DIAGNOSTIC FAUNE / FLORE / HABITATS ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

2025-2026

LANRODEC



Projet de requalification des espaces extérieurs du site de Coat An Doc'h

-

Commune de Lanrodec (22)

Etude commanditée par Leff Armor Communauté

Rapport édité le 17/04/2026



BIOSFERENN
2 rue de Haute Bretagne
35380 TREFFENDEL
biosferenn@gmail.com
06.10.52.09.48

Dossier suivi par :
Clara DE MONCUIT, chargée d'études flore
Romain HÉMON, chargé d'études faune
Romain MICHELON, écologue et co-gérant de Biosferenn
Regis LE REUN, chargé d'études faune

SOMMAIRE

I. Introduction 1

I.A. Contexte de l'étude 1

I.B. Définition des aires d'études 4

II. Bibliographie de l'environnement 7

II.A. Sources 7

II.B. Données naturalistes existantes 8

II.B.i. Connaissance de la flore et des habitats 9

II.B.ii. Connaissance de la faune 10

II.C. Analyse du milieu naturel 11

II.C.i. Zonages d'inventaire 11

II.C.ii. Zonages de protection réglementaires 12

II.C.iii. Continuités écologiques 15

III. Diagnostic Zones Humides 21

III.A. Données bibliographiques 21

III.B. Diagnostic pédologique 23

III.B.i. Critères de détermination 23

III.B.ii. Résultats 23

III.C. Diagnostic floristique 27

III.C.i. Critères de détermination 27

III.C.ii. Résultats 27

III.D. Conclusion de la délimitation de zones humides réglementaires 29

IV. Diagnostic Faune, Flore et Habitats 34

IV.A. Méthodologies, calendrier et limites d'inventaires 34

IV.B. Méthodes de définition des intérêts et des enjeux écologiques (bio-évaluation) 39

IV.B.i. Valeur patrimoniale des espèces 39

IV.B.ii. Valeur patrimoniale des habitats 40

IV.B.iii. Niveau d'enjeux des espèces 40

IV.B.iv. Niveau d'enjeux des habitats 41

IV.C. Résultats des investigations 43

IV.C.i. Les Habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques 43

IV.C.ii. Les espèces végétales 53

IV.C.iii. La flore exotique et envahissante 53

IV.C.iv. L'avifaune (Oiseaux) 56

IV.C.v. Les amphibiens 70
IV.C.vi. Les Reptiles 75
IV.C.vii. L'entomofaune (Insectes) 78
IV.C.viii. Les mammifères terrestres 80
IV.C.ix. Les chiroptères 82
IV.D. Occupation du sol, fonctionnalités écologiques et corridors locaux 98
IV.D.i. Trame verte et bleue 98
IV.D.ii. Approche diachronique : Evolution de l'occupation du sol 98
IV.E. Synthèse des enjeux écologiques 99
V. Le projet et ses incidences potentielles 104
V.A. Description du projet 104
V.B. Méthode d'évaluation des incidences 107
V.C. Synthèse des incidences brutes 110
VI. Séquence ERCA et incidences résiduelles 111
VI.A. Mesures d'évitement (ME) 112
VI.A.i. ME1 : Evitement des zones humides 113
VI.A.ii. ME2 : Evitement des arbres à cavités à présence avérée de chiroptères et potentialités fortes 115
VI.B. Mesures de réduction (MR) 116
VI.B.i. MR1 : Interventions en période de moindre impact 117
VI.B.ii. MR2 : Visites d'un écologue 119
VI.B.iii. MR 3 : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour 121
VI.B.iv. MR4 : Limitation des nuisances lumineuses 123
VI.B.v. MR5 : Marge de recul vis-à-vis des sujets ligneux 126
VI.B.vi. MR6 : Protocole d'abattage maîtrisé en cas d'abattage d'arbres à cavités 126
VI.C. Incidences résiduelles 128
VI.D. Incidences cumulées 129
VI.E. Mesures d'Accompagnement (MA) 130
VI.E.i. MA1 : Cadrage en cas de réhabilitation du château 130
VI.E.ii. MA2 : Requalification/création d'espaces verts favorables à la biodiversité 132
VI.E.iii. MA3 : Mise en place d'une gestion différenciée sur les espaces verts 134
VI.E.iv. MA4 : Récupération et réemploi sur site des résidus de coupe 136
VI.E.v. MA5 : Eradication et Gestion des EVEE 136
VI.F. Mesures de compensation (MC) 138
VI.G. Mesures de suivi (MS) 138

VI.G.i. MS1 : Suivi et coordination en phase chantier 139
VI.H. Synthèse, chiffrage et calendrier des mesures 140
VII. Résumé et conclusions 141
VIII. Annexes 142
VIII.A. Annexe 1 : Eléments bibliographiques 142
VIII.A.i. Flore 142
VIII.A.ii. Faune 143
VIII.B. Annexe 2 : Détail des méthodologies d'inventaires 146
VIII.B.i. Inventaire de la flore et des habitats 147
VIII.B.ii. Inventaires de l'avifaune 147
VIII.B.iii. Inventaires de l'entomofaune 149
VIII.B.iv. Inventaires des amphibiens 150
VIII.B.v. Inventaires des reptiles 150
VIII.B.vi. Inventaires des mammifères terrestres 151
VIII.B.vii. Inventaire des Chiroptères 151
VIII.B.viii. Matériel mis à disposition 153
VIII.C. Annexe 3 : Liste des espèces végétales recensées 155
VIII.D. Annexe 4 : Listes des espèces animales recensées 160
VIII.D.i. Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude et ses abords 160
VIII.D.ii. Liste des espèces d'insectes recensées sur le site d'étude 164
VIII.D.iii. Liste des espèces de reptiles recensées sur le site d'étude 165
VIII.D.iv. Liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site d'étude et ses abords 165
VIII.D.v. Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude 166
VIII.D.vi. Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site d'étude et ses abords 167
VIII.E. Annexe 5 : Synthèses bibliographiques (FSD Natura 2000, ZNIEFF…) 169
VIII.F. Annexe 6 : Détail des sondages pédologiques 174
IX. Bibliographie 187
IX.A. Références réglementaires 187
IX.B. Listes rouges de conservation 189
IX.C. Principales ressources documentaires 190

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de l'aire d'analyse et des périmètres en fonction des expertises 2
Figure 2 : Carte de localisation de l'aire d'analyse et identification de la parcelle cadastrale 3
Figure 3 : Localisation des aires d'études 6
Figure 4 : Complétude des inventaires communaux sur les Rhopalocères en Bretagne (OEB, 2025) 9
Figure 5 : Carte des ZNIEFF de type I et II les plus proches 12
Figure 6 : Représentation schématique de la Trame Verte et Bleue (SCoT Grand Rovaltain) 16
Figure 7 : Extraction des éléments constitutifs et fragmentant du SRCE (SRCE Bretagne) 17
Figure 8 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de Leff Armor Communauté (Source : PLUi-H Leff Armor Communauté, 2025) 18
Figure 9 : Radiance lumineuse nocturne (source : lightpollutionmap) 20
Figure 10 : Carte des zones humides potentielles (en rose) et des zones humides inventoriées situées à proximité de l'aire d'analyse (Source fond : Google Satellite) 22
Figure 11 : Principales classes d'hydromorphie et classification Zones Humides (GEPPA 1981 modifié) 23
Figure 12 : Carte de localisation des sondages sur le site d'étude (Source fond : Google Satellite) 24
Figure 13 : Carte de caractérisation des sondages sur le site d'étude (Source du fond : Google Satellite) 25
Figure 14 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude (Source fond : Google Satellite) 31
Figure 15 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude avec les sondages à la tarière (Source fond : Google Satellite) 32
Figure 16 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude avec l'inventaire du SAGE ATG (Source fond : Google Satellite) 33
Figure 17 : Synthèse des méthodologies d'inventaires / d'analyses déployées (hors chiroptères) sur le site d'étude (Source fond : Google satellite) 37
Figure 18 : Carte de localisation des points d'écoute pour la recherche de chiroptères (Source fond : Google satellite) 38
Figure 19 : Cartographie des habitats sur le site d'étude (source du fond : Google satellite) 52

Figure 20 : Localisation des espèces exotiques envahissantes sur le site d'étude (source du fond : Google satellite)..... 55

Figure 21 : Carte des observations de nids d'oiseaux visibles faites sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)..... 61

Figure 22 : Carte des observations notables de l'avifaune nicheuse sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)..... 62

Figure 23 : Carte de localisation des espèces d'amphibiens au cours des investigations sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)..... 74

Figure 24 : Carte de localisation de l'Orvet fragile identifié sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)..... 77

Figure 25 : Dendromicrohabitats d'un arbre-habitat (Bütler, 2020)..... 82

Figure 26 : Illustrations des principaux dendromicrohabitats favorables aux chiroptères rencontrés (d'après Larrieu, Paillet, Winter et al. 2018), de gauche à droite : cavité de branche, cavité de tronc, écorce décollée et fente..... 84

Figure 27 : Hiérarchisation des arbres-gîtes potentiels (non exhaustif en dehors du périmètre d'étude) (Source fond : Google satellite)..... 86

Figure 28 : Hiérarchisation des gîtes en bâtiment (Source fond : Google satellite)..... 87

Figure 29 : Localisation de l'enregistreur automatique disposé la nuit du 28 octobre 2025 (Source fond : Google satellite)..... 89

Figure 30 : Activité chiroptérologique selon le référentiel Vigie-Chiro (Bretagne, Automne)..... 90

Figure 31 : Activité chiroptérologique selon le référentiel ActiChiro du GMB (Automne - reproduction - migration)..... 90

Figure 32 : Synthèse cartographique des écoutes actives de Chiroptères (24 juin 2025) (Source fond : Google satellite)..... 92

Figure 33 : Synthèse graphique des écoutes actives de Chiroptères (24 juin 2025)..... 93

Figure 34 : Evolution historique par orthophotographie sur le site d'étude (Source : IGN)..... 99

Figure 35 : Carte de localisation des enjeux identifiés sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)..... 101

Figure 36 : Plan de la phase 1 sur le site d'étude (source : AGPU)..... 105

Figure 37 : Plan des phases 2 et 3 sur le site d'étude (source : AGPU)..... 106

Figure 38 : Vue axonométrique sud-ouest du projet..... 107

Figure 39 : Schéma de la séquence ERC, les mesures d'évitement (Guide MNEFZH V1, 2016)..... 112

Figure 40 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude (Source fond : Google Satellite)..... 114

Figure 41 : Arbres gîtes possédant des potentialités fortes ou avérées de chiroptères (source du fond : Google satellite) 116

Figure 42 : Schéma de la séquence ERC, les mesures de réduction (Guide MNEFZH V1, 2016, modifié) 117

Figure 43 : Carte de localisation de la barrière anti-retour (Source du fond : Google satellite) 122

Figure 44 : Schéma d'une barrière anti-retour (Source : Biotope) 122

Figure 45 : Rendus de semences végétales (Nungesser, 2025) 134

Figure 46 : Carte de proposition de gestion sur le site d'étude (Source du fond : Google satellite) 135

Figure 47 : Schéma de la séquence ERC, les mesures de compensation (Guide MNEFZH V1, 2016) 138

Figure 48 : Définition des codes Nicheurs adaptés de l'Atlas Européen des Oiseaux Nicheurs (EBBA2) de l'European Bird Census Council (EBCC) (statut de nidification des oiseaux) (JOURDE P., 2024) 149

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Historique des versions 1
Tableau 2 : Données recherchées par aire d'étude 5
Tableau 3 : Principales ressources bibliographiques mises à contribution 7
Tableau 4 : Liste des ZNIEFF recensées dans un rayon de 10 km 11
Tableau 5 : Liste des zonages de protection recensés dans un rayon de 10 km 12
Tableau 6 : Caractérisation des habitats rencontrés (ar.1/10/09 modif.24/06/08) 27
Tableau 7 : Calendrier, conditions et nature des inventaires 35
Tableau 8 : Méthode de hiérarchisation de la patrimonialité spécifique 40
Tableau 9 : Caractérisation des habitats recensés sur l'aire d'étude 43
Tableau 10 : Evaluation des enjeux stationnels des oiseaux protégés nicheurs certains et probables sur le site d'étude 63
Tableau 11 : Evaluation des enjeux stationnels des amphibiens protégés recensés 71
Tableau 12 **:** Evaluation des enjeux stationnels du reptile protégé recensé 75
Tableau 13 **:** Evaluation des enjeux stationnels du Grand capricorne 79
Tableau 14 **:** Evaluation des enjeux stationnels du Hérisson d'Europe 81
Tableau 15 : Liste et caractérisation des arbres habitats potentiels 85
Tableau 16 : Evaluation des enjeux stationnels des Chiroptères protégés recensés 94
Tableau 17 : Synthèse des enjeux par thématique et taxons 102
Tableau 18 : Synthèse des enjeux par habitat 103
Tableau 19 : présentation des intensités d'effets 107
Tableau 20 : Hiérarchisation des niveaux d'impacts par le croisement des niveaux d'enjeu et d'effet 108
Tableau 21 : Synthèse des incidences brutes 110
Tableau 22 : Synthèse des incidences résiduelles 128
Tableau 23 : Synthèse des mesures ERC et chiffrage des mesures 140

Tableau 1 : Historique des versions

V1

I. INTRODUCTION

I.A. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Leff Armor Communauté a sollicité le bureau d'études BIOSFERENN pour réaliser le volet environnemental de l'étude écologique du projet de requalification d'un site sur la commune de Lanrodec (22), en région Bretagne.

L'objectif consistait à identifier les espèces animales et végétales colonisant la parcelle d'étude et à caractériser l'éventuelle présence de zones humides. Les inventaires ont ainsi permis de cibler les enjeux écologiques sur la zone d'étude, et d'évaluer les impacts du projet. Des mesures d'évitement et de réduction ont ainsi pu être proposées afin de neutraliser ces impacts.

L'analyse comprend un diagnostic de la flore, des habitats, mais également des recherches spécifiques sur l'avifaune, les amphibiens, les reptiles et autres espèces animales qui fréquenteraient éventuellement l'aire d'analyse. L'analyse a été menée sur une année complète afin de couvrir l'ensemble du cycle biologique des espèces et devrait se poursuivre avec des compléments d'expertises ponctuelles sur 2026.

Ce dossier comprend également une analyse des zones humides (sondages pédologiques couplés à l'analyse de la flore).

Les figures 1 et 2 ci-après localisent les périmètres d'étude (qui se superpose en partie) :

- périmètre pour la faune/flore couvre une surface d'environ 13,57 hectares,
- périmètre pour les zones humides sur une surface d'environ 12,45 hectares.

Ces périmètres sont actuellement occupés par des bâtiments, des pelouses et prairies, des haies et plantations, des zones partiellement boisées et des fourrés arbustifs issus de plantations ou d'un enfrichement spontané.

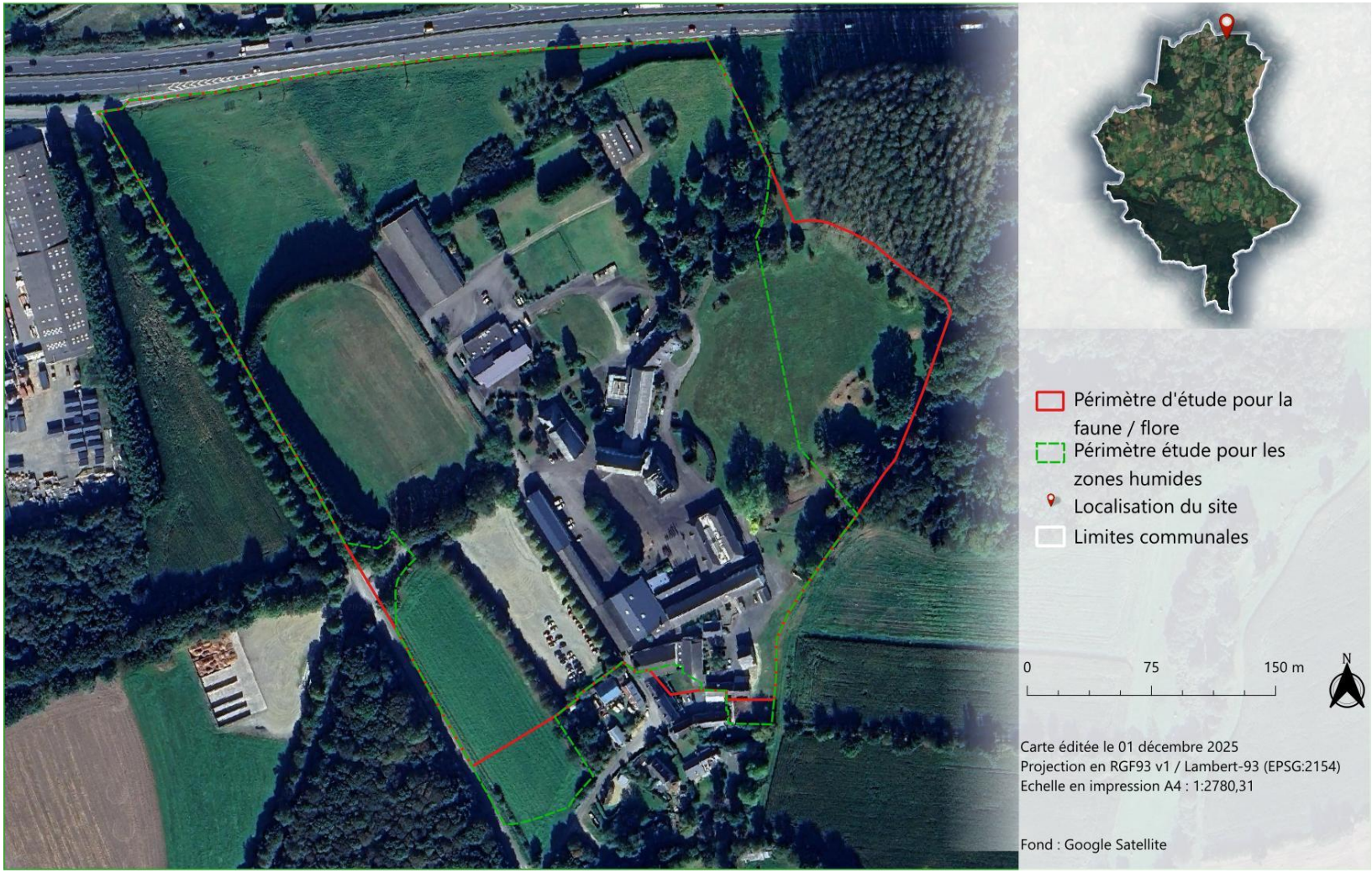


Figure 1 : Carte de l'aire d'analyse et des périmètres en fonction des expertises

Localisation du site d'étude

Diagnostic faune / flore / habitats et zones humides - Leff Armor Communauté - Lanrodec (22)



Figure 2 : Carte de localisation de l'aire d'analyse et identification de la parcelle cadastrale

I.B. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES

Conformément à plusieurs guides et souvent en lien avec les exigences des services instructeurs, il a été choisi de présenter différentes aires d'études. Classiquement, il est défini que : « l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage ». C'est-à-dire que l'aire d'étude doit comprendre toutes les surfaces potentiellement sensibles au projet en fonction du type de projet, de la configuration de la zone d'implantation et de la composition paysagère.

Ainsi trois aires d'études peuvent être définies pour la plupart des types de projets :

- **L'Aire d'Etude Immédiate** (AEI) correspond au périmètre d'emprise foncière du projet. Cette emprise est directement ciblée par les inventaires de terrain. Elle est aussi plus simplement appelée périmètre d'étude ou aire d'étude.
- **L'Aire d'Etude Rapprochée** (AER) définit un rayon d'1 km autour de l'AEI. Elle permet d'intégrer les espèces plus mobiles et leurs liens avec l'AEI (Oiseaux, Chiroptères, Entomofaune mobile, Mammifères…). Cette échelle est également retenue pour l'analyse de l'occupation du sol, des fonctionnalités paysagères et des corridors écologiques. Cela permet de tenir compte des fonctionnalités des habitats, des possibles espèces patrimoniales présentes, du contexte paysager et permettre un éventuel ajustement complémentaire de possibles effets du projet. L'AER fait l'objet d'inventaires partiels, avec une pression d'inventaire moins importante que l'AEI.
- **Les Aires d'Etudes Eloignées** du patrimoine naturel et des zones écologiques (AEE) d'un rayon variable de 3 à 10 km autour de l'AEI, intègrent une grande partie des secteurs bocagers, des cours d'eau de tête de bassin, ainsi que certains milieux naturels d'intérêt associés à des boisements et zones humides. Cette échelle fait l'objet d'une analyse paysagère des continuités écologiques, des réservoirs de biodiversité, ainsi que de l'analyse des données écologiques existantes, ainsi que des zonages d'inventaires et de protection.

Le tableau qui suit synthétise les types de données recherchées dans chacun de ces périmètres.

Tableau 2 : Données recherchées par aire d'étude

	Inventaires de terrain	Analyse paysagère/occupation du sol	Analyse des éléments de la trame verte et bleue et SRCE	Récolte et analyse des données existantes	Analyse des périmètres de protection
AEI Aire d'Étude Immédiate (Périmètre ou aire d'étude)	Tous	X	(X)	(X)	(X)
AER Aire d'Étude Rapprochée (AEI +1km)	Ciblés sur les espèces mobiles (Oiseaux, Chiroptères…)	X	(X)	(X)	(X)
AEE-PN Aire d'Étude Eloignée du Patrimoine Naturel (AEI +3km)			X	X	(X)
AEE-ZE Aire d'Étude Eloignée des Zones Ecologiques : (AEI +10km)					X

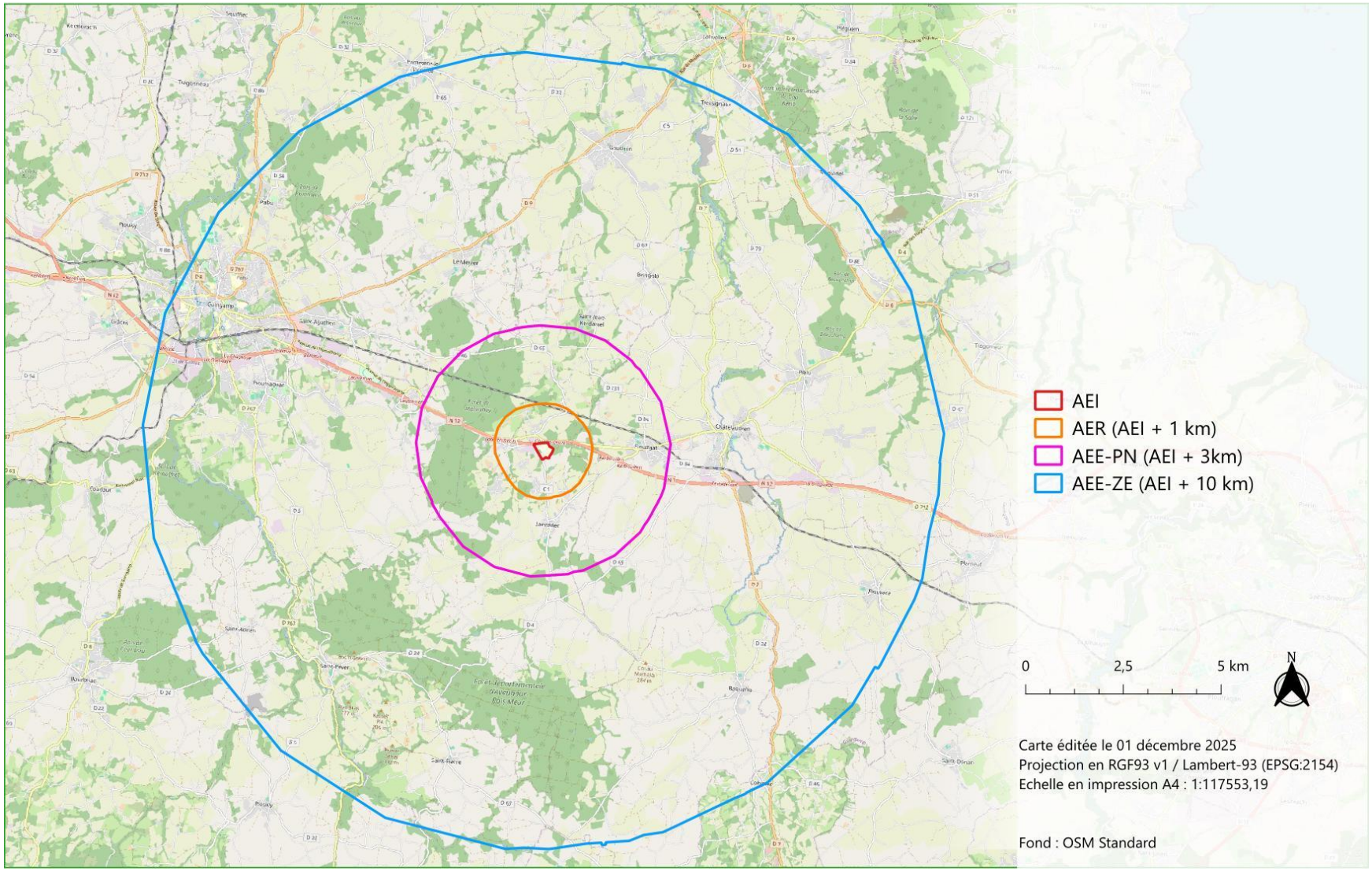


Figure 3 : Localisation des aires d'études

II. BIBLIOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT

II.A. SOURCES

L'analyse environnementale a consisté dans un premier temps à acquérir les données existantes pertinentes auprès des sources de données publiques disponibles de l'État, des associations locales et des institutions : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, données naturalistes de sources diverses, études antérieures, documentations et atlas, listes rouges, travaux universitaires... Les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans le rapport.

Tableau 3 : Principales ressources bibliographiques mises à contribution

Ressource	Données consultées	Dernière consultation
cbn CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BREST	**CBN de Brest** Données en ligne de répartition des espèces végétales (eCalluna) ; Référentiel des Noms de la Végétation et des habitats de l'Ouest (RNVO) ; Statuts de conservation, d'indigénat et d'envahissement des espèces végétales.	01/12/2025
OEB	**Observatoire de l'Environnement en Bretagne** SINP régional Biodiv' Bretagne ; Données et tableaux de bord ; Espèces à enjeux pour la bretagne, niveaux de responsabilité…	02/12/2025
INPN	**Inventaire National du Patrimoine Naturel, MNHN** Formulaires Standards de Données des zonages d'inventaire et de protection ; Listes communales d'espèces ; Modélisation CarHab…	01/04/2025
PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE	**DREAL Bretagne** Listes Rouges, Arrêtés de protection ; Plans Nationaux d'Actions et déclinaisons régionales ; Zonages d'inventaire et de protection ; Trame Verte et Bleue ; SRCE…	
RPDZH	**Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides** Prélocalisation de milieux et de zones humides ; Etat d'avancement des inventaires par bassins…	
géoportail	**Géoportail de l'IGN** Représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine, topographie, profil altimétrique…	

Ressource	Données consultées	Dernière consultation
InfoTerre	**Visualiseur InfoTerre du BRGM** Carte géologique imprimée au 1/50 000.	
PRÉFET DES CÔTES-D'ARMOR *Liberté* *Égalité* *Fraternité*	**DDTM des Côtes d'Armor** Cartographie des cours d'eau	
GéoSAS	**Portail de l'information géographique de l'Unité Mixte de Recherche Sol, Agro et Hydrosystèmes, Spatialisation (UMR SAS) (INRAE, Institut Agro Rennes Angers)** Enveloppe des milieux potentiellement humides en 3 classes de confiance, zones humides potentielles de Bretagne, référentiel Régional Pédologique au 1/250 000 du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols	
SAGE ARGOAT TRÉGOR GOËLO	**Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) – SAGE Argoat Trégor Guëlo** Connaissance et gestion de l'eau, des masses d'eau, des zones humides… à l'échelle locale.	

II.B. DONNÉES NATURALISTES EXISTANTES

Les cartographies du niveau de complétude des inventaires naturalistes communaux en Bretagne peuvent être retrouvées sur le site de l'Observatoire de l'Environnement en bretagne (https://bretagne-environnement.fr/tableau-de-bord/completude-inventaires-naturalistes-communaux-bretagne). Selon celles-ci, les inventaires naturalistes sur la commune sont considérés insuffisants sur l'ensemble des taxons.

Le niveau de connaissance local au sein de l'AER semble également insuffisant.

CA Lannion-Trégor Communauté									
niveau d'inventaire	Mammifères	Oiseaux	Poissons eau douce et amphihalins	Amphibiens	Reptiles	Lépidoptères Rhopalocères	Odonates	Trachéophytes	tous les groupes
convenable	23%	35%	7%	28%	18%	44%	28%	28%	26%
insuffisant	63%	63%	18%	42%	30%	39%	37%	67%	45%
très insuffisant à nul	14%	2%	75%	30%	53%	18%	35%	5%	29%

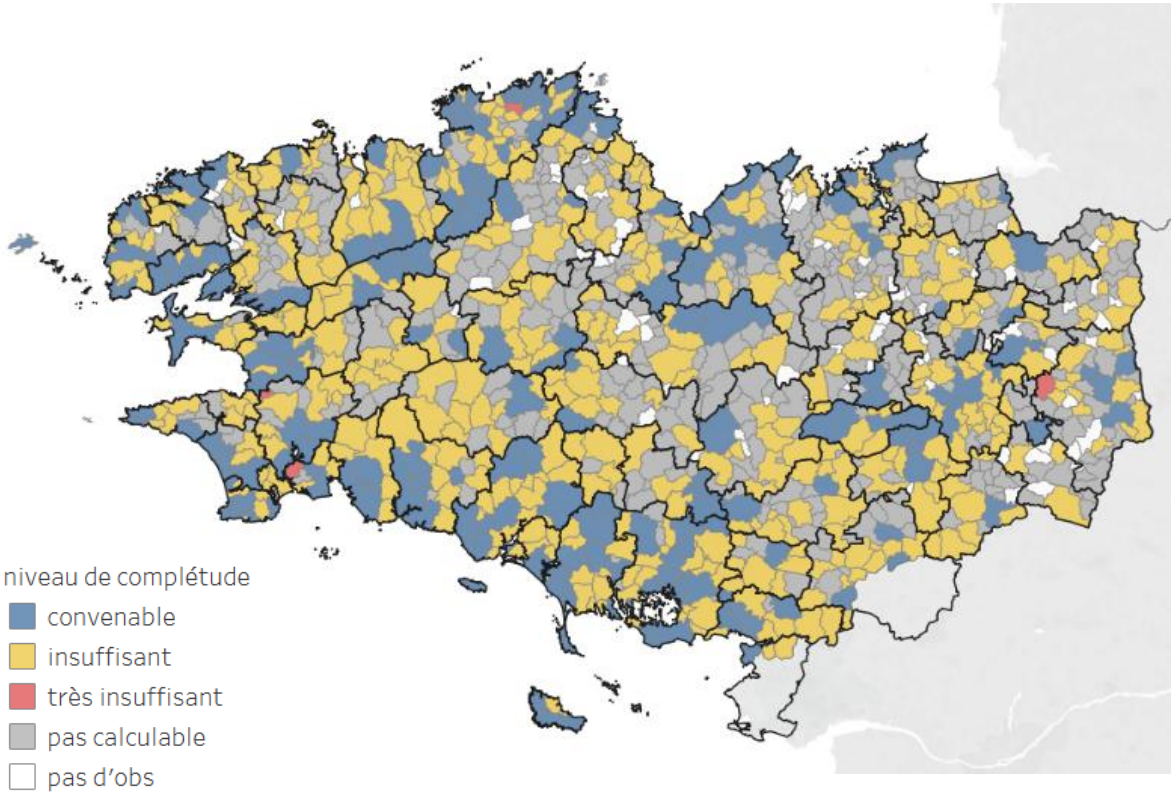


Figure 4 : Complétude des inventaires communaux sur les Rhopalocères en Bretagne (OEB, 2025)

II.B.i. Connaissance de la flore et des habitats

D'après la base de données en ligne eCalluna du conservatoire Botanique National de Brest (consultée le 02/12/2025), 2 espèces protégées et 2 menacées (non protégées) ont été répertoriées par des observateurs contributeurs au CBNB sur les 696 espèces inventoriées sur 3 communes (Lanrodec, Châtelaudren-Plouagat, Saint-Jean-Kerdaniel) constitutives de l'AER. A noter également que 7 plantes invasives avérées et 5 espèces potentiellement invasives ont été observées sur ces 3 communes.

La liste exhaustive de ces espèces est présentée en annexe. L'analyse de la potentialité de présence d'espèces à enjeu(x) est présentée dans le paragraphe dédié à la définition des enjeux floristiques.

II.B.ii. Connaissance de la faune

Concernant la faune, les données de présence des espèces ont été récupérées sur GeoNature, sur les 3 communes de l'AER (consultée le 02/12/2025).

Sur l'AER, la connaissance de la faune est de : 87 Oiseaux, 21 Mammifères terrestres, 11 Chiroptères, 3 Reptiles, 6 Amphibiens, 76 Lépidoptères, 22 Odonates et 10 Orthoptères.

Les listes exhaustives de ces espèces sont présentées en annexes. L'analyse de la potentialité de présence d'espèces à enjeu(x) est présentée dans le paragraphe dédié à la définition des enjeux du taxon correspondant.

II.C. ANALYSE DU MILIEU NATUREL

II.C.i. Zonages d'inventaire

La détermination et la délimitation de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) trouvent leur origine dans les objectifs de connaissance de la faune et de la flore locale, puisque ce sont des inventaires scientifiques permettant d'identifier d'éventuels éléments rares, protégés ou menacés. Ces zones ne bénéficient d'aucune portée réglementaire directe. Cependant, elles peuvent héberger des espèces protégées et, par conséquent, la réglementation environnementale s'y référant. Les ZNIEFF peuvent être de deux grandes catégories (Marine ou Continentale), elles-mêmes décomposées en deux typologies :

- Les **ZNIEFF de type I** comportent des espèces ou des habitats remarquables caractéristiques de la région.
- Les **ZNIEFF de type II** correspondent à de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés ou offrant de fortes potentialités biologiques, et englobent souvent des ZNIEFF de type I.

Les ZNIEFF intersectant l'AEE-ZE de 10 km sont présentées dans le tableau et la carte ci-dessous.

Tableau 4 : Liste des ZNIEFF recensées dans un rayon de 10 km

Type	Code	Nom du zonage	Distance à l'AEI
ZNIEFF I	530006452	LANDES TOURBEUSES DE BOIS MEUR	6 060 m, Sud
	530030013	ROC'H AR BOC'H ET VALLON TOURBEUX DU SULLE A COAT-LIOU	9 340 m, Sud-Ouest
ZNIEFF II	530006463	BOIS DE COAT-LIOU	9 418 m, Sud-Ouest

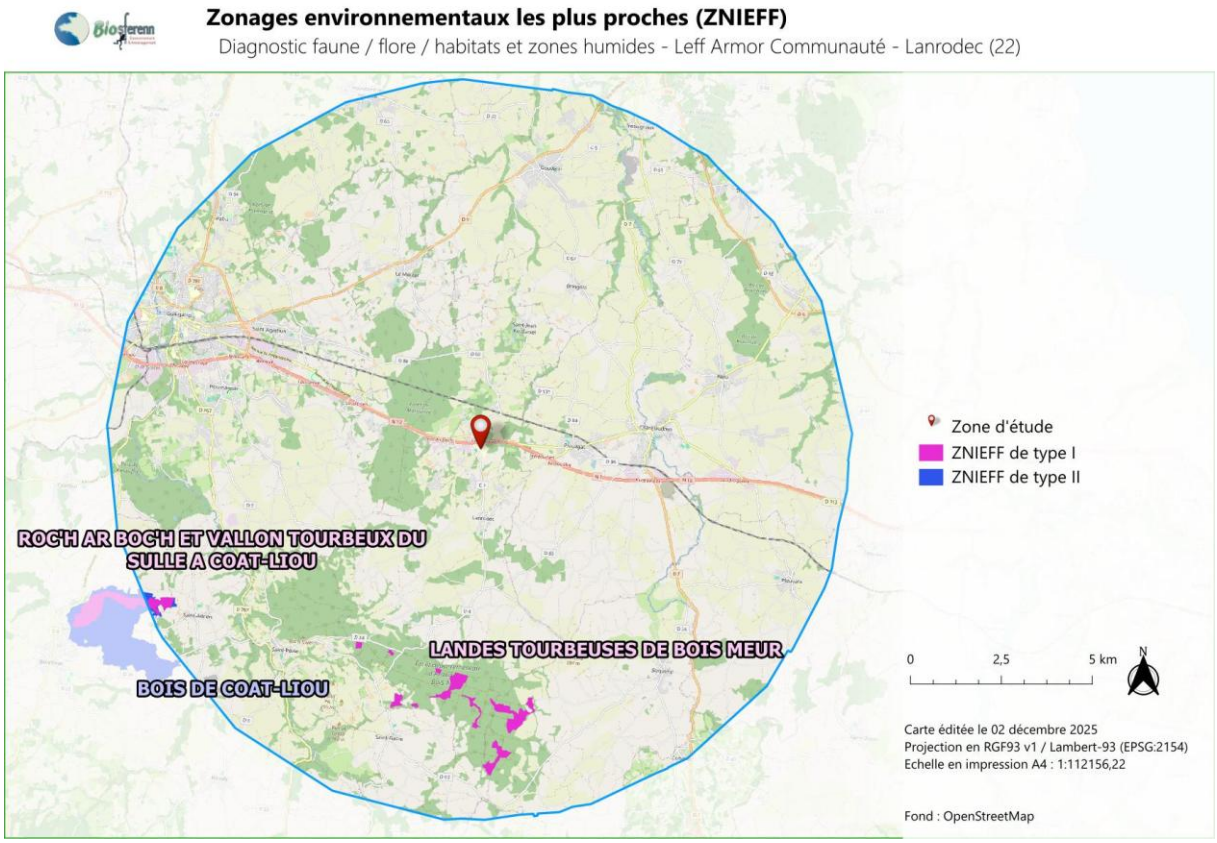


Figure 5 : Carte des ZNIEFF de type I et II les plus proches

II.C.ii. Zonages de protection réglementaires

Les zonages écologiques à portée réglementaire recensés dans un rayon de 10 km sont présentés dans le tableau qui suit. Ils sont décrits et localisés plus loin dans ce chapitre.

Tableau 5 : Liste des zonages de protection recensés dans un rayon de 10 km

Type	Code	Nom du zonage	Distance à l'AEI
Natura 2000 ZSC	/	/	/
Natura 2000 ZPS	/	/	/
APPB	/	/	/
Sites des Conservatoires	/	/	/
Réserves Naturelles Nationales	/	/	/
Réserves Naturelles Régionales	/	/	/

II.C.ii.a. Sites Natura 2000

Les zonages Natura 2000 sont issus de la transposition et de l'application des Directives Européennes Habitats et Oiseaux. Un des objectifs est de constituer un réseau de sites naturels protégés à l'échelle européenne permettant de préserver les espèces et les habitats rares, menacés et/ou remarquables à l'échelle Européenne.

Le réseau Natura 2000 comprend :

- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour le maintien des habitats naturels et d'espèces de faune et de flore sauvages figurant aux Annexes I et II de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats Faune Flore » (DH) ;
- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe I de la directive 74/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, dite Directive « Oiseaux » (DO).

Le site d'étude ne se trouve pas à proximité d'un site Natura 2000 : Le site le plus proche est à 15,5 km du périmètre d'étude, classé ZSC « Baie de Saint-Brieuc - Est » (code FR5300066).

II.C.ii.b. Arrêtés de Protection de Biotopes

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB, ou APB) sont des arrêtés préfectoraux pris en vue de préserver les milieux de vie (biotopes) d'espèces protégées, leur équilibre biologique ou leurs fonctionnalités.

C'est un dispositif règlementaire, décliné aux articles R.411-15 à R.411-17 du Code de l'Environnement, mis en place en France depuis 1977. Le décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018, relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels, donne désormais la possibilité aux préfets de prendre des APB pour des habitats naturels en tant que tels, sans qu'il soit besoin d'établir qu'ils constituent par ailleurs un habitat d'espèces protégées.

Le site d'étude ne se trouve pas à proximité d'un APB. Le site le plus proche se situe à plus de 32 km de l'aire d'étude, « Landes de Locarn » (code FR3800300)

II.C.ii.c. Sites des Conservatoires

Les Conservatoires d'espaces naturels contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager à travers la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage d'un réseau de sites. Selon les particularités locales, on distingue des conservatoires régionaux et des conservatoires départementaux.

Un Site de Conservatoire d'espaces naturels (SCEN) fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international,

communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.

Dans une dynamique similaire, le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres, établissement public créé en 1975, a pour mission de protéger le littoral français par la maîtrise foncière, en métropole et outre-mer. Il acquiert des terrains privés et se voit confier des terrains du domaine public. La gestion de ces terrains inaliénables est confiée à des collectivités territoriales, des associations ou des établissements publics.

Aucun site des CEN ou du Conservatoire du Littoral n'est présent au sein de l'AEE-ZE de 10 km. Le plus proche est à 36 km « Saint-Aignan » (Code : FR4800863)

II.C.ii.d. Réserves Naturelles

Les réserves naturelles de tous statuts (nationales, régionales et de Corse) sont des espaces qui protègent un patrimoine naturel (biologique et géologique) remarquable par une réglementation adaptée tenant compte du contexte local. Protéger, restaurer, connaître et gérer ce patrimoine sont les missions principales de l'organisme gestionnaire désigné officiellement pour gérer le site.

La réserve naturelle nationale la plus proche est à environ 23 km du site d'étude « Baie de Saint-Brieuc », donc en dehors de l'AEE-ZE.

II.C.iii. Continuités écologiques

II.C.iii.a. La Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La TVB contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national, à l'exception du milieu marin.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement), en relation les uns avec les autres.

- Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).
- Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).
- **Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux** classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

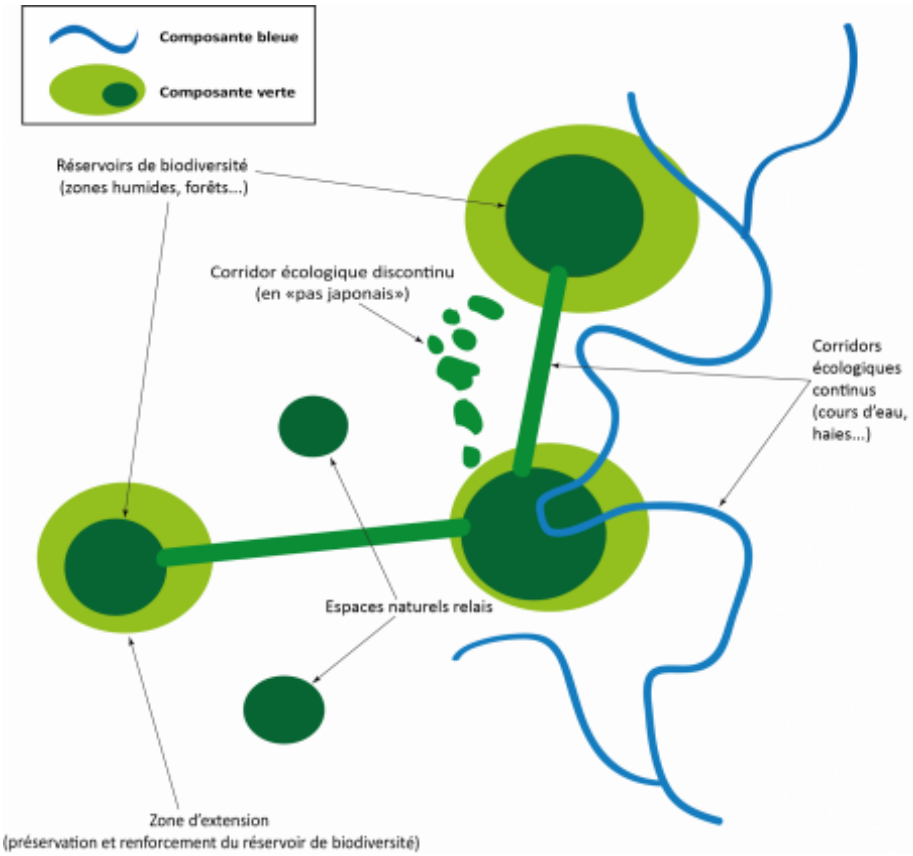


Figure 6 : Représentation schématique de la Trame Verte et Bleue (SCoT Grand Rovaltain)

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) sont des outils d'aménagement destinés à orienter les stratégies/plans/programmes, les documents d'urbanisme et les projets, ainsi que les démarches locales de TVB ou de biodiversité. Tous les schémas/plans/programmes et tous projets doivent intégrer les continuités écologiques dans leur état initial de l'environnement. Ils doivent aussi éviter et réduire leurs impacts négatifs sur ces continuités, puis, si besoin, compenser les impacts restants.

