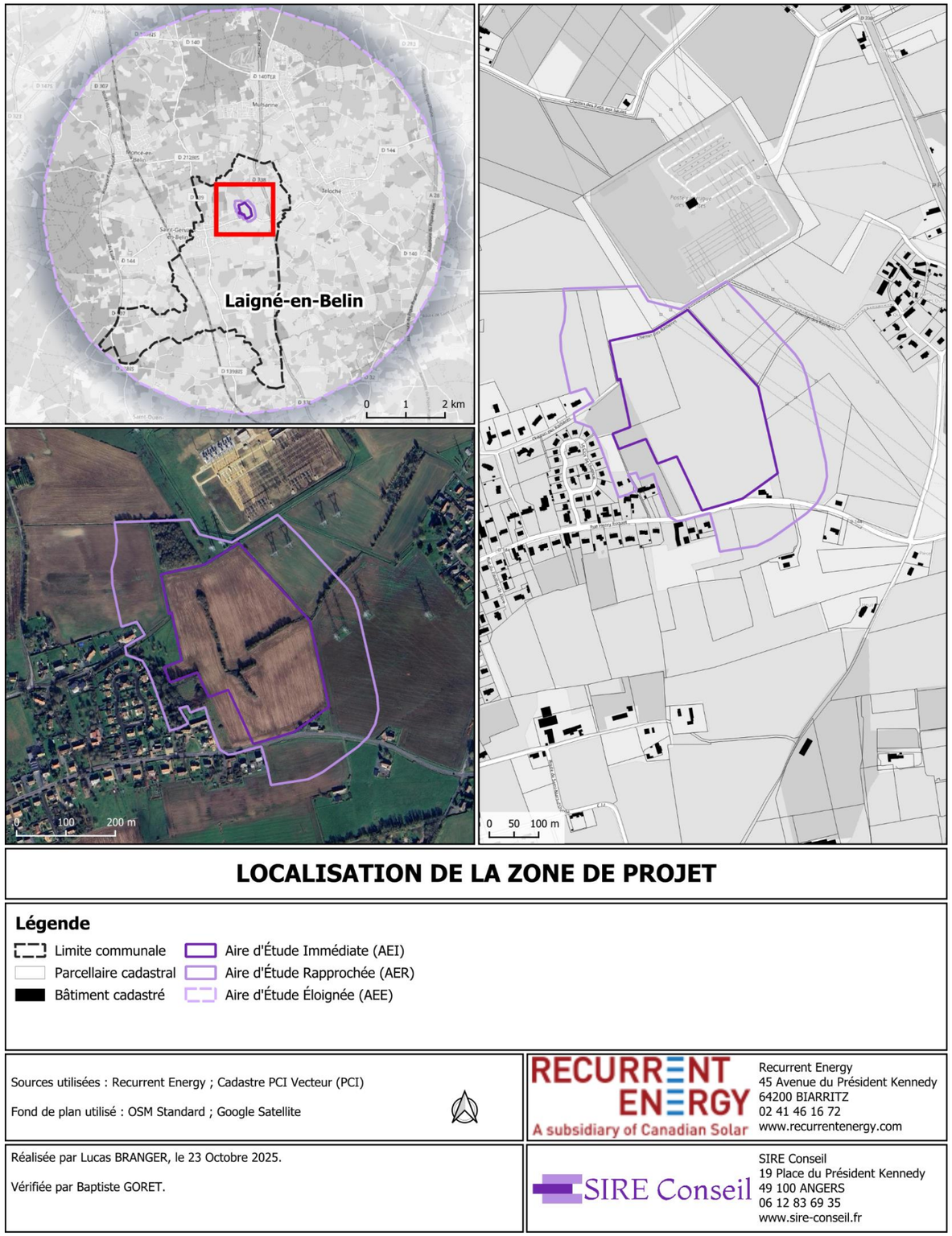


Figure 1 : Carte de localisation de la zone de projet et des aires d'études

3. Présentation de la méthodologie de l'État Initial de l'Environnement

3.1 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque indépendamment des caractéristiques du projet. Pour rappel, la hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle suivante :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3.1.1 Habitats naturels

Afin de catégoriser et hiérarchiser les enjeux liés aux habitats naturels, différents critères ont été sélectionnés :

- L'intérêt communautaire ou prioritaire de l'habitat. La définition de ce critère se base sur l'annexe I de la Directive Habitat Faune Flore (DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL).
- L'inscription en tant qu'habitat déterminant ZNIEFF ou non en Pays-de-la-Loire.
- L'état de conservation de l'habitat, c'est-à-dire, si ce dernier est en très bon état de conservation ou s'il est dégradé.
- Son caractère naturel, semi-naturel ou artificiel et sa fréquence.

Selon ces critères, une catégorisation en cinq classes a été opérée : enjeu très fort ; fort ; modéré ; faible ; très faible.

Tableau 2 : Exemple de hiérarchisation des enjeux pour les habitats naturels

Enjeux	Critère	Exemple
Très fort	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire en excellent état de conservation.	Pelouse rupicole calcaire ou basiphile du *Alysso-Sedion albi*
Fort	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire en état de conservation dégradé ou Habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation	Chenaie charmaie du *Galio-Carpinetum*
Modéré	Habitat déterminant ZNIEFF ou Habitat d'intérêt communautaire dégradé	Prairie de fauche atlantique dégradée
Faible	Habitat naturel commun en bon état de conservation	Friche
Très faible	Habitat naturel commun dégradé	Habitat naturel colonisé par des espèces exotiques envahissantes
Nul	Habitat naturel fortement anthropisé	Voirie et espace associé

3.1.2 Flore

Les enjeux liés à la flore en elle-même ont été catégorisés selon différents critères :

- L'inscription à une liste rouge (régionale et/ou nationale) et sa rareté. Son enjeu sera d'autant plus fort si l'espèce floristique est inscrite en liste rouge et qu'elle est rare.
- Son inscription à l'annexe II de la Directive Habitat de l'Union Européenne (DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL). Cette annexe liste toutes les espèces végétales dites d'intérêt communautaire.
- Le critère de la patrimonialité. Ce critère se base sur la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF Pays-de-la-Loire.

Les mêmes catégorisations que les habitats naturels ont été retenues pour les enjeux liés à la flore.

Tableau 3 : Exemple de hiérarchisation pour la flore

Enjeux	Critère	Exemple
Très fort	Espèce inscrite à la liste rouge (LR) nationale ou régionale avec un statut de menace élevé (VU, CR ou EN)	*Sedum pentandrum*
Fort	Espèce inscrite à la LR régionale avec un statut de menace élevé (VU, CR et EN)	*Bellevalia romana*
Modéré	Espèce patrimoniale (ZNIEFF ou d'intérêt communautaire) ou espèce protégée quasi-menacée (NT)	*Fritillaria meleagris*
Faible	Espèce floristique protégée commune ou non protégée mais quasi-menacée (NT)	*Lotus angustissimus*
Très faible	Espèce floristique commune	*Bellis perennis*
Nul	Espèces exotique envahissante	*Cyperus eragrostis*

3.1.3 Faune

Les enjeux attribués aux espèces et/ou aux groupes d'espèces sont liés à leur patrimonialité et à leur statut réglementaire.

La patrimonialité des espèces est déterminée à partir :

- Des listes rouges régionale et nationale qui définissent le statut de menace des espèces selon les catégories suivantes : « LC » : Préoccupation mineure, « NT » : Quasi-menacé, « VU » : Vulnérable, « EN » : En Danger et « CR » : En danger critique.
- Des listes régionales d'espèces déterminantes ZNIEFF. Leur désignation est justifiée par leur degré de menace, leur vulnérabilité ou leur statut de protection. Les espèces pour lesquelles la région a une responsabilité particulière sont également prises en compte.
- Des Directives européennes « Habitat-Faune-Flore » de 1992 et « Oiseaux » de 2009 qui définissent les espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles les états signataires se sont engagés à la protection et au maintien ou à la restauration des populations dans un état de conservation favorable.

Le statut réglementaire des espèces est défini par les quatre arrêtés suivants :

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 11 février 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les enjeux sont également pondérés en fonction de l'état de conservation des populations présentes sur le site et de l'utilisation qu'elles en font (habitat de reproduction, d'alimentation, d'hivernation, cycle biologique complet…).

Tableau 4 : Critères de hiérarchisation des espèces

Enjeux	Critère	Exemple
Très fort	Espèce protégée ou non protégée avec un statut en danger critique sur liste rouge nationale ou régionale (CR) quelle que soit son utilisation de la zone d'étude. Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action (PNA) et se reproduisant sur le site d'étude.	Pélobate cultripède
Fort	Espèce protégée ou non protégée avec un statut vulnérable ou en danger sur liste rouge nationale ou régionale (VU ou EN). Ces espèces sont susceptibles de se reproduire sur ou à proximité de la zone d'étude. Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action (PNA) mais n'utilisant la zone d'étude que comme zone de transit ou d'alimentation.	Tourterelle des bois Vipère aspic Loutre d'Europe
Modéré	Espèce ZNIEFF ou inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ou l'annexe I de la Directive oiseaux ET susceptible de se reproduire sur ou à proximité de la zone d'étude.	Cisticole des joncs Coronelle girondine
	Espèce quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale ou régionale susceptible de se reproduire sur ou à proximité de la zone d'étude.	
Faible	Espèce protégée commune (LC) au niveau régional ET national. Espèce protégée et non protégée menacée (VU ou EN) mais n'utilisant le site que comme zone de transit ou d'alimentation (et qui n'est pas susceptible de se reproduire sur ou à proximité de la zone d'étude).	Mésange charbonnière Lézard des murailles
Très faible	Espèce non protégée et commune.	Merle noir
Nul	Espèce exotique envahissante.	Ragondin

3.2 Méthodologie détaillée des études spécifiques conduites

3.2.1 Calendrier d'inventaires

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le planning des inventaires est présenté dans le tableau ci-dessous. Il est adapté aux groupes d'espèces ciblés et respecte les périodes favorables aux prospections naturalistes.

Les prospections de terrain ont ainsi été effectuées de manière proportionnée aux enjeux pressentis, afin d'évaluer précisément la richesse, la diversité et la sensibilité des milieux naturels et des espèces présentes au regard du projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol.

Les campagnes de terrain menées ont ainsi permis de connaître le fonctionnement écologique du site, sur la base d'une analyse des habitats naturels et des interactions entretenues avec la flore et la faune présentes, et sur la base d'un inventaire multi groupes précis permettant de statuer sur la présence d'espèces protégées.

Treize sessions de terrain ont été réalisées du mois de février 2025 à septembre 2025. Elles ont impliqué la mobilisation de six naturalistes :

- Thomas SIRE (ingénieur écologue fauniste) ;
- Maxime GUINCHELEAU (botaniste indépendant) ;
- Baptiste GORET (chef de projet fauniste) ;
- Gwladys TZVETAN (cheffe de projets fauniste) ;
- Justine ANIZAN (cheffe de projets fauniste) ;
- Gaspard FLORENCE (chargé d'étude junior).

Les inventaires ont eu lieu aux dates suivantes :

Tableau 5 : Dates, conditions météorologiques et objectifs poursuivis pour chaque campagne d'inventaire

Date	Objectif principal	Ressources mobilisées	Conditions météorologiques
15/02/2025	Inventaire nocturne des amphibiens et de la faune Inventaire de l'avifaune hivernante Pose des plaques de thermorégulation et de 2 pièges photographiques	Thomas SIRE Baptiste GORET	7 à 4 °C. Ciel dégagé. Vent faible.
19/03/2025	Inventaire de l'avifaune nicheuse et multitaxon Inventaire nocturne des amphibiens et de la faune	Baptiste GORET	13°C. Ciel dégagé. Pas de vent. Pas de pluie.
11/04/2025	Inventaire de l'avifaune nicheuse et multitaxon	Baptiste GORET	8 à 15 °C. Ensoleillé. Pas de vent
18/04/2025	Inventaire entomofaune et faune multi taxon	Justine ANIZAN	15 °C. Averses. Vent modéré.
01/05/2025	Caractérisation des habitats naturels et de la flore	Maxime GINCHELEAU	-
20/05/2025	Inventaire nocturne des chiroptères (écoute active) et faune nocturne	Baptiste GORET	21 à 18 °C. Nuageux. Vent faible.

Date	Objectif principal	Ressources mobilisées	Conditions météorologiques
23/05/2025	Inventaire entomofaune et faune multi taxon	Justine ANIZAN	14 °C. Ciel couvert. Vent faible
16/06/2025	Inventaire avifaune et multitaxon et pose d'un SM	Baptiste GORET	21 à 24 °C. Ciel dégagé. Vent faible.
19/06/2025	Inventaire avifaune et multitaxon et récupération d'un SM	Baptiste GORET	21 °C. Ciel dégagé. Pas de vent.
23/06/2025	Caractérisation des habitats naturels et de la flore	Maxime GINCHELEAU	-
26/06/2025	Inventaire entomofaune et faune multi taxon	Gwladys TZVETAN	25 °C. Nuageux. Vent faible.
31/07/2025	Inventaire avifaune et pose du SM	Baptiste GORET	23 °C. Ciel dégagé. Pas de vent.
26/08/2025	Caractérisation des habitats naturels et de la flore	Maxime GINCHELEAU	-
29/09/2025	Inventaire de l'avifaune migratrice, inventaire des chiroptères et de la faune nocturne (écoute active) et pose d'un SM	Baptiste GORET Gaspard FLORENCE	Diurne : 15 °C. Vent faible. Pas de pluie. Nocturne : 16 °C. Pas de vent. Pas de pluie.

Tableau 6 : Bilan des inventaires faune, flore et habitats réalisés

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Inventaire des habitats naturels et de la flore					■	■		■				
Inventaire des oiseaux nicheurs			■	■	■	■	■					
Inventaire des oiseaux migrateurs et hivernants		■							■			
Inventaire des amphibiens		■	■	■	■							
Inventaire des reptiles			■	■	■	■	■		■			
Inventaire des chiroptères (hors hibernation)					■		■		■			
Inventaire des mammifères terrestres et semi-aquatiques		■	■	■	■	■	■	■	■			
Inventaire des rhopalocères, orthoptères odonates et coléoptères				■	■	■						

3.2.2 Technique d'échantillonnage

Une attention particulière a été portée aux habitats naturels et plus globalement aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Cette « priorisation » est basée sur une synthèse bibliographique préalable ainsi que sur nos connaissances du contexte environnemental local.

3.2.2.1 Habitats naturels

Matériel engagé :

- Terrain : loupe de terrain x20.
- Bureau / labo : Identification et références : bibliothèque (numérique et physique) de plus de 200 ouvrages naturalistes, binoculaire x40 – x60.

Cartographie des habitats

Les habitats ou « milieux » naturels ont fait l'objet d'une caractérisation selon leur code Corine Biotope, leur code Natura 2000 et EUNIS.

La phase de terrain a consisté en un parcours complet « au sol » de l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée en cheminant par grandes formations végétales (prairies, forêts, milieux humides, etc.).

Chaque polygone a été traversé (pas de photo-interprétation ni d'interprétation à distance). La phase de terrain s'est déroulée en 3 sessions.

Les habitats communautaires potentiels référencés en phase préparatoire bibliographique puis lors des premières visites printanières ont été pré-cartographiés et ont fait l'objet de relevés précoces. Cela a permis d'intégrer notamment la flore vernale, ou encore de pallier aux potentielles fauches ou pâturages précoces des milieux ouverts pouvant gêner les inventaires (prairies).

Chaque habitat a fait l'objet d'un relevé botanique sommaire, les habitats relevant de la Directive 92/43/CEE ont fait l'objet a minima d'un relevé phytosociologique selon la méthode sigmatiste qui classe les plantes par strate de végétation avec échelle d'abondance dominance de chaque espèce (relevés présentés en annexe 1).

Les relevés ont été effectués à la meilleure période de végétation, aucun relevé n'a nécessité de complément d'expertise pour son identification.

Les relevés ont ensuite été analysés pour confirmer l'identification de l'habitat, comparativement à la bibliographie (typologies des habitats validées par le conservatoire Botanique dans les sites Natura 2000 alentours, Cahiers d'habitats Natura 2000) avec les codes de références règlementaires (N2000, Corine Biotope, Eunis etc.).

3.2.2.2 Flore

Matériel engagé :

Terrain : Loupe de terrain x20, géolocalisation des stations, bordereau de saisie des stations d'espèces végétales patrimoniales.

Bureau / labo : binoculaire x40 – x60, identification et références : bibliothèque (numérique et physique) de plus de 200 ouvrages naturalistes.

Identification et inventaires

L'ensemble des plantes supérieures disposant d'un statut de protection (National, Régional) ou de reconnaissance (Listes Rouges, déterminantes ZNIEFF) ont été inventoriées ainsi que les bryophytes disposant d'un statut de protection National. La phase de terrain a consisté en un parcours complet « au sol » de l'ensemble du périmètre d'étude. Le parcours s'est fait par grands types d'habitats et il a été renouvelé à trois reprises pour suivre la phénologie saisonnière des plantes ; la flore vernale/estivale (mai/juin) et la flore tardive en juillet/septembre. Au regard des habitats naturels en place et des enjeux pressentis, la période pré-vernale précoce n'a pas été expertisée.

Tableau 7 : Dates d'inventaire de la flore et des habitats naturels

Date	Objet	Observateur
01/05/2025	Habitats naturels - Flore vernale	Maxime GINCHELEAU
23/06/2025	Habitats naturels – Flore vernale/estivale	Maxime GINCHELEAU
26/08/2025	Habitats naturels – Flore estivale	Maxime GINCHELEAU

3.2.3 Méthodologie chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes et de l'analyse des habitats. Les espèces de chiroptères émettant des ultra-sons pour se déplacer et chasser, celles-ci peuvent

être déterminées à partir de leur cri. En effet, chaque espèce émet des cris différents ce qui permet, après analyse des signaux captés, de connaître les différentes espèces présentes. Leur détermination peut s'avérer complexe, c'est pourquoi certaines identifications s'arrêtent à un groupe d'espèces ou à un genre. La détermination réalisée est toujours la plus précise possible.

3.2.3.1 Inventaire acoustique au sol

Pour les chiroptères, la phase de terrain a consisté en trois sessions d'inventaires passifs, complétées par deux sessions d'écoute active.

3.2.3.1.1 Inventaire chiroptérologique par écoute active

Afin de localiser et quantifier l'activité des chiroptères présents au sein de l'aire d'étude immédiate, un suivi actif a été mis en place à l'aide d'un Active Recorder permettant l'enregistrement systématique des contacts pour validation de l'identification *a posteriori*. Une pré-identification a été réalisée sur le terrain, puis validée au rang taxonomique le plus fin possible à l'aide du logiciel Batsound. Les prospections par points d'écoute ont été réalisées le **20 mai et le 29 septembre 2025**.

Cette méthode permet d'approcher la richesse spécifique utilisant la zone d'étude, mais elle est surtout utile pour qualifier l'utilisation qui est faite du site (transit, chasse).

Ces inventaires actifs ont été réalisés sur des points d'écoute définis préalablement pour couvrir les différents types d'habitats et écotones, dont le nombre est proportionnel aux enjeux pressentis. Dans le cadre de ce projet, **8 points d'écoute active** ont été réalisés. La session de septembre a été réalisée au sein des secteurs de plus fortes activités des chiroptères identifiés lors de la première session. Seulement 3 points d'écoute ont été réalisés afin de compléter la liste d'espèces et affiner les enjeux.

Chacun de ces points a consisté en une écoute de 10 minutes. Pour chaque point d'écoute a été renseigné le nombre de contact par espèce. Un contact correspond à l'occurrence de signaux d'une espèce de chiroptère, captés en hétérodyne ou en division de fréquence, par tranche de cinq secondes.

- Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue un contact ; si un deuxième (de la même espèce) le suit immédiatement avec un court silence entre les deux, mais que l'ensemble ne dépasse pas cinq secondes, on compte un seul contact.
- Si un individu reste audible plus de cinq secondes, on comptabilise autant de contacts que de tranches de cinq secondes occupées.
- Si les signaux de plusieurs individus d'une même espèce sont perçus simultanément, on comptabilise et additionne les contacts pour chacun (au-delà de cinq individus, cela s'avère complexe) (Barataud, 2020).

Les sessions d'écoute doivent commencer peu après le coucher du soleil, quand les chauves-souris entrent en activité. En effet, la tombée de la nuit est propice aux transits des chauves-souris vers leurs zones de chasse puis à la chasse à proprement parler (Antony et Kunz, 1977, Swift, 1980, in Thomas et West, 1989). Les chauves-souris présentent une forte activité en début de nuit. Cette activité décroit par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004).

3.2.3.2 Inventaire chiroptérologique par écoute passive

En parallèle de l'écoute active, un inventaire chiroptérologique passif a été réalisé à l'aide d'un enregistreur ultrasonore automatique type SM Mini Bat+ (Wildlife Acoustics). Ce dernier a été mis en place sur des points fixes et a enregistré l'ensemble des signaux captés pendant la/les nuit(s). Les enregistrements commencent 30 minutes avant le coucher du soleil et se terminent 30 minutes après le lever du soleil.

Durant chaque session d'inventaire, un enregistreur était placé au sein de la zone de projet afin de recenser toutes les espèces passant à proximité et notamment le groupe des Murins (*Myotis sp.*) plus difficilement identifiable en écoute active. Cette méthodologie permet ainsi d'augmenter l'exhaustivité de l'inventaire en enregistrant l'activité chiroptérologique tout au long de la nuit.

Trois sessions d'inventaires passifs ont été réalisées aux périodes suivantes :

- **Deux sessions en période de parturition et d'élevage des jeunes (fin mai à juillet, selon les espèces).** En été, les femelles s'installent dans des gîtes, en colonie de quelques individus à plusieurs milliers, pour mettre-bas leur petit et l'élever, que ce soit dans des greniers, des clochers d'église, des grandes constructions, des arbres ou des cavités souterraines. Ces rassemblements peuvent se faire entre une même espèce et entre plusieurs espèces. Sans modification du lieu, les femelles restent fidèles à ce gîte/réseau de gîtes et y reviennent chaque année.
- **Une session en période de swarming/migrations automnales (septembre).** A la fin de l'été, les individus constituent des réserves de graisse pour préparer la phase d'hibernation. Les chauves-souris adultes vont commencer à quitter leur gîte d'été. Cette période de déplacements entre les gîtes estivaux et hivernaux est propice aux rencontres entre mâles et femelle. Certaines espèces vont se regrouper dans des sites dits de swarming, qui correspondent à des grands rassemblements de chauves-souris permettant un brassage génétique important lors des accouplements. Pour certaines espèces comme la pipistrelle de Nathusius, c'est également la période de migration. Les chauves-souris profitent des derniers insectes pour finaliser leurs réserves d'énergie et prospectent pour trouver le gîte qu'elles utiliseront pour passer l'hiver.

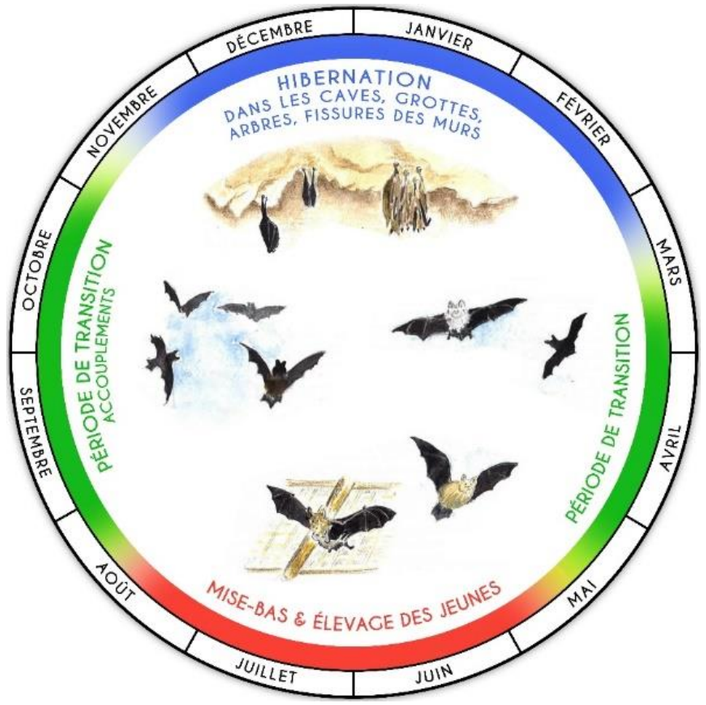


Figure 2 : Cycle biologique des chiroptères (source : LPO Touraine)

Tableau 8 : Dates d'inventaire par écoute active des chiroptères

Date	Conditions météorologiques	Période d'inventaire	Observateur
20/05/2025	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 25 % ; Vent : faible	Nocturne	Baptiste GORET
29/09/2025	Température : 16 °C. Pas de vent. Pas de pluie.	Nocturne	Baptiste GORET Gaspard FLORENCE

Tableau 9 : Dates d'inventaire par écoute passive des chiroptères

Période du cycle biologique	Date pose SM Mini Bat	Date relève SM mini Bat	Nombre de point	Nom du point
Estivage/mise-bas	16/06/2025	19/06/2025	1	A
Estivage/mise-bas	31/07/2025	04/08/2025	1	B
Transit automnal	29/09/2025	02/10/2025	1	C

3.2.3.3 Analyse des enregistrements

L'ensemble des signaux captés et/ou enregistrés sont identifiés, dans la mesure du possible, au rang d'espèce.

Une détermination automatique à l'aide du logiciel Tadarida du MNHN a été réalisée afin d'obtenir un pré-tri. Celui-ci permet notamment d'identifier les sons correspondant à des chiroptères et supprimer les bruits parasites.

Pour les espèces dont la détermination avec un logiciel est fiable (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune, …), une vérification d'un échantillon de signaux a été réalisée afin de confirmer l'identification de ces derniers. Les signaux d'autres espèces, comme la Pipistrelle de Nathusius ainsi que les signaux d'espèces de haut vol telles que les Noctules, ont été systématiquement vérifiés via le logiciel Batsound en raison du taux d'erreur trop important. L'identification des Murins jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce a également été réalisée dans la mesure du possible.

Cette détermination a été réalisée de façon la plus précise possible, dans l'objectif d'aboutir à une détermination spécifique. Toutefois, pour certains enregistrements, la détermination ne peut pas aboutir à une espèce. En effet, leur mauvaise qualité ou leur trop faible intensité ne permettent pas d'identifier l'espèce. Dans ce cas de figure, la détermination s'est arrêtée au genre. De plus, certains groupes d'espèces peuvent s'avérer relativement proches d'un point de vue acoustique. En l'absence de critère discriminant, la détermination au rang d'espèce s'avère donc impossible. Pour ces enregistrements, la détermination s'arrête donc à un groupe d'espèces.

Un contact correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (2020). Des taux d'activité pondérés ont ensuite été calculés en pondérant le nombre de contacts obtenus (contacts/nuit) par le coefficient de détectabilité de chaque espèce, afin de corriger et pouvoir comparer les espèces entre elles (chaque espèce ayant des intensités d'émission et donc des distances de détection différentes) (Barataud, 2020). Cela permet d'apprécier la représentativité de chaque espèce dans le cortège chiroptérologique utilisant le site.

Des niveaux d'activité pour les chiroptères ont été attribués pour chaque espèce à leur taux d'activité brute. Ces niveaux sont définis selon le référentiel d'activité élaboré grâce aux retours d'expériences et aux dires d'experts chiroptérologues du programme national Vigie-chiro (MNHN). Les référentiels utilisés sont ceux de **Pays de la Loire** et sont différents pour l'été et l'automne.

3.2.3.4 Prospection des gîtes potentiels

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'implantation potentielle a également été réalisée, notamment la recherche d'arbres gîtes potentiels.

Tableau 10 : Dates d'inventaire de recherche de gîtes potentiels pour les chiroptères

Date	Conditions météorologiques	Période d'inventaire	Observateur
18/04/2025	Température : 15°C ; Averses ; Vent : modéré	Diurne	Justine ANIZAN

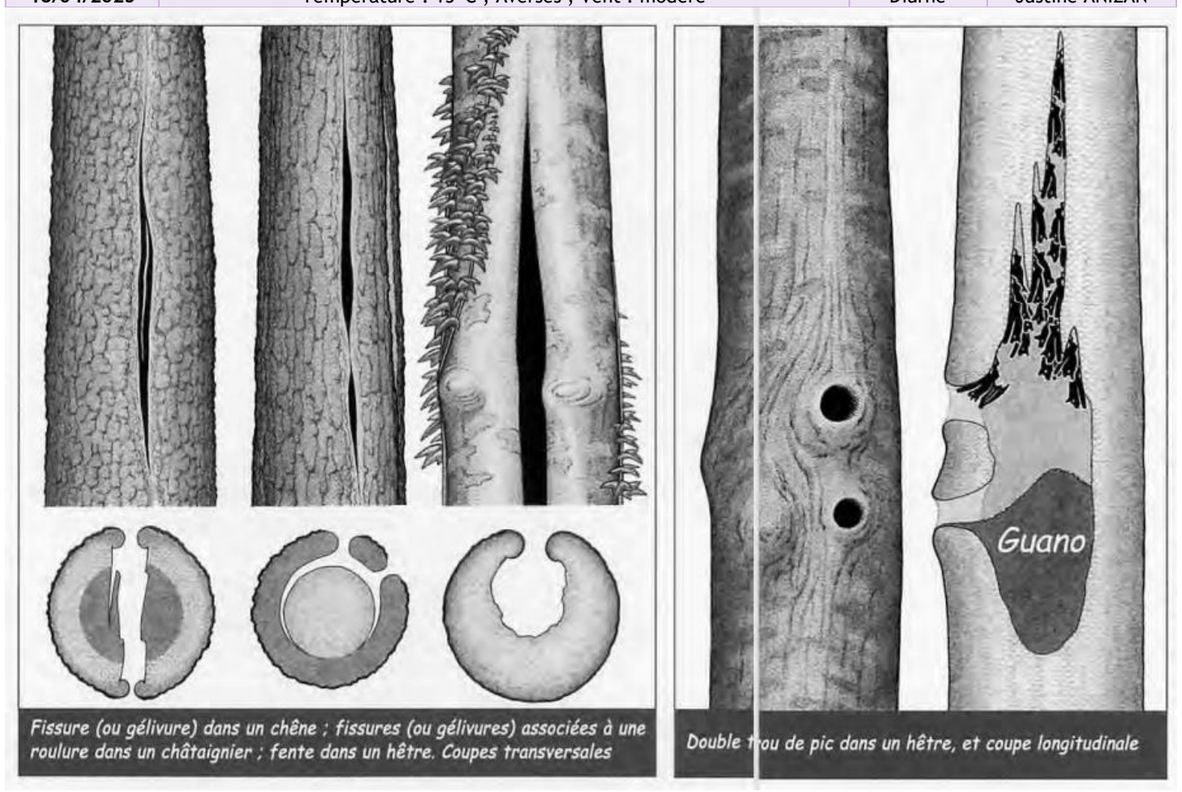


Figure 3 : Différents types de gîtes à chiroptères au sein d'un arbre (source : GMB et Expression Landivisiau)



Figure 4 : Carte des points d'écoute active et passive réalisés dans le cadre de l'inventaire des chiroptères

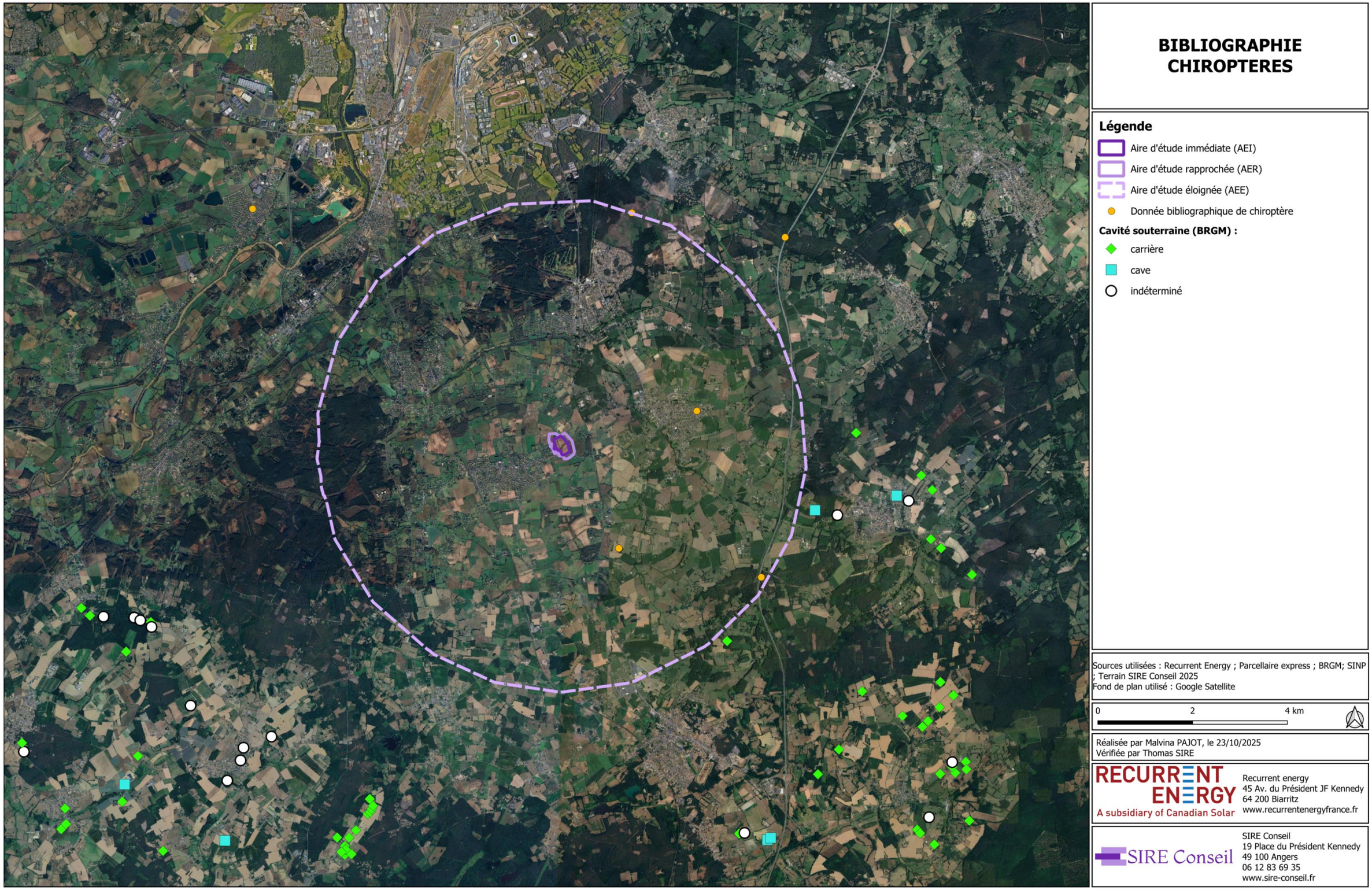


Figure 5 : Données bibliographiques de chiroptères et cavités souterraines (sources : SINP, BRGM))

3.2.3.5 Mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères terrestres et semi-aquatiques (hors chiroptères) a fait l'objet de prospections continues lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Plusieurs techniques ont été employées :

1. Piégeage photographique

Pour faciliter la détection, l'observation et l'identification des mammifères terrestres et semi-aquatiques de la zone d'étude, il a été décidé de réaliser des campagnes de piégeage photographique. Cette technique permet également d'évaluer de façon semi-quantitative l'efficience des couloirs de déplacement de ces espèces. Les pièges utilisés permettent le déclenchement à partir du mouvement des animaux. 3 campagnes de piégeage photographique ont été réalisées. La localisation des pièges photographiques est illustrée sur la Figure 9.

Tableau 11 : Dates des campagnes de piégeage photographique

Campagne	Date de pose	Date de relève
1	25/02/2025	19/03/2025
2	19/03/2025	11/04/2025
3	11/04/2024	20/05/2025



Figure 6 : Exemple de piège photographique installé sur site @ SIRE Conseil

2. Prospections aléatoires

Au cours des différents déplacements ou des autres inventaires naturalistes, des informations supplémentaires ont été collectées par le biais d'observations directes ou indirectes (traces, déjections, restes de repas). Ainsi, l'ensemble de la zone d'étude a été prospectée, sans préjuger de la qualité ou de l'intérêt des milieux pour les espèces de mammifères terrestres. Cette méthode permet de combler les lacunes dans les secteurs non couverts par le piégeage photographique. L'ensemble de ces observations opportunistes a été consigné et géoréférencé.

3.2.3.6 Avifaune

L'expertise ornithologique comprend trois grandes composantes, avec l'étude des oiseaux hivernants, des nicheurs diurnes et des migrateurs.

1. Avifaune nicheuse diurne

Pour l'avifaune nicheuse, cinq sessions ont été réalisées en mars, avril, mai et juin 2025, au moment du pic d'activité journalier de l'avifaune : en début de matinée, au lever du soleil.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'étude ont été visés prioritairement. Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point IPA est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu. Dix points d'écoute ont été définis, espacés de minimum 150 mètres afin d'éviter les doubles comptages. Ainsi, les emplacements choisis permettent d'avoir une bonne représentativité des espèces fréquentant le site d'étude.

Les points d'écoute ont été réalisés dans les trois heures qui suivent l'apparition du soleil, uniquement par conditions climatiques favorables, c'est-à-dire des journées sans précipitations et avec un vent nul à faible. Afin d'augmenter la probabilité de détection, les premières trente minutes de l'aube n'ont pas été échantillonnées, afin d'éviter le chorus matinal, au cours duquel des chants de turdidés masquent les expressions vocales des espèces les plus discrètes. La localisation des points d'écoute est présentée sur la Figure 10.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de nidification, zones de transit, zones de repos…) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

En plus des points d'écoute réalisés, la totalité de l'AEI a été parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables et ceci dans le cadre de la prospection continue.

2. Avifaune nocturne et crépusculaire

Pour les oiseaux nocturnes et les oiseaux crépusculaires, des points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés conjointement aux inventaires des amphibiens et des chiroptères, le 20 mai, le 16 juin et le 31 juillet 2025.

3. Avifaune migratrice

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi 2 grands types de migration :

- **La migration prénuptiale** correspondant à la migration printanière ;
- **La migration postnuptiale** correspondant à la migration automnale.

Deux points d'observation de l'avifaune migratrice ont été réalisés en septembre 2025. Le choix de l'emplacement de ces points a été priorisé sur des milieux ouverts et le plus en hauteur possible afin de

balayer la zone au mieux. Les milieux forestiers ont été évités du fait d'un manque de visibilité. Les points ont également été positionnés en fonction des divers éléments du paysage pouvant être utilisés comme repères par les oiseaux migrateurs, notamment les linéaires (boisements, rivières, vallées…). Les points, réalisés le matin et dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie), ont été d'une durée minimale d'une heure.

Concernant les oiseaux en halte, les périodes de migration propres à chaque espèce ont été prises en compte afin de limiter les confusions avec des individus potentiellement nicheurs. Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol ont été notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes ont été collectées :

- Conditions météorologiques ;
- Nom de l'espèce ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacement des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Hauteur des vols (0-50m, 50-150m et + de 150m) ;
- Mise en avant de zones de haltes ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

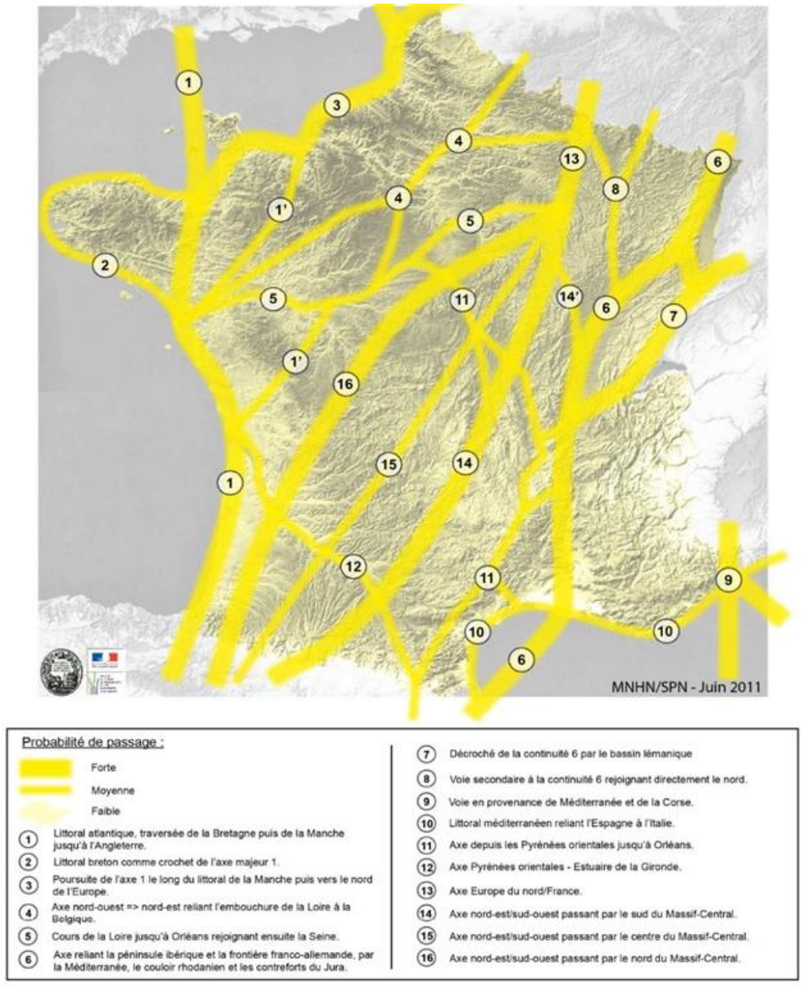


Figure 7 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SMP, juin 2011)

4. Avifaune hivernante

L'étude des oiseaux hivernants a été réalisée le 15 février 2025 en conditions météorologiques favorables.

Le tableau ci-dessous synthétise les dates d'inventaire de l'avifaune.

Tableau 12 : Dates d'inventaire de l'avifaune

Date	Objectif	Observateur
15/02/2025	Avifaune hivernante	Baptiste GORET Thomas SIRE
19/03/2025	Avifaune nicheuse (IPA)	Baptiste GORET
11/04/2025	Avifaune nicheuse (IPA)	Baptiste GORET
20/05/2025	Avifaune nocturne	Baptiste GORET
23/05/2025	Avifaune nicheuse (IPA)	Justine ANIZAN
16/06/2025	Avifaune nicheuse (IPA)	Baptiste GORET
31/07/2025	Avifaune nicheuse (IPA)	Baptiste GORET
29/09/2025	Avifaune migratrice	Baptiste GORET Gaspard FLORENCE

3.2.3.7 Amphibiens

Pour les amphibiens, la phase de terrain a été réalisée entre février et mai 2025 et a été complétée par de la prospection continue.

L'inventaire des amphibiens a été réalisé en deux temps :

1- Repérage des sites potentiels de reproduction : la visite diurne de terrain réalisée en février 2025 a permis de mettre en évidence les milieux aquatiques au sein et à proximité de l'AER et de l'AEI.