Depuis la loi NOTRe du 7 août 2015, cette pièce fait partie intégrante du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Régi par le Code général des collectivités territoriales (CGCT), articles L.4251-1 à 5251-11, ce document de planification se veut prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles, notamment le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) comme le prévoit l'article 13 de la loi n° 2015-991.

Dans le cadre de cette analyse, il a été regardé les éléments de référence en matière de connectivité environnementale et les éléments figurant dans les documents d'urbanisme. Le site d'étude se localise ainsi à proximité de plusieurs réservoirs de biodiversité, déclinés à l'échelle locale, mais également à proximité immédiate d'un élément fortement fragmentant limitant les connectivités vers le nord du site d'étude.

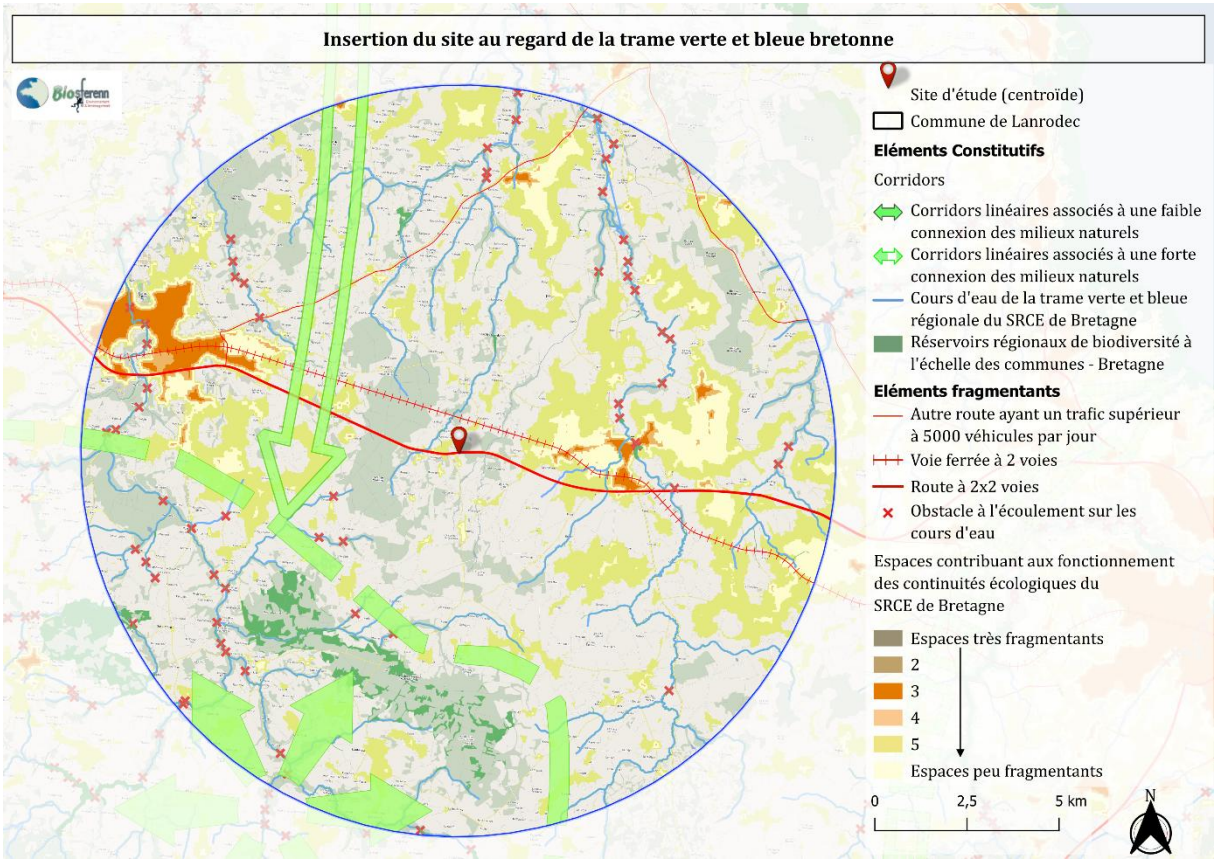


Figure 7 : Extraction des éléments constitutifs et fragmentant du SRCE (SRCE Bretagne)

A l'échelle de l'intercommunalité, le site d'étude se localise à proximité d'une trame bocagère connectée à de petits réservoirs boisés.

A noter qu'en Bretagne, des cartographies dédiées aux mammifères (terrestres et chiroptères) ont été réalisées (par le Groupe Mammalogique Breton) pour les cœurs d'habitats spécifiques et les corridors principaux. Ces données sont étudiées le cas échéant lors de l'analyse des enjeux spécifiques.

Une analyse plus fine, proposée à la suite des résultats d'inventaires au § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** », permet de nuancer les fonctionnalités de la TVB à l'échelle du site.

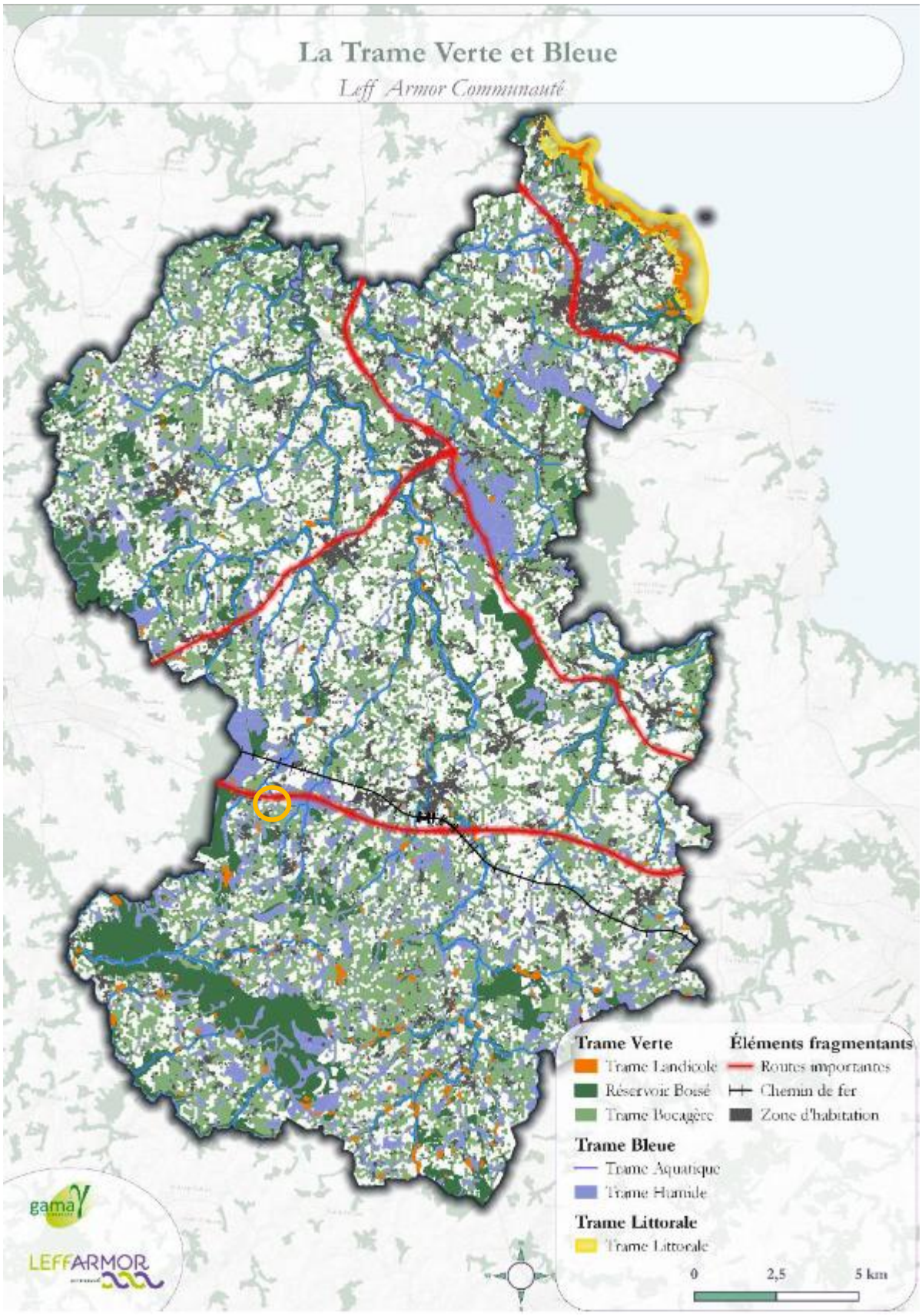


Figure 8 : Trame Verte et Bleue à l'échelle de Leff Armor Communauté (Source : PLUi-H Leff Armor Communauté, 2025)

II.C.iii.b. La trame noire

La Trame noire est une démarche qui permet de lutter contre le phénomène de pollution lumineuse à l'échelle d'un territoire (communal, intercommunal, parc naturel, régional). Elle vise à mettre en cohérence et spatialiser les enjeux et les solutions, en s'appuyant sur la notion de continuité écologique nocturne, afin de préserver et de restaurer des espaces naturels (corridors et réservoirs de biodiversité) avec un niveau d'obscurité suffisant la nuit pour garantir le fonctionnement de la biodiversité et les déplacements des espèces.

À l'instar de la Trame Verte et Bleue qui a été envisagée essentiellement du point de vue des espèces diurnes, il est désormais nécessaire de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques nocturnes, dans le contexte d'augmentation de la pollution lumineuse liée à l'expansion du mode de vie urbain.

Aucune Trame noire n'a été identifiée à l'échelle intercommunale, départementale ou régionale. Une carte de la radiance lumineuse est disponible sur le site https://www.lightpollutionmap.info/. Elle permet d'appréhender à une échelle large les sources de pollution lumineuse vues du ciel.

Le site se situe à proximité de la ville de Guingamp, mais ne semble pas être impacté par la pollution lumineuse de la ville. La pollution lumineuse locale se restreint rapidement en milieu plus naturel / rural.

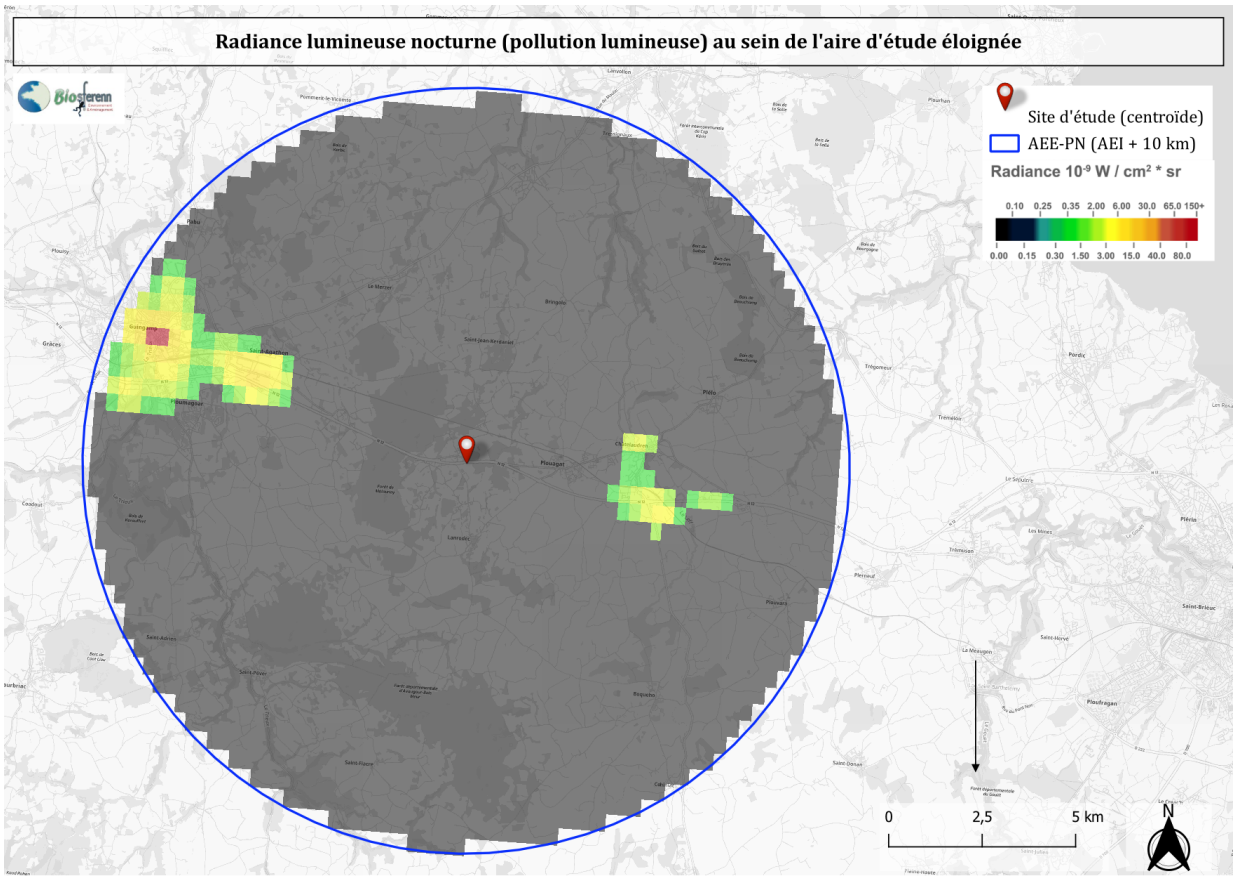


Figure 9 : Radiance lumineuse nocturne (source : lightpollutionmap)

III. DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

L'analyse menée par BIOSFERENN a été réalisée les 9 et 12 mai 2025.

L'aire d'analyse se situe au Nord de la commune de Lanrodec, à proximité immédiate de la 2x2 voies Guingamp / Saint-Brieuc (RN12), sur le site de Coat an Doc'h. L'aire d'étude a une superficie de 12,5 hectares.

À noter qu'il existait des données partielles avec des sondages réalisés par le bureau d'études DM'eau lors d'un diagnostic environnemental réalisé sur le secteur et qui mentionnaient l'existence de zones humides sur la frange Est du périmètre d'études.

L'aire d'étude est constituée de prairies, de pelouses et d'une zone cultivée principalement. Au moment des passages, la végétation était bien présente. Pour cette raison, le critère pédologique, ainsi que l'analyse de la flore ont été mobilisés de manière plutôt fiable.

III.A. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Dans le cadre de l'analyse de l'état initial, il a été recherché des données sur un éventuel classement de ces terrains. La carte ci-dessous présente les zones humides qui étaient déjà connues sur les secteurs d'analyse et répertoriées dans le SAGE Argoat Trégor Goelo, avec en plus la couche des zones humides potentielles.

Cette carte illustre une présence de zones humides connues en dehors du site d'étude, et l'absence de zones humides potentielles sur le site (https://sig.reseau-zones-humides.org/).

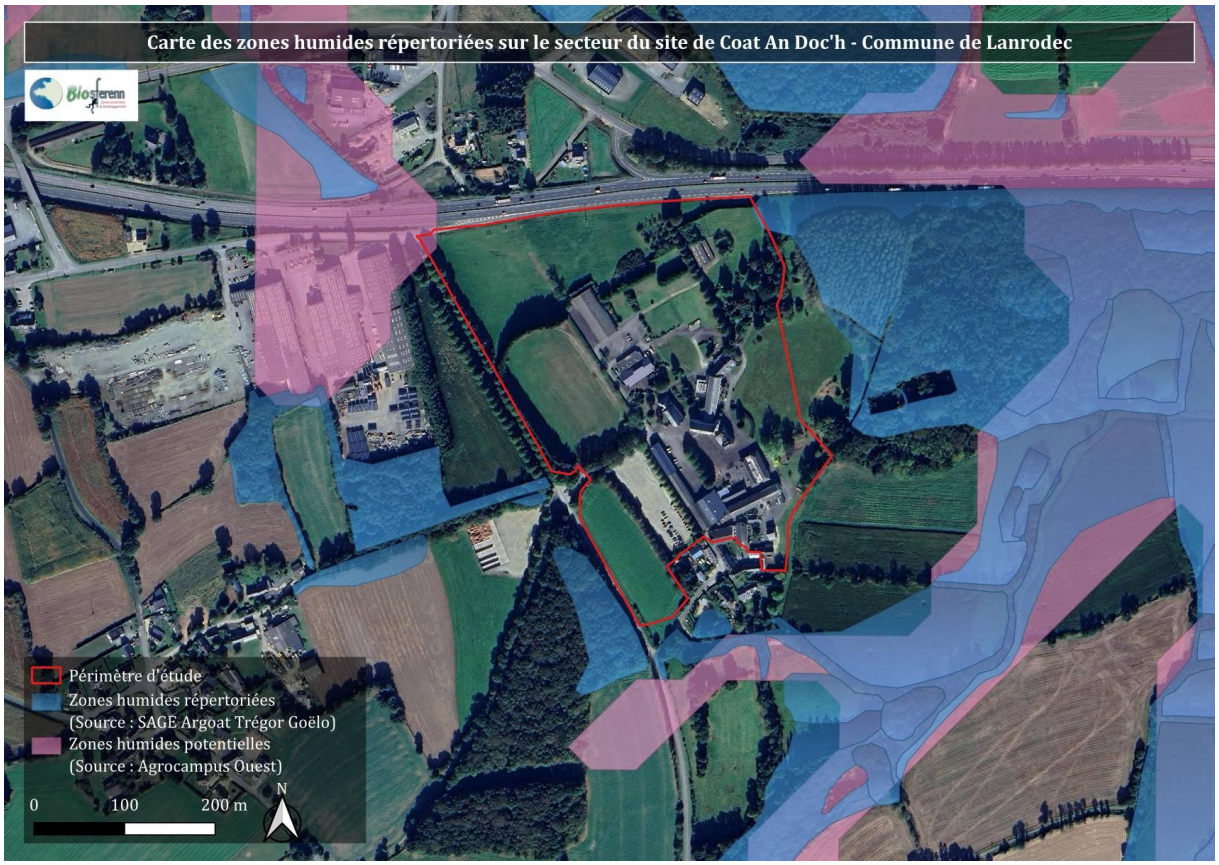


Figure 10 : Carte des zones humides potentielles (en rose) et des zones humides inventoriées situées à proximité de l'aire d'analyse (Source fond : Google Satellite)

III.B. DIAGNOSTIC PÉDOLOGIQUE

III.B.i. Critères de détermination

Afin de caractériser les sols des zones humides, l'hydromorphie du sol a été utilisée pour identifier de manière plus sûre la zone humide, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er juillet 2009. Les sols des zones humides correspondent :

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

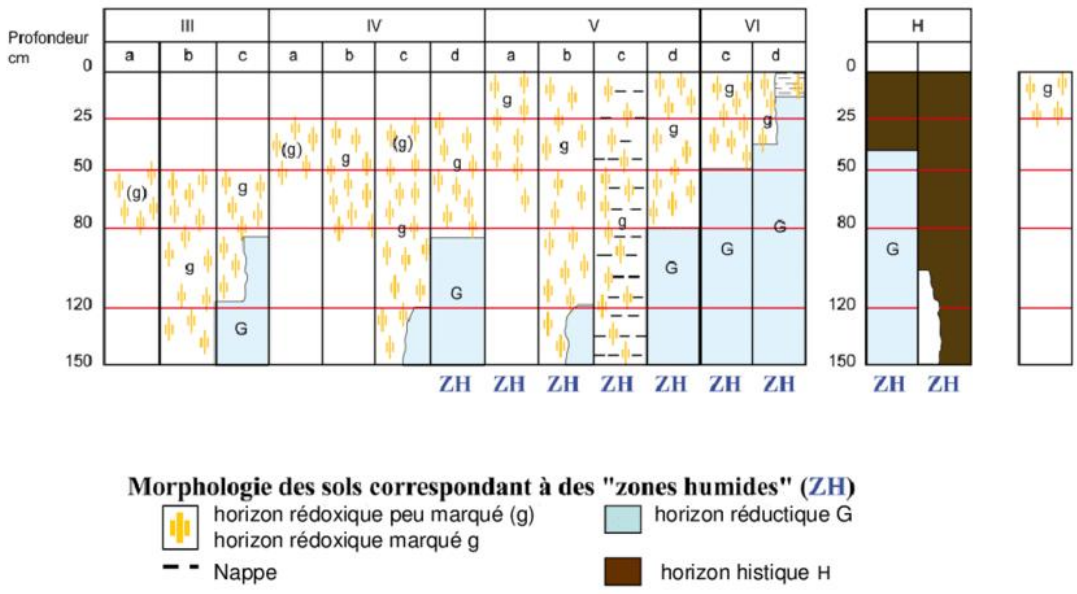


Figure 11 : Principales classes d'hydromorphie et classification Zones Humides (GEPPA 1981 modifié)

III.B.ii. Résultats

Au cours des visites des 09 et 12 mai 2025, à 2 intervenants à chaque fois, parmi les sondages pédologiques réalisés, la plupart sont exploitables. Sur les 105 sondages qui ont

pu être effectués avec succès, 29 se sont révélés humides sur le plan réglementaire.

Les carottages ont été réalisés jusqu'à une profondeur permettant de statuer sur leur caractère humide ou non, avec de réelles difficultés sur certains secteurs car ayant été remblayés ou étant aménagés auparavant.

Les cartes ci-après localisent les sondages réalisés au cours de l'inventaire (figure 11), ainsi que la caractérisation des sondages sur le plan pédologique afin de déterminer s'ils sont ou non caractéristiques de zone humide (figure 12).

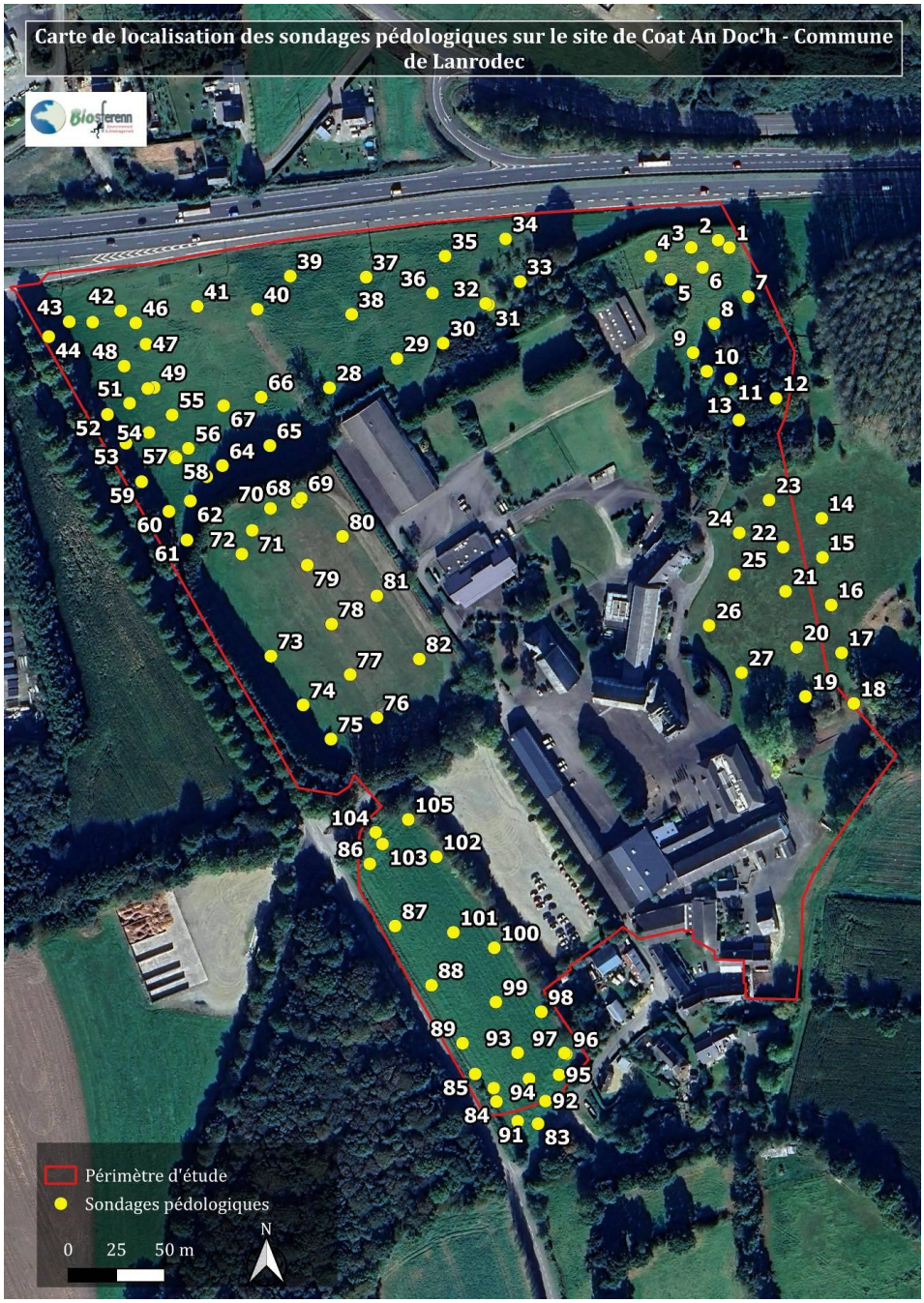


Figure 12 : Carte de localisation des sondages sur le site d'étude (Source fond : Google Satellite)

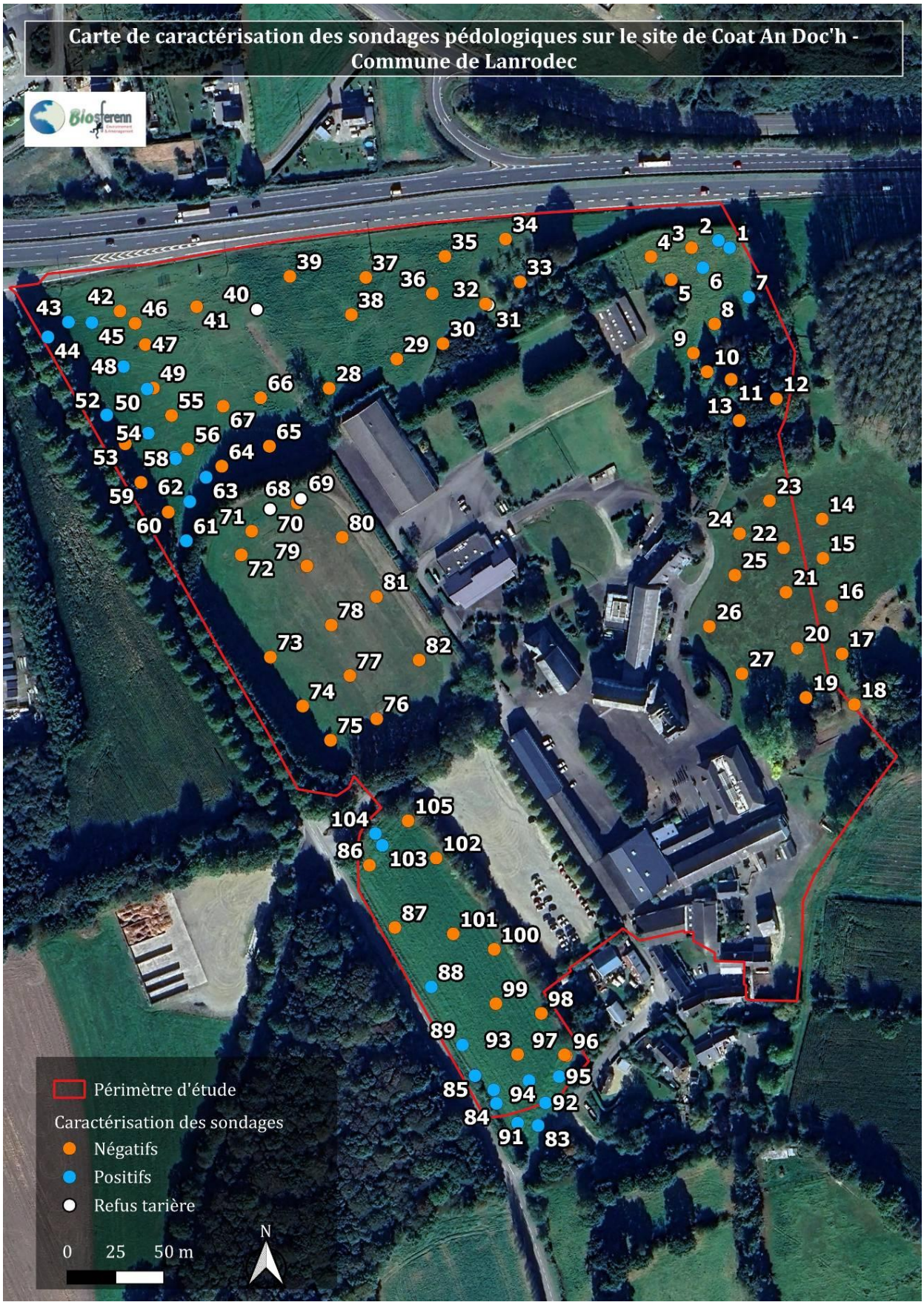


Figure 13 : Carte de caractérisation des sondages sur le site d'étude (Source du fond : Google Satellite)

Les descriptifs précis de chaque sondage sont mentionnés dans les tableaux ci-après, mais il est possible de donner des caractéristiques fréquemment retrouvées sur les sols expertisés.

Les sols sont plutôt limoneux en surface et souvent limono-argileux en profondeur, avec une absence de connexion à la nappe (possible cependant en hiver). La couleur en surface est souvent brune, plus ou moins foncée, et en profondeur on observe assez souvent un éclaircissement. Les sols présentant des caractéristiques humides sont plus grisâtres et argileux.

La présence de cailloux est souvent importante et conduit à devoir souvent stopper les carottages. La présence de remblais est aussi possible sur de nombreux secteurs en lien avec des bâtiments ou aménagements visibles sur les photographies aériennes anciennes et ayant été déconstruits.

Le détail des sondages est présenté en Annexe 6.

III.C. DIAGNOSTIC FLORISTIQUE

III.C.i. Critères de détermination

L'Annexe II - Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié présente les habitats caractéristiques de zones humides.

La mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone.

Pour les habitats côtés « *p* », il est nécessaire de réaliser des placettes floristiques, en adéquation avec la méthode énoncée à ce même arrêté, afin de statuer sur le caractère humide ou non de l'habitat visé.

Concernant les pelouses améliorées gérées par tontes / fauches sur le terrain de sport, il a été réalisé 2 relevés floristiques compte tenu du fait que le milieu présentait un caractère plutôt intermédiaire entre végétation naturelle et espèces issues du remblaiement du terrain.

III.C.ii. Résultats

La caractérisation des habitats rencontrés selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié est présentée dans le tableau qui suit. Le détail des placettes floristiques réalisées est présenté en annexe.

Tableau 6 : Caractérisation des habitats rencontrés (ar.1/10/09 modif.24/06/08)

Milieux présents / occupation des sols	Codes Corine Biotope	Surface en (m²)	Part de l'habitat (%)	Cotation ZH	Conclusion
Peupleraie	83.321	631	0,5	p.	Vérifié sur le critère pédologique
Plantations d'arbres ornementaux et arboretum	83.325	6 924	5,1	/	Non humide
Verger	83.15	1 087	0,8	/	Non humide

Prairies fauchées	38.2	40 870	30,2	p.	Vérifié sur le critère pédologique
Pelouses améliorées tondues	81	23 208	17,1	p.	Vérifié sur le critère pédologique
Réseau routier et surfaces imperméabilisées	/	21 414	15,8	/	Non humide
Bâtiments	/	9 094	6,7	/	Non humide
Bâtiments à l'abandon	/	1 740	1,3	/	Non humide
Puit artésien	89.23	131	0,1	/	Non humide
Alignements d'arbres ornementaux	84.1	7 084	5,2	/	Non humide
Haies d'essences ornementales	/	3 459	2,6	/	Non humide
Haies bocagères	/	1 568	1,2	/	Non humide
Haies bocagères anciennes	84.1	531	0,4	/	Non humide
Plantation de Hêtres	83.32	1 207	0,9	/	Non humide
Fourrés d'Ajoncs et ronciers	31.85 x 31.831	931	0,7	p.	Vérifié sur le critère pédologique
Culture	82.11	5 789	4,3	/	Non humide
Culture horticole (Tanaisie)	/	3 690	2,7	/	Non humide
Massif ornementaux	85.31	3 798	2,8	/	Non humide
Petit bois et dépôt de matériaux	/84.1	531	0,4	/	Non humide
Chemin	/	1 913	1,4	/	Non humide

Les 2 relevés comportaient les espèces et leur distribution à l'intérieur du relevé suivantes :

Relevé 1

Espèces nom vernaculaire	Espèces nom latin	Recouvrement	Indicatrice de zones humides (selon l'arrêté)
Agrostide commune	*Agrostis capillaris*	Entre 25 et 50 %	/
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	Entre 5 et 25 %	/
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis*	Entre 5 et 25 %	Oui
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum*	Très faible	/
Fétuque rouge	*Festuca gr. rubra*	< 5 %	/

Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	< 5 %	/
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*	< 5 %	/
Luzule champêtre	*Luzula campestris*	Très faible	/
Camomille sauvage	*Matricaria recutita*	Très faible	/
Pâturin des prés	*Poa pratensis*	< 5 %	/
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	Entre 5 et 25 %	Oui
Oseille commune	*Rumex acetosa*		/

Relevé 2

Espèces nom vernaculaire	Espèces nom latin	Recouvrement	Indicatrice de zones humides (selon l'arrêté)
Agrostide commune	*Agrostis capillaris*	Entre 50 et 75 %	/
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	Entre 5 et 25 %	/
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis*	Entre 5 et 25 %	Oui
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum*	Très faible	/
Fétuque rouge	*Festuca gr. rubra*	< 5 %	/
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	< 5 %	/
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata*	< 5 %	/
Luzule champêtre	*Luzula campestris*	Très faible	/
Pâturin des prés	*Poa pratensis*	< 5 %	/
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	Entre 5 et 25 %	Oui
Oseille commune	*Rumex acetosa*		/

L'incertitude lors du premier passage du mois de mai portait sur l'Agrostide qui aurait pu être *Agrostis stolonifera* et donc une espèce de zone humide. Mais cela n'étant pas le cas on arrive sur les deux relevés à une proportion < 50 % de recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides. Dans le cas présent on oscille entre 20 et 30 %, ce qui n'est pas suffisant pour rattacher le secteur à une zone humide sur le plan réglementaire.

III.D. CONCLUSION DE LA DÉLIMITATION DE ZONES HUMIDES RÉGLEMENTAIRES

L'analyse effectuée dans le cadre de cette mission, les 09 et 12 mai 2025 principalement, axée sur une caractérisation des zones humides par des critères d'analyses de sols et de végétation (plus un petit point historique avec analyses de photos aériennes anciennes), a permis de définir une surface de zone humide s'étendant sur 9 202 m^2 soit environ 7,36 % de l'aire d'étude avec le détail suivant :

- Sols caractéristiques de zones humides avec ou sans flore indicatrice : 7 815 m^2,
- Flore indicatrice sans sol caractéristique de zone humide : 1 069 m^2,
- Flore indicatrice sur remblai : 318 m^2.

Le reste (92,64 %), non humide, est constitué de terrains ayant été parfois assez fortement remaniés et / ou remblayés, de zones déjà bâties, de pelouses et de prairies ainsi que de plantations et de la culture.

Il semble possible que les terrains humides soient principalement alimentés par les eaux de pluie et la nappe est assez fortement susceptible de venir renforcer ce caractère humide.

Ce travail constitue est une base jugée solide pour permettre la prise en compte des zones humides sur le secteur d'analyse.

À noter qu'il a été analysé plus finement la flore sur une zone de pelouse pour permettre de vérifier si les espèces indicatrices représentaient plus de 50 % de recouvrement. Ceci n'a pas été le cas et par conséquent, il n'existe pas de réelle zone humide sur le plan floristique bien structurée avec une végétation spontanée indicatrice et permettant de constituer un habitat lui-même indicateur. Les explications qui peuvent permettre d'expliquer parfois certaines présences sont : une gestion structurante, la présence de remblai, le caractère remanié (culture/anciennes prairies réensemencées) parfois assez récent voire observé en 2025.

Les cartes ci-après permettent de visualiser les zones humides inventoriées sur l'aire d'étude.



Figure 14 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude (Source fond : Google Satellite)

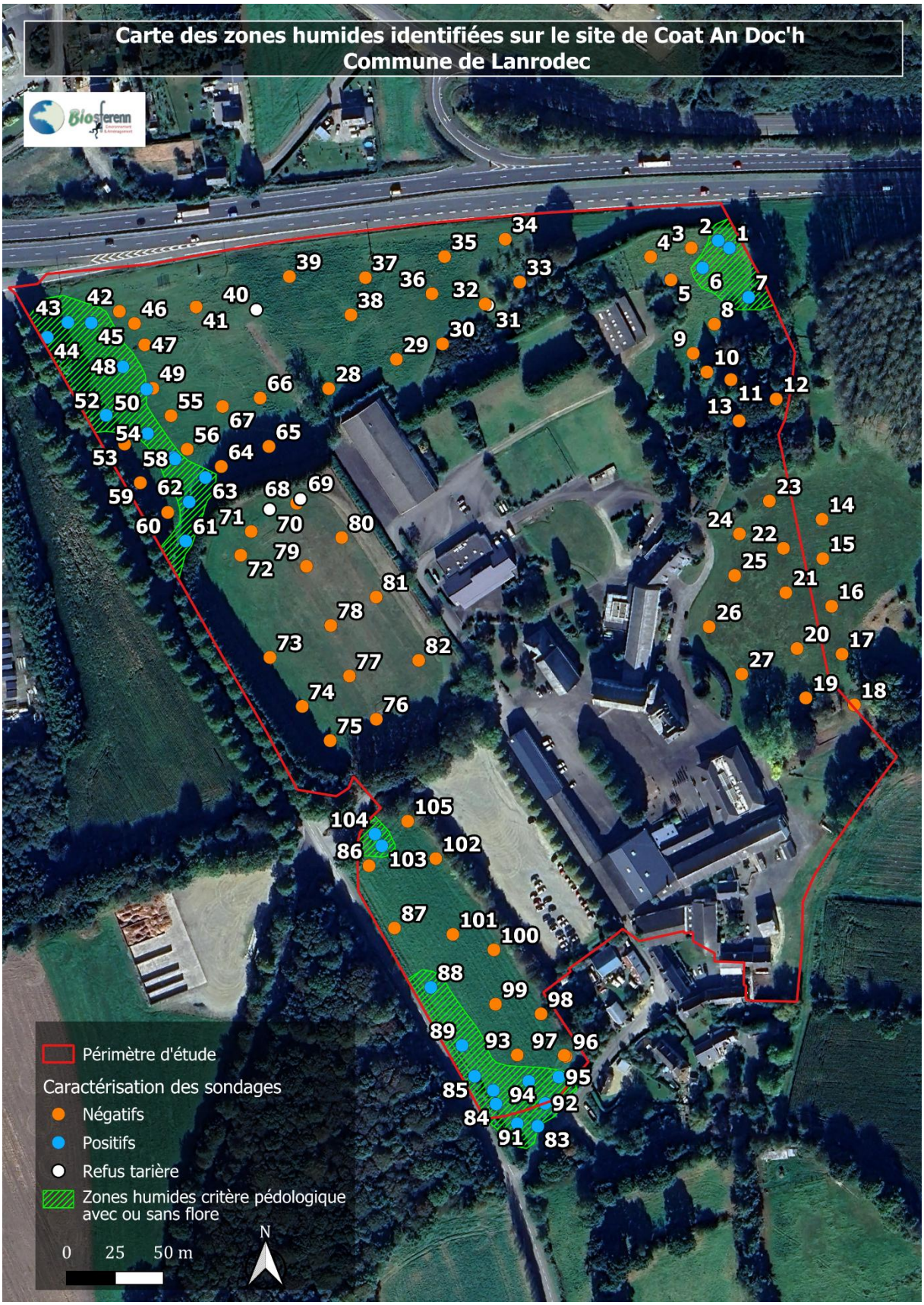


Figure 15 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude avec les sondages à la tarière (Source fond : Google Satellite)



Figure 16 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude avec l'inventaire du SAGE ATG (Source fond : Google Satellite)

IV. DIAGNOSTIC FAUNE, FLORE ET HABITATS

IV.A. MÉTHODOLOGIES, CALENDRIER ET LIMITES D'INVENTAIRES

Les groupes taxonomiques (groupes d'espèces) étudiés lors des inventaires sont les suivants :

- **Flore et habitats** : Ensemble des espèces floristiques et des habitats rencontrés ;
- **Faune** : Inventaires axés sur les vertébrés terrestres et semi-aquatiques (Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres ou semi-aquatiques et Chiroptères), ainsi que sur les invertébrés incluant des espèces protégées (Lépidoptères rhopalocères, Odonates, Orthoptères, Coléoptères saproxyliques).

L'analyse est proportionnée aux possibles enjeux et les espèces ciblées sont celles susceptibles de fréquenter la zone et ses abords. Certains groupes taxonomiques possédant des listes rouges ou incluant des espèces protégées ne sont pas inclus dans cette étude, ou du moins pas de manière exhaustive : Lépidoptères hétérocères, Mollusques continentaux, Poissons, Faune marine, Araignées et autres invertébrés, Champignons.

Le détail des méthodologies employées ou ayant être pu mises à contribution pour l'inventaire de chaque groupe taxonomique figure en annexe.

Le diagnostic mené par BIOSFERENN a consisté en 17 passages / visites pour aboutir à un nombre de sessions d'inventaires suffisant pour avoir une vision plutôt nette des enjeux et réparties sur un an, dans l'objectif de caractériser l'usage par les espèces à chaque étape de leur cycle biologique. De plus, la multiplication des sessions permet d'inventorier les espèces à la phénologie particulière, comme la flore pré-vernale ou tardive, et donc de dresser une identité écologique la plus précise possible de la zone d'étude.

Lors de chaque session, le site a été entièrement parcouru à pied, au moins deux fois, et par des opérateurs spécialisés sur un ou plusieurs groupes taxonomiques, selon les enjeux potentiels identifiés à l'avancement de l'étude. Les espèces sont identifiées à vue, à l'oreille, ou parfois par l'intermédiaire d'indices de présence (empreintes, fèces…). A la suite des acquisitions de données sur le terrain, les observations sont consignées et cumulées sur un SIG, permettant de dresser les cartes de contact des espèces, et d'identifier par la suite les secteurs à enjeux.

Globalement, les inventaires se sont déroulés sous des conditions plutôt favorables à l'inventaire des groupes recherchés.

Le calendrier des inventaires réalisés est présenté dans le tableau qui suit. La carte présentée par la suite synthétise les méthodes employées pour les inventaires écologiques au droit des aires d'études immédiate et rapprochée.