2- Inventaires nocturnes : les observations visuelles et auditives ont été effectuées lors de 3 passages nocturnes spécifiques en février, mars et mai 2025 afin d'appréhender les espèces précoces et les espèces tardives et d'avoir un inventaire le plus exhaustif possible. Les prospections ont été réalisées dès le début de nuit, avec un vent nul à faible, des températures supérieures à 10 °C (sauf durant la session de février) et une légère humidité. L'ensemble des fossés, mares temporaires, ornières, ont été activement prospectés. Les inventaires consistaient en la prospection des sites de reproduction potentiels, la réalisation de transects entre ces sites ainsi qu'un minima d'un point d'écoute de 10 minutes, lampe éteinte. Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, pointage GPS). La détection à vue concernait tous les stades de développement. Les pontes ont également été recherchées.

En complément, des observations opportunistes diurnes ont été réalisées au cours des différentes visites de terrain.

Tableau 13 : Dates d'inventaire des amphibiens

Date	Conditions météorologiques	Observateur
15/02/2025	7 à 4 °C. Ciel dégagé. Vent faible.	Baptiste GORET Thomas SIRE
19/03/2025	13°C. Ciel dégagé. Pas de vent. Pas de pluie.	Baptiste GORET
20/05/2025	21 à 18 °C. Nuageux. Vent faible.	Baptiste GORET

3.2.3.8 Reptiles

Pour les reptiles, deux techniques ont été utilisées :

1. **Plaques à reptiles :** les inventaires de ce groupe se sont appuyés sur l'utilisation de plaques de thermorégulation. Six plaques ont été installées sur l'ensemble de la zone d'étude, à raison d'un transect par milieu favorable. Elles ont été placées dans les microhabitats les plus propices. Ces plaques sont constituées de bardeau bitumé et mesurent 70 x 70 cm. Elles sont déposées à même le sol, légèrement surélevées afin de permettre aux individus de se glisser sans encombre sous les plaques. Elles ont été posées dès le mois de février et ont été relevées à chaque passage jusqu'à septembre. L'utilisation de ces plaques permet d'augmenter les chances de détecter les espèces discrètes et donc d'avoir un inventaire le plus exhaustif possible. Elles ont été contrôlées en début de journée lors des journées très ensoleillées. Lors de journées à météorologie variable, elles ont été contrôlées plusieurs fois dans la journée.

2. **Prospections ciblées sur les habitats favorables :** les habitats favorables aux reptiles ont été prospectés en parcourant des transects (notamment au niveau des lisières et aux abords des milieux aquatiques) étant donné que ceux-ci exploitent de manière préférentielle les zones bordières et d'interface qui offrent des placettes d'insolation. Ces prospections ont été réalisées dans les saisons les plus favorables à leur détection et dans les conditions les plus optimales possibles (températures inférieures à 25°C, peu de vent, pas de pluie). 6 passages ont été réalisés (mars, avril, mai, juin, juillet et septembre) en matinée, l'occasion de prospecter des gîtes potentiels tels que sous les souches. Par ailleurs, lors des déplacements ou au cours de relevés concernant d'autres groupes taxonomiques, l'ensemble des reptiles observés a été consigné et géolocalisé. Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

La localisation des plaques à reptiles et des transects est illustrée sur la Figure 11.



Figure 8 : Exemple de plaque à reptiles mobilisée sur la zone d'étude (photographie prise le 15 février 2025)

3.2.3.9 Entomofaune

Quatre principaux groupes ont été recherchés et étudiés au cours de la présente étude. Les groupes retenus sont les Odonates, les Orthoptères, les Lépidoptères Rhopalocères et les Coléoptères saproxyliques. En effet, leur écologie est la mieux connue et la plus documentée. À l'échelle nationale, leur distribution cartographique et leurs listes rouges sont disponibles ; et à l'échelle régionale, les listes d'espèces sont les plus abouties. De plus, ce sont des groupes reconnus et utilisés par les gestionnaires comme indicateurs (et ces groupes abritent souvent des espèces « parapluie ») de la qualité des habitats qui leur sont caractéristiques.

1. **Odonates**

L'inventaire des odonates a été réalisé par prospections des habitats aquatiques et humides des secteurs d'étude. Le protocole s'inspire du protocole de suivi temporel des Libellules (STELI) : les berges des habitats aquatiques ont été prospectées pendant un minimum de 30 minutes. Le relevé a été effectué à vue et/ou par capture temporaire des imagos. Les prospections ont été conduites entre 13h et 18h, au printemps et en été par conditions météorologiques favorables (faible couverture nuageuse, vent nul à faible et température supérieure à 17° C). Les observations opportunistes réalisées à l'occasion des prospections réservées aux autres groupes ont également été consignées et géoréférencées.

2. Orthoptères

L'inventaire des orthoptères a été réalisé en été, par recherche à vue diurne, avec capture temporaire si nécessaire, au cours de prospections aléatoires des milieux semblant les plus favorables (espaces enherbés, friches herbeuses, chemins non asphaltés, rives et boisements clairs). Les prospections ont été réalisées au cours d'une journée favorable (25 °C. Nuageux. Vent faible). L'identification a été réalisée sur le terrain à l'aide d'une loupe de botaniste.

3. Rhopalocères

L'inventaire des rhopalocères a consisté à identifier l'ensemble des papillons de jour observés à l'occasion de prospections aléatoires au printemps et en été. Les prospections ont été conduites entre 13h et 18h, par conditions météorologiques favorables (faible couverture nuageuse, vent nul à faible et température supérieure à 14° C et inférieure à 30°C). Les individus ont été identifiés à vue à l'aide de jumelles avec mise au point à faible distance) ou capturés temporairement à l'aide d'un filet à papillons non blessant spécialisé (Entomosilex), identifiés puis relâchés.

4. Coléoptères saproxyliques

La recherche des coléoptères saproxyliques a consisté à inventorier les arbres montrant des traces caractéristiques d'émergence d'imagos, et à rechercher les adultes d'espèces patrimoniales (notamment Lucane cerf-volant, Pique-prune, Grand Capricorne) sur les troncs et les souches correspondantes.

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été visités en priorité et ont fait l'objet d'un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance a été notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Ces recherches visuelles ont également été associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales) ainsi qu'à l'identification des exuvies.

Tableau 14 : Dates d'inventaire des invertébrés

Date	Conditions météorologiques	Observateur
18/04/2025	15 °C. Averses. Vent modéré.	Justine ANIZAN
23/05/2025	14 °C. Ciel couvert. Vent faible	Justine ANIZAN
26/06/2025	25 °C. Nuageux. Vent faible.	Gwladys TZVETAN



LOCALISATION DES PIÈGES PHOTOGRAPHIQUES

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Piège photographique (N° de campagne)

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar

Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 9 : Carte de localisation des pièges photographiques utilisés dans le cadre de l'inventaire des mammifères



Figure 10 : Carte de localisation des IPA relatifs à l'inventaire de l'avifaune



Figure 11 : Carte des plaques de thermorégulation utilisées dans le cadre de l'inventaire des reptiles

4. État initial naturaliste

4.1 Les périmètres environnementaux connus et reconnus

4.1.1 Natura 2000

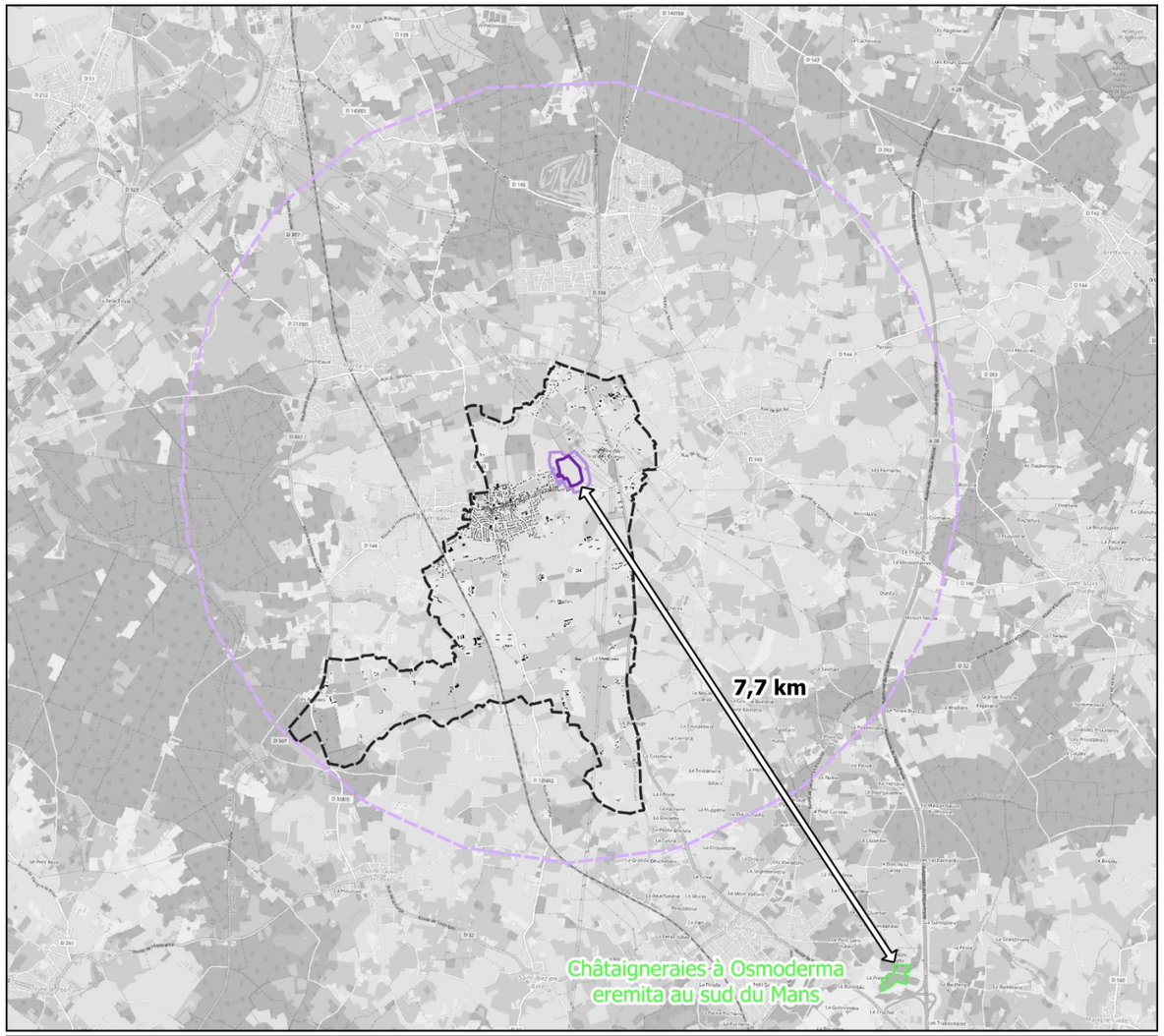
Dans le cadre de l'application des directives européennes 92/43/CEE dite « Directive Habitats Faune Flore », dont l'objectif principal est la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, et 2009/147/CE dite « Directive Oiseaux », la France a proposé le classement d'un certain nombre de milieux éligibles au titre de ces directives. L'ensemble des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) délimitées au titre de la Directive Habitats Faune Flore et des Zones de Protection Spéciale (ZPS) délimitées au titre de la Directive Oiseaux constitue le réseau Natura 2000.

L'AEI, l'AER et l'AEE ne sont pas concernées par un site Natura 2000. Le site le plus proche correspond à la ZSC « Châtaigneraies à *Osmoderma eremita* au sud du Mans » localisé à 7,7 km au sud-est de l'AEI.

Ce site, d'une superficie de 4 723 ha, a été désigné principalement grâce à la présence de trois types d'habitats à enjeux : les châtaigniers greffés, les arbres têtards et les pommiers et les poiriers hautes tiges. Le site est caractérisé par un maillage bocager et des vergers de fruitiers où de nombreux arbres têtards et fruitiers greffés sont recensés. Ces arbres sont propices, grâce à leur exploitation actuelle ou passée, au développement des insectes saproxyliques. C'est pourquoi, trois insectes ont également justifiés la désignation de ce site : le Pique-prune, le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant.



Figure 12 : Photographie d'un Grand Capricorne prise hors site © SIRE Conseil



NATURA 2000

Légende

- Limite communale
- Bâtiment cadastré
- Aire d'Étude Immédiate (AEI)
- Aire d'Étude Rapprochée (AER)
- Aire d'Étude Éloignée (AEE)
- Site d'Importance Communautaire (SIC)

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Cadastre PCI Vecteur (PCI) ; INPN

Fond de plan utilisé : OSM Standard

0 1 2 3 4 5 6 7 km

Réalisée par Lucas BRANGER, le 23 Octobre 2025.
Vérifiée par Baptiste GORET.

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar

Recurrent Energy
45 Avenue du Président Kennedy
64200 BIARRITZ
02 41 46 16 72
www.recurrentenergy.com

SIRE Conseil

SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 ANGERS
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 13 : Carte des sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone de projet

4.1.2 Zonages naturels de protection ou d'inventaire

Lancé en 1982, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il existe deux types de ZNIEFF. Les ZNIEFF de type 1 correspondent à des sites de taille réduite, délimitant des secteurs bien connus des naturalistes et abritant des richesses environnementales avérées. Les ZNIEFF de type 2 correspondent à de grands ensembles délimitant de vastes secteurs présentant des potentialités environnementales intéressantes et englobant parfois plusieurs ZNIEFF de type 1. Si les projets d'aménagement au sein des ZNIEFF ne sont ni interdits, ni soumis à autorisation à ce titre, les porteurs de projet doivent être vigilants quant à l'évaluation des incidences de leur projet sur les espèces et les habitats qui ont justifié la désignation de ces zones. A cet effet, il existe au niveau régional des listes d'espèces et d'habitats dits « déterminants ». En effet, une jurisprudence constante montre que le juge administratif a, à de nombreuses reprises, sanctionné des porteurs de projet pour absence de prise en compte des richesses qui ont permis la désignation de ZNIEFF dans le cadre de projets d'aménagement.

L'AEI et l'AER n'intersectent aucune ZNIEFF. En revanche, l'AEE intersecte quatre ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 :

- La ZNIEFF de type 1 « Pinède de la sapinière du grand étang » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Butte de Monnoyer » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Pinède, étang et tourbière entre les faulx et les petites ganières » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Lande de la Martinière » ;
- La ZNIEFF de type 2 « Bois de Moncé et de Saint-Hubert ».

4.1.2.1 ZNIEFF de type 1 « Pinède de la sapinière du grand étang »

Cette ZNIEFF s'étend sur environ 73,15 hectares et est située au sud de la lande du Fresne, sur les communes d'Arnage et du Mans (Sarthe). Le milieu se compose essentiellement de pinèdes anciennes, vestiges d'une zone marécageuse reboisée, avec des sous-biotopes humides résiduels. Elle abrite plusieurs espèces patrimoniales : parmi elles le Pic noir (*Dryocopus martius*), des odonates et des plantes comme le Droséra à feuilles rondes et la Linaigrette à feuilles étroites sont mentionnées dans le cadre de sa désignation. Cette ZNIEFF est localisée à 4,5 km au nord de l'AEI.

4.1.2.2 ZNIEFF de type 1 « Butte de Monnoyer »

Cette ZNIEFF couvre environ 42 hectares. Elle est localisée dans le département de la Sarthe, dans le secteur forestier entre Moncé, Ponthibault et alentours. Le milieu est une butte sablonneuse dominée par le pin, parfois mêlée de landes sèches ou de milieux acides. Plusieurs espèces patrimoniales sont recensées telles que le Ciste faux-Alysson (*Cistus lasianthus*), protégées au niveau régional. Cette ZNIEFF est localisée à 4,4 km à l'ouest de l'AEI.

4.1.2.3 ZNIEFF de type 1 « Pinède, étang et tourbière entre les faulx et les petites Ganières »

Cette ZNIEFF s'étend sur environ 48 hectares et se situe dans le secteur de Changé / Le Mans métropolitain (Sarthe). Le site associe des milieux variés : une tourbière en bon état, des zones de pinède et des landes sèches, avec tapis de lichens et mousses dans les zones ouvertes. L'intérêt biologique repose sur la présence de cette tourbière bien préservée, mais aussi sur la flore des landes acides et la faune associée (oiseaux, insectes). Cette ZNIEFF est localisée à 4,9 km à l'ouest de l'AEI.

4.1.2.4 ZNIEFF de type 1 « Lande de la Martinière »

Cette ZNIEFF s'étend sur environ 2 hectares et est localisée à l'est des Bois de Saint-Hubert. Elle est caractérisée par une lande humide au sein de laquelle se développe le Jonc squarreux (*Juncus squarrosus)*, espèce protégée en Pays-de-la-Loire. Cette ZNIEFF est localisée à 4,6 km au nord de l'AEI.

4.1.2.5 ZNIEFF de type 2 « Bois de Moncé et de Saint-Hubert »

Cette ZNIEFF est un ensemble forestier étendu, englobant les forêts de Moncé, Ponthibault et Saint-Hubert. Le périmètre forestier est important, couvrant plusieurs centaines d'hectares. Les habitats sont dominés par les bois de conifères ou mixtes, avec des sous-étages variés (mousse, litière, clairières), des structures anciennes liées à la gestion forestière et également des milieux humides (landes humides et zone tourbeuse). Le site est reconnu pour son intérêt faunistique et floristique : il comprend des espèces patrimoniales des forêts, notamment des oiseaux et des plantes déterminantes. Cette ZNIEFF est localisée à 3,3 km au nord de l'AEI.

4.1.1 Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R.411-1 du Code de l'environnement, le préfet du Département peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces.

Aucun APB n'intersecte la zone d'étude (AEI et AER).

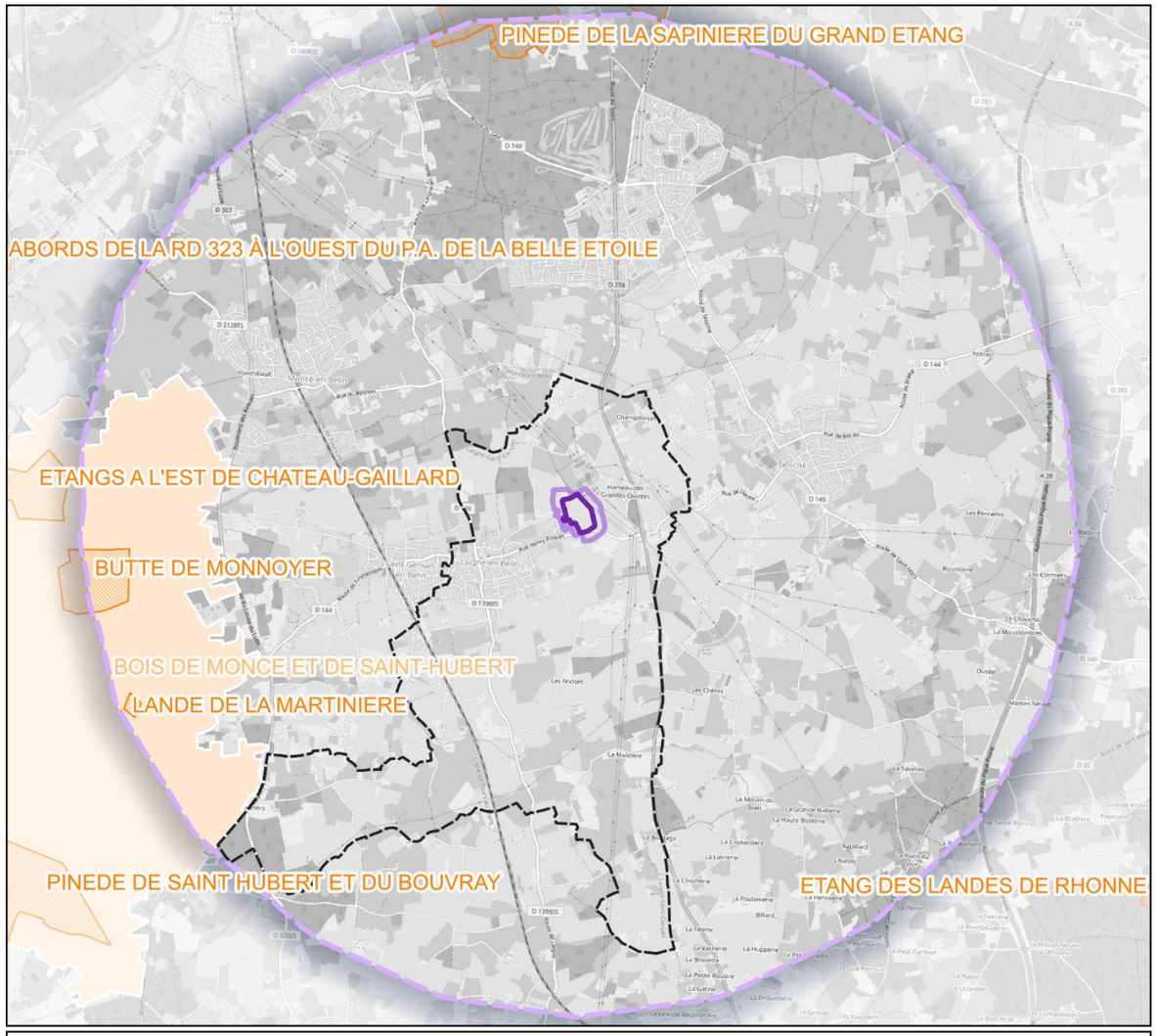
Aucun APB n'intersecte l'AEE également. L'APB le plus proche est situé à 10 km au sud-est et s'intitule « Combles et clocher de l'Eglise de Marigné-Laillé ». Cette APB est porté sur la conservation du biotope nécessaire à la reproduction, au repos et à la survie du Grand murin au sein des combes et du clocher de l'Eglise de Marigné-Laillé.



Figure 14 : Grand murin © SIRE Conseil

4.1.2 Autres périmètres environnementaux connus et reconnus

La zone de projet n'est ni concernée par une réserve naturelle, ni par une réserve nationale de chasse et de faune sauvage, ni par une réserve de biosphère, ni par un géoparc, ni par un parc naturel régional, ni par un Espace Naturel Sensible (ENS).



ZNIEFF

Légende

- Limite communale
- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Aire d'Etude Eloignée (AEE)
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Cadastre PCI Vecteur (PCI) ; INPN

Fond de plan utilisé : OSM Standard

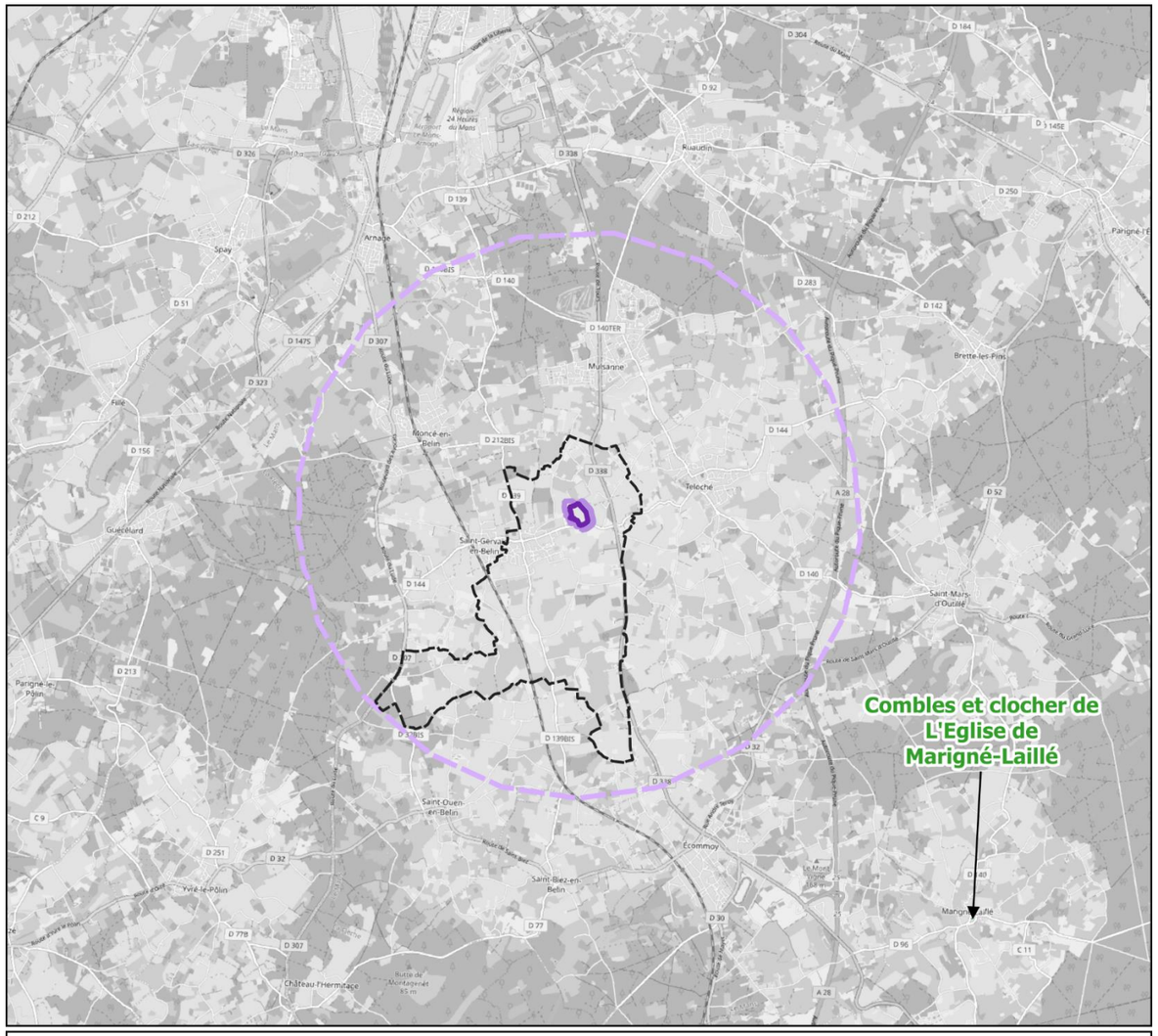
0 1 2 3 4 5 km

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 ANGERS
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 15 : Localisation des ZNIEFF à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



ARRÊTÉ DE PROTECTION DE BIOTOPE

Légende

- Limite communale
- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Aire d'Etude Eloignée (AEE)
- Arrêtés de protection de biotope

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Cadastre PCI Vecteur (PCI) ; INPN

Fond de plan utilisé : OSM Standard

0 2 4 6 8 km

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 ANGERS
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 16 : Localisation des APPB à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

4.1.3 Les continuités écologiques

4.1.3.1 À l'échelle régionale : un point sur le SRADDET Pays-de-la-Loire

Le projet de SRADDET de la région Pays-de-la-Loire a été approuvé par arrêté du préfet de Région le 7 février 2022. Les deux grandes orientations du SRADDET sont déclinés en 7 objectifs stratégiques eux-mêmes déclinés en 30 objectifs précis.

Tableau 15 : Orientations et objectifs stratégiques du SRADDET Pays-de-la-Loire

Orientations	Objectifs stratégiques
Conjuguer attractivité et équilibre des Pays-de-le-Loire	Assurer l'attractivité de tous nos territoires en priorisant sur les plus fragiles
	Construire une mobilité durable pour tous les ligériens
	Conforter la place européenne et internationale des Pays-de-la-Loire
Relever collectivement le défi de la transition environnementale en préservant les identités territoriales ligériennes	Faire de l'eau une grande cause régionale
	Préserver une région riche de ses identités territoriales
	Aménager des territoires résilients en préservant nos ressources et en anticipant la changement climatique
	Tendre vers la neutralité carbone et déployer la croissance verte

Le SRADDET intègre également une modélisation de la Trame Verte et Bleue régionale basée sur le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

La trame verte et bleue du SRADDET n'identifie aucun élément à l'échelle de l'AEI et de de l'AER. L'Ouest de l'AEE est concerné par un réservoir de biodiversité boisé représenté par le Bois de Saint-Hubert.

La TVB du SRADDET à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est représentée sur la cartographie ci-contre.

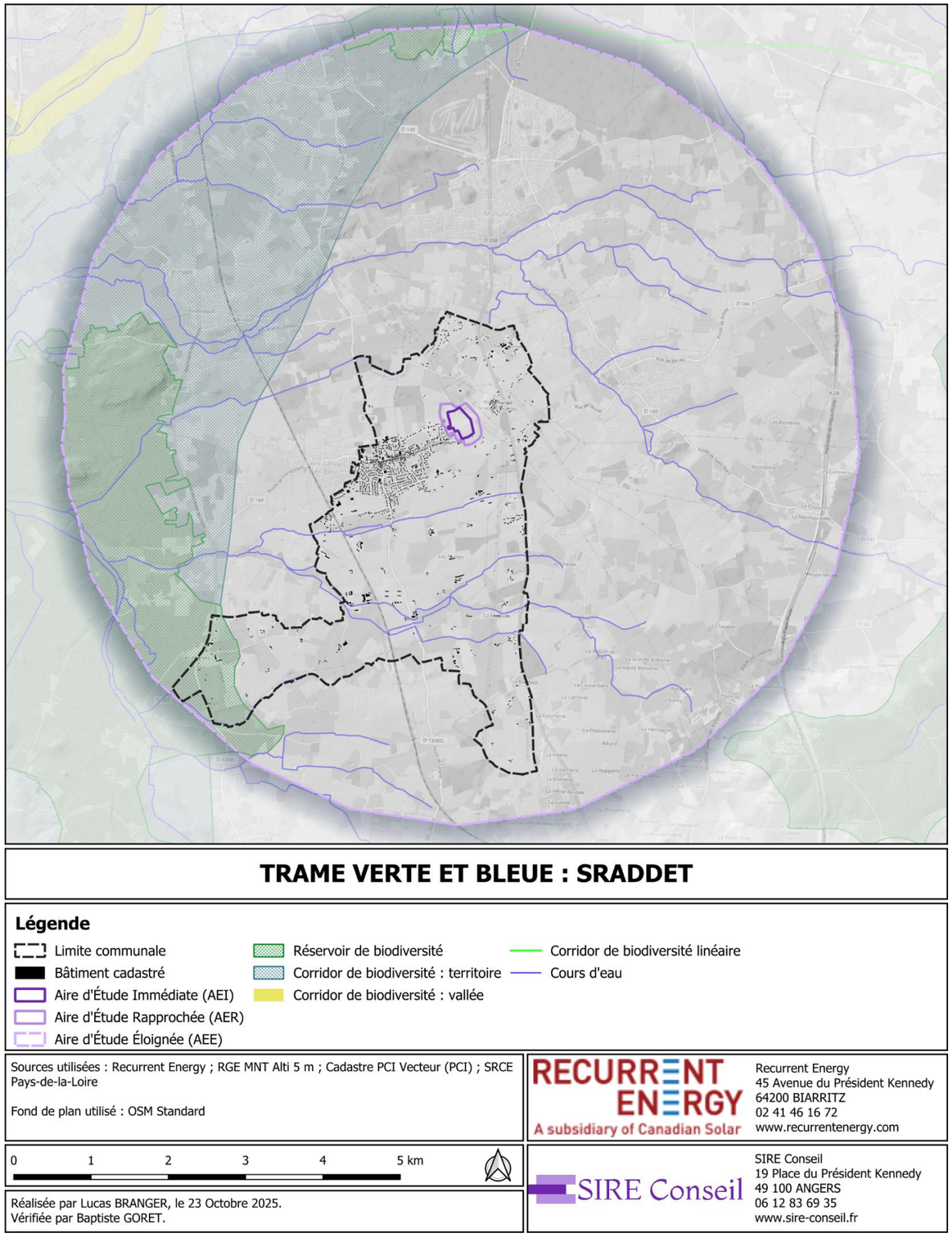


Figure 17 : Trame Verte et Bleue du SRADDET Pays-de-la-Loire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

4.1.3.2 À l'échelle intercommunale : le SCoT

La commune de Laigné-Saint-Gervais est concernée par le SCoT Pays du Mans, premier SCoT de Sarthe, approuvé à l'unanimité le 29 janvier 2014. Il devient, en complémentarité avec le Plan Climat Energie Territorial (PCAET), un document de référence pour l'aménagement du territoire à l'horizon 2030.

Le projet d'aménagement et de développement durable du SCoT « Pays du Mans » s'articule autour de 3 grands axes :

- Axe cadre de vie et santé déclinant notamment la démarche d'urbanisme favorable à la santé ;
- Axe transitions et nouveau modèle qui met en avant les objectifs air-énergie-climat ;
- Axe complémentarités et équilibres territoriaux qui organise et planifie l'organisation autour de l'armature territoriale.

L'axe cadre de vie et santé regroupe plusieurs objectifs et notamment un objectif de valorisation des trames (noires, blanches et brunes) comme supports du cadre de vie. L'Axe complémentarité et « équilibre territoriaux » décline un objectif d'affirmation d'une armature écologique à l'échelle du pays du Mans.

Trois sous-objectifs sont décrits :

- Objectif 22 : Conforter et renforcer les continuités écologiques et corridors ;
- Objectif 23 : Protéger les richesses écologiques du territoire pour reconstituer un maillage écologique fonctionnel ;
- Objectif 24 : Enrayer la perte des espèces faunistiques et floristiques patrimoniales.

La Trame Verte et Bleue du Pays du Mans est composée des réservoirs de biodiversité composés des ZNIEFF, du Parc Naturel Régional, de poumons verts secondaires ainsi que des espaces de Nature en ville plus ou moins connectés par des corridors écologiques matérialisés par les cours d'eau, les corridors associés aux vallées structurantes et aux liaisons avec les territoires voisins. Enfin, les éléments fragmentant sont identifiés et matérialisés par le réseau routier et ferroviaire ainsi que les enveloppes urbaines.

À l'échelle de l'AEI et de l'AER, la trame verte et bleue du SCoT n'identifie aucun élément structurant ni secondaire. Les éléments les plus proches sont des boisements, identifiés en poumons verts secondaires, localisés à l'ouest et à l'est hors AER.

La TVB du SCoT est représentée sur la figure ci-après.

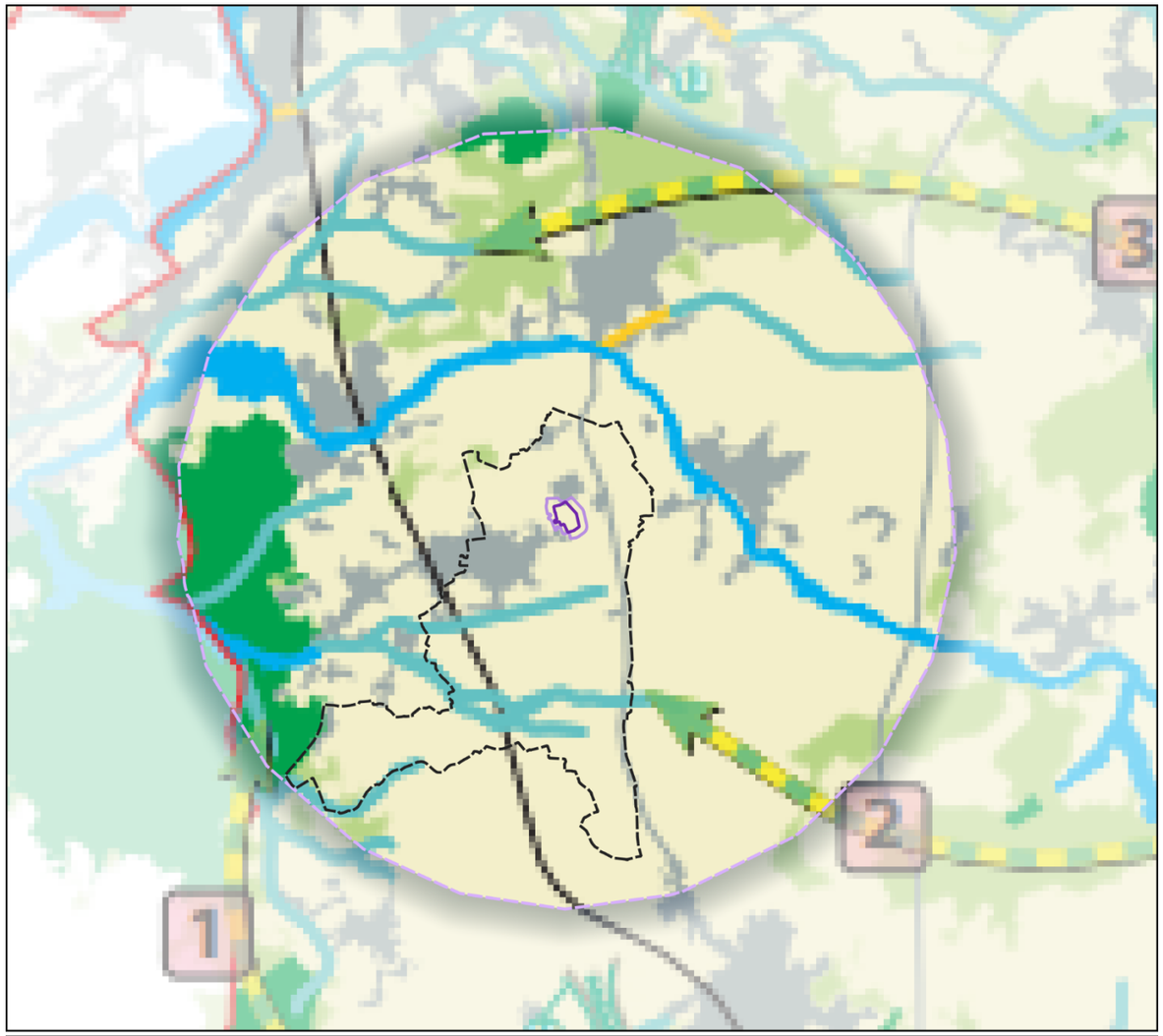


Figure 18 : Trame Verte et Bleue du SCOT Pays du Mans

4.1.3.3 À l'échelle communale : le PLUi

Par délibération du 9 janvier 2020, le Conseil Communautaire « OREE DE BERCE » a approuvé le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de l'Orée de Bercé-Belinois.

Dans le cadre de son axe 2 « Un projet respectueux du territoire et de ses richesses agronomiques, environnementales, paysagères et patrimoniales », le PADD décline une orientation de préservation et de valorisation de la nature, des paysages et du patrimoine. Cette orientation vise notamment à préserver les milieux naturels remarquables et les continuités écologiques déclinés sur la base du SRCE et du SCoT du Pays du Mans à savoir les réservoirs de biodiversité structurants (Natura 2000, ZNIEFF et espaces longeant les vallées du territoire), les réservoirs de biodiversité locaux (massifs forestiers et secteurs à forte densité de mares et d'étangs) et les corridors écologiques reliant ces différents réservoirs et notamment ceux s'appuyant sur le maillage bocager et les zones humides.

Le règlement graphique intercommunal classe l'entièreté de l'AER en zone agricole. Le boisement recensé au nord de l'AEI est classé en Espace Boisé Classé (EBC). Plusieurs parties des haies localisées au centre de l'AEI sont protégées au titre de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme. Le règlement écrit précise : « La suppression ou la modification des éléments bocagers identifiés et protégés devra faire l'objet d'une déclaration préalable en vertu de l'article R.421-23 du code de l'urbanisme. » (voir le règlement écrit du PLUi pour les exceptions et les mesures de compensation).

Le règlement graphique du PLUi à l'échelle de l'AEE est illustré sur la Figure 19.

4.1.3.4 À l'échelle locale

Le déploiement de pièges photographiques couplé à une cartographie fine de l'occupation du sol et à l'inventaire des espèces présentes a permis, selon une approche éco-paysagère, de définir les corridors écologiques fonctionnels présents au sein de l'AER.

L'AEI et l'AER correspondent majoritairement à des parcelles en monocultures intensives. Plusieurs éléments structurent les continuités écologiques localement et notamment les haies multi-strates recensées au centre de l'AEI. Ces haies sont des habitats privilégiés pour l'avifaune et certaines espèces de chiroptères et des corridors de déplacement pour les chiroptères et mammifères terrestres. Le boisement au nord de l'AER constitue également un habitat favorable à l'avifaune. Des habitats prairiaux sont localisés à l'ouest et au nord de l'AER et constituent des zones d'intérêt pour l'avifaune inféodée au milieux ouverts et l'entomofaune et constituent des territoires de chasse pour les chiroptères. Quelques ronciers et fourrés sont également inventoriés au sein de l'AER et constituent des habitats support pour les espèces inféodées aux milieux semi-ouverts. Une délimitation des zones humides réglementaires réalisée par le Bureau d'études Pierre Dufrêne en décembre 2024, a permis de délimiter une zone humide pédologique au nord de l'AEI. Cette zone humide, bien que dégradée par la monoculture intensive, fait partie de la sous-trame des milieux humides.

Les éléments participant à la fonctionnalité des corridors écologiques identifiés au sein de l'AER sont présentés sur la carte Figure 20. Une attention particulière devra être portée au maintien des continuités écologiques à l'échelle de l'AER.

4.1.3.5 Synthèse des enjeux « périmètres environnementaux connus et continuités écologiques supralocales »

Thématique	Enjeu	Préconisations à intégrer au projet
Natura 2000	**Très faible**	-
ZNIEFF	**Très faible**	-
Autres périmètres	**Très faible**	-
SRADDET	**Très faible**	-
SCoT	**Faible**	Attention aux éléments recensés au sein de l'AEI partiellement connectés aux boisements localisés hors AER identifiés par le SCoT
TVB communale	**Modéré**	Les boisements et haies matérialisés dans la TVB du PLUi devront être préservés au maximum.
TVB locale	**Modéré**	Le projet devra s'assurer du maintien des continuités écologiques à l'échelle de l'AEI et de l'AER. Il devra également veiller à préserver la fonctionnalité des habitats ouverts pour l'avifaune et l'entomofaune notamment.

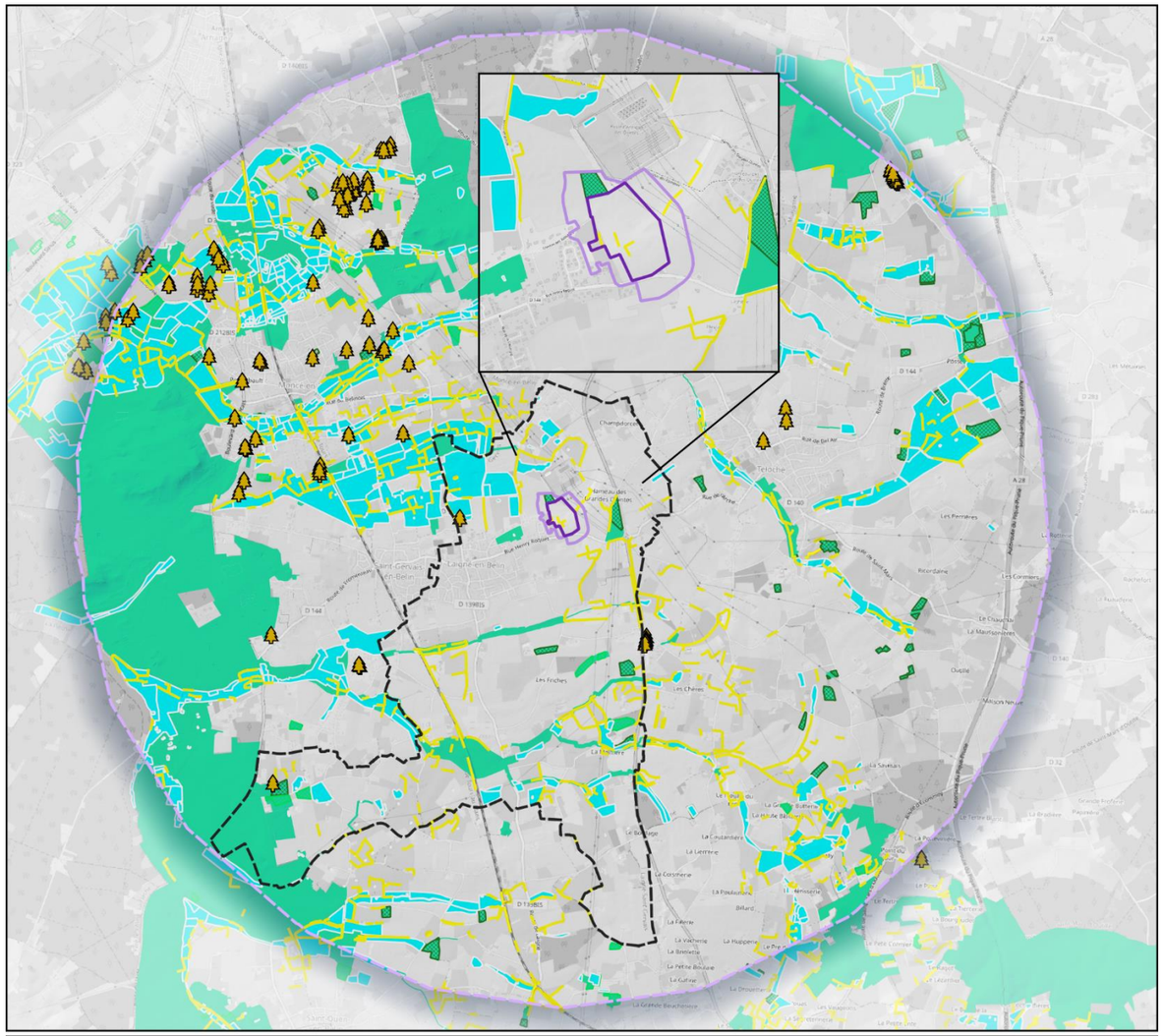


Figure 19 : Carte de la trame verte et bleue intercommunale



Figure 20 : Carte de la trame verte et bleue à l'échelle de l'AER

4.1 Résultats des investigations de terrain : Habitats naturels et flore

Les visites de la zone d'étude ont permis d'établir une carte des habitats naturels présentée ci-après. La carte se caractérise principalement par la monoculture de maïs qui occupe 92% de l'AEI.

L'ensemble des habitats naturels décrits concerne l'AEI et sont présentés selon la typologie EUNIS. Au total, **8 habitats naturels et semi-naturels différents sont présents au sein de l'AEI.**

Aucun habitat n'est considéré comme un habitat d'intérêt communautaire ou déterminant ZNIEFF en Pays-de-la-Loire.

La synthèse des habitats est déclinée dans le tableau ci-après.



Figure 21 : Photographie de monoculture intensive de maïs (photographie prise le 26 aout 2025)



Figure 22 : Photographie du chemin enherbé de l'AEI (photographie prise le 26 août 2025)



Figure 23 : Photographie de la haie centrale(photographie prise le 26 aout 2025)

Tableau 16 : Typologie des habitats naturels

Nom légende carte	Corine Biotope		EUNIS		Natura 2000		ZNIEFF	AEI	AER	Superficie AEI		Supercicie AER		Enjeu
Libellé	Code	Libellé	Code	Libellé	Code	Libellé				Ha	Surface relative (%)	Ha	Surface relative (%)	
Chênaie plantée à Quercus robur	83.32	Plantations d'arbres feuillus	G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	-	-	-	-	X			0,642	3,2%	Faible
Fossé à Epilobium hirsutum	37.71	Voiles des cours d'eau	E5.41	Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	-	-	-	-	X			0,076	0,4%	Faible
Fossé profond x ourlets herbacés eutrophes	87.1	Terrains en friche	E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	-	-	-	-	X			0,136	0,7%	Faible
Fossés avec végétation mésohygrophile	87.1	Terrains en friche	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	-	-	-	X	X	0,136	1,2%	0,104	0,5%	Faible
Fourré à Prunus spinosa	31.8111	Fruticées subatlantiques Prunus spinosa et Rubus fruticosus	F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	-	-	-	-	X			0,026	0,1%	Faible
Friche graminéenne	38	Prairies mésophiles	E2	Prairies mésiques	-	-	-	-	X			0,466	2,3%	Faible
Friche herbacée x boisements épars	38 x 41	Prairies mésophiles x Forêts caducifoliées	E2 x G1	Prairies mésiques x forêts de feuillus caducifoliés	-	-	-	-	X			0,338	1,7%	Faible
Haie arbustive	84.1	Alignements d'arbres	FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	-	-	-	-	X			0,028	0,1%	Faible
Haie arbustive à Prunus spinosa	84.1	Alignements d'arbres	FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	-	-	-	-	X			0,01	0,0%	Faible
Haie multistrate semi-anthropique	84.1	Alignements d'arbres	FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	-	-	-	-	X			0,049	0,2%	Faible
Haies multistrates	84.1	Alignements d'arbres	FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	-	-	-	X	X	0,319	2,8%	0,395	2,0%	Faible
Ourlet nitrophile à Urtica dioica	87.1	Terrains en friche	E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	-	-	-	X	-	0,028	0,2%	0,028	0,1%	Faible
Prairie de fauche mésohygrophile eutrophe	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	-	-	-	-	X			0,084	0,4%	Faible
Prairie de fauche mésophile eutrophe	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	-	-	-	-	X			0,27	1,3%	Faible
Prairie non gérée mésohygrophile mésotrophe	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	-	-	-	-	X			0,069	0,3%	Faible
Prairie non gérée mésophile mésotrophe	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	-	-		-	X			0,452	2,2%	Faible
Roncier x Ourlet nitrophile à Urtica dioica	31.831 x 87.1	Ronciers x Terrains en friches	F3.131 x E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	-	-	-	X	-	0,015	0,1%	0,015	0,1%	Faible
Ronciers	31.831	Ronciers	F3.131	Ronciers	-	-	-	X	X	0,018	0,2%	0,123	0,6%	Faible
Bassin d'orage	85.13	Bassins de parcs	J5.33	Réservoirs de stockage d'eau	-	-	-	-	X			0,082	0,4%	Très faible
Chemin avec végétation herbacée hygrophile	37.2	Prairies humides eutrophes	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	-	-	-	-	X			0,043	0,2%	Très faible
Chemins et accotements enherbés	87.1	Terrains en friche	I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	-	-	-	X	X	0,254	2,2%	0,389	1,9%	Très faible
Monocultures intensives	82.11	Grandes cultures	I1.1	Monocultures intensives	-	-	-	X	X	10,664	92,7%	15,845	78,3%	Très faible
Habitations et jardins associés	86.2	Villages	J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	-	-	-	-	X			0,337	1,7%	Nul
Route goudronnée et accotements enherbés	87.2	Zones rudérales	J4.2	Réseaux routiers	-	-	-	-	X			0,224	1,1%	Nul

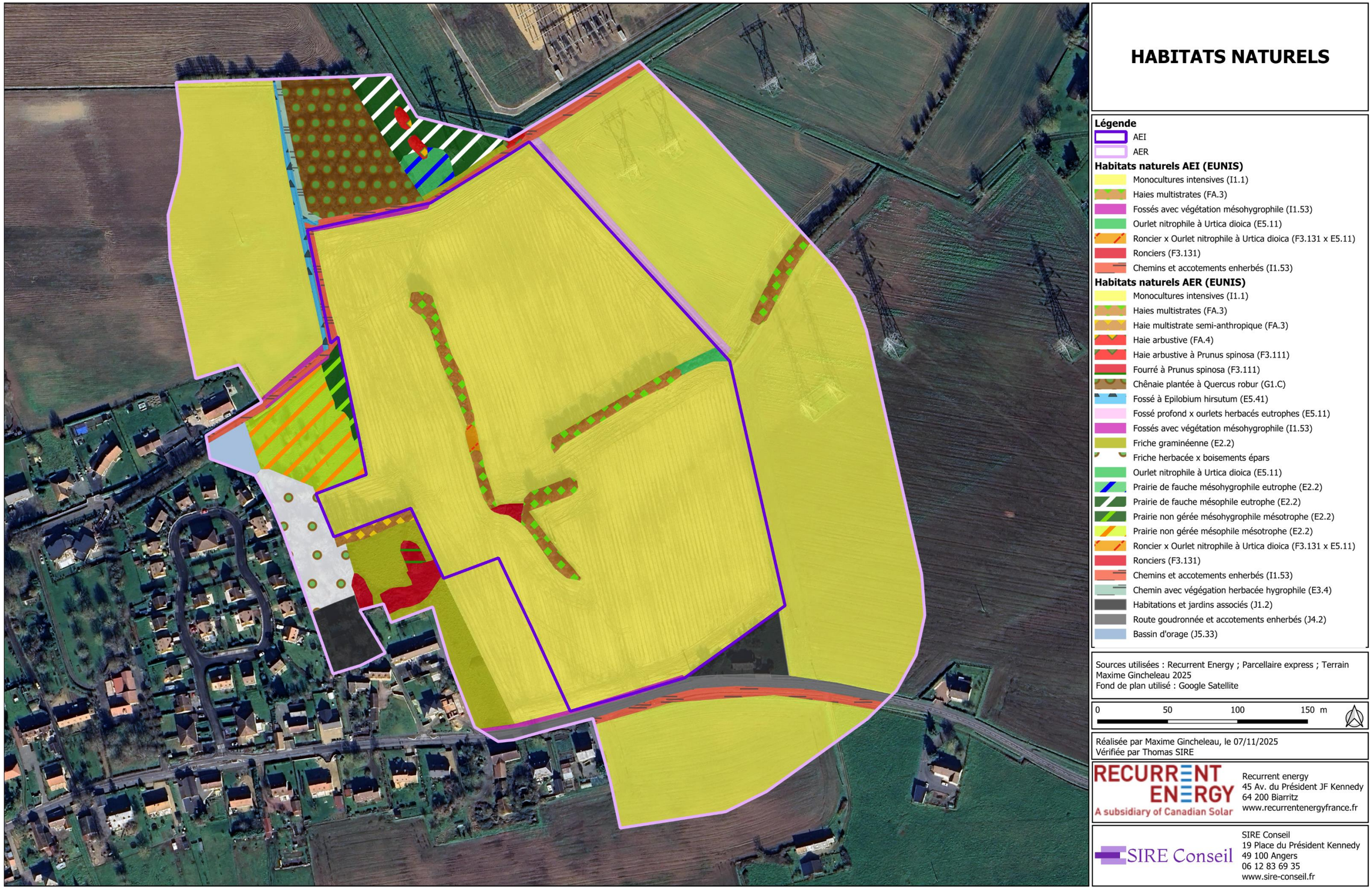


Figure 24 : Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

4.1.1 Habitats

4.1.1.1 Fossés avec végétation mésohygrophile (I1.53)

Deux petites portions de fossés sont comprises au sein de l'AEI, l'une au Nord et l'autre au Sud. Une végétation mésophile et eutrophe commune des accotements enherbés se développe avec *Urtica dioica, Rubus sp, Dactylis glomerata, Arrhenatherum elatius, Schedonorus arundinaceus, Heracleum sphondylium*. **L'enjeu en lien avec cet habitat est faible.**



Figure 25 : Photographie du fossé au Sud de l'AEI (Photographie prise le 1 mai 2025)

4.1.1.2 Haies multistrates (FA.3)

L'AEI comporte en son centre un linéaire de haies multistrates (haies composées de plusieurs strates — arborée, arbustive et herbacée — supérieures à 3 m). Les haies sont continues et d'une largeur souvent conséquente (3 à 5m). Elles sont diversifiées, dominées par *Acer campestre et Corylus avellana avec Sambucus nigra, Punus spinosa, Crataegus monogyna, Ligustrum vulgara, Juglans regia…* Quelques *Quercus cerris* sont présents.

La strate herbacée est souvent peu développée sur les ourlets car la terre est cultivée proche de la haie. Un ourlet se développe surtout au nord de la haie multistrate et de la haie semi-anthropique orientées est-ouest avec des espèces des sous-bois et des espaces perturbés (*Glechoma hederacea, Galium aparine, Alliaria petiolata, Hedera helix, Arum italicum, Urtica dioica, Poa trivialis, Sison amomun, Linaria vulgaris…* **L'enjeu en lien avec cet habitat est faible.**



Figure 26 : Photographie d'une haie au centre de l'AEI (Photographie prise le 1 mai 2025)

4.1.1.3 Ourlet nitrophile à Urtica dioica (E5.11)

Ourlet dominé par *Urtica dioica* situé à l'est de l'AEI **L'enjeu en lien avec cet habitat est faible.**



Figure 27 : Photographie de l'ourlet nitrophile à l'est de l'AEI (photographie prise le 23 juin 2025)

4.1.1.4 Roncier x Ourlet nitrophile à Urtica dioica (F3.131 x E5.11)

Ourlet dans la continuité d'une haie dominé par *Urtica dioica* avec un roncier *(Rubus sp.)*. **Cet habitat présente un enjeu faible.**



Figure 28 : Photographie du Roncier x Ourlet nitrophile au centre de l'AEI (photographie prise le 26 aout 2025)

4.1.1.5 Ronciers (E5.41)

Roncier caractérisé par *Rubus sp*. dans la continuité d'une haie au centre de l'AEI. **Cet habitat présente un enjeu faible.**



Figure 29 : Photographie du Roncier x Ourlet nitrophile au centre de l'AEI (photographie prise le 26 aout 2025)

4.1.1.6 Chemins et accotements enherbés (I1.53)

Chemin enherbé présent au Nord de l'AEI, servant principalement de desserte agricole. Ces espaces sont intéressants écologiquement car ils constituent un habitat refuge et des corridors écologiques pour la faune et la flore. Ils peuvent contenir une diversité floristique parfois élevée avec des espèces de milieux divers (prairie de fauche, friche, ourlet, …) et de caractéristiques écologiques diverses (niveau trophique, pH, humidité édaphique, …). Sur le site on retrouve de nombreuses espèces adaptées au piétinement comme *Plantago major, Plantago coronopus, Poa annua, Ranunculus repens, Potentilla reptans*… **L'enjeu en lien avec cet habitat est très faible.**



Figure 30 : Photographie du chemin enherbée au nord de l'AEI (photographie prise le 23 juin 2025)

4.1.1.7 Monocultures intensives (I1.1)

Une monoculture (de maïs en 2025) représente la majorité de la surface de l'AEI. La présence d'adventices et d'espèces messicoles (plantes se développant dans les milieux agricoles de manière spontanée) sera variable selon le mode de conduite. Toutefois, une gestion intensive (engrais, pesticides) entraîne leur rareté dans ces parcelles et leur présence réduite aux bordures de champs.

On obverse de nombreuses espèces compagnes des cultures sarclées, estivales, thermophiles sur sols eutrophes avec *Echinochloa crus-galli, Setaria pumila, Persicaria maculosa, Setaria verticillata, Digitaria sanguinalis, Chenopodium album, Amaranthus hybridus, Atriplex patula*… **L'enjeu en lien avec cet habitat est très faible.**



Figure 31 : Monoculture intensive (photographie prise le 23 juin 2025)

4.1.1 Flore

4.1.1.1 Données bibliographiques

La base de données eCalluna du conservatoire botanique de Brest [extraction du 07/11/2025] a été interrogée pour effectuer une recherche bibliographique. Les données s'étendent sur toute la surface de la commune de Laigné-Saint-Gervais.

Aucune espèce menacée sur les Liste rouge régionale et nationale, ni aucune espèce protégée n'est recensée sur la commune.

Deux espèces sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes.

Tableau 17 : Données flore issues de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR France	LR PDL	Protection	DHFF	ZNIEFF PDL	EEE
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	NA	-	-	-	-	PEE à impact majeur
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	NA	-	-	-	-	PEE à impact majeur

4.1.1.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis d'inventorier **123 espèces végétales,** ce qui représente une richesse plutôt faible qui s'explique par l'omniprésence de monocultures.

Aussi, parmi ces 123 espèces inventoriées, **aucune n'est patrimoniale et trois sont à caractères invasifs.** La liste des espèce végétales inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate est présentée en annexe 1.

4.1.1.2.1 Flore patrimoniale

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée.

4.1.1.2.2 Flore invasive

Trois espèces invasives ont été inventoriées et cartographiées, leur localisation est présentée sur la cartographie ci-après.

Le Datura (*Datura stramonium*) est une espèce annuelle héliophile et nitrophile, affectionnant les sols riches en azote, frais à secs. Elle colonise préférentiellement les milieux rudéralisés et perturbés, tels que les friches, décharges, bords de routes, cultures ou terrains remaniés. Sur l'AEI, cette espèce est observée ponctuellement dans la monoculture (I1.1).

Le Brome cathartique (*Bromus catharticus*) est une graminée vivace ou bisannuelle d'origine sud-américaine, héliophile et nitrophile, qui se développe sur des sols riches, frais à secs. Elle colonise les prairies rudéralisées, bords de routes, friches et terrains remaniés. Cette espèce est présente de manière diffuse dans le chemin enherbée au Nord DE L'AEI (I1.53) et les bords de chemins, où elle profite des conditions ouvertes et eutrophisées.

L'Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*), également appelé Ailante, est un arbre pionnier originaire d'Asie, héliophile et thermophile, qui se développe sur des sols secs à frais, souvent remaniés et riches en nutriments. Il colonise facilement les milieux ouverts et anthropisés tels que les friches, bords de routes, zones urbaines, lisières et berges. Un individu est présent au sein de l'AER au niveau de la chênaie plantée (G1.C)

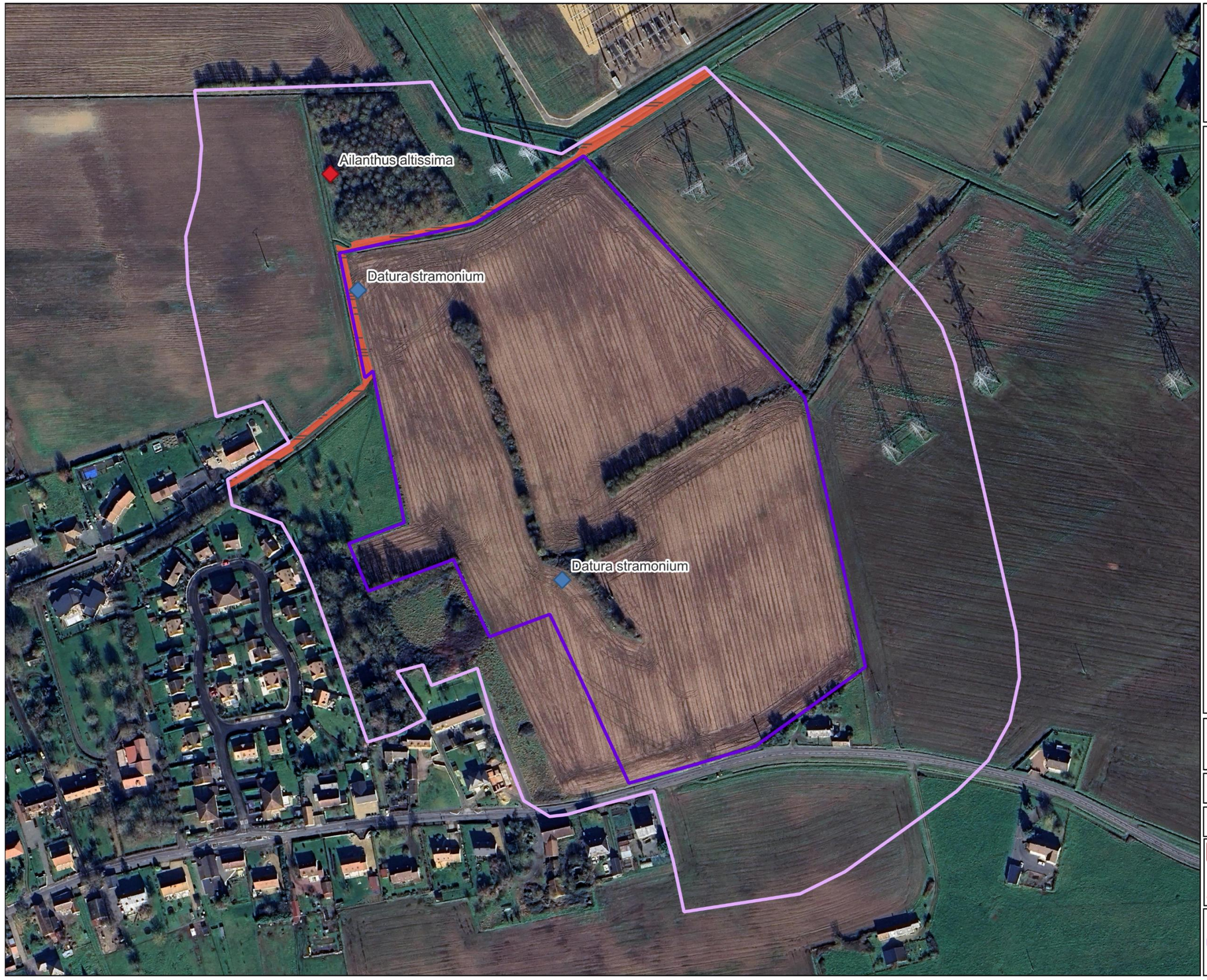
Tableau 18 : Liste des espèces végétales invasives inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégories Liste hiérarchisée des PEE des Pays de la Loire
Datura	*Datura stramonium*	**IA2i**
Brome cathartique	*Bromus catharticus*	**AS2**
Ailante glanduleux	*Ailanthus altissima*	**IA1i**

IA1i = Espèces invasives avérées, plantes portant atteinte à la biodiversité.

IA2i = Plantes portant atteinte à la santé humaine

AS2 = Plantes invasives avérées uniquement en milieu fortement influencé par l'homme et dont le caractère envahissant en milieu naturel n'est pas connu ailleurs dans le monde dans des régions à climat proche.



ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Légende

AEI

AER

Habitats naturels AER (EUNIS)

Bromus catharticus

Ailanthus altissima

Datura stramonium

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain Maxime Gincheleau 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Maxime Gincheleau, le 07/11/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 32 : Localisation des espèces invasives inventoriées

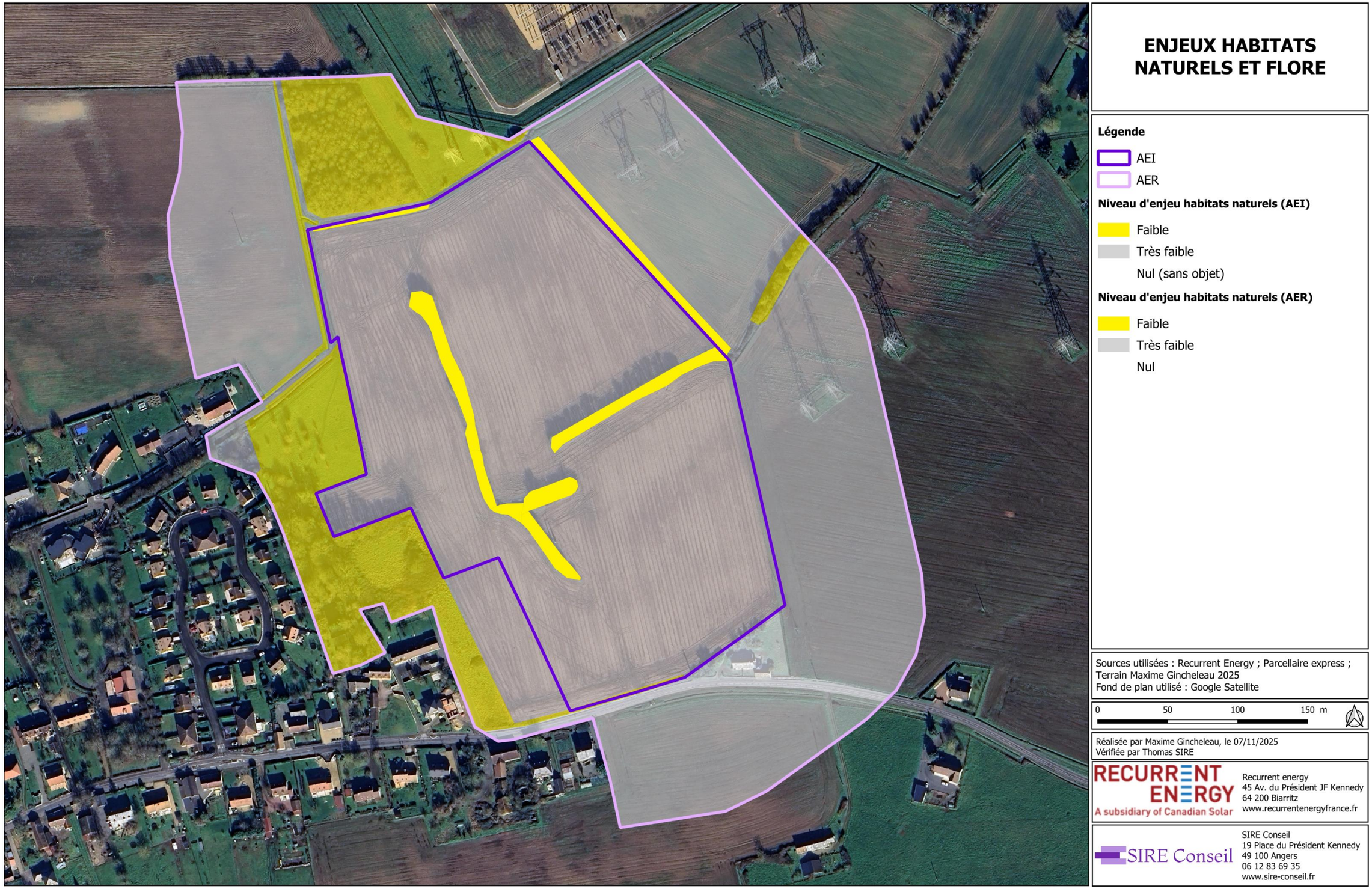


Figure 33 : Cartographie des enjeux flore et habitats naturels à l'échelle de l'AER

4.2 Résultats des investigations : Faune

4.2.1 Résultats chiroptères

4.2.1.1 Bibliographie

Les données bibliographiques référencées dans un périmètre de 5 km autour de la zone de projet pour les chiroptères sont présentées ci-dessous. 16 espèces sont référencées dans la bibliographie SINP. Ces espèces sont toutes susceptibles de fréquenter la zone de projet, a minima en tant qu'habitat d'alimentation ou de transit, mais également en tant qu'habitat de repos/reproduction pour les espèces arboricoles.

Tableau 19 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	LR PDL	Protection	DHFF	PNA Prio	ZNIEFF	Utilisation potentielle de l'AEI	Dernière observation	Base de données
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	LC	LC	Art 2	An II & IV	-	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Grand murin	Myotis myotis	LC	NT	Art 2	An II & IV	-	Oui	Alimentation/Transit	2007	SINP
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	LC	LC	Art 2	An II & IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit	2007	SINP
Murin à moustaches	Myotis mystracinus	LC	LC	Art 2	An IV	-	Non	Alimentation/Transit	2022	SINP
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	LC	LC	Art 2	An II & IV	-	Oui	Alimentation/Transit	2017	SINP
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	NT	NT	Art 2	An II & IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2007	SINP
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	LC	NT	Art 2	An IV	-	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Murin de Natterer	Myotis nattereri	LC	LC	Art 2	An IV	-	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2013	SINP
Noctule commune	Nyctalus noctula	VU	VU	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	NT	NT	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Oreillard gris	Plecotus austriacus	LC	LC	Art 2	Annexe IV	-	Non	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	LC	NT	Art 2	An II & IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit	2022	SINP
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	NT	LC	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus Kuhlii	LC	LC	Art 2	An IV	-	Non	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Pipistrelle de Nathusius	Eptesicus serotinus	NT	VU	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit/ Gîte potentiel	2022	SINP
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	NT	VU	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation/Transit	2022	SINP

Une colonie de mise-bas/estivage de Murin à oreille échancrée est référencée à environ 2,3 km au Sud-Est de la zone de projet. Cette colonie est suivie par le CEN Pays de la Loire. Ce gîte abrite également plusieurs individus d'Oreillard gris en période de mise-bas/estivage.

Plusieurs cavités souterraines de type carrières ou caves sont référencées dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet (BRGM). Ces cavités sont susceptibles d'accueillir des chiroptères cavernicoles, à toutes les saisons de l'années.

4.2.1.2 Résultats des inventaires

Au moins 15 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur la zone d'étude durant les sessions d'inventaires actifs et passifs. Ces espèces sont toutes protégées par l'article 2 de l'arrêté de 23 avril 2007. La liste des espèces inventoriées est présentée dans le tableau ci-dessous. Dans ce tableau est également indiqué le niveau d'activité moyen (activité de chasse) sur la zone de projet pour chaque espèce. Ce niveau d'activité a été utilisé afin de définir l'enjeu de conservation des espèces à l'échelle de la zone de projet. Ces espèces ainsi que leur utilisation de la zone de projet sont présentées dans les fiches dédiées à chaque espèce.

La zone de projet, composée en grande partie d'une monoculture, est peu favorable à une activité d'alimentation pour les chiroptères, car peu productive en insectes. Elle constitue néanmoins une zone de transit pour les espèces de chiroptères recensées. Cependant au sein de l'AER et de l'AEI, certains habitats sont utilisés par les chiroptères comme habitat d'alimentation. Les habitats particulièrement utilisés par les chiroptères comme zone de chasse sont les haies localisées au sein de la zone de projet, les lisières forestières, les fourrés mais également les prairies et friches pour les espèces chassant en milieu ouvert. Tous ces habitats sont des réservoirs d'insectes et donc de proies pour les chiroptères. Ils présentent un enjeu d'autant plus important en tant que zone d'alimentation puisqu'ils sont situés à proximité de gîtes potentiels (arboricole ou cavernicole). Les chiroptères pouvant faire plusieurs dizaines de kilomètres chaque nuit entre leur gîte et leur habitat de chasse.

Les éléments boisés et les haies agissent également comme des éléments structurant des continuités écologiques locales, notamment pour les Rhinolophes et les Murins. Les haies et habitats semi-ouverts présentent donc un enjeu de conservation modéré.

Les haies localisées au sein de la zone de projet sont pourvues d'arbres mâtures, dont certains présentent des caractéristiques favorables à la présence de chiroptères (cavités, écorces décollées, fissures, lierre…). Au moins quatre arbres gîtes potentiels ont été recensés. Ces arbres peuvent être utilisés comme gîte par les espèces arboricoles, en été, en hiver, ou en période transitoire. Ces arbres présentent donc un enjeu de conservation fort. L'utilisation de la zone d'étude par les chiroptères est présentée dans la cartographie correspondante. Une cartographie des enjeux relatifs aux chiroptères a également été réalisée.



Figure 34 : Photographie de la zone de projet (photographie prise le 18 avril 2025)






Figure 35 : Exemple d'arbres favorables aux chiroptères inventoriés au sein de l'AEI (photographie prise le 18 avril 2025)

Tableau 20 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées au sein de l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Fr	LR PDL	Protection	DHFF	Prio PNA	ZNIEFF	Utilisation de l'AER	Niveau d'activité	Enjeu sur l'AEI
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	LC	LC	Art 2	An II & IV	-	Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Modéré	Faible
Grand murin	Myotis myotis	LC	NT	Art 2	An II & IV	-	Oui	Alimentation Transit	Modéré	Modéré
Murin à moustaches	Myotis mystracinus	LC	LC	Art 2	An IV	-	Non	Alimentation Transit	Faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	LC	LC	Art 2	An II & IV	-	Oui	Alimentation Transit	Faible	Faible
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	NT	NT	Art 2	An II & IV	Oui	Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Fort	Fort
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	LC	NT	Art 2	An IV	-	Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Faible	Modéré
Murin de Natterer	Myotis nattereri	LC	LC	Art 2	An IV	-	Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Faible	Faible
Murin sp.	Myotis sp.	-	-	Art 2	An IV	-	-	Alimentation Transit Gîte potentiel	Fort	Fort
Noctule commune	Nyctalus noctula	VU	VU	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Faible	Fort
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	NT	NT	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Modéré	Modéré
Oreillard gris	Plecotus austriacus	LC	LC	Art 2	Annexe IV	-	Non	Alimentation Transit Gîte potentiel	Faible	Faible
Oreillard roux	Plecotus auritus	LC	NT	Art 2	Annexe IV	-	Non	Alimentation Transit Gîte potentiel	Modéré	Modéré
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	LC	NT	Art 2	An II & IV	Oui	Oui	Alimentation Transit	Faible	Modéré
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	NT	NT	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus Kuhlii	LC	LC	Art 2	An IV	-	Non	Alimentation Transit Gîte potentiel	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Pipistrellus Kuhlii/nathusii	LC/NT	LC/VU	Art 2	An IV	-/Oui	Non/Oui	Alimentation Transit Gîte potentiel	Faible	Fort
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	NT	VU	Art 2	Annexe IV	Oui	Oui	Alimentation Transit	Fort	Fort

4.2.1.2.1 Résultats des inventaires chiroptérologiques par écoute active

Les points d'écoute active, réalisés lors de la soirée du 20 mai 2025, ont permis de détecter au moins quatre espèces/groupes d'espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, et le groupe des murins. Les contacts ont été enregistrés en début de nuit, sur les points 1, 3 et 4, localisés au sein de milieux de type prairies/friches. Aucun contact n'a été enregistré sur les points réalisés au sein de la monoculture. Ces résultats confirment que les habitats les plus utilisés par les chiroptères comme zone de chasse sont les milieux de type prairies, lisières ou milieux semi-ouverts, localisés à l'ouest et au nord de l'AER.

Tableau 21 : Détail du nombre de contacts par espèce pour la session d'écoute active

20/05/2025	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8
Noctule de Leisler				1				
Pipistrelle commune	5		5	5				
Pipistrelle de Kuhl	4							
Murin sp.			1					
Nombre de contacts total	9	0	6	6	0	0	0	0

La session d'écoute active réalisée en septembre 2025 au sein des secteurs de plus fortes activités identifiés lors de la première écoute active n'a permis d'inventorier aucune nouvelle espèce.

4.2.1.2.2 Résultats des inventaires chiroptérologiques par écoute passive

L'analyse de l'activité des chiroptères se base sur les inventaires passifs réalisés en période de mise-bas/estivage (juin et août) et de migrations automnales (septembre-octobre). L'activité brute moyenne par nuit, ainsi que le niveau d'activité associé à chaque espèce, sont présentés dans le tableau ci-après. Ces données sont présentées pour chaque session d'écoute passive.

La représentativité de chaque espèce (moyenne des 3 points passifs sur le site) est présentée sur la figure ci-dessous. Le cortège de chiroptères fréquentant la zone de projet est largement dominé par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. La Barbastelle d'Europe et les murins sont également bien représentées.

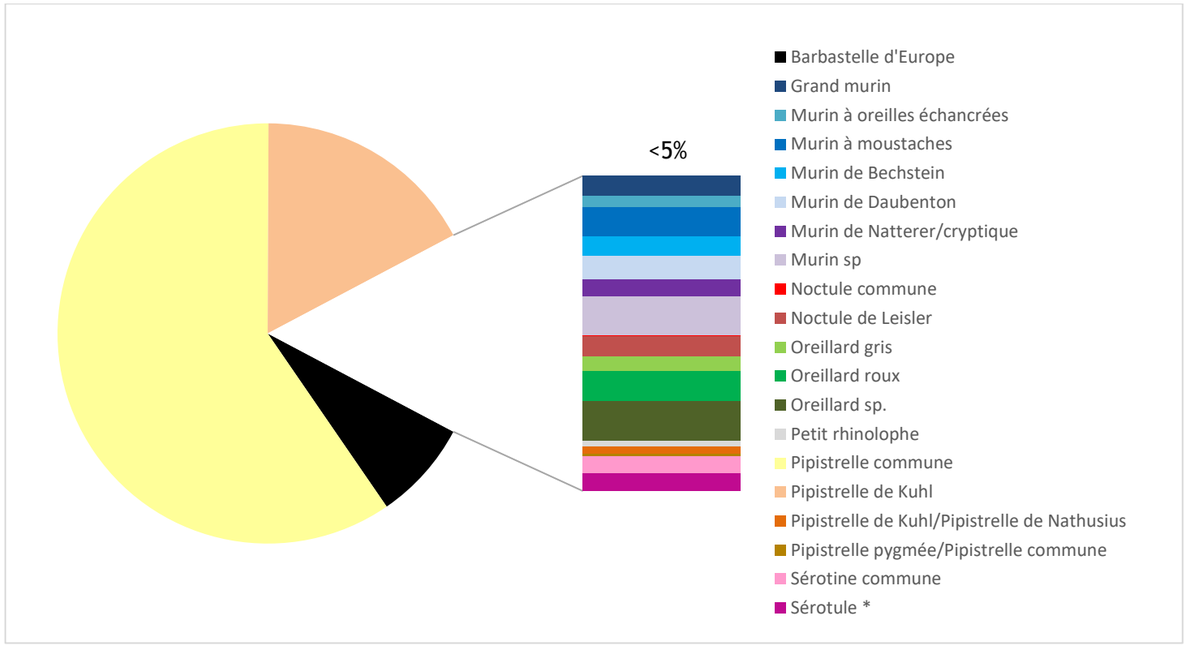
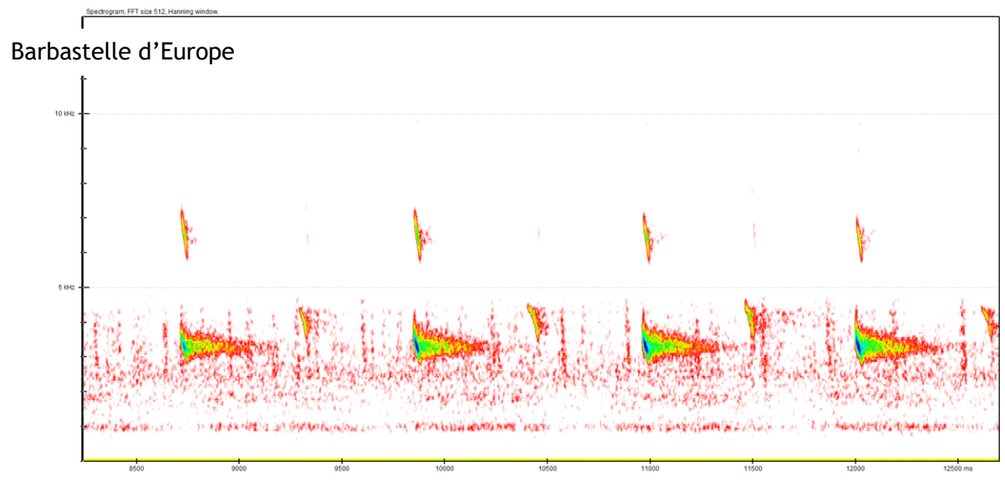


Figure 36 : Représentativité de chaque espèce sur la zone de projet



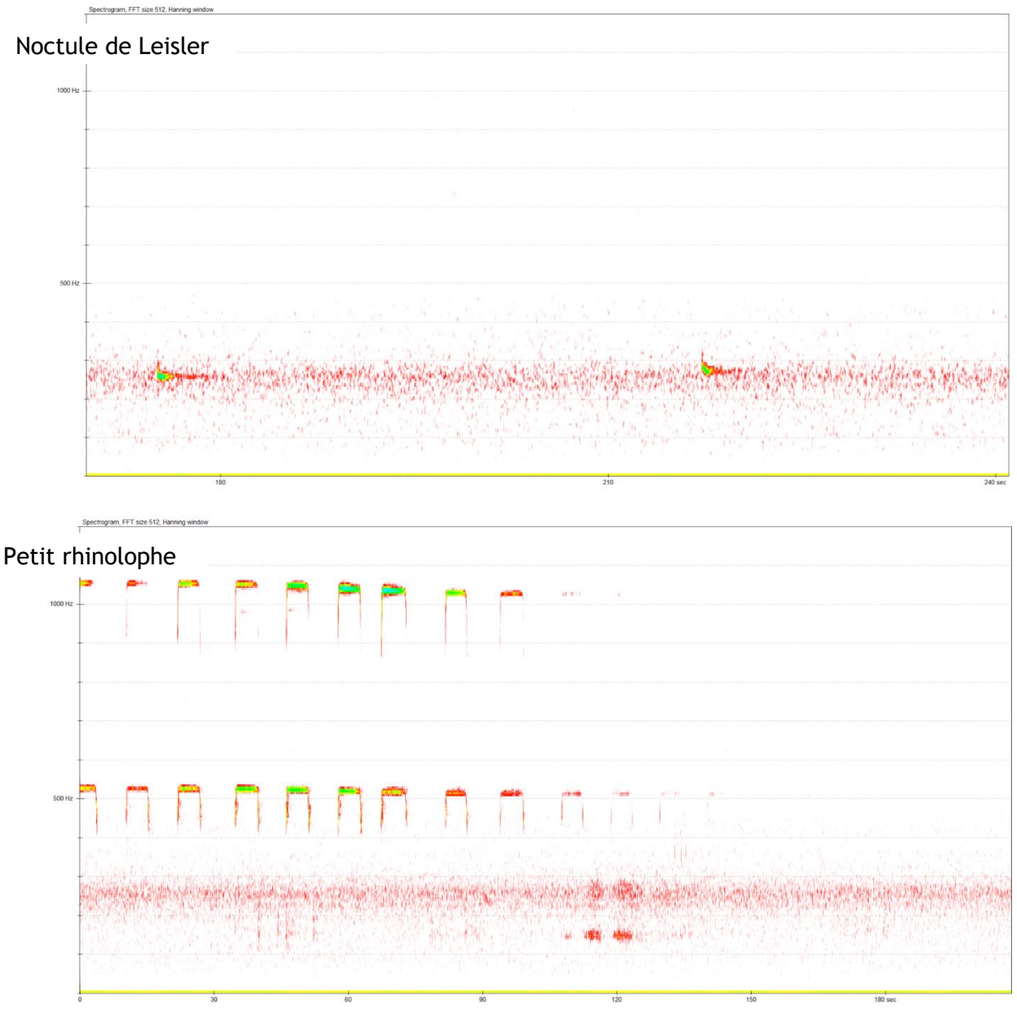


Figure 37 : Spectrogrammes issus des sons enregistrés au sein de la zone de projet

La figure suivante présente l'activité moyenne par nuit et la richesse spécifique minimale pour chaque session d'écoute passive. L'activité des chiroptères est directement corrélée à l'activité de chasse et donc à la disponibilité en proies. Les chiroptères se nourrissent très majoritairement d'insectes (ou d'autres invertébrés), dont l'abondance est plus importante en juin.