Tableau 7 : Calendrier, conditions et nature des inventaires

Dates des passages	Conditions d'observations	Vent	Températures	Nature des investigations - Secteur d'analyse
18/03/2025	**2 intervenants** Nuit	Faible	7 degrés la nuit	Amphibiens, rapaces nocturnes
25/03/2025	**3 intervenants** Matinée Nuageuses	Faible	9 degrés la matinée	Visite des bâtiments pour la recherche de chiroptères et avifaune nicheuse
25/03/2025	**2 intervenants** Après-midi Nuageuses	Faible	11 degrés l'après-midi	Flore vernale, avifaune nicheuse, reptiles, entomofaune, mammifères terrestres
10/04/2025	Matinée Variables	Faible à modéré	9 degrés la matinée	Avifaune nicheuse (prospection des bâtiments depuis l'extérieur), reptiles, entomofaune, mammifères terrestres
30/04/2025	Matinée Ensoleillées	Faible	19 degrés la matinée	Avifaune nicheuse, entomofaune et reptiles
09/05/2025	**2 intervenants** Journée	Faible à modéré	15 degrés la journée	ZH (critères flore et sol)
12/05/2025	**2 intervenants** Matinée Ensoleillées	Faible	19 degrés la matinée	Visite des bâtiments de l'EPIDE, ZH
19/06/2025	Matinée Nuageuses	Faible	20 degrés la matinée	Avifaune nicheuse (Visite bâtiments), reptiles, entomofaune, mammifères terrestres (pose d'un piège vidéo)
24/06/2025	**2 intervenants** Début de nuit	Faible	15 degrés le début de nuit	Écoute active chiroptères
10/07/2025	Matinée Ensoleillées	Faible	22 degrés la matinée	Avifaune plutôt en fin de pic de reproduction, entomofaune, mammifères terrestres (récupération piège photo)

12/08/2025	Matinée Ensoleillées	Faible à modéré	21 degrés la matinée	Avifaune en fin de reproduction, entomofaune, mammifères terrestres
05/09/2025	**2 intervenants** Matinée Variables	Faible	17 degrés la matinée	Flore tardive, avifaune migratrice, entomofaune, reptiles
15/10/2025	**2 intervenants** Après-midi Variables	Faible à modéré	15 degrés l'après-midi	Avifaune migratrice, entomofaune, reptiles, mammifères terrestres (pose piège vidéo)
07/11/2025	Matinée Ensoleillées	Faible à modéré	16 degrés la matinée	Avifaune migratrice, entomofaune, reptiles, mammifères terrestres (récupération piège vidéo)
16/12/2025	Matinée et début d'après-midi Ensoleillées	Faible	12 degrés	Chiroptères (hibernation)
14/01/2026	**2 intervenants** Matinée et début d'après-midi Ensoleillées dans la matinée et variables l'après-midi	Faible à modéré	10 degrés	Avifaune hivernante, vérification arbres à cavités
05/03/2026	Soirée et début de nuit Variables	Faible	13 degrés la soirée	Avifaune migratrice, rapaces nocturnes, recherches Salamandre tachetée



Figure 17 : Synthèse des méthodologies d'inventaires / d'analyses déployées (hors chiroptères) sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)



Figure 18 : Carte de localisation des points d'écoute pour la recherche de chiroptères (Source fond : Google satellite)

IV.B. MÉTHODES DE DÉFINITION DES INTÉRÊTS ET DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES (BIO-ÉVALUATION)

L'analyse et la compréhension des données floristiques et faunistiques acquises lors des inventaires de terrain doivent permettre de définir et de hiérarchiser des niveaux d'enjeux écologiques, localisés.

Les enjeux floristiques, faunistiques et des habitats rencontrés sont fonction de leurs statuts de conservation et de protection aux échelles locales, régionales, nationales ou internationales, mais également par les fonctionnalités écologiques et aux interactions propres au site.

Certaines régions, comme la région Bretagne, possèdent d'ores et déjà une hiérarchisation des enjeux spécifiques à leur échelle (OEB, espèces à enjeux régionaux pour la Bretagne). Le cas échéant, ces niveaux d'enjeux servent de base de réflexion à la définition des enjeux stationnels des espèces et des habitats rencontrés.

Dans tous les cas, préalablement à l'évaluation de l'impact potentiel du projet, les enjeux liés aux espèces et aux habitats recensés sont à qualifier sur le site (bio-évaluation).

Cette qualification se base sur les critères suivants :

- La valeur patrimoniale des habitats et des espèces, qui tient compte de la vulnérabilité et du statut de protection, indépendamment de leur état sur le site,
- La qualité de l'habitat identifié sur le site,
- L'abondance de l'espèce et son statut biologique sur le site (c'est-à-dire son mode d'utilisation du site).

IV.B.i. Valeur patrimoniale des espèces

Pour chaque espèce, une valeur patrimoniale est attribuée. La valeur patrimoniale des espèces prend en compte les éléments suivants :

- Le statut de menace sur liste rouge au niveau européen/national/régional ;
- Les espèces prioritaires visées par un plan national d'action (PNA) ou un plan régional d'action (PRA) ;
- Le statut de protection ;
- L'inscription en Annexe I de la directive Oiseau ou Annexe II/IV de la Directive Habitat. La valeur patrimoniale associée aux espèces est déterminée en 5 classes selon la nomenclature et les critères suivants (ils peuvent être nuancés ou complétés à dire d'expert).

La liste des textes officiels et arrêtés de protection est présentée en annexe.

Tableau 8 : Méthode de hiérarchisation de la patrimonialité spécifique

Très faible	Espèces allochtones et/ou chassables et/ou non protégées, mais communes (LC/DD/NA[1])
Faible	Espèces protégées et communes à l'échelle locale ou nationale (LC/NT) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA
Modéré	Espèces protégées et/ou peu fréquentes à l'échelle locale/nationale (VU) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA
Fort	Espèces protégées et rares à l'échelle locale/nationale (EN) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA
Majeur	Espèces protégées et très rares à l'échelle locale/nationale (CR) et/ou inscrite à une annexe et/ou faisant partie d'un PNA ou PRA

IV.B.ii. Valeur patrimoniale des habitats

La valeur patrimoniale des habitats prend en compte les éléments suivants :

- La patrimonialité et la priorité de l'habitat (Habitat déterminant ou prioritaire Natura 2000) :
- Le risque d'extinction de l'habitat dans la région si disponible.

Comme pour les espèces végétales prises seules, les habitats ou groupements d'espèces aboutissant à des formations végétales typées, la définition de l'intérêt d'un habitat se manifeste au regard d'un niveau de rareté à l'échelon local ou européen.

La codification des habitats est effectuée sur la base d'un rattachement aux typologies **Corine Biotope** et **EUNIS**.

IV.B.iii. Niveau d'enjeux des espèces

Ces données sont ensuite compilées pour permettre l'évaluation de l'enjeu sur le site. Ainsi la détermination du niveau d'enjeu pour les espèces floristiques et faunistique prend en compte les critères suivants :

- La patrimonialité de l'espèce ;
- L'abondance de l'espèce sur le site d'étude ;
- La potentialité de présence sur le site d'étude (zone d'étude immédiate ou rapprochée) ;
- L'importance du site pour l'espèce (alimentation, hivernage, reproduction),
- La possibilité de report de l'espèce vers un autre site.

[1] *Statuts de conservation Liste Rouge UICN : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En danger critique d'extinction, DD : Donnée insuffisante, NA : Non applicable*

Ainsi pour la faune par exemple, une espèce possédant une valeur patrimoniale forte s'alimentant seulement dans la zone d'étude ne constituera pas un enjeu important. Inversement, le niveau d'enjeu peut être augmenté même pour une espèce non ou peu patrimoniale si le site constitue un territoire important pour l'espèce.



Exemple : sur l'image ci-contre, les amphibiens se reproduisent sur l'aire d'étude, le niveau de dépendance au site et donc d'enjeu est élevé. Pour les chiroptères : une espèce à petit domaine vital gîte au sein de la haie, elle dépend également fortement du site. En revanche, une espèce capable de grands déplacements est observée en transit d'altitude ou en chasse ponctuelle : sa dépendance au site et donc son enjeu sont faibles.

IV.B.iv. Niveau d'enjeux des habitats

La détermination du niveau d'enjeu pour l'habitat prend en compte les critères suivants :

- L'état de conservation de l'habitat ;
- La présence de flore patrimoniale ou protégée sur le site ;
- La présence de faune patrimoniale ou protégée au niveau de l'habitat.

De fait, la détermination des enjeux spatialisés se fait à la suite de la détermination des enjeux floristiques et faunistiques.

Les habitats, au-delà d'être des entités écologiques à part entière, sont le support des espèces animales pour leurs cycles biologiques, et dans l'accueil et le bon fonctionnement des communautés végétales et animales. De fait, ils sont la base de la définition d'enjeux spatialisés, considérés de la manière suivante.

Critères de hiérarchisation	Niveau d'enjeu résultant
Habitat ou portion d'habitat supportant une espèce d'enjeu majeur OU Habitat ou portion d'habitat supportant 4 espèces ou plus de niveau immédiatement inférieur	Majeur
Habitat ou portion d'habitat supportant une espèce d'enjeu fort OU Habitat ou portion d'habitat supportant 4 espèces ou plus de niveau immédiatement inférieur	Fort
Habitat ou portion d'habitat supportant une espèce d'enjeu modéré	Modéré

OU Habitat considéré d'intérêt écologique notable pour un ou plusieurs cortège(s) d'espèces communes mais traduisant d'un usage particulier	
Habitat supportant uniquement des espèces communes d'enjeu faible	Faible
Habitat ne supportant pas de taxon patrimonial	Très faible

Les enjeux intrinsèques et d'habitats d'espèces des habitats sont traités en parallèle, il n'est pas proposé de méthode de dimensionnement des cumuls de ces enjeux.

A noter que, selon le niveau de précision de la délimitation des habitats, il peut être nécessaire de découper les entités pour mettre en avant les portions d'habitats présentant réellement un enjeu. Par exemple, au sein d'une prairie de fauche d'enjeu modéré, faire ressortir un patch de plantes hôtes d'une espèce de papillon Rhopalocère d'enjeu fort ou supérieur.

A noter que la protection des espèces animales peut être de deux grands types : protection des individus stricte, ou protection des individus et de leurs habitats. Dans ce dernier cas, la logique appliquée est similaire, mais l'analyse est alors plus dichotomique.

IV.C. RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS

IV.C.i. Les Habitats naturels, semi-naturels ou anthropiques

L'analyse a permis de mettre en évidence une diversité d'habitats assez importante, mais dominée par des végétations anthropiques et des surfaces bâties. Les milieux naturels sont peu présents et localisés surtout en marge de la zone d'étude.

Les enjeux écologiques portent ainsi principalement sur la faune et leurs usages des milieux, plutôt que sur la qualité des milieux présents.

Aucun des habitats recensés lors de cette étude ne présente d'enjeu intrinsèque de patrimonialité.

Les habitats recensés sur le périmètre d'étude sont présentés dans le tableau qui suit.

Tableau 9 : Caractérisation des habitats recensés sur l'aire d'étude

Milieux présents sur le site d'étude				
Milieux présents / occupation des sols	**Codes EUNIS**	**Codes Corine Biotope**	**Surface en (m²)**	**Part de l'habitat (%)**
Plantations d'arbres ornementaux ou pour la récolte				
Peupleraie	G1.C1	83.321	631	0,5
Plantations d'arbres ornementaux et arboretum	G1.C4	83.325	6 924	5,1
Verger	G1.D4	83.15	1 087	0,8
Prairies et pelouses				
Prairies fauchées	E2.2	38.2	40 870	30,2
Pelouses améliorées tondues	E2.6	81	23 208	17,1
Surfaces artificialisées				
Réseau routier et surfaces imperméabilisées	J4.2	/	21 414	15,8
Bâtiments	J2.2	/	9 094	6,7
Bâtiments à l'abandon	J2.6	/	1 740	1,3
Puit artésien	J5.3	89.23	131	0,1

Chemin	H5.6	/	1 913	1,4
Alignements d'arbres et haies				
Alignements d'arbres ornementaux	G5.1	84.1	7 084	5,2
Haies d'essences ornementales	FA.1	/	3 459	2,6
Haies bocagères	FA.3	/	1 568	1,2
Haies bocagères anciennes	G5.1	84.1	531	0,4
Plantation de Hêtres	G1.C	83.32	1 207	0,9
Petit bois et dépôt de matériaux	J6/G5.2	/84.1	455	0,3
Fourrés				
Fourrés d'Ajoncs et ronciers	F3.15 x F3.131	31.85 x 31.831	931	0,7
Zones cultivées ou horticoles				
Culture	I1.1	82.11	5 789	4,3
Culture horticole (Phacélie à feuilles de Tanaisie)	I1.2	/	3 690	2,7
Massif ornementaux	I2.21	85.31	3 798	2,8
Total (en ha)			**13,5**	

Les paragraphes qui suivent décrivent les différents ensembles d'habitats rencontrés.

➢ Plantations d'arbres ornementaux ou pour la récolte

Codes Corine : 83.321, 83.325, 83.15

Codes EUNIS : G1.C1, G1.C4, G1.D4

Surface : 0,86 hectare (6,4 %)

Description : Une Peupleraie est localisée à l'extrême Est du site d'étude, principalement en dehors du périmètre. Il existe également des plantations d'arbres ornementaux ont essentiellement sur la partie Ouest du site, ainsi qu'au niveau de l'arboretum qui comporte des essences variées. Quelques autres individus isolés ont été plantés au niveau de la prairie Est. Un verger plutôt ancien est par ailleurs implanté sur la partie Nord du site, majoritairement composé de pommiers.





Clichés 1 et 2 : Vues sur le verger et une partie de l'arboretum

Intérêts biologiques et écologiques : Ces habitats présentent un intérêt floristique limité, en raison du caractère souvent peu diversifié des plantations et de la présence fréquente d'essences non indigènes. La richesse spécifique observée au sein de l'arboretum constitue toutefois un point positif pour la diversité assez localisé. L'intérêt faunistique reste globalement faible, les alignements monospécifiques étant peu favorables, tandis que l'arboretum peut offrir des habitats ponctuels pour l'avifaune nicheuse.

→ L'habitat présente une patrimonialité faible

Enjeux et points de vigilance : Peu d'enjeux ont été mis en évidence sur ces secteurs, limités à la présence de quelques espèces d'oiseaux fréquentant le milieu.

➢ Prairies et pelouses

Codes Corine : 38.2, 81

EUNIS : E2.2, E2.6

Surface occupée : 6,4 hectares (47,3%)

Description et localisation : Des prairies fauchées sont présentes dans la partie Nord du site d'étude. Il s'agit de prairies mésophiles à richesse floristique relativement faible, localement humides. Une seconde grande prairie est observée à l'Est du site. Les pelouses sont quant à elles principalement localisées dans la partie centrale, sur des surfaces restreintes soumises à une gestion par tonte régulière qui structure les milieux.





Cliché 3, 4 et 5 : Vues sur les prairies fauchées et sur le terrain de sport en prairie améliorée

Intérêts biologiques et écologiques : L'intérêt floristique et faunistique de ces habitats est globalement limité, en lien avec une gestion intensive et une faible diversité spécifique. Malgré leur correspondance potentielle avec un habitat d'intérêt communautaire, les prairies de fauche ne sont pas considérées comme habitat Natura 2000 du fait de leur composition floristique plutôt faible et l'absence d'espèce indicatrice.

→ L'habitat présente une patrimonialité faible

Enjeux et points de vigilance : Aucun enjeu n'a été mis en évidence sur ces milieux.

➢ Surfaces artificialisées (dont bâti)

Code Corine : /, /, /, 89.23, /

EUNIS : J4.2, J2.2, J2.6, J5.3, H5.6

Surface occupée : 3,4 hectares (25,3%)

Description et localisation : Le réseau routier (voiries de circulation) occupe une place significative au sein du site d'étude. Les surfaces bâties y sont également largement représentées, certaines constructions étant à l'état d'abandon. Un puit artésien est présent dans la partie nord-est du périmètre, permettant la remontée naturelle des eaux de la nappe phréatique et générant une zone de stagnation dans un bassin aménagé.



Clichés 6 et 7 : Vues sur les bâtiments et réseau routier

Intérêts biologiques et écologiques : Ces milieux ne présentent pas d'intérêt floristique. L'enjeu faunistique concerne essentiellement les espèces anthropophiles, notamment certains oiseaux et chiroptères utilisant le bâti comme site de repos ou de reproduction.

→ L'habitat présente une patrimonialité faible

Enjeux et points de vigilances : Une vigilance est à porter sur le bâti favorable à certaines espèces protégées.

➢ Alignements d'arbres et haies d'essences indigènes ou ornementales

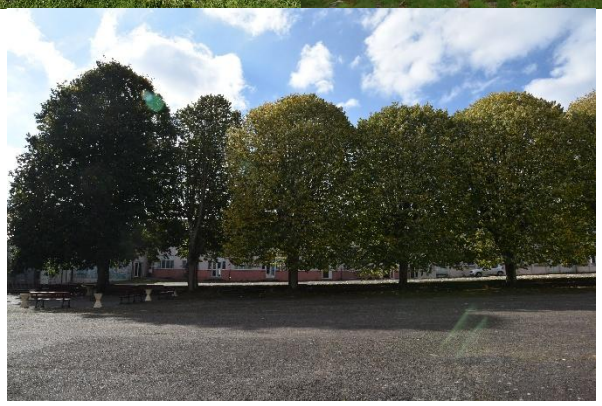
Codes Corine : 84.1, 83.32, /84.1

EUNIS : G5.1, FA.1, FA.3, G1.C, J6/G5.2

Surface occupée : 1,4 hectare (10,6%)

Description et localisation : Des alignements d'arbres ornementaux sont principalement présents dans la partie ouest du site (Chêne noir *Quercus velutina*, Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata*, résineux). Une haie bocagère ancienne est localisée en limite sud-est de la zone d'étude, composée majoritairement de chênes. Plusieurs haies d'essences ornementales sont également observées, notamment au nord du site (Laurier palme, etc.). Enfin, une haie d'essences indigènes est présente en limite sud-ouest, en bordure de culture, composée notamment d'Érable champêtre (*Acer campestre*).





Clichés 8, 9 et 10 : Vues sur les alignements d'arbres et les haies ornementales

Intérêts biologiques et écologiques : L'intérêt floristique est limité, certaines haies intégrant des espèces exotiques, parfois envahissantes. Ces structures linéaires présentent toutefois un intérêt faunistique modéré, notamment pour l'avifaune nicheuse et, ponctuellement, pour les chiroptères arboricoles associés aux arbres les plus anciens.

→ L'habitat présente une patrimonialité faible

Enjeux et points de vigilances : La perte de certains arbres à cavités pourrait impacter certaines espèces utilisant ces milieux.

➢ Fourrés

Codes Corine : 31.85 x 31.831

EUNIS : F3.15 x F3.131

Surface occupée : 0,09 hectare (0,7%)

Description et localisation : Les fourrés sont présents en mosaïque avec des ronciers et sont principalement localisés dans la partie Nord de la zone d'étude.



Cliché 11 : Vue sur le fourré d'Ajoncs et roncier

Intérêts biologiques et écologiques : L'intérêt floristique est limité du fait du caractère quasi monospécifique de ces formations. L'intérêt faunistique concerne principalement les oiseaux nicheurs ainsi que certains reptiles, bien que l'orientation Nord limite leur potentiel thermique.

→ L'habitat présente une patrimonialité faible

Enjeux et points de vigilances : Un impact sur ce milieu pourrait être préjudiciable pour certaines espèces faunistiques si des mesures ne sont pas prises.

➢ Zones cultivées ou horticoles

Codes Corine : 85.31, /, 82.11

EUNIS : I1.1, I1.2, I2.21

Surface occupée : 1,3 hectare (9,8%)

Description et localisation : Une culture est présente dans la partie Sud-Ouest du site, correspondant à une monoculture. Dans la partie Nord-Est, un couvert hivernal de Phacélie à feuilles de Tanaisie a été mise en place puis fauchée sur la période des inventaires. Des massifs ornementaux sont également présents, principalement dans la partie centrale du site, composés d'espèces herbacées ou arbustives basses, non indigènes et fortement entretenues.

Intérêts biologiques et écologiques : Ces milieux présentent un intérêt floristique et faunistique très faible, leur fonction écologique se limitant essentiellement au transit ponctuel de certaines espèces, notamment de mammifères.

→ L'habitat présente une patrimonialité faible

Enjeux et points de vigilances : Aucun enjeu n'a été mis en évidence sur ces formations.

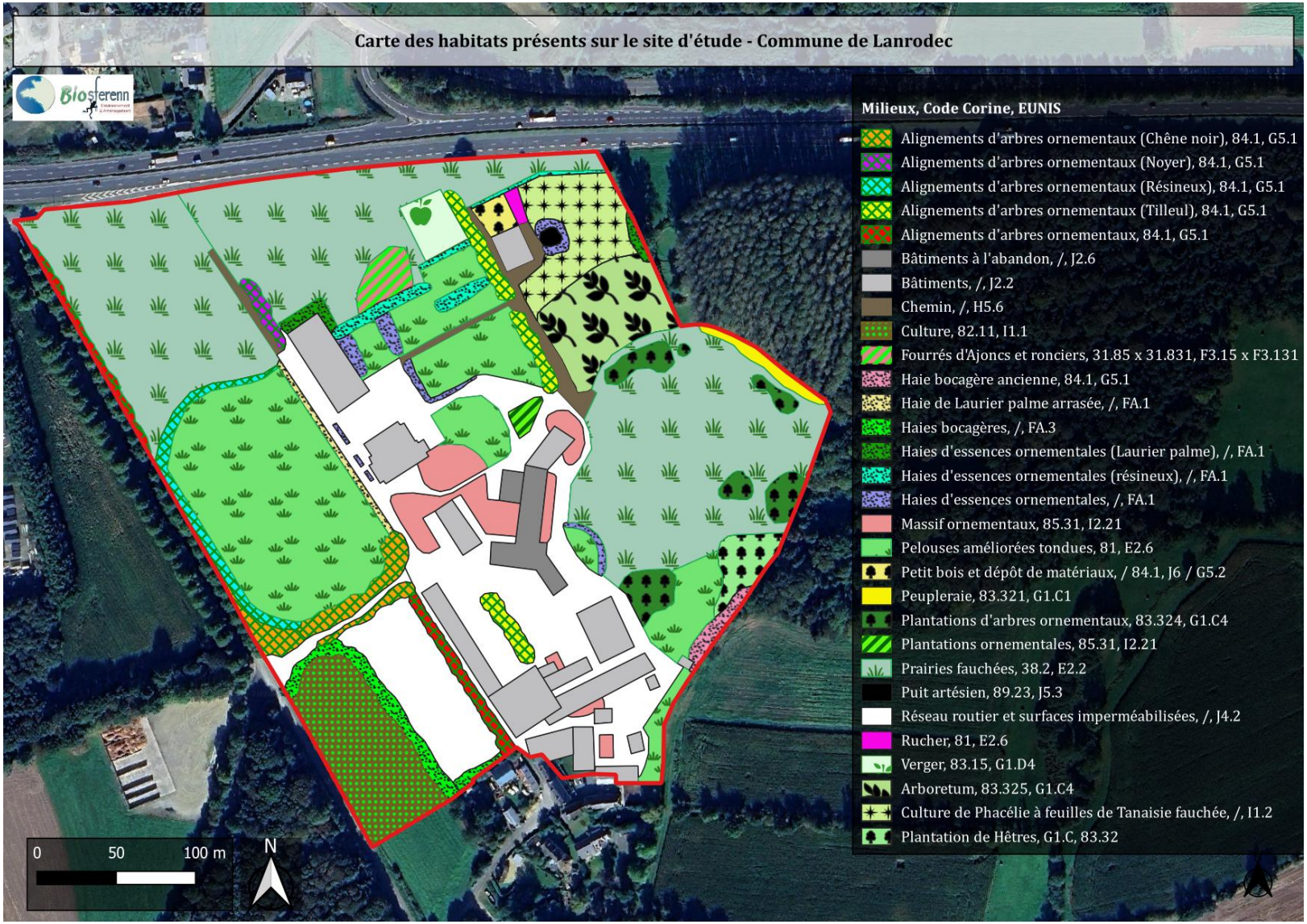


Figure 19 : Cartographie des habitats sur le site d'étude (source du fond : Google satellite)

IV.C.ii. Les espèces végétales

La liste exhaustive des espèces inventoriées est présentée en annexe 3, ainsi qu'un tableau des arbres répertoriés dans l'inventaire du patrimoine arboré.

La flore observée sur l'aire d'analyse apparaît globalement peu diversifiée en espèces indigènes, ce qui peut notamment s'expliquer par le caractère faiblement naturel des végétations en place. Les milieux présentant un degré de naturalité élevé sont en effet peu représentés et souvent dominés par des espèces ornementales largement implantées sur le site d'étude.

L'inventaire floristique a néanmoins permis de recenser un total de 201 espèces végétales sur l'ensemble de l'aire d'étude.

La diversité relativement limitée de certains milieux est également à mettre en lien avec des modes de gestion structurants, tels que la tonte régulière ou la fauche, qui contraignent l'expression de la diversité végétale.

Au total, 59% des espèces sont des espèces ornementales (117 espèces), et 5,5% d'espèces indicatrices de zones humides (11 espèces).

En résumé, la zone d'analyse est faiblement diversifiée en espèces indigènes et elle n'est pas colonisée d'espèce protégée, rare ou menacée. Les espèces ornementales et exotiques envahissantes sont très représentées sur le site d'étude.

IV.C.iii. La flore exotique et envahissante

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été répertoriées sur la zone d'étude dont 5 espèces invasives avérées :

- Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ;
- Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) ;
- Laurier-sauce (*Laurus nobilis) ;*
- Laurier-palme (*Prunus laurocerasus*) ;
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequiden*s).

6 invasives potentielles :

- Sapin pectiné (*Abies alba*) ;
- Buddleia de David (*Buddleja davidii*) ;
- Vergerette sp. (*Erigeron sp.*) ;
- Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*) ;
- Chèvrefeuille des jardins (*Lonicera ligustrina*) ;
- Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*) ;

Et 10 espèces à surveiller :

- Aulne cordé (*Alnus cordata*) ;
- Cotonéaster (*Cotoneaster coriaceus*) ;
- Cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*) ;
- Fusain du Japon (*Euonymus japonicus*) ;
- Prunier myrobolan (*Prunus cerasifera*) ;
- Cerisier acide (*Prunus cerasus*) ;
- Prunier du Portugal (*Prunus lusitanica*) ;
- Chêne rouge (*Quercus rubra*) ;
- Rosier à nombreuses fleurs (*Rosa multiflora*) ;
- Lilas (*Syringa vulgaris*).

Nombre de ces espèces ont été plantées à des fins ornementales et sont présentes dans les massifs ornementaux.

La carte ci-dessous localise les espèces exotiques envahissantes avérées :



Figure 20 : Localisation des espèces exotiques envahissantes sur le site d'étude (source du fond : Google satellite)

IV.C.iv. L'avifaune (Oiseaux)

L'analyse globale a permis de mettre en évidence la présence de **48 espèces d'oiseaux** au sein du site, en survol, ou bien en périphérie immédiate. L'estimation du statut nicheur est donnée pour chacune des espèces observées en période de reproduction, hormis celles contactées hors site.

IV.C.iv.a. Avifaune nicheuse sur le périmètre d'étude

- **Espèces liées aux bâtiments**

Plusieurs espèces d'oiseaux nichent dans les bâtiments de l'aire d'étude. Deux zones de bâtiments sont particulièrement utilisées : le château et les bâtiments autour de la petite cour situés à l'extrême Sud de l'aire d'étude.

Sur le château, il a été mis en évidence la fréquentation de 5 espèces d'oiseaux (toutes protégées) lors de la période de reproduction (nicheuses certaines) :

- Le **Martinet noir** (*Apus apus*) : 8 couples ont été identifiés rentrer dans des interstices au niveau du toit du château ;

- La **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*) : 1 couple a été localisé à la limite entre le château et le bâtiment à proximité ;

- La **Mésange charbonnière** (*Parus major*) **:** il a été mis en évidence 1 couple sur la façade Est du château, un peu au-dessus du sol dans un interstice ;

- L'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) : 1 couple a été observé sur la façade Sud-Est ;

- Le **Choucas des tours** (*Coloeus monedula*) : 2 couples ont été recensés au niveau du toit du château sur la façade Sud.

Dans la zone Sud, ces 5 espèces suivantes nichent de façon certaine (dont 3 sont protégées) :

- **L'Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) : 5 couples ont été identifiés dont 3 couples au Nord de la petite cour le long de la façade Sud du grand bâtiment nommé "Saint-Fiacre Saint-Yves" et 2 autres couples au Nord-Ouest de la petite cour (résidence secondaire et le bâtiment "Laura vicuna") ;

- Le **Moineau domestique** (*Passer domesticus*) : 2 couples ont été aperçus apporter des matériaux pour construire leur nid (1 couple sur la résidence secondaire et 1 couple au niveau du "magon 2"). L'espèce est également nicheuse probable (1 couple) sur la façade Nord-Ouest du bâtiment "les becchis"' situé à l'Est de la petite cour ;

- L'**Etourneaux sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) – espèce non protégée **:** des jeunes ont été trouvés dans un interstice dans la pierre située au niveau du petit bâtiment au Sud-Est du site d'étude (nommé "TV PFNTY") ;

- Le **Pigeon biset** (*Columba livia*) – espèce non protégée : plusieurs couples (>5) ont niché dans l'un des bâtiments localisé près de la cour (à l'Est). En effet, lors d'une sortie de terrain le 16 décembre 2025, la visite du bâtiment "les becchis" a permis d'identifier plusieurs nids contenant des œufs de cette espèce. Il a également été observé un nid pouvant correspondre à l'espèce dans l'interstice du bâtiment "TY PFNTY" (voir photo ci-dessous).



Cliché 12 : Nid de Pigeon biset (à priori)

- La **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*) : 1 couple niche dans le même bâtiment que le Pigeon biset (les becchis).

Une espèce protégée complémentaire est considérée comme « nicheuse probable » dans ce secteur Sud :

- Le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecola*) : 1 nid correspondant (à priori) à cette espèce a été vu au Sud du site sur la façade de "l'accès local technique". L'espèce a également été entendue à plusieurs reprises dans ce même secteur.

Dans les autres secteurs du bâti deux espèces protégées ont été également répertoriées :

- Un nid actif dans la grange Nord-Est du site révèle la nidification certaine d'un couple de **Troglodyte mignon** (*Troglodytes troglodytes*). Plusieurs jeunes ont également été vus proches du bâtiment. A noter qu'un nid de cette espèce a également été observé dans l'abri en bois situé au niveau de la façade Ouest de la grange. Cependant, aucun individu ou indice d'occupation du nid n'a été observé lors des investigations, ainsi il n'est donc à priori pas utilisé en 2025 ;

- La **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*) niche sur la façade Nord d'un des bâtiments (Coat bihan) situé à proximité Ouest de la zone de pelouses (à l'Est).



Cliché 13 : Nid de Rougegorge familier (à priori)

Ainsi, les bâtiments du site d'étude sont bien utilisés par les espèces anthropophiles et/ou ubiquistes du site. Le bâti ancien en pierres peu ou non maçonnées de certains bâtiments (notamment au Sud du site) offre de nombreuses anfractuosités permettant de favoriser la nidification d'espèces cavernicoles.

➢ **Espèces liées aux milieux arbustifs et arborescents**

Aucune de ces espèces d'oiseaux est considérée comme « nicheuse certaine ». En revanche plusieurs espèces sont susceptibles de se reproduire sur le site au regard des comportements observés (les éléments ci-dessous sont listés par secteur).

Dans le secteur Nord-Est (arboretum), il y a :

- Le **Serin cini** (*Serinus serinus*) : la reproduction probable d'un couple a été mis en évidence dans un arbre (dans un résineux ou à proximité);

- Le **Roitelet à triple bandeau** (*Regulus ignicapilla*) : au sein de ce même secteur (sur un résineux), cette espèce est également considérée comme nicheuse probable puisqu'il a été observé et entendu plusieurs fois lors de sa période de reproduction (avril à août).

Les espèces suivantes (dont 2 sont protégées) sont fortement susceptibles de nicher dans le secteur Sud-Ouest (à proximité du parking) :

- Le **Merle noir** (*Turdus merula*) : a été entendu et vu à plusieurs reprises lors des sessions IPA près de la haie arborescente à proximité Ouest du parking ;

- Le **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*) **:** est également nicheur probable dans cette haie, il a été entendu plusieurs fois dans ce secteur et un nid correspondant à une espèce de la famille des Colombidés, dont fait partie le Pigeon ramier, a été observé dans cette haie ;
- Le **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*) : est également suspecté de nicher dans cette haie puisque l'espèce a été observée et entendue lors de chaque passage à proximité (certains arbres peuvent l'accueillir) et un couple a également été vu ;

- Le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecola*) : est nicheur probable dans la haie Ouest proche du terrain de sport où l'espèce a été contactée lors de chaque session IPA.



Cliché 14 : Nid de Colombidés

Ces trois espèces protégées sont nicheuses probables dans les secteurs centre-Nord et Nord-Ouest :

- La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) : le fourré épineux accueille probablement une reproduction de cette espèce, l'habitat s'y prête et un couple a été vu plusieurs fois (un mâle chanteur également) ;

- **L'Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) : a fréquenté de nombreuses fois la haie adjacente au fourré épineux. L'espèce est probablement nicheuse dans cette haie ;

- Le **Serin cini** (*Serinus serinus*) : les investigations ont permis d'identifier 1 couple dans la haie arborescente au Nord du terrain de sport, mais il est possible que cela soit le couple nicheur probable de l'arboretum.

Enfin, au regard des observations et/ou des cris entendus de 3 individus (à priori) dans la première semaine du mois de mars (période de reproduction s'étalant de mars à juillet), **l'Effraie des clochers** (*Tyto alba*) peut être considérée comme nicheuse possible à

probable. Ceci malgré l'absence d'observation directe de pelote dans les bâtiments du site d'étude. La localisation d'une éventuelle reproduction peut donc soit se trouver à proximité du site d'étude mais en dehors ou dans une zone du bâti inaccessible telle que les combles et la cheminée du bâtiment « les becchis » par exemple.

La carte page suivante présente les nids observés sur le site d'analyse et précise le statut de protection des espèces.



Figure 21 : Carte des observations de nids d'oiseaux visibles faites sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)



Figure 22 : Carte des observations notables de l'avifaune nicheuse sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)

Le tableau ci-après décrit les espèces protégées rencontrées et leur dépendance écologique au site au regard des constats faits à ce jour.

Tableau 10 : Evaluation des enjeux stationnels des oiseaux protégés nicheurs certains et probables sur le site d'étude

Taxon	Valeur patrimoniale	Description et niveau d'enjeu local
Moineau domestique (*Passer domesticus*)	PN LRR (VU) *Nicheuse certaine*	**Ecologie générale :** *Espèce anthropophile, il vit pratiquement partout où l'homme est présent et a construit des bâtiments, villes et villages, hameaux, fermes isolées, dans des conditions environnementales acceptables pour lui.* *Sa période de reproduction débute dès le mois de mars. Le nid est le plus souvent placé sous un toit, dans l'espace laissé entre les tuiles et le mur. Une anfractuosité dans un mur ou une falaise peut lui convenir également. Il apprécie aussi les façades couvertes d'un lierre épais très protecteur. Il peut occuper également certains nichoirs ou alors les nids de l'Hirondelle de fenêtre dont il n'hésite pas à expulser les locataires.* (Oiseaux.net, 2027) **In situ :** L'espèce est nicheuse certaine (2 couples) dans des bâtiments au Sud du site et également nicheuse probable (1 couple) dans le même secteur. **Enjeu fort**
Mésange charbonnière *(Parus major)*	PN *Nicheuse certaine*	**Ecologie générale :** *C'est un oiseau forestier fréquentant de nombreux facies différents y compris résineux, mais avec une préférence pour les forêts caducifoliées. La plasticité de son écologie lui permet d'occuper à peu près toutes sortes de milieux arborés, naturels ou artificiels, parcs et jardins y compris en ville, vergers, bocage, ripisylve, etc.* *La nidification est printanière, essentiellement d'avril à juin. Le nid est construit dans une cavité arboricole ou rupestre, toujours à l'abri des regards. Il est fait de matériaux divers, feuilles, herbes et mousse, mais la mousse domine toujours dans la superstructure tandis que les poils et les plumes garnissent la coupe où seront déposés les œufs.* (Oiseaux.net, 2017) **In situ :** L'espèce est nicheuse certaine sur la façade Est du château. **Enjeu modéré à fort**

Mésange bleue *(Cyanistes caeruleus)*	PN *(Nicheuse certaine)*	**Ecologie générale :** *La Mésange bleue est une espèce forestière dont l'optimum écologique est en forêt de feuillus. C'est typiquement l'oiseau de la chênaie en Europe. Néanmoins, c'est une espèce ubiquiste, on peut la retrouver dans les bosquets, les ripisylves, les haies arborées du bocage, les parcs, vergers et jardins, etc.* *La Mésange bleue se reproduit d'avril à juillet. C'est un nicheur cavernicole. Elle construit son nid dans toute cavité de taille convenable, pourvu que son entrée soit suffisamment restreinte pour lui éviter d'être confrontée à des concurrents de plus grande taille comme la charbonnière. Un trou dans un arbre est le cas le plus fréquent, mais elle peut occuper aussi occuper une cavité rupestre dans une falaise, un mur ou un front de taille de carrière. En fait, toute cavité pouvant contenir son nid peut être choisie, comme des tuyaux, des poteaux creux, des agglos en ciment, etc. Elle adopte volontiers les nichoirs artificiels.* (Oiseau.net, 2017) **In situ :** 2 couples nichent sur le site dans des petites ouvertures de bâtiments. **Enjeu modéré à fort**
Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)	PN *(Nicheuse certaine)*	**Ecologie générale :** *Le Troglodyte mignon est avant tout une espèce forestière affectionnant les faciès humides des forêts feuillues et mixtes dont il fréquente la strate inférieure. Il est particulièrement fréquent en ripisylve le long des cours d'eau. Mais sa plasticité fait qu'on le trouve également dans bien d'autres milieux comme les formations ligneuses en bordure des plans d'eau ou dans les marais, le bocage ou encore des endroits où l'empreinte de l'homme se fait nettement sentir comme les parcs et jardins, y compris en ville.* *Dès le début du printemps, le mâle s'active à la construction de plusieurs nids disposés à des endroits stratégiques de son territoire. Il est souvent accroché dans le lierre le long d'un mur, d'un rocher, d'un tronc, ou alors dans un entrelac de racines d'une berge érodée de cours d'eau ou d'une souche d'arbre déraciné par le vent, ou encore dans une anfractuosité de rocher.* (Oiseau.net, 2017) **In situ :** l'espèce niche dans la grange au Nord du site et y a construit plusieurs nids dont certains sont non actifs en 2025. **Enjeu modéré à fort**
Martinet noir *(Apus apus)*	PN *(Nicheuse certaine)*	**Ecologie générale :** *Le Martinet noir est un oiseau urbain nichant essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions : bâtiment industriel, silo, cheminée, pont ou viaduc, etc. Il niche jusqu'au cœur des villes, la puissance de son vol lui permettant d'aller chercher sa nourriture jusqu'à une grande distance du nid.* *La période de reproduction débute en mai. La nidification est cavernicole et rupestre. Le nid du Martinet noir est construit dans un espace confiné que l'oiseau doit pouvoir atteindre en vol. Le plus souvent, c'est sur le haut du mur supportant le toit d'un bâtiment.*

		Il lui suffit d'une ouverture de 3-4 cm dans laquelle il puisse se glisser pour accéder à cet espace. (Oiseaux.net, 2018) **In situ :** Un total de 8 couples nichent au niveau du toit du château. **Enjeu modéré à fort**
Choucas des tours *(Coloeus monedula)*	PN *(Nicheuse certaine)*	**Ecologie générale** *Le Choucas des tours est un oiseau des espaces ouverts de plaine avec arbres épars. Ce n'est pas du tout un forestier. C'est un oiseau qui s'est parfaitement adapté à l'Homme. Les opportunités de nidification anthropique se sont multipliées : les cheminées et autres cavités en milieu bâti, les pylônes de lignes électriques modernes, les carrières ou les parcs avec arbres creux, etc.* *Sa période de reproduction commence en général entre avril et juin. C'est une espèce cavernicole. Les cavités sont diverses, trous dans les vieux arbres, anfractuosités en falaises naturelles ou artificielles, cheminées ou autres cavités dans le bâti ancien, espaces creux dans les pylônes modernes ERDF, etc*. (Oiseaux.net, 2020) **In situ :** L'espèce niche au niveau du château dans des angles sous la toiture (3 couples). **Enjeu modéré à fort**
Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	PN *(Nicheuse certaine)*	**Ecologie générale :** *L'Hirondelle de fenêtre est une espèce rupestre, nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Comme l'Hirondelle rustique, elle s'est adaptée aux bâtiments et autres constructions comme les ponts, mais continue de nicher localement en sites naturels. Contrairement à l'Hirondelle rustique qui niche dans des endroits confinés, elle a besoin d'un accès direct au milieu aérien. C'est la raison pour laquelle, en milieu anthropique, ses nids sont toujours à l'extérieur des bâtiments. Le plus souvent, ce sont les avant-toits, les corniches, les embrasures de fenêtre, qui abritent son nid. Cela lui permet d'être une véritable citadine et de nicher jusqu'au cœur des villes, tandis que la rustique est nettement une rurale.* *Généralement la période de reproduction commence en avril. L'Hirondelle de fenêtre est cavernicole. Ce nid, qui a la forme d'un quart de sphère, ou d'un demi-hémisphère, est fait de boue séchée. Il est toujours placé immédiatement sous un surplomb, que celui-ci soit une strate rocheuse en conditions naturelles, un avant-toit, un balcon, un rebord de fenêtre, voire comme observé récemment, un lampadaire.* (Oiseaux.net, 2018) **In situ :** Un total de 5 couples de cette espèce se reproduisent dans les bâtiments de la zone Sud du site d'étude et 1 couple sur le château. **Enjeu modéré à fort**

Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*	PN LRN (VU) (Nicheuse probable)	**Ecologie générale :** *La Linotte mélodieuse est un oiseau commun qui habite toutes sortes de milieux ouverts à semi-ouverts. C'est une espèce qui peut nicher dans de nombreux milieux : landes, pelouses, maquis, grands marais, dunes littorales, versants et coteaux enherbés, marges des milieux agricoles, linéaires de haies, vergers, vignoble, plantations d'épicéas et autres, jardins, etc.* *La Linotte mélodieuse débute généralement sa reproduction en mai. La femelle va construire seule le nid bas dans un buisson dense et souvent épineux, prunelier, ronce, etc.* (Oiseaux.net, 2020) **In situ :** L'espèce est nicheuse probable dans le fourré épineux situé au Nord du site. **Enjeu modéré**
Serin cini *(Serinus serinus)*	PN LRN (VU) (Nicheuse probable)	**Ecologie générale :** *Ce n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements résineux, soit dans leurs stades jeunes, par exemple les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie et localement sapinière. C'est la raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, ...* *La saison de reproduction s'étale globalement de février à août, mais plutôt d'avril à juillet en Europe tempérée. Le nid est une petite coupe construite dans une fourche d'un arbre ou d'un arbuste au feuillage dense, feuillu ou mieux résineux.* (Oiseaux.net, 2018) **In situ :** Un total de 2 zones de contacts pour cette espèce montre qu'il niche probablement sur le site d'étude : une zone dans la haie au Nord-Ouest et une zone dans un résineux de l'arboretum au Nord-Est. **Enjeu modéré**
Rougegorge familier *(Erithacus rubecola)*	PN (Nicheuse probable)	**Ecologie générale :** *Le Rougegorge familier est avant tout un oiseau de la forêt, qu'elle soit caducifoliée, sempervirente ou mixte. C'est le milieu optimal qu'il fréquente sur les lieux de reproduction. Mais de là, il déborde sur d'autres milieux arborés favorables tels que les forêts riveraines des cours d'eau, les parcs, les haies arborées, etc.* *Sa période de reproduction débute principalement en avril. Le Rougegorge familier est un semi-cavernicole pour la nidification. Le nid est toujours très bien caché dans une anfractuosité de rocher ou d'arbre, contre un talus couvert de lierre, dans une souche pourrie, sous une touffe herbacée et très difficile à découvrir.* (Oiseaux.net, 2027) **In situ :** Il est envisagé que 2 couples nichent probablement sur le site. Un couple pourrait nicher dans la haie Ouest à proximité

		du terrain de sport et l'autre couple dans la zone du bâti au Sud du site. **Enjeu modéré**
Roitelet à triple bandeau *(Regulus ignicapilla)*	PN (Nicheuse probable)	**Ecologie générale :** *Le Roitelet à triple bandeau occupe les forêts de conifères d'altitude naturelles, pessières et sapinières, ainsi que les plantations d'épicéas ou d'essences exotiques. On peut également le rencontrer en forêt mixte et même en forêts de feuillus pures à la faveur d'une caractéristique de l'habitat comme la présence de Lierre terrestre sur les arbres ou de feuillages persistants comme ceux du Chêne vert ou liège.* *La période de nidification du Roitelet triple bandeau s'étend d'avril en août. La nidification a lieu le plus souvent dans un conifère en hauteur, souvent à plus de 10 m. S'il ne dispose pas de conifère, il peut nicher dans un lierre le long d'un tronc ou d'une branche, dans une vigne sauvage ou une autre plante grimpante, en dernier recours dans une branche de feuillu bien feuillue.* (Oiseaux.net, 2020) **In situ :** Un couple est probablement nicheur dans un conifère situé au sein de l'arboretum (Nord-Est). **Enjeu modéré**
Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	PN (Nicheuse probable)	**Ecologie générale :** *Le Pinson des arbres est une espèce typiquement forestière à l'origine, mais qui est capable de s'adapter à de très nombreuses situations en termes d'habitat. Il est capable d'occuper tous les milieux arborés, depuis les forêts profondes jusqu'au cœur des grandes villes à la faveur des parcs et jardins, et du niveau de la mer jusqu'à la limite supérieure de la forêt en altitude, et ce sur une large bande latitudinale. Il a une plasticité écologique extrême qui en fait un de nos oiseaux les plus communs.* *Dès le mois de mars et en avril, la femelle construit le nid sur le territoire que le mâle défend de la voix. Le nid est construit assez haut dans un arbre assez branchu, dans une fourche ou posé sur une branche, et fait corps avec son support.* (Oiseaux.net, 2017) **In situ :** L'espèce est nicheuse probable dans la haie Sud-Ouest proche du parking (1 couple). **Enjeu modéré**
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	PN (Nicheuse probable)	**Ecologie générale :** *L'espèce a un spectre d'habitat assez large. Il occupe toutes sortes de boisements, feuillus ou sempervirents, pourvu qu'ils soient suffisamment ouverts. Il fuit la futaie dense et apprécie les fourrés recolonisant les coupes et les clairières. En Europe moyenne, on le trouve également dans les parcs, les jardins, et autres milieux soumis à la main de l'homme, à condition qu'il y trouve les buissons denses qu'il affectionne.* *L'Accenteur mouchet peut se reproduire dès le mois de mars. Le nid est placé bas, à moins d'1,5 m du sol, dans un buisson ou un arbuste dense, souvent un petit conifère.* (Oiseaux.net, 2016*).*

		In situ : Un couple est nicheur probable dans une haie de Thuya au Nord du site. **Enjeu modéré**
Effraie des clochers *(Tyto alba)*	PN (Nicheuse probable)	**Ecologie générale :** *L'Effraie des clochers est un oiseau des espaces ouverts, naturels ou non, soit prairies, marais, landes, steppes, savanes, semi-déserts et secondairement bien sûr milieux agricoles. Elle accepte néanmoins un certain degré de fermeture du milieu. Elle peut également fréquenter les jardins et vergers périphériques des villages, le bocage, les friches, les jeunes plantations de ligneux, etc.* *L'Effraie des clochers peut se reproduire dès le mois de mars. C'est un oiseau cavernicole. À l'origine, la cavité devait être arboricole ou rupestre, un trou dans un vieil arbre ou dans une paroi rocheuse. Mais secondairement, elle s'est adaptée au bâti humain au point que de nos jours, c'est ce milieu qui est majoritairement occupé. Le principal est que le site soit tranquille, sans dérangement, pour que la nidification qui dure quand même plusieurs semaines puisse se dérouler dans de bonnes conditions. Les clochers d'église sont particulièrement recherchés, les effraies nichant alors sur le mur, à la base de la toiture.* (Oiseaux.net, 2020) **In situ :** Plusieurs individus ont été entendus en même temps au mois de mars, l'espèce pourrait nicher à proximité du site, voire sur site, même si cette hypothèse n'est pas vraiment celle qui est privilégiée à ce jour. **Enjeu modéré**

Certains bâtiments du site présentent un fort intérêt pour les espèces protégées nicheuses anthropophiles : le château et divers bâtiments de la zone Sud (voir figure 22). Les haies arbustives et arborescentes, et quelques ligneux du site (arboretum) sont occupés de manière plus ponctuelle par l'avifaune, notamment dans la partie Nord et Ouest de l'aire d'étude. Ainsi, au total, 9 espèces sont nicheuses certaines dont 7 protégées, 10 espèces sont nicheuses probables dont 8 protégées et 11 sont nicheuses possibles dont 9 protégées sur le site d'étude.