L'activité et la richesse spécifique sont les plus hautes en juin, lors des périodes de mise-bas/estivage des chiroptères. Concernant les périodes de migrations, l'activité automnale est nettement moins importante que l'activité estivale.

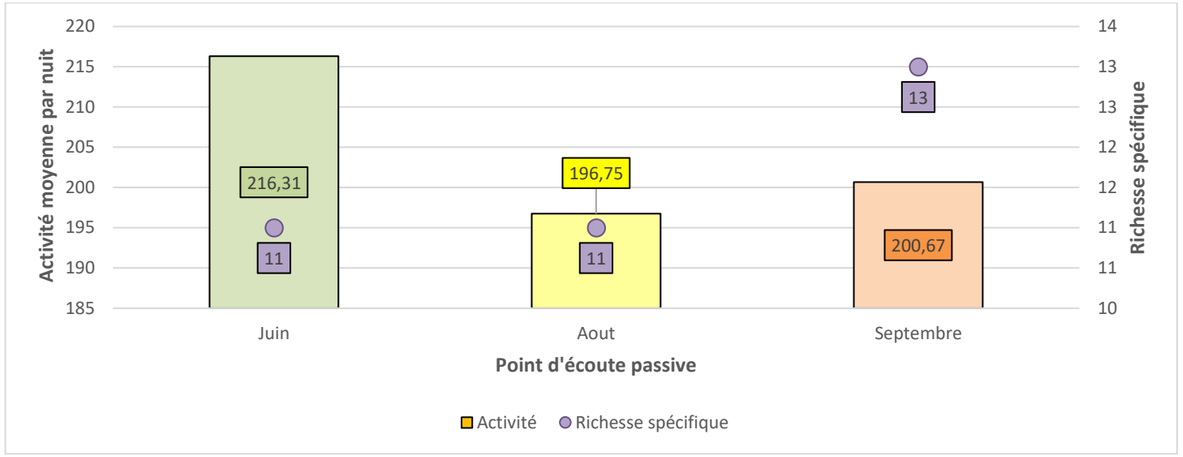


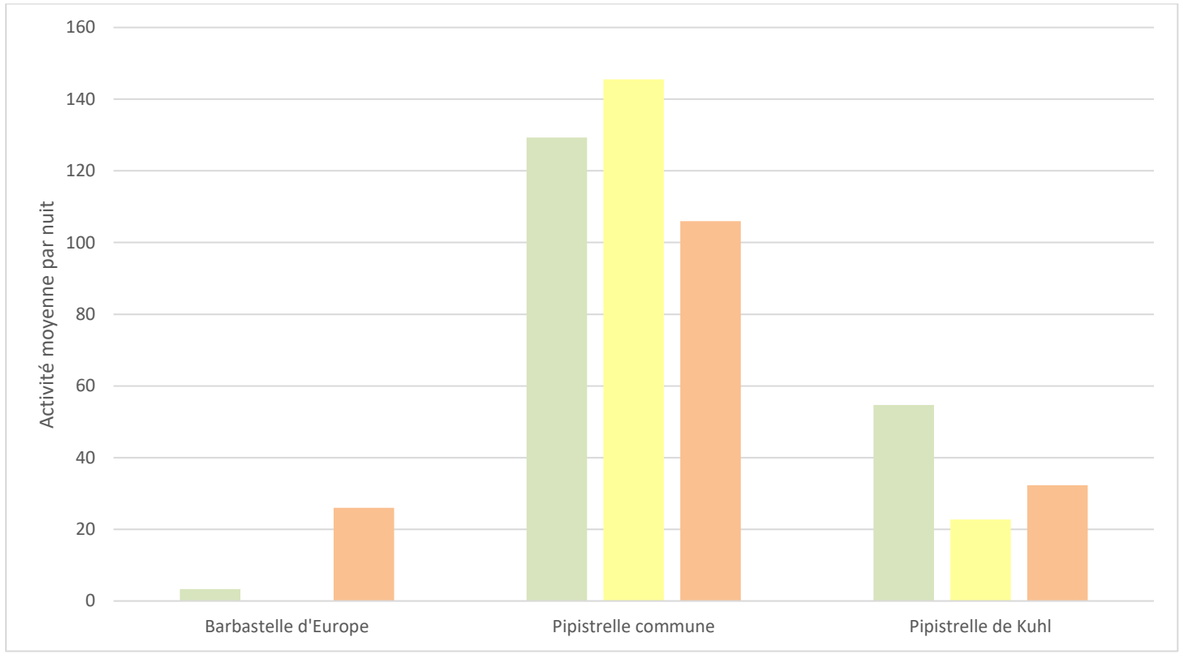
Figure 38 : Activité brute moyenne par nuit et richesse spécifique minimale à chaque session d'écoute passive

4.2.1.2.3 Analyse de l'activité par session d'écoute passive :

Au mois de juin, la disponibilité en insectes et donc en proies pour les chiroptères est au maximum. L'activité moyenne par nuit enregistrée est de 216 contacts/nuit, toutes espèces confondues. Cette activité reste relativement faible, cela peut s'expliquer par l'occupation du sol de la zone de projet constituée en majorité d'une monoculture. La richesse spécifique du point est néanmoins bonne, avec 11 espèces contactées. Selon le référentiel vigie-chiro, trois espèces/groupe d'espèces présentent un niveau d'activité fort : le groupe des Murins sp., le groupe des Oreillards sp. et la Sérotine commune. Six espèces/groupes d'espèce présentent une activité modérée : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et l'oreillard gris.

Au mois d'août, la disponibilité en insecte est moins importante et certaines espèces de chiroptères ont déjà quitté leur site d'estivage pour rejoindre les sites de reproduction. L'activité de chasse est donc plus faible avec une moyenne de 196,75 contacts par nuit. La richesse spécifique du point est néanmoins bonne, avec 11 espèces contactées. Selon le référentiel vigie-chiro, trois espèces/groupe d'espèces présentent un niveau d'activité fort : le groupe des Murins sp., le groupe des Oreillards sp. et la Sérotine commune. Quatre espèces/groupe d'espèces présentent un niveau d'activité modéré : la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune et le groupe des Sérotules.

Au mois de septembre, les chiroptères quittent leur gîte de mise-bas/estivage et se dirigent vers leur site de reproduction. Des gîtes transitoires peuvent être utilisés. L'activité de chasse est faible avec une moyenne de 200 contacts par nuit en moyenne, mais la richesse spécifique est légèrement plus importante avec 13 espèces contactées. Selon le référentiel vigie-chiro, trois espèces/groupe d'espèces présentent un niveau d'activité fort : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et l'Oreillard roux. Six espèces/groupe d'espèces présentent un niveau d'activité modéré : le Grand murin, le groupe des Murins sp., la Noctule de Leisler, le groupe des Oreillards, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.



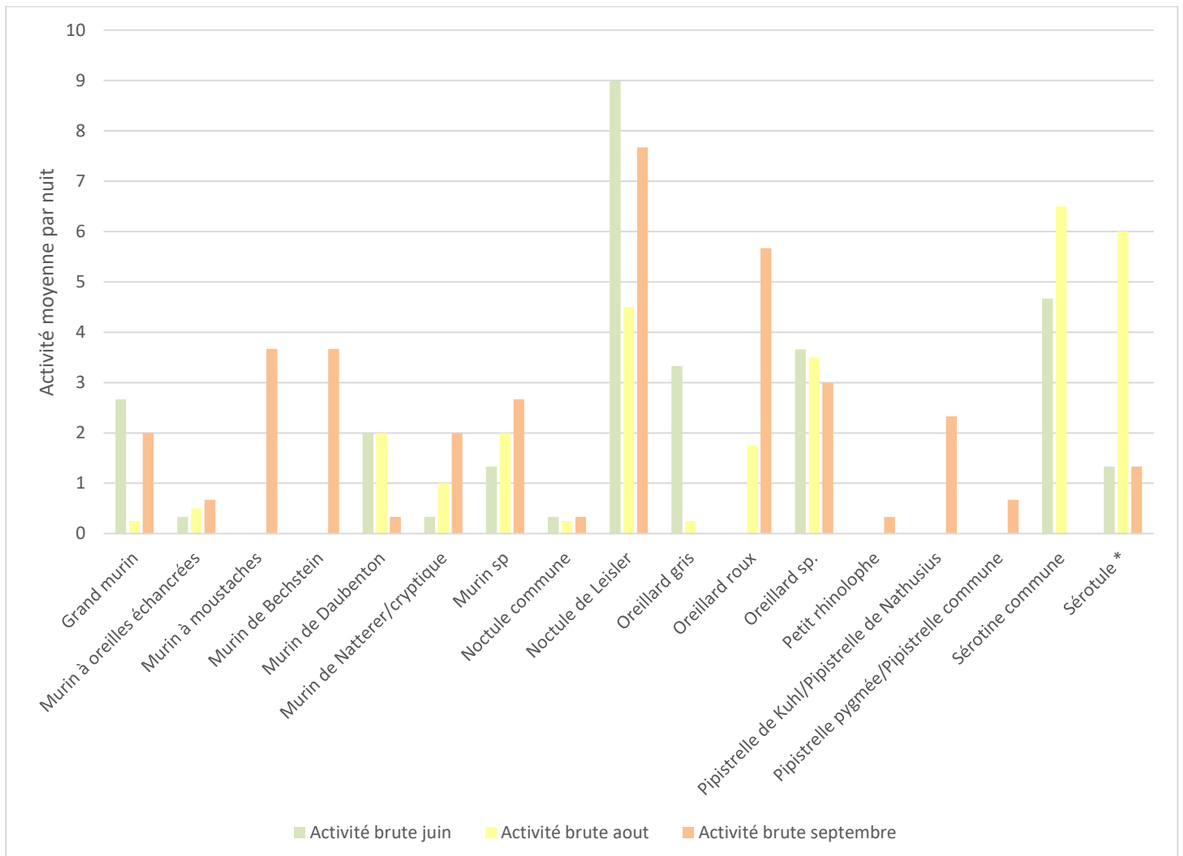


Figure 39 : Activité moyenne par nuit (contacts/nuit) par espèce sur la zone d'étude à chaque session

Tableau 22 : Résultats des inventaires par point d'écoute passive (activité brute)

Nom vernaculaire	Nom latin	Point A - Juin		Point B - Août		Point C - Septembre		Moyenne	
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	3,33	modérée	0,00	*	26,00	forte	9,78	modérée
Grand murin	Myotis myotis	2,67	modérée	0,25	faible	2,00	modérée	1,64	modérée
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	0,33	faible	0,50	faible	0,67	faible	0,50	faible
Murin à moustaches	Myotis mystracinus	0,00	*	0,00	*	3,67	faible	1,22	faible
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	0,00	*	0,00	*	3,67	forte	1,22	forte
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	2,00	faible	2,00	faible	0,33	faible	1,44	faible
Murin de Natterer	Myotis nattereri	0,33	faible	1,00	faible	2,00	faible	1,11	faible
Murin sp.	Myotis sp.	1,33	forte	2,00	forte	2,67	modérée	2,00	forte
Noctule commune	Nyctalus noctula	0,33	faible	0,25	faible	0,33	faible	0,30	faible
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	9,00	modérée	4,50	modérée	7,67	modérée	7,06	modérée
Oreillard gris	Plecotus austriacus	3,33	modérée	0,25	faible	0,00	*	1,19	faible
Oreillard roux	Plecotus auritus	0,00	*	1,75	modérée	5,67	forte	2,47	modérée
Oreillard sp.	Plecotus sp.	3,66	forte	3,50	forte	3,00	modérée	3,39	forte
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	0,00	*	0,00	*	0,33	faible	0,11	faible
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	129,33	modérée	145,50	modérée	106,00	modérée	126,94	modérée
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus Kuhlii	54,67	modérée	22,75	faible	32,33	modérée	36,58	modérée
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Pipistrellus Kuhlii/nathusii	0,00	*	0,00	*	2,33	faible	0,78	faible
Pipistrelle pygmée/commune	Pipistrellus pygmaeus/pipistrellus	0,00	*	0,00	*	0,67	faible	0,22	faible
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	4,67	forte	6,50	forte	0,00	*	3,72	forte
Sérotule	Epsticus/Nyctalus	1,33	faible	6,00	modérée	1,33	faible	2,89	faible
Activité totale		216,31		196,75		200,67		204,58	
Richesse spécifique minimale		11,00		11,00		13,00		15	

*Sérotule = Sérotine commune/Noctule

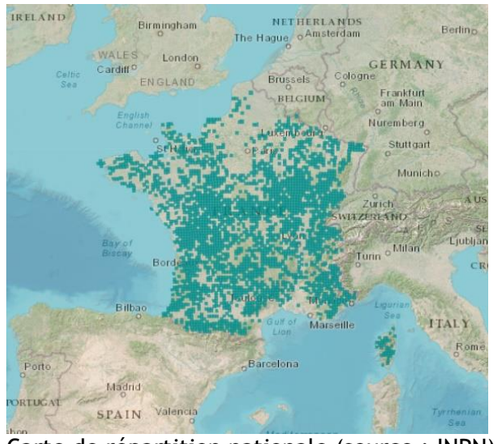
Barbastelle d'Europe			**Barbastella Barbastellus**	
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : LC	ZNIEFF : Oui	N2000 : An II et IV

Milieux :
La Barbastelle d'Europe fréquente les milieux forestiers divers assez ouverts, tout comme ceux liés à l'agriculture traditionnelle avec d'anciennes haies et des lisières et se maintient parfois dans des paysages dégradés. C'est une espèce inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée.
Gîtes d'hibernation : Caves voûtées, ouvrages militaires, ruines, souterrains, tunnels ferroviaires, ponts, entrées de grottes.
Gîtes de mise-bas : Contre le bois dans les chablis, les trous creusés par les pics, les écorces décollées des arbres vivants ou morts.
Terrains de chasse : Milieux forestiers, zones humides, lisières, bocages. Faisant partie des chiroptères les plus spécialisés en Europe, elle se nourrit presque exclusivement de microlépidoptères qu'elle capture en vol.
Reproduction :
Les colonies arrivent en mai sur leurs lieux de mise bas et en repartent au plus tard fin août. Plus de trente arbres-gîtes différents peuvent être utilisés sur une période d'estivage, souvent dans un rayon d'une centaine de mètres. Les colonies dans les arbres montrent des effectifs inférieurs à une vingtaine de femelles et celles dans les bâtiments comptent entre 10 et 40 individus.
Biogéographie :
L'espèce n'est pas considérée comme migratrice. Elle est présente du sud de l'Angleterre et de la Suède jusqu'en Grèce puis, vers l'est, en Ukraine et dans le Caucase. En Afrique, elle est localisée au Maroc.
Menaces :
L'espèce est menacée par la sylviculture intensive avec un faible pourcentage de bois morts ou sénescents, la fragmentation des habitats, le trafic routier, la prédation par le chat, les traitements chimiques.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation		Transit		Estivage				Transit			Hibernation


Barbastelle d'Europe (© Malvina PAJOT)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée en juin avec une activité modérée et en aout avec une activité forte.
La Barbastelle d'Europe utilise la zone de projet comme zone d'alimentation et de transit. Elle chasse préférentiellement au niveau des lisières forestières, des haies et alignements d'arbres. Au sein de la zone de projet, elle est susceptible de giter au sein des arbres présentant des écorces décollées, fissures ou cavités. Son enjeu est considéré faible au sein de la zone projet. Les arbres gîtes potentiels présentent un enjeu fort.

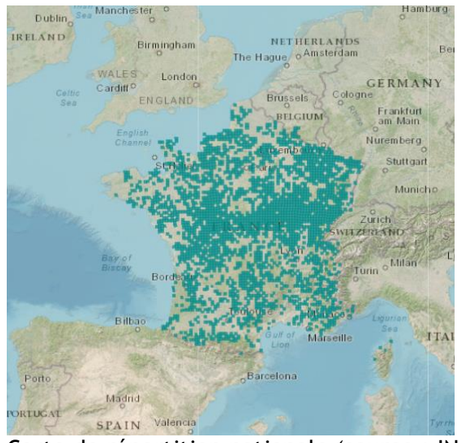
Grand Murin			**Myotis myotis**	
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : NT	ZNIEFF : Oui	N2000 : An II et IV

Milieux :
L'espèce est essentiellement forestière mais fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, de prairies et de boisements.
Gîtes d'hibernation : Essentiellement cavernicole : grottes, mines, carrières, souterrains, falaises, tunnels, caves…
Gîtes de mise-bas : Bâtiments ou gîtes souterrains.
Terrains de chasse : Idéalement constitués de vieilles forêts caduques (hêtraies, chênaies anciennes ou mixtes). Les forêts mixtes avec de larges allées dans les broussailles sons aussi appréciées.
Reproduction :
L'espèce est active de mars à début novembre. Les femelles s'installent le plus souvent dans les combles de châteaux, d'églises, de bâtiments ou de vastes demeures, ou dans les cavités souterraines. Les nurseries comptent habituellement entre 30 et 1 000 individus. Les naissances débutent la troisième semaine de mai et se poursuivent jusque fin juin en fonction de la latitude. Les femelles sont très fidèles à leur colonie de naissance. Les accouplements ont lieu de mi-août à mi-octobre.
Biogéographie :
Le Grand Murin est considéré comme semi-sédentaire ou semi-migrateur. Il peut en effet effectuer des déplacements entre ses gîtes d'été et d'hiver. Des déplacements records de 436 km ont été enregistrés même s'ils sont en général plus restreints. Il occupe l'Ouest et le centre du continent européen jusqu'à 57°N ainsi que la Turquie.
Menaces :
Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la rénovation de bâtiments, la destruction volontaire en hivernation et la prédation régulière par les rapaces nocturnes en sortie de gîte.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation		Transit		Estivage				Transit			


Grand Murin (© Malvina Pajot)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée à chaque session d'écoute passive avec une activité modérée en juin et septembre et faible en août.
Exclusivement cavernicole ou anthropophile, l'espèce utilise la zone de projet uniquement comme zone de chasse et de transit, préférant les milieux boisés.
Son enjeu est considéré faible sur la zone de projet et modéré au niveau des éléments boisés, qui constituent ses habitats de chasse privilégiés.

Murin à moustaches			Murin à moustaches	
Pr : Art 2	Pr : Art 2	LR PDL : LC	ZNIEFF : Non	N2000 : An IV

Milieux :
Le Murin à moustaches fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides.
Gîtes d'hibernation : Grottes, mines, carrières, plus rarement en bâtiment en cavités arboricoles.
Gîtes de mise-bas : Nurseries dans les maisons, granges, ruines isolées… derrière des espaces disjoints plats et étroits
Terrains de chasse : Le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie. En milieu encombré, il chasse dans les endroits ouverts et bien structurés comme une forêt galerie, un chemin au sein d'une végétation dense, une rivière en sous-bois. Il capture essentiellement des proies volantes, principalement des Diptères, et des Lépidoptères, plus rarement des Arachnides, Coléoptères, Hyménoptères, Punaises.
Reproduction :
Les colonies sont très mobiles même en période d'allaitement. Le pic des naissances se fait vers la mi-juin et les premiers juvéniles peuvent être volants dès la fin du mois. Il n'y a pas de cas de gémellité connu. En fonction du climat et de l'altitude, les essaimages automnaux peuvent débuter dès juillet et durer jusqu'en novembre.
Biogéographie :
Il est connu au sud de la Scandinavie et de la Finlande jusqu'au centre de l'Espagne. Il atteint l'Oural à l'Est. Dans les régions de montagnes, il est plutôt localisé aux zones les plus basses. L'espèce n'est pas connue pour être migratrice. Entre les sites d'hiver et d'été, les déplacements sont souvent de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres.
Menaces :
L'espèce est menacée par le traitement des charpentes, le réaménagement des comble, , la capture par les chats, le trafic routier et le dérangement.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit		Estivage		Transit			Hibernation	



Murin à moustaches (© Jean-Christophe BARTOLUCCI)



Murin à moustaches (© Jean-Christophe BARTOLUCCI)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée au mois de septembre avec une activité faible. L'activité de l'espèce est néanmoins probablement sous-estimée du fait que certains sons aient pu être classés dans la catégorie des « Murins sp. ».
Majoritairement cavernicole et anthropophile pour gîter, cette espèce utilise la zone de projet plutôt comme zone de transit et de chasse. Commune localement, son enjeu est considéré faible sur la zone de projet.

Murin à oreilles échancrées				Myotis emarginatus
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : LC	ZNIEFF : Oui	N2000 : An II et IV

Milieux : Le Murin à oreilles échancrées fréquente les milieux boisés de feuillus, les vallées de basse altitude, les milieux ruraux ainsi que les parcs et jardins.

Gîtes d'hibernation : Espèces strictement cavernicole : grottes, carrières, mines, grandes caves.

Gîtes de mise-bas : Nurseries dans les bâtiments, combles, charpentes. Mâles solitaires dans les arbres (cavités, écorces décollées).

Terrains de chasse : Milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, parcs et jardins, lisières, prés, prairies, pâtures, vergers, étables, bords de rivière. L'espèce capture préférentiellement des mouches. Le reste de son régime alimentaire est constitué de Lépidoptères, de Coléoptères et de Neuroptères.

Reproduction : Les colonies arrivent début mai sur leurs lieux de mise bas et les effectifs sont au maximum début juin. Les essaims comptent le plus souvent 50 à 600 individus. Les naissances ont lieu de mi-juin à mi-juillet. Les colonies de Murin à oreilles échancrées apprécient la mixité avec la Grand Rhinolophe. Les accouplements se déroulent sur les lieux d'essaimage à la fin de l'été mais aussi en novembre dans les sites souterrains.

Biogéographie : L'aire de distribution du Murin à oreille échancrées couvre toute l'Europe de l'ouest et centrale jusqu'à la Chine avec pour limite nord la Hollande, le sud de l'Allemagne, la Pologne, le Caucase, l'Ouzbékistan, la limite sud étant le Maghreb, les îles méditerranéennes, la Turquie et l'Iran.

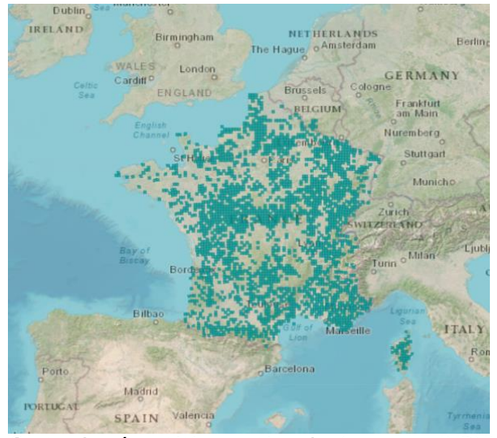
Menaces :
L'espèce est menacée par le traitement des charpentes, le réaménagement des combles, le papier tue-mouches, la capture par les chats, le trafic routier et le dérangement.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation				Transit	Estivage				Transit	Hibernation	



Murin à oreilles échancrées (© Malvina Pajot)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée à chaque session d'écoute passive avec une activité faible. Son activité est néanmoins probablement sous-estimée du fait que certains sons aient pu être classés dans la catégorie des « Murins sp. ». Cette espèce gîtant essentiellement dans les cavités ou le milieu bâti, elle utilise la zone de projet uniquement comme zone de chasse ou de transit. Un gîte de mise-bas/estivage est référencé à environ 2,3km au sud de la zone de projet. Son enjeu est considéré faible sur la zone de projet.

Murin de Bechstein			Myotis bechsteinii	
Pr : Art 2	LR Fr : NT	LR PDL : NT	ZNIEFF : Oui	N2000 : An II et IV

Milieux : Le Murin de Bechstein est considéré comme l'espèce la plus typiquement forestière. Il fréquente donc principalement des massifs anciens de feuillus, mais également des petits bois, des milieux agricoles extensifs, des parcs et même en ville dans de vieux grands arbres.

Gîtes d'hibernation : Ubiquiste : cavités arboricoles, cavités souterraines, fissures de roches, caves, anciennes canalisations, aqueducs, ponts enterrés, fortifications…
Gîtes de mise-bas : Essentiellement cavités arboricoles naturelles de toutes essences et à toutes hauteurs.

Terrains de chasse : Forêts de feuillus âgées, éclaircies de vielles futaies comme les chênaies, les peuplements denses de hêtres avec régénération naturelles et les zones de strates diversifiées bien structurées sous les canopées. Son régime alimentaire éclectique varie en fonction des disponibilités saisonnières en insectes, des Lépidoptères aux Fourmis. Le plus souvent, il chasse près de son gîte, à quelques dizaines, voire quelques centaines de mètres

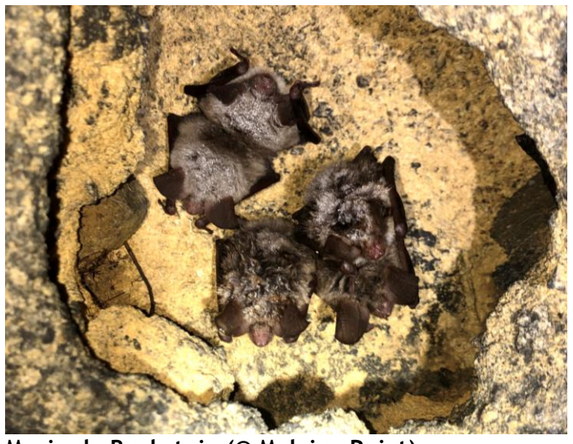
Reproduction : Les arbres plus frais sont préférés pendant la gestation. Les femelles arrivent au gîte de mise-bas au plus tôt fin avril, voire fin juin. Les colonies de mise-bas comptent le plus souvent une vingtaine de femelles. La colonie est en fait un rassemblement géographique de plusieurs petits groupes qui se croisent et se reproduisent dans un rayon d'un kilomètre.

Biogéographie : Il s'agit d'une espèce très sédentaire de basse altitude. L'aire couvre l'Europe depuis 55°N jusqu'au sud du continent mais de manière discontinue pour l'Italie et l'Espagne.

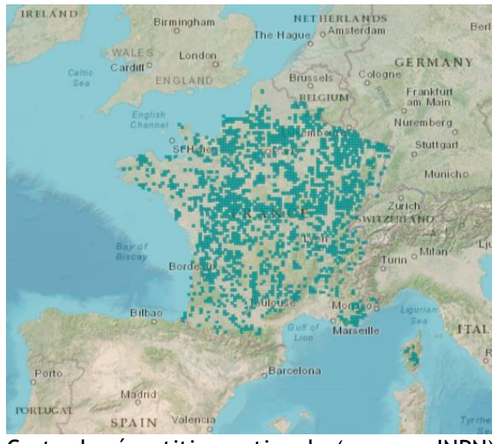
Menaces : L'espèce est menacée par la gestion sylvicole car très dépendante de la disponibilité en arbres creux, par la fragmentation des massifs forestiers conduisant à l'isolement des populations et par les pièges à insectes.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit	Estivage				Transit		Hibernation	



Murin de Bechstein (© Malvina Pajot)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée en septembre avec une activité considérée forte par le référentiel vigie-chiro. En période d'estivage/mise-bas, l'espèce est susceptible de gîter dans les arbres à cavités localisés au sein de la zone de projet. Elle utilise la zone de projet a minima en tant qu'habitat d'alimentation.
Quasi-menacée au niveau national et régional, l'enjeu de conservation est considéré fort pour cette espèce prioritaire dans le plan national d'action chiroptères.

Murin de Daubenton			**Myotis daubentonii**	
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : NT	ZNIEFF : Oui	N2000 : An IV

Milieux : Le Murin de Daubenton est rarement éloigné de l'eau. C'est une chauve-souris forestière, du moins tant que ce milieu recèle des zones humides et des cavités arboricoles accessibles.
Gîtes d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels (caves, grottes, carrières, mines, casemates enterrées, ruines, puits, tunnels…), cavités arboricoles plus rarement.
Gîtes de mise-bas : Cavités arboricoles de feuillus (Hêtre préférentiellement), nichoirs, joints de dilatation des ponts, drains.

Terrains de chasse : Plans d'eau calme, ruisseaux, rivières, fleuves bordés de végétation, lisières forestières, prairies humides, mer étale. Elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Ses proies sont essentiellement des petits diptères saisis émergeant de l'eau, en transit ou posés en surface.
Reproduction : Essentiellement constituées de femelles, les colonies commencent à se peupler à la mi-mars et sont complètes en avril. Les gîtes de mise-bas arboricole ou en nichoir comptent en moyenne 20 à 50 femelles. En milieu forestier, des petits noyaux de femelles gravitent autour d'un rassemblement plus important et se mélangent au sein de différents gîtes créant une méta-colonie répartie sur un vaste secteur.

Biogéographie : L'espèce est considérée comme sédentaire, les déplacements entre gites d'été et d'hiver sont le plus souvent inférieurs à 50 km. En Europe, il est présent au nord jusqu'à 63°N au centre de la Scandinavie. Au sud, sa limite s'arrête au sud de l'Espagne à la Grèce méridionale et au nord de la Turquie.

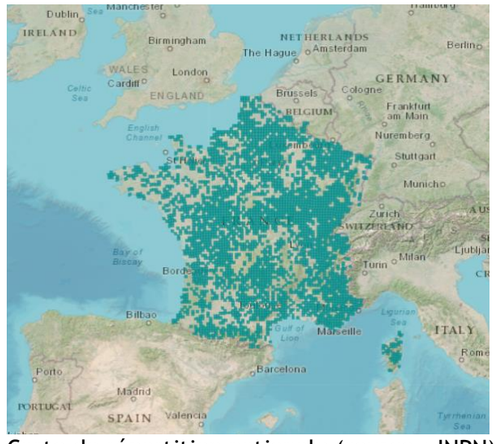
Menaces : L'espèce est menacée par la gestion et l'exploitation des ponts, l'assèchement des zones humides, la prédation par le chat, le trafic routier, La gestion forestière qui ne tient pas compte des vieux arbres à larges cavités.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation		Transit	Estivage							Transit	



Murin de Daubenton (© Quentin ESCOLAR)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée à chaque session d'écoute passive avec une activité faible. Son activité est néanmoins probablement sous-estimée du fait que certains sons aient pu être classés dans la catégorie des « Murins sp. ».
Parfois arboricole, il n'est pas impossible que le murin de Daubenton utilise les arbres gîtes potentiels localisés au sein de la zone de projet comme gîte en été. Son enjeu est considéré modéré sur l'AEI, au niveau des haies, milieux arbustifs et prairies, qui sont ses territoires de chasse principaux. Les arbres gîtes potentiels présentent un enjeu fort.

Murin de Natterer/Cryptique		Myotis nattereri/crypticus		
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : LC	ZNIEFF : Oui	N2000 : An IV

Milieux : Le Murin de Natterer est présent aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain dispersé. Il s'adapte facilement aux zones urbanisées.

Gîtes d'hibernation : Souterrains naturels et artificiels : grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts, aqueducs.

Gîtes de mise-bas : Bâtiments, gîtes arboricoles, ponts.

Terrains de chasse : Massifs anciens de feuillus, lisières, bocages, ripisylves, vergers, étables. Espèce glaneuse, elle capture ses proies posées, au décollage ou au ras de la végétation. Elle est opportuniste et consomme un très large spectre de proies, avec une préférence pour les araignées et les diptères.

Reproduction : Les nurseries regroupent de dix à une quarantaine d'individus, très rarement plus de cent. En milieu bâti, les femelles arrivent à partir de mars et la colonie peut rester sur place jusqu'en octobre. Les colonies installées dans les arbres ou dans les nichoirs sont en revanche très mobiles et changent de gîte tous les 1 à 4 jours. Les pariades ont lieu d'août à octobre et des gîtes intermédiaires sont alors occupés.

Biogéographie : Les déplacements entre les gîtes d'été et d'hiver sont habituellement courts, de l'ordre d'une trentaine de kilomètres. Espèce de l'ouest paléarctique, elle occupe presque toute l'Europe et pénètre l'Asie jusqu'à l'est du Kazakhstan. Elle atteint 63°N de latitude.

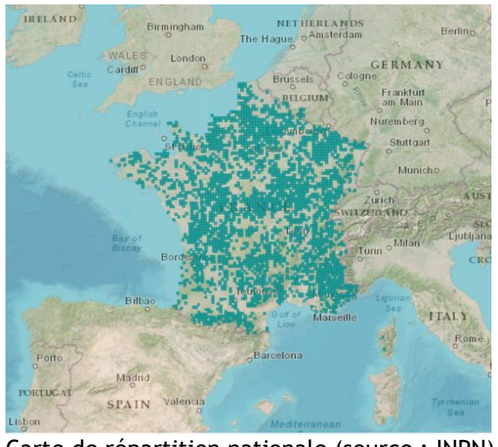
Menaces : L'espèce est menacée par la prédation par le chat, le trafic routier, la fragmentation des habitats, le papier tue-mouche, la présence de grilles et barreaux en entrée de gîte.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation		Transit	Estivage						Transit		



Murin de Natterer (© Quentin Escolar)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée à chaque session d'écoute passive avec une activité faible. Son activité est néanmoins probablement sous-estimée du fait que certains sons aient pu être classés dans la catégorie des « Murins sp. ».
Principalement cavernicole ou anthropophile, l'espèce utilise la zone de projet uniquement comme zone de chasse, préférant les milieux boisés et les lisières. Parfois arboricole, il n'est pas impossible que le murin de Natterer utilise les arbres localisés au sein de la zone de projet comme gîte en été.
Son enjeu est considéré modéré au niveau des éléments boisés et fort au niveau des arbres gîtes.

Noctule commune		Nyctalus noctula		
Pr : Art 2	LR Fr : VU	LR PDL : VU	ZNIEFF : Oui	N2000 : An IV

Milieux : La Noctule commune est une espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. La présence de la Noctule commune est également liée à la proximité de l'eau.

Gîtes d'hibernation : Cavités arboricoles, disjointements (dans les bâtiments, ponts, rochers, grottes).
Gîtes de mise-bas : Arbres, bâtiments, très rarement dans les fentes au plafond de grandes grottes.

Terrains de chasse : Forêts, prairies, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. Exclusivement insectivore et opportuniste son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères.

Reproduction : Les colonies de reproduction sont rares. Les colonies arboricoles comptent quelques dizaines de femelles et celles en combles peuvent compter jusque 300 individus. Les femelles s'installent sur leur lieu de mise-bas à partir de la mi-mai et mettent bas à partir de mi-juin. Des changements réguliers de gîtes arboricoles pourront intervenir tous les deux ou trois jours avec des déplacements jusqu'à une douzaine de km.

Biogéographie : C'est une espèce migratrice capable d'accomplir de très longs parcours de plusieurs centaines de kilomètres avec un record de 1 546 km. Les migrations se déroulent de la mi-mars à la mi-avril puis du début septembre à la fin de l'automne. L'espèce est répandue dans toute l'Europe occidentale jusqu'à 60°N. En France, elle est commune dans le centre-ouest, plus rare au sud et sur le littoral.

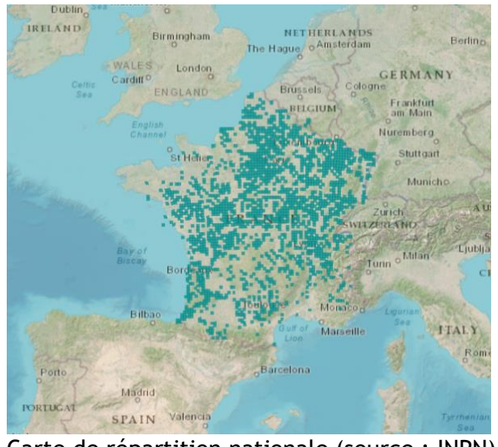
Menaces : La première cause de mortalité pour l'espèce est la présence d'éoliennes. Elle est également victime de la gestion forestière inappropriée et la rénovation thermique des immeubles.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation		Transit	Estivage					Transit			Hibernation



Noctule commune (© Quentin Escolar)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée à chaque session d'écoute passive avec une activité faible.
Elle utilise à minima l'AEI comme zone d'alimentation et de transit. Espèce arboricole, elle est également susceptible d'utiliser les arbres à cavités localisés au sein de la zone de projet, à toutes les périodes de l'année.
L'espèce étant menacée et prioritaire dans le PNA Chiroptères, son enjeu est considéré fort au niveau des arbres gîtes potentiels et modéré sur ses territoires de chasse (notamment les milieux ouverts comme les praires).

Noctule de Leisler		Nyctalus leisleri		
Pr : Art 2	LR Fr : NT	LR PDL : NT	ZNIEFF : Oui	N2000 : An IV

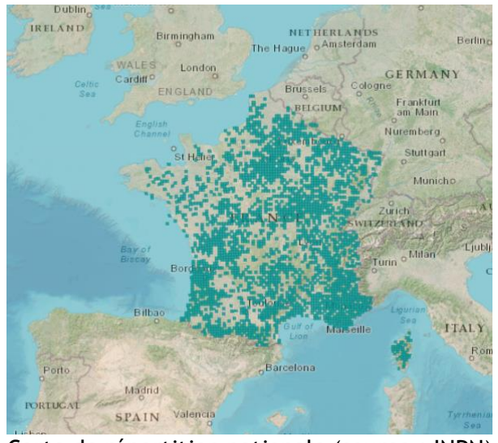
Milieux : La Noctule de Leisler est forestière avec une nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts comme les châtaigneraies, les chênaies, mais elle fréquente aussi les bois de résineux. Elle recherche également la proximité des milieux humides. On la trouve aussi dans les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains.
Gîtes d'hibernation : Cavités arboricoles.
Gîtes de mise-bas : Cavités arboricoles d'arbres vivants ou morts, feuillus ou pins maritimes, avec une préférence pour les gîtes en hauteur, bâtiments (toiture, chien-assis, anfractuosité d'un mur ou d'une paroi creuse…).
Terrains de chasse : Forêts, lisières, étendues d'eau, rivières, vergers, éclairages nocturnes, parcs, étendues céréalières, estuaires, plages et cordons dunaires. Les femelles chassent essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres de leur gîte. Ses proies sont de petite et de moyenne taille : Diptères, Lépidoptères, Coléoptères, Hémérobiidés, Chrysopidés….
Reproduction : Les colonies, assez rares, sont en place mi-mai et comptent alors de vingt à quarante individus. Les naissances s'échelonnent à partir de mi-juin jusqu'à début juillet. La baisse des effectifs de la colonie débute fin juillet et se poursuit jusqu'aux premiers jours de septembre. Elle présente une forte fidélité à son gîte.
Biogéographie : C'est une espèce migratrice sur toute son aire de répartition qui fait parfois des centaines de kilomètres jusqu'à son lieu de mise-bas. Elle est présente dans toute l'Europe jusqu'au 57°nord. Elle est capable de franchir des chaînes montagneuses comme les Alpes ou les Pyrénées.
Menaces : La première cause de mortalité pour l'espèce est la présence d'éoliennes. Elle est également victime de la gestion forestière inappropriée et le traitement massif aux insecticides, les tubages systématiques des cheminées et des problèmes de cohabitation.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit	Estivage				Transit		Hibernation	



Noctule de Leisler (© Manuel WERNER)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée à chaque session d'écoute passive avec une activité modérée. Cette activité de chasse au sein de la zone de projet suggère la présence de gîtes aux alentours ou au sein de l'AEI. Elle utilise à minima l'AEI comme zone d'alimentation et de transit. Espèce arboricole, elle est également susceptible d'utiliser les arbres à cavités localisés au sein de la zone de projet, à toutes les périodes de l'année.
L'espèce étant menacée et prioritaire dans le PNA Chiroptères, son enjeu est considéré fort au niveau des arbres gîtes potentiels et modéré sur ses territoires de chasse (notamment les milieux ouverts comme les praires).

Oreillard gris		Plecotus austriacus		
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : LC	ZNIEFF : Non	N2000 : An IV

Milieux : L'Oreillard gris est une chauve-souris de plaine et, en montagne, de vallées tièdes. Elle fréquente les milieux agricoles traditionnels, les villages mais aussi les zones urbanisées riches en espaces verts.

Gîtes d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels (casemates, petites caves, grottes naturelles, mines).
Gîtes de mise-bas : Bâtiments (combles, églises, châteaux, granges, maisons), plus rarement en cavités arboricoles.
Terrains de chasse : Forêts de résineux mélangés à sous-étages encombrés, vergers extensifs, parcs, lisières, milieux ouverts boisés, éclairages publics. C'est une spécialiste des petites proies volantes, mais elle capture à l'occasion des insectes de moyenne, voire de grande taille.
Reproduction : Les colonies de reproduction sont essentiellement installées dans les bâtiments et comptent entre dix et une trentaine d'individus. Les femelles ne changent pas de gîte au cours de l'été et y sont extrêmement fidèles sur le long terme (plus de 35 ans). Les naissances ont lieu de la seconde semaine de juin jusqu'à début juillet.

Biogéographie : Cette espèce est considérée comme sédentaire et ses déplacements inter-saisonniers habituels sont de l'ordre de quelques kilomètres. Son aire de répartition remonte jusqu'à 53°N. Il est présent de l'extrême sud de l'Angleterre et atteint presque les frontières nord de l'Allemagne et de la Pologne. Vers le sud, il couvre toute la péninsule ibérique.

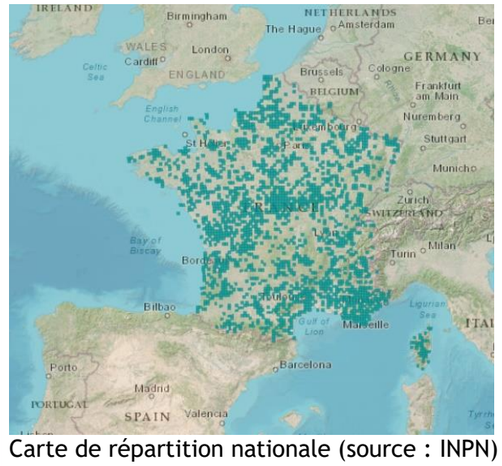
Menaces : Les principales menaces pesant sur cette espèce sont la rénovation et le traitement chimique des bâtiments, la prédation par le chat, la sylviculture intensive et le trafic routier.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit	Estivage				Transit		Hibernation	



Oreillard gris (© Quentin ESCOLAR)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée en juin avec une activité modérée et en août avec une activité faible. Son activité est néanmoins probablement sous-estimée du fait que certains sons aient pu être classés dans la catégorie des « Oreillards sp. ». Assez ubiquiste, elle est capable de chasser dans différents milieux L'Oreillard gris gîte principalement en cavités souterraines ou dans les bâtiments et plus rarement en cavités arboricoles. Un gîte de mise-bas/estivage est d'ailleurs connu à environ 2,3km au sud de la zone de projet.
Il utilise l'AEI comme zone d'alimentation et de transit. L'espèce étant commune, son enjeu est considéré faible sur l'AEI.

Oreillard roux		**Plecotus auritus**		
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : NT	ZNIEFF : Non	N2000 : An IV

Milieux : L'Oreillard roux recherche surtout les milieux forestiers, les vallées alluviales mais aussi les parcs et les jardins. Il est considéré flexible et pionnier.

Gîtes d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels (mines, casemates, grottes, caves, anfractuosités de ponts, carrières), ouvrages militaires, cavités arboricoles.
Gîtes de mise-bas : Cavités arboricoles, bâtiments (charpente notamment), nichoirs.

Terrains de chasse : Forêts de résineux mélangés à sous-étages encombrés, vergers extensifs. Il pratique notamment le glanage de proies sur le feuillage. Son régime alimentaire est diversifié : Lépidoptères (chenille ou papillon), Diptères, Araignées, Trichoptères et Coléoptères.

Reproduction : Les colonies de reproduction comptent de 5 à 50 individus, parfois en mixité avec l'Oreillard gris. Elles fonctionnent selon le principe de fission-fusion avec un noyau central ayant des échanges réguliers, tous les un à cinq jours, avec des petites colonies périphériques situées dans un rayon de moins de 500 mètres. Les premiers juvéniles naissent de la deuxième quinzaine de juin à mi-juillet. Les femelles montrent une grande fidélité à leur lieu de naissance.

Biogéographie : Il s'agit d'une des espèces les plus sédentaires du continent. Elle est peu vagabonde entre ses gîtes d'hiver et d'été (environ 30 kilomètres). L'espèce est présente sur la majeure partie du continent, jusqu'à 63°N, et va vers l'est jusqu'en Russie.

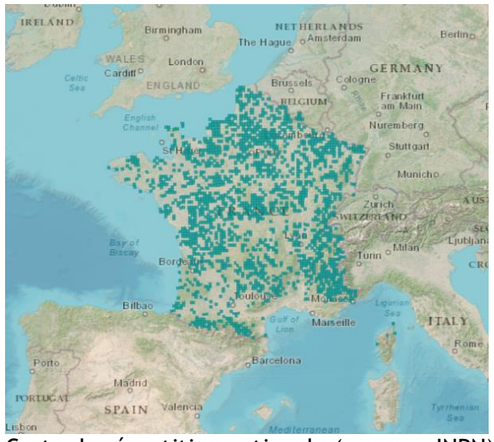
Menaces : Les principales menaces pesant sur cette espèce sont la sylviculture intensive avec un faible pourcentage de bois morts ou sénescents, les collisions routières, la prédation par le chat et le papier tue-mouches.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation		Transit	Estivage							Transit	



Oreillard roux (© Malvina Pajot)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée en août avec une activité modérée et en septembre avec une activité forte selon le référentiel vigie-chiro.
L'Oreillard roux est susceptible de gîter au sein des arbres localisés dans la zone de projets présentant des cavités arboricoles. Il utilise à minima l'AEI comme zone d'alimentation et de transit. L'espèce étant commune, son enjeu est considéré faible sur l'AEI, sauf au niveau des arbres gîtes potentiels ou il est considéré fort.

Petit Rhinolophe			**Rhinolophus hipposideros**	
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : NT	ZNIEFF : Oui	N2000 : An II et IV

Milieux : Le Petit Rhinolophe colonise les plaines et remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Il est lié aux forêts de feuillus ou mixtes et à la proximité d'eau. Il affectionne les paysages structurés mais fréquente aussi les villages et parfois les agglomérations de taille moyenne dotées d'espaces verts et de jardins.

Gîtes d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels.
Gîtes de mise-bas : Milieux bâtis, des combles à la cave.
Terrains de chasse : Forêts de feuillus, ^pâtures bocagères, vergers. Il est ubiquiste dans la sélection de ses proies, sans spécialisation apparente : Diptères, Lépidoptères, Trichoptères, mais aussi Hyménoptères, Arachnides, Coléoptères et Hémiptères

Reproduction : Les femelles arrivent sur les sites de mise-bas courant avril. Les colonies de mise-bas comptent de 10 à 150 individus, dans des gîtes tempérés et sans courant d'air pour un bon développement de l'embryon (température proche de 23°C). Les naissances ont lieu de la fin mai à la mi-juillet. Les jeunes deviennent autonomes à 6 semaines. Les accouplements ont lieu de septembre à novembre.

Biogéographie : L'espèce est sédentaire. C'est le Rhinolophidé le plus septentrional, il atteint 54°N de latitude en Irlande et vers l'est va jusqu'au sud de la péninsule arabique et l'Asie centrale. Les principaux bastions français sont en Midi-Pyrénées, en Bourgogne et en Corse.

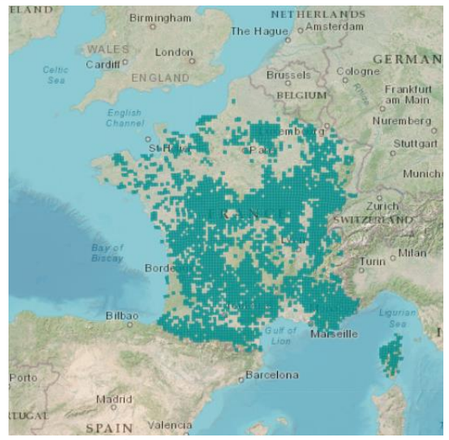
Menaces : L'espèce est menacée par la prédation par le chat, la luminosité, la perte d'habitats, l'effet négatif des pesticides et la fermeture de ses gîtes.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation		Transit		Estivage				Transit			Hibernation



Petit Rhinolophe (© Malvina Pajot)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée uniquement en septembre avec une activité faible. Cette activité relève donc davantage d'une activité de transit au sein de la zone de projet. Espèce lucifuge, le Petit Rhinolophe évite les espaces urbanisés pour chasser. Il utilise les éléments structurant du paysage tels que les haies, lisières, chemins forestiers, pour se guider dans ses déplacements. Espèce cavernicole ou anthropophile, aucun gîte potentiel n'est présent au sein de l'AEI. Sons enjeu est considéré faible au sein de la zone de projet, excepté au niveau des haies où il est modéré.

Pipistrelle commune			**Pipistrellus pipistrellus**	
Pr : Art 2	LR Fr : NT	LR PDL : NT	ZNIEFF : Oui	N2000 : An IV

Milieux : La Pipistrelle commune s'installe dans tous les milieux. En zone urbaine comme dans les petits villages, c'est souvent la plus contactée des chauves-souris.

Gîtes d'hibernation : Bâtiments, fissures rocheuses, cavités arboricoles.

Gîtes de mise-bas : Bâtiments (interstices derrières les revêtements ou les entretoits, derrière les volets, les panneaux…).

Terrains de chasse : Zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains, parcs et jardins, zones boisées, milieux agricoles. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants, préférentiellement les Diptères mais aussi des Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Neuroptères, Cigales et Ephémères.

Reproduction : L'arrivée des colonies sur les gîtes de mise-bas a lieu de la mi-avril jusqu'à fin mai en fonction des régions et des colonies. Les colonies regroupent habituellement de 30 à une centaine de femelles. Elles peuvent changer de gîte et se dissocier temporairement en plusieurs petits groupes en cas de variation climatique. Les départs des colonies ont lieu entre août et début septembre.

Biogéographie : La Pipistrelle commune s'éloigne rarement de son domaine vital. Elle effectue généralement des déplacements inférieurs à une vingtaine de kilomètres entre ses gîtes d'hiver et d'été. Son aire de répartition couvre l'Eurasie et remonte jusqu'à 61°N, ainsi qu'au Maghreb.

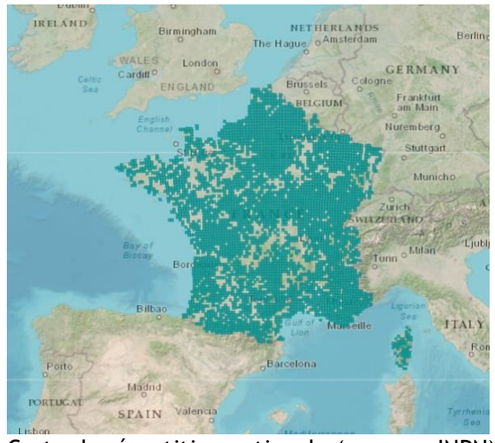
Menaces : Les principales menaces pesant sur cette espèce sont les éoliennes, la prédation par le chat, les collisions routières, la destruction de ses gîtes et les vagues de froid.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit	Estivage					Transit	Hibernation	



Pipistrelle commune (© Quentin ESCOLAR)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée sur tous les points passifs ainsi que lors de l'écoute active, avec une activité modérée. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée au sein de la zone de projet, elle domine le cortège chiroptérologique du site. Espèce majoritairement anthropophile, la Pipistrelle commune l'utilise comme zone d'alimentation et de transit. Parfois arboricole, il n'est pas impossible qu'elle utilise les arbres localisés au sein de la zone de projet comme gîte en été. L'espèce étant quasi-menacée et inscrite au PNA Chiroptères, son enjeu est considéré modéré sur l'AEI, au niveau des haies, milieux arbustifs et prairies, qui sont ses territoires de chasse principaux.

Pipistrelle de Kuhl			**Pipistrellus kuhlii**	
Pr : Art 2	LR Fr : LC	LR PDL : LC	ZNIEFF : Non	N2000 : An IV

Milieux : Très anthropophile, elle est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes. Elle est rare en milieu forestier fermé.

Gîtes d'hibernation : Bâtiments (anfractuosités des murs, disjointements), fissures de falaises.

Gîtes de mise-bas : Bâtiments (charpentes, greniers, chiens-assis, volets…), parois rocheuses.

Terrains de chasse : Espaces ouverts, espaces boisés, zones humides, éclairages nocturnes. Elle prospecte souvent en petits groupes et capture ses proies soit à la gueule, soit en s'aidant de ses membranes. Opportuniste, elle consomme des Culicidés, des Lépidoptères, des Chironomes, des Hyménoptères, etc.

Reproduction : Les colonies de reproduction comptent de 20 à plus de cent individus. Les naissances débutent en mai dans le sud et en juin dans le nord. Les femelles sont très fidèles à leur colonie de naissance. Les pariades ont lieu de la fin août au mois de septembre et l'espèce utilise alors des gîtes intermédiaires.

Biogéographie : Sédentaire, l'espèce a tendance à étendre son aire de répartition vers le nord, probablement en raison du réchauffement climatique. Sa limite biogéographique, autour de 50°N, s'étend sur un arc qui part du nord de la France et de la Belgique puis passe par la Suisse, l'Allemagne, la Turquie et atteint le nord de la péninsule Arabique.

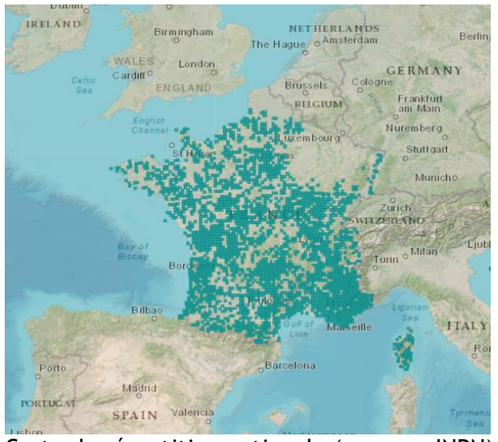
Menaces : Elle est, comme toutes les pipistrelles, une victime régulière des éoliennes. Elle est également menacée par la perturbation de ses gîtes de mise-bas par l'homme, la prédation par le chat et les collisions routières.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit	Estivage					Transit	Hibernation	



Pipistrelle de Kuhl (© Olivier VANNUCCI)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée sur tous les points passifs ainsi que lors de l'écoute active, avec une activité modérée.
Espèce majoritairement anthropophile, la Pipistrelle de Kuhl l'utilise comme zone d'alimentation et de transit. Parfois arboricole, il n'est pas impossible qu'elle utilise les arbres localisés au sein de la zone de projet comme gîte en été.
L'espèce étant commune, son enjeu est considéré faible sur l'AEI.

Pipistrelle de Nathusius		**Pipistrellus nathusii**		
Pr : Art 2	LR Fr : NT	LR PDL : VU	ZNIEFF : Oui	N2000 : An IV

Milieux : La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière de plaine qui fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau, mares ou tourbières. En période de migration, surtout en fin d'été et en automne, elle se fait plus présente le long des fleuves et des grandes rivières.

Gîtes d'hibernation : Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments, nichoirs.

Gîtes de mise-bas : Cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments.

Terrains de chasse : Forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains. Elle consomme essentiellement des Chironomes, et occasionnellement des Trichoptères, Névroptères, Lépidoptères, Hyménoptères et Coléoptères.

Reproduction : Les colonies de mise-bas se situent au Nord et à l'Est de l'Europe centrale. Certaines régions n'abritent que des mâles, en essaims ou solitaires, d'autres des colonies de mise-bas (de 20 à 200 femelles) et sur d'autres secteurs géographiques il peut y avoir les deux sexes. Les mises-bas ont lieu début juin. Les premiers jeunes sont volants au plus tard mi-juillet. Les femelles sont fidèles à leur lieu de naissance. Les accouplements ont lieu début août à septembre.

Biogéographie : Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation. Européenne, elle est présente en dessous de 60°N.

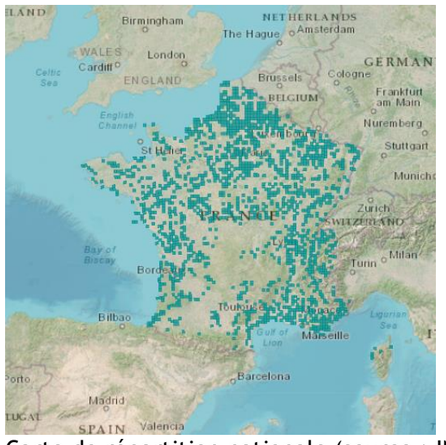
Menaces : Elle est, comme toutes les pipistrelles, une victime régulière des éoliennes. Elle est également menacée par l'assèchement des zones humides, la disparition des vieux arbres, l'exploitation sylvicole etc.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit	Estivage					Transit	Hibernation	



Pipistrelle de Nathusius (© Jean-Christophe BARTOLUCCI)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
Au niveau acoustique, cette espèce est difficilement différenciable de la Pipistrelle de Kuhl ou de la Pipistrelle commune. S'il s'agit bien de la Pipistrelle de Nathusius, Il est probable que l'espèce utilise les lisières comme zone de chasse et de transit/corridor écologique. Elle est susceptible de gîter dans les arbres gîtes potentiels localisés au sein de l'AEI. Son enjeu est considéré fort de par ses statuts défavorables sur les listes rouges.

Sérotine commune		**Eptesicus serotinus**		
Pr : Art 2	LR Fr : NT	LR PDL : VU	ZNIEFF : Oui	N2000 : An IV

Milieux : La Sérotine commune est une chauve-souris de plaine, campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient.

Gîtes d'hibernation : Isolation et toitures des bâtiments, greniers, derrières des panneaux ou des planches, églises...

Gîtes de mise-bas : Bâtiments (combles, derrière les parois de plaque de plâtre, dans les murs disjoints, derrière les volets etc.).

Terrains de chasse : Lisières, milieux ouverts mixtes, prairies, bocages, zones humides, allées de sous-bois, parcs et jardins, vergers, éclairages publics.

Reproduction : L'arrivée de la colonie s'étale sur les deux premières décades d'avril et elle compte le plus souvent 10 à 50 individus. Les naissances ont lieu tout au long du mois de juin. Elle est très fidèle à son gîte et y revient aussi longtemps qu'il n'est pas rendu inaccessible. La plupart des colonies se vident en août.

Biogéographie : L'espèce est considérée comme plutôt casanière avec des déplacements faibles, de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Espèce paléarctique, elle couvre toute l'Europe jusqu'à la latitude 55°N.

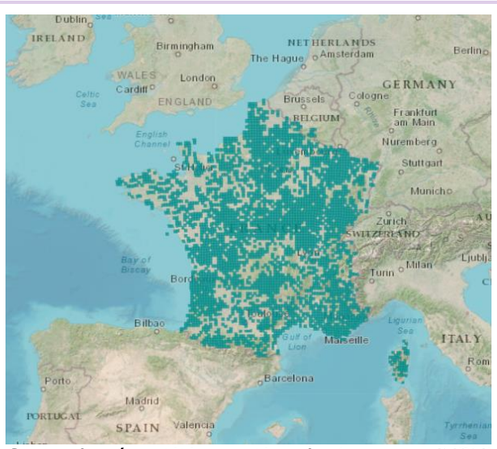
Menaces : Les principales menaces pesant sur cette espèce sont la rénovation des bâtiments, la prédation par le chat, la rage, les éoliennes industrielles, l'expulsion par les humains, le piégeage dans les tubages de cheminée.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Transit	Estivage				Transit		Hibernation	

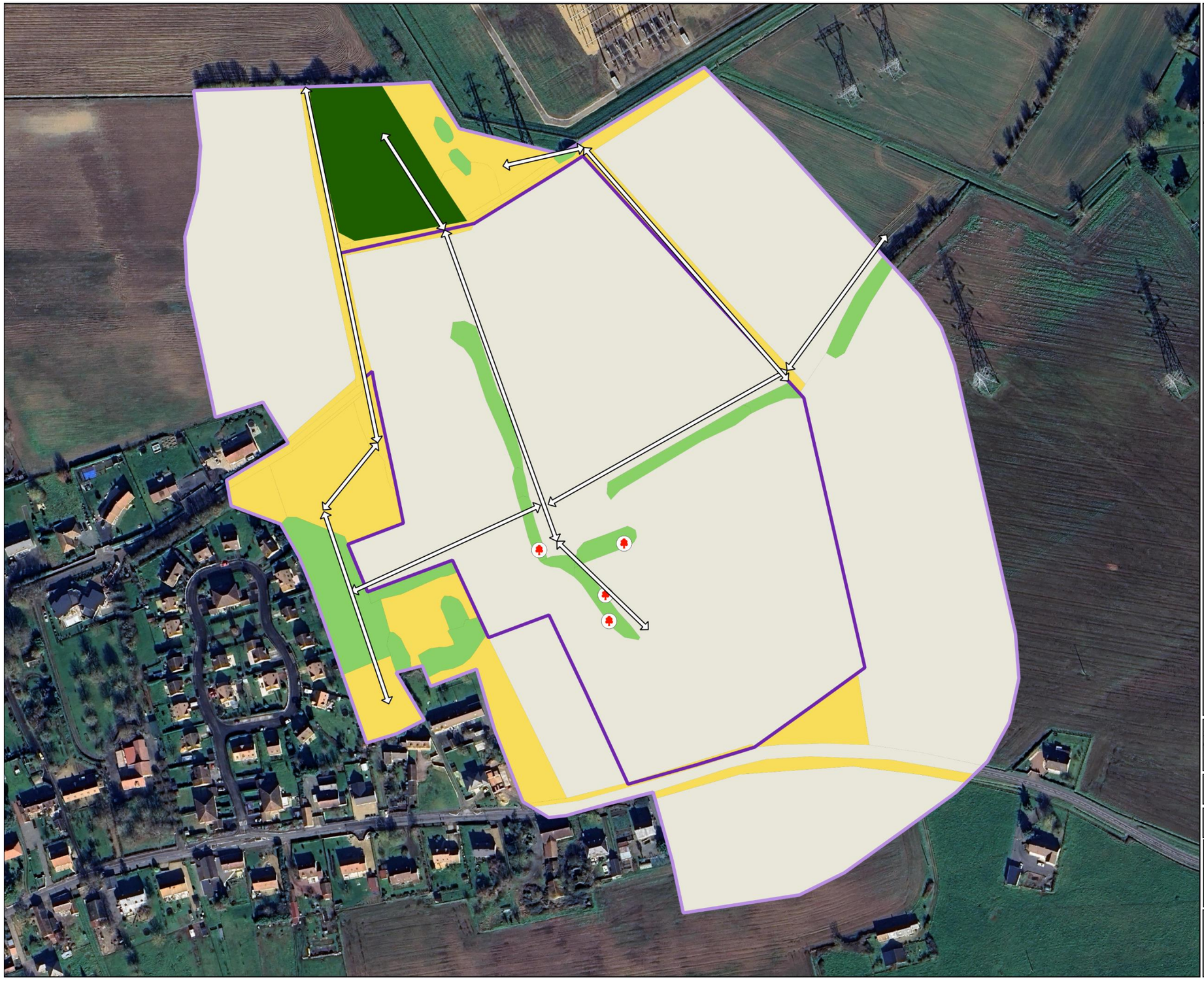


Sérotine commune (© Quentin ESCOLAR)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée en juin et août avec une activité forte.
Espèce inféodée au milieux bâti, aucune gîte potentiel n'est présent au sein de la zone de projet. Elle utilise donc la zone de projet comme habitat d'alimentation.
Son enjeu est considéré modéré au niveau des lisière, haies et prairies (habitats de chasse privilégiés).



UTILISATION DE LA ZONE DE PROJET PAR LES CHIROPTERES

Légende

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Habitat des chiroptères :

- Habitat d'alimentation pour les chiroptères chassant en milieu boisé
- Habitat d'alimentation pour les chiroptères chassant en milieu semi-ouvert
- Habitat d'alimentation pour les chiroptères chassant en milieu ouvert
- Habitat de transit
- Arbre gîte potentiel
- Continuité écologique

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

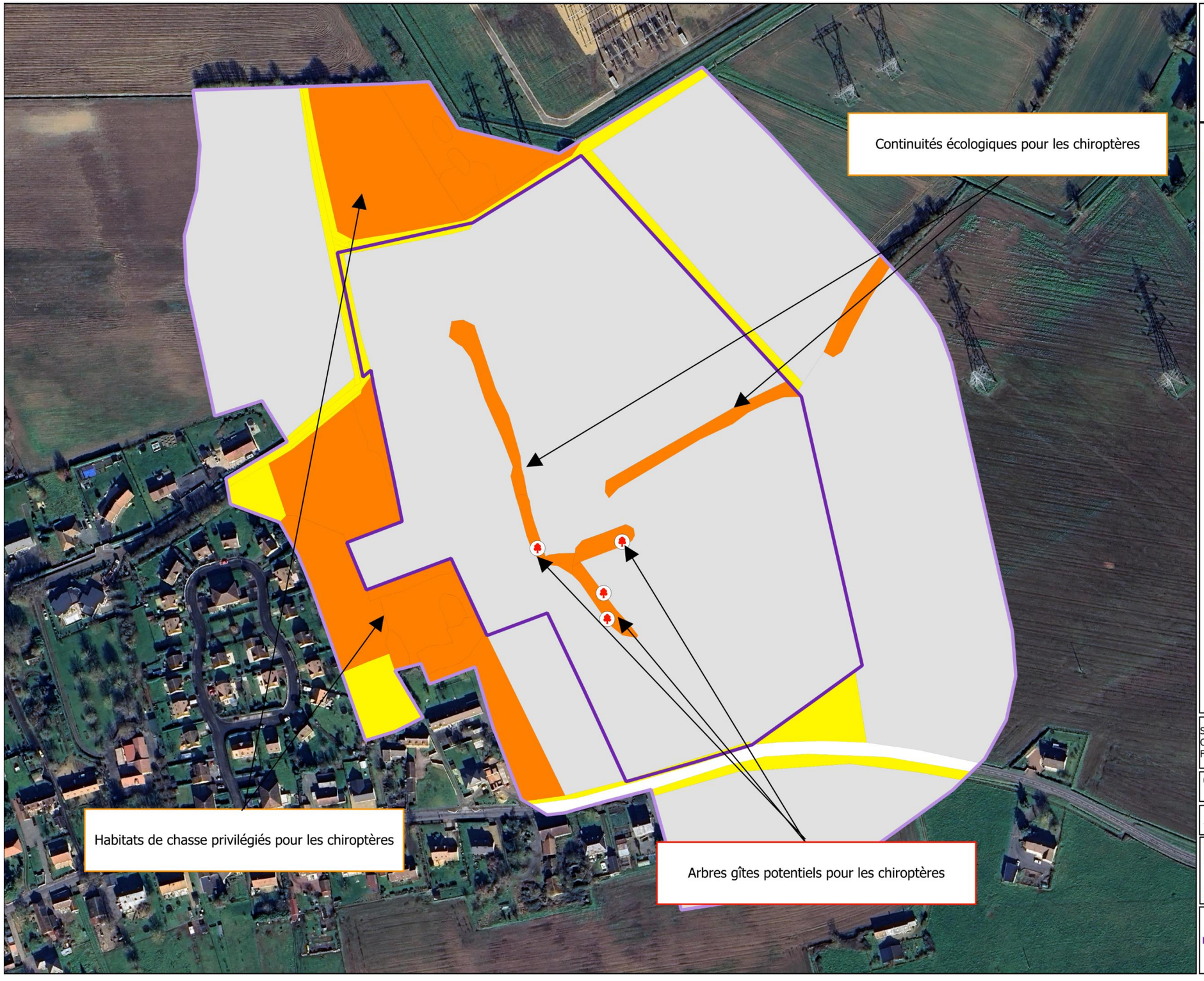
0 50 100 150 m

Réalisée par Malvina PAJOT, le 23/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 40 : Cartographie de l'utilisation de la zone de projet par les chiroptères



ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTERES

Légende

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER)

Niveau d'enjeu :

- Très fort (sans objet)
- Fort (sans objet)
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul
- Arbre gîte potentiel : enjeu fort

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Malvina PAJOT, le 23/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 41 : Cartographie des enjeux de conservation relatifs aux chiroptères

4.2.2 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

4.2.2.1 Données bibliographiques

Les données relatives aux mammifères terrestres et semi-aquatiques référencées dans la bibliographie dans un tampon de 5 000 m autour de la zone d'étude ont été consultées et sont présentées ci-dessous et sur la Figure 45. Par souci de clarté, seules les espèces protégées et/ou patrimoniales ont été représentées sur la cartographie. Par ailleurs, aucune donnée n'est recensée au sein de l'AER.

20 espèces sont recensées dans la bibliographie. Parmi elles sont recensées :

- Deux espèces protégées à l'échelle nationale et disposant de statut de conservation favorable à l'échelle nationale et régionale (LC). Il s'agit du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil roux. L'Ecureuil roux a été inventorié au sein du boisement localisé au nord de l'AER. Un Hérisson mort a également été inventorié au centre de l'AEI. Ces deux espèces constituent un enjeu faible pour l'Ecureuil roux et modéré pour le Hérisson d'Europe à l'échelle de l'AEI.
- Une espèce non protégée constituant un enjeu de conservation modéré en raison de son statut de menace « Quasi-menacée » à l'échelle nationale, le Lapin de garenne. Les milieux semi-ouverts, les boisements et les lisières de l'AER sont favorables à sa reproduction. Les friches herbacées de l'AER constituent des zones d'alimentation potentielles.
- Une espèce non protégée constituant un enjeu de conservation modéré en raison de son statut d'espèce déterminante ZNIEFF et de son statut de menace « Quasi-menacée » à l'échelle nationale, le Putois d'Europe. Celui-ci apprécie particulièrement les milieux humides tels que les bords de rivières. Sa plasticité comportementale lui permet d'occuper une vaste gamme d'habitats allant des bocages aux milieux boisés. L'espèce apparait peu susceptible de se reproduire au sein de la zone d'étude.

Tableau 23 : Liste des espèces de mammifères recensées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	Protection	DHFF	PNA	ZNIEFF	Utilisation potentielle du site
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	LC	Non	Non	Non	Non	Zone d'alimentation
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC	Oui	Non	Non	Non	Reproduction possible
Fouine	*Martes foina*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	LC	Oui	Non	Non	Non	Reproduction possible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	LC	Oui	Non	Oui	Oui	Zone d'alimentation
Martre des pins	*Martes martes*	LC	Non	Non	Non	Oui	Reproduction possible
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	NT	Non	Non	Non	Oui	Reproduction possible
Ragondin	*Myocastor coypus*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Sanglier	*Sus crofa*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Souris grise	*Mus musculus*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible

4.2.2.2 Résultats des inventaires

4.2.2.2.1 Piégeage photographique

L'analyse des résultats du piégeage photographique a permis d'inventorier 8 espèces de mammifères. Parmi elles, une espèce protégée a été inventoriée : l'Ecureuil roux.

4.2.2.2.2 Recherche de traces et indices

La recherche de traces et indices ainsi que les observations opportunistes ont permis l'identification d'une espèce supplémentaire de mammifère : le Hérisson d'Europe. L'espèce a été inventoriée au centre de l'AEI au contact d'une haie. Par ailleurs, l'individu était mort et aucun autre individu vivant n'a été contacté lors des autres expertises.

4.2.2.2.3 Synthèse

Au total 9 espèces de mammifères ont été recensées au sein de la zone d'étude. Toutes les espèces recensées au cours des inventaires sont susceptibles de se reproduire au sein de l'AEI et de l'AER.

L'ensemble des espèces observées directement ou indirectement au sein de l'AER ainsi que leurs statuts sont listés dans le tableau ci-dessous. Les colonnes « LR Pays-de-la-Loire » et « LR France » font référence aux listes rouges des mammifères régionale et nationale. La colonne « Protection » indique les mammifères qui bénéficient d'un statut de protection à l'échelle nationale au titre de l'Arrêté du 15 septembre 2012. La colonne « DHFF » fait référence aux espèces listées dans la Directive européenne Habitat Faune Flore du 21 mai 1992. La colonne « PNA » fait référence aux espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Action. La colonne « ZNIEFF » fait référence aux espèces déterminantes ZNIEFF en Pays-de-la-Loire.

Tableau 24 : Liste des mammifères inventoriés sur la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	LR PDL	Protection	DHFF	PNA	ZNIEFF PDL	Utilisation du site	Enjeu AER
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Très faible
Ragondin	*Myocastor coypus*	NA	NA	Non	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Très faible
Lièvre européen	*Lepus europaeus*	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Très faible
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Très faible
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC	LC	Art.2	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Faible
Fouine	*Martes foina*	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Très faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	LC	LC	Art.2	Non	Non	Non	Alimentation Repos, reproduction Déplacement	Modéré

4.2.2.3 Bioévaluation des mammifères terrestres

Hormis le Hérisson d'Europe, les espèces recensées bénéficient de statuts de conservation favorables aux échelles mondiales, européennes et métropolitaines. Néanmoins, le Hérisson d'Europe, protégé à l'échelle nationale, est catégorisé « quasi-menacé » à l'échelle mondiale et européenne. Son statut UICN a été aggravé de « Préoccupation mineure » à « quasi-menacée » à la suite de la mise à jour faite en 2023 de la liste rouge mondiale des mammifères publiée en octobre 2024. Les deux critères ayant conduit à cette évaluation sont basés sur la diminution de la population (estimée à plus de 30 %) et la diminution de la surface et qualité de son habitat d'espèce (estimée à plus de 10-20%). Selon le communiqué de presse du 6 novembre 2024 de la SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères), les suivis des populations de Hérisson d'Europe en France sont peu nombreux tendent à indiquer une forte diminution des populations à la campagne et un maintien de l'espèce en milieu péri-urbain. Cependant, les milieux péri-urbains ne représentent que 11 à 12 % du territoire français alors que l'espèce occupe près de 90 % du territoire. Par ailleurs, le Hérisson d'Europe est une espèce référence dans l'étude des trames vertes en France car indicatrice de la qualité des corridors terrestres. En effet, l'espèce utilise les haies et les lisières pour se déplacer. Or, entre 2017 (date de publication de la liste rouge nationale des mammifères) et 2021, le rythme de disparition « nette », programmes de plantation compris, est estimé à 23 500 km/an, soit une perte 6 fois supérieure au linéaire replanté chaque année (Menthière C., Falcone P., Piveteau V., Ory X. (2023). *La haie, levier de la planification écologique* (Rapport du CGAAER n° 22114). Ministère de l'Agriculture, France). Le statut de conservation du Hérisson d'Europe à l'échelle nationale est pour le moment « préoccupation mineure » mais d'après les listes rouges mondiales et européennes ainsi que sur la base des dernières données de destruction d'habitat d'espèces et suivi de population, le statut de conservation de l'espèce pourrait, par extrapolation, être dégradé à minima à « quasi-menacée ».

Sur la base de cette démonstration et des habitats inventoriés (haies bocagères, boisements et prairies), le Hérisson d'Europe constitue donc un enjeu modéré à l'échelle de l'AER.

Tableau 25 : Bioévaluation des mammifères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Aquitaine	LR France	Protection à l'échelle nationale	Directive Habitats Faune Flore	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Enjeu
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*			-			**Très faible**
Sanglier	*Sus scrofa*						**Très faible**
Ragondin	*Myocastor coypus*			-			**Très faible**
Lièvre européen	*Lepus europaeus*			-			**Très faible**
Renard roux	*Vulpes vulpes*			-			**Très faible**
Blaireau européen	*Meles meles*			-			**Très faible**
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*			Protégée, LR France, LC Pays-de-la-Loire			**Faible**
Fouine	*Martes foina*			-			**Très faible**
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*			Protégée, LR France, LC Pays-de-la-Loire Dynamique de population préoccupante à l'échelle européenne et mondiale			**Modéré**

Ce qu'il faut en retenir :

Au total, 9 espèces de mammifères ont été recensées au cours de la présente étude. L'ensemble de ces espèces bénéficie de statuts de conservation favorables à l'échelle nationale et régionale. Par ailleurs, le Hérisson d'Europe est concerné par un statut défavorable à l'échelle européenne et mondiale.

L'AEI est fréquentée par deux espèces protégées intégralement en France métropolitaine : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Le Hérisson d'Europe est un petit mammifère lié aux milieux ouverts et semi-ouverts pourvus de haies bocagères et de lisières boisées. L'Ecureuil roux est inféodé aux milieux boisés. À l'échelle de l'AER, les haies bocagères arborées et les boisements constituent des habitats de reproduction, d'alimentation et de transit pour ces espèces. Celles-ci utilisent à minima l'AEI comme zone de transit et de chasse. À l'échelle de l'AEI, l'Écureuil roux présente un enjeu de conservation faible, tandis que le Hérisson d'Europe présente un enjeu de conservation modéré.

Les habitats boisés de l'AER représentent un milieu support pour la mammalofaune ordinaire et/ou protégée de la commune.

Photographies campagnes de piégeage photographique :

Campagne 1



Figure 42 : Chevreuil européen en haut et Renard roux en bas

Campagne 2

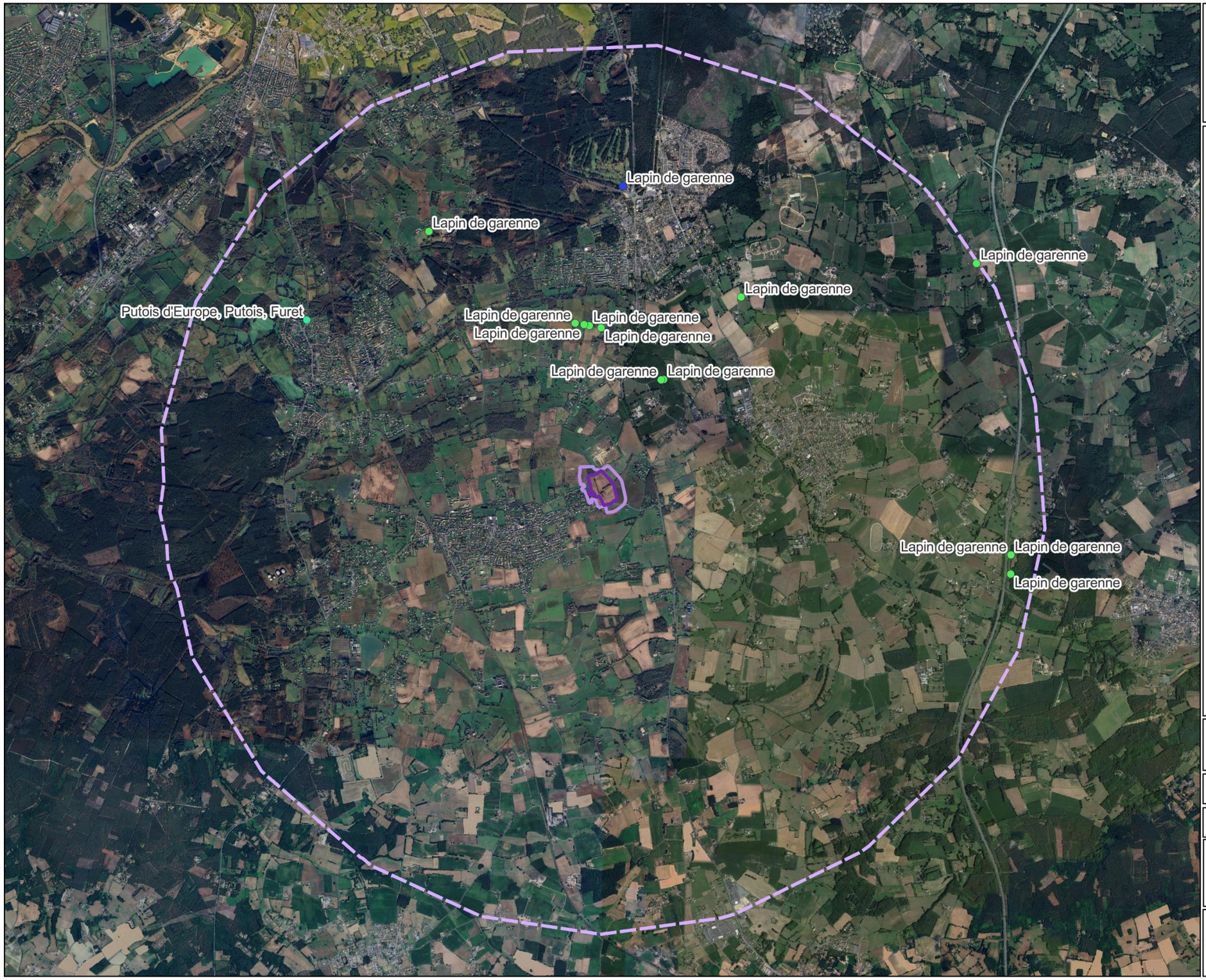


Figure 43 : Blaireau européen en haut et Ecureuil roux en bas

Campagne 3



Figure 44 : Lièvre d'Europe en haut, Sangliers au milieu et Ragondin en bas



DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES MAMMIFÈRES

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 1 2 km

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 45 : Données bibliographiques relatives aux mammifères



Figure 46 : Habitats d'espèces des mammifères terrestres et semi-aquatiques et localisation des espèces patrimoniales et/ou protégées inventoriées

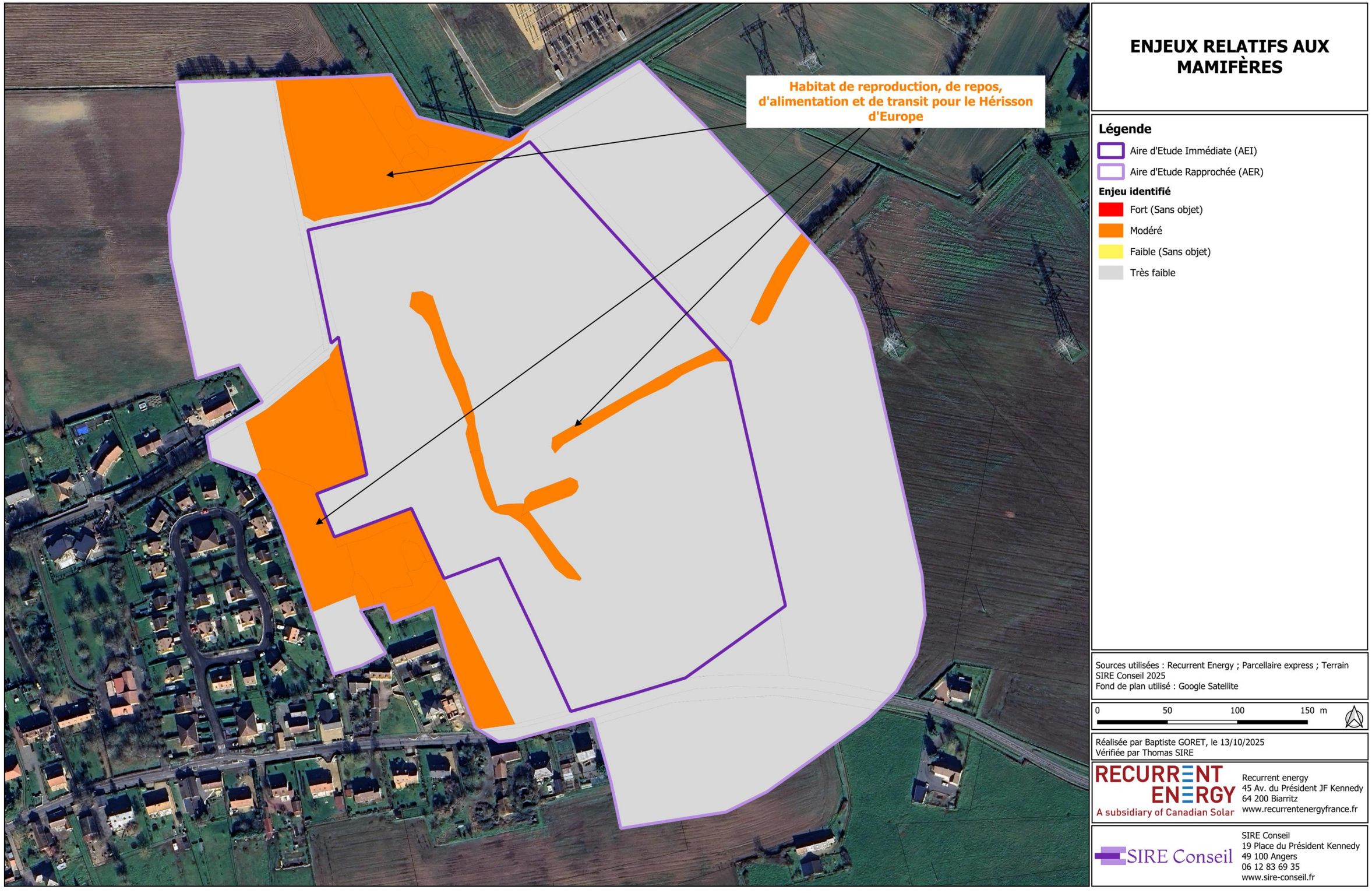


Figure 47 : Carte de synthèse des enjeux de conservation liés aux mammifères terrestres

4.2.3 Avifaune

4.2.3.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques avifaunistiques référencées dans un tampon de 5000 m autour de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous et sur la Figure 54. Par souci de clarté, seule la localisation des données relatives aux espèces patrimoniales a été représentée sur la carte.

Au total, 90 espèces sont recensées dans la bibliographie dont 32 espèces constituant un enjeu de conservation élevé s'échelonnant de modéré à fort Les espèces patrimoniales sont surlignées en jaune dans le tableau de synthèse des données bibliographiques. Une attention particulière a été portée à la recherche de ces espèces dans le cadre des inventaires avifaunistiques.