IV.C.iv.b. Avifaune nicheuse en dehors du périmètre d'étude, hivernante, migratrice ou en alimentation

Lors de la période de reproduction de l'avifaune, plusieurs espèces liées aux milieux boisés ont été observées ou entendues en dehors du site dans le boisement à l'Est. C'est le cas par exemple :

- Des Picidés (**Pic épeiche** (*Dendrocopos major*) et **Pic vert** (*Picus viridis*) ;
- De la **Grive musicienne** (*Turdus philomelos*) ;
- Du **Geai des chênes** (*Garrulus glandarius*) ;
- Et du **Canard colvert** (*Anas platyrhynchos*), vu au niveau de la pièce d'eau forestière.

Au Sud-Est du site, le champs a attiré d'autres espèces telles que **l'Alouette des champs** (*Alauda arvensis*), la **Corneille noire** (*Corvus corone*) et le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*).

Concernant les espèces migratrices et hivernantes, les différents passages de septembre 2025 à mars 2026 ont permis de recenser 37 espèces d'oiseaux fréquentant l'aire d'étude et ses abords immédiats. Parmi elles, 33 espèces semblent se servir du site comme zone de repos, d'alimentation ou de transit. Comme pour la période de nidification, on retrouve plusieurs cortèges d'espèces utilisant le site d'étude et ses abords :

- Les espèces ubiquistes au niveau du parking et des bâtiments : le **Moineau domestique** (*Passer domesticus*), le **Choucas des tours** (*Coloeus monedula*), le **Pigeon biset** (*Columba livia*), les **mésanges**, etc.

- Les espèces liées aux haies arbustives et arborescentes comme les roitelets, **l'Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*), le **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*), la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*), etc.

- Les espèces inféodées aux milieux boisés (localisées vers le boisement à l'Est) : **Grive musicienne** (*Turdus philomelos*), **Geai des chênes** (*Garrulus glandarius*), **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*), etc.

Quelques espèces non recensées en période de reproduction ont été observées lors de la période hivernale. Ces espèces sont probablement en transit ou en stationnement sur le

site d'étude : **Grosbec casse-noyaux** (*Coccothraustes coccothraustes*), **Chevalier culblanc** (*Tringa ochropus*), **Grive draine** (*Turdus viscivorus*), **Grive mauvis** (*Turdus iliacus*) ou encore **Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*).

D'autres espèces (**Goéland argenté** (*Larus argentatus*) ou **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) ont été identifiées en survol ou hors site.

IV.C.v. Les amphibiens

Aux abords immédiats du site d'étude dans le boisement à l'Est, une pièce d'eau forestière et quelques zones de stagnation d'eau ont été identifiées comme potentiels habitats pour la reproduction des amphibiens. Au regard de la proximité de ces sites de reproduction potentiels avec le site d'étude, certaines espèces peuvent probablement transiter par le site d'étude.

Plusieurs habitats terrestres sur le site ont également été repérés (tas de bois, pierres, parpaings, souches d'arbres, etc.), ils peuvent servir de cachettes idéales pour plusieurs espèces d'amphibiens. La proximité du site avec des habitats de reproduction et la présence d'habitats terrestres laisse à penser que le site d'étude semble être fonctionnel pour accueillir des amphibiens.

Lors des investigations, un total de 5 espèces d'amphibiens a été observé. La prospection nocturne effectuée le 18 mars 2025 a permis d'observer 2 espèces de tritons : le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) avec un effectif minimum de 15 mâles et 5 femelles, et le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*) avec 1 seul individu mâle observé. Ces derniers ont été vus à l'aide d'une lampe torche dans la pièce d'eau forestière localisée au Sud-Est du site. Cependant ces effectifs sont probablement sous-évalués compte tenu de la quantité de lentilles d'eau limitant la capacité de détection.

Dans une petite zone engorgée au Nord de la pièce d'eau, au moins 5 larves de **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) étaient présentes lors de cette sortie. Durant le passage du 15 octobre 2025, un individu adulte de Salamandre tachetée a également été trouvé le 15 octobre 2025 sous un parpaing près de la « grange » située au Nord-Est du site d'étude (localisée sur la carte ci-après). L'espèce semble omniprésente, comme en témoigne certains occupants du site.

Une **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) a également été recensée lors d'une session de relevé de plaques à reptiles. Elle a été vue sous la plaque 6 à l'Est du site.

Nb : le passage pour complément d'inventaire de début 2026 (5 mars) a permis de confirmer la présence de Triton palmé et de Salamandre (larves).

Le tableau qui suit décrit les espèces protégées rencontrées :

Tableau 11 : Evaluation des enjeux stationnels des amphibiens protégés recensés

Taxon	Valeur patrimoniale	Description et niveau d'enjeu local
Salamandre tachetée *(Salamandra salamandra)*	PN	**Ecologie générale :** C'est un amphibien noir avec des tâches jaunes très reconnaissable. Espèce terrestre, il fréquente principalement le bocage et les boisements de feuillus ou mixtes, de plaine et d'altitude. L'espèce est aquatique uniquement lors du stade larvaire (fossés, ornières, mares, etc.). La Salamandre tachetée semble assez bien connue et répartie sur l'ensemble du département des Côtes-d'Armor. Sa période d'activité dure généralement de février-mars à octobre-novembre. (Source : Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – collection Parthénope 2003) **In situ :** Plusieurs larves observées dans une zone de stagnation en eau à proximité de la pièce d'eau à l'Est, ainsi que plusieurs individus adultes sur le site d'étude (cachés ou en transit). **Enjeu modéré**
Triton alpestre *(Ichthyosaura alpestris)*	PN	**Ecologie générale :** C'est un urodèle (famille des tritons) de taille moyenne et est reconnaissable notamment grâce à la couleur de la face supérieure du corps du mâle, à dominance bleuâtre. C'est une espèce ubiquiste qui affectionne les zones de bocage dense, les bosquets et les milieux boisés et forestiers. En période de reproduction (mars à avril), période la plus favorable pour l'observer, il fréquente des milieux aquatiques variés, plutôt frais (fossés, ornières, mares, anciens lavoirs, etc.). (Source : Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – collection Parthénope 2003) **In situ :** Un individu (mâle) observé dans la pièce d'eau forestière à l'Est et un autre individu retrouvé dans la grande cour centrale (donnée externe). **Enjeu modéré**
Triton palmé *(Lissotriton helveticus)*	PN	**Ecologie générale :** C'est le triton le plus commun en Bretagne. Les palmures complètes et noirâtres aux orteils du mâle reproducteur sont caractéristiques chez cet amphibien. Espèce ubiquiste, il est aussi bien présent en milieu forestier que dans le bocage ou dans des zones plus ouvertes ou artificialisées, et occupe des milieux aquatiques stagnants à faiblement courants variés (mares, étangs, lavoirs, fossés, etc.). L'espèce a souvent besoin d'une végétation aquatique suffisamment développée autour de la pièce d'eau pour que les femelles puissent cacher les œufs. (Source : Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – collection Parthénope 2003) **In situ :** Plusieurs individus (mâle et femelle) observés dans la pièce d'eau forestière à l'Est.

		Enjeu modéré
Grenouille **rousse** (*Rana temporaria*)	PN	**Ecologie générale :** C'est une grenouille brune de taille moyenne caractérisée par un museau arrondi, un grand tympan, une peau dorsale qui varie de lisse à assez verruqueuse, avec des replis latéro-dorsaux distincts se rapprochant au milieu du dos. Espèce que l'on trouve dans les bocages, les fonds de vallées et les prairies humides. Profitant des premières douceurs de la fin d'hiver pour se reproduire, les adultes affectionnent les prairies naturelles humides et les dépressions en forêt. (Bretagne vivante, 2026). On peut l'observer essentiellement en hiver de janvier à mars. (Source : Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – collection Parthénope 2003) **In situ :** Un individu a été observé sous l'une des plaques à reptiles. Aucun indice de reproduction n'a été constaté sur le site d'étude et ses abords. **Enjeu faible à modéré**

Nb : la Grenouille verte n'a pas fait l'objet d'une présentation en raison de son caractère assez ubiquiste et sa forte adaptation aux conditions stationnelles, dès lors qu'il y a de l'eau stagnante ou circulante en permanence.



Cliché 15 : **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*)

Un total de 5 espèces d'amphibiens ont été observées durant les investigations. Pour rappel, la totalité des espèces d'amphibiens sont protégées en France.



Figure 23 : Carte de localisation des espèces d'amphibiens au cours des investigations sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)

IV.C.vi. Les Reptiles

Composé d'habitats / éléments physiques favorables pour permettre à ces espèces de trouver refuge ou se reproduire sur le site (murets à pierres sèches, lisières ensoleillées, fourrés, ronciers, etc.), la zone permet d'accueillir des reptiles. Cependant, lors des prospections, seule une espèce (et 1 individu) a été observée (à deux reprises) sous l'une des 6 plaques à reptiles disposées sur la zone d'étude. Il s'agit de **l'Orvet fragile** (*Anguis fragilis*).

Il semble possible d'affirmer que malgré les parcours à vue le long des lisières pour la recherche de reptiles et les relevés de plaques répétés (à chaque passage entre avril et novembre 2025), les résultats sont considérés comme relativement faibles.




Clichés 16 et 17 : Plaques à reptiles (à droite) et **Orvet fragile** (*Anguis fragilis*), photo non prise sur le site d'étude (à gauche)

Tableau 12 **:** Evaluation des enjeux stationnels du reptile protégé recensé

Taxon	Valeur patrimoniale	Description et niveau d'enjeu local
Orvet fragile *(Anguis fragilis)*	PN	**Ecologie générale :** L'Orvet fragile est un reptile ressemblant à un serpent mais qui est en réalité un lézard sans pattes et à écailles lisses. Espèce assez ubiquiste, l'Orvet fragile peut fréquenter les jardins, les parcs, les friches, mais l'espèce affectionne particulièrement les habitats un peu humides où la végétation est assez dense tels que les prairies, les tourbières, les forêts claires ou encore les landes. Souvent cachée sous des pierres ou du bois mort (source : atlas des amphibiens et reptiles des Pays de la Loire de 2022), cette espèce semble assez bien connue et répartie sur l'ensemble du département des Côtes-d'Armor (source : Biodiv'Bretagne.fr) **In situ :** Un individu retrouvé sous une plaque à proximité du fourré épineux au Nord. **Enjeu faible à modéré**

L’unique espèce recensée, l’Orvet fragile, est une espèce protégée comme l’ensemble des reptiles en France, mais son habitat n’est pas protégé.



Figure 24 : Carte de localisation de l'Orvet fragile identifié sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)

IV.C.vii. L'entomofaune (Insectes)

IV.C.vii.a. Lépidoptères rhopalocères

Les secteurs ouverts herbacés du site apparaissent favorables (du fait de plantes mellifères cultivées ou qui s'y développent). L'intérêt pour les papillons se situe également sur les lisières arbustives et les ronciers situés dans la partie Nord du site, où l'essentiel des observations ont été faites.

Cette diversité d'habitats (et de possibles plantes hôtes pour les pontes et le développement des chenilles) couplée à une gestion faiblement structurante pour les milieux, expliquent le recensement de 19 espèces plutôt communes et assez ubiquistes hormis une espèce : le **Tristan** (*Aphantopus hyperantus*)**.** Ce dernier affectionne notamment les milieux frais et humides (lisières forestières, bord d'étang, etc.).

A noter que la Bretagne a une responsabilité biologique « modérée » pour une espèce recensée sur le site, il s'agit du **Cuivré fuligineux** (*Lycaena tityrus*).

En revanche aucune espèce n'est protégée ni menacée.

IV.C.vii.b. Orthoptères

Les investigations ont permis d'identifier 8 espèces relativement communes. L'aire d'étude se compose d'habitats favorables (milieux ouverts et / ou enfrichés, lisières, haies, boisés) au cycle de vie de plusieurs espèces d'orthoptères.

La majorité sont des espèces caractéristiques des milieux ouverts herbacés (**Criquet des pâtures** (*Pseudochorthippus parallelus*), **Criquet duettiste** (*Gomphocerippus brunneus*)**, Criquet mélodieux** (*Chorthippus biguttulus*), **Gomphocère roux** (*Gomphocerippus rufus*).

Le site d'analyse présente également plusieurs lisières et haies qu'affectionnent certaines espèces comme la **Decticelle cendrée** (*Pholidoptera griseoaptera*) ou le **Criquet verte-échine** (*Chortippus dorsatus*). Cette dernière est peu commune en Bretagne (le site d'étude semble se situer à la limite Ouest de l'aire de répartition de l'espèce).

Toutes ces espèces recensées ne présentent pas d'enjeu réglementaire.

IV.C.vii.c. Odonates

Les prospections menées ont permis de recenser 5 espèces d'odonates relativement communes.

Le site et ses abords présentent des pièces d'eau stagnantes : le puit artésien situé au Nord-Est du site, près de la grange, et une pièce d'eau forestière en périphérie immédiate à l'Est dans le boisement. Ces pièces d'eau génèrent des transits d'espèces odonates sur l'aire d'étude. Il a été observé 3 espèces caractéristiques des milieux stagnants (mares,

étangs, réservoirs, etc.) au Nord-Est du site près de la grange : **Aeschne bleue** (*Aeshna cyanea*), **Anax empereur** (*Anax imperator*) et **Agrion élégant** (*Ischnura elegans*).

La présence d'un ruisseau (ruisseau du Dourmeur) à moins de 300 mètres du site d'étude (périphérie Sud et Sud-Est) pourrait expliquer la présence en transit (chasse, repos) d'espèces caractéristiques des petits cours d'eau rapides sur le site d'analyse comme le **Caloptéryx vierge** (*Calopteryx virgo*) et le **Cordulégastre annelé** (*Cordulegaster boltonii*).

IV.C.vii.d. Coléoptères saproxyliques

Les coléoptères saproxyliques sont caractérisés par un cycle de vie dépendant partiellement à totalement de supports arborés, où les larves voire les adultes évoluent.

Suite à une recherche bibliographie et au regard de l'expérience des chargés d'études chez Biosferenn, l'identification exacte de l'insecte saproxylique ayant colonisé le sujet ligneux et à l'origine des galeries présentes sur le chêne ancien à l'Est du parc apparait incertaine. Toutefois, les traces d'émergence repérées sur l'arbre peuvent correspondre à celles du **Grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*).

D'ailleurs, le bureau d'études DM'eau (ayant réalisé un pré-diagnostic en 2022) et un expert en arboriculture ornementale (Michaël JEZEGOU) affirment que ce sont bien des galeries produites par le Grand capricorne.

Cependant, d'après nos observations récentes, la population n'est pas active cette année (absence de sciure traduisant une émergence récente d'un ou plusieurs imagos).

Le tableau qui suit décrit l'écologie du Grand capricorne :

Tableau 13 **:** Evaluation des enjeux stationnels du Grand capricorne

Taxon	Valeur patrimoniale	Description et niveau d'enjeu local
Grand capricorne *(Cerambyx cerdo)*	PN DHFF Ann. II et IV	**Ecologie générale :** *C'est un insecte saproxylique (espèce colonisant du vieux bois) qui va creuser des galeries dans les arbres, notamment les vieux chênes, pour y déposer des larves. Les galeries sont de la grosseur de la larve (soit environ 7-8 cm) et de section ovale, pouvant atteindre 50 cm de long.* *L'adulte vole lors de la période juin-juillet.* **In situ :** Colonisation possible d'un vieux chêne situé sur le site d'étude mais population non active en 2025. **Enjeu faible à modéré**

Les 32 espèces d'insectes inventoriées sont relativement communes et aucune d'entre elles n'est protégée ou menacée. A noter que le Cuivré fuligineux (*Lycaena tityrus*) est la seule espèce où la responsabilité biologique de la Bretagne est « modérée ».

IV.C.viii. Les mammifères terrestres

Le site d'étude est bien connecté au boisement situé à la périphérique Est du site. Ce boisement constitue probablement une zone de refuge / voie de dispersion préférentielle pour les mammifères terrestres. Depuis ce boisement, certaines espèces semblent à priori fréquenter le site d'étude pour effectuer une partie de leur cycle biologique (alimentation, refuge, reproduction).

Grâce à la pose de 2 pièges photographiques sur le site d'étude (au Nord), les déplacements de plusieurs espèces de mammifères terrestres ont été mis en évidence, notamment ceux de la **Martre des pins** (*Martes martes*) et de **Renard roux** (*Vulpes vulpes*). Un micromammifère a également été aperçu sur l'une des vidéos du piège. Cependant, l'individu n'a pas pu être identifié.




Clichés 18 et 19 : Piège photographique installé et **Martre des pins** (*Martes martes*)

Une famille de chevreuils s'est installée sur le site en témoigne les nombreuses observations directes sur le terrain (cliché ci-dessous) et les captures vidéographiques des pièges. Cette information semble récurrente au regard des informations collectées auprès de l'ancien gestionnaire du site parti depuis à la retraite.



Cliché 20 : Chevreuil (femelle) dans la zone de pelouse à l'Est

A noter également la présence de la **Fouine** (*Martes foina*) au regard des crottes observées le 16 décembre 2025 dans les combles des bureaux situés à l'extrême Sud du site.

Plusieurs **chats domestiques** sont également présents sur le périmètre d'étude. Pour rappel la prédation du Chat domestique est une menace non négligeable pour les populations de passereaux en France.

Non observé lors des passages sur site, le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) est très probablement présent sur le site d'étude et ses abords immédiats compte tenu des milieux présents : haies, parc, boisement à proximité, etc. Des observations ont d'ailleurs été faites en bordure de la 2x2 voies à proximité du site d'étude.

Le tableau ci-après décrit l'écologie du Hérisson d'Europe :

Tableau 14 **:** Evaluation des enjeux stationnels du Hérisson d'Europe

Taxon	Valeur patrimoniale	Description et niveau d'enjeu local
Hérisson d'Europe *(Erinaceus europaeus)*	PN	**Ecologie générale :** Le Hérisson d'Europe fréquente des habitats variés, mais affectionne surtout les milieux de type pelouses ou prairies dans les paysages agricoles comme dans les zones urbaines ou périurbaines. Il est souvent en quête à la recherche de milieux constitués de refuges diurnes tels que les haies, ronciers ou tas de branches, et des espaces ouverts pour ses chasses nocturnes. (Source : atlas des mammifères de Bretagne de 2015). **In situ :** L'espèce n'a pas été observée mais les habitats qui composent le site d'étude (haies, pelouses, fourrés, etc.) sont propices à son accueil. **Enjeu faible à modéré**

Parmi les 8 espèces de mammifères terrestres inventoriées, aucune n'est protégée ou ne présente d'intérêt patrimonial.

IV.C.ix. Les chiroptères

IV.C.ix.a. Recherche de gîtes

Cette démarche intègre les gîtes avérés et les potentiels par l'identification et/ou la visite des cavités naturelles connues ou non dans la bibliographie (BRGM - Infoterre ; MEEM - GéoRisques), l'identification d'arbres remarquables, l'inspection du patrimoine bâti et des ouvrages d'art.

➢ Gîtes arboricoles

Une évaluation visuelle des différents arbres présents au droit de l'aire d'étude immédiate a été réalisée. Cette dernière visait à rechercher des indices de présence avérée (guano, auréole brune) ou potentielle (fissure étroite, écorce décollée, gélivures, blessures, trous). Les arbres ont été inspectés en partie en décembre 2025, et surtout en janvier 2026.

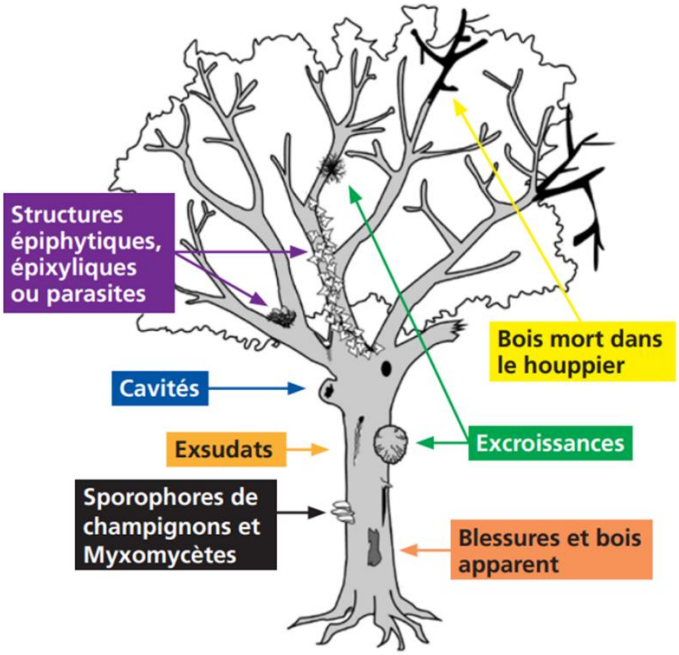


Figure 25 : Dendromicrohabitats d'un arbre-habitat (Bütler, 2020)

Aujourd'hui, 47 arbres présentant au moins un dendromicrohabitat (DMH) favorable ou favorable à court terme (< 5 ans) ont été identifiés sur le périmètre immédiat. Ils sont concentrés sur les alignements d'arbres, et leur présence semble favorisée par les typologies d'entretien des individus arborés. En effet, la coupe de branches semble favoriser l'apparition de cavités sur les anciennes insertions, typologie de micro-habitat la plus représentée sur le site.

Une cavité de tronc et une cavité issue de la dégradation d'une ancienne insertion semblent particulièrement intéressantes pour les chiroptères, au regard de leur situation dans l'arbre, mais également des arbres vis-à-vis du potentiel réseau de gîtes arboricoles. Ils semblent présenter des marques sombres à la sortie des cavités, qui peuvent indiquer leur usage par une colonie en période de parturition (mise-bas).

Aux abords du site, l'alignement d'arbres longeant la route de Pors Héry à l'Ouest et le boisement situé à l'Est présente de fortes potentialités de gîtes arboricoles. Ces secteurs n'ont pas été investigués en détail, mais de manière à cerner le potentiel global d'accueil des chiroptères arboricoles, et l'intégration du site dans un réseau de gîtes à une petite échelle. Toutefois, en décembre 2025, un individu de Noctule de Leisler a été observé dans une cavité formée par les boursouflures d'un tronc de Hêtre dans le boisement à l'Est.

La présence de contacts avec des pics en période de nidification (hors périmètre d'étude) permet également de déduire la présence de loges, qui peuvent servir aux chiroptères, souvent pour l'accueil de colonie.

> Espèces arboricoles contactées : Sérotine commune, Noctule de Leisler, Oreillards, Barbastelle.

Chaque type de dendromicrohabitat présente des potentialités d'accueil variées pour les chiroptères, selon sa qualité mais aussi selon les espèces. Toutefois, l'analyse tente de mettre en avant une hiérarchisation de ces gîtes, souvent du plus stable (loges de pics, cavités de troncs…) aux moins pérennes (écorces décollées…).

Chaque arbre a été individuellement identifié et caractérisé, les types de DMH renseignés. La cartographie et le tableau qui suivent synthétisent ces observations.



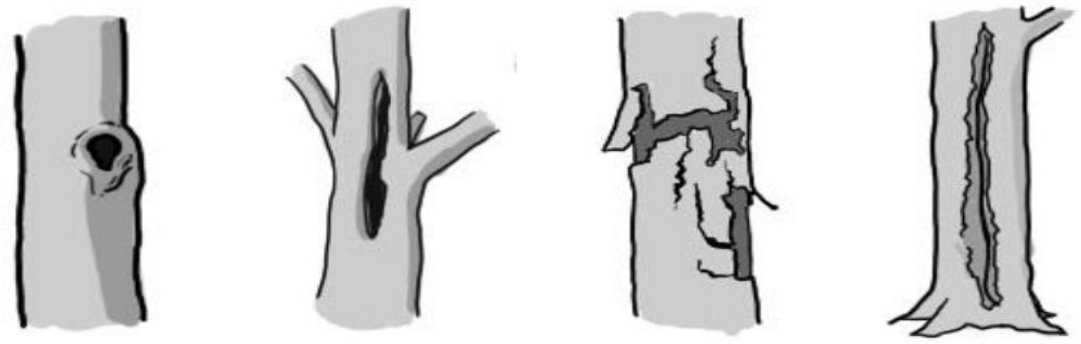


Figure 26 : Illustrations des principaux dendromicrohabitats favorables aux chiroptères rencontrés (d'après Larrieu, Paillet, Winter et al. 2018), de gauche à droite : cavité de branche, cavité de tronc, écorce décollée et fente

Tout dendromicrohabitat identifié est un gîte mobilisable par les chiroptères arboricoles. Si les quelques inspections à l'endoscope n'ont révélé ni indice de présence ni individu, l'usage de ces gîtes reste potentiel. Plusieurs gîtes n'ont d'ailleurs pas pu être inspectés en détail au vu de leur hauteur (> 4m). La densité de DMH favorable aux chiroptères est intéressante, et peut permettre la participation du site à un réseau de gîte plus étendu (avec le boisement à l'Est notamment).

Tableau 15 : Liste et caractérisation des arbres habitats potentiels

Coordonnées géographiques		Cavités							Blessures et parasitisme						
X (L93)	Y (L93)	Loge de pic	Flûte	Cav pied	Cav tronc	Cheminée	Cav ouvert	Anc insert	Ecorce dec	Fente	Chancre	Lierre	Aubier	Fissure	Remarques
255028.63	6842936.67				X			X	X		X				
254930.59	6842862.58							X							
254933.86	6842855.89								X	X					
254937.84	6842848.21							X							
254951.8	6842834.4									X					
254926.19	6842820.28											X			
254904.32	6842812.49									X					
254902.54	6842816.19							X							
254884.61	6842852.19							X							
254876.18	6842852.98							X							
254869.71	6842868.62									X					
254835.22	6842896.76											X			
254816.14	6842914.52							X							
254848.32	6842937.44								X						
254883.56	6842957.3							X							
254879.73	6842960.03							X							
254878.42	6842965.26							X							
254875.23	6842969.34							X							
254869.06	6842978.04							X							
254857.63	6842995.04							X							
254841.06	6843015.97							X							
254794.37	6843104.66							X							
254784.79	6843119.15							X					X		
254886.94	6843163.52							X							
254920.43	6843186.89							X							Marque sombre
254920.84	6843181.82							X							
254956.89	6843109.21							X							
254959.97	6843098.14							X							
254972.4	6843070.68							X	X						
254978.89	6843056.52									X					
255030.83	6843096.03							X						X	
255037.57	6843108.71							X							
255034.46	6843107.39									X					
255097.24	6843081.97												X		
255071.12	6843100.3											X			
255111.81	6842987.77			X				X							
255103.66	6842943.18								X						
255095.88	6842933.44							X							Marque sombre
255084.62	6842955.89							X	X						
255067.25	6842959.6											X			
255051.95	6842943.35							X							
255043.75	6842930.22							X							
254958.04	6842889.42							X							
254953.63	6842903.59							X						X	

Coordonnées géographiques		Cavités							Blessures et parasitisme						
X (L93)	Y (L93)	Loge de pic	Flûte	Cav pied	Cav tronc	Cheminée	Cav ouvert	Anc insert	Ecorce dec	Fente	Chancre	Lierre	Aubier	Fissure	Remarques
254943.06	6842918.28							X							
254937.35	6842930.05							X							
254898.79	6842907.28							X							



Figure 27 : Hiérarchisation des arbres-gîtes potentiels (non exhaustif en dehors du périmètre d'étude) (Source fond : Google satellite)

➢ Gîtes bâtis

Les éléments bâtis favorables aux chiroptères ont été investigués en 2 périodes, en mise-bas et élevage des jeunes, et en hibernation, afin de caractériser l'usage des bâtiments par les espèces. Ces recherches ont été menées de jour à 2 opérateurs. Les combles, le sous-sol de la Chapelle et la chaufferie sous l'ancien réfectoire sont spécialement aménagées (refuge GMB) pour les chiroptères. En 2024, le GMB avait détecté la présence de plusieurs individus de Petit rhinolophe dans les sous-sols de l'ancien réfectoire. 11 individus avaient été observés lors d'un passage effectué en avril 2024, ainsi qu'un individu dans le sous-sol de la chapelle.

Si la grande majorité des bâtiments sont peu propices aux chiroptères aujourd'hui (abandon récent, combles très aérés…), quelques éléments sont toutefois mis en avant. Les bâtiments ont été inspectés en janvier, mars, juin et décembre 2025.

En période estivale 2025, du guano est retrouvé au sein d'un comble abandonné, mais avec aucun individu. Le comble est également occupé par des pigeons (nids et œufs observés) et les espaces sous la toiture sont calfeutrés, ce qui limite fortement les usages pérennes par les chiroptères. Aucun individu n'est observé à cette période, mais les combles de la Chapelle sont aménagés pour accueillir une colonie de mise bas de Petit Rhinolophe.

Le 24 juin 2025, un individu de Pipistrelle commune a été contacté en sortie de gîte, supposée à l'aisselle de la toiture du Château, sur la façade Est).

En période hivernale, des individus sont retrouvés dans le sous-sol de la Chapelle (1 Petit rhinolophe début 2025), et dans le vide-sanitaire (jusqu'à 4 Petits rhinolophes, et 1 Murin à oreilles échancrées fin 2025).

> Espèces anthropophiles contactées : Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle, Oreillards, Murins à moustaches.



Figure 28 : Hiérarchisation des gîtes en bâtiment (Source fond : Google satellite)

IV.C.ix.b. Activité chiroptérologique et identification du cortège

➢ Enregistrement passif

Un enregistreur automatique (SongMeter Mini Bat 2) a été installé la nuit du 28 octobre 2025 en limite Est du parc central, à l'interface entre les espaces verts et la lisière du boisement, à la sortie d'un chemin forestier. Le micro était situé à environ 1 m de hauteur. Si la période est tardive au regard de l'écologie des colonies de mise-bas, elle permet de caractériser une période d'alimentation où les espèces sont encore très actives, et l'identification des populations plus ou moins sédentaires est alors discutée plus en profondeur qu'en été. Cette période caractérise également le swarming, période de regroupements et d'accouplements automnaux chez les chiroptères, où les rassemblements peuvent être conséquents, dans un objectif de brassage des gênes au sein des populations.

Les activités analysées sur ce point d'enregistrement sont présentées dans le tableau qui suit. Afin d'évaluer l'activité des chiroptères sur le site, on se rapproche du « Référentiel d'activité des Chiroptères » coordonné par Vigie-Chiro, développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle basé sur le travail d'A. HAQUART. Les niveaux d'activités ont été déclinés par unités géographiques. L'évaluation porte alors sur le nombre de contacts où une espèce de chauves-souris a été enregistrée sur l'ensemble de la nuit. Un contact est défini par une séquence de 5 secondes contenant au moins un cri.



Figure 29 : Localisation de l'enregistreur automatique disposé la nuit du 28 octobre 2025 (Source fond : Google satellite)

Ces résultats peuvent être représentés sur un graphique (Figure 30) inspiré du profil d'activité chiroptérologique breton, mais selon les référentiels applicables du protocole Vigie-Chiro. A noter que les confiances accordées aux seuils d'activités par Vigie-Chiro sur le référentiel Automne_Bretagne sont globalement faibles, parfois modérées mais jamais bonnes.

L'illustration suivante (Figure 31) reprend ces mêmes résultats dans le référentiel breton établi par le GMB. Les constats sont globalement similaires, hormis pour les Oreillards, pour lesquels le niveau d'activité est bien plus nuancé que selon le référentiel régional de Vigie-Chiro.

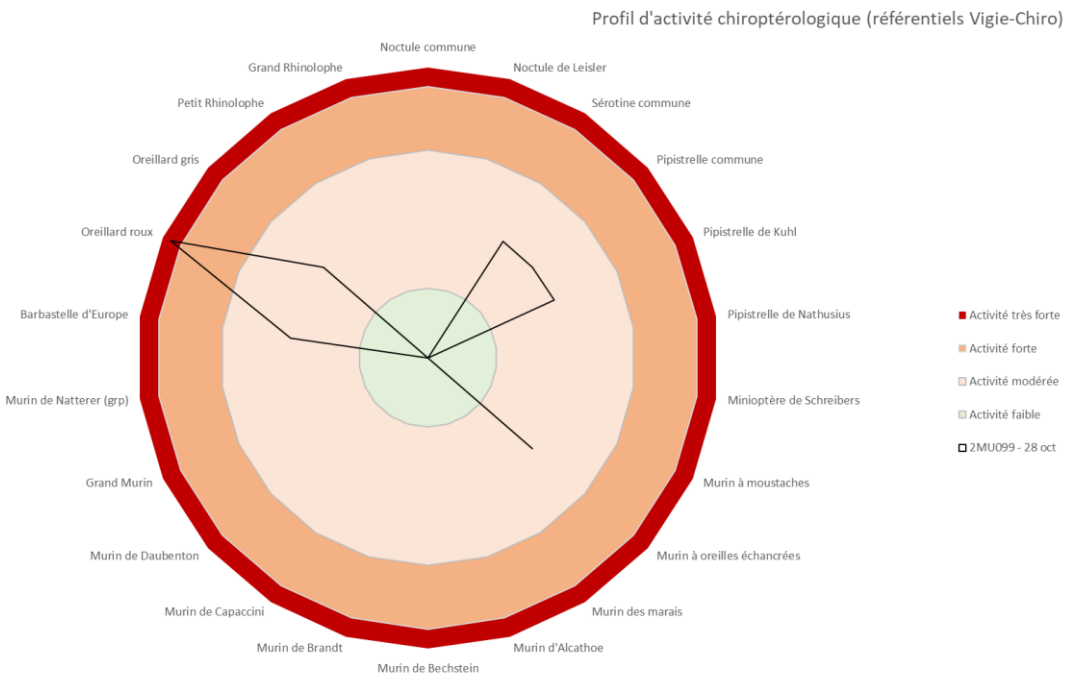


Figure 30 : Activité chiroptérologique selon le référentiel Vigie-Chiro (Bretagne, Automne)

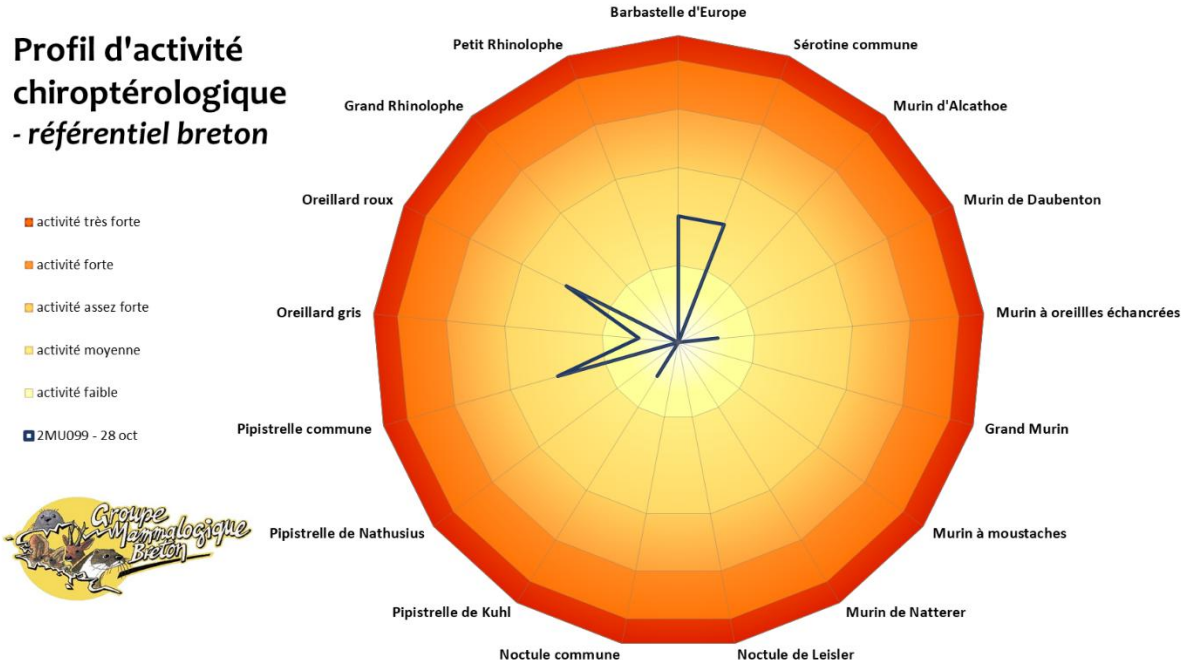


Figure 31 : Activité chiroptérologique selon le référentiel ActiChiro du GMB (Automne - reproduction - migration)

Au global, l'activité chiroptérologique s'est avérée modérée en période de transit automnal voire de swarming (accouplements automnaux), sur une nuit aux conditions météorologiques favorables. Le cortège identifié (8 espèces) est relativement restreint, ce qui peut être expliqué par la faible représentativité de l'échantillonnage au regard de la surface de la zone d'étude et de la temporalité de l'enregistrement.

Le placement de l'enregistreur en lisière boisée a tout de même permis de mettre en avant des espèces arboricoles et ubiquistes, ces écotones constituant à la fois des repères de transit pour les espèces n'étant pas de haut vol, et des sites de chasses pour la plupart des espèces.

Selon le référentiel Vigie-Chiro en Automne et en Bretagne, l'Oreillard roux présente une activité très forte au droit de l'enregistreur (avec une faible confiance quant aux seuils d'activité). Elle est caractérisée comme forte si l'on s'intéresse au référentiel national à la même saison, avec une très bonne confiance. Chasseur forestier et de lisière, il indique une certaine qualité des milieux forestiers. Caractéristique des vieilles futaies irrégulières feuillues aux étages bas encombrés, on aurait pu s'attendre à une plus faible activité de sa part au droit des habitats représentés. D'un domaine vital restreint en période estivale autour de ses gîtes (1 km en moyenne, et une dizaine de gîtes pour une population). L'activité de l'espèce est bien plus nuancée selon le référentiel ActiChiro, et est considérée moyenne.

Connu pour sortir de son gîte à la nuit noire, environ 1 h après le coucher du soleil, les premiers contacts réalisés vers 20h sont cohérents avec le coucher de soleil aux environs de 18h30 le jour de l'enregistrement, et donc des contacts rapidement après la sortie estimée du gîte.

Si la diversité spécifique et le niveau d'activité restent incertains au vu de la pression d'inventaire, l'indice de spécialisation moyenne sur les habitats des assemblages de chauves-souris (CSI) a quant à lui besoin de moins de nuits d'inventaire pour être correctement estimé, et ce peu importe la saison (Nicolas Dubos, 2021). Dans le cas présent, le CSI est estimé à 1,32, soit comparable à une population de Pipistrelles de Kuhl, caractérisant un cortège plutôt ubiquiste sur la valence de ses habitats, ce qui confirme les impressions de terrain.

➢ Points opérateurs et sorties de gîtes

21 points d'écoute ont été réalisés en début de nuit le 24 juin 2025. Deux opérateurs munis d'un détecteur EchoMeter Touch Pro 2 se sont partagés les points, en débutant la nuit auprès des bâtiments, alors considérés comme gîtes potentiels.

L'objectif était double :

- Observer des individus en sortie de gîte ;
- Caractériser les typologies et niveaux d'activité spécifiques.

L'opérateur identifie en direct les espèces contactées, ainsi que le comportement (transit, chasse active ou passive…). Dans certains cas, les enregistrements sont confirmés a posteriori sur un logiciel spécialisé (ChiroSurf). Les contacts, constitués de séquences de 5 secondes contenant au moins un cri, sont comptabilisés sur 10 minutes pour chaque point d'écoute.

Ces points d'écoute ont mis en évidence une activité globalement faible (< 50 contacts/h, 12 points) voire nulle (5 points). La diversité observée est également faible, avec 6 espèces identifiées (ou groupe d'espèces).

Les points 1, 3, 7 et 8 sont les plus actifs, avec 71 contacts en moyenne par heure. Le point 1 était situé en façade Sud du Château, les points 3 et 7 sur des structures bocagères au Sud du périmètre d'étude, et le point 8 en lisière de boisement, à l'interface de linéaires arborés. Au point 1, un individu de Pipistrelle commune a été observé en sortie de l'aisselle de la toiture du Château.

Les points 4, 5, 12, 13 et 16 qui n'ont comptabilisé aucun contact étaient situés en cœur des aménagements actuels.

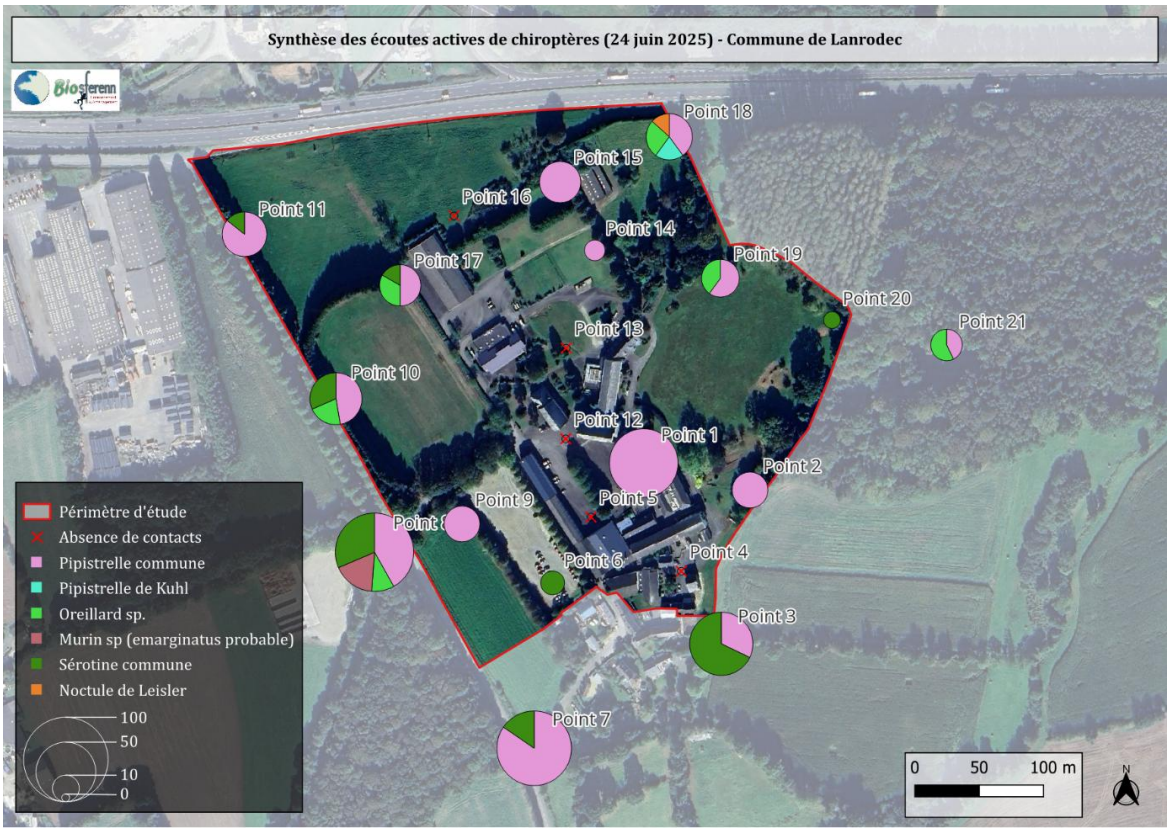
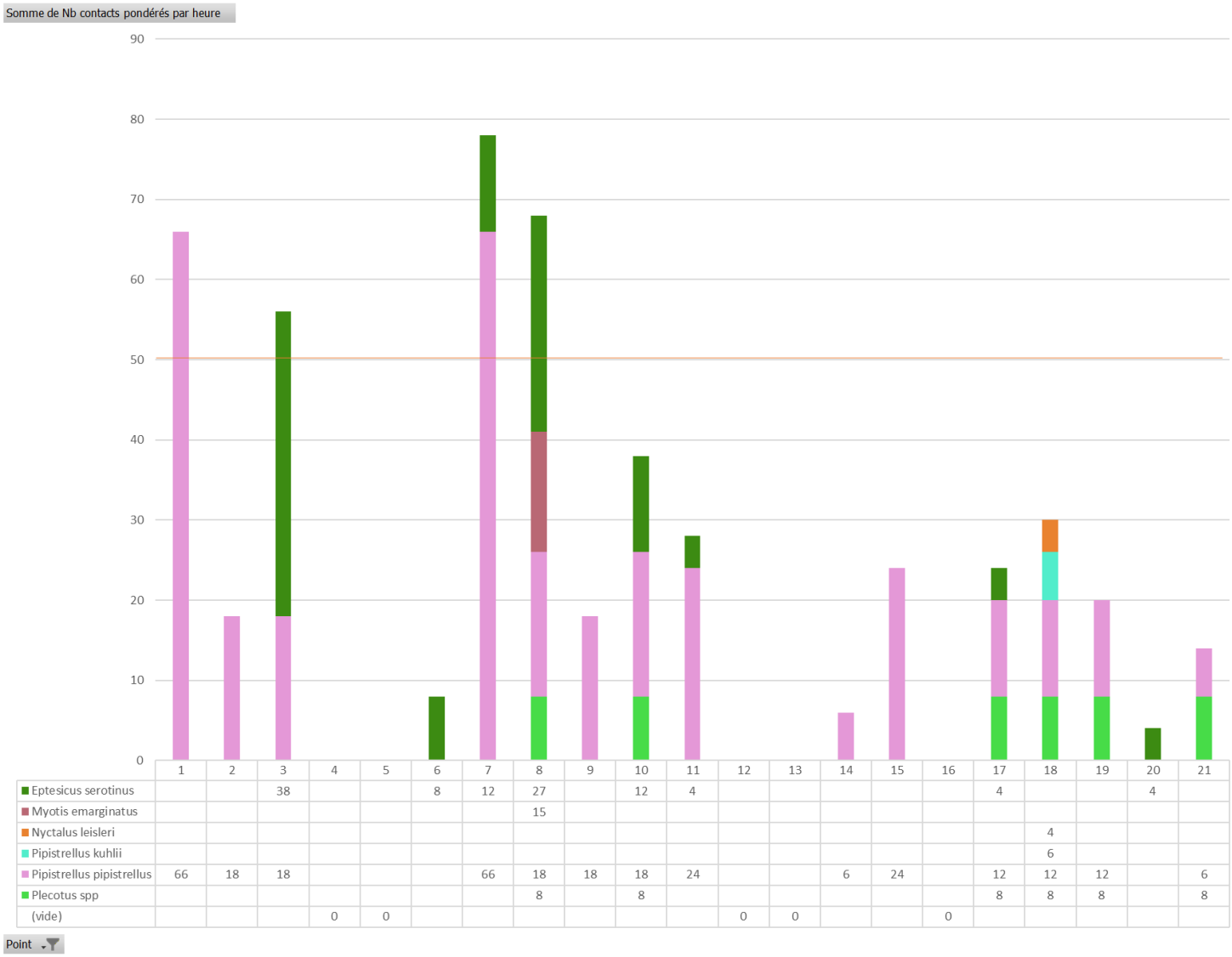


Figure 32 : Synthèse cartographique des écoutes actives de Chiroptères (24 juin 2025) (Source fond : Google satellite)

NB : pour l'intégration aux protocoles de pondération des contacts sur une heure, certains contacts de Pipistrelle sp. non identifiés sur le terrain ont été attribués à la Pipistrelle commune. Ce choix arbitraire n'influence pas les résultats quantitatifs (même coefficient de pondération).



Point	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Eptesicus serotinus			38			8	12	27		12	4						4			4	
Myotis emarginatus								15													
Nyctalus leisleri																		4			
Pipistrellus kuhlii																		6			
Pipistrellus pipistrellus	66	18	18				66	18	18	18	24			6	24		12	12	12		6
Plecotus spp								8		8							8	8	8		8
(vide)				0	0							0	0			0					

Figure 33 : Synthèse graphique des écoutes actives de Chiroptères (24 juin 2025)

IV.C.ix.c. Fonctionnalités globales et cortège

Le site d'étude offre des gîtes de manière avérée et potentiels en toute saison, et sous de nombreuses formes (volumes en sous-sol, volumes en combles, fissures et disjointements du bâtis sur les murs et les sous-sols, gîtes arboricoles volumineux ou étroits…).

Les mosaïques d'habitats présentes au sein d'un périmètre immédiat sont favorables au transit et à la chasse d'un cortège d'espèces varié (linéaires arborés, boisements, espaces verts…), mais dont l'attractivité peut fortement dépendre de la présence de ressources alimentaires (proies), et évidemment de la saison et des conditions météorologiques.

Aux abords immédiats du site on remarque essentiellement le boisement Est. Indiqué sur les cartes de l'Etat-major (1820-1866), il est à la fois ancien, diversifié en espèces, et présente une variabilité de milieux intéressante (milieux aquatiques, arbres morts sur pied…). Cependant, on peut noter la faible densité supposée des strates basses, et la dominance d'essences peu propices à l'apparition de gîtes arboricoles en nombre (Hêtre, résineux…). L'on s'est alors très rapidement intéressé à la définition d'un Indice de Biodiversité Potentielle (Larrieu, 2008), afin de confirmer les ressentis de terrains. En effet, cet IBP montre que le contexte du boisement oriente vers une capacité d'accueil de biodiversité moyenne, mais celle du peuplement reste faible. Autrement dit, le contexte du boisement est favorable à l'accueil de chiroptères (entre autres), mais sa composition et sa structure limitent les potentialités. Ce constat semble étayé par la présence et le niveau d'activité de l'Oreillard roux, espèce pionnière et indicatrice de l'amélioration des habitats forestiers.

Le tableau qui suit décrit les espèces protégées rencontrées et leur dépendance écologique au site au regard des constats faits à ce jour.

Tableau 16 : Evaluation des enjeux stationnels des Chiroptères protégés recensés

Taxon	Valeur patrimoniale	Evaluation in situ et niveau d'enjeu local
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	PN DHFF Ann. II RBR Modérée ECR défavorable	**Ecologie générale** : *Discrète et rare, la Barbastelle d'Europe est une chauve-souris au pelage sombre et soyeux, reconnaissable à ses oreilles larges et jointives à leur base. Espèce forestière par excellence, elle reste encore mal connue, en raison de ses mœurs très discrètes et de son activité acoustique peu détectable. Elle fréquente principalement les vieilles forêts feuillues, riches en arbres à cavités et en lisières naturelles, ce qui en fait une bonne indicatrice de la qualité écologique des paysages boisés* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Activité modérée au droit de l'enregistrement automatique. Les boisements présentent des gîtes favorables. L'espèce est sensible à la fragmentation de ses habitats (OEB, 2025). La lisière du boisement Est constitue un cœur d'habitat de l'espèce, et fait partie des trames de continuités de l'espèce (GMB, 2025). **Enjeu modéré**

Taxon	Valeur patrimoniale	Evaluation in situ et niveau d'enjeu local
Sérotine commune *Cnephaeus (Eptesicus) serotinus*	PN ECR inconnu PNA	**Ecologie générale** : *La Sérotine commune est une chauve-souris de grande taille, au pelage brun foncé sur le dos et jaunâtre sur le ventre. Sa tête est massive, le museau large et foncé, les oreilles courtes et arrondies. Cette morphologie robuste est typique du genre Eptesicus*[2]*. Elle s'installe fréquemment à proximité des habitations humaines, notamment dans les combles, les fissures de murs ou les interstices de bâtiments. Elle forme souvent de petites colonies de quelques dizaines d'individus, essentiellement composées de femelles pendant la période de reproduction. L'espèce est également capable de s'installer dans des cavités arboricoles ou des fissures rocheuses.* *En hiver, les Sérotines communes hibernent dans des lieux abrités comme les caves, les tunnels, les greniers ou les cavités naturelles, en solitaire pour les mâles, en petits groupes pour les femelles. Elles sont fidèles à leurs sites d'hibernation comme à leurs gîtes d'été* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Contacts réguliers en lisières, en actif et en passif, en chasse. Le site est localisé dans un cœur d'habitat identifié de l'espèce, mais dans un secteur aux continuités peu fonctionnelles (GMB, 2025). Les bâtiments et les arbres sont favorables à son gîte. **Enjeu modéré**
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	PN DHFF Ann. II RBR Modérée ECR défavorable PNA	**Ecologie générale** : *Les Murins de Bechstein sont strictement forestiers, et chassent essentiellement dans les sous-bois denses, à faible hauteur, grâce à un vol lent et précis. Leur régime alimentaire est composé principalement de papillons nocturnes, d'araignées et de coléoptères capturés dans la végétation. Ils forment en été de petites colonies dans des cavités arboricoles, souvent en forêt ancienne, riches en arbres morts ou sénescents. En hiver, l'espèce recherche des sites d'hibernation souterrains, comme des caves ou des galeries, où elle reste isolée ou en très petits groupes. Très fidèle à ses territoires, il présente une faible dispersion et une grande sensibilité aux modifications du couvert forestier* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Un contact en enregistrement passif. La densité en gîtes arboricoles semble favorable à sa présence en gîte, plutôt ponctuel. L'espèce est sensible à la fragmentation de ses habitats (OEB, 2025). Le site est exclu d'un cœur d'habitat identifié, et est situé dans un secteur aux continuités réduites pour l'espèce (GMB, 2025). **Enjeu faible**
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	PN DHFF Ann. II	**Ecologie générale** : *Les Murins à oreilles échancrées chassent à faible hauteur, souvent en rase-mottes ou en vol stationnaire, capturant de petits insectes qu'ils peuvent aussi glaner sur la végétation. Leur régime alimentaire est varié mais inclut une proportion importante de diptères et d'araignées. Ils utilisent essentiellement des bâtiments comme gîtes estivaux, en particulier des combles ou greniers calmes et peu dérangés, parfois en cohabitation avec d'autres espèces, notamment les Grands Rhinolophes. C'est la moins lucifuge des chauves-souris d'Europe, elle peut rester dans des lieux suffisamment éclairés pour être observée sans apport de lumière artificielle. L'espèce est relativement sédentaire, fidèle à ses gîtes qu'elle peut occuper d'année en année. À l'automne, les individus rejoignent des gîtes souterrains pour y passer l'hiver, souvent dans des grottes, mines ou caves aux conditions stables* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Un contact en enregistrement passif. Anthropophile, 1 individu observé en décembre 2025 dans le sous-sol de l'ancien réfectoire (réserve GMB). **Enjeu faible à modéré**

[2] *Cnephaeus* aujourd'hui (Cláudio, et al., 2023)

Taxon	Valeur patrimoniale	Evaluation in situ et niveau d'enjeu local
Murin à moustaches *Myotis mystacinus*	PN ECR inconnu	**Ecologie générale** : *Espèce plutôt généraliste, les Murins à moustaches fréquentent une diversité de milieux : lisières de forêts, zones bocagères, parcs, jardins, et même environnements bâtis. Ils chassent en vol ou en rase-mottes, en suivant la végétation ou les structures linéaires, se nourrissant principalement de petits insectes. Ils utilisent une large gamme de gîtes : bâtiments, nichoirs, toitures, et plus rarement les arbres creux ou les loges de pics. Leur comportement discret et leur activité acoustique peu marquée les rendent difficiles à détecter sur le terrain. Cette espèce n'est pas réputée migratrice, et cherchera pour hiberner des gîtes frais à très forte hygrométrie, autant les petites caves que les grottes, les mines ou les carrières : ne craignant pas beaucoup le froid, on les retrouve parfois en hiver couvertes de condensation* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Quelques contacts probables en actif sur les linéaires arborés situés à l'Ouest. **Enjeu modéré**
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	PN RBR Modérée ECR défavorable PNA	**Ecologie générale** : *Les Noctules de Leisler utilisent en priorité des cavités d'arbres pour leurs gîtes estivaux, mais peuvent aussi occuper des fissures de bâtiments ou des nichoirs. En hiver, l'espèce hiberne dans des sites abrités, souvent en milieu forestier ou bâti. Elles sont également connues pour leurs comportements migrateurs, certaines populations effectuant des déplacements saisonniers entre zones de reproduction et d'hibernation* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Contacts en actif sur les lisières boisées situées au Nord-Est. En décembre 2025, un individu attribué à cette espèce est observé en hibernation dans une cavité arboricole dans le boisement situé à l'Est. Son usage des gîtes bâtis est également possible. **Enjeu modéré**
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	PN	**Ecologie générale** : les *Pipistrelles de Kuhl occupent une grande variété de milieux, mais elles sont particulièrement fréquentes dans les zones urbanisées, où elles profitent des bâtiments comme gîtes et des éclairages publics comme zones de chasse.* *En période estivale, l'espèce forme ses colonies de reproduction dans des interstices de bâtiments, des toitures, ou des cavités naturelles. Elle chasse principalement les insectes nocturnes, en particulier autour des lampadaires et zones éclairées. En hiver, elle recherche des gîtes abrités pour hiberner, aussi bien dans des sites naturels qu'artificiels. Espèce opportuniste, elle montre une forte plasticité écologique, ce qui lui a permis de progresser et de coloniser de nouvelles régions, notamment en lien avec l'urbanisation* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Activité modérée au droit de l'enregistrement automatique et rencontrée régulièrement en actif. Elle peut utiliser les gîtes bâtis, même si cela n'est pas avéré à ce jour. **Enjeu faible à modéré**

Taxon	Valeur patrimoniale	Evaluation in situ et niveau d'enjeu local
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	PN PNA	**Ecologie générale** : *C'est une espèce très généraliste qui fréquente aussi bien les forêts claires, les bocages, les parcs et jardins que les milieux urbains denses, où elle peut s'installer jusque dans les interstices des bâtiments. Au printemps et en été, les femelles forment des colonies de mise bas, souvent dans les toitures, volets roulants ou fissures de murs. Elle chasse les petits insectes volants à la tombée de la nuit, souvent à proximité des éclairages publics. En hiver, les Pipistrelles communes hibernent dans des gîtes variés (bâtiments, caves, arbres creux), seules ou en petits groupes. Espèces sédentaires, elles montrent une grande tolérance aux milieux modifiés et jouent un rôle important dans la régulation des populations d'insectes* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Activité modérée au droit de l'enregistrement automatique et rencontrée régulièrement en actif. Un individu a été observé en sortie de gîte de l'aisselle de la toiture du Château en juin 2025. **Enjeu modéré**
Oreillard roux *Plecotus auritus*	PN ECR inconnu	**Ecologie générale** : *En été, les femelles se regroupent en petites colonies dans des greniers, combles ou cavités d'arbres, souvent à proximité de boisements. En hiver, les Oreillards roux hibernent dans des cavités fraîches et calmes, comme des caves, grottes ou greniers peu fréquentés, souvent suspendus librement, oreilles repliées sous les ailes. L'espèce est fidèle à ses gîtes et sensible au dérangement, à la fermeture des combles et à la disparition des milieux semi-ouverts* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Activité forte à très forte au droit de l'enregistreur automatique. L'ensemble des gîtes identifiés sur le site et aux abords est favorable à sa présence, en toute saison (cavités arboricoles, souterrains, combles et greniers…). Au vu des niveaux d'activités et des horaires des premiers contacts, la présence d'une colonie est suspectée (inventaire hors de la période de parturition et d'élevage, mais espèce sédentaire). **Enjeu modéré à fort**
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	PN	**Ecologie générale** : *Elle est active dans les jardins, vergers, haies et lisières de forêts, et fréquente également les zones habitées.* *En été, les femelles forment de petites colonies dans les combles, greniers ou fissures de bâtiments calmes, où elles donnent naissance à un seul jeune. En hiver, les Oreillards gris hibernent dans des sites abrités (caves, grottes, bâtiments peu fréquentés), généralement dans des endroits frais et sombres. L'espèce est fidèle à ses gîtes et sensible au dérangement* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Activité modérée au droit de l'enregistreur automatique. Essentiellement anthropophile, son usage des gîtes bâtis identifiés n'est pas exclu, même s'il n'a pas été avéré à ce jour. **Enjeu faible à modéré**
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	PN DHFF Ann. II	**Ecologie générale** : *Il est inféodé aux régions calcaires et tempérées, et il est particulièrement dépendant de la présence de gîtes souterrains.* *Les Petits Rhinolophes utilisent principalement des gîtes souterrains (grottes, caves, mines) pour l'hibernation, mais s'installent aussi dans des bâtiments anciens (combles, greniers, annexes) pour les colonies estivales. La fidélité aux gîtes est élevée, tant pour l'hibernation que pour la reproduction. Ils sont particulièrement sensibles au dérangement dans les cavités, à la disparition des gîtes bâtis et à la fragmentation de leurs habitats de chasse* (PNA Chiroptères, 2025). **In situ** : Non détecté en acoustique, il utilise les gîtes aménagés (refuges GMB) en toute saison. L'espèce est sensible à la fragmentation de ses habitats (OEB, 2025). Les bocages résiduels situés à proximité constituent des cœurs d'habitats de l'espèce, mais le site s'insère dans un secteur aux continuités réduites pour l'espèce (GMB, 2025).

Taxon	Valeur patrimoniale	Evaluation in situ et niveau d'enjeu local
		Enjeu modéré à fort

IV.D. OCCUPATION DU SOL, FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES ET CORRIDORS LOCAUX

IV.D.i. Trame verte et bleue

A l'échelle du site d'étude, une continuité bocagère/boisée peut être mise en évidence entre le boisement localisé en partie nord-est en limite du site d'étude, et le boisement au sud-ouest, via le bocage existant au sud du site. Le site d'étude peut quant à lui créer une discontinuité pour certaines espèces particulièrement dans la partie la plus artificialisée. La route à l'ouest du site peut également créer une barrière pour certaines espèces.

Le passage de la N12 au nord du site contraint quant à elle les connectivités possibles vers ces espaces.

IV.D.ii. Approche diachronique : Evolution de l'occupation du sol

La Figure 34 présente une analyse diachronique de l'évolution du paysage au sein de l'aire d'étude immédiate. Les principales évolutions connues depuis 1950 concernent :

- Dans les années 1950-1965 la zone d'étude est principalement occupée par des terres agricoles, quelques bâtiments agricoles semblent être présents ainsi que la chapelle toujours existante aujourd'hui ;
- Entre 1965 et 1980 des bâtiments sont créés, ainsi que le terrain de sport, et la zone semble être utilisée comme potager/maraichage ou horticole avec notamment la plantation de l'arboretum, les bâtiments de l'EPIDE sont également créés ;
- Entre 2000 et 2005, la zone devient d'avantage artificialisée, avec la création de nombreux bâtiments semblant être à usage agricole, et la création de voirie ;
- Dans les années 2011-2015, beaucoup de bâtiments sont retirés sur la partie nord du site d'étude et les surfaces sont transformées en prairies ;
- Jusqu'à aujourd'hui peu de changements sont à noter, mis à part la destruction de plusieurs bâtiments sur la partie sud-est du site d'étude, et à proximité de la chapelle.



Figure 34 : Evolution historique par orthophotographie sur le site d'étude (Source : IGN)

IV.E. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'analyse menée sur un cycle biologique complet a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces à statut sur le site ou à proximité immédiate.

Parmi les principaux enjeux observés notons la présence de :

- 48 espèces d'oiseaux recensées au total, dont 9 sont nicheuses certaines (7 espèces protégées), 10 sont nicheuses probables (8 espèces protégées) et 11 sont nicheuses possibles (9 espèces protégées). Les bâtiments anciens tels que le château et certains bâtiments autour de la petite cour située au Sud du site favorisent la nidification de plusieurs espèces anthropophiles protégées. Certaines haies, plantations et fourrés arbustifs sont aussi fréquentées par l'avifaune,
- 1 espèce de reptile (Orvet fragile) présente sur les formations de fourrés épineux au Nord du site (espèce protégée) ;
- 5 espèces d'amphibiens (toutes protégées) identifiées sur le site et ses abords. La présence d'habitats de reproduction (pièce d'eau, zones engorgées de manière temporaire) à proximité de l'aire d'étude (à l'Est dans le boisement) et d'habitats terrestres au sein du site (grosses pierres, tas de bois, parpaings, souches, etc.) favorisent l'accueil de ces espèces ;
- Des gîtes bâtis et arboricoles avérés pour les chiroptères, qui utilisent également les lisières arborées du site pour le transit et la chasse ;

- Aucune espèce de mammifère terrestre (dont semi-aquatique) à statut présent sur le site d'étude et ses abords. Cependant la présence du Hérisson d'Europe est probable, voire très probable (espèce protégée) ;
- 1 espèce d'insecte protégée suspectée d'être présente (même si un doute subsiste) sur le vieux chêne à l'Est du site (Grand capricorne), mais la population n'est pas active en 2025-2026. Pour les autres espèces et Ordres l'enjeu est faible concernant ce groupe.

La carte ci-après synthétise les principaux enjeux ressortant de l'analyse faunistique de l'aire d'analyse.



Figure 35 : Carte de localisation des enjeux identifiés sur le site d'étude (Source fond : Google satellite)

Le tableau qui suit synthétise les enjeux écologiques par thématiques.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux par thématique et taxons

Thématique	Caractérisation sur le périmètre d'étude	Enjeux
Zones humides	Zone humide de 9 202 m²	**Fort**
Habitats	Absence d'habitat d'intérêt à l'échelle européenne, mais d'intérêt pour la faune	**Faible intrinsèquement**
Flore	Absence d'espèce protégée ou menacée	**Faible**
Avifaune 48 espèces	Présence de 7 espèces nicheuses protégées certaines et 8 espèces nicheuses probables protégées	**Fort**
Mammifères terrestres 8 espèces	Absence d'espèce protégée ou menacée. Très forte suspicion de présence de Hérisson d'Europe	**Faible**
Chiroptères 11 espèces	Gîtes bâtis et arboricoles avérés sur le site et ses abords immédiats. Si les gîtes bâtis sont bien connus et suivis, il est probable que le boisement Est accueille une ou plusieurs colonies de chiroptères arboricoles. Tous les chiroptères sont protégés.	**Modéré à Fort**
Amphibiens 5 espèces	Présence de 5 espèces protégées et sites de reproduction favorables (à proximité immédiate) Tous les amphibiens sont protégés.	**Modéré (Modéré à Fort hors site)**
Reptile 1 espèce	Présence d'une espèce protégée fréquentant les fourrés d'ajoncs et ronciers au Nord Tous les reptiles sont protégés.	**Faible à Modéré**
Entomofaune 38 espèces au total (en comptant le Grand capricorne)	Possible présence d'une espèce protégée (Grand capricorne) sur un vieux chêne à l'Est du site. Hormis cette suspicion - absence d'espèce protégée	**Faible à Modéré (potentiel Grand capricorne)**

Les enjeux écologiques peuvent être mis en relation avec l'usage des habitats faits par la faune patrimoniale, ou la présence de flore patrimoniale. De fait, les enjeux sont reliés aux habitats dans le tableau qui suit.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux par habitat

Habitat	Enjeux « espèces »	Enjeux
Plantations d'arbres ornementaux ou pour la récolte	Avifaune : 2 espèces nicheuses probables protégées, Serin cini et Roitelet à triple bandeau Chiroptères : potentialités fortes de présences de gites arboricoles	**Modéré**
Prairies et pelouses	/	**Faible**
Surfaces artificialisées	Avifaune : 7 espèces nicheuses, certaines protégées dans les bâtiments, et 1 espèce nicheuse probable protégée Chiroptères : Présence de gites d'hibernation avérés	**Fort**
Alignements d'arbres et haies	Avifaune : 4 espèces nicheuses probables protégées, Serin cini, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Accenteur mouchet Chiroptères : potentialités fortes de présences de gites arboricoles	**Modéré**
Fourrés	Avifaune : 1 espèce nicheuse probable protégée, Linotte mélodieuse Reptile : fréquentation par une espèce	**Modéré**
Zones cultivées ou horticoles	/	**Faible**

V. LE PROJET ET SES INCIDENCES POTENTIELLES

V.A. DESCRIPTION DU PROJET

Les données suivantes sont issues du bureau d'étude AGPU :

Le projet de Coat An Doc'h se développe sur 3 axes :

- Coat And Co. association portée par LAC : le Village des Transitions, autour de l'économie sociale et solidaire, l'écoconstruction et l'insertion professionnelle,

- L'EPIDE (Établissement pour l'insertion dans l'emploi) accueille 120 jeunes avec internat, il occupe la partie Sud du site, utilise les équipements sportifs et le self de la cuisine centrale,

- Une Zone d'Activités qui permette l'implantation d'entreprises, qui puissent profiter de la proximité de la RN12, en termes d'accessibilité et de visibilité commerciale, mais aussi des équipements du site : parc, cuisine centrale, sports, salle de conférence, coworking...

Le lien avec les valeurs portées par le Village des Transitions et l'EPIDE est recherché, pour le développement d'une émulation.

L'ambition du projet de Coat An Doc'h est de créer un projet qui insuffle à ce lieu une nouvelle dynamique. Ceci en s'appuyant sur les qualités existantes de ce site à l'histoire marquée, sur lequel des activités sont déjà en cours. Pour cela, sur base d'une concertation nourrie, la conception s'est développée sous les axes paysages/usages/espaces publics, naturalistes, économiques et techniques. Ainsi, le projet global est de 2 ordres, la requalification des espaces existants, concernant particulièrement Coat & Co et l'EPIDE, localisés en cœur de site.

L'autre partie est le volet développement économique avec la création de surfaces à construire pour les entreprises. Une surface globale de 55 650 m² à vendre est dégagée. Pour cela, l'organisation s'appuie sur la création d'une nouvelle voirie en partie Nord afin de mettre en place un fonctionnement viaire de la zone d'activités qui soit séparé du cœur de site, favorisant les déplacements doux.

La nouvelle voirie se connecte sur la voie communale et vient donc créer un nouvel accès sécurisé, adapté notamment aux poids-lourds.

Un projet phasé, pour être plus opérationnel : 3 phases indépendantes :

- PHASE 1 : Desserte ZA Nord + réseaux / Cœur de site
- PHASE 2 : Parking principal / Accueil EPIDE
- PHASE 3 : Développement de la prairie Est
- OPTIONS : Requalification réseaux EPIDE et autre

- PHASE 1: Desserte ZA Nord + réseaux / Cœur de site :
    - Nouvelle voirie en boucle au Nord, nouvel accès
    - Viabilisation des parcelles
    - Création parking central 80 places drainantes
    - Voirie arrière pour livraison EPIDE + retournement
    - Voie exploitation ONF autour de la prairie
    - Séparation de la cour centrale- Gestion douces des EP : voirie et cour centrale
    - Végétalisation arborée des voiries
    - Mise en place d'un front urbain à 50m de la RN12 : vitrine commerciale et gestion des nuisances
    - 38 140m2 commercialisables

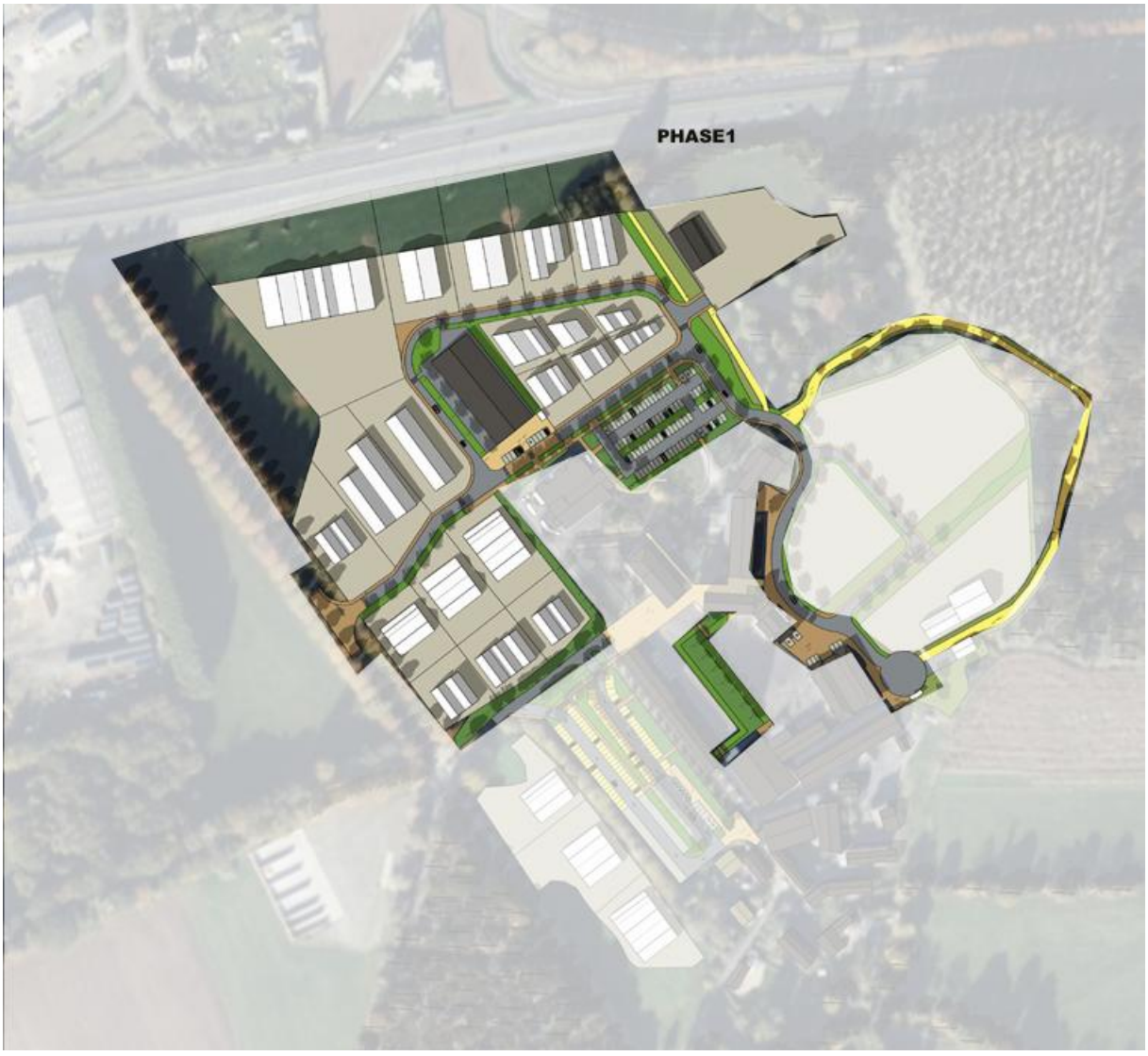


Figure 36 : Plan de la phase 1 sur le site d'étude (source : AGPU)

- PHASE 2 : Parking principal / Accueil EPIDE

- Aménagement du stationnement existant : boucle sens unique
- Stationnement drainant et modulable
- Création d'un quai car
- Gestion douce des eaux pluviales
- Viabilisation de la parcelle Perrier, accès depuis le parking du site
- 5 260m2 commercialisables

➢ PHASE 3 : Développement de la prairie Est

- Création d'une boucle en sens unique pour viabilisation de la prairie
- Préservation d'un cône de vue depuis la cour centrale
- Espace paysager sensible, occupation à définir
- 12 250m2 commercialisables

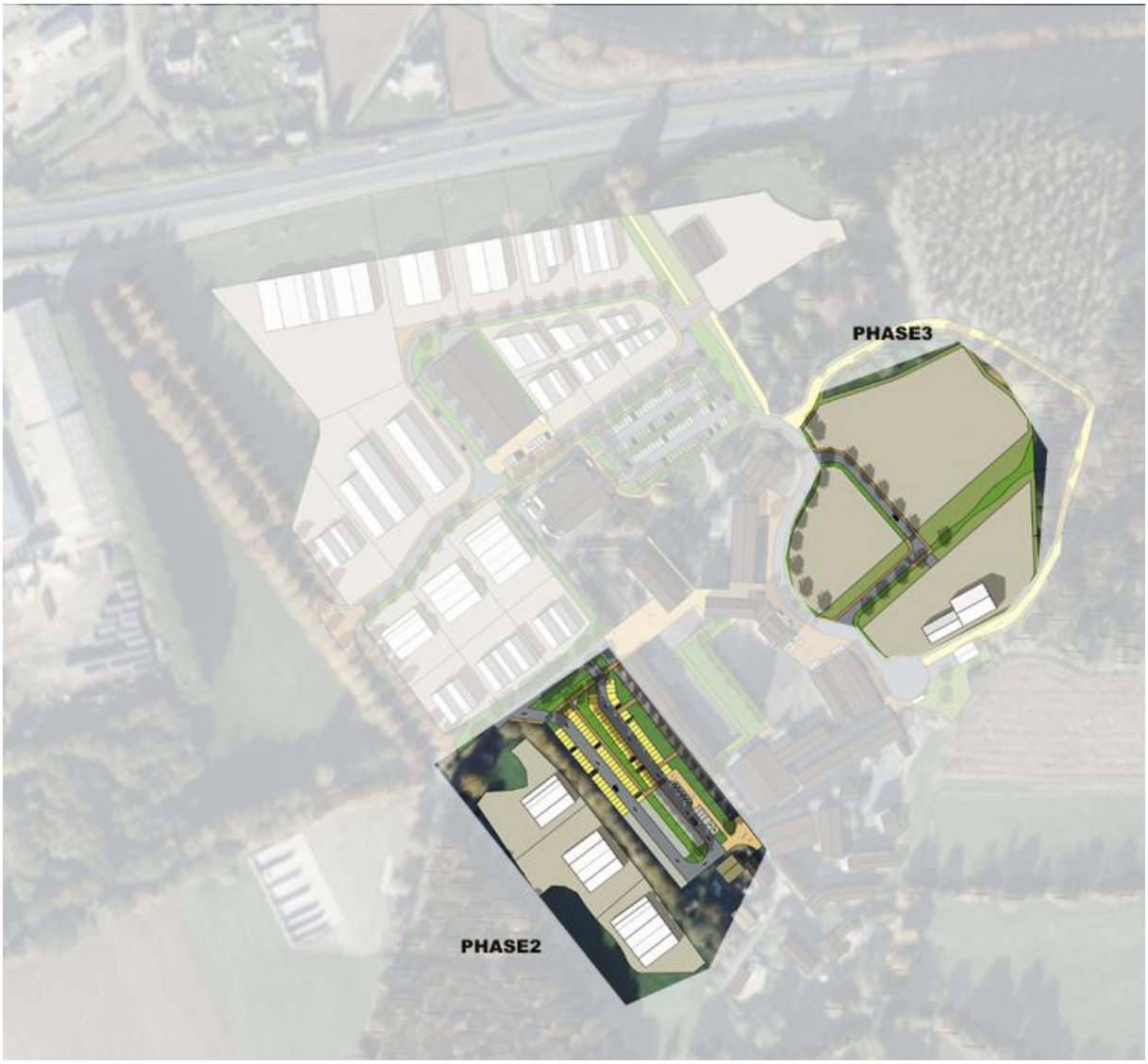


Figure 37 : Plan des phases 2 et 3 sur le site d'étude (source : AGPU)

➢ en OPTION :

- Requalification réseaux EPIDE
- Reprise de chaque réseau et individualisation de chaque bâtiment dans le secteur EPIDE
- Création des parvis : chapelle, entrée EPIDE, salle de sport
- Aménagements paysagers
- Démolition hangar et théâtre
- Réseaux de chaleur, chaufferie bois- Préau entrée EPIDE



Figure 38 : Vue axonométrique sud-ouest du projet

V.B. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'impact environnemental désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles engendrées par un projet de sa conception à sa fin de vie.

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt. Le niveau d'effet est également fonction de la sensibilité des milieux et/ou des espèces concernées, intégrant une notion d'intensité de l'effet.

Tableau 19 : présentation des intensités d'effets

Nul	Aucun effet prévisible du projet
Très faible	Effet mineur, localisé

Faible	Effet peu significatif, ne remettant pas en question les populations ou habitats
Modéré	Effet significatif, une part non négligeable des populations ou des habitats est concernée
Fort	Effet significatif, une part importante des populations ou des habitats est concernée
Majeur	Effet très significatif, la majeure partie des populations ou habitats est concernée

- **L'impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux. L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet lié au projet.

Tableau 20 : Hiérarchisation des niveaux d'impacts par le croisement des niveaux d'enjeu et d'effet

Niveau d'effet	**Niveau d'enjeu**				
	Majeur	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Majeur	**Majeur**	**Majeur**	**Fort**	Modéré	Très faible
Fort	**Majeur**	**Fort**	Modéré	Modéré	Très faible
Modéré	**Fort**	Modéré	Modéré	Faible	Très faible
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Les impacts suivants seront ainsi évalués :

- Les **impacts bruts** correspondent aux impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction ;
- Les **impacts résiduels** correspondent à l'évaluation des impacts en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Ils peuvent être de plusieurs types et temporalités :

- Les **impacts directs** sont directement attribués au projet ;
- Les **impacts indirects** résultent d'une cause à effet pouvant être attribuée au projet (potentiellement cumulé) ;
- Les **impacts temporaires** ont un impact limité, généralement cantonné à la période de travaux ;
- Les **impacts permanents** sont durables dans le temps et doivent être éliminés ou compensés ;

- Les **impacts cumulés** sont l'addition d'impacts élémentaires d'un projet donné ou d'un cumul de projet sur un territoire établi ;

V.C. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES

Tableau 21 : Synthèse des incidences brutes

Taxon (Espèce ou cortège)	Rappel de l'enjeu	Phase	Nature et typologie de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Zones humides	Fort	Travaux	Destruction directe et permanente de 9 202 m² (7,36 %) de zones humides.	Fort Réglementé
		Exploitation	Altération des fonctionnalités liées aux zones humides	Fort
Habitats naturels	Faible	Travaux	Destruction et altération d'habitats naturels sans enjeu particulier. Mise à nu favorisant la présence et l'expansion d'EVEE.	Modéré
		Exploitation	Effet indirect et permanent : Homogénéisation des associations végétales, implantation et favorisation de cortèges horticoles voire envahissants.	Modéré
Flore				
Flore	Faible	Travaux	Destruction directe et permanente de population d'espèces végétales communes et sans enjeu particulier.	Faible
		Exploitation	Cf. habitats naturels	Faible
Avifaune				
Espèces liées aux bâtiments Hirondelle de fenêtre (Nicheur certain) Mésange bleue (Nicheur certain) Moineau domestique (Nicheur certain) Martinet noir (Nicheur certain) Choucas des tours (Nicheur certain) Mésange charbonnière (Nicheur certain) Troglodyte mignon (Nicheur certain) Rougegorge familier (Nicheur probable)	Fort	Travaux	En l'absence de travaux sur les bâtiments : Perturbation directe et indirecte possible au démarrage des travaux (éclairages, bruits…).	Faible Réglementé
		Exploitation	Perturbation directe et indirecte (éclairages particulièrement).	Faible
Espèces liées aux milieux arbustifs et arborescents Serin cini (Nicheur probable) Roitelet à triple bandeau (Nicheur probable) Pinson des arbres (Nicheur probable) Rougegorge familier Accenteur mouchet (Nicheur probable)	Modéré	Travaux	Destruction d'habitats potentiels de nidification pour l'Accenteur mouchet, la Linotte mélodieuse et le Serin cini Destruction directe et permanente d'individus en période de nidification. Perturbation directe et indirecte possible au démarrage des travaux (éclairages, bruits…).	Fort Réglementé
		Exploitation	Perturbation directe et indirecte (éclairages particulièrement). Impossibilité de recolonisation du site	Fort

Linotte mélodieuse (Nicheur probable)				
Mammifères terrestres				
Hérisson d'Europe	Potentiel Faible	Travaux	Altération d'habitats potentiels Dérangement (bruit, vibration, éclairage)	Modéré Réglementé
		Exploitation	Effet indirect permanent : difficultés de colonisation Perturbation directe et indirecte (éclairages, bruits…).	Modéré
Chiroptères				
Chiroptères arboricoles	Modéré à fort	Travaux	Abattage de 2 arbres gîtes potentiels d'enjeu fort, forte proximité des opérations avec arbres gîtes potentiels et avérés (risque de perturbation, blessure de l'arbre gîte…). Absence d'abattage complémentaire (voie ONF)	Fort Réglementé
		Exploitation	Création de nouvelles sources lumineuses sur les lisières arborées et boisées. Perte et modification de sites de chasse	Modéré
Chiroptères anthropophiles	Modéré à fort	Travaux	En l'absence de travaux sur les gîtes bâtis : Perturbations indirectes dues au chantier (bruit, vibrations…)	Faible
		Exploitation	Modifications négligeables des conditions autour des gîtes Effet indirect possible lié à la modification des linéaires de transit et sites de chasse sur le site Perte et modification de sites de chasse	Faible à modéré
Reptiles				
Orvet fragile	Faible à Modéré	Travaux	Destruction d'individus Destruction d'habitats (prairies, ronciers et fourrés) Perturbation directe et indirecte (éclairages, bruits…).	Modéré Réglementé
		Exploitation	Perturbation directe et indirecte (éclairages, bruits, entretien de la végétation). Impossibilité de recolonisation du site	Modéré
Amphibiens				
5 espèces	Modéré	Travaux	Destruction d'individus Destruction d'habitats d'estivage Perturbation directe et indirecte (éclairages, bruits…).	Fort
		Exploitation	Perturbation directe et indirecte (éclairages, bruits, entretien de la végétation). Impossibilité de recolonisation du site	Modéré

VI. SEQUENCE ERCA ET INCIDENCES RESIDUELLES

La séquence Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner (ERCA) constitue le cadre méthodologique central de la prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement. Inscrite dans le Code de l'environnement et au cœur des politiques publiques de protection de la biodiversité, cette démarche vise à prévenir, limiter puis compenser les impacts négatifs susceptibles d'affecter les milieux naturels, les espèces et les paysages. L'ajout de la dimension « Accompagner » élargit la portée de la séquence en intégrant des actions de sensibilisation, de gestion et de valorisation écologique à l'échelle du territoire. L'ensemble de ces étapes permet de concilier développement et préservation de la biodiversité, tout en garantissant une approche plus responsable et durable de l'aménagement du territoire.