Les espèces recensées dans la bibliographie sont principalement inféodées aux milieux boisés, bocagers et ouverts. Les données bibliographiques mentionnent également la présence de certaines espèces liées aux milieux aquatiques et humides. La zone d'étude offre quelques habitats favorables à la reproduction de la plupart des espèces recensées. Certaines espèces ne sont pas susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, c'est le cas des espèces rupestres telles que l'Hirondelle de fenêtre et de certaines espèces liées à des milieux aquatiques et humides spécifiques telles que le Busard des roseaux.

Tableau 26 : Liste des espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	Protection	PNA	ZNIEFF	Utilisation potentielle du site	Dernière observation
Accenteur mouchet	**Prunella modularis**	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Alouette lulu	***Lullula arborea***	LC	Oui	Non	Oui	Reproduction possible	2020
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Balbuzard pêcheur	***Pandion haliaetus***	VU	**Oui**	**Oui**	Non	-	2021
Bergeronnette des ruisseaux	***Motacilla cinerea***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Bergeronnette grise	***Motacilla alba***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Bécasse des bois	***Scolopax rusticola***	LC	Non	Non	Oui	Reproduction possible	2012
Bécasse des marais	***Gallinago gallinago***	CR	Non	Non	Oui	-	2015
Bouscarle de Cetti	***Cettia cetti***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2024
Bruant proyer	***Emberiza calandra***	LC	Oui	Non	Oui	Reproduction possible	2023
Bruant zizi	***Emberiza cirlus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Bruant jaune	***Emberiza citrinella***	VU	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2013
Busard des roseaux	***Circus aeruginosus***	NT	Oui	Non	Oui	Territoire de chasse	2011
Buse variable	***Buteo buteo***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Canard colvert	***Anas platyrhynchos***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2018
Caille des blés	***Coturnix coturnix***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2009
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	VU	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Chevêche d'Athéna	***Athene noctua***	LC	Oui	Non	Oui	Reproduction possible	2021
Choucas des tours	***Corvus monedula monedula***	LC	Oui	Non	Non	Zone d'alimentation	2022
Chouette hulotte	***Strix aluco***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Cisticole des joncs	***Cisticola juncidis***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2010
Cochevis huppé	***Galerida cristata***	LC	Oui	Non	**Non**	**Reproduction possible**	**2011**
Corbeau freux	***Corvus frugilegus***	LC	Non	Non	Non	**Reproduction possible**	**2012**
Corneille noire	***Corvus corone***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2020
Coucou gris	***Cuculus canorus***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2020
Effraie des clochers	***Tyto alba***	LC	Oui	Non	Non	Territoire de chasse	2023
Engoulevent d'Europe	***Caprimulgus europaeus***	LC	Non	Non	Non	Territoire de chasse	2012
Épervier d'Europe	***Accipiter nisus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2023
Étourneau sansonnet	***Sturnus vulgaris***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2022
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2024
Faucon hobereau	***Falco subbuteo***	LC	Oui	Non	Oui	Reproduction possible	2021
Fauvette à tête noire	***Sylvia atricapilla***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Fauvette grisette	***Sylvia communis***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Gallinule poule-d'eau	***Gallinula chloropus***	LC	Oui	Non	Non	-	2012
Geai des chênes	***Garrulus glandarius***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2012
Gobemouche gris	***Muscicapa striata***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Goéland brun	***Larus fuscus***	LC	Oui	Non	Non	-	2011
Gobemouche noir	***Ficedula hypoleuca***	VU	Oui	Non	Oui	Reproduction possible	2010
Grand Cormoran	***Phalacrocorax carbo***	LC	Oui	Non	Non	-	2010
Grande Aigrette	***Ardea alba***	NT	Oui	Non	Non	-	2017
Grimpereau des jardins	***Certhia brachydactyla***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Grive draine	***Turdus viscivorus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Grive mauvis	***Turdus iliacus***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2023
Grive litorne	***Turdus pilaris***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2012
Grive musicienne	***Turdus philomelos***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2023
Grosbec casse-noyaux	***Coccothraustes coccothraustes***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2021
Héron cendré	***Ardea cinerea***	LC	Oui	Non	Non	Zone d'alimentation	2011
Hirondelle de fenêtre	***Delichon urbicum***	NT	Oui	Non	Non	Zone d'alimentation	2012
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	NT	Oui	Non	Non	Zone d'alimentation	2016
Huppe fasciée	***Upupa epops***	LC	Oui	Non	Non	Zone d'alimentation	2015
Hypolaïs polyglotte	***Hippolais polyglotta***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2023
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	VU	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2017
Loriot d'Europe	***Oriolus oriolus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	Protection	PNA	ZNIEFF	Utilisation potentielle du site	Dernière observation
Martinet noir	***Apus apus***	NT	Oui	Non	Non	Zone d'alimentation	2021
Merle noir	***Turdus merula***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2023
Mésange à longue queue	***Aegithalos caudatus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Mésange bleue	***Cyanistes caeruleus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Mésange charbonnière	***Parus major***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Mésange huppée	***Lophophanes cristatus)***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Moineau domestique	***Passer domesticus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Mouette rieuse	***Chroicocephalus ridibundus***	NT	Oui	Non	Oui	-	2021
Oie cendrée	***Anser anser***	VU	Oui	Non	Oui	-	2022
Pic épeiche	***Dendrocops major***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Pic épeichette	***Dendrocopos minor***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Pic noir	***Dryocopus martius***	LC			Non	Reproduction possible	2012
Pic vert	***Picus viridis***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2013
Pie bavarde	***Pica pica***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2020
Pigeon ramier	***Columba palumbus***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2020
Pinson des arbres	***Fringilla coelebs***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Pinson du Nord	***Fringilla montifringilla***	NA	Oui	Non	Non	Hivernage	2021
Pipit des arbres	***Anthus trivialis***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	VU	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Pipit spioncelle	***Anthus spinoletta***	LC	Non	Non	Non	-	2010
Pouillot fitis	***Phylloscopus trochilus***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2015
Pouillot véloce	***Phylloscopus collybita***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Roitelet à triple bandeau	***Regulus ignicapilla***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Roitelet huppé	***Regulus regulus***	NT	Oui	Non	Non	Hivernage	2020
Rossignol philomèle	***Luscinia megarhynchos***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Rougegorge familier	***Erithacus rubecula***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Rougequeue à front blanc	***Phoenicurus phoenicurus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2023
Rougequeue noir	***Phoenicurus ochruros***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Serin cini	***Serinus serinus***	VU	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Sittelle torchepot	***Sitta europaea***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Tarier pâtre	***Saxicola rubicola***	NT	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Tarin des aulnes	***Spinus spinus***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***	VU	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2012
Tourterelle turque	***Streptopelia decaocto***	LC	Non	Non	Non	Reproduction possible	2012
Troglodyte mignon	***Troglodytes troglodytes***	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2020
Verdier d'Europe	***Chloris chloris***	VU	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2021

4.2.3.2 Résultats des inventaires

4.2.3.2.1 Avifaune nicheuse

35 espèces d'oiseaux ont été inventoriées au sein de la zone d'étude durant les sessions d'inventaire conduites entre avril 2025 et septembre 2025 (diurne et nocturne). Parmi ces espèces, 21 d'entre elles sont protégées à l'échelle nationale au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 et 5 espèces constituent un enjeu de conservation modéré à fort :

- Alouette des champs ;
- Faucon crécerelle ;
- Tourterelle des bois ;
- Verdier d'Europe ;
- Tarier pâtre.

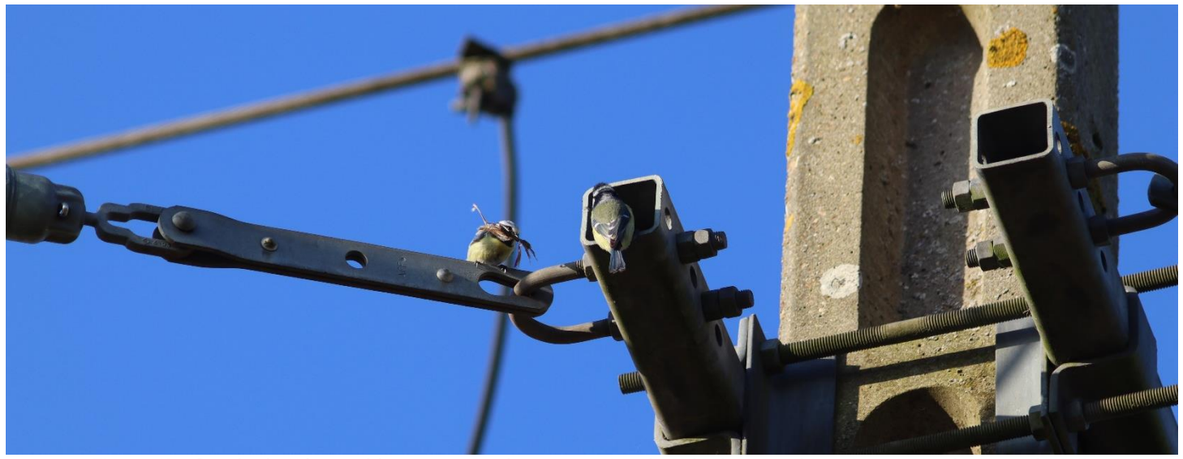


Figure 48 : Couple de Mésange bleue en cours de construction de nid (photographie prise sur site le 11 avril 2025)

Les principaux éléments utilisés par l'avifaune pour nicher sont :

- Les haies présentes au centre et à l'est de la zone de projet, les espaces boisés à l'ouest et le boisement au nord sont favorables à la nidification d'espèces liées aux milieux forestiers et semi-ouverts telles que le Pinson des arbres, le Pic épeiche, le Verdier d'Europe, le Faucon crécerelle et la Tourterelle des bois. Par ailleurs, la partie nord de la haie centrale est moins fonctionnelle d'un point de vue écologique. Les haies bocagères de la zone de projet sont peu connectées au réseau de haies bocagères locales et aux autres habitats boisés ;
- La friche recensée à l'ouest de l'AER et les prairies localisées à l'ouest et au nord de l'AER sont propices aux espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts telles que la Fauvette grisette, le Tarier pâtre et l'Alouette des champs.

L'AER et en particulier l'AEI sont caractérisées par une faible diversité avifaunistique. Cette diversité d'oiseau inventorié s'explique principalement par l'usage agricole intensif de la zone de projet et du manque de connexion des habitats inventoriés.

Les statuts réglementaires et patrimoniaux des espèces contactées au cours de la présente étude sont listés dans le tableau suivant. Les colonnes « LR Pays-de-la-Loire » et « LR France » font référence aux listes rouges

IUCN qui évaluent le statut de menace des espèces. La colonne « Protection » indique les oiseaux qui bénéficient d'un statut de protection à l'échelle nationale au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009. La colonne « ZNIEFF » fait référence aux espèces déterminantes ZNIEFF. La colonne « Directive oiseaux » fait référence aux espèces listées à l'annexe 1 de la Directive européenne Oiseaux du 30 novembre 2009 et pour lesquelles les états signataires se sont engagés à la protection et au maintien ou à la restauration des populations dans un état de conservation favorable. La colonne PNA fait référence aux oiseaux faisant l'objet d'un Plan National d'Action.

Tableau 27 : Liste des oiseaux inventoriés sur la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	LR PDL	Protection	DO	PNA	ZNIEFF PDL	Utilisation du site	Enjeu AER
Espèces liées aux milieux anthropophiles et rupestres									
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible
Choucas des tours	*Corvus frugilegus*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Alimentation, repos	Faible
Espèces liées aux milieux aquatiques et humides									
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	NT	LC	Art 3	Non	Non	Non	Alimentation, repos	Faible
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	NT	NT	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Modéré
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Alimentation, repos	Très faible
Espèces liées aux milieux semi-ouverts et bocagers									
Fauvette grisette	*Curruca communis*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Corbeau freux	*Corvus monedula*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Alimentation, repos	Très faible
Espèces liées aux milieux ouverts									
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	NT	NT	-	Oui	Non	Non	Nicheur possible	Modéré
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible
Espèces liées aux milieux forestiers									
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Alimentation, repos	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur probable	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Oui	Alimentation, repos	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur avéré	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Troglodytes mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur avéré	Modéré
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	NT	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Fort
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	VU	NT	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible	Fort
Espèces généralistes									
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	LC	DE	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible	Très faible

4.2.3.2.2 Avifaune migratrice et hivernante

21 espèces ont été inventoriées en période de migration et d'hivernage. 16 d'entre elles sont susceptibles de nidifier au sein de la zone d'étude, 2 espèces sont nicheuses avérées et 17 d'entre elles ont également été inventoriées lors des passages relatifs aux oiseaux nicheurs. La majeure partie des espèces recensées en période hivernale sont sédentaires et sont également présentes en période de nidification. Seul le Canard colvert, le Choucas des tours et le Corbeau freux ne sont pas susceptibles de nidifier au sein de l'AEI.

Des rassemblements de plusieurs dizaines d'individus de Corbeau freux, Corneille noire et Choucas des tours ont été observés en alimentation et en halte au nord de l'AER au sein des grandes cultures et prairies. Les friches herbacées ainsi que les milieux boisés et arbustifs de l'AEI constituent des habitats favorables à l'hivernage des oiseaux. L'AEI et l'AER ne sont concernées par aucun rassemblement hivernal significatif ni véritable halte migratoire ou dortoir. La zone d'étude n'est pas concernée par un couloir de migration. L'enjeu relatif à l'avifaune migratrice et hivernante est jugé faible.

La liste des espèces contactées en période de migration/hivernation est détaillée dans le tableau ci-dessous. La colonne « LR France » fait référence à la liste rouge IUCN des oiseaux hivernants et migrateurs de France métropolitaine. La colonne « Protection » indique les oiseaux qui bénéficient d'un statut de protection à l'échelle nationale au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009. La colonne « Directive oiseaux » fait référence aux espèces listées à l'annexe 1 de la Directive européenne Oiseaux du 30 novembre 2009 et pour lesquelles les états signataires se sont engagés à la protection et au maintien ou à la restauration des populations dans un état de conservation favorable. La colonne « ZNIEFF » fait référence aux espèces déterminantes ZNIEFF en Pays-de-la-Loire.

Tableau 28 : Liste des oiseaux migrateurs et hivernants inventoriés sur la zone de projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France Hivernants	LR France de Passage	Protection	DO	PNA	ZNIEFF PDL	Utilisation du site
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	NAd	-	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	NAb	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	-	DD	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	NAc	-	Non	Non	Non	Nicheur possible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	NAd	-	-	Non	Non	Non	Nicheur possible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	NAb	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur avéré
Mésange charbonnière	*Parus major*	NAb	NAd	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	NAd	-	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Pic vert	*Picus viridis*	-	-	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	NAd	NAc	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	NAd	NAd	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur possible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NAd	NAd	Art 3	Non	Non	Non	Nicheur avéré
Corneille noire	*Corvus corone*	NAd	LC	-	Non	Non	Non	Nicheur possible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	-	Non	Non	Non	Nicheur possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France Hivernants	LR France de Passage	Protection	DO	PNA	ZNIEF F PDL	Utilisation du site
Merle noir	*Turdus merula*	NAd	NAd	-	Non	Non	Non	Nicheur possible
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	Non	Non	Non	Nicheur possible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	NAd	-	Non	Non	Non	Nicheur possible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	NAd	-	Non	Non	Non	Alimentation, repos
Corbeau freux	*Corvus monedula*	LC	-	Art.3	Non	Non	Non	Alimentation, repos
Choucas des tours	*Corvus frugilegus*	NAd	-	-	Non	Non	Non	Alimentation, repos
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	NAd	NAd	Art.3	Non	Non	Non	Nicheur possible

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)



Figure 49 : Haie bocagère favorables à la nidification d'un cortège d'oiseaux liés aux milieux boisés et semi-ouverts (photographie prise le 18 avril 2025)



Figure 50 : Boisement favorable à la nidification du Verdier d'Europe, du Faucon crécerelle et de la Tourterelle des bois (photographie prise le 18 avril 2025)



Figure 51 : Prairie favorable aux espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts (photographie prise le 18 avril 2025)

4.2.3.2.3 Bioévaluation de l'avifaune

5 espèces constituant un enjeu patrimonial en raison de leur statut de menace élevé à l'échelle nationale et/ou régionale ont été contactées au cours des prospections conduites en période de nidification. Sur ces 5 espèces, seules la Tourterelle des bois et l'Alouette des champs ne sont pas protégées réglementairement.

Deux espèces constituant un enjeu de conservation local fort fréquentent la zone d'étude :

La Tourterelle des bois. Cette espèce est liée aux paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. Le nid est installé à 1 ou 2 mètres du sol dans un arbuste ou un petit arbre. L'espèce a été contactée plusieurs fois durant les sessions qui se sont déroulées d'avril à juillet à vue et au chant. Elle a été contactée à vue posée sur un fil électrique à l'ouest de l'AER et plusieurs fois au chant au sein du boisement au nord de l'AER. Elle est considérée comme nicheuse possible au sein de ce boisement. Les parcelles agricoles de l'AEI constituent des espaces favorables à son alimentation (graines issues des cultures principalement).

Les haies bocagères arborées et les lisières des boisements de feuillus de la zone d'étude sont favorables à la nidification de l'espèce. Inscrite sur la liste des oiseaux chassables, cette espèce n'est pas protégée réglementairement. Cependant, elle présente un statut de conservation dégradé à l'échelle mondiale, européenne, nationale ainsi que dans les Pays-de-la-Loire en raison du déclin de ses populations.



Figure 52 : Tourterelle des bois @ SIRE Conseil

Le Verdier d'Europe. Lié aux milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes, le Verdier d'Europe nidifie préférentiellement au niveau des lisières, des milieux bocagers, des haies arborées et des ripisylves. **Un individu a été contacté au chant en septembre au niveau du boisement localisé au nord de l'AER. Les haies bocagères et les lisières de la zone d'étude sont favorables à sa nidification.** Protégée à l'échelle nationale et classée « Vulnérable » à l'échelle nationale en raison de la chute de ses effectifs, l'espèce est menacée par l'agriculture intensive qui s'accompagne de l'utilisation massive de produits chimiques et de l'arrachage des haies.

Trois espèces constituant un enjeu de conservation local modéré fréquentent la zone d'étude :

Le Faucon crécerelle. Ce petit rapace est une espèce ubiquiste qui s'accommode à une large gamme de milieux. Sa nidification est ruspestre ou, en l'absence de sites rocheux, arboricole. Il peut également s'accommoder de bâtiments au cœur des grandes villes. Ces préférendums écologiques correspondent aux paysages agricoles extensifs agrémentés de haies arborées et d'alignements d'arbres. L'espèce a été inventoriée plusieurs fois durant les sessions qui se sont déroulées d'avril à juillet. Deux individus (un adulte et un juvénile) ont été contactés au nord de l'AER posés sur un pilonne électrique. Un nid a également été inventorié au sein du pylône. L'espèce est donc nicheuse avérée au sein de l'AER. Les parcelles agricoles de l'AEI constituent des espaces favorables à son alimentation (présence de petits rongeurs notamment). Protégé réglementairement et classé « Quasi-menacé » à l'échelle nationale, le Faucon crécerelle est menacé par le réchauffement du climat, la banalisation des paysages et l'augmentation constante de l'utilisation des pesticides dans les exploitations agricoles.



Figure 53 : Faucon crécerelle juvénile, un adulte et un nid au sein d'un pilonne électrique au nord de l'AER

Le Tarier pâtre. Cette espèce est un petit passereau lié aux milieux ouverts et semi-ouverts arbustifs. Pour nidifier, l'espèce a besoin d'un minimum d'éléments ligneux. La femelle bâtit son nid au sol ou à faible hauteur, sous une touffe herbacée ou au pied d'un petit buisson dense. Un individu mâle a été observé en vol au nord de l'AER en avril 2025. L'espèce n'a pas été recontactée avant septembre où un mâle et une femelle ont été observés à l'ouest de l'AER au sein d'une parcelle en maïs.

L'espèce est considérée nicheuse possible à l'échelle de la zone d'étude. Cette espèce est strictement protégée sur le plan national (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). Classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, cette espèce constitue un enjeu de conservation modéré.

L'Alouette des champs. Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts à végétation herbacée basse (terres cultivées, prairies, landes rases, friches…). **L'espèce a été contactée une seule fois en période de reproduction au sein de la friche herbacée localisée au Sud-ouest de l'AER.** Classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale mais non protégée et chassable, l'Alouette des champs constitue un enjeu de conservation local modéré en raison de la présence d'habitats favorables à sa reproduction au sein de l'AEI et de l'AER.

Les fiches ci-après détaillent pour chacune des espèces patrimoniales contactées, l'écologie, la distribution et l'utilisation qu'elles ont du site. La synthèse cartographique des enjeux de conservation relatifs à l'avifaune est présentée sur la Figure 56.

Tableau 29 : Bioévaluation des espèces patrimoniales

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Justification	Utilisation du site	Enjeu local
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	NT Pays-de-la-Loire / NT France	Nicheur possible	**Modéré**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC Pays-de-la-Loire / NT France	Nicheur avéré	**Modéré**
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT Pays-de-la-Loire / NT France	Nicheur possible	**Modéré**
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	NT Pays-de-la-Loire / VU France	Nicheur possible	**Fort**
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	NT Pays-de-la-Loire / VU France	Nicheur possible	**Fort**

Ce qu'il faut en retenir :

Le cortège avifaunistique fréquentant l'AEI est caractérisé par une faible diversité spécifique. L'AER grâce à la présence de milieux mieux préservés permet l'accueil d'un cortège avifaunistique plus diversifié. Au total, 35 espèces ont été inventoriées en période de reproduction parmi lesquelles 5 espèces patrimoniales. La faible attractivité de la zone d'étude pour l'avifaune s'explique par l'exploitation intensive des parcelles agricoles de l'AEI couplé à un manque d'habitats préservés et peu connectés écologiquement.

Les friches herbacées et prairies de l'AER sont fréquentées par l'Alouette des champs constituant un enjeu de conservation modéré. Le Tarier pâtre, espèce liée aux milieux semi-ouverts arbustifs et constituant un enjeu de conservation modéré, a été contacté 2 fois dont une fois en vol au nord de l'AER. Le Faucon crécerelle est nicheur avéré au sein de l'AER et il constitue un enjeu de conservation modéré.

Les boisements au nord et à l'ouest de l'AER ainsi que les haies bocagères arborées sont fréquentés par la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe, deux espèces liées aux milieux semi-ouverts arborés et constituant un enjeu de conservation fort.

Faucon crécerelle			*Falco tinnunculus*	
Pr : Art 3	**LR Fr : NT**	**LR PDL : -**	**ZNIEFF : Non**	**N2000 : -**

Habitat :
Le Faucon crécerelle est une espèce ubiquiste qui s'accommode à une large gamme de milieux. En Europe, une forme d'habitat idéal pour lui est la campagne agricole agrémentée de haies arborées ou d'alignements d'arbres. Il peut également s'installer dans des bâtiments au cœur des grandes villes.

Reproduction :
Sa reproduction a lieu d'avril à juillet. Le Faucon crécerelle est monogame et se reproduit par couples territoriaux. L'espèce est foncièrement rupestre. Lorsqu'il n'y a pas de site rocheux, la nidification est arboricole. En général, c'est un vieux nid de corvidé qui est occupé. Secondairement, l'espèce s'est adaptée au bâti humain. En général, la femelle ne fait qu'une nichée par an.

Alimentation :
Le Faucon crécerelle est avant tout un prédateur de petits mammifères (campagnols principalement) des espaces ouverts avec végétation herbacée peu dense. Secondairement, il peut chasser d'autres proies disponibles comme les lézards, les petits amphibiens, les gros insectes, les lombrics, etc. Il lui arrive de chasser de jeunes oiseaux.

Biogéographie :
Le Faucon crécerelle s'observe sur toute l'Eurasie et une bonne moitié nord de l'Afrique.

Menaces :
Les principales menaces du Faucon crécerelle sont le réchauffement du climat et les activités humaines qui ont des répercussions sur les habitats. La banalisation des paysages et l'augmentation constante de l'emploi de produits chimiques dans les systèmes agricoles expliquent également le déclin de l'espèce.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



Faucon crécerelle (© SIRE Conseil)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été inventoriée plusieurs fois durant les sessions qui se sont déroulées d'avril à juillet. Deux individus (un adulte et un juvénile) ont été contactés au nord de l'AER posés sur un pilonne électrique. Un nid a également été inventorié au sein du pilonne. L'espèce est donc nicheuse avérée au sein de l'AER. Protégé réglementairement et classé « Quasi-menacé » à l'échelle nationale, le Faucon crécerelle constitue un enjeu de conservation modéré à l'échelle de l'AER.

Tarier pâtre			*Saxicola rubicola*	
Pr : Art 3	**LR Fr : NT**	**LR PDL : -**	**ZNIEFF : Non**	**N2000 : -**

Habitat :
Le Tarier pâtre est lié aux milieux ouverts et semi-ouverts tels que les landes, les friches agricoles et industrielles, les milieux bocagers et les marais. Les coupes à blanc liées à l'exploitation en futaie régulière créent des habitats favorables à l'espèce les premières années. Sa présence nécessite des zones à végétation rase pour chasser, des zones avec une végétation herbacée dense et haute pour nidifier ainsi que des perchoirs (arbustes, piquets, poteaux,..).

Reproduction :
La période de reproduction s'étale de mars à août. Le nid, constitué d'une coupe d'herbes et de feuilles sèches tapissée de poils, de laine, de mousse et de plumes, est construit au sol ou à faible hauteur. La femelle peut pondre 2 à 3 fois dans l'année, notamment en cas d'échec d'une première nichée. Dans les secteurs d'altitude où les conditions climatiques sont rigoureuses, le couple se limite à une nichée par an. La femelle pond 5 à 6 œufs qu'elle couvera une quinzaine de jours. Les jeunes prendront leur envol au bout d'une quinzaine de jours mais continueront à être nourris par les parents pendant une dizaine de jours. Ils s'émanciperont vers le 25ème jour suivant la sortie du nid.

Ecologie :
Monogames et territoriaux, les individus sédentaires vivent en couple toute l'année. Leur régime alimentaire est constitué d'insectes, de coléoptères, de myriapodes, de crustacés terrestres, d'araignées, de vers etc. Ils chassent à l'affut depuis un perchoir ou en vol. A l'occasion, ils peuvent consommer des petites graines ou des baies.

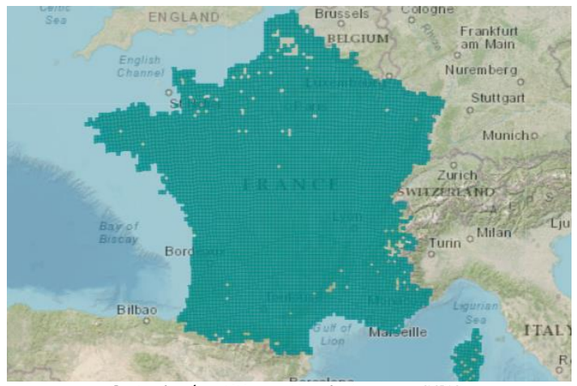
Biogéographie :
Espèce paléarticque à large distribution, le Tarier pâtre est présent du Nord de l'Europe au Nord de l'Afrique. Largement distribuée en France métropolitaine, l'espèce est sédentaire dans l'Ouest et le midi de la France et majoritairement migratrice dans le reste du pays.

Menaces :
Bien que l'espèce soit encore commune, les populations nationales ont chuté de 28 % depuis 2021 et 11 % ces dix dernières années. L'intensification des pratiques agricoles qui s'accompagne de l'utilisation de pesticides et d'insecticides, de l'augmentation de la fréquence des fauches, de brûlis, de la régression du pâturage et de l'arrachage des haies, est la principale cause de régression de l'espèce. Celle-ci est également défavorisée par la fermeture des milieux dans certains secteurs et par l'entretien intensif des talus de bords de routes où elle trouve parfois refuge.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D


Tarier pâtre (© SIRE Conseil)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
Un individu mâle a été observé en vol au nord de l'AER en avril 2025. L'espèce n'a pas été recontactée avant septembre où un mâle et une femelle ont été observés à l'ouest de l'AER au sein d'une parcelle en maïs. L'espèce est considérée nicheuse possible à l'échelle de la zone d'étude. Cette espèce est strictement protégée sur le plan national (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). Classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, cette espèce constitue un enjeu de conservation modéré.

Tourterelle des bois			*Streptopelia turtur*	
Pr : /	**LR Fr : VU**	**LR PDL : -**	**ZNIEFF : Non**	**N2000 : -**

Habitat :
Dès la fin avril à la migration de septembre, la tourterelle est plutôt un oiseau des paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées, où elle cherche l'essentiel de sa nourriture.

Reproduction :
Sa reproduction commence dès fin avril. Le nid, installé à 1 ou 2 mètres du sol dans un arbuste ou un petit arbre, est une fragile plate-forme de brindilles. La fin mai et le début juin sont les temps forts de la ponte, mais les oeufs peuvent être déposés jusqu'en septembre. La ponte compte d'ordinaire deux œufs.

Alimentation :
La base de la nourriture de la tourterelle des bois est constituée de graines, notamment celles des diverses espèces de fumeterres, de "mauvaises herbes", qui poussent dans les champs cultivés et les friches.

Biogéographie :
La tourterelle des bois est présente dans toute l'Europe, des Canaries jusqu'à l'Oural. Elle est toutefois totalement absente en Scandinavie. On la trouve également dans l'ouest de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) et en Asie Mineure. Les populations d'Europe migrent en automne. Elles prennent leurs quartiers d'hiver dans une large bande au sud du Sahara qui va de la Mauritanie jusqu'en Ethiopie.

Menaces :
L'espèce a beaucoup décliné en France depuis les années 1970. Deux raisons principales : elle est très chassée lors de ses passages dans les régions méditerranéennes. À cela, il faut ajouter la dégradation de son habitat due à la destruction des haies et l'utilisation massive de pesticides dans l'agriculture.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D


Tourterelle des bois (© Thomas SIRE)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée plusieurs fois durant les sessions qui se sont déroulées d'avril à juillet à vue et au chant. Elle a été contactée à vue posée sur un fil électrique à l'ouest de l'AER et plusieurs fois au chant au sein du boisement au nord de l'AER. Elle est considérée comme nicheuse possible au sein de ce boisement. Inscrite sur la liste des oiseaux chassables, cette espèce n'est pas protégée réglementairement. Cependant, elle présente un statut de conservation dégradé à l'échelle mondiale, européenne, nationale ainsi que dans les Pays-de-la-Loire en raison du déclin de ses populations. Elle constitue donc un enjeu fort à l'échelle de l'AER.

Verdier d'Europe			*Chloris chloris*	
Pr : Art 3	**LR Fr : VU**	**LR PDL : -**	**ZNIEFF : Non**	**N2000 : -**

Habitat :
Le Verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. Pour sa nidification, il affectionne les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes pas trop denses, les lisières, coupes et régénérations forestières, plantations, bocages, haies arborées, ripisylves, parcs et jardins, vergers, cimetières etc.

Reproduction :
Sa reproduction commence dès mars. La femelle construit un nid dans un petit arbre ou arbuste, des lianes ou encore du lierre grimpant et couve seule 4 à 6 œufs en moyenne pendant que le mâle la nourrit. Il peut y avoir jusqu'à trois pontes dans l'année.

Alimentation :
Le Verdier d'Europe se nourrit principalement des graines de très nombreuses espèces végétales ligneuses et herbacées, de taille et consistance variées, mais aussi de bourgeons et de petits fruits.

Biogéographie :
Le Verdier d'Europe est présent dans une large partie de Paléarctique occidental de la Macaronésie jusqu'à l'Oural ainsi qu'en Afrique du nord. Les populations méridionales sont sédentaires tandis les populations nordiques et les plus continentales migrent vers le sud pendant la saison hivernale.

Menaces :
Dans les pays développés, le déclin de cette espèce est avéré et ressemble à celui plus récent du chardonneret. Ce déclin est principalement dû à l'utilisation massive de produits chimiques dans l'agriculture moderne, bien trop intensive.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



Verdier d'Europe (© Olivier Vannucci)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
Un individu a été contacté au chant en septembre au niveau du boisement localisé au nord de l'AER. Les haies bocagères et les lisières de la zone d'étude sont favorables à sa nidification. Protégée à l'échelle nationale et classée « Vulnérable » à l'échelle nationale en raison de la chute de ses effectifs, l'espèce constitue un enjeu de conservation fort à l'échelle de l'AER.

Alouette des champs			*Alauda arvensis*	
Pr : -	**LR Fr : NT**	**LR PDL : -**	**ZNIEFF : Non**	**N2000 : Ann. II**

Habitat :
L'Alouette des champs est un oiseau des milieux herbacés très ouverts. À l'origine, c'est un habitant des différents types de pelouses naturelles, y compris les pelouses d'altitude, des landes, de la steppe, des bordures de marais.

Reproduction :
L'Alouette des champs est monogame. La période de reproduction commence tôt, dès le mois de mars et se poursuit jusqu'à l'été. La nidification est terrestre. Sont préférés les habitats où le sol n'est jamais détrempé et où la strate herbacée est assez lâche et pas trop haute. Les secondes pontes sont systématiques.

Alimentation :
L'Alouette des champs recherche sa nourriture au sol. C'est avant tout une granivore. Elle consomme toutes sortes de graines sauvages et cultivées. En période de reproduction, les invertébrés entrent dans la composition du régime car les jeunes ont besoin de protéines animales pour leur croissance.

Biogéographie :
L'Alouette des champs a une vaste répartition sur l'ensemble du continent eurasiatique, de la façade atlantique à l'extrême orient russe et au Japon aux latitudes tempérées. Les oiseaux d'Europe orientale et d'Asie sont migrateurs et quittent leurs zones de reproduction pour venir passer l'hiver dans le Bassin méditerranéen, autour du Golfe persique, entre Mer Noire et Caspienne, dans le sud de l'Asie centrale et dans le sud-est de la Chine.

Menaces :
Les suivis de populations menés récemment montrent une nette baisse numérique, et des nicheurs et des migrateurs. Les raisons de ce déclin sont probablement l'agriculture moderne, souvent très intensive. Les terres sont travaillées plus fréquemment, les espaces incultes de bordure sont réduits et les pratiques modernes incluent l'utilisation d'intrants, fertilisants, pesticides divers, qui ont un fort impact sur la diversité végétale et la richesse de l'entomofaune.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

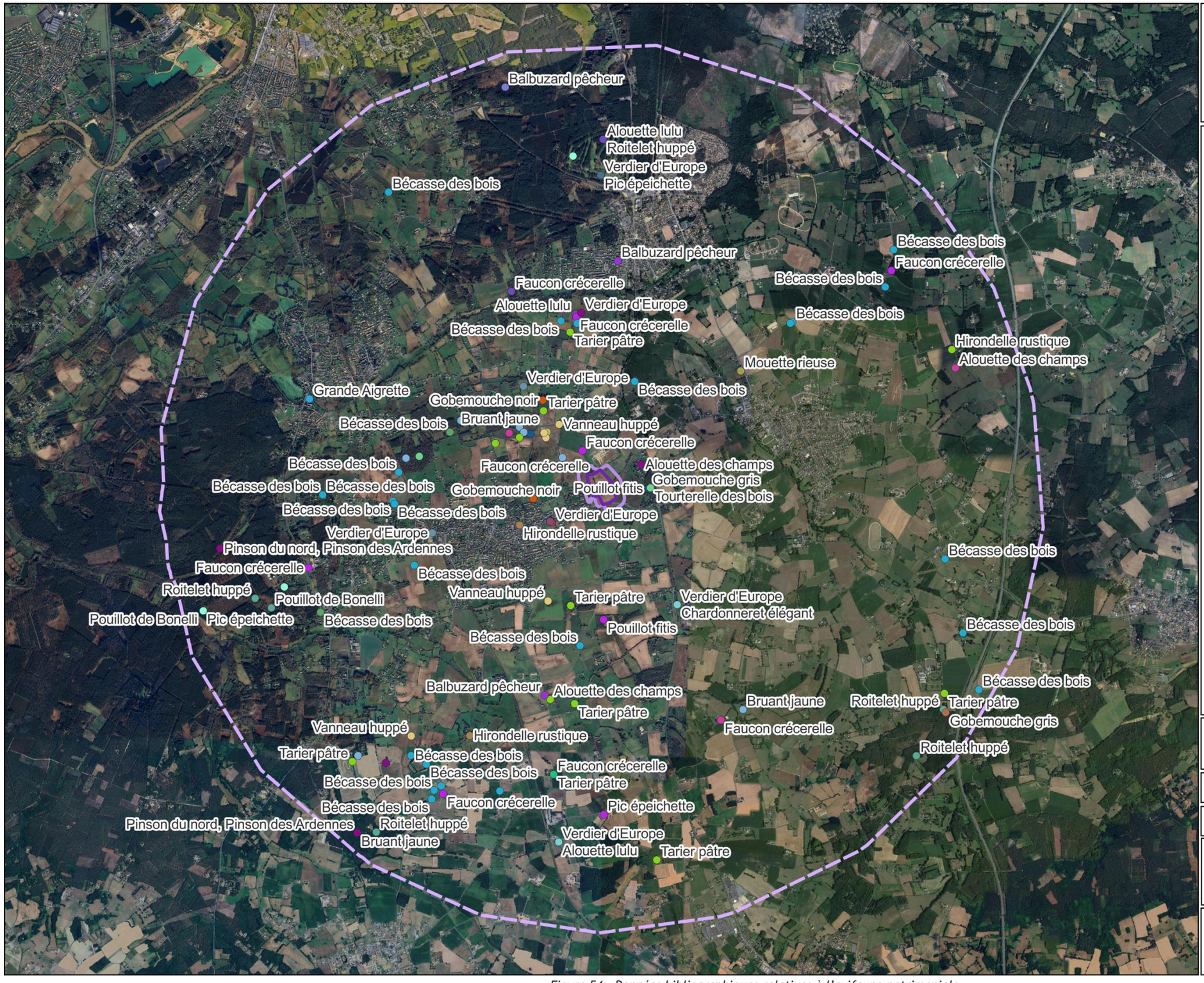


Alouette des champs (© Gwladys Tzvetan)



Carte de répartition nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
L'espèce a été contactée une seule fois en période de reproduction au sein de la friche herbacée localisée au Sud-ouest de l'AER. Classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale, l'Alouette des champs constitue un enjeu de conservation local modéré en raison de la présence d'habitats favorables à sa reproduction au sein de l'AEI et de l'AER.



DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES OISEAUX

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 1 2 km

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 54 : Données bibliographiques relatives à l'avifaune patrimoniale



HABITATS D'ESPÈCES DES OISEAUX

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Habitat d'espèce

- Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'avifaune liée aux milieux boisés
- Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'avifaune liée aux milieux semi-ouverts arbustifs
- Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'avifaune liée aux milieux ouverts
- Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'avifaune liée aux milieux aquatiques et humide

Espèce patrimoniales

- Alouette des champs
- Faucon crécerelle
- Tarier pâtre
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

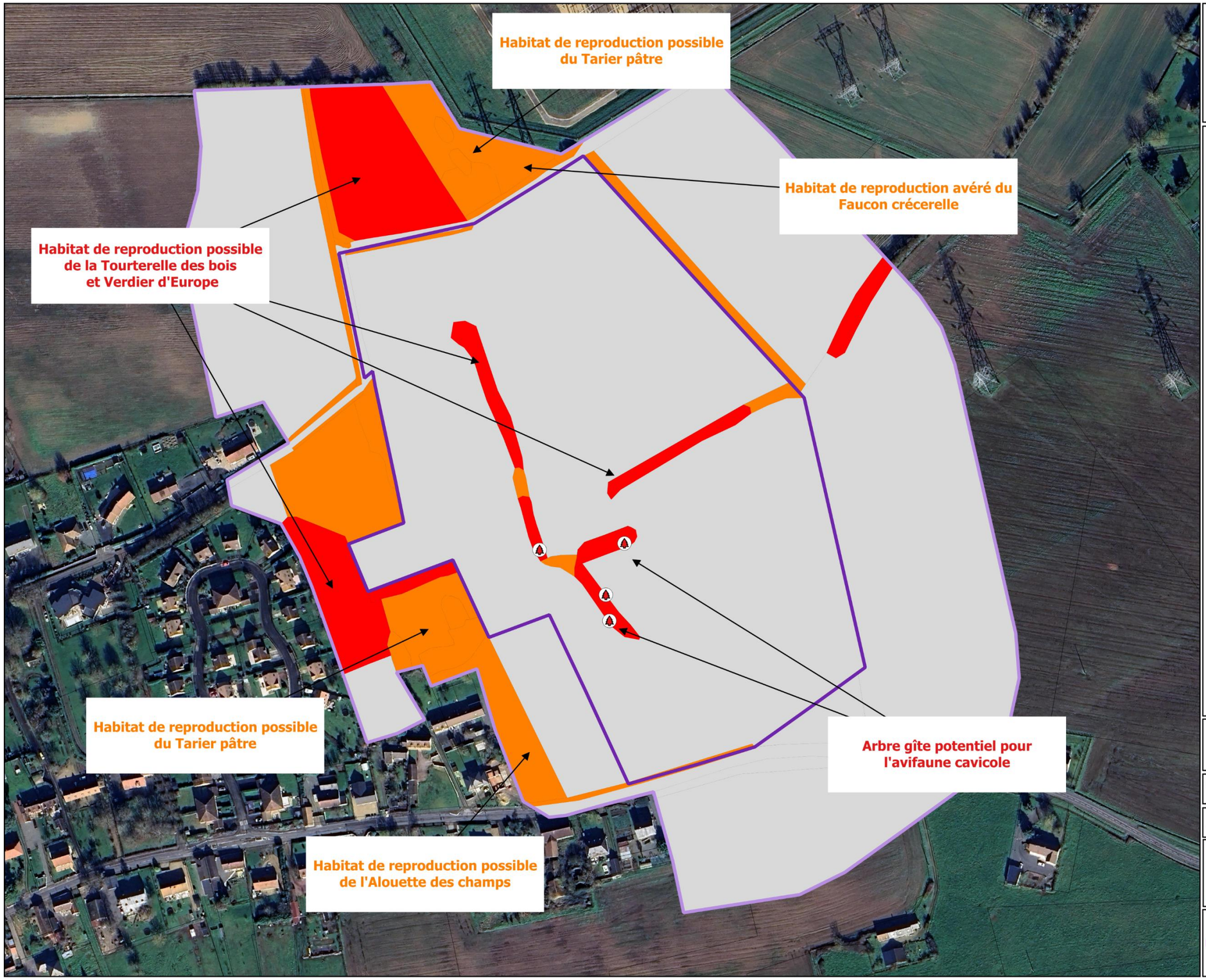
RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar

Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil

SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 55 : Cartographie des habitats des cortèges d'espèces utilisant la zone d'étude et localisation des espèces patrimoniales



ENJEUX RELATIFS À L'AVIFAUNE

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Enjeux

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Arbre à cavités

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 56 : Cartographie des enjeux de conservation liés à l'avifaune

4.2.4 Amphibiens

4.2.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques relatives aux amphibiens référencés dans un tampon de 5 000 m autour de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous et sur la Figure 58. Par souci de clarté, seule la localisation des données relatives aux espèces patrimoniales a été représentée sur la carte.