VI.A. MESURES D'ÉVITEMENT (ME)

Les mesures d'évitement constituent la première étape de la séquence Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner (ERCA). Elles visent à supprimer dès la conception du projet les impacts potentiels sur l'environnement, en adaptant notamment l'implantation, le tracé ou la nature des aménagements. Cette phase repose sur une anticipation stratégique et une bonne connaissance des enjeux écologiques du territoire concerné. L'évitement est la mesure la plus efficace pour préserver durablement la biodiversité, puisqu'elle empêche la survenue même des atteintes aux milieux naturels.

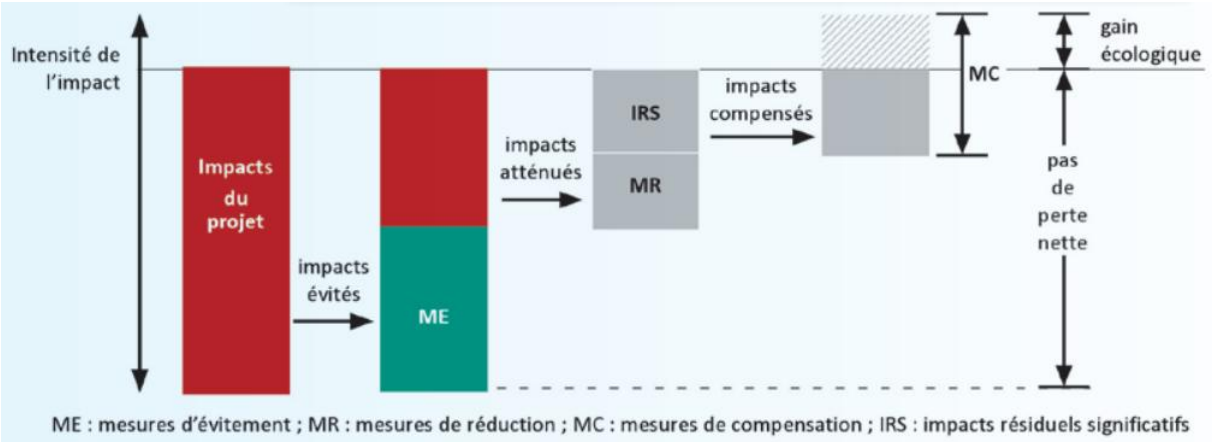


Figure 39 : Schéma de la séquence ERC, les mesures d'évitement (Guide MNEFZH V1, 2016)

Mesures d'évitement	
Phase chantier	
ME1	Evitement des zones humides
ME2	Evitement des arbres à cavités à présence avérée de chiroptères et potentialités fortes
Phase exploitation	
ME1	Evitement des zones humides

VI.A.i. ME1 : Evitement des zones humides

Nom de la mesure : Evitement des zones humides	**Code de la mesure : ME1**
Espèces ciblées : /	
Liens avec d'autres mesures : MR2 : Visite d'un écologue	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place :** /
Période de mise en œuvre : Phase travaux	**Durée : /**
Objectifs : Evitement total d'impact sur les zones humides identifiées	
Description de la mesure	
Réalisation d'un aménagement en dehors des zones identifiées comme humides et marge de recul à trouver	
Conditions de mise en œuvre	
Mise en défens de la zone humide par la pose de rubalise afin d'éviter tout impact sur le milieu, y compris la circulation d'engins, ou le dépôt de gravât, terre, etc.	
Modalités de suivi de la mesure	
Suivi par un écologue de la bonne mise en application de la mesure au démarrage du chantier	
Localisation de la mesure	
Localisation des zones humides (rappel) :	



Figure 40 : Carte des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude (Source fond : Google Satellite)

VI.A.ii. ME2 : Evitement des arbres à cavités à présence avérée de chiroptères et potentialités fortes

Nom de la mesure : Evitement des arbres à cavités à présence avérée de chiroptères et potentialités fortes	**Code de la mesure :** ME2
Espèces ciblées : Chiroptères, Avifaune	
Liens avec d'autres mesures : MR2 : Visite d'un écologue	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place :** /
Période de mise en œuvre : Phase travaux	**Durée :** /
Objectifs : Eviter tout impact sur les chiroptères arboricoles ou les oiseaux cavernicoles	
Description de la mesure	
Cette mesure consiste à l'évitement des sujets ligneux présentant une présence avérée de chiroptères ou des potentialités fortes de présence. Une attention particulière devra également être portée afin de ne pas abimer les troncs et les racines des arbres lors des travaux.	
Conditions de mise en œuvre	
Un marquage en amont du démarrage des travaux devra être effectué sur les arbres conservés afin d'éviter tout impact sur les sujets ligneux. En cas de besoin, un balisage par rubalise pourra être effectué afin de bien délimiter les sujets ligneux et éviter un impact sur les troncs ou les racines.	
Modalités de suivi de la mesure	
Suivi par un écologue de la bonne mise en application de la mesure et marquage des arbres avant travaux	
Localisation de la mesure	
Localisation des arbres à cavités (rappel) :	



Figure 41 : Arbres gîtes possédant des potentialités fortes ou avérées de chiroptères (source du fond : Google satellite)

VI.B. MESURES DE RÉDUCTION (MR)

Les mesures de réduction interviennent lorsque certains impacts n'ont pu être totalement évités. Elles consistent à limiter l'intensité, la durée ou l'étendue des effets résiduels du projet sur les milieux naturels, les espèces et les paysages. Cela peut passer par des aménagements techniques, des adaptations de calendrier ou des mesures de gestion spécifiques destinées à atténuer les perturbations. Ces actions traduisent la volonté de minimiser les pressions environnementales tout en maintenant la fonctionnalité écologique des sites impactés.

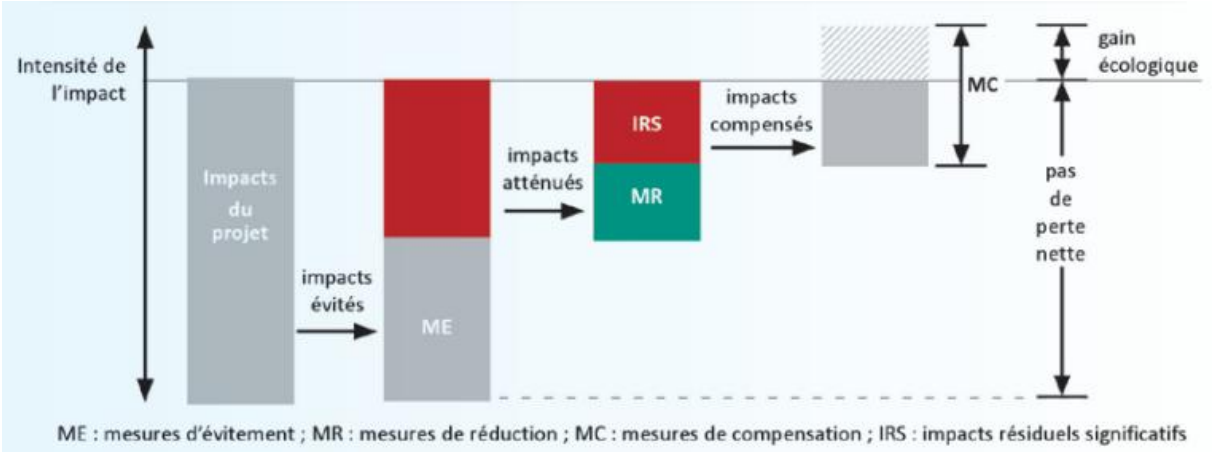


Figure 42 : Schéma de la séquence ERC, les mesures de réduction (Guide MNEFZH V1, 2016, modifié)

Mesures de réduction	
Phase chantier	
MR1	Intervention en période de moindre impact
MR2	Visite d'un écologue
MR3	Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour
MR4	Limitation des nuisances lumineuses
MR5	Marge de recul vis-à-vis des sujets ligneux
MR6	Protocole d'abattage maîtrisé en cas d'abattage d'arbres à cavités
Phase exploitation	
MR4	Limitation des nuisances lumineuses

VI.B.i. MR1 : Interventions en période de moindre impact

Nom de la mesure : Interventions en période de moindre impact	**Code de la mesure :** MR1
Espèces ciblées : Oiseaux, Chiroptères, Hérisson d'Europe, Amphibiens, Reptiles	
Liens avec d'autres mesures : MR2 : visites d'un écologue	
Phase ciblée : Phase travaux (démolition et réhabilitation)	**Coût de mise en place :** Cadrage dans le dossier en amont. Possible analyse complémentaire en cas d'adaptations / modifications des calendriers avec justification des risques en fonction des périodes soit **350€ H.T. / jour**

Période de mise en œuvre : Validation du respect du calendrier avant travaux, mise en application au début des travaux et pendant toute la phase chantier	**Durée :** Non applicable
Objectifs : Evitement/réduction du risque de destruction d'individus et réduction du risque de perturbation/dérangement en période sensible	

Description de la mesure

L'objectif ici est de limiter au maximum les risques de destruction d'individus d'espèces à une période où ils sont les plus sensibles. On vise alors des périodes où les individus sont mobiles (on évite donc les périodes d'hibernation et de mise-bas pour les chiroptères, d'hibernation pour les reptiles, de nidification pour les oiseaux…).

Dans le cas présent, plusieurs périodes de moindre impact ressortent de l'analyse de la phénologie des espèces en présence, selon leur milieu de rattachement :

- En milieu anthropisé (bâti), la période de moindre impact est située après août, et dans l'idéal avant novembre. C'est cette période qui sera retenue pour initier les travaux sur ce type de milieu. Pour la faune nocturne (Chiroptères), la dépose préalable des ouvertures permettrait une fuite éventuelle d'individus présents dans les bâtiments (hors périodes hivernales).

- En milieu "naturel" pour les espèces ciblées, deux périodes sont retenues, en février avant la nidification de l'avifaune, puis en septembre/octobre avant l'hibernation du Hérisson et des reptiles. De manière similaire, ce sont les périodes retenues pour initier / terminer des travaux modifiant les habitats (tout dépend de leur durée également).

Ces périodes retenues intéressent le démarrage des travaux et les premières interventions. Une fois un secteur impacté, sous réserve qu'il reste défavorable à l'accueil d'espèces à enjeux, les travaux pourront se poursuivre (attention à la reprise de la construction et la gestion des remblais). En dehors de ces périodes, tous les travaux susceptibles de générer des impacts doivent être explicitement vérifiés et validés par un écologue, qui atteste le cas échéant de l'absence d'enjeu contradictoire avec la poursuite des travaux.

Conditions de mise en œuvre

Les figures ci-après synthétisent les périodes propices aux interventions au regard des espèces inventoriées et de leur milieu de prédilection.

Milieux anthropiques

Taxons		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux	Espèces des bâtiments												
	Espèces milieux arbustifs et arborescents												
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe												
Chiroptères	Gîtes d'hiver												
	Gîtes d'été												
Amphibiens	Gîtes d'été												
Reptiles	Orvet fragile												
Milieux anthropiques													

Interventions proscrites

Non applicable en l'absence d'habitat		Interventions possibles sous conditions
		Intervention possible

Milieux "naturels"

Taxons		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux	Espèces des bâtiments												
	Espèces milieux arbustifs et arborescents												
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe												
Chiroptères arboricoles	Gîtes d'hiver												
	Gîtes d'été												
Amphibiens	Reproduction												
Reptiles	Orvet fragile												
Milieux "naturels"													

Non applicable en l'absence d'habitat		Interventions proscrites
		Interventions possibles sous conditions
		Intervention possible

Modalités de suivi de la mesure

Validation des calendriers et de leurs évolutions par un écologue et visites/cadrages avec écologue en amont des travaux impactants.

Localisation de la mesure

Ensemble de la zone d'étude

VI.B.ii. MR2 : Visites d'un écologue

Nom de la mesure : Visites d'un écologue	**Code de la mesure :** MR2
Espèces ciblées : Avifaune, Hérisson d'Europe, Chiroptères, Reptiles, Amphibiens	
Liens avec d'autres mesures : ME1 : Evitement des zones humides ME2 : Evitement des arbres à cavités MR3 : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour MR6 : Protocole d'abattage maîtrisé pour l'abattage d'arbres à cavités MA4 : Eradication et Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place : 350€ H.T. /** jour de visite avec un pré-cadrage nécessaire d'environ 4 visites au minimum à programmer sur la phase démolition **soit 1400 € H.T. et aux opérations sensibles pour éviter toute recolonisation /** la phase de construction devra être elle aussi couverte par des visites avant le démarrage des opérations au minimum 2 **soit 700 € H.T.**

Période de mise en œuvre : En amont des travaux, pendant les travaux et à la reprise des travaux en cas d'arrêt de ceux-ci	**Durée :** Non applicable
Objectifs : Limiter le risque de destruction d'individus et les dérangements	
Description de la mesure	
La présence d'un écologue sera nécessaire au démarrage du chantier et lors des principales opérations pour permettre la vérification préalable de l'absence d'individu d'espèce protégée. Bien que le Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Théma, 2018) indique qu'un suivi de chantier soit une mesure d'accompagnement, il nous paraît pertinent de considérer la mesure en réduction, cela au regard du rôle fonctionnel d'un écologue en phase chantier (vérification de la présence d'espèces, etc.). Pour les reptiles, amphibiens, oiseaux et chiroptères, le chantier et notamment les premières phases des travaux (débroussaillage, abattage, dégagement d'emprise) peuvent générer un risque de destruction d'individus. Pour réduire ce risque, une vérification d'absence d'individus en reproduction, repos ou thermorégulation par un écologue est requise. **En cas de découverte d'individus au passage de l'écologue ou lors des travaux, le chantier devra être arrêté** sur l'opération potentiellement impactante**, un déplacement des individus sera nécessaire (cf. MR3) avant la reprise des travaux.** Il semble donc important de pouvoir anticiper ces sujets pour éviter un arrêt de chantier.	
Conditions de mise en œuvre	
Phase amont du chantier : - Localisation et balisage des espèces exotiques envahissantes ; - Vérification de l'absence d'espèce protégée avant et pendant l'opération (éviter la recolonisation) ; - Vérification de la bonne mise en place des mesures (balisage, évitement des secteurs à enjeux, barrière anti-retour, …) - Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques (déplacements/stockages temporaires des tas de gravats et localisation des bennes, abattages) Phase chantier : - Sensibilisation continue des entreprises ; - Assistance ; - Vérification de la bonne mise en place des mesures (abattage maîtrisé, barrière anti-retour, …) - Vérification de l'absence d'espèces en cas de besoin	
Modalités de suivi de la mesure	
Compte-rendu de visite à produire pour justifier les moyens mis en œuvre	
Localisation de la mesure	
Ensemble de la zone d'étude	

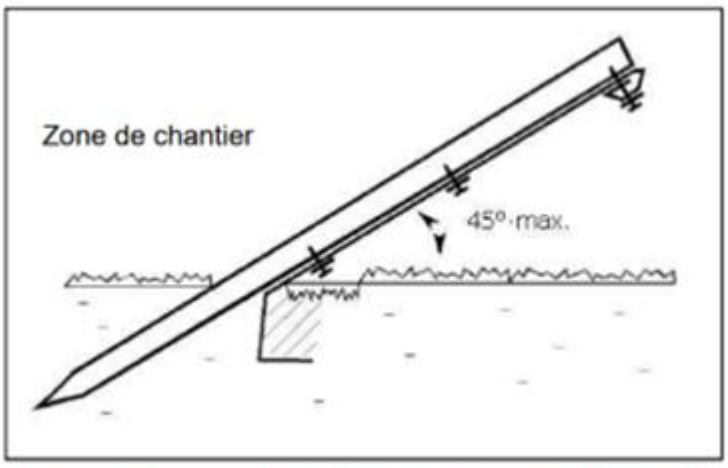
VI.B.iii. MR 3 : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour

Nom de la mesure : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour	**Code de la mesure :** MR3
Espèces ciblées : Amphibiens et Reptiles	
Liens avec d'autres mesures : MR2 : Visite d'un écologue	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place : sur devis en fonction du linéaire à couvrir et du risque**
Période de mise en œuvre : En amont des travaux	**Durée :** Sur la durée des travaux
Objectifs : Réduire le risque de destruction d'individus d'amphibiens ou reptiles	
Description de la mesure	
Le principe consiste à installer une bâche permettant aux espèces de quitter la zone de travaux, sans pouvoir y revenir. Il permet ainsi d'interdire l'accès des zones de travaux à la petite faune terrestre, tout en permettant aux espèces présentes au sein de la zone de travaux de pouvoir fuir.	
Conditions de mise en œuvre	
Cette mise en défens doit être installée avant le début des travaux, à une période de mobilité suffisante des individus. Les toiles seront tendues et enterrées sur 10 à 15 cm, ou bloquées sous des poids sur une surface dure, afin d'empêcher un passage par le sol ; une hauteur minimale de 40 cm est nécessaire pour empêcher un passage par saut. La barrière devra être posée entre l'emprise du projet et les zones refuges (situées vers l'Est du périmètre). Les toiles seront inclinées à 45 ° vers l'extérieur (le bas se situant en direction de la zone de travaux), permettant la fuite de la faune tout en empêchant leur retour. Ils seront maintenus par des piquets espacés de trois mètres et enterrés sur environ 50 centimètres. L'installation de la barrière doit être réalisée en une seule fois, et maintenue pendant toute la durée des travaux.	
Modalités de suivi de la mesure	
Suivi de la bonne installation des barrières, et suivi sur l'ensemble de la durée des travaux de la bonne fonctionnalité de la barrière (bâche affaissée, trous laissant possibilité aux espèces de revenir sur la zone de chantier, etc).	
Localisation de la mesure (à adapter au besoin)	



Figure 43 : Carte de localisation de la barrière anti-retour (Source du fond : Google satellite)

Illustrations (à adapter au besoin)



SCHEMA D'UNE BARRIERE A SENS UNIQUE © BIOTOPE D'APRES ENGLISH NATURE (2001).

Figure 44 : Schéma d'une barrière anti-retour (Source : Biotope)

VI.B.iv. MR4 : Limitation des nuisances lumineuses

Nom de la mesure : Limitation des nuisances lumineuses	**Code de la mesure :** MR4
Espèces ciblées : Hérisson d'Europe, Chiroptères, faune nocturne en général	
Liens avec d'autres mesures : /	
Phase ciblée : Phase travaux et phase exploitation (après construction)	**Coût de mise en place :** Inclus à la conception
Période de mise en œuvre : Absence d'éclairage en phase travaux et mise en place des éclairages en lien avec le projet	**Durée :** Non applicable
Objectifs : Limiter les perturbations sur les rythmes circadiens des espèces (horloge biologique)	

Description de la mesure

Les lumières et les éclairages de chantier (si mises en place au moment de la construction) constituent une source de perturbation complémentaire possible notamment pour les chiroptères. En effet, certaines espèces sont lucifuges et la présence de lumière sur un chantier (même sur un secteur déjà éclairé) peut avoir un effet répulsif accru pour les espèces, qui se reportent alors sur d'autres zones accessibles (dépense énergétique augmentée, report sur des zones de chasse plus éloignées et potentiellement moins riches…). Pour les oiseaux, la pollution lumineuse peut engendrer des modifications comportementales (chant la nuit par exemple), la désertion de certains lieux trop éclairés par les espèces nocturnes, ou perturber la migration ou l'envol des jeunes. C'est notamment pour cela qu'un travail nocturne ne devrait être réalisé qu'en cas de retard majeur susceptible de générer des incidences sur le calendrier et la réduction des effets sur les périodes sensibles.

Dans l'environnement lumineux du site, l'installation de nouvelles sources mal dimensionnées serait délétère à la pérennisation d'une recolonisation de la faune comme elle est souhaitée. Aussi, la gestion des nuisances lumineuses envers la faune et la flore s'avère nécessaire.

L'implantation de sources lumineuses est soumise à une réglementation particulière, notamment l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Conditions de mise en œuvre

En phase de chantier, l'absence de travail nocturne permettrait de limiter l'usage de sources lumineuses venant s'ajouter au contexte assez lumineux du site (secteur EPIDE notamment).

En phase exploitation (suite à la reconstruction et la réhabilitation du bâti) :

- les installations devront se limiter aux surfaces à éclairer et s'adapter à leurs besoins ;
- la DSFLI devra tendre à des valeurs inférieures aux prescriptions de l'arrêté, à savoir 25 lumen/m2 ;
- aucune zone naturelle ne devra être directement éclairée en privilégiant un flux lumineux vers l'intérieur, notamment en limite du boisement Est.
- les températures devront être inférieures à 3000 K au niveau des aires techniques et devront être des LED "ambrées" ou de température maximale à 2200 K en limite des espaces naturels ;
- la hauteur des installations devra aussi être adaptée aux besoins en privilégiant les éclairages bas pour limiter un surplus de diffusion ;

- le nombre de sources lumineuses sera limité ;
- l'extinction sera instaurée dans la mesure du possible à l'aide de techniques innovantes, comme un détecteur de présence, des variateurs d'intensité... ;
- les éclairages intérieurs seront éteints aux horaires inoccupés, et des équipements devront limiter la diffusion vers l'extérieur (volets, stores, ...) ;
- le respect des règles d'installation définies dans la notice fournisseur.

Cette mesure présente également des bénéfices en termes de consommation énergétique.

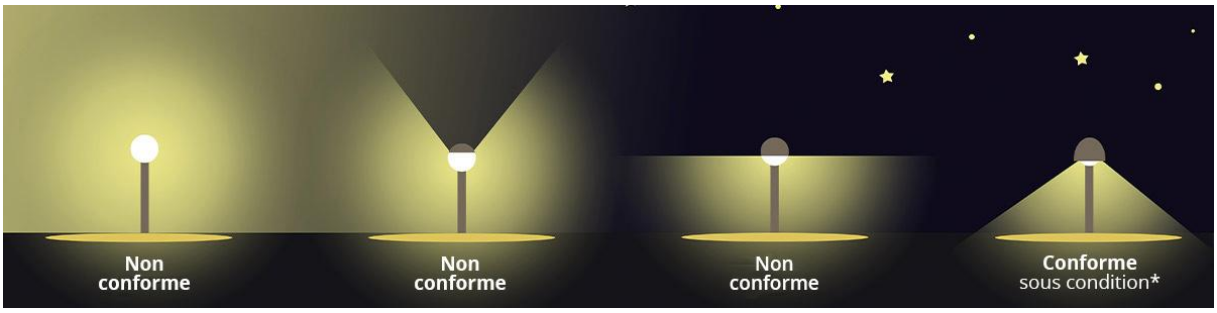
Modalités de suivi de la mesure

Validations de principes d'éclairage, inscription en CCTP du DCE.

Localisation de la mesure

Ensemble de la zone d'étude

Illustrations



Où ? Cas général, sur tout le territoire	Installations d'éclairage auxquelles les dispositions s'appliquent	Allumage (Icône = au plus tôt au coucher du soleil)	Extinction (de nuit) Au plus tard :	Allumage (matinal) Au plus tôt :
	Eclairage extérieurs (a) liés à une activité économique et situés dans un espace clos		1h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage de mise en lumière du patrimoine et des parcs et jardins (b)		à 1h du matin OU 1h après la fermeture des parcs et jardins	
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)		à 1h du matin	
	Éclairage intérieur des locaux à usage professionnel (d)		1h après la fin d'occupation des locaux	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage de vitrines de magasins de commerce ou d'exposition (d)		à 1h du matin OU 1h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage des parcs de stationnement (e) annexés à un lieu ou zone d'activité		2h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage des chantiers extérieurs (g)		1h après la fin d'activité	

Où ? Cas général, sur tout le territoire	Installations d'éclairage auxquelles les dispositions s'appliquent	ULR	Code Flux CIE n°3	Température de couleur	Densité surfacique de flux lumineux installé (lumen / m²)	
					En agglomération	Hors agglomération
	Eclairages extérieurs (a)	< 1 % (données fabricant) < 4% sur luminaire installé	> 95 %	≤ 3000 K	< 35	< 25
	Mise en lumière des parcs et jardins (b)				< 25	< 10
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)			≤3000 K	< 25	< 20
	Eclairage des parcs de stationnement (e)	< 1 % (données fabricant) < 4 % sur luminaire installé	> 95 %	≤ 3000 K	< 25	< 20

VI.B.v. MR5 : Marge de recul vis-à-vis des sujets ligneux

Nom de la mesure : Marge de recul vis-à-vis des sujets ligneux	**Code de la mesure :** MR5
Espèces ciblées : Chiroptères, Avifaune	
Liens avec d'autres mesures : /	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place :** /
Période de mise en œuvre : Phase travaux	**Durée :**
Objectifs : Pérenniser les sujets ligneux sur le site d'étude	
Description de la mesure	
Afin d'assurer la survie des arbres, il est primordial de modérer l'impact sur leur système racinaire. Ainsi, il sera nécessaire de conserver une marge de recul vis-à-vis des haies arborescentes, d'un minimum de 7m pour les infrastructures et surfaces artificialisées (à adapter au besoin en fonction des sujets et de leur taille)	
Conditions de mise en œuvre	
Ce recul devra être explicité physiquement (mise en défens), par des barrières par exemple.	
Modalités de suivi de la mesure	
Vérification du respect du PRO et des travaux réalisés	
Localisation de la mesure	
A proximité de tout sujet ligneux conservé	
Illustrations	
/	

VI.B.vi. MR6 : Protocole d'abattage maîtrisé en cas d'abattage d'arbres à cavités

Nom de la mesure : Protocole d'abattage maîtrisé en cas d'abattage d'arbres à cavités	**Code de la mesure :** MR6
Espèces ciblées : Chiroptères	
Liens avec d'autres mesures : /	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place :** /
Période de mise en œuvre : Phase travaux	**Durée :** /
Objectifs : Limiter le risque de destruction d'individus de chauves-souris lors d'abattages d'arbres sur l'emprise chantier	
Description de la mesure	
En cas d'abattage nécessaire d'arbres à cavités, un protocole devra être mis en place afin d'éviter tout impact sur les espèces pouvant coloniser les sujets ligneux, et leur permettre une fuite naturelle.	

Conditions de mise en œuvre
Avant l'abattage des arbres, un contrôle des cavités accessibles devra être effectué afin de vérifier l'absence d'espèces. A noter que si une expertise de l'arbre permet d'affirmer l'absence d'individu juste avant l'abattage alors le protocole d'abattage suivant ne sera pas suivi. - L'écologue devra être présent pour vérifier et suivre l'évolution des opérations et le bon respect des mesures ; - Les arbres identifiés à enjeux devront être coupés en dernier. En effet le dérangement provoqué par les travaux pourra inciter les éventuelles chauves-souris présentes dans ces arbres à changer de gîtes ; - Étape 1 : Couper et débroussailler l'ensemble de la strate arborée et arbustive autour des arbres en question. - Étape 2 : Couper les branches basses des arbres à enjeux (sauf celles présentant des cavités ou des fissures) afin de créer des vibrations durant la journée dans l'arbre concerné et modifier la structure de ce dernier. - Étape 3 : Enlever un maximum de lierre sur les arbres à enjeux. Ces trois étapes vont modifier les conditions climatiques locales (température et humidité) et créer du dérangement incitant donc les chauves-souris à fuir cette zone forestière une fois la nuit tombée. - Étape 4 : Couper les arbres à enjeu en les accompagnant, si possible, dans leur chute. Laisser le tronc au sol pendant au minimum une nuit pour permettre la fuite des individus. Veiller à ce que les cavités (fissures, trous de pics, fentes, etc.) soient tournées vers le haut pour permettre la fuite des individus.
Modalités de suivi de la mesure
L'opération devra être suivie par un écologue présent sur place lors de l'abattage. Un compte rendu devra être effectué.
Localisation de la mesure
/
Illustrations
/

VI.C. INCIDENCES RÉSIDUELLES

Le tableau qui suit synthétise la séquence ER(C)A appliquée et les incidences résiduelles prévisibles.

Tableau 22 : Synthèse des incidences résiduelles

Taxon (Espèce ou cortège)	Enjeu	Impact brut	Phase	Mesures	Impact résiduel
Zones humides	Fort	Fort Réglementé	Travaux	ME1 : Evitement des zones humides	Nul
		Fort	Exploitation	ME1 : Evitement des zones humides	Nul
Habitats naturels	Faible	Modéré	Travaux	ME1 : Evitement des zones humides ME2 : Evitement des arbres à cavités à présence avérée de chiroptères et potentialités fortes	Faible
		Modéré	Exploitation		Faible
Flore					
Flore	Faible	Faible	Travaux	/	Faible
		Faible	Exploitation	/	Faible
Avifaune					
Espèces liées aux bâtiments Hirondelle de fenêtre (Nicheur certain) Mésange bleue (Nicheur certain) Moineau domestique (Nicheur certain) Martinet noir (Nicheur certain) Choucas des tours (Nicheur certain) Mésange charbonnière (Nicheur certain) Troglodyte mignon (Nicheur certain) Rougegorge familier (Nicheur probable)	Fort	Faible Réglementé	Travaux	MR1 : Intervention en période de moindre impact MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
		Faible	Exploitation	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
Espèces liées aux milieux arbustifs et arborescents Serin cini (Nicheur probable) Roitelet à triple bandeau (Nicheur probable) Pinson des arbres (Nicheur probable) Rougegorge familier Accenteur mouchet (Nicheur probable)	Modéré	Fort Réglementé	Travaux	MR1 : Intervention en période de moindre impact MR2 : Visites d'un écologue MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Modéré
		Fort	Exploitation	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible

Linotte mélodieuse (Nicheur probable)					
Mammifères terrestres					
Hérisson d'Europe	Potentiel Faible	Modéré Réglementé	Travaux	MR1 : Intervention en période de moindre impact MR2 : Visites d'un écologue MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
		Modéré	Exploitation	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
Chiroptères					
Chiroptères arboricoles	Modéré à fort	Fort Réglementé	Travaux	ME2 : Evitement des arbres à cavités à présence avérée de chiroptères et potentialités fortes MR1 : Intervention en période de moindre impact MR2 : Visites d'un écologue MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Selon effectivité de ME2 et MR1 Faible a priori
		Modéré	Exploitation	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
Chiroptères anthropophiles	Modéré à fort	Faible	Travaux	MR1 : Intervention en période de moindre impact MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
		Faible à modéré	Exploitation	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
Reptiles					
Orvet fragile	Faible à Modéré	Modéré Réglementé	Travaux	MR2 : Visites d'un écologue MR3 : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
		Modéré	Exploitation	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
Amphibiens					
5 espèces	Modéré	Fort	Travaux	MR2 : Visites d'un écologue MR3 : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible
		Modéré	Exploitation	MR4 : Limitation des nuisances lumineuses	Faible

VI.D. INCIDENCES CUMULÉES

A ce stade, il n'est pas connu d'opération d'aménagement à proximité ou ayant été réalisée récemment permettant de mettre en évidence des effets cumulés sur les milieux ou espèces. Les seuls éléments qui viendront s'ajouter concerne la réalisation des tranchées pour l'assainissement et le possible passage en zone humide. A ce stade, il n'est pas connu précisément le programme de travaux et sa temporalité. Avec de nouveaux éléments sur le sujet, les incidences pourraient être revues.

VI.E. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

Les mesures d'accompagnement d'un projet s'inscrivent dans la logique de la séquence Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner (ERCA), mise en œuvre dans le cadre des projets d'aménagement afin de limiter leurs impacts sur l'environnement. Elles visent à favoriser la connaissance, la sensibilisation ou la gestion durable des milieux naturels, sans pour autant constituer des mesures de compensation. Ces actions viennent en complément des mesures d'évitement et de réduction, contribuant ainsi à une meilleure intégration écologique et territoriale du projet tout en renforçant la prise en compte de la biodiversité à long terme.

Mesures d'accompagnement	
Phase travaux	
MA1	Cadrage en cas de réhabilitation du château
MA2	Requalification/création d'espaces verts favorables à la biodiversité
MA4	Récupération et réemploi sur site des résidus de coupes
MA5	Eradication et Gestion des EVEE
Phase exploitation	
MA3	Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts
MA5	Eradication et Gestion des EVEE

VI.E.i. MA1 : Cadrage en cas de réhabilitation du château

Nom de la mesure : Cadrage en cas de réhabilitation du château	**Code de la mesure : MA1**
Espèces ciblées : Chiroptères, Avifaune	
Liens avec d'autres mesures : /	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place :** dépendant de la réhabilitation elle-même et d'une nécessité d'effectuer un cadrage réglementaire et mesures à prendre en compte
Période de mise en œuvre : Phase travaux	**Durée : minimum 8 mois avant le début des travaux (cadrage de l'éventuelle dérogation)**

Objectifs : Cadrer les potentielles incidences et mesures à prévoir en cas de réhabilitation du château

Description de la mesure

Pour l'instant, aucun aménagement n'est prévu au niveau des bâtiments. Cependant si une réhabilitation devait avoir lieu, des incidences seraient à prévoir, ainsi des mesures sont à prendre en compte afin d'éviter tout impact sur les espèces recensées.

Conditions de mise en œuvre (à adapter selon les éléments réhabilités)

- Intervention en période de moindre impact pour l'avifaune nicheuse au niveau des bâtiments (éviter mars à août) cf. MR1 ;
- Conserver au maximum les accès existants (ne pas boucher : trous de boulin, fissures stables, joints…d'une taille supérieur**e** à une pièce de 2 €.) aux bâtiments et/ou créer des accès. Préserver si possible les trous d'envol d'origine en modelant à la truelle l'épaisseur du manteau isolant ajouté : taille du trou d'envol 3x5 cm. Sinon poser des nichoirs à l'endroit où les cavités sont colmatées, après la pose des matériaux isolants ;
- Conservation des nids d'Hirondelle de fenêtre (voire en mettre ailleurs pour reporter la zone de fréquentation) ;
- En cas de rénovation des toitures, privilégier la période automne-hiver en l'absence de gite de mises bas pour les chiroptères, des chiroptières et un aménagement des combles peuvent être inclus lors de la réhabilitation.

Modalités de suivi de la mesure

Faire une analyse par un écologue du programme de travaux et son calendrier pour analyser plus finement les possibles effets

Localisation de la mesure

Le château

Illustrations



Cliché 21 : Vue sur le Château

VI.E.ii. MA2 : Requalification/création d'espaces verts favorables à la biodiversité

Nom de la mesure : Requalification/création d'espaces verts favorables à la biodiversité	**Code de la mesure :** MA2
Espèces ciblées : Avifaune, Mammifères, Chiroptères (alimentation), Reptiles, Entomofaune	
Liens avec d'autres mesures : MA3 : Mise en place d'une gestion raisonnée sur les espaces verts	
Phase ciblée : Phase exploitation	**Coût de mise en place :** Intégration au budget global de l'opération + 3 journées écologue (travail sur plans / document de cadrage pour de dépôt d'un permis / échanges avec le paysagiste, visites …) soit **environ 1500 € H.T.**
Période de mise en œuvre : Phase travaux	**Durée :** Permanente
Objectifs : Intégrer des espaces verts de qualité et améliorer la fonctionnalité écologique après les travaux	

Description de la mesure

Requalifier les espaces verts pour qu'ils soient plus fonctionnels et naturels (structure) (qui doit comprendre des tas de pierres / bois ; des caches, des gites et des plantations d'arbustes)

Eléments déjà partiellement présents à conforter au niveau des aménagements prévus.

Une information sur l'intégration de cette mesure devra être effectuée dans le cadre du document de consultation des entreprises pour qu'elle puisse être intégrée dès le départ.

La présence de zones humides devra faire l'objet d'une proposition visant à améliorer la fonctionnalité écologique de ces espaces. Il semble primordial d'apporter une vision plus précise sur ce que seront ces zones à moyen et long terme.

Conditions de mise en œuvre

Afin de proposer des espaces verts mobilisables par la faune ordinaire, ils seront construits selon les principes suivants :

- Zones de "calmes", où les usages humains sont restreints ;
- Multiplication des strates végétales, avec notamment la mise en place d'une strate arbustive favorable à la nidification des petits passereaux ;
- Implantation d'espèces indigènes uniquement.

Ci-dessous la liste des espèces préconisées pour la conception des plantations, par strates.

Strate buissonnante

- *Euonymus europaeus* - Fusain d'Europe
- *Frangula alnusa* -Bourdaine
- *Ligustrum vulgare* - Troène des bois
- *Lonicera xylosteum* - Camerisier à balai
- *Rhamnus cathartica* - Nerprun purgatif

Strate arbustive

- *Acer campestre* - Erable champêtre
- *Carpinus betulus* - Charme
- *Corylus avellana* - Noisetier
- *Pyrus pyraster* - Poirier sauvage
- *Mespilus germanica* - Néflier commun

Strate arborée

- *Fraxinus excelsior* - Frêne commun
- *Prunus avium* - Merisier
- *Juglans regia* - Noyer
- *Tilia cordata* - Tilleul à petites feuilles
- *Sorbus torminalis* - Alisier torminal
- *Sorbus domestica* - Cormier

- *Crataegus monogyna* - Aubépine à un style
- *Rosa canina* - Eglantier
- *Sambucus nigra* - Sureau noir
- *Viburnum opulus* - Viorne obier
- *Juniperus communis* - Genévrier commun
- *Prunus spinosa* - Prunellier
- *Cornus mas* - Cornouiller mâle
- *Cornus sanguinea* - Cornouiller sanguin
- *Prunus domestica* - Prunier domestique
- *Malus communis* - Pommier domestique
- *Quercus robur* - Chêne pédonculé
- *Quercus petraea* - Chêne sessile

Il est nécessaire d'adapter les espèces en fonction du sol (acide, basique, neutre…) ou du climat. A noter que certaines espèces de cette liste peuvent permettre de créer des jardins « comestibles» mobilisables par les futurs usagers des espaces verts (Pommier, Sureau noir…).

Pour les surfaces enherbées et les strates herbacées, s'il est préférable de favoriser une reprise naturelle, les secteurs très dégradés par les travaux peuvent favoriser la reprise d'espèces exotiques voire envahissantes. Aussi, au besoin, un ensemencement peut être réalisé, il est préconisé d'intégrer des espèces sauvages et locales, qui permettent un bon rétablissement d'associations végétales (Schröder, 2020), et la mise en compétition des espèces envahissantes, réduisant leur fréquence d'apparition.

On pourra alors retenir des semences telles que PRIMULA ® Prairie naturelle de chez Nungesser, ou produits similaires, composés d'espèces sauvages.

L'origine des plants et semences utilisés pourra faire apparaître le label Végétal Local, gage de leur indigénat.

Modalités de suivi de la mesure

Validation du projet paysager en amont, insertion explicite dans le DCE du projet, échanges entre écologue et entreprise en charge des travaux paysagers et validation de la mesure une fois réalisée.

Localisation de la mesure (à définir en fonction d'un document de cadrage)

Illustrations :



Figure 45 : Rendus de semences végétales (Nungesser, 2025)

VI.E.iii. MA3 : Mise en place d'une gestion différenciée sur les espaces verts

Nom de la mesure : Mise en place d'une gestion différenciée sur les espaces verts	**Code de la mesure :** MA3
Espèces ciblées : Toute faune	
Liens avec d'autres mesures : /	
Phase ciblée : Phase exploitation	**Coût de mise en place :** neutralisée par rapport à l'état actuel avec une réaffectation des moyens en interne. En cas de prestation externe prévoir un coût variant (en fonction de l'ampleur de l'accompagnement) entre 3000 € et 5000 € H.T. (si élaboration d'une charte de gestion durable
Période de mise en œuvre : Phase exploitation	**Durée :** minimum 10 ans
Objectifs : Intégrer des espaces verts de qualité et améliorer la fonctionnalité écologique en travaillant sur les modalités d'entretiens. Cela sera d'autant plus vrai qu'il existera une gestion adaptée sur les zones identifiées comme humides sur le plan de la flore ou des sols.	
Description de la mesure	
La gestion différenciée vise à concilier un entretien environnemental des espaces verts, des moyens humains et du matériel disponible avec un cadre de vie de qualité. Elle permet de répondre à plusieurs enjeux : - préserver voire augmenter la biodiversité des sites naturels et/ou entretenus (dont les zones humides) ; - limiter les pollutions ; - gérer les ressources naturelles (revalorisation des déchets verts, réduction des besoins en eau…) ; - valoriser l'identité des paysages ; - améliorer le cadre de vie. Il est possible de passer par une formalisation de cela dans le cadre d'une charte qui cadrera les opérations à réaliser et leur temporalité (saisons, moyens, années …)	

Conditions de mise en œuvre

Afin de pérenniser l'usage des espaces verts par la faune ordinaire, il est nécessaire d'adapter les modalités de gestion de ceux-ci, en différenciant les usages :

- Tontes uniquement sur les espaces régulièrement pratiqués ;
- Fauche raisonnée (2 fois par an maximum, en juin et en septembre/octobre) si acceptable sur la zone d'étude ;
- Gestion des haies en dehors des périodes de reproduction des oiseaux (entre septembre et février).

L'usage de produits phytosanitaires sera proscrit conformément à la réglementation.