Au total, 10 espèces sont recensées dans la bibliographie dont 4 espèces constituant un enjeu de conservation modéré (Rainette verte, Triton ponctué, Pélodyte ponctué et Triton crêté). Les espèces patrimoniales sont surlignées en jaune dans le tableau de synthèse des données bibliographiques. Une attention particulière a été portée à la recherche de ces espèces dans le cadre des inventaires.

Tableau 30 : Liste des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	Protection	PNA	ZNIEFF	Utilisation potentielle du site	Dernière observation
Crapaud commun	*Bufo bufo*	LC	Oui	Non	/	Zone d'alimentation	2020
Rainette verte	*Hyla arborea*	NT	**Oui**	**Non**	Oui	Zone d'alimentation	**2021**
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	LC	Oui	Non	/	-	2024
Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*	NT	Oui	Non	Oui	-	2022
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	LC	**Oui**	**Non**	Oui	-	2022
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	LC	Oui	Non	/	Zone d'alimentation	2019
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	Oui	Non	/	Zone d'alimentation	2023
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	LC	Oui	Non	/	-	2023
Triton crêté	*Triturus cristatus*	NT	Oui	Non	Oui	-	2022
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	LC	Oui	Non	/	Zone d'alimentation	2023

4.2.4.2 Résultats des inventaires

Une seule espèce d'amphibiens a été inventoriée au cours de ces prospections au sein de l'AER. Il s'agit d'une Grenouille verte appartenant au complexe des Grenouilles vertes, toutes protégées partiellement à l'échelle nationale. Aucune autre espèce d'amphibiens n'a été inventoriée durant les sessions de mars, mai, juin, juillet et septembre 2025.

Le complexe des Grenouilles vertes regroupe les espèces appartenant au genre Pelophylax : les deux espèces de Grenouilles vertes autochtones (la Grenouille de Perez et la Grenouille de Lessona), la Grenouille rieuse, espèce introduite originaire des régions à l'Est du Rhin et leurs hybrides, la Grenouille de Graf et la Grenouille commune. La détermination sur la base de critères morphologiques est impossible.

Les espèces appartenant au complexe des Grenouilles vertes sont protégées partiellement (seuls les individus sont protégés) à l'échelle nationale au titre de l'article 4 de l'arrêté susmentionné. Classée « Préoccupation mineure » à l'échelle nationale et régionale, l'enjeu de conservation relatif à ce groupe d'espèces est faible.

Peu de zone d'intérêt pour les amphibiens sont recensées au sein de la zone d'étude. Lors de la session d'inventaire de février les fossés à l'ouest de l'AER étaient en eau et c'est à cet endroit que la Grenouille verte a été recensée. Durant cette même session, de nombreuses ornières étaient en eau au sein de l'AEI et étaient potentiellement favorables aux amphibiens. Cependant, aucune autre espèce n'a été inventoriée. Lors de la session de mars, il a été constaté que les fossés à l'ouest étaient quasiment à sec et très peu d'ornières étaient encore en eau. La faible persistance des points d'eau et l'usage agricole intensif de la zone de projet explique la très faible diversité d'amphibiens inventoriés. Au sein de l'AEI seules les haies arborées constituent des habitats favorables aux amphibiens en tant qu'habitat d'estivage et hivernation. Au sein de l'AER, en plus des fossés, les prairies et friches constituent des habitats de transit et les boisements et haies arborés constituent des habitats d'estivation et d'hivernage.



Figure 57 : Grenouille verte (photographie prise au sein de l'AER le 15 février 2025)

Les statuts réglementaires et patrimoniaux des espèces contactées au cours de la présente étude sont listés dans le tableau suivant. Les colonnes « LR France » et « LR Pays-de-la-Loire font référence aux listes rouges IUCN qui évaluent le statut de menace des espèces. La colonne « Protection » indique les amphibiens protégés à l'échelle nationale au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021. La colonne « Directive Habitat Faune Flore » fait référence aux espèces listées aux annexes II ou IV de la Directive européenne Habitat Faune Flore du 21 mai 1992 et pour lesquelles les états signataires se sont engagés à la protection et au maintien ou à la restauration des populations dans un état de conservation favorable. La colonne « ZNIEFF » fait référence à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Pays-de-la-Loire.

Tableau 31 : Liste des amphibiens inventoriés sur la zone de projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR PDL	Protection à l'échelle nationale	Directive Habitats Faune Flore	Déterminante ZNIEFF	Enjeu
Pelophylax sp.	**Grenouille verte**	-	-	Article 4	Non	Non	**Faible**

L'utilisation du site par les espèces et la localisation des observations des amphibiens recensés sont présentées sur la Figure 59. La synthèse des enjeux de conservation est présentée sur la Figure 60.

Ce qu'il faut en retenir :

Une seule espèce d'amphibien a été inventoriée au sein de l'AER et il s'agit de la Grenouille verte. Bien que certaines espèces du complexe des Grenouilles vertes disposent de statuts de conservation défavorables aux échelles nationales et régionales, l'enjeu attribuée à cette espèce est faible aux vues de l'absence d'habitat favorable à la reproduction des amphibiens au sein de l'AEI et l'inventaire d'un seul individu.

À l'échelle de l'AEI, aucun habitat de reproduction des amphibiens n'est inventorié. Cependant, de nombreuses ornières en eau ont été inventoriées en février 2025 mais elles ne sont pas persistantes.

À l'échelle de l'AER, les habitats favorables à la reproduction des amphibiens concernent les fossés à l'ouest et à l'est. Cependant, comme pour les ornières, les fossés n'ont été en eau que jusqu'à février 2025. Cette faible persistance de la présence d'eau au sein de la zone d'étude n'est pas favorable aux populations d'amphibiens. Les prairies et friches herbacées constituent des habitats de transit et les boisements et haies arborés constituent des habitats d'estivation et d'hivernage.

Grenouille verte			*Pelophylax sp.*	
Pr : Art 4	**LR Fr : -**	**LR LPDL : -**	**ZNIEFF : Non**	**N2000 : -**

Habitat : La Grenouille verte occupe une vaste gamme d'habitats aquatiques courants et lenthiques tels que des rivières, des fleuves, des canaux, des fossés et des plans d'eau de diverses tailles. Elle s'accommode également des eaux saumâtres des marais littoraux. C'est principalement une espèce de plaine qui atteint 1000 mètres dans le Jura.

Reproduction : La reproduction se déroule de fin avril à fin mai. La femelle pond 1000 à 10000 œufs qu'elle répartie en plusieurs paquets, généralement fixés à la végétation aquatique. Les juvéniles, très mobiles ont des capacités de dispersion importantes.

Ecologie : Le complexe des Grenouilles vertes regroupe les espèces appartenant au genre Pelophylax : les deux espèces de Grenouilles vertes autochtones (la Grenouille de Perez et la Grenouille de Lessona), la Grenouille rieuse, espèce introduite originaire des régions à l'Est du Rhin et leurs hybrides, la Grenouille de Graf et la Grenouille commune. La détermination sur la base de critères morphologiques est impossible. C'est une espèce active de jour comme de nuit, qui passe l'essentiel de son temps en milieu aquatique. Son régime alimentaire est constitué de petits invertébrés terrestres ou aquatiques.

Biogéographie : L'aire de distribution de l'espèce s'étend de la France au bassin de la Volga en Russie à l'Est, au Sud de l'Angleterre au Nord.

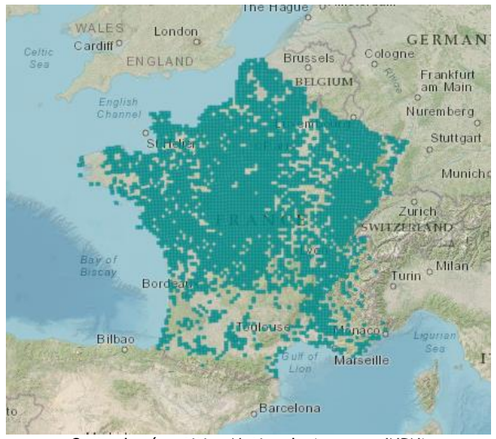
Menaces : Bien que l'espèce ne soit pas menacée, à l'instar de l'ensemble des amphibiens, les populations peuvent souffrir de la régression et de la dégradation des zones humides.

Période d'observation

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

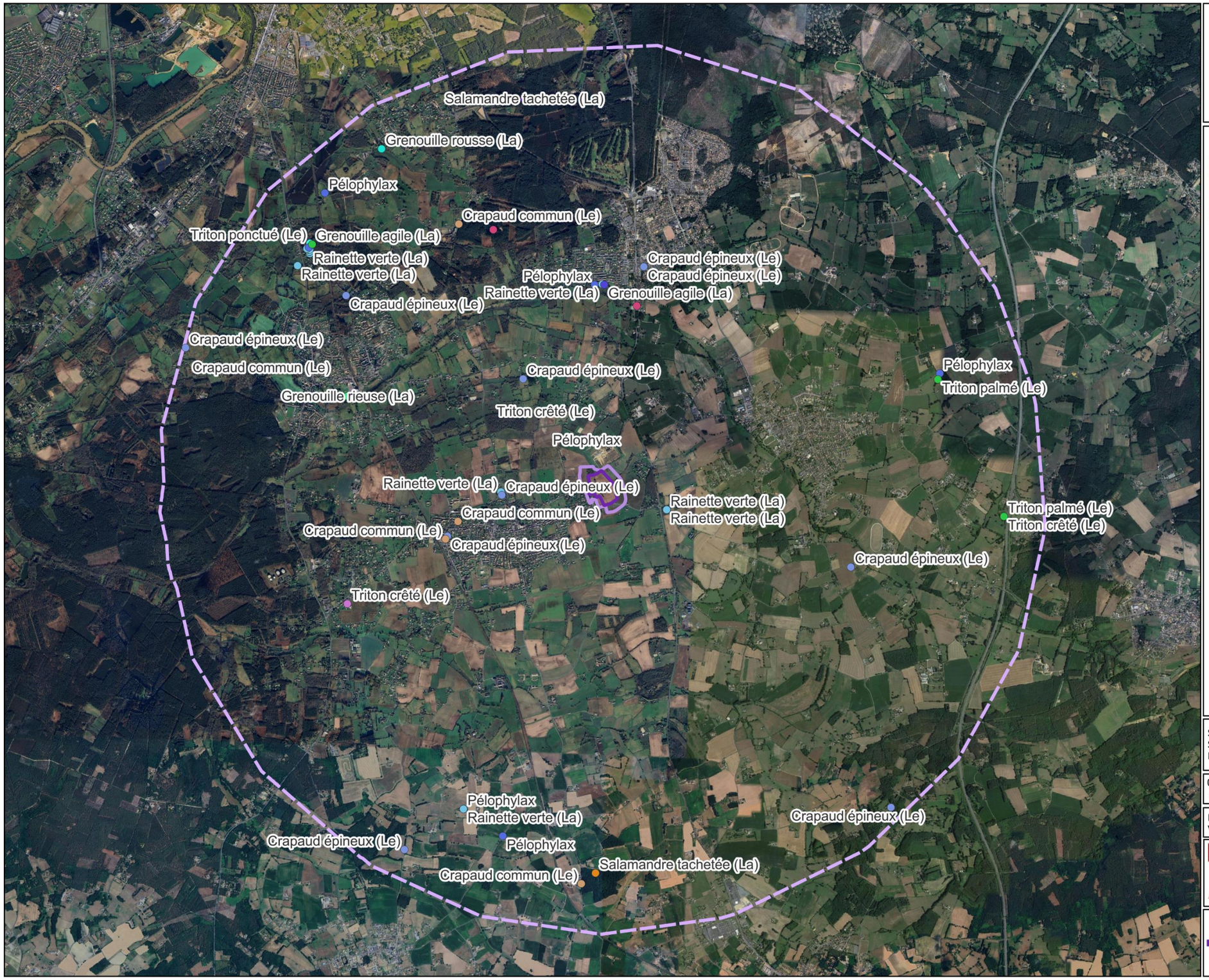


Grenouille verte (© SIRE Conseil)



Carte de répartition Nationale (source : INPN)

Utilisation de la zone de projet :
Un seul individu de Grenouille verte, a été observé au sein d'un fossé à l'ouest de l'AER lors de la session de février. L'espèce n'a pas été recontactée lors des autres sessions. Peu de zones d'intérêt pour les amphibiens sont recensées au sein de la zone de projet. Lors de la session d'inventaire de février les fossés à l'ouest de l'AER étaient en eau et c'est à cet endroit que la Grenouille verte a été recensée. Durant cette même session, de nombreuses ornières étaient en eau et étaient potentiellement favorables aux amphibiens. Cependant, aucune autre espèce n'a été inventoriée. Lors de la session de mars, il a été constaté que les fossés à l'ouest étaient quasiment à sec et très peu d'ornières étaient encore en eau. La faible persistance des points d'eau et l'usage agricole intensif de la zone de projet explique la très faible diversité d'amphibiens inventoriés. L'enjeu attribuée à cette espèce est faible aux vues de l'absence d'habitat favorable à la reproduction des amphibiens.



DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES AMPHIBIENS

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025 ; SINP 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 1 2 km

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 58 : Données bibliographiques relatives aux amphibiens



Figure 59 : Cartographie des habitats des espèces utilisant la zone d'étude et localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales

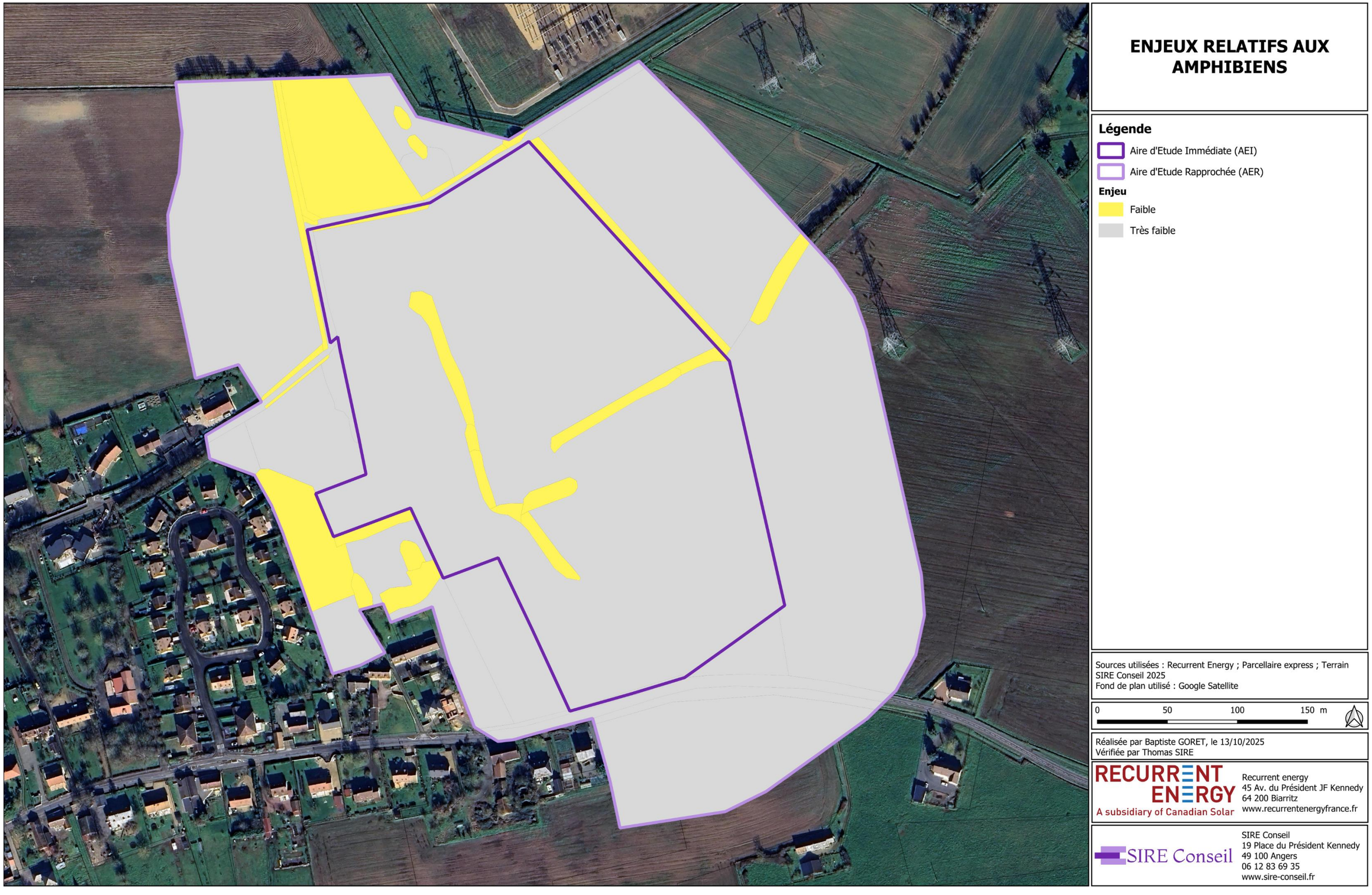


Figure 60 : Cartographie des enjeux de conservation liés aux amphibiens

4.2.5 Reptiles

4.2.5.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques relatives aux reptiles référencés dans un tampon de 5 000 m autour de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous et sur la Figure 62.

Au total, 5 espèces sont recensées dans la bibliographie dont une seule espèce constituant un enjeu de conservation élevé (Vipère aspic - *Vipera aspis*). Les espèces patrimoniales sont surlignées en jaune dans le tableau de synthèse des données bibliographiques. Une attention particulière a été portée à la recherche de ces espèces dans le cadre des inventaires.

Tableau 32 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR France	Protection	PNA	ZNIEFF	Utilisation potentielle du site	Dernière observation
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible, zone d'alimentation	2019
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	LC	**Oui**	**Non**	Non	Reproduction possible, zone d'alimentation	**2016**
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	LC	Oui	Non	Non	Zone d'alimentation	2018
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	Oui	Non	Non	Reproduction possible, zone d'alimentation	2018
Vipère aspic	*Vipera aspis*	LC	**Oui**	**Oui**	Oui	Zone d'alimentation	2021

4.2.5.2 Résultats des inventaires

Aucun reptile n'a été inventorié durant les expertises de février à septembre. Les deux linéaires de 3 plaques de thermorégulation avaient été déposées/volées lors des premières sessions. 2 nouveaux linéaires de plaques ont été posés cependant ces dispositifs ne sont pleinement efficaces qu'après plusieurs semaines voire mois de mise en place. D'après les données bibliographiques, seuls le Lézard des murailles, le Lézard vert et l'Orvet fragile sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude et de s'y reproduire.

A l'échelle de l'AEI, seules les haies arborées et leurs lisières pourraient être propices aux reptiles et en particulier aux deux espèces de Lézard connus dans la bibliographie. Cependant, à cause de l'exploitation intensive des parcelles de l'AEI, les lisières sont fortement perturbées et le travail du sol est réalisé au plus proche des haies.

A l'échelle de l'AER, les boisements, les haies arborées sont également propices aux reptiles. Les lisières sont particulièrement propices à la thermorégulation et la reproduction des reptiles. Les prairies et friches constituent des zones de transit et de chasse.

D'après les espèces connus dans la bibliographie et susceptibles de fréquenter la zone d'étude, les enjeux inféodés aux reptiles sont faibles.

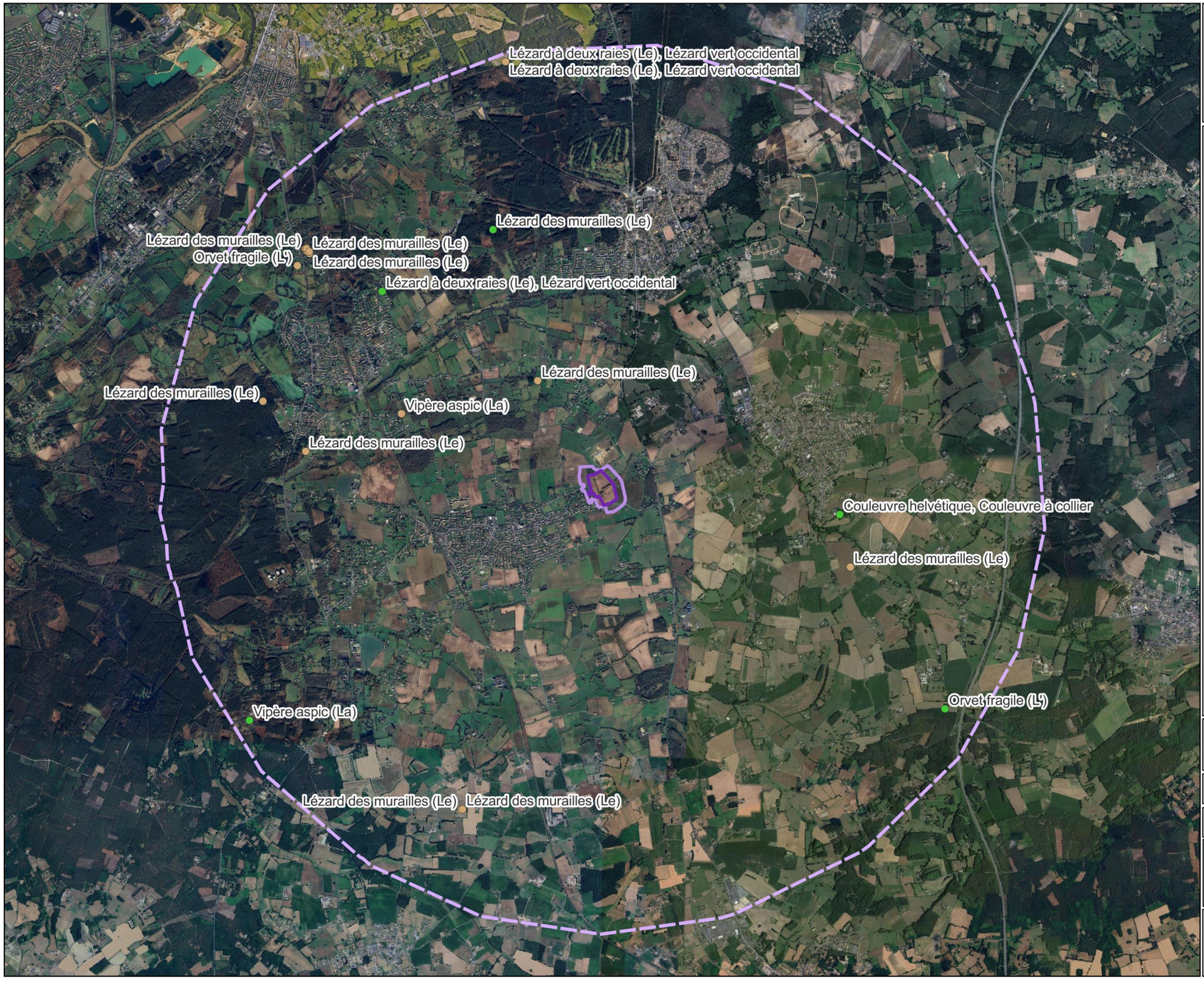
Ce qu'il faut en retenir :

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée au sein de l'AEI. Les lisières et les boisements localisés au sein de l'AER constituent des habitats potentiels de reproduction attractifs pour les espèces recensées dans la bibliographie.

Les enjeux inféodés aux reptiles sont faibles d'après la bibliographie et les habitats en place.



Figure 61 : Lézard des murailles et Lézard vert (photographies prises hors site) @ SIRE Conseil



DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES REPTILES

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025 SINP 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

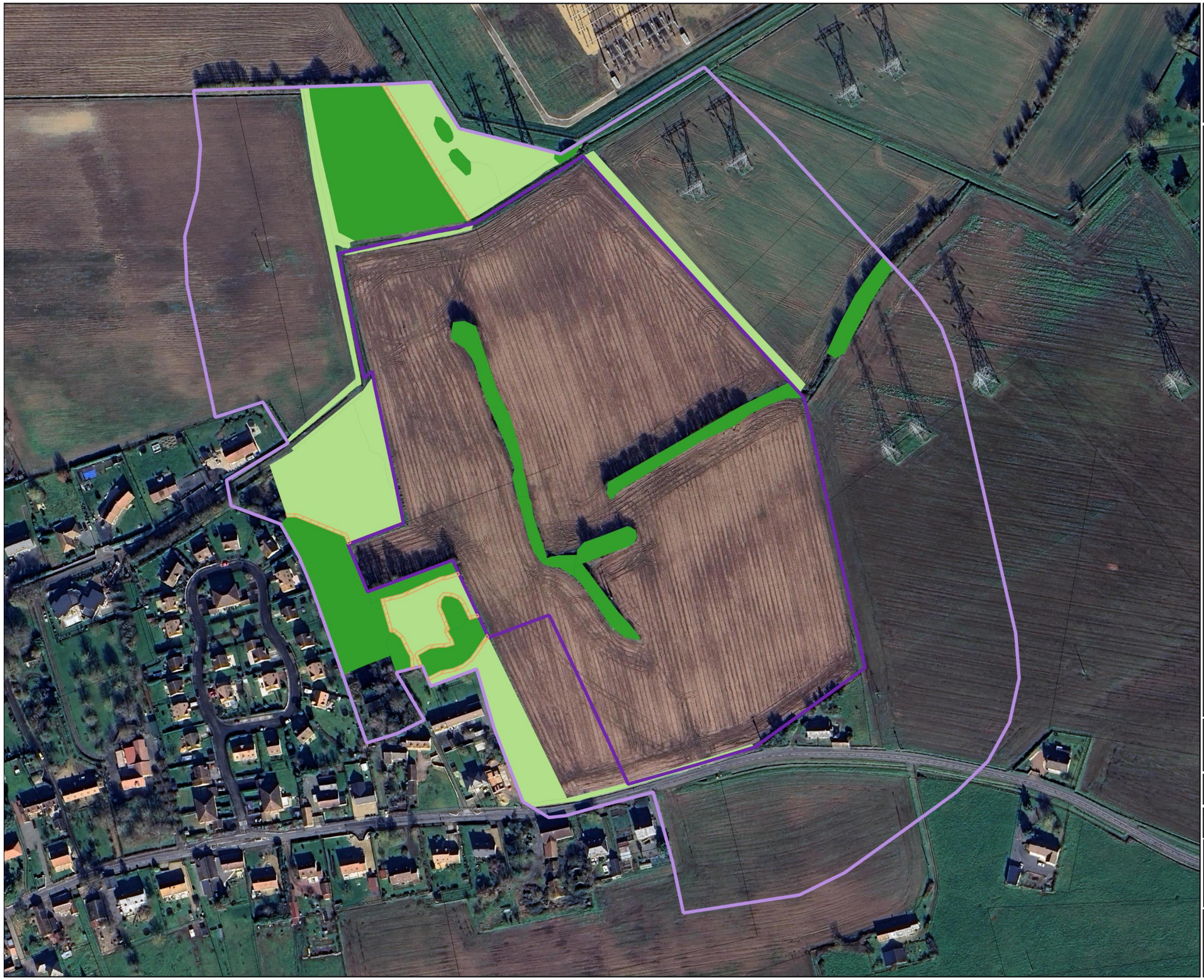
0 1 2 km

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 62 : Données bibliographiques relatives aux reptiles



HABITATS D'ESPÈCES DES REPTILES

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Habitat d'espèce

- Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation
- Habitat d'alimentation et de transit
- Zone préférentielle de thermorégulation et de chasse

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 63 : Cartographie des habitats d'espèces et localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales



ENJEUX RELATIFS AUX REPTILES

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Enjeu

- Faible
- Très faible

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 64 : Cartographie des enjeux de conservation liés aux reptiles

4.2.6 Entomofaune

4.2.6.1 Données bibliographiques

Les données relatives aux insectes référencées dans la bibliographie dans un tampon de 1 000 m autour de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous et sur la Figure 69. Une seule espèce patrimoniale est inventoriée et il s'agit du Grand capricorne. Cette espèce est susceptible de se reproduire à proximité de l'AEI au sein des milieux boisés. Aucun arbre ne présentant des traces de grands cérambycidés n'a par ailleurs été inventorié.

Tableau 33 : Liste des espèces d'insectes recensées dans la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR PDL	LR France	Protection	DHFF	PNA	ZNIEFF	Utilisation potentielle du site	Dernière observation
Lépidoptères									
Jaspe vert	Dryobotodes roboris	-	-	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2021
Machaon	Luperina testacea	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2024
Tircis	Timandra comae Schmidt, 1931	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2017
Vulcain	Idaea seriata	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2020
Odonates									
Agrion élégant	Ischnura elegans	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2024
Orthoptères									
Grillon champêtre	Gryllus campestris	LC	-	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2016
Coléoptères									
Coccinelle à 7 points	Coccinella septempunctata	-	-	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2016
Coccinelle à damier	Propylea quatuordecimpunctata	-	-	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2019
Grand Capricorne	Cerambyx cerdo	-	-	Oui	Oui	Non	Non	Reproduction possible	2018
Hémiptères									
Corée marginée	Coreus marginatus	-	-	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2016
Gonocère du buis	Gonocerus acuteangulatus	-	-	Non	Non	Non	Non	Reproduction possible	2016

4.2.6.2 Résultats des inventaires

4.2.6.2.1.1 Lépidoptères

15 espèces de lépidoptères ont été inventoriées au sein de l'AER. Aucune des espèces recensées n'est protégée ou ne présente un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale.

La zone d'étude est fréquentée principalement par des espèces communes liées aux milieux ouverts telles que le Demi-deuil, le Myrtil et l'Amaryllis. La zone d'étude est également fréquentée par certaines espèces caractéristiques des cortèges des lépidoptères liés aux milieux boisés telle que le Tircis.

Les milieux ouverts de la zone d'étude sont globalement peu fleuris et offrent peu de ressources nectarifères pour les lépidoptères. La majorité de la zone d'étude est caractérisée par des parcelles de grandes cultures peu propices aux lépidoptères et aux insectes en général.

L'ensemble des espèces observées lors des prospections est listé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Liste des lepidoptères inventoriés sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	PNA	LC PDL	LR France	ZNIEFF	Enjeu
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Carte géographique	*Araschinia levana*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Collier de corail	*Aricia agestis*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Myrtil	*Maniola jurtina*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Paon du jour	*Aglais io*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Piéride de la moutarde	*Leptidae sinapis*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Piéride du navet	*Pieris napi*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Procris	*Coenonympha pamphilus*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Tircis	*Pararge aegeria*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Vulcain	*Vanessa atalanta*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	Non	Non	**LC**	**LC**	**Non**	**Très faible**

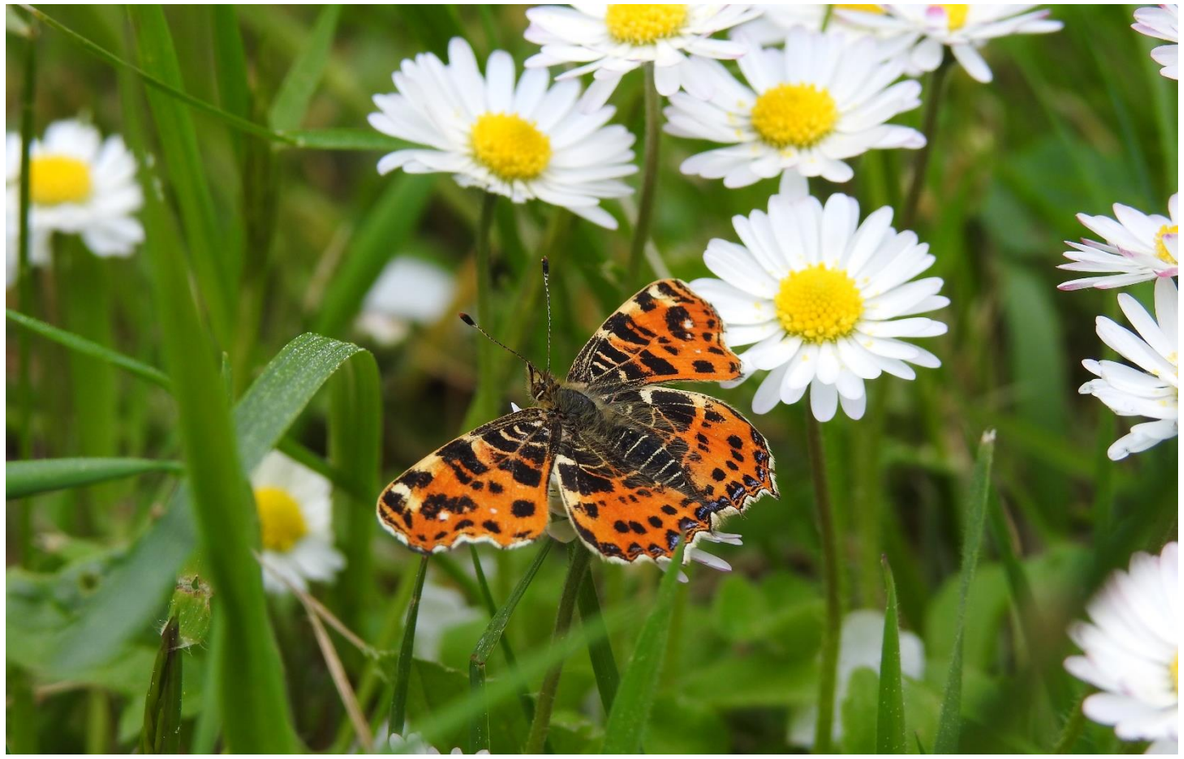


Figure 65 : Carte géograohique (photographie prise sur site le 18 avril 2025)



Figure 66 : Piéride de la rave (photographie prise sur site le 18 avril 2025)

4.2.6.2.1.2 Odonates

Aucune espèce d'odonate n'a été inventoriée au sein de la zone d'étude.

L'absence d'habitat de reproduction (milieu aquatique et humide) au sein de la zone d'étude justifie l'absence d'odonate inventorié.

4.2.6.2.1.3 Orthoptères

Deux espèces ont été inventoriées au sein de la zone d'étude lors de la soirée d'écoute active du 29 septembre 2025. Ces deux espèces ne sont pas protégées et ne sont pas patrimoniales.

Tableau 35 : Liste des orthoptères inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LR PDL	LR France	ZNIEFF	DHFF	Enjeu
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	**Non**	**LC**	**-**	**Non**	**Non**	**Très faible**
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	**Non**	**LC**	**-**	**Non**	**Non**	**Très faible**

Les habitats inventoriés au sein de l'AEI sont peu propices au développement d'un cortège d'orthoptères (agriculture intensive). Les prairies et friches de l'AER serait propices à ce groupe mais aucun individu n'a été inventorié.

4.2.6.2.1.4 Coléoptères

Les inventaires relatifs aux coléoptères étant ciblés prioritairement sur la recherche d'espèces patrimoniales et/ou protégées, seulement 2 espèces de coléoptères ont été inventoriées au cours des différents passages effectués. Aucune d'entre elle n'est protégée et /ou patrimoniale.

Les espèces recensées au cours des prospections et leur statut de patrimonialité sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 36 : Liste des coléoptères inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LR PDL	LR France	ZNIEFF	DHFF	Enjeu
Coccinelle asiatique	*Harmonia axyridis*	**Non**	**-**	**-**	**Non**	**Non**	**Très faible**
Coccinelle à 7 points	*Coccinella septempunctata*	**Non**	**-**	**-**	**Non**	**Non**	**Très faible**

4.2.6.2.1.5 Autres groupes

Aucun inventaire spécifique n'a été conduit sur d'autres groupes taxonomiques.

4.2.6.2.1.6 Bioévaluation des insectes

Aucune espèce d'insecte inventoriée ne dispose de statut de conservation défavorable aux échelles nationales ou régionales et n'est protégée. Les enjeux relatifs à l'entomofaune sont très faibles au sein de l'aire d'étude.

Ce qu'il faut en retenir :

La zone d'étude est caractérisée par une entomofaune peu diversifiée. Ce constat s'explique par la faible diversité des habitats ouverts et l'exploitation intensive de la majorité de la zone d'étude. Les inventaires ont permis d'inventorier 17 espèces d'insectes dont 15 lépidoptères, 2 coléoptères, 2 orthoptères et aucun odonate ni hémiptère ni mantoptère ni hyménoptère.

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée. Les enjeux relatifs à l'entomofaune sont très faibles au sein de l'aire d'étude.



Figure 67 : Coccinelle à 7 points (photographie prise sur site le 18 avril 2025)



Figure 68 : Grand capricorne (photographie prise hors site © SIRE Conseil)



DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES INSECTES

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)
- Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025 SINP 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

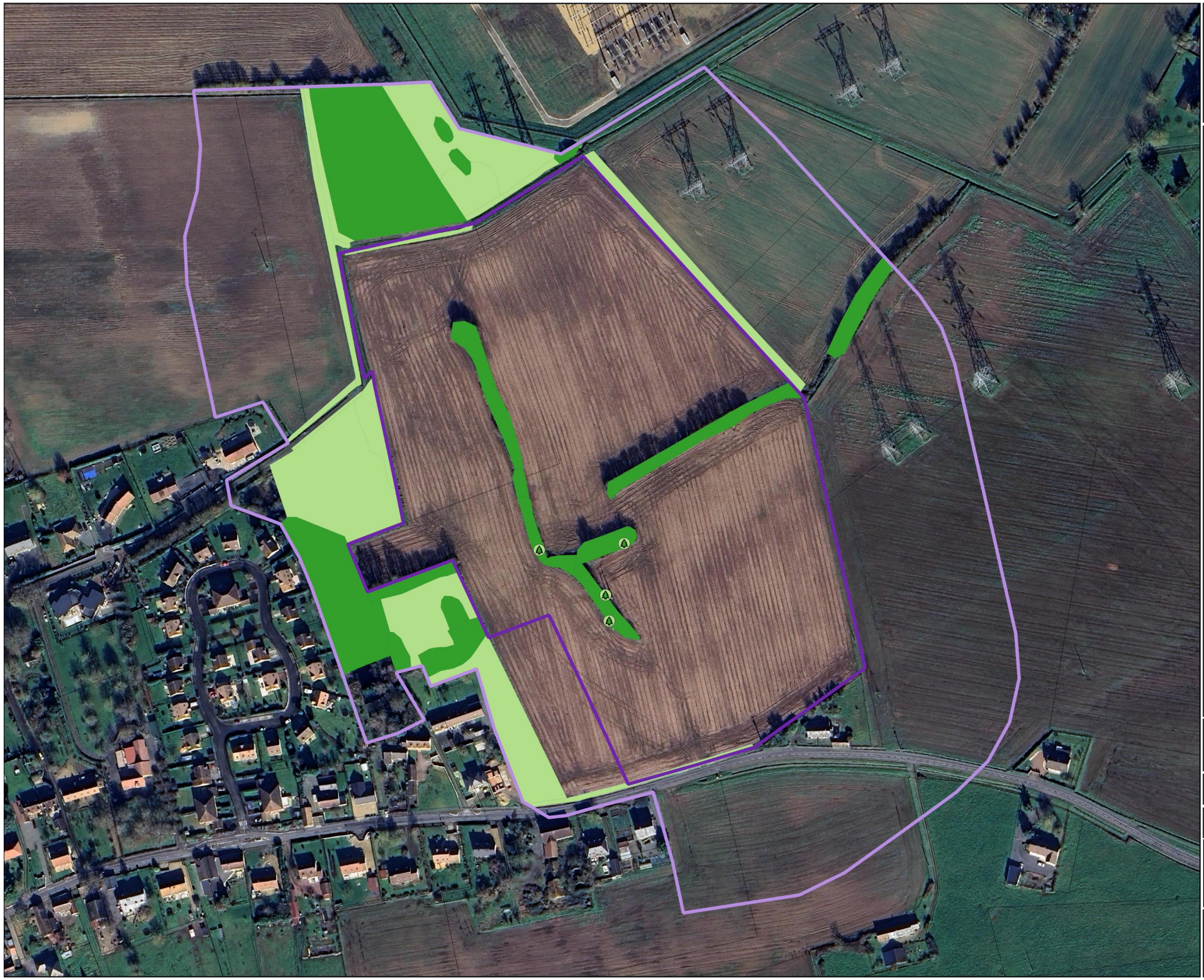
0 250 500 750 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 69 : Données bibliographiques relatives aux insectes



HABITATS D'ESPÈCES DES INSECTES

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Habitat d'espèce

- Habitat de reproduction des espèces inféodées aux milieux boisés et arbustifs
- Habitat de reproduction des espèces inféodées aux milieux ouverts
- Arbres propices aux insectes saproxyliques

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 70 : Cartographie des habitats d'espèces



ENJEUX RELATIFS AUX INSECTES

Légende

Aire d'Etude Immédiate (AEI)

Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Enjeu

Très faible

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 71 : Synthèse des enjeux de conservation liés à l'entomofaune

4.3 Synthèse des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque indépendamment des caractéristiques du projet. Pour rappel, la hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle suivante :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

L'enjeu local est une notion permettant de hiérarchiser de façon pertinente les enjeux de conservation pour le site d'étude, c'est-à-dire de décrire l'importance du site pour l'habitat ou l'espèce en question. Une espèce présentant un enjeu de conservation élevé au niveau régional peut donc avoir un enjeu local très faible, par exemple si elle ne fréquente qu'occasionnellement le site. A l'inverse, une espèce présentant un enjeu régional faible parce qu'elle est particulièrement abondante et qu'elle ne semble pas menacée peut avoir un enjeu local fort si le site représente des habitats particulièrement fonctionnels pour cette espèce et que sa population y est particulièrement importante. Les espèces présentant des préoccupations mineures (LC) et non protégées n'ont pas été représentées et sont considérées comme un enjeu faible voire très faible.

4.3.1 Synthèse des enjeux faunistiques

Les cortèges avifaunistiques fréquentant l'AEI sont caractérisés par une faible diversité spécifique. L'AER, grâce à la présence de milieu mieux préservés, permet l'accueil d'un cortège avifaunistique plus diversifié. Au total, 35 espèces ont été inventoriées en période de reproduction parmi lesquelles 5 espèces patrimoniales. La faible attractivité de la zone d'étude pour l'avifaune s'explique par l'exploitation intensive des parcelles agricoles de l'AEI couplé à un manque d'habitats préservés et peu connectés écologiquement. Les friches herbacées et prairies de l'AER sont fréquentées par l'Alouette des champs constituant un enjeu de conservation modéré. Le Tarier pâtre, espèce liée aux milieux semi-ouverts arbustifs et constituant un enjeu de conservation modéré a été contacté 2 fois dont une fois en vol au nord de l'AER. Le Faucon crécerelle est nicheur avéré au sein de l'AER et il constitue un enjeu de conservation modéré. Les boisements au nord et à l'ouest de l'AER et les haies bocagères arborées sont fréquentés par la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe, deux espèces liées aux milieux semi-ouverts arborés et constituant un enjeu de conservation fort.

Concernant les enjeux relatifs aux mammifères, au total, 9 espèces de mammifères ont été recensées au cours de la présente étude. L'ensemble de ces espèces bénéficie de statuts de conservation favorables à l'échelle nationale et régionale. Par ailleurs, le Hérisson d'Europe est concerné par un statut défavorable à l'échelle européenne et mondiale. L'AEI est fréquentée par deux espèces protégées intégralement en France métropolitaine : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. Le Hérisson d'Europe est un petit mammifère lié aux milieux ouverts et semi-ouverts pourvus de haies bocagères et de lisières boisées. L'Ecureuil roux est inféodé aux milieux boisés. À l'échelle de l'AER, les haies bocagères arborées et les boisements constituent des habitats de reproduction, d'alimentation et de transit pour ces espèces. Celles-ci utilisent à minima l'AEI comme zone de transit et de chasse. À l'échelle de l'AEI, l'Écureuil roux présente un enjeu de conservation faible, tandis que le Hérisson d'Europe présente un enjeu de conservation modéré. Les habitats boisés de l'AER représentent un milieu support pour la mammalofaune ordinaire et/ou protégée de la commune.

Concernant les amphibiens, une seule espèce a été inventoriée au sein de l'AER et il s'agit de la Grenouille verte. Bien que certaines espèces du complexe des Grenouilles vertes disposent de statut de conservation défavorable aux échelles nationales et régionales, l'enjeu attribuée à cette espèce est faible aux vues de l'absence d'habitat favorable à la reproduction des amphibiens au sein de l'AEI et l'inventaire d'un seul individu. À l'échelle de l'AEI, aucun habitat de reproduction des amphibiens n'est inventorié. Cependant, de nombreuses ornières en eau ont été inventoriées en février 2025 mais elles ne sont pas persistantes. À l'échelle de l'AER, les habitats favorables à la reproduction des amphibiens concernent les fossés à l'ouest et à l'est. Cependant, comme pour les ornières, les fossés n'ont été en eau que jusqu'à février 2025. Cette faible persistance de la présence d'eau au sein de la zone d'étude n'est pas favorable aux populations d'amphibiens.

Les prairies et friches herbacées constituent des habitats de transit et les boisements et haies arborés constituent des habitats d'estivation et d'hivernage.

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée au sein de l'AEI. Les lisières et les boisements localisés au sein de l'AER constituent des habitats potentiels de reproduction attractifs pour les espèces recensées dans la bibliographie. Les enjeux inféodés aux reptiles sont faibles d'après la bibliographie et les habitats en place.

La zone d'étude est caractérisée par une entomofaune peu diversifiée. Ce constat s'explique par la faible diversité des habitats ouverts et l'exploitation intensive de la majorité de la zone d'étude. Les inventaires ont permis d'inventorier 17 espèces d'insectes dont 15 lépidoptères, 2 coléoptères et aucun odonate ni orthoptère ni hémiptère ni mantoptère ni hyménoptère. Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée. Les enjeux relatifs à l'entomofaune sont très faibles au sein de l'aire d'étude.

Au moins 15 espèces de chiroptères, toutes protégées par l'arrêté du 23 avril 2007, ont été recensées sur la zone d'étude lors des inventaires actifs et passifs. Leur niveau d'activité moyenne (notamment de chasse) a permis de définir l'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude. La zone d'étude, majoritairement constituée de monoculture, offre peu de ressources alimentaires (faible abondance d'insectes) et joue surtout un rôle de zone de transit pour les chiroptères. Cependant, certaines zones de l'AER et de l'AEI présentent des habitats favorables à l'alimentation, notamment les haies, lisières forestières, fourrés, prairies et friches, riches en insectes et proches de gîtes potentiels (arboricoles ou cavernicoles). Ces habitats constituent donc des zones de chasse importantes pour plusieurs espèces. Les éléments boisés et haies structurent les continuités écologiques locales, particulièrement pour les Rhinolophes et murins, et présentent un enjeu de conservation modéré. Les haies de la zone d'étude comportent plusieurs arbres matures avec des caractéristiques propices aux chiroptères (cavités, écorces décollées, fissures, lierre). Quatre arbres-gîtes potentiels ont été identifiés, susceptibles d'être utilisés en été, hiver ou intersaison par les espèces arboricoles. Ces arbres présentent un enjeu de conservation fort.

Tableau 37 : Synthèse des enjeux de conservation liés à la faune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Justification	Enjeu local
Chiroptères			
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Annexe II et IV D HFF / Art 2 / espèce déterminante ZNIEFF	Faible
Grand Murin	*Myotis myotis*	Annexe II et IV D HFF / Art 2 / NT PDL	Modéré
Murin à moustaches	Myotis mystracinus	Annexe II et IV D HFF / Art 2	Faible
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	Annexe II et IV D HFF / Art 2 / espèce déterminante ZNIEFF	Faible
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	Annexe II et IV D HFF / Art 2 / espèce déterminante ZNIEFF / espèce PNA / NT PDL et France	Fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Annexe IV DHFF / Art 2 Espèce déterminante ZNIEFF / NT PDL	Modéré
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Annexe IV D HFF / Art 2 / espèce déterminante ZNIEFF	Faible
Murin sp.	Myotis sp.	Annexe IV D HFF / Art 2	Fort
Noctule commune	Nyctalus noctula	Annexe IV D HFF / Art 2 / espèce déterminante ZNIEFF / VU France et PDL / espèce PNA	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV DHFF / Art 2 / espèce déterminante ZNIEFF / espèce PNA / NT France et PDL	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Annexe IV DHFF / Art 2	Faible
Oreillard roux	Plecotus auritus	Annexe II et IV D HFF / Art 2 / NT PDL	Modéré
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Annexe II et IV DHFF / Art 2 / espèce déterminante ZNIEFF / espèce PNA / NT PDL	Modéré
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Annexe IV DHFF / Art 2 / espèce PNA / NT France et PDL Espèce déterminante ZNIEFF	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Annexe IV DHFF / Art 2	Faible
Pipistrelle de Kuhl /Nathusius	Pipistrellus kuhlii / nathusii	Annexe IV DHFF / Art 2 / -/espèce PNA LC/NT France / LC/VU PDL/ -/ Espèce déterminante ZNIEFF	Fort

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Justification	Enjeu local
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV DHFF / Art 2 / Espèce PNA / NT France et VU PDL Espèce déterminante ZNIEFF	Fort
Mammifères			
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Protégé France / LC France et PDL / NT monde et europe	Modéré
Avifaune			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	NT PDL / NT France / Ann.II DO	Modéré
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT France / nicheur avéré	Modéré
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	NT PDL / NT France	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	NT PDL / VU France	Fort
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	NT PDL / VU France	Fort
Amphibiens			
Grenouille verte	*Pelophylax sp.*	Article 4 / LC FR / LC PDL	Faible
Reptiles			
-			
Insectes			
-			

4.3.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats et à la flore

Parmi les 8 habitats naturels identifiés à l'échelle de l'AEI, aucun ne présente un statut patrimonial et aucun n'est caractéristique de zone humide réglementaire.

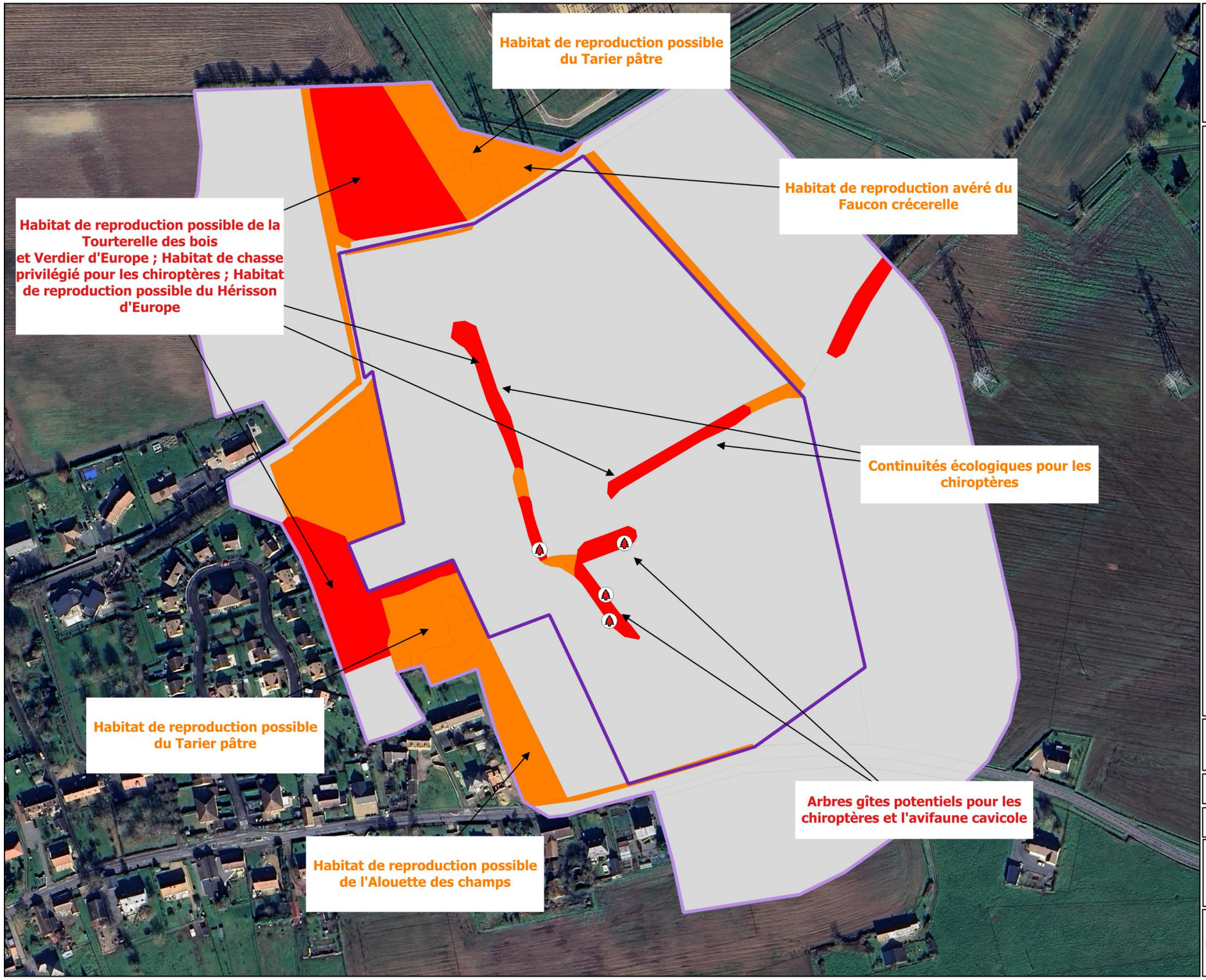
Au total 123 espèces végétales ont été inventoriées, et 3 espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées. Aucune espèce patrimoniale n'a été relevée.

Tableau 38 : Synthèse des enjeux de conservation liés aux habitats de l'AEI

Intitulé de l'habitat	Justification.	Enjeu local
Fossés avec végétation mésohygrophile	-	Faible
Haies multistrates	-	Faible
Ourlet nitrophile à Urtica dioica	-	Faible
Roncier x Ourlet nitrophile à Urtica dioica	-	Faible
Ronciers	-	Faible
Chemins et accotements enherbés	-	Très faible
Monocultures intensives	-	Très faible



Figure 72 : Photographies de la zone de projet (prises le 18 avril 2025)



SYNTHÈSE DES ENJEUX DE CONSERVATION

Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Enjeux

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Arbre à cavités

Sources utilisées : Recurrent Energy ; Parcellaire express ; Terrain
SIRE Conseil 2025
Fond de plan utilisé : Google Satellite

0 50 100 150 m

Réalisée par Baptiste GORET, le 13/10/2025
Vérifiée par Thomas SIRE

RECURRENT ENERGY
A subsidiary of Canadian Solar
Recurrent energy
45 Av. du Président JF Kennedy
64 200 Biarritz
www.recurrentenergyfrance.fr

SIRE Conseil
SIRE Conseil
19 Place du Président Kennedy
49 100 Angers
06 12 83 69 35
www.sire-conseil.fr

Figure 73 : Carte de synthèse des enjeux de conservation

4.4 Mesures mises en œuvre pour éviter-réduire-compenser-accompagner-suivre

4.4.1 Contexte légal

En application de la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser), il est recommandé d'éviter l'urbanisation/imperméabilisation des secteurs présentant un enjeu de conservation modéré ou fort.

La destruction d'habitats d'espèces protégées est soumise à dérogation et ne pourra être obtenu que si les projets justifiant la dérogation répondent aux 3 critères cumulatifs suivants :

- Il n'existe pas d'alternative satisfaisante ;
- La destruction ne met pas en péril la viabilité des populations locales ;
- Le projet répond à une raison impérative d'intérêt public majeur.

4.4.2 Conception du projet

Le présent état initial est basé sur des inventaires naturalistes menés de février à fin septembre 2025 permettant de couvrir l'essentiel du cycle biologique de la plupart des taxons expertisés. Plusieurs itérations ont été effectués avec Recurrent energy afin de construire et implanter le projet de stockage d'énergie dans une optique de réduire au maximum les impacts. Pour cela, deux comptes-rendus illustrés ont été transmis en avril et juillet 2025 afin que les enjeux naturalistes soient pris en compte le plus en amont possible de la conception du plan de masse.

Un premier plan de masse a été dessiné fin juillet 2024. Cette première implantation permettait l'évitement total de la zone humide identifiée, des arbres porteurs de cavités identifiés ainsi que les parties des haies bocagères les plus patrimoniales. Une partie de la haie centrale était cependant détruite dans le cadre du projet. Le linéaire de haie détruite était d'environ 80 mètres linéaires (voir Figure 74).

Une seconde version du plan de masse a été dessiné et actualisé. Cette nouvelle version intègre l'évitement d'une canalisation de gaz passant à l'ouest et permet l'implantation d'une haie bocagère le long du chemin à l'ouest (voir Figure 75). Cette nouvelle implantation permet par ailleurs, de réduire l'impact sur les haies bocagères en réduisant d'environ 10 m le linéaire de haies détruite.

Le projet permet donc l'évitement de la majorité des enjeux écologiques inventoriés sur site. Les impacts sont localisés au niveau d'une haie partiellement détruite.

Par ailleurs, des mesures d'accompagnement et de réduction sont également menées dans le cadre du projet permettant ainsi un gain écologique.



Figure 74 : Plan de masse juillet 2025



Figure 75 : Plan de masse octobre 2025

4.4.3 Préservation et revalorisation des haies

La majorité des haies bocagères du site sont préservées dans le cadre du projet. Pour rappel, elles constituent des habitats pour plusieurs espèces d'oiseaux protégés ainsi que pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. Par ailleurs, plusieurs parties de ces haies pourrait être renforcées.

L'objectif de cette mesure est de renforcer la structure des espaces végétalisés existants en favorisant la biodiversité. L'entretien et le renforcement d'une haie dépend des étapes clés suivantes :

- **Replanter des arbres et arbustes** : replanter des arbustes et des arbres adaptés au climat local au sein des zones dégarnies de la haie (les zones à renforcer sont identifiées sur la carte de synthèse des mesures) ;
- **Tailler d'octobre à février** : Privilégier une taille douce et régulière stimulant la ramification (section au niveau des nœuds). Il peut être intéressant de tailler à des hauteurs différentes. La taille doit être évitée lors des périodes de croissance des végétaux et de reproduction de la faune ;
- **Pailler et entretenir le sol** : Le paillage autour des plants permet de maintenir l'humidité et de limiter la concurrence avec d'autres végétaux ;
- **Diversifier les espèces** : La diversification des essences favorise la biodiversité et la résistance de la haie. Une association d'espèce caduques et persistantes peut être envisagées ;
- **Favoriser la faune auxiliaire :** La mise en place de nichoir ou d'hôtel à insectes peut favoriser l'installation de la faune et participer à l'équilibre de l'écosystème.

L'entretien de ces haies devra être effectué en dehors de la période de nidification des oiseaux. De plus, pour maintenir la fonctionnalité écologique de ce milieu, une bande herbacée d'au moins 2 mètres de large sera maintenue, gérée par une fauche tardive réalisée à partir de début septembre. **Une description de la palette végétale conseillée est jointe en annexe 2.**

Tableau 39 : Chiffrage du renforcement de haie bocagère

Item	Longueur (ml)	Surface (m^2)	Unité	Coût unitaire moyen HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Plantation d'arbustes sur 2 rangs	65	-	**260**	**3,5**	**910**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbuste Unité = longueur*4 car 2 arbustes /ml sur 2 rangs**
Plantation d'arbres de haut jet	65	-	**33**	**12,5**	**412,5**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbre + tuteurage Unité = longueur/2 car 1 arbre tous les 2ml**
Total					**1 322,5**	

4.4.1 Balisage des zones de mise en défens

Afin de préserver la qualité et la fonctionnalité des haies et fourrés, présents au centre du site étudié, il est primordial d'éviter tout passage dans la zone. Pour garantir cet évitement pendant la période des travaux d'aménagement, la zone peut être mise en défens. Le balisage des zones sensibles dont l'évitement est prévu dans le cadre du projet d'aménagement devra être réalisé en amont du début des travaux en lien avec l'écologue en charge du suivi environnemental du chantier. Ce balisage sera effectué à l'aide de fers à béton et de rubalise et sera renforcé par la pose de panneaux de signalisation ou d'affichettes. L'utilisation de rubalise sera limitée, car elle est source de déchets dans les milieux et sa durée de vie est relativement faible. Le dispositif sera visible et interdira l'accès au personnel du chantier. Le passage des engins de chantier ainsi que le stockage des volumes de terre déplacés au cours de la phase de travaux devront être strictement interdits sur ces zones. Les pistes d'accès, les installations provisoires et les zones de stockage des engins de chantier devront être compris dans les emprises des travaux.

Les zones de mises en défens sont présentées sur la carte de synthèse des mesures.

Tableau 40 : Chiffrage d'une mise en défens des zones sensibles

Item	Longueur (ml)	Surface (m^2)	Unité	Coût unitaire HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Fer à béton	1600	-	**640**	**1,15**	**736**	**Coût unitaire calculé pour des piquets en fer à béton de 1,5 m Unité = 1 piquet tous les 2,5 m**
Rubalise	1600	-	**1600**	**0,05**	**80**	-
Affichettes	-	-	**15**	**15**	**225**	
Total					**1 041**	

4.4.1 Plantation de haies bocagères

Afin de rétablir les continuités écologiques notamment terrestres, la plantation de haies bocagères est recommandée. Plusieurs zones à enjeux sont identifiées et notamment les limites nord, ouest et est de la zone de projet. Ces mesures sont présentées dans la carte de synthèse des mesures. Afin de garantir la fonctionnalité des haies plantées il convient de respecter certaines modalités. Ainsi, les haies implantées, idéalement d'une largeur minimum de 3 mètres, devront être constituées d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborescente composées d'essences locales (voir Palette végétale).

Afin de garantir une densité suffisante et d'offrir une meilleure résistance au gel et au vent, il est conseillé de planter la haie sur deux rangs. Les arbustes d'une hauteur comprise entre 1 m et 3 m peuvent être espacés de 50 cm à 1 m, tandis que les arbres de haut jet doivent être espacés de 2 à 4 mètres en fonction de l'essence. Dans les secteurs potentiellement favorables à la régénération naturelle, il est possible de recréer des haies en abandonnant le gyrobroyage et en laissant se développer une végétation ligneuse spontanée (ex : roncier, ajoncs…).

L'entretien des haies bocagères doit se faire en automne/hiver, hors période de reproduction de l'avifaune nicheuse. Afin de favoriser l'entomofaune et de créer des microhabitats favorables à la thermorégulation des reptiles, il est conseillé de maintenir une bande herbacée gérée par fauche tardive d'un à deux mètres de large le long des haies bocagères.

Tableau 41 : Chiffrage d'une plantation de haie bocagère

Item	Longueur (ml)	Surface (m^2)	Unité	Coût unitaire HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Plantation d'arbustes sur 2 rangs	1220	-	**4 880**	**3,5**	**17 080**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbuste Unité = longueur*4 car 2 arbustes /ml sur 2 rangs**
Plantation d'arbres de haut jet	1220	-	**610**	**12,5**	**7 625**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbre + tuteurage Unité = longueur/2 car 1 arbre tous les 2ml**
Total					**24 705**	

4.4.2 Adaptation de la période de travaux

Les travaux d'aménagements devront être réalisés hors période sensible pour les espèces protégées se reproduisant potentiellement ou de façon avérée sur le site afin d'éviter toute perturbation de leur cycle de reproduction. Ainsi les travaux seront réalisés hors période de reproduction de l'avifaune (enjeu prépondérant) sur site) qui s'étend de mars à août inclus.

Tableau 42 : Calendrier prévisionnel d'adaptation des travaux

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Amphibiens												
Reptiles												
Chiroptères												
Mammifères terrestres (écureuil roux et hérisson)												
Travaux préparatoires												
Travaux suivants												

4.4.3 Conversion d'une culture en prairie permanente

Dans le cadre du projet, la zone humide évitée dans sa totalité sera convertie en prairie permanente pâturée. Actuellement cette zone humide est dégradée car soumis à une exploitation intensive en grande culture.

Ces espaces prairiaux poursuivront plusieurs objectifs :

- Créer des micro habitats favorables à la thermorégulation des reptiles ;
- Favoriser l'entomofaune ;
- Restaurer les continuités écologiques des milieux ouverts ;
- Assurer/supporter la fonctionnalité écologique des linéaires de haies et des fossés.

Ces espaces seront convertis via la méthode d'enherbement direct et seront constitués d'espèces végétales locales.

Les étapes à suivre sont les suivantes :

- **Préparation du lit de semences** : Le sol peut être débarrassé de sa végétation par un labour superficielle. Aucun herbicide ne devra être utilisé. Cette préparation devra s'opérer au moins trois à quatre semaines avant la date de semis.
- **Moment du semis** : Dans la mesure du possible, les semis devraient avoir lieu en avril ou mai. Les semis plus tardifs peuvent être compromis par les périodes de sécheresse ou de canicule, ainsi que les semis durant l'hiver ou l'automne par les gelées.
- **Semis** : la technique du réensemencement par « fleurs de foin » est proposée. Pour cela, la fauche d'une prairie à proximité (au nord de l'AEI par exemple) devra être réalisée au mois de juillet (moment de maturité optimal de la prairie). Immédiatement après la fauche, le foin sera disposé en andains afin d'être pressé afin de faciliter l'épandage sur la parcelle receveuse. Enfin, pour ensemencer l'ancienne culture, les rouleaux de foin devront être déroulés puis épandus de manière homogène sur la parcelle préparée pour recevoir les semences. Le résultat devra s'apparenter à une légère moquette recouvrant l'ensemble de la surface receveuse. Une épandeuse à fumier ou une pailleuse seront utilisées.
- **Entretien des surfaces réensemencées dans l'année** : presque toutes les plantes germent quelques semaines après le semis et ne se développent ensuite que très lentement. Les « mauvaises herbes », par contre, germent pour la plupart tout de suite après le dernier travail du sol, puis elles commencent immédiatement à pousser. Ce phénomène est normal et ne met en aucune façon le futur développement de la prairie en péril. Il est toutefois important de ne pas attendre trop longtemps pour effectuer la « coupe d'entretien », afin que les jeunes pousses des espèces semées ne meurent pas sous une épaisse couverture végétale par manque de lumière.
- Après le semis, dès que le sol est densément couvert de « mauvaises herbes » au point qu'il n'est plus visible par endroit, une coupe d'entretien doit être effectuée :
  - Couper haut (5-10 cm) ;
  - Le produit de la coupe doit être exporté ;
  - Répéter éventuellement la coupe d'entretien dans l'année du semis si les espèces annuelles se développent rapidement encore une fois ;
  - Même dans les cas où une coupe d'entretien n'était pas nécessaire durant la saison d'été, il convient d'effectuer une telle coupe en automne, avant l'hivernage, idéalement dans la première moitié de septembre.
- Entretien annuel de la prairie : fauche tardive avec export.

Tableau 43 : Chiffrage d'une conversion d'une culture en prairie permanente et entretien

Item	Longueur (ml)	Surface (m^2)	Unité	Coût unitaire moyen HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Conversion de la culture comprenant (préparation du sol, semis à base de foin)	-	**15 944**	**15 944**	**0,50**	**7 972**	
Première fauche et entretien par fauche tardive 1 passage	-	**15 944**	**15 944**	**0,08**	**1 275,52**	
Total					**9 247,52**	

4.4.4 Installation d'abris et d'habitats pour la faune

4.4.4.1 Nichoirs à avifaune

Au total, **4 nichoirs** seront mis en place au sein de la zone de projet. L'identification des arbres favorables à la pose des nichoirs sera conduite par l'ingénieur écologue en charge du suivi environnemental du chantier une fois la phase de travaux terminée. Les nichoirs installés seront de plusieurs types afin de convenir à l'ensemble des espèces contactées sur la zone de projet au cours de la présente étude :

- 1 nichoir semi-ouvert pour petits passereaux dimensionnés ainsi : 15 cm de largeur, 15 cm de profondeur, 20 cm de hauteur avec une ouverture de 15 cm sur 7 cm. Ce type de nichoir est adapté à des espèces semi-cavicoles de petite taille telles que le Rougegorge familier ou le Troglodyte mignon. Prix unitaire moyen : 50 € ;
- 2 nichoir fermé de type boîte aux lettres pour passereaux dimensionnés ainsi : 15 cm de largeur, 15 cm de profondeur et 23 cm de hauteur avec un trou d'envol de 32 mm afin de convenir à une large gamme d'espèces. Ce type de nichoir convient aux espèces cavicoles de petite taille telles que la Mésange bleue et la Mésange charbonnière. Prix unitaire moyen : 30 € ;
- 1 nichoir à pics dimensionné ainsi : 16 cm de largeur, 13 de profondeur et 41 de hauteur. Le trou d'envol sera de 5,5 cm de diamètre. Le fond des nichoirs sera tapissé de sciure de bois. Ils seront installés entre 3 et 4 m de hauteur. Prix unitaire moyen : 40 €.

Coût total des 4 nichoirs : 150 €.

Les nichoirs seront orientés Est, Sud-est et seront légèrement inclinés en avant de façon à être protégés des intempéries. Ils seront mis en place dès la fin des travaux.

4.4.4.2 Gîtes à chiroptères

Des gîtes artificiels seront installés au sein du site. Les gîtes à chauves-souris sont nombreux et variés. Ainsi, afin de proposer une diversité d'habitats pour les différentes espèces de chauves-souris, seront installés :

- 1 gîte à compartiments : Ce gîte a pour avantage de disposer de plusieurs compartiments, offrant donc un choix de conditions thermo-hygrométriques aux chauves-souris. C'est également un modèle apprécié par ces dernières. (Référence : gîte Schwegler 1FTH ou 2FTH - Gîte à chauve-souris Schwegler 1FTH gris clair | Boutique LPO). Coût unitaire : 235,9 €.
- 1 gîte semi-ouvert : Ce gîte offre un espace de suspension idéal pour les chauves-souris, leur permettant de se déplacer entre les différentes zones, et d'adapter leur niveau de suspension en fonction de la température. Par exemple, en été, il y a suffisamment de place pour qu'elles s'espacent les unes des autres. (Référence Schwegler 3FF - Gîte à chauve-souris Schwegler 3FF, avec trappe d'inspection | Boutique LPO). Coût unitaire : 164,9 €.
- 1 gîte d'hibernation : ce type de gîte présente une superposition de 4 couches de différents matériaux isolants assurant une excellente rémanence thermique à l'intérieur du gîte, même si les températures extérieures sont particulièrement basses en hiver, ou extrêmement élevées en été. (Référence Schwegler 1FW - Gîte à chauve.souris Schwegler 1FW | Boutique LPO). Coût unitaire : 369,9 €.
- 2 gîtes de mise-bas pour espèces arboricoles : Ce gîte est utilisé pour accueillir des colonies composées notamment de noctules communes et de pipistrelles de Nathusius. Grâce à sa grande chambre intérieure et ses possibilités de suspension intégrées, ce modèle de gîte abrite un grand nombre de chauves-souris et convient parfaitement pour l'élevage des jeunes. (Référence Schwegler 1FS - Gîte à chauve-souris Schwegler 1FS | Boutique LPO). Coût unitaire : 169,9 €.
-



Figure 76 : Gîte 3FF, 1FW et 1FS (boutique LPO)

Tableau 44 : Chiffrage des gites à chiroptères

Item	Longueur (ml)	Surface (m^2)	Unité	Coût unitaire moyen HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Gîte Schwegler 1FTH ou 2FTH	-	-	1	235,9	235,9	
Schwegler 3FF	-	-	1	164,9	164,9	
Schwegler 1FW	-	-	1	369,9	369,9	
Schwegler 1FS	-	-	2	169,9	339,8	
Total					1 110,9	

L'idéal est de poser plusieurs gîtes à différents endroits, car les chauves-souris ont besoin d'un réseau de gîtes dont chacun fournira des conditions différentes (expositions, températures, hauteur, milieu environnant, …).

- Sur des arbres : il est recommandé de choisir des arbres « matures » (large tronc de préférence). Le gîte doit être fixé à 3 m au-dessus du sol minimum (idéalement entre 3 et 6 m) pour éviter la prédation par le chat.
- Sur un bâtiment (le cas échéant) : Le gîte peut être placé sous l'avancée d'un toit ou sur une façade (idéalement entre 3 et 6 m de hauteur). Ces gîtes sont à exposer au soleil (plein sud, sud-est ou sud-ouest) car les chauves-souris recherchent des endroits chauds et secs en été. Il peut être intéressant d'installer des gîtes au nord en complément des autres, afin d'offrir aux chauves-souris une solution de repli lors de fortes chaleurs. Il est préférable d'éviter les zones ventées, exposées à la pluie ou trop dérangées.

La pose sera effectuée dès la fin des travaux.

4.4.4.3 Hôtels à abeilles solitaires

Deux hôtels à abeilles solitaires seront installés le long d'une haie. Ces hôtels répondront à la diversité de cavités dont dépend la diversité de ces pollinisateurs. Ils seront installés sur des arbres. Coût unitaire : 30 €.



Figure 77 : Exemples d'hôtels à abeilles solitaires

Tableau 45 : Chiffrage des hôtels à abeilles solitaires

Item	Longueur (ml)	Surface (m^2)	Unité	Coût unitaire moyen HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Hôtels à abeilles solitaires	-	-	2	30	60	
Total					60	

4.4.5 Création d'ornières

La création d'ornières au sein de la zone humide dégradée est conseillée afin d'améliorer significativement les capacités d'accueil du site pour les amphibiens et notamment pour la Grenouille verte (inventoriée à proximité du site), le Triton palmé ou la Salamandre tachetée (espèces connues localement).

Afin de maximiser les capacités de rétention d'eau des ornières, celles-ci devront être créées par un engin lourd (tracteurs de débardage, porteurs chargés). Plusieurs passages de l'engin devront être réalisés afin de bien tasser le sol. Les ornières seront à créer au sein de la zone humide dégradée située en bas de pente de la zone de projet. Cet espace concentre d'ores et déjà les eaux de ruissellement. Un réseau d'ornière avait déjà été créé involontairement et leur présence avait été constaté durant les inventaires de février 2025.

Concernant les caractéristiques des ornières, elles seront :

- D'une superficie de 0,5 à 2 m² ;
- D'une profondeur maximum de 40 cm à 50 cm ;
- Localisées à un emplacement suffisamment ensoleillé (soit 4h minimum dans la journée).

Un rajeunissement des ornières par passages répétés d'engins lourds sera effectué tous les deux ans, entre octobre et novembre, en dehors de la période de reproduction des amphibiens, afin de maintenir la fonctionnalité de ces milieux pour les amphibiens. L'entretien des ornières et leur effectivité pour les amphibiens feront l'objet d'un suivi par l'écologue en charge du suivi environnemental en phase d'exploitation.

Tableau 46 : Chiffrage de la création et l'entretien d'ornières

Item	Longueur (ml)	Surface (m²)	Unité	Coût unitaire moyen HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Création d'ornières	-	**150**	**150**	**1,4**	**210**	
Entretien des ornières tous les 2 ans		**150**	**150**	**1**	**150**	
Total					**3 210 (40 ans)**	

4.4.6 Suivis par un écologue en phase chantier et pendant 5 ans

L'assistance d'un écologue indépendant permettrait la bonne mise en œuvre des mesures et l'adaptation de celles-ci pour se diriger efficacement vers les objectifs écologiques établis.

4.4.6.1 Suivi en phase chantier

Au cours de la phase de travaux, l'ingénieur écologue apportera une assistance environnementale au maître d'ouvrage. Son aide permettra de s'assurer de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures, et le cas échéant d'adapter les mesures le plus tôt possible pour obtenir les résultats escomptés. A ce titre il sera en charge du suivi écologique du chantier.

Il interviendra sur les missions suivantes :

- Expertise de la partie de la haie à abattre (présence de nidification d'espèce) ;
- Rédaction du cahier des prescriptions écologiques à destination des entreprises en charge des travaux au préalable de la phase de travaux ;
- Formation et sensibilisation du personnel ouvrier sur les problématiques environnementales ;
- Balisage des zones à enjeux au préalable du début des travaux ;
- Vérification du bon état du balisage des zones à enjeux faune tout au long de la phase de travaux ;
- Vérification du respect des zones d'évitement et de la zone d'emprise du chantier en amont du chantier et tout au long de la phase de travaux (l'entreprise en charge des travaux devra communiquer les plans du chantier (emprise, zones de stockage, voies d'accès…) à l'écologue en amont des travaux qui devra le valider.) ;
- Vérification du respect du calendrier des travaux (le calendrier de travaux devra être transmis et validé en amont des travaux par l'ingénieur écologue) ;
- Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera les zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais également les espèces présentes au sein du périmètre d'emprise du chantier. En cas de présence de spécimens d'espèce protégée sur le chantier, l'écologue sera en charge de son déplacement. ;
- Suivi des espèces exotiques envahissantes lors du chantier et appui à leur éradication ;
- Vérification de la mise en œuvre des mesures à l'issue de la phase des travaux pour la recréation d'un couvert végétal herbacé, l'implantation de haies bocagères et la pose des nichoirs et gîtes.

Ces missions intègreront la réalisation de plusieurs audits environnementaux :

- Un audit avant les travaux afin de rencontrer le chef de chantier et de baliser les secteurs à enjeux devant être évités ;
- 4 audits pendant la phase de travaux ;
- Un audit après la fin des travaux afin de conclure sur le respect des mesures d'évitement et de réduction.

Toute infraction relevée au cours de ces audits sera consignée dans les comptes-rendus de suivi.

4.4.6.2 Suivi en phase exploitation

Afin de suivre la reconquête du milieu par les espèces, un suivi annuel peut être mis en place les 5 premières années après les travaux. La mise en place de ces suivis permettra d'évaluer la pertinence des mesures mises en place et permettront d'ajuster les modalités des mesures en œuvre au cas par cas si nécessaire.

4.4.7 Sensibilisation

Afin de sensibiliser le public sur les mesures de gestions mises en place au sein de la zone, des panneaux d'informations peuvent être installés. Les informations suivantes pourront y figurer :

- Présenter les espèces et expliquer le rôle de la fauche tardive avec export et ses bénéfices pour la biodiversité ;
- Expliquer les différents rôles d'une haie ainsi que les espèces pouvant s'y reproduire ;
- Expliquer et illustrer les principes de corridor écologique et de réservoir de biodiversité.

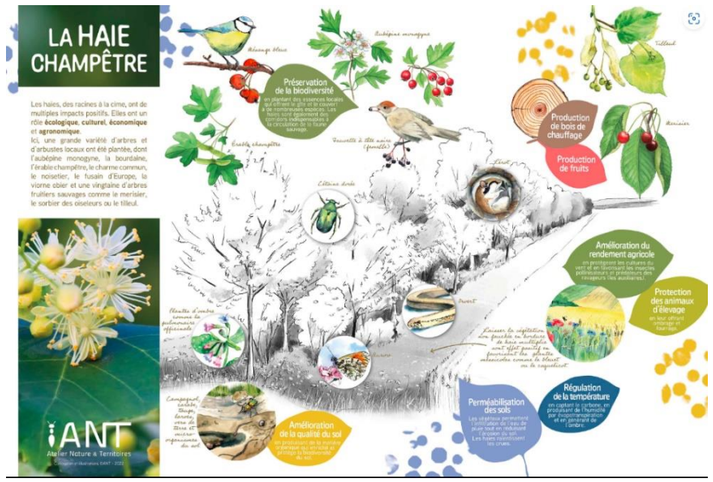


Figure 78 : Exemple de panneau de sensibilisation pour les haies champêtres (source : www.atelier-nature-et-territoires.fr)

L'enjeu est important car la zone de projet est localisée à proximité immédiate d'habitations et d'un sentier de randonnée/balade. Il est donc primordial de communiquer sur les actions mises en œuvre dans le cadre du projet afin d'amplifier la biodiversité localement.

4.4.8 Synthèse chiffrage des mesures

Item	Longueur (ml)	Surface (m^2)	Unité	Coût unitaire moyen HT (€)	Coût total HT (€)	Commentaire
Renforcement de haie bocagère						
Plantation d'arbustes sur 2 rangs	65	-	**260**	**3,5**	**910**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbuste Unité = longueur*4 car 2 arbustes /ml sur 2 rangs**
Plantation d'arbres de haut jet	65	-	**33**	**12,5**	**412,5**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbre Unité = longueur/2 car 1 arbre tous les 2ml**
Mise en défens des zones sensibles						
Fer à béton	1600	-	**640**	**1,15**	**736**	**Coût unitaire calculé pour des piquets en fer à béton de 1,5 m Unité = 1 piquet tous les 2,5 m**
Rubalise	1600	-	**1600**	**0,05**	**80**	-
Affichettes	-	-	**15**	**15**	**225**	-
Plantation de haies bocagères						
Plantation d'arbustes sur 2 rangs	1220	-	**4 880**	**3,5**	**17 080**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbuste Unité = longueur*4 car 2 arbustes /ml sur 2 rangs**
Plantation d'arbres de haut jet	1220	-	**610**	**12,5**	**7 625**	**Coût unitaire correspondant au prix d'un arbre Unité = longueur/2 car 1 arbre tous les 2ml**
Conversion d'une culture en prairie permanente						
Conversion de la culture comprenant (préparation du sol, semis à base de foin)	-	**15 944**	**15 944**	**0,50**	**7 972**	-
Première fauche et entretien par fauche tardive 1 passage	-	**15 944**	**15 944**	**0,08**	**1 275,52**	-
Gîtes à chiroptères						
Gîte Schwegler 1FTH ou 2FTH	-	-	**1**	**235,9**	**235,9**	-
Schwegler 3FF	-	-	**1**	**164,9**	**164,9**	-
Schwegler 1FW	-	-	**1**	**369,9**	**369,9**	-
Schwegler 1FS	-	-	**2**	**169,9**	**339,8**	-
Hôtels à abeille solitaires						
Hôtels à abeilles solitaires	-	-	**2**	**30**	**60**	
Création et entretien d'ornières						
Création d'ornières	-	**150**	**150**	**1,4**	**210**	-
Entretien des ornières tous les 2 ans		**150**	**150**	**1**	**150**	-
Suivi en phase chantier						
Suivi de chantier avant, pendant (4 audits) et après + compte rendus de suivi	-	-	**6**	**900**	**5 400**	-
Suivi en phase d'exploitation						
Suivi en phase d'exploitation les 5 premières années	-	-	**5**	**700**	**3 500**	
Total					**49 596,92**	



Figure 79 : Carte de recommandations pour la zone de projet

5. ANNEXES

5.1 ANNEXE 1 : Liste des espèces végétales inventoriées

Nom latin
Acer campestre L., 1753
Achillea millefolium L., 1753
Agrostis capillaris L., 1753
Agrostis stolonifera L., 1753
Allium vineale L., 1753
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819
Artemisia vulgaris L., 1753
Arum italicum Mill., 1768
Avena fatua L., 1753
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812
Bryonia dioica Jacq., 1774
Cerastium fontanum Baumg., 1816
Chenopodium album L., 1753
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772
Convolvulus arvensis L., 1753
Cornus sanguinea L., 1753
Corylus avellana L., 1753
Crataegus monogyna Jacq., 1775
Crepis setosa Haller f., 1797
Cruciata laevipes Opiz, 1852
Dactylis glomerata L., 1753
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970
Galium aparine L., 1753
Geranium dissectum L., 1755
Geranium robertianum L., 1753
Glechoma hederacea L., 1753
Heracleum sphondylium L., 1753
Holcus lanatus L., 1753
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791
Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827
Ligustrum vulgare L., 1753
Lolium perenne L., 1753
Malva sylvestris L., 1753
Mercurialis annua L., 1753
Papaver rhoeas L., 1753
Persicaria maculosa Gray, 1821
Phleum pratense L., 1753
Plantago lanceolata L., 1753
Plantago major L., 1753
Poa annua L., 1753
Poa trivialis L., 1753
Polygonum aviculare L., 1753
Potentilla reptans L., 1753
Primula veris L., 1753
Prunus avium (L.) L., 1755
Prunus spinosa L., 1753
Quercus robur L., 1753
Ranunculus bulbosus L., 1753
Ranunculus repens L., 1753
Rumex acetosa L., 1753
Rumex crispus L., 1753
Rumex obtusifolius L., 1753
Sambucus nigra L., 1753
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824
Senecio vulgaris L., 1753
Silene latifolia Poir., 1789
Sonchus asper (L.) Hill, 1769
Trifolium pratense L., 1753
Urtica dioica L., 1753
Verbena officinalis L., 1753
Vicia segetalis Thuill., 1799
Amaranthus hybridus L., 1753
Atriplex patula L., 1753
Bromus catharticus Vahl, 1791
Convolvulus sepium L., 1753
Datura stramonium L., 1753
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812
Epilobium hirsutum L., 1753
Hedera helix L., 1753
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973
Iris foetidissima L., 1753
Juncus inflexus L., 1753
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012
Lotus pedunculatus Cav., 1793
Lythrum salicaria L., 1753
Mentha suaveolens Ehrh., 1792
Plantago coronopus L., 1753
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800
Ranunculus acris L., 1753
Rumex sanguineus L., 1753
Salix atrocinerea Brot., 1804
Sison amomum L., 1753
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844
Typha latifolia L., 1753
Tilia x europaea L., 1753
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913
Centaurea decipiens Thuill., 1799
Geranium rotundifolium L., 1753
Geum urbanum L., 1753
Linaria vulgaris Mill., 1768
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916
Alnus cordata (Loisel.) Duby, 1828
Alopecurus pratensis L., 1753
Carex otrubae Podp., 1922
Clematis vitalba L., 1753
Equisetum arvense L., 1753
Holcus mollis L., 1759
Hypericum tetrapterum Fr., 1823
Juglans regia L., 1753
Lathyrus pratensis L., 1753
Mentha aquatica L., 1753
Panicum capillare L., 1753
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800
Prunus mahaleb L., 1753
Quercus cerris L., 1753
Ranunculus bulbosus L., 1753
Rumex pulcher L., 1753
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817
Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915
Torilis arvensis L., 1753
Tragopogon pratensis L., 1753
Trifolium fragiferum L., 1753
Veronica serpyllifolia L., 1753
Vicia sativa L., 1753
Viscum album L., 1753

5.2 Annexe 2 : Palette végétale Sarthoise