Modalités de suivi de la mesure

Elaboration et validation d'un document de cadrage sur la gestion (en interne), sinon prestataire externe

Localisation de la mesure



Figure 46 : Carte de proposition de gestion sur le site d'étude (Source du fond : Google satellite)

Illustrations

/

VI.E.iv. MA4 : Récupération et réemploi sur site des résidus de coupe

Nom de la mesure : Récupération et réemploi sur site des résidus de coupe	**Code de la mesure :** MA4
Espèces ciblées : Amphibiens, Reptiles, Petits mammifères	
Liens avec d'autres mesures : /	
Phase ciblée : Phase exploitation	**Coût de mise en place :** Temps humain pour le gestionnaire ou prestation externalisée
Période de mise en œuvre : Phase travaux	**Durée :** Pendant au moins 10 ans
Objectifs : Récupérer les arbres abattus pour des gites pour la petite faune	
Description de la mesure	
Les arbres coupés pourront être récupérés afin de créer des habitats favorables à la petite faune terrestre. Le but est de créer des gites de repos, d'hivernage voire de reproduction pour les amphibiens, reptiles, ou petits mammifères présents sur le site.	
Conditions de mise en œuvre	
Les matériaux pourront être disposés en tas, au pied des haies, et bien exposés au soleil. La gestion devra être restreinte sur les milieux où les tas de bois ont été disposés afin de créer des zones refuges pour les espèces.	
Modalités de suivi de la mesure	
Analyse avant travaux par un état des lieux et réalisation d'un suivi par le gestionnaire pour localiser les emplacements des tas.	
Localisation de la mesure	
A définir, mais possiblement sur des zones à vocation environnementales et sur l'ensemble du site	
Illustrations	
/	

VI.E.v. MA5 : Eradication et Gestion des EVEE

Nom de la mesure : Eradication et Gestion des EVEE	**Code de la mesure :** MA5
Espèces et milieux ciblés : Toute faune, espaces verts	
Liens avec d'autres mesures : MR2 : Visite d'un écologue	
Phase ciblée : Phase exploitation	**Coût de mise en place :** neutre si intégré à la phase de travaux + vigilance post travaux au moment d'autre interventions
Période de mise en œuvre : : En amont de la phase travaux (ciblage des EEE), durant la phase travaux (arrachage), en phase exploitation (veille)	**Durée :** Veille de 5 ans sur les espaces post-travaux

Objectifs : Intégrer des espaces verts de qualité et améliorer la fonctionnalité écologique

Description de la mesure

Les espèces végétales exotiques à caractère envahissant représentent une menace pour la biodiversité locale. En l'absence de régulateurs naturels (prédateurs, pathogènes), elles présentent une forte capacité de compétition et peuvent supplanter la flore indigène, entraînant une banalisation des milieux et une perte de diversité écologique.

La présente mesure vise à adapter les modalités d'intervention en fonction du degré d'agressivité des espèces concernées et de l'efficacité des techniques de gestion disponibles. Elle a pour objectifs de :

- prévenir toute dissémination vers les milieux naturels environnants (gestion adaptée des terres, nettoyage des engins, évacuation contrôlée des déchets verts) ;
- éviter la création de conditions favorables à leur développement (mise à nu prolongée des sols, remaniements non maîtrisés, absence de revégétalisation) ;
- contenir la progression des espèces les plus vigoureuses pour lesquelles les actions d'éradication restent limitées ;
- mettre en œuvre des actions d'éradication ciblées pour les espèces moins compétitives ou pour lesquelles les méthodes de lutte ont démontré leur efficacité.

Ces dispositions contribuent à préserver la qualité écologique des habitats et à maintenir l'équilibre des écosystèmes locaux.

Les actions prévues portent principalement en phase de travaux pour l'éradication des ligneux et la phase d'exploitation pour vérifier de l'absence de recolonisation (ligneux et espèces herbacées)

Conditions de mise en œuvre

Lors de la phase d'abattage, élagage, les déchets verts, pollués par des espèces végétales exotiques et envahissantes (EVEE) seront exportés vers des gestionnaires agréés pour leur élimination, ou valorisation (compostage industriel, méthanisation…). Les engins devront être surveillés et nettoyés afin de ne pas favoriser l'expansion des espèces rencontrées.

En phase de travaux on veillera à ne pas implanter d'espèce non indigène et pouvoir traiter leur présence (Herbe de la Pampa, Laurier palme et Laurier sauce à retirer, ainsi que le Buddleia de David).

En exploitation, il pourra s'avérer nécessaire de réaliser des arrachages manuels en cas de reprises d'EVEE.

Des exemples de modalités de gestion sont présentés dans les fiches ci-dessous, lesquelles intègrent également la localisation des espèces exotiques envahissantes recensées sur site.

Modalités de suivi de la mesure

Validation de la chaîne d'export des déchets verts issus de la phase préparatoire à la démolition, suivi des espaces verts.

Localisation de la mesure

Tous les espaces verts

Illustrations

/

VI.F. MESURES DE COMPENSATION (MC)

Les mesures de compensation constituent la dernière étape de la séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC), telle que définie par le Code de l'environnement (article L.110-1-II et L.163-1). Elles interviennent uniquement lorsque les impacts résiduels significatifs sur la biodiversité et les fonctionnalités écologiques n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. Leur objectif est d'assurer, dans la durée, une absence de perte nette, voire un gain de biodiversité, en restaurant, créant ou préservant des milieux naturels équivalents à ceux affectés par le projet.

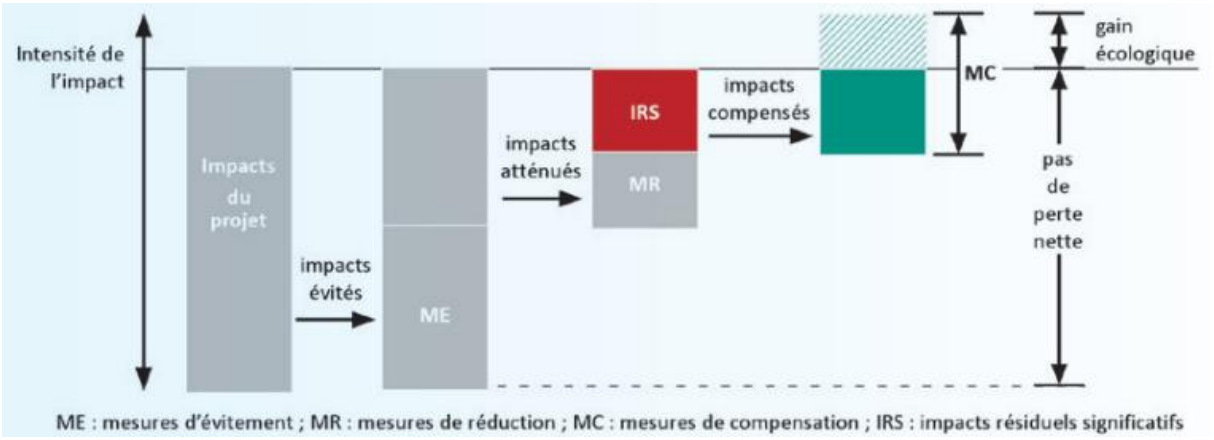


Figure 47 : Schéma de la séquence ERC, les mesures de compensation (Guide MNEFZH V1, 2016)

Ces mesures peuvent être directes, lorsqu'elles visent les mêmes habitats ou espèces impactés, ou indirectes, lorsqu'elles soutiennent des actions plus larges de restauration écologique à l'échelle du territoire. Elles doivent respecter plusieurs principes : équivalence écologique, proximité spatiale et fonctionnelle, pérennité et efficacité. Leur mise en œuvre fait l'objet d'un suivi et d'une évaluation dans le temps, encadrés par les autorités environnementales, afin de garantir que les objectifs de compensation soient effectivement atteints.

Dans le cadre du programme de travaux tel que prévu aujourd'hui avec l'application stricte des mesures d'évitement et de réduction, il ne semble pas qu'il puisse y avoir d'incidence non neutralisée, notamment en raison d'une nidification probable et non avérée. Cependant la question des sujets ligneux ornementaux résineux (Rougegorge familier et Accenteur mouchet) et des reptiles (orvet) pourrait générer des incidences qui devront être réanalysés au printemps 2026.

VI.G. MESURES DE SUIVI (MS)

Les mesures de suivi consistent à évaluer dans le temps l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place dans le cadre d'un projet d'aménagement. Elles permettent de vérifier la conformité du projet aux engagements environnementaux et d'ajuster, si nécessaire, les actions entreprises. Ces suivis peuvent porter sur les composantes écologiques (faune, flore, habitats) ou sur les fonctionnalités

des milieux naturels, et s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue de la prise en compte de la biodiversité.

Mesures de suivi	
Phase travaux	
MS1	Suivi et coordination en phase chantier
Phase exploitation	
MS2	Suivis écologiques en phase exploitation

VI.G.i. MS1 : Suivi et coordination en phase chantier

Nom de la mesure : Suivi et coordination en phase chantier	**Code de la mesure :** MS1
Espèces ciblées : Espèces protégées	
Liens avec d'autres mesures : toutes	
Phase ciblée : Phase travaux	**Coût de mise en place :** 350 € H.T. / intervention sur site avec rédaction d'un compte rendu
Période de mise en œuvre : Phase travaux et avant travaux	**Durée :** Non applicable
Objectifs : Intégrer les mesures prévues et sensibiliser le porteur de projet, ainsi que les entreprises en charge de l'opération	
Description de la mesure	
Au vu de la sensibilité du projet, celui-ci sera suivi par un écologue. Le but de ce suivi sera d'attester de la bonne réalisation des mesures en phase travaux, et le cas échéant d'apporter son conseil et son expertise pour gérer les enjeux de la phase chantier. Les mesures à surveiller ou à encadrer en phase chantier (et en amont) sont, pour rappel : - MR1 : Intervention en période de moindre impact - MR2 : Visite d'un écologue - MR3 : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour - MR5 : Marge de recul vis-à-vis des sujets ligneux - MR6 : Protocole d'abattage maitrisé en cas d'abattage d'arbres à cavités - MA5 : Eradication et gestion des EVEE	
Conditions de mise en œuvre	
Le suivi et la bonne coordination permettront de respecter le cadre des mesures proposées et devant être respectées pour éviter toute atteinte au principe de conservation des espèces protégées.	
Modalités de suivi de la mesure	
Comptes rendus des visites	

Localisation de la mesure
Ensemble du site d'étude

VI.H. SYNTHÈSE, CHIFFRAGE ET CALENDRIER DES MESURES

Carte de synthèse des mesures ERA voire MC. (à finaliser)

Tableau 23 : Synthèse des mesures ERC et chiffrage des mesures

Mesure	Coût	Phase de mise en place			
		Amont (AVP/PRO)	Préparation travaux	Réalisation travaux	Exploitation
Mesures d'évitement					
ME1 : Evitement ZH		X	X	X	
ME2 : Evitement des arbres à cavités à présence avérée de chiroptères et potentialités fortes		X	X	X	
Mesures de réduction					
MR1 : Intervention en période de moindre impact			X	X	
MR2 : Visites d'un écologue			X	X	
MR3 : Mise en défens et mise en place d'une barrière anti-retour			X	X	
MR4 : Limitation des nuisances lumineuses				X	X
MR5 : Marge de recul vis-à-vis des sujets ligneux			X	X	
MR6 : Protocole d'abattage maitrisé en cas d'abattage d'arbres à cavités				X	
Mesures d'accompagnement					
MA1 : Cadrage en cas de réhabilitation du château			X	X	
MA2 : Requalification/création d'espaces verts favorables à la biodiversité				X	X
MA3 : Mise en place d'une gestion différenciée sur les espaces verts					X
MA4 : Récupération et réemploi sur site des résidus de coupe				X	
MA5 : Eradication et gestion des EVEE			X	X	X

Mesures de suivi					
MS1 : Suivi et coordination en phase chantier			X	X	

VII. RESUME ET CONCLUSIONS

Faire le résumé de l'étude (contexte), principaux enjeux, application ERCA et incidences résiduelles.

Si nécessaire rappeler les incidences réglementaires…

A finaliser

NB : Investigations complémentaires, thématiques Chiroptères, Grand capricorne, Avifaune (Rougegorge et Accenteur dans les résineux) + reptiles (orvet dans le Roncier)

VIII. ANNEXES

VIII.A. ANNEXE 1 : ELÉMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

VIII.A.i. Flore

Synthèse des données floristiques d'espèces protégées et menacées issues de la base eCalluna du CBNB

Nom de l'espèce	Nom français	Espèces	Dernière observation
Drosera intermedia Hayne	Droséra intermédiaire	Protégée	2004
Drosera rotundifolia L.	Droséra à feuilles rondes	Protégée	2025
Equisetum sylvaticum L.	Prêle des bois	Menacée	2023
Gastridium ventricosum	Gastridier commun	Menacée	2002

Synthèse des espèces invasives dans la base eCalluna du CBNC

Nom de l'espèce	Nom français	Invasive	Dernière observation
Abies alba Mill.	Sapin blanc	Potentielle	2023
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore	Avérée	2025
Buddleja davidii Franch.	Buddleia de David	Potentielle	2023
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la pampa	Avérée	2023
Cyperus eragrostis Lam.	Souchet vigoureux	Potentielle	2022
Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip.	Vergette floribonde	Potentielle	2023
Impatiens glandulifera Royle	Balsamine de l'Himalaya	Avérée	2004
Lemna minuta Kunth	Lentille d'eau minuscule	Avérée	2025
Pinus pinaster Aiton	Pin maritime	Potentielle	2025
Rhododendron ponticum L. subsp. baeticum (Boiss. & Reut.) Hand.-Mazz.	Rhododendron bétique	Avérée	2025
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	Avérée	2023
Senecio inaequidens DC.	Sénéçon du Cap	Avérée	2021

VIII.A.ii. Faune

Synthèse des données d'oiseaux de la base GeoNature sur les 3 communes (87 espèces)

Oiseaux			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	**Mésange huppée**	*Lophophanes cristatus*
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	**Bec-croisé des sapins**	*Loxia curvirostra*
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	**Alouette lulu**	*Lullula arborea*
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	**Bergeronnette grise**	*Motacilla alba*
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	**Bergeronnette de Yarrell**	*Motacilla alba yarrellii*
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	**Bergeronnette des ruisseaux**	*Motacilla cinerea*
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	**Gobemouche gris**	*Muscicapa striata*
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	**Mésange charbonnière**	*Parus major*
Martinet noir	*Apus apus*	**Moineau domestique**	*Passer domesticus*
Héron garde-boeufs,	*Bubulcus ibis*	**Mésange noire**	*Periparus ater*
Buse variable	*Buteo buteo*	**Bondrée apivore**	*Pernis apivorus*
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	**Faisan de Colchide**	*Phasianus colchicus*
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	**Pouillot véloce**	*Phylloscopus collybita*
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	**Pouillot siffleur**	*Phylloscopus sibilatrix*
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	**Pouillot fitis**	*Phylloscopus trochilus*
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	**Pie bavarde**	*Pica pica*
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	**Pic vert, Pivert**	*Picus viridis*
Pigeon colombin	*Columba oenas*	**Mésange nonnette**	*Poecile palustris*
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	**Accenteur mouchet**	*Prunella modularis*
Grand corbeau	*Corvus corax*	**Bouvreuil pivoine**	*Pyrrhula pyrrhula*
Corneille noire	*Corvus corone*	**Roitelet à triple bandeau**	*Regulus ignicapilla*
Choucas des tours	*Corvus monedula*	**Roitelet huppé**	*Regulus regulus*
Coucou gris	*Cuculus canorus*	**Hirondelle de rivage**	*Riparia riparia*
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	**Tarier pâtre**	*Saxicola rubicola*
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	**Bécasse des bois**	*Scolopax rusticola*
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	**Serin cini**	*Serinus serinus*
Pic mar	*Dendrocopos medius*	**Sittelle torchepot**	*Sitta europaea*
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	**Tarin des aulnes**	*Spinus spinus*
Pic noir	*Dryocopus martius*	**Tourterelle turque**	*Streptopelia decaocto*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	**Tourterelle des bois**	*Streptopelia turtur*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	**Chouette hulotte**	*Strix aluco*
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	**Étourneau sansonnet**	*Sturnus vulgaris*
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	**Fauvette à tête noire**	*Sylvia atricapilla*
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	**Fauvette des jardins**	*Sylvia borin*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	**Fauvette grisette**	*Sylvia communis*

Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	**Troglodyte mignon**	*Troglodytes troglodytes*
Pinson du nord, Pinson des Ardennes	*Fringilla montifringilla*	**Grive mauvis**	*Turdus iliacus*
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	**Merle noir**	*Turdus merula*
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	**Grive musicienne**	*Turdus philomelos*
Hirondelle rustique,	*Hirundo rustica*	**Grive litorne**	*Turdus pilaris*
Goéland argenté	*Larus argentatus*	**Grive draine**	*Turdus viscivorus*
Goéland brun	*Larus fuscus*	**Chouette effraie**	*Tyto alba*
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	**Vanneau huppé**	*Vanellus vanellus*
Alouette des champs	*Alauda arvensis*		

Synthèse des données des chauve-souris de la base GeoNature sur les 3 communes (11 espèces)

Chiroptères			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Barbastelle d'Europe,	*Barbastella barbastellus*	**Pipistrelle de Nathusius**	*Pipistrellus nathusii*
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	**Pipistrelle commune**	*Pipistrellus pipistrellus*
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	**Oreillard roux,**	*Plecotus auritus auritus*
Murin à moustaches,	*Myotis mystacinus*	**Oreillard gris,**	*Plecotus austriacus*
Murin de Natterer,	*Myotis nattereri*	**Petit rhinolophe**	*Rhinolophus hipposideros*
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*		

Synthèse des données des mammifères de la base GeoNature sur les 3 communes (21 espèces)

Mammifères			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	**Blaireau européen**	*Meles meles*
Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	**Campagnol souterrain**	*Microtus subterraneus*
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	**Muscardin**	*Muscardinus avellanarius*
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	**Putois d'Europe**	*Mustela putorius*
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	**Ragondin**	*Myocastor coypus*
Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*	**Écureuil roux**	*Sciurus vulgaris*
Crocidure musette	*Crocidura russula*	**Musaraigne couronnée**	*Sorex coronatus*
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	**Sanglier**	*Sus scrofa*
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	**Taupe d'Europe**	*Talpa europaea*
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	**Renard roux**	*Vulpes vulpes*
Martre des pins	*Martes martes*		

Synthèse des données des reptiles de la base GeoNature sur les 3 communes (3 espèces)

Reptiles			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**

Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	**Lézard vivipare**	*Zootoca vivipara*
Vipère péliade	*Vipera berus*		

Synthèse des données des amphibiens de la base GeoNature sur les 3 communes (6 espèces)

Amphibiens			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	**Pélophylax sp.**	*Pelophylax sp.*
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	**Grenouille rousse**	*Rana temporaria*
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	**Salamandre tachetée**	*Salamandra salamandra*

Synthèse des données des odonates de la base GeoNature sur les 3 communes (22 espèces)

Odonates			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	**Agrion porte-coupe**	*Enallagma cyathigerum*
Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	**Agrion de Vander Linden**	*Erythromma lindenii*
Anax empereur	*Anax imperator*	**Gomphe joli**	*Gomphus pulchellus*
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	**Agrion élégant**	*Ischnura elegans*
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	**Libellule déprimée**	*Libellula depressa*
Caloptéryx vierge méridional	*Calopteryx virgo meridionalis*	**Orthétrum réticulé**	*Orthetrum cancellatum*
Agrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	**Orthétrum bleuissant**	*Orthetrum coerulescens*
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	**Agrion orangé**	*Platycnemis acutipennis*
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	**Agrion à larges pattes**	*Platycnemis pennipes*
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	**Petite nymphe au corps de feu**	*Pyrrhosoma nymphula*
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	**Sympétrum fascié**	*Sympetrum striolatum*

Synthèse des données des lépidoptères de la base GeoNature sur les 3 communes (76 espèces)

Papillons			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Plusie à lunettes	*Abrostola triplasia*	**Hibou**	*Noctua pronuba*
Paon-du-jour	*Aglais io*	**Sylvaine**	*Ochlodes sylvanus*
Petite Tortue	*Aglais urticae*	**Cordon blanc**	*Ochropleura plecta*
Hachette	*Aglia tau*	**Ennomos dentelé**	*Odontopera bidentata*
Noctuelle de la Myrtille	*Anarta myrtilli*	**Citronnelle rouillée**	*Opisthograptis luteolata*
Grand mars changeant	*Apatura iris*	**Tordeuse de la pelure**	*Pandemis heparana*
Tristan	*Aphantopus hyperantus*	**Boarmie du Tilleul**	*Paradarisa consonaria*
Carte géographique	*Araschnia levana*	**Tircis**	*Pararge aegeria*
Ecaille fermière	*Arctia villica*	**Boarmie frottée**	*Parectropis similaria*
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	**Timide**	*Peridea anceps*
Gamma	*Autographa gamma*	**Phalène de l'Aquiline**	*Petrophora chlorosata*
Cabère virginale	*Cabera pusaria*	**Porcelaine**	*Pheosia tremula*
Pudibonde	*Calliteara pudibunda*	**Méticuleuse**	*Phlogophora meticulosa*
Thécla de la Ronce	*Callophrys rubi*	**Piéride du Chou**	*Pieris brassicae*
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	**Piéride du Navet**	*Pieris napi*

Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	**Piéride de la Rave**	*Pieris rapae*
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	**Phalène linéolée**	*Plagodis dolabraria*
Albule	*Deltote pygarga*	**Gamma**	*Polygonia c-album*
Ecaille mendiante	*Diaphora mendica*	**Azuré de la Bugrane**	*Polyommatus icarus*
Noctuelle belle	*Diarsia rubi*	**Panthère**	*Pseudopanthera macularia*
Faucille	*Drepana falcataria*	**Museau**	*Pterostoma palpina*
Triple Tache	*Drymonia dodonaea*	**Crête-de-Coq**	*Ptilodon capucina*
Cidarie roussâtre	*Dysstroma truncata*	**Amaryllis**	*Pyronia tithonus*
Cidarie rompue	*Electrophaes corylata*	**Thécla du Chêne**	*Quercusia quercus*
Luisante	*Euplexia lucipara*	**Thécla de l'Orme**	*Satyrium w-album*
Buveuse	*Euthrix potatoria*	**Découpure**	*Scoliopteryx libatrix*
Lacertine	*Falcaria lacertinaria*	**Noctuelle du Cucubale**	*Sideridis rivularis*
Citron	*Gonepteryx rhamni*	**Ecaille tigrée**	*Spilosoma lubricipeda*
Boarmie pointillée	*Hypomecis punctinalis*	**Cymatophore onduleuse**	*Tetheella fluctuosa*
Impolie	*Idaea aversata*	**Batis**	*Thyatira batis*
Cidarie enfumée	*Lampropteryx suffumata*	**Hespérie de la Houque**	*Thymelicus sylvestris*
Mégère	*Lasiommata megera*	**Tordeuse verte du chêne**	*Tortrix viridana*
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	**Vulcain**	*Vanessa atalanta*
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	**Vanesse des Chardons**	*Vanessa cardui*
Bombyx de la Ronce	*Macrothylacia rubi*	**Manteau jaune**	*Wittia sororcula*
Livrée des arbres	*Malacosoma neustria*	**C-noir**	*Xestia c-nigrum*
Myrtil	*Maniola jurtina*	**Zygène des prés**	*Zygaena trifolii*
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*		

Synthèse des données des orthoptères de la base GeoNature sur les 3 communes (10 espèces

Orthoptères			
Nom français	**Nom latin**	**Nom français**	**Nom latin**
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	**Decticelle cendrée**	*Pholidoptera griseoaptera*
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	**Criquet des pâtures**	*Pseudochorthippus parallelus*
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	/	*Tetrix Latreille*
Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	**Tétrix riverain**	*Tetrix subulata*
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	**Grande Sauterelle verte**	*Tettigonia viridissima*

VIII.B. ANNEXE 2 : DÉTAIL DES MÉTHODOLOGIES D'INVENTAIRES

La carte de synthèse des méthodologies déployées a été présentée (page 34).

VIII.B.i. Inventaire de la flore et des habitats

L'analyse comprend une prospection visant à couvrir l'ensemble de l'emprise du projet. La caractérisation de la flore et des habitats s'est déroulée principalement à l'occasion de trois visites de terrain, le 25 mars, 9 mai et le 5 septembre 2025 et a été complétée aux cours de plusieurs autres.

L'objectif principal de cette partie de l'analyse consiste à définir si le site se trouve colonisé d'espèces végétales protégées/rares ou menacées, ainsi que des habitats d'intérêt (patrimonial ou communautaire).

La méthode employée pour la réalisation de cette analyse comprend plusieurs objectifs : localiser les habitats / la flore et définir si des enjeux découlent de cette présence.

Pour cette étude, la végétation (habitats) est étudiée par le biais de relevés floristiques sur les différentes formations végétales. Ceci doit permettre un rattachement des unités de végétation à la typologie Corine Biotope/EUNIS. La cartographie comprend une localisation des habitats naturels et semi-artificiels, des éventuels habitats ou taches de végétations humides (si présentes).

Les trois visites (principalement dédiées à ce travail) ont été effectuées dans des conditions d'observations plutôt favorables (nuageux ou ensoleillé, pas de de pluie et peu de vent).

Pour rappel, l'analyse de terrain a été effectuée sur les périodes printanière et estivale et complétée sur les intersaisons à la faveur d'autres investigations.

VIII.B.ii. Inventaires de l'avifaune

Les oiseaux sur le site ont été recherchés par des inventaires avec identifications visuelles et acoustiques.

L'analyse s'attache à définir quelles espèces sont présentes sur le site et utilisent réellement le site pour réaliser une partie de leur cycle biologique. La répétition des observations de certaines espèces, sur les mêmes secteurs, au cours de différents passages sur les périodes clés pour leur reproduction, conditionne les différences possibles dans les niveaux d'enjeux.

L'avifaune a été prospectée en période d'activité prénuptiale et reproductrice (mars à août) par le biais de points d'écoutes et d'observations directes sur l'ensemble des périmètres d'étude.

Les points d'écoute se basent principalement sur la réalisation d'**Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)**, méthode qui consiste à inventorier l'ensemble des espèces vues ou entendues à partir de stations fixes, sur un intervalle de temps généralement compris entre 5 et 20 minutes.

Au printemps, les 5 stations (IPA 1 à 5) ont été définies de manière à maximiser la détection des individus nicheurs cantonnés au site. L'ensemble des stations pour chaque site ont été inventoriées sur une durée de 10 minutes.

En-dehors des périodes de reproduction et d'hivernage, le protocole par IPA n'a pas été appliqué en soi. Les inventaires ont été réalisés à l'échelle du site et de manière plus opportuniste, dans l'objectif d'appréhender dans son ensemble l'utilisation du site par des oiseaux très mobiles du fait des migrations. Aux mois de mars et avril, les arbres à cavités susceptibles d'être utilisés par l'avifaune ont aussi été recherchés. Ils vont être réexaminés durant la période hivernale 2025-2026.

Au printemps, l'objectif est d'estimer le statut nicheur (possible, probable ou certaine) des espèces à partir des critères synthétisés par Faune-France et établis dans le cadre du nouvel Atlas Européen des Oiseaux Nicheurs construit par l'European Bird Census Council (EBCC)[3] (Annexe 2). Une attention est donc portée aux comportements des individus contactés au cours des prospections. La présence d'un mâle chanteur observé sur un même territoire à deux dates différentes (espacées d'au moins 7 jours), comportement territorial, permet par exemple de qualifier l'individu en tant que nicheur « probable ». L'observation d'un nid ou d'adultes apportant de la nourriture à un nid présumé permet d'établir une nidification « certaine ». Au terme des prospections, chaque observation (pour chaque passage) dispose ainsi d'un indice de nidification.

A l'issue du recensement de terrain visant au dénombrement et à la localisation des couples nicheurs, une cartographie des observations est réalisée. L'ensemble des observations et leurs indices de nidification sont confrontés afin d'établir la localisation des oiseaux nicheurs et leur statut. Une analyse SIG permet de combiner différents paramètres en vue de les localiser le plus précisément possible.

[3] Consultable sur : https://www.ebcc.info/

Nidification possible	
1	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
2	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	
3	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
4	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
5	Parade nuptiale ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
6	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos)
7	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
8	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
9	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	
10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	Nid utilisé récemment ou coquilles vides (œuf pondu pendant l'enquête)
12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	Nid contenant des œufs
16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Figure 48 : Définition des codes Nicheurs adaptés de l'Atlas Européen des Oiseaux Nicheurs (EBBA2) de l'European Bird Census Council (EBCC) (statut de nidification des oiseaux) (JOURDE P., 2024)

VIII.B.iii. Inventaires de l'entomofaune

Les insectes sur le site ont été recherchés par des analyses visuelles (directe ou par capture au filet avec relâcher immédiat) et sonores (orthoptères), principalement au mois de juillet, période la plus propice pour leur détection. Etant donné la présence de vieux

chênes sur le site d'étude, des prospections ciblées sur les insectes saproxyliques ont été menées. Elles consistent en la recherche d'individus adultes ou d'indices de présence (galeries, trous d'émergence dans l'écorce).

Les papillons Rhopalocères et les Orthoptères ont été principalement recherchés sur les espaces herbacés, les lisières arbustives et les ronciers bien exposés.

Enfin, étant donné la proximité du site d'étude avec des habitats favorables tels qu'une pièce d'eau (pièce d'eau forestière) située à moins de 300 mètres en périphérie Est, les Odonates ont également été examinés. Il s'agit de la recherche à vue d'individus imagos (forme adulte).

Pour les Ensifères (sauterelles, grillons et courtilières), qui stridulent la nuit tombée, ils sont identifiés à vue le cas échéant, mais peuvent être identifiés lors d'enregistrement opportuniste lors de la campagne d'enregistrement de chiroptères (actifs ou passifs).

VIII.B.iv. Inventaires des amphibiens

Le 18 mars 2025, une sortie en début de nuit a été menée proche de la pièce d'eau forestière située à l'Est du site d'étude pour la recherche d'amphibiens. Cette prospection s'est réalisée en parcourant un itinéraire ciblé (autour de la pièce d'eau et proche des zones de stagnation temporaire dans le boisement) avec une lampe torche. La recherche s'est effectuée à vue et au chant.

Lors de plusieurs passages, des retournements de microhabitats (pierres, bois et parpaings) ont été effectués de manière opportuniste (notamment vers la grange située au Nord-Est du site) à la recherche d'amphibiens. Ces derniers peuvent s'abriter sous ces éléments pour se cacher.

VIII.B.v. Inventaires des reptiles

La présence de microhabitats et les conditions météorologiques sont les principaux paramètres influençant la détection des reptiles, le plus souvent observables lors de leur activité de thermorégulation. L'observateur doit donc plutôt cibler des journées ensoleillées mais fraîches au printemps, ou couvertes en été (les températures trop basses – inférieures à 10°C ou trop hautes – supérieures à 30°C – n'étant pas favorables à l'observation).

La présence de reptiles a donc été recherchée à vue au niveau des lisières arbustives et ronciers bien exposés au soleil mais aussi sous des taules, parpaings ou à proximité des murets à pierres sèches pour le Lézard des murailles notamment (vers le centre du site près du bâtiment administratif). Cette méthode de prospection a été couplée à la pose de 6 plaques à reptiles disposées du 10 avril 2025 au 05 mars 2026. Ce dispositif permet d'offrir aux espèces des conditions thermiques propices à leur thermorégulation. Les plaques ont été inspectées à chaque passage sur le site.

VIII.B.vi. Inventaires des mammifères terrestres

Les prospections orientées sur les mammifères se sont basées sur la recherche d'indices de présence au sol (empreintes, fèces, poils, restes de repas, coulées…), complétées par la pose de 2 pièges photographiques installées à 2 périodes différentes :

- 1er piège : entre le 19 juin et le 10 juillet ;
- 2ème piège : entre le 15 octobre et le 6 novembre.

Ces pièges permettront d'attester certaines espèces de mammifères transitant et/ou chassant essentiellement la nuit, à défaut de les observer directement sur le terrain ou par manque d'indices de présence sur le site d'étude.

Les 2 pièges sont installés au même endroit sur le site, l'emplacement est localisé sur la carte ci-dessous.

Pour les micromammifères en particulier, d'autres méthodes peuvent être mises à contribution : dissection de pelotes de réjection, et identification des émissions ultrasonores lors des contacts issus de la campagne d'enregistrement de chiroptères (actifs ou passifs).

VIII.B.vii. Inventaire des Chiroptères

Deux méthodes d'inventaires sont réalisées pour les chiroptères :

- La détection acoustique nocturne en période d'activité (printemps, été ou automne);
- La recherche à vue d'individus ou d'indices de présence en gîtes (en périodes d'hibernation et de mise bas).

➢ Recherche de gîtes et d'individus en gîtes

L'inventaire des chiroptères a porté sur la recherche de gîte hypogés et épigés. Les éléments potentiellement favorables, ici les différents individus arborés du site et de ses abords, et les bâtiments, partiellement abandonnés.

Une évaluation visuelle des différents arbres visait à rechercher des indices de présence avérée (guano, auréole brune) ou potentielle (fissure étroite, écorce décollée, gélivures, blessures, trous). L'examen a été réalisé en période hivernale (janvier 2026).

Une inspection minutieuse des bâtiments a également été menée, en période hivernale et estivale.

L'usage d'un endoscope a permis le cas échéant de procéder à une inspection de l'intérieur des gîtes avérés ou potentiels (fissures, cavités…).

➢ Enregistrements automatiques

Un enregistreur automatique (SongMeter Mini Bat 2) a été disposé pendant une nuit le 28 octobre 2025, en période d'essaimage automnal (ou "swarming").

L'ensemble des données sont analysées sous SONOCHIRO, un logiciel dédié à l'identification des chiroptères. Les sonogrammes dont l'identification est incertaine sont ensuite vérifiés par un chiroptérologue à l'aide du logiciel CHIROSURF.

L'activité chiroptérologique est évaluée pour être comparée aux référentiels du protocole Vigie-Chiro établi par le MNHN. Dans celle-ci, un contact de chiroptères correspond à une séquence de 5s comprenant au moins un cri.

➢ Enregistrements "actifs"

Des écoutes actives pour les chiroptères ont été menées lors d'une sortie le 24 juin 2025. Ces écoutes sont menées par points d'écoute d'environ 10 minutes. Au total, 21 points d'écoute ont été effectués le long d'un parcours réparti sur l'ensemble de l'aire d'analyse et ses abords. L'écoute active a été réalisée avec un Echo Meter Touch 2 pro. Il s'agit de microphones améliorés servant à enregistrer les ultrasons des chauves-souris en expansion de temps, en hétérodyne ou en temps réel. L'appareil est connecté à un smartphone et relié à une application téléchargée en amont.

Cette méthode permet de déterminer le nombre de contacts par point d'écoute et d'identifier les espèces de chauves-souris contactées. Le nombre de contacts est défini par heure. L'enregistrement des sons peut présenter des difficultés d'identification immédiate, une analyse plus poussée des résultats sur un logiciel d'analyse bioacoustique (Chiro surf) est réalisée au bureau.

En comparaison aux enregistrements passifs, cette méthode permet la réalisation plus aisée de nombreux points d'écoute, mais la faible durée de ce protocole limite le cortège potentiellement identifiable. Toutefois, elle permet de mieux appréhender et d'observer le comportement des individus contactés (transite, recherche active ou passive, et comportements sociaux). Aussi, les deux méthodes sont souvent complémentaires.

➢ Limites

De nombreuses limites existent aux méthodes de détection et d'identification des chiroptères. Tout d'abord l'accessibilité aux gîtes potentiels ou avérés. En acoustique, outre les caractéristiques mêmes des dispositifs d'enregistrement (sensibilité, ponctualité géographique des points d'écoute…), plusieurs facteurs peuvent conduire à attribuer des séquences par paires et/ou groupes d'espèces lorsque les signaux enregistrés ne présentent pas de critères discriminants : les circonstances de vol, le milieu, la qualité de l'enregistrement (parasitage par les orthoptères, distance de la source avec le microphone), les recouvrements interspécifiques … Les groupes présentés ci-après peuvent être cités :

- Le groupe des Myotis reste difficile à identifier à cause des recouvrements interspécifiques sonores. De plus, l'identification passe par une analyse auditive et nécessite un enregistrement de qualité présentant un changement comportemental. Sans ces conditions, l'identification a de très grandes chances d'être faussée.
- Le groupe des Sérotines – Noctules (« Sérotules») s'avère compliqué à déterminer sans une longue séquence présentant une alternance de signaux caractéristiques des Noctules. De plus, un recouvrement acoustique est constaté lors d'une phase d'approche ou la présence d'un obstacle. Dans le doute, l'enregistrement sera classé en « Sérotule ».
- La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius se trouvent dans une gamme d'émission identique rendant l'identification difficile dans beaucoup de cas. Sans la présence de signaux QFC (Quasi Fréquence Constante) à 40 kHz propre à la Pipistrelle de Nathusius, les signaux ambigus seront classés dans le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.
- La paire Oreillard roux/Oreillard gris demeure difficile à différencier sur la seule base des connaissances acoustiques actuelles. Sans des signaux de bonne qualité sonore, le groupe Oreillard sp. sera retenu pour cet enregistrement.

Afin de pallier aux incertitudes inhérentes à ces méthodes d'analyses naturalistes, des degrés de confiance peuvent être utilisés ;

- Identification certaine : critère fort, comportement acoustique, cris sociaux, mesures discriminantes.
- Identification probable : critère faible, binôme proche, séquence solitaire ou de qualité insatisfaisante.
- Identification possible : doute entre trinôme ou plus, espèce la moins fiable dans un couple de taxons probables.

VIII.B.viii. Matériel mis à disposition

- Ordinateurs portables
- Appareils photo et objectifs
- Jumelles 10*42
- GPS et Application de terrain (QFIELD)
- Logiciels de traitement de texte (OFFICE)
- Logiciels de cartographie (QGIS),
- Véhicules personnels,
- Pièges photographiques (x4)
- Epuisettes et troubleau,
- Pièges à micromammifères,
- Plaques à Reptiles,
- Lampes frontales et de poche,
- 4 tarières pédologiques manuelles,

- Détecteurs à ultrasons (Pettersson D240x, Pettersson M500-384, EchoMeter Touch Pro) ;
- Enregistreurs à ultrasons (SongMeter Mini Bat 2) ;
- Logiciels de traitement des acquisitions ultrasonores (SonoChiro, ChiroSurf) ;
- Endoscope (Depstech) ;
- 2 mires graduées de 4 et 5 mètres,
- 1 mètre ruban de 50 mètres,
- 1 niveau à bulle,
- 1 laser rotatif Leïca Rugby 610
- 1 topofil
- Piquets de chantier et drapeaux de repérage,
- Bombes de marquage temporaire,
- Ruban de signalisation,
- Vestes et gilets haute visibilité,
- Chaussures et bottes de sécurité,
- Casques de chantier

VIII.C. ANNEXE 3 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Bretagne	Espèces invasives Bretagne (2024)
Abelia grandiflora	Avélie à grandes fleurs		
Abies alba	Sapin pectiné, Sapin à feuilles d'If		Potentielle
Abies procera	Sapin noble		
Acer campestre	Érable champêtre, Acéraille	LC	
Acer davidii	Erable du père David		
Acer japonicum	Érable du Japon		
Acer platanoides	Érable plane, Plane		
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore, Grand Érable		Avérée
Acer saccharinum	Érable argenté, Érable de Virginie, Érable à sirop		
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	LC	
Aesculus hippocastanum	Marronnier d'Inde, Marronnier commun		
Agapanthus	Agapanthe		
Alnus cordata	Aulne cordé		A surveiller
Alnus glutinosa	Aulne glutineux, Verne	LC	
Alopecurus geniculatus	Vulpin genouillé	LC	
Anemone hupehensis	Anemone du Japon		
Angelica sylvestris	Angélique sauvage, Angélique sylvestre	LC	
Araucaria araucana	Désespoir-des-singes		
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Ray-grass français	LC	
Arum maculatum	Gouet tâcheté, Chandelle	LC	
Aucuba japonica	Aucuba Japonais		
Avena fatua	Avoine folle, Havenon	LC	
Bellis perennis	Pâquerette	LC	
Berberis darwinii	Berberis de Darwin		
Berberis thunbergii	Berbéris de Thunberg		
Bergenia crassifolia	Bergénie à feuilles charnues		
Betula papyrifera	Bouleau à canots		
Betula pendula	Bouleau verruqueux	LC	
Betula pubescens	Bouleau blanc, Bouleau pubescent	LC	
Buddleja davidii	Buddleja du père David		Potentielle
Calocedrus decurrens	Cèdre à encens		
Camelia	Camélia		
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée, Cresson de muraille	LC	
Cardamine pratensis	Cardamine des prés, Cresson des prés	LC	
Carpinus betulus	Charme, Charmille	LC	
Castanea sativa	Chataignier, Châtaignier commun	LC	
Catalpa bignoniodes	Catalpa boulle		
Catalpa ovata	Catalpa de Chine		
Cedrus atlantica	Cèdre de l'Atlas		
Cedrus deodara	Cèdre de l'Himalaya		
Cedrus libani	Cèdre du Liban, Cèdre du mont Liban		
Cephalotaxus harringtonia	Cephalotaxus		

Cerastium fontanum	Céraiste commune	LC	
Cercis siliquastrum	Arbre de Judée, Gainier commun		
Chamaecyparis lawsoniana	Chamaecyparis		
Choisya ternata	Oranger du Mexique		
Conopodium majus	Conopode dénudé, Grand Conopode	LC	
Cortaderia selloana	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes		Avérée
Corylus avellana	Noisetier, Avelinier	LC	
Cotoneaster coriaceus	Cotonéaster		A surveiller
Cotoneaster sp.	Cotoneaster		
Cotyledon orbiculata	Nombril de venus, Oreille-de-cochon		
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles	DD	
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	LC	
Cryptomeria japonica	Cryptomeria du Japon		
Cupressus macrocarpa	Cyprès de Lambert, Cyprès de Monterey		A surveiller
Cyclamen hederifolium	Cyclamen à feuilles de lierre, Cyclamen napolitain		
Cydonia oblonga	Cognassier		
Cymbalaria muralis	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs	LC	
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	LC	
Danae racemosa	Laurier d'Alexandrie		
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	LC	
Dryopteris filix-mas	Fougère mâle	LC	
Eleagnus sp.	Eleagnus		
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	LC	
Erica sp.	Bruyère		
Erigeron sp.	Conyze		Potentielle
Ervum tetraspermum	Vesce à quatre graines		
Euonymus japonicus	Fusain du Japon		A surveiller
Euphorbia lathyris	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins		
Fagus sylvatica	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau	LC	
Ficaria verna	Ficaire à bulbilles	LC	
Fragaria vesca	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	LC	
Fuchsia magellanica	Fuschia de Magellan		
Galium aparine	Gaillet gratteron, Herbe collante	LC	
Galium mollugo	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	LC	
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	LC	
Geranium robertianum	Herbe à Robert	LC	
Ginkgo biloba	Ginkgo, Arbre aux quarante écus		
Gleditsia triacanthos	Févier d'Amérique		
Glyceria fluitans	Glycérie flottante, Manne de Pologne	LC	
Grevillea rosmarinifolia	Greville rosemarine		
Hebe	Hébé		
Hedera helix	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	LC	
Heracleum sphondylium	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	LC	
Hyacinthoides hispanica	Jacinthe d'Espagne		
Hydrangea heteromalla	Hortensia de l'Himalaya		

Hydrangea macrophylla	Hortensia		
Hylotelephium telephium	Herbe de saint Jean	LC	
Hypericum × hidcoteense	Millepertuis arbustif		
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	LC	
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	LC	
Iberis nana	Corbeille d'Argent de De Candolle		
Jacobaea vulgaris	Séneçon Jacobée	LC	
Juncus effusus	Jonc épars, Jonc diffus	LC	
Juniperus	Genévrier		
Lamium purpureum	Lamier pourpre, Ortie rouge	LC	
Lapsana communis	Lampsane commune, Graceline	LC	
Laurus nobilis	Laurier-sauce		Avérée
Leptospermum scoparium	Manuka		
Ligustrum ovalifolium	Troène du Japon, Troène à feuilles ovales		
Ligustrum vulgare	Troëne, Raisin de chien	LC	
Linaria repens	Linaire rampante	LC	
Liquidambar orientalis	Liquidambar oriental		
Liquidambar styraciflua	Liquidambar		
Liriodendron chinense	Tulipier de Chine		
Liriodendron tulipifera	Tulipier de Virginie		
Lonicera japonica	Chèvrefeuille du Japon		Potentielle
Lonicera ligustrina	Chèvrefeuille des jardins		Potentielle
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	LC	
Luzula campestris	Luzule champêtre	LC	
Magnolia grandiflora	Magnolia à grandes fleurs		
Mahonia sp.	Mahonia		
Malus baccata	Pommier à baies		
Malus sp.	Pommier		
Medicago arabica	Luzerne tachetée	LC	
Melaleuca linearis	Rince bouteille		
Metasequoia glyptostroboides	Sequoia de Chine		
Metasquoia	Métasequoia		
Morus indicia	Mûrier en arbres		
Myrtus communis	Myrte commun		
Narcissus sp.	Narcisse		
Olea europaea	Olivier d'Europe		
Ostrya carpinifolia	Charme houblon, Bois-de-fer		
Parthenocissus tricuspidata	Vigne vierge à trois becs, Vigne-vierge tricuspidée		
Phacelia tanacetifolia	Phacélie à feuilles de Tanaisie		
Phleum pratense	Fléole des prés	DD	
Phlomis fruticosa	Sauge de Jérusalem		
Picea glauca	Epinette blanche		
Picea omorika	Epicéa de Serbie		
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	LC	
Pieris japonica	Andromède du Japon		
Pinus mugo	Pin mugho, Pin de Montagne, Pin couché		

Pinus nigra	Pin noir d'Autriche		
Plantago coronopus	Plantain Corne-de-cerf	LC	
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	LC	
Platanus occidentalis	Platane d'Amérique		
Platanus x hipanica	Platane commun		
Populus lasiocarpa	Peuplier baumier de Chine		
Populus tristis	Peuplier à fruits chevelus		
Primula veris	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	LC	
Prunella vulgaris	Brunelle commune, Herbe au charpentier	LC	
Prunus cerasifera	Prunier myrobolan, Myrobolan		A surveiller
Prunus cerasus	Cerisier acide, Griottier		A surveiller
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise, Laurier-palme		Avérée
Prunus lusitanica	Prunier du Portugal		A surveiller
Pyracantha coccinea	Buisson ardent		Potentielle
Pyrus salicifolia	Poirier à feuilles de Saules		
Quercus cerris	Chêne chevelu, Chêne de Turquie		
Quercus ilex	Chêne vert		
Quercus robur	Chêne pédonculé, Gravelin	LC	
Quercus rubra	Chêne rouge d'Amérique		A surveiller
Quercus velutina	Chêne noir		
Ranunculus repens	Renoncule rampante	LC	
Rhododendron sp.	Rhododendron		
Rhus glabra	Sumac à bois glabre		
Ribes sanguineum	Groseiller sanguin, Groseillier sanguin		
Rosa multiflora	Rosier à nombreuses fleurs, Églantier multiflore		A surveiller
Rosa sp.	Rosier		
Rubus fruticosus	Ronce ligneuse		
Rumex acetosa	Oseille des prés, Rumex oseille	LC	
Rumex crispus	Patience crépue, Oseille crépue	LC	
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	LC	
Salix atrocinerea	Saule roux	LC	
Sambucus nigra	Sureau noir, Sampéchier	LC	
Santolina decumbens	Camomille de Mahon		
Senecio doria	Séneçon Doria, Herbe dorée		
Senecio inaequidens	Séneçon sud-africain		Avérée
Sequoia sempervirens	Séquoia Redwood, Séquoia sempervirent		
Sequoiadendron giganteum	Séquoia géant		
Silene dioica	Compagnon rouge, Robinet rouge	LC	
Sisyrinchium striatum	Bermudienne striée		
Sonchus asper	Laiteron rude, Laiteron piquant	LC	
Sophora japonica	Sophora du Japon, Arbre de miel		
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage	LC	
Styphnolobium japonicum	Sophora du Japon		
Syringa vulgaris	Lilas		A surveiller
Taraxacum officinale	Pissenlit		
Taxodium distichum	Cyprès chauve		
Taxus baccata	If à baies	LC	

Taxus cuspidita	If du Japon		
Teucrium scorodonia	Germandrée	LC	
Thuja plicata	Thuya géant, Cèdre de l'Ouest		
Thuja sp.	Thuja		
Tilia cordata	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois	LC	
Tilia tomentosa	Tilleul argenté		
Trifolium incarnatum	Trèfle incarnat, Farouch, Farouche	VU	
Trifolium pratense	Trèfle des prés, Trèfle violet	LC	
Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc	LC	
Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	LC	
Ulex europaeus	Ajonc d'Europe	LC	
Urtica dioica	Ortie dioïque, Grande ortie	LC	
Veronica agrestis	Véronique agreste	LC	
Veronica salicifolia	Véronique à feuilles de Saules		
Viburnum davidii	Viorne de David		
Viburnum lantana	Viorne mancienne		
Vicia faba	Vesce Fève		
Viola riviniana	Violette de Rivinus, Violette de rivin	LC	
Viscum album	Gui des feuillus	LC	
Weigela florida	Weigelia		
Wisteria sinensis	Glycine de Chine		

	Espèces invasives avérées
	Espèces ornementales
	Espèces indicatrices de zones humides



VIII.D. ANNEXE 4 : LISTES DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES

VIII.D.i. Liste des espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude et ses abords

Points d'écoute pour l'avifaune (IPA)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	30 avril 2025					19 juin 2025				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	x					x	x			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*				x						x
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*										
Buse variable	*Buteo buteo*				x						
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	x			x						
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	x			x	x			x	x	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*				x	x				x	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*			x	x	x	x	x		x	x
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*								x		
Grive draine	*Turdus viscivorus*				x						
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	x		x	x	x					
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*				x					x	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*							x			
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		x		x			x			
Martinet noir	*Apus apus*		x		x		x		x	x	
Merle noir	*Turdus merula*		x	x	x	x	x				x
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	x	x	x	x	x	x		x		
Mésange charbonnière	*Parus major*		x	x	x					x	
Mésange nonnette	*Poecile palustris*			x	x	x					
Moineau domestique	*Passer domesticus*				x					x	
Pic vert	*Picus viridis*								x		
Pic épeiche	*Dendrocopos major*								x		
Pie bavarde	*Pica pica*						x			x	
Pigeon biset	*Columba livia*								x	x	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	x			x	x	x	x			x
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		x	x	x	x	x		x		x
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	x	x	x					x	x	x
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	x							x		
Roitelet triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	x		x					x		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	x	x	x	x	x	x			x	x
Serin cini	*Serinus serinus*	x		x	x	x		x	x		
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	x				x					
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		x	x	x	x					
Total		**13**	**10**	**13**	**22**	**14**	**10**	**7**	**13**	**12**	**8**

Espèces d'oiseaux nicheurs recensées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut nicheur	Statut de protection / conservation PN= Protection nationale	Liste rouge Bretagne 2021 VU = Vulnérable LC = Préoccupation mineure DD = Données insuffisantes	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) 2021	Liste rouge France 2016 EN = En danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Accipitridés	Buse variable	*Buteo buteo*	*Vol*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Aegithalidés	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	*Possible*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Alaudidés	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	*Hors site*	/	VU	Élevée	NT	Modérée
Anatidés	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	*Hors site*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
Apodidés	Martinet noir	*Apus apus*	*Certain*	PN	LC	Modérée	NT	Faible
Certhiidés	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	*Possible*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Columbidés	Pigeon biset	*Columba livia*	*Certain*	/	DD	/	EN	Très faible
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	*Probable*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	*Possible*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
Corvidés	Choucas des tours	*Coloeus monedula*	*Certain*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
	Corneille noire	*Corvus corone*	*Vol*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	*Hors site*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
	Pie bavarde	*Pica pica*	*Possible*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
Falconidés	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	*Vol*	PN	LC	Modérée	NT	Faible
Fringillidés	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	*Possible*	PN	LC	Élevée	VU	Faible
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	*Probable*	PN	LC	Modérée	VU	Faible
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	*Probable*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
	Serin cini	*Serinus serinus*	*Probable*	PN	LC	Modérée	VU	Faible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	*Possible*	PN	LC	Élevée	VU	Faible
Hirundinidés	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	*Certain*	PN	LC	Modérée	NT	Faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	*Survol*	PN	LC	Modérée	NT	Faible
Motacillidés	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	*Possible*	PN	LC	Mineure	LC	Faible
Muscicapidés	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	*Probable*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Paridés	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	*Certain*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	*Certain*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	*Hors site*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Passéridés	Moineau domestique	*Passer domesticus*	*Certain et probable*	PN	VU	Modérée	LC	Modérée
Phylloscopidés	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	*Possible*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Picidés	Pic vert, Pivert	*Picus viridis*	*Hors site*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	*Hors site*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Prunellidés	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	*Probable*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Régulidés	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	*Probable*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	*Possible*	PN	LC	Modérée	NT	Faible
Sittidés	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	*Possible*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Sturnidés	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	*Certain*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
Sylviidés	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	*Possible*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Troglodytidés	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	*Certain*	PN	LC	Modérée	LC	Faible
Turdidés	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	*Hors site*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
	Merle noir	*Turdus merula*	*Probable*	/	LC	Modérée	LC	Très faible
Tytonidés	Effraie des clochers	*Tyto alba*	*Possible à probable*	PN	LC	Modérée	LC	Faible

Espèces d'oiseaux migrateurs et hivernants recensées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation PN= Protection nationale	Liste rouge Bretagne 2015 (migr) LC = Préoccupation mineure DD = Données insuffisantes	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) 2015 (migr)	Liste rouge France 2011 (migr) LC = Préoccupation mineure DD = Données insuffisantes NA = Non applicable	Liste rouge France 2011 (hiv) VU = Vulnérable LC = Préoccupation mineure DD = Données insuffisantes NA = Non applicable	Localisation de l'espèce	Valeur patrimoniale (si évaluable)
Aegithalidés	Mésange à longue	*Aegithalos caudatus*	PN	DD	Pas évaluée	NA	/	Sur site	
Certhiidés	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN	/	/	/	/	Sur site	
Columbidés	Pigeon biset	*Columba livia*	/	/	/	/	/	Sur site	
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	/	DD	Mineure	NA	LC	Sur site	Très faible
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	/	/	/	NA	/	Sur site	Très faible
Corvidés	Choucas des tours	*Coloeus monedula*	PN	LC	Pas évaluée	/	NA	Sur site	Faible
	Corneille noire	*Corvus corone*	/	/	/	/	NA	Sur site	
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	/	/	/	/	NA	Hors site	
	Pie bavarde	*Pica pica*	/	/	/	/	/	Sur site	
Fringillidés	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
Laridés	Goéland argenté	*Larus argentatus*	PN	/	/	/	NA	Vol	
Motacillidés	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN	DD	Pas évaluée	/	NA	Sur site	
Muscicapidés	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN	DD	Pas évaluée	DD	/	Sur site	
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
Paridés	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN	LC	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	Faible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	PN	/	/	NA	/	Sur site	
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN	/	/	/	/	Sur site	
Passéridés	Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN	/	/	NA	VU	Sur site	
Phylloscopidés	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN	/	/	NA	NA	Sur site	
Picidés	Pic vert, Pivert	*Picus viridis*	PN	/	/	/	/	Sur site	
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN	/	/	/	/	Sur site	
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN	/	/	/	/	Hors site	
Prunellidés	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN	/	/	/	NA	Sur site	
Régulidés	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
Scolopacidés	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	PN	DD	Pas évaluée	LC	NA	Sur site	
Sittidés	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN	/	/	/	/	Sur site	
Sturnidés	Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	/	LC	Mineure	NA	LC	Sur site	Très faible
Sylviidés	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN	DD	Pas évaluée	NA	NA	Sur site	
Troglodytidés	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN	/	/		NA	Sur site	
Turdidés	Grive draine	*Turdus viscivorus*	/	DD	Pas évaluée	/	NA	Sur site	Très faible
	Grive mauvis	*Turdus iliacus*	/	DD	Mineure	NA	LC	Sur site	Très faible
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	/	DD	Pas évaluée	NA	NA	Hors site	Très faible
	Merle noir	*Turdus merula*	/	DD	Pas évaluée	NA	/	Sur site	Très faible

VIII.D.ii. Liste des espèces d'insectes recensées sur le site d'étude

- Rhopalocères (Papillons de jour)

Espèces de rhopalocères recensées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation PN= Protection nationale	Liste rouge Bretagne 2018 LC = Préoccupation mineure	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) 2018	Liste rouge France 2012 LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Lycaenidés	Azuré commun	*Polyommatus icarus*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Collier de corail	*Aricia agestis*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*		LC	Modérée	LC	Très faible
Nymphalidés	Amaryllis	*Pyronia tithonus*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Belle dame	*Vanessa cardui*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Fadet commun, Procris	*Coenonympha pamphilus*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Grande tortue	*Nymphalis polychloros*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Myrtil	*Maniola jurtina*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Paon du jour	*Inachis io*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Tircis	*Pararge aegeria*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Tristan	*Aphantopus hyperantus*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Vulcain	*Vanessa atalanta*		LC	Mineure	LC	Très faible
Piéridés	Aurore	*Anthocharis cardamines*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Citron	*Gonepteryx rhamni*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Piéride du navet	*Pieris napi*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Piéride de la rave	*Pieris rapae*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Souci	*Colias crocea*		LC	Mineure	LC	Très faible

- Odonates (Libellules)

Espèces d'odonates recensées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation PN= Protection nationale	Liste rouge Bretagne 2020 LC = Préoccupation mineure	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) 2020	Liste rouge France 2015 LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Aeshnidés	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*		LC	Mineure	LC	Très faible
	Anax empereur	*Anax imperator*		LC	Mineure	LC	Très faible
Caloptérygidés	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*		LC	Mineure	LC	Très faible
Coenagrionidés	Agrion élégant	*Ischnura elegans*		LC	Mineure	LC	Très faible
Cordulégastéridés	Cordulegastre annelé	*Cordulegaster boltonii*		LC	Mineure	LC	Très faible

- Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)

Espèces d'orthoptères observées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Liste rouge Bretagne (en cours)	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) (en cours)	Liste rouge France (en cours)	Valeur patrimoniale
Acrididés	Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	/	/	/	Très faible
	Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	/	/	/	Très faible
	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	/	/	/	Très faible
	Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	/	/	/	Très faible
	Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	/	/	/	Très faible
Gryllidés	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	/	/	/	Très faible
Tettigoniidés	Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	/	/	/	Très faible
	Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	/	/	/	Très faible

VIII.D.iii. Liste des espèces de reptiles recensées sur le site d'étude

Espèce de reptile recensée sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation	Liste rouge Bretagne 2015 LC = Préoccupation mineure	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) 2015	Liste rouge France 2015 LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Anguidés	Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Annexe III de la Convention de Berne Article 3 de la liste des reptiles protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible

VIII.D.iv. Liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site d'étude et ses abords

Espèces d'amphibiens recensées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation	Liste rouge Bretagne 2015 NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure DD = Données insuffisantes	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) 2015	Liste rouge France 2015 NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Ranidés	Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Annexe V de la Directive Habitat Annexe III de la Convention de Berne Article 4 de la liste des amphibiens protégés en France	DD	Mineure	NT	Très faible
	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Annexe V de la Directive Habitat Annexe III de la Convention de Berne Articles 1 et 4 de la liste des amphibiens protégés en France	NT	Mineure	LC	Faible
Salamandridés	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Annexe III de la Convention de Berne Article 3 de la liste des amphibiens protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible
	Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	Annexe III de la Convention de Berne Article 3 de la liste des amphibiens protégés en France	NT	Mineure	LC	Faible
	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Annexe III de la Convention de Berne Article 3 de la liste des amphibiens protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible

VIII.D.v. Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude

Espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation	Liste rouge Bretagne 2015 LC = Préoccupation mineure NA = Non applicable	Responsabilité biologique régionale (Bretagne) 2015	Liste rouge France 2017 LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Canidés	Chien domestique	*Canis lupus familiaris*		NA	/	/	Très faible
Canidés	Renard roux	*Vulpes vulpes*		LC	Mineure	LC	Très faible
Cervidés	Chevreuil	*Capreolus capreolus*		LC	Mineure	LC	Très faible
Félidés	Chat domestique	*Felis silvestris catus*		NA	/	/	Très faible
Mustélidés	Fouine	*Martes foina*		DD	Mineure	LC	Très faible
	Martre des pins	*Martes martes*		LC	Mineure	LC	Très faible
Suidés	Sanglier	*Sus scrofa*		LC	Mineure	LC	Très faible
Talpidés	Taupe d'Europe	*Talpa europaea*		LC	Mineure	LC	Très faible

VIII.D.vi. Liste des espèces de chiroptères recensées sur le site d'étude et ses abords

Espèces de chiroptères recensées sur le site d'étude et ses abords

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation	Liste rouge Bretagne 2015 NT = quasi-menacé LC = Préoccupation mineure	Responsabilité biologique régionale (Bretagne)	Liste rouge France 2015 NT = quasi-menacé LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Rhinolophidés	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Annexes II et IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible
Vespertilionidés	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Annexes II et IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	NT	Modérée	LC	Faible
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Annexes II et IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	NT	Modérée	NT	Faible
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Annexes II et IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	NT	Mineure	LC	Faible
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Annexe IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible

Famille	Nom commun	Nom latin	Statut de protection / conservation	Liste rouge Bretagne 2015 NT = quasi-menacé LC = Préoccupation mineure	Responsabilité biologique régionale (Bretagne)	Liste rouge France 2015 NT = quasi-menacé LC = Préoccupation mineure	Valeur patrimoniale
Vespertilionidés	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Annexe IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convetion de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible
	Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Annexe IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convetion de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	NT	Modérée	NT	Faible
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV de la Directive Habitat Annexe III de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	LC	Mineure	NT	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Annexe IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	LC	Mineure	LC	Faible
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV de la Directive Habitat Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn Article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés en France	LC	Mineure	NT	Faible

VIII.E. ANNEXE 5 : SYNTHÈSES BIBLIOGRAPHIQUES (FSD NATURA 2000, ZNIEFF...)

➢ Descriptif de la ZNIEFF I 530006452 – Landes tourbeuses de Bois Meur

Les "Landes de Bois Meur" figuraient à l'Inventaire des Landes de France (source n° 52 - 1981) et étaient classées dans la catégorie de valeur biologique 3 : "intéressant". La ZNIEFF de type I de première génération repérait ainsi un grand secteur au Nord dans le bois au niveau du Quinquis en Lanrodec, ainsi que plus au Sud trois unités de landes plus réduites à la hauteur de Crec'h Metern, à la marge du bois. Ces dernières ont aujourd'hui disparu, entièrement boisées ou bien défrichées par l'agriculture. Par contre, les espaces tourbeux ou en landes humides résiduels figurant dans le grand secteur de cette première ZNIEFF sont repris dans cette nouvelle description. Les espaces sélectionnés étant principalement des zones humides ou tourbeuses acides, à sphaignes, ils devraient à présent être plutôt inscrits dans un inventaire des milieux tourbeux régional ou départemental.

Cette ZNIEFF de type I couvre 108 hectares dans le Bois Meur, et est constituée de 9 secteurs tourbeux, d'Ouest en Est :

- une petite unité de lande tourbeuse très embruyèrée, typée, à l'Est de Kernaour en St-Pever (3 ha),

- une lande tourbeuse boisée et bois tourbeux de sources au lieu-dit "la lande à Danot" en Lanrodec (1, 6 ha)

- une petite tourbière en voie de boisement naturel et un bois humide mixte, localement à sphaignes, sur son aval, au Nord-Est de Chasse-Loup en St-Pever / St-Fiacre (7,9 ha),

- une petite unité de lande humide à sphaignes, légèrement pâturée, et ses bois humides environnants, inclus dans le bois, en bordure du ruisseau provenant de Park Callec, en Lanrodec (1, 7 ha),

- une clairière en lande humide à sphaignes bordées de ses landes méso-hygrophiles boisées en pins, avec une marge feuillue bordant le sentier (ancienne voie romaine) en Lanrodec (1, 8 ha),

- la plus large unité tourbeuse du bois et la plus ouverte, dans laquelle les végétations de tourbière de pente et de landes humides à tourbeuses se développent, une partie aval plus au Sud en suivant le talweg possède sans doute la plus belle boulaie tourbeuse du site ; sur Lanrodec (24,5 ha),

- un secteur à mi-pente où se tient une zone tourbeuse dans une ancienne allée forestière et lui succédant vers l'Est un bois tourbeux, sans doute à la faveur de

sources, puis un talweg étroit débouchant sur l'"Étang cassé", l'un des endroits où se concentrent de nombreuses espèces déterminantes ; (8, 7 ha),

- une importante zone tourbeuse du versant Est du Bois Meur, sur la commune de Boquého, s'étendant au-delà du bois jusqu'à Poulfaucon par une dépression tourbeuse secondaire, porteuse d'étangs, dont l'étang amont hydratant la lande tourbeuse au contact. Les secteurs les plus humides restent assez ouverts, des landes humides enrésinées près du second étang pourraient être réhabilitées ; (38,2 ha),

- à l'Est du Bois de St-Laurent, une autre dépression sur faible pente porte des landes humides à tourbeuses enrésinées et même drainées, ainsi que quelques étangs et mares tourbeuses. Sur l'aval un intéressant espace en lande, encore très attractif pour l'avifaune remarquable des landes, mériterait aussi d'être réhabilité (rebouchage de drains, et suppression des lignes de résineux, encore jeunes), secteur sur Boquého, St-Fiacre et Lanrodec (20,3 ha).

Les derniers secteurs tourbeux cités, les plus importants au plan biologique, sont propriétés du Département des Côtes d'Armor en totalité ou très grande partie. Les aspects fonciers ne devraient donc pas être un obstacle aux mesures de réhabilitation proposées. Une étude phyto-écologique réalisée en 2007 (source 56) préconise de reboucher les drains, de veiller à conserver la rétention d'eau où elle se produit, d'ouvrir le milieu par coupe des pins ou arrachage des saules, et réaliser des étrépages dans la molinie des landes tourbeuses dégradées, et globalement de respecter tous ces bas-fonds dans le cadre des travaux forestiers sur le massif. Compte tenu des potentialités bryologiques du site, le maintien au sol de troncs et bois morts dans la zone humide est également important.

Intérêts floristiques : présence de 2 plantes protégées en France : *Drosera intermedia* et *Drosera rotundifolia* (rossolis intermédiaire et à feuilles rondes), au moins 3 autres plantes menacées et déterminantes, sont présentes, dont le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*), ainsi qu'une diversité de sphaignes beaucoup plus grande que celle annoncée dans la première ZNIEFF (une douzaine d'espèces et non quatre) dont une espèce très peu commune en Bretagne : *Sphagnum contortum.*

A signaler, la présence dans une parcelle de la zone de l'hépatique *Nowellia curvifolia,* venant sur les troncs de pins pourrissants ; elle est sans doute en expansion, mais cela pourrait être une première donnée costarmoricaine, en 2008 (elle a été également repérée dans le Bois d'Avaugour en 2009).

Plusieurs autres espèces d'hépatiques de milieux tourbeux non revues depuis longtemps en Bretagne étaient signalées de "Bois-Meur en Lanrodec" par Robert Potier de la Varde (1878-1961) : *Mylia anomala, Cephalozia catenulata* (in Catalogue de R. Gaume), à rechercher.

Intérêts faunistiques : si de nombreux groupes restent à inventorier, ceux qui ont fait l'objet de recherches très complètes à l'initiative du Conseil général des Côtes d'Armor depuis 2002 indiquent une intéressante diversité (oiseaux, amphibiens, …) à l'échelle du massif forestier de Bois Meur - Avaugour, et plus particulièrement pour ces espaces tourbeux. Le Busard St-Martin était nicheur sur le site en 2007, plusieurs amphibiens déterminants sont bien présents dans les mares et étangs de ces couloirs tourbeux : Alyte accoucheur, Triton marbré, Triton alpestre…

L'ensemble de ces secteurs tourbeux se tenant dans une même unité écologique forestière possède aujourd'hui un niveau d'intérêt départemental affirmé.

Une ZNIEFF forestière de type II sur le massif Bois Meur - Avaugour est en cours de création, des données faunistiques et floristiques plus complètes concernant cet ensemble, y figureront.

- Descriptif de la ZNIEFF I 530030013 – Roc'h Ar Boc'h et vallon tourbeux du Sulle A Coat Liou

Cette nouvelle ZNIEFF de type I incluse en grande partie dans le Bois de Coat-Liou, repère plusieurs habitats naturels remarquables porteurs d'espèces protégées et/ou rares en Côtes d'Armor ou en Bretagne :

Roc'h ar Boc'h (le rocher du bouc), situé dans un rentrant du haut de versant Nord (proche du point culminant du bois) en contexte forestier feuillu, bénéficie d'une forte humidité atmosphérique une grande partie de l'année. Signalée anciennement par le naturaliste E. Lebeurier, l'Hyménophylle de Tonbridge (*Hymenophyllum tunbrigense*) petite fougère protégée au plan national y possède toujours une station. Deux autres fougères protégées sont également présentes, l'une dans une encoignure du rocher seulement sous sa forme de prothalle : le Trichomanes remarquable (*Trichomanes speciosum),* l'autre dans les environs du rocher mais aussi bien plus à l'Est dans la zone, le long du sentier longeant le vallon : le Dryoptéris atlantique (*Dryopteris aemula*). Le cortège bryophytique est aussi très intéressant et comporte des espèces peu communes, dont une hépatique rare en Bretagne et en France : *Lepidozia cupressina (= L. pinnata*) dont c'est peut-être la première mention costarmoricaine.

La chênaie-hêtraie acidiphile à houx (localement abondant) ou mixte (pins), est parcourue de sources tourbeuses, la molinie formant fréquemment faciès (ou la luzule des bois aux environs du rocher). Ce secteur boisé descend jusqu'au vallon du Sullé qu'il rejoint à la hauteur de Tournemine.

Roc'h ar Boch et cette partie forestière du Bois de Coat-Liou sont dans une propriété privée accessible uniquement aux piétons et seulement dans les sentiers balisés du 1er Mars au 20 Septembre « ouverte au public grâce à la volonté de sa propriétaire et dans le cadre

d'une convention avec la commune de Bourbriac et le Conseil Général chargé des aménagements » (source : panneau d'information à l'entrée du bois).

Vallon tourbeux du Sullé à Coat-Liou : de Tournemine en amont jusqu'à la sortie du ruisseau du Sullé (affluent du Trieux) du Bois de Coat-Liou, il se développe en rive droite du cours d'eau une assez remarquable zone tourbeuse comprenant principalement des boulaies tourbeuses diversifiées (habitat d'intérêt communautaire prioritaire) ou plus localement de la saulaie tourbeuse, et avec par endroits de la pinède (sur substrat tourbeux). Des ouvertures tourbeuses de grande qualité subsistent dans la partie amont du vallon, avec lande tourbeuse à *Sphagnum gr. capillifolium,* le groupement à narthécie, et les communautés des mares et tourbières tremblantes, à sphaignes et polytric commun, à linaigrette à feuilles étroites et laîche en rostre. La plante protégée le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), et le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba),* y sont bien représentés.

Cette tourbière ne semble pas avoir fait l'objet d'un signalement jusque-là, au contraire de la zone tourbeuse au Sud du Bois de Coat-Liou (ZNIEFF n° 04050001). Le vallon tourbeux Nord dans son ensemble semble avoir un niveau d'intérêt biologique départemental, et sa connaissance naturaliste devrait être approfondie. Les banquettes forestières alluviales du bord du Sullé à ce niveau sont aussi floristiquement diversifiées (flore neutrocline) et ajoutent à l'intérêt biologique d'ensemble du vallon.

Dans la terminaison Est du vallon et concernant aussi en partie le territoire de la commune de Saint-Adrien, un ensemble de landes mésophiles à bruyères encore bien ouvertes (habitat d'intérêt communautaire) est logiquement intégré à cette ZNIEFF I. Il serait également à étudier plus complètement. Le Département des Côtes d'Armor étant déjà impliqué dans la gestion relative à l'ouverture au public d'une partie de la zone forestière, il serait sans doute intéressant pour lui d'étudier les possibilités de préservation optimale des habitats et des espèces déterminants de cette ZNIEFF, tant dans le secteur déjà en convention que sur l'ensemble du vallon.

- Descriptif de la ZNIEFF I 530006463 – Bois de Coat Liou

A la base porteur d'une chênaie-hêtraie acidiphile et de landes, l'espace du Bois de Coat-Liou a été enrésiné sur plus d'un tiers de sa surface, plus particulièrement en pins sur les landes mésophiles à humides au Sud de la route communale de Bourbriac à St-Adrien et au-delà de la D 24 plus au Sud, ainsi que sur les landes plus sèches au Nord de Ty Ruliou, dans les environs de la Tourelle. Ailleurs dans les habitats forestiers classiques, la densité de pins peut localement donner une allure de bois mixte. Les îlots d'épicéas, ou de peupliers dans le vallon Nord sont plus localisés. Quelques belles unités de futaie de la chênaie-hêtraie atlantique à houx (habitat forestier d'intérêt communautaire) sont toutefois conservées sur le versant Nord du bois. D'autres espaces boisés traités en taillis favorisent le châtaignier, le bouleau peut être très présent dans les parcelles jeunes et les recrûs.

La zone contient deux ZNIEFF de type I : la zone n° 04050001 les « Landes tourbeuses au Sud du Bois de Coat-Liou » (2 secteurs distincts), ainsi que la zone n° 04050002 « Roc'h ar Boc'h et le Vallon tourbeux du Sullé à Coat-Liou ». Les secteurs tourbeux (tourbières ouvertes, landes tourbeuses et bois tourbeux) ainsi que le gros rocher de Roc'h ar Boc'h apportent au bois un intérêt naturaliste important (4 plantes protégées, et plusieurs espèces peu communes à très rares de plantes vasculaires ou bryophytes - voir liste 2a et ZNIEFF I). Elles contiennent des informations qui pourraient être utilement communiquées aux propriétaires et gestionnaires sur la zone.

Ailleurs dans la zone, les landes interstitielles, petits réservoirs d'eau, ancienne petite carrière, etc. sont autant de biotopes favorisant la biodiversité du bois, qui reste largement à connaître.

Avifaune : le peuplement d'oiseaux de cet ensemble boisé est relativement diversifié, l'enquête récente sur l'avifaune forestière bretonne (GOB 2002 - source 60) a permis de contacter dans le Bois de Coat-Liou 46 espèces dont un bon nombre d'oiseaux nicheurs possibles ou probables, dont la Fauvette pitchou. La Bondrée apivore annoncée nicheuse en 1973 a été à nouveau observée en 1999 (GEOCA 2000 - source 61) mais sa nidification reste sans doute encore à confirmer.

Invertébrés : l'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) protégé et d'intérêt communautaire est présent dans le bois. Des données entomologiques (lépidoptères) provenant surtout des lisières du bois ont été recueillies par Vivarmor Nature en 2004.
100 hectares dans la partie Ouest du bois, à vocation récréative car proches de l'agglomération de Bourbriac, font partie des Espaces Naturels Sensibles du Département des Côtes d'Armor : une propriété privée est en effet accessible uniquement aux piétons et seulement dans les sentiers balisés du 1er Mars au 20 Septembre elle est "ouverte au public grâce à la volonté de sa propriétaire et dans le cadre d'une convention avec la commune de Bourbriac et le Conseil Général chargé des aménagements" (source : panneau d'information à l'entrée du bois).

VIII.F. ANNEXE 6 : DÉTAIL DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Sondage 1

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Vb ou Vd
Profondeur du sondage	60 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux et de couleur brun clair sur l'ensemble du profil. Les traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et s'accentuent en profondeur.



Occupation du sol	Ancienne culture
Remblais	Non
Cailloux	Non

Sondage 2

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Vb ou Vd
Profondeur du sondage	70 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux et de couleur brun clair en surface ; en profondeur, le sol est argilo-limoneux et de couleur grisâtre. Les traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et s'accentuent en profondeur.



Occupation du sol	Ancienne culture
Remblais	Non
Cailloux	Non

Sondage 3

Zone humide	Non
Classe GEPPA	III a
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. De très légères traces d'hydromorphie apparaissent à partir de 50 cm.



Occupation du sol	Ancienne culture
Remblais	Non
Cailloux	+++

Sondage 4

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun en surface ; en profondeur, le sol est limono-argileux et de couleur beige. Altération du matériau parent. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Prairie (bande de graminées)
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondage 5

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	60 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux sur l'ensemble du profil ; de couleur brun en surface et brun clair à beige en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Ancienne culture
Remblais	Non
Cailloux	Non

Sondage 6

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux en surface et limoneux en profondeur ; de couleur brun sur l'ensemble du profil. De légères traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et tout le long du profil.



Occupation du sol	Ancienne culture
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondage 7

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. Des traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et tout le long du profil.



Occupation du sol	Ancienne culture
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondage 8

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	30 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun ; très caillouteux à 30 cm. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Ancienne culture
Remblais	Non
Cailloux	+++

Sondage 9

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	30/40 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et caillouteux dès la surface ; de couleur brun. De légères traces d'hydromorphie à 25/30 cm. Possible confusion sur traces en éléments de remblais.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	++
Cailloux	++

Sondages 10, 11, 12 et 13

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	sup. 60 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux sur l'ensemble du profil ; de couleur brun en surface et brun/jaune en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Parc / jardin arborée
Remblais	Non
Cailloux	Non

Sondages 14, 15 et 16

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun clair sur l'ensemble du profil. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Parc / jardin arborée
Remblais	Non
Cailloux	Non

Sondages 17 et 18

Zone humide	Non
Classe GEPPA	IIIb ou IIIc
Profondeur du sondage	80 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun en surface et limono-argileux et de couleur orange en profondeur. Les premières très légères traces d'hydromorphie apparaissent après 50 cm de profondeur.



Occupation du sol	Parc / jardin arborée
Remblais	Non
Cailloux	Non

Sondages 19 et 20

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun en surface et limono-argileux et de couleur orange en profondeur Aucune trace d'hydromorphie.
Occupation du sol	Parc / jardin arborée
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondages 21 à 27

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Parc / jardin arborée
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondages 28, 29, 30, 32 à 39, 41, 42, 46 et 47

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux sur l'ensemble du profil ; de couleur brun en surface et brun clair en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	+
Cailloux	+ à ++

Sondages 31 et 40

Zone humide	/
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	Refus de tarière
Description du sondage pédologique	Sol très caillouteux
Occupation du sol	Prairie
Remblais	
Cailloux	+++

Sondage 43

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Vb ou Vd
Profondeur du sondage	70 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux argileux et de couleur brun gris sur l'ensemble du profil. Les premières traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et s'accentuent en profondeur.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondages 44, 45, 50 et 54

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol argilo-limoneux et de couleur brun/gris sur l'ensemble du profil. De légères traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et tout le long du profil.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondage 47

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Zone remblayé : terre non native.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	++
Cailloux	+

Sondages 48, 51 et 52

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux et de couleur brun avec décoloration en profondeur. L'hydromorphie est présente dès la surface et s'accentue en profondeur.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondages 49, 53, 55, 56, 59 et 60

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	40 à 50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. Aucune trace d'hydromorphie.

Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondage 57 et 58

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	30 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. L'hydromorphie est présente dès la surface et sur l'ensemble du profil.
Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondages 61, 62 et 63

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux et de couleur brun sur l'ensemble du profil (brun foncé pour le sondage 61). L'hydromorphie est présente dès la surface et tout le long du profil.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	+
Cailloux	Non

Sondages 64, 65, 66 et 67

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. Aucune trace d'hydromorphie.
Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondages 68, 71, 72 et 73

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm (25 cm pour le 71)
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. Très caillouteux après 40 cm. Aucune trace d'hydromorphie.



Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondage 69 et 70

Zone humide	/
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	Refus de tarière
Description du sondage pédologique	Sol très caillouteux malgré 3 essais sur le sondage 69

Occupation du sol	Prairie
Remblais	
Cailloux	+++

Sondages 74 et 75

Zone humide	Non
Classe GEPPA	IIIb ou IIIc
Profondeur du sondage	80 cm
Description du sondage pédologique	Sol Limoneux sur l'ensemble du profil ; de couleur brun en surface et brun clair en profondeur (décoloration en profondeur). Quelques très légères traces d'hydromorphie ou liées à des remblais entre 25 et 50 cm qui deviennent plus nette après 50 cm. L'habitat est indicateur de zone humide. Ces 2 sondages sont à la limite de zone humide.

Occupation du sol	Prairie
Remblais	Possible
Cailloux	Non

Sondage 76

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Zone remblayé : terre non native et très caillouteuse.
Occupation du sol	Prairie
Remblais	++
Cailloux	+++

Sondages 77 à 82

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	40 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. Aucune trace d'hydromorphie.
Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondage83, 84 et 85

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limono-argileux et de couleur brun sur l'ensemble du profil. L'hydromorphie est présente dès la surface et s'accentue en profondeur.



Occupation du sol	Culture
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondage 86 et 87

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux sur l'ensemble du profil ; de couleur brun foncé en surface et gris en profondeur (beige clair pour le sondage 87) Quelques traces légères d'hydromorphie apparaissent après 30 cm.





Occupation du sol	Culture
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondage88, 89, 90, 91 et 92

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Vb ou Vd
Profondeur du sondage	80 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun/gris en surface ; en profondeur, le sol est limono-argileux et de couleur beige/ocre. L'hydromorphie est présente dès la surface et s'accentue en profondeur.





Occupation du sol	Culture
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondage 93

Zone humide	Non
Classe GEPPA	IVa
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun foncé en surface ; en profondeur, le sol est limono-argileux et de couleur beige. Quelques légères traces d'hydromorphie apparaissent entre 25 et 50 cm.

Occupation du sol	Culutre
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondage 94

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun foncé en surface ; en profondeur, le sol est limono-argileux et de couleur beige. Quelques légères traces d'hydromorphie apparaissent les 25 premiers cm et deviennent plus nettes entre 25 et 50 cm.
Occupation du sol	Culture
Remblais	Non
Cailloux	+

Sondage 95

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Vb ou Vd
Profondeur du sondage	60 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun foncé sur l'ensemble du profil. Les traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et s'accentuent en profondeur.
Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondages 96 et 97

Zone humide	Non
Classe GEPPA	IVa
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun-gris sur l'ensemble du profil. Quelques légères traces d'hydromorphie apparaissent après 30 cm.
Occupation du sol	Culture
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondages 98 à 102 et 105

Zone humide	Non
Classe GEPPA	/
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux et de couleur brun-gris en surface ; en profondeur, le sol est limono-argileux et de couleur beige. Aucune trace d'hydromorphie.
Occupation du sol	Culture
Remblais	Non
Cailloux	++

Sondages 103 et 104

Zone humide	Oui
Classe GEPPA	Va, Vb ou Vd
Profondeur du sondage	50 cm
Description du sondage pédologique	Sol limoneux sur l'ensemble du profil ; de couleur brun en surface et beige en profondeur. Les traces d'hydromorphie sont présentes dès la surface et s'accentuent en profondeur. Marquage très présente de roues d'engins agricoles.
Occupation du sol	Prairie
Remblais	Non
Cailloux	+

IX. BIBLIOGRAPHIE

IX.A. RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

- ✓ La Directive « Oiseaux » : 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- ✓ La Directive « Habitats, Faune, Flore » : 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

➢ Arrêtés nationaux interministériels relatifs à la protection des espèces

Flore

- ✓ Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié les 31 août 1995, 14 décembre 2006 et 23 mai 2013) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du Territoire national
- ✓ Arrêté du 19 juillet 1988 relatif à la liste des espèces végétales marines protégées
- ✓ Arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire

Faune

- ✓ Arrêté du 21 juillet 1983 (modifié le 18 janvier 2000) de protection des écrevisses autochtones
- ✓ Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national
- ✓ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ✓ Arrêté du 23 avril 2007(modifié le 15 septembre 2012 et le 1er mars 2019) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ✓ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ✓ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ✓ Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié le 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- ✓ Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié le 21 juillet 2015) relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.
- ✓ Arrêté du 9 juillet 1999(modifié le 27 mai 2009) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
- ✓ Arrêté du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection
- ✓ Arrêté du 14 octobre 2005 fixant la liste des tortues marines protégées

- ✓ Arrêté du 20 décembre 2004 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire

➢ Arrêtés régionaux relatifs à la protection des espèces

- ✓ Région Bretagne : Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale
- ✓ Département des Côtes d'Armor : Arrêté du 19 mars 1991 portant réglementation de la cueillette des jonquilles
- ✓ Département du Finistère : Arrêté préfectoral n° 2010- 0859 du 21 juin 2010 portant réglementation de la cueillette de certaines espèces végétales sauvages dans le département du Finistère
- ✓ Département du Morbihan : Arrêté du préfet du Morbihan du 19 juin 1997 portant réglementation de l'abattage et de la taille de certaines espèces sauvages d'arbres

IX.B. LISTES ROUGES DE CONSERVATION

➢ Listes rouges des espèces menacées en France hexagonale

Faune vertébrée

- ✓ Mammifères de métropole (novembre 2017)
- ✓ Oiseaux de métropole (septembre 2016)
- ✓ Reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015)
- ✓ Poissons d'eau douce de métropole (juillet 2019)
- ✓ Requins, raies et chimères de métropole (décembre 2013)

Faune invertébrée

- ✓ Papillons de jour de métropole (mars 2012)
- ✓ Libellules de métropole (mars 2016)
- ✓ Éphémères de métropole (juillet 2018)
- ✓ Perles de métropole (juin 2025)
- ✓ Araignées de métropole (avril 2023)
- ✓ Mille-pattes chilopodes de métropole (juin 2025)
- ✓ Crustacés d'eau douce de métropole (juin 2012)
- ✓ Mollusques continentaux de métropole (juillet 2021)

Flore

- ✓ Flore vasculaire de métropole (décembre 2018)

Champignons

- ✓ Bolets, lactaires et tricholomes (avril 2024)

➢ Listes rouges des espèces menacées en région Bretagne

- ✓ Mammifères
- ✓ Oiseaux nicheurs et migrateurs
- ✓ Reptiles et amphibiens
- ✓ Poissons d'eau douce
- ✓ Crustacés décapodes d'eau douce
- ✓ Papillons de jour (rhopalocères)
- ✓ Libellules et demoiselles (odonates)
- ✓ Flore vasculaire

IX.C. PRINCIPALES RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Tous les oiseaux d'Europe, Frédéric Jiguet & Aurélien Audevard (Delachaux et Niestlé, 2023)

Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse, Éric Sardet, Christian Rösti, Yoan Braud (coord.). (Biotope (collection « Cahiers d'identification»)., 2e éd. 2015)

Flore forestière française — Tome 1 : Plaines et collines, Jean-Claude Rameau, Dominique Mansion, Gérard Dumé (et collab.). (IDF (Institut pour le Développement Forestier) / coédition., 2018)

Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse, Daniel Grand, Jean-Pierre Boudot, Guillaume Doucet (et collab.). (Biotope Éditions (Cahiers d'identification)., 2014)

Atlas des amphibiens et reptiles de France, Coord. J. Lescure & J.-C. de Massary (Société Herpétologique de France / Muséum). (Biotope / MNHN (coédition)., 2012)

Atlas des mammifères de Bretagne, Groupe Mammalogique Breton (collectif) — coord. / comité de rédaction. (Locus Solus., 2015)

La Réserve naturelle du Pinail, Yann Sellier et coll. (Édition locale (ouvrage vendu via la réserve / GEREPI) / éd. 2017 pour le livre récent., 2017)

Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, David Streeter (Delachaux et Niestlé., 2011)

Guide des orchidées de France, Belgique, Allemagne et Suisse, Pierre Delforge (principal auteur). (Delachaux et Niestlé., 2007)

Escargots et limaces d'Europe, Michael P. Kerney & R. A. D. Cameron (traduction/édition française). (Delachaux et Niestlé (Guide Delachaux)., 2015)

Catalogue des coléoptères de France, Tronquet (éd.) pour le Catalogue des Coléoptères de France (A.R.E. , 2014)

Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Richard Fitter, Alastair Fitter & Ann Farrer (Delachaux et Niestlé (Les Guides du Naturaliste)., 2003)

Coquillages de France : Atlantique et Méditerranée, Cédric Audibert & Jean-Louis Delemarre (Guide Vigot (collection Vigot) — ou Belin/Delachaux selon l'édition exacte., 2009)

Guide des chauves-souris de France et d'Europe, Wilfried Schober & Eckard Grimmberger (Delachaux et Niestlé., 1991)

Guide expert de la flore du Massif armoricain, Vincent Guillemot (Biotope Éditions, 2023)

Is That a Bat? — A Guide to Non-Bat Sounds Encountered During Bat Surveys, Neil Middleton (Pelagic Publishing, 2020)

Écologie acoustique des chiroptères d'Europe — Identifier les espèces par leurs sons, Michel Barataud (Biotope Éditions / Muséum National d'Histoire Naturelle, 4e édition, 2020)

Les chauves-souris par le son — Identifier les espèces d'Europe et du bassin méditerranéen, Jon Russ (Delachaux et Niestlé, 2020)