



Prédiagnostic écologique relatif au projet photovoltaïque d'Argentan (61) - SITE DE L'AERODROME

Prédiagnostic écologique

ENVOL
ENVIRONNEMENT



Document du 18 décembre 2025 | Référence : PJ2509-1082

FICHE CONTRÔLE QUALITÉ

LE PROJET	Libellé mission	Prédiagnostic écologique relatif au projet photovoltaïque d'Argentan (61) - SITE DE L'AERODROME - Année 2025
MAÎTRE D'OUVRAGE	Destinataire du rapport	OneMW
	Coordonnées	Eglantine ROUSSON 50 rue Etienne Marcel 75002 PARIS Mobile : 06 95 57 31 93 
ENVOL ENVIRONNEMENT	Coordonnées	ENVOL ENVIRONNEMENT BRETAGNE hleglatin@envol-environnement.fr 138 rue Alain Gerbault 56000 VANNES 07 44 60 66 02 www.envol-environnement.fr 
	Référence devis	Propositions méthodologique et financière du 25 juillet 2025
	Chef de projet	Hélène LE GLATIN
	Référence du projet	PJ2509-1082
	Version	Document du 18 décembre 2025

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
LISTE DES CARTES.....	4
LISTE DES FIGURES.....	4
LISTE DES PRINCIPAUX ACRONYMES UTILISÉS	5
INTRODUCTION	7
PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MISE EN CONTEXTE.....	9
1. Localisation géographique du projet	9
2. Définition et présentation des aires d'étude.....	9
2.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)	9
2.2. Aire d'étude éloignée (AEE).....	9
ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE	12
1. Zones naturelles d'intérêt remarquable	12
1.1. Périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel	12
1.2. Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel	14
2. Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité	16
3. Trame verte et bleue	17
3.1. Généralité sur la Trame verte et bleue	17
3.2. Localisation du projet au sein de la trame verte et bleue	17
3.3. Étude des continuités écologiques locales	17
4. Faune / Flore / Habitats	20
4.1. Faune	20
4.2. Flore – Habitats	23
MÉTHODE GÉNÉRALE	27
1. Méthodologie générale des expertises naturalistes	27
2. Calendrier général des inventaires naturalistes	27
3. Groupes floristiques et faunistiques étudiés	28
4. Présentation des notions abordées dans le document	28
4.1. Notions de patrimonialité et d'intérêt patrimonial	28
4.2. Notion d'enjeux de conservation	30
4.3. Notion de sensibilité.....	30
4.4. Hiérarchisation des catégories	30
5. Méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats	30
5.1. Inventaire de la flore et recherche des espèces à enjeux	30
5.2. Inventaire et caractérisation des habitats	30
5.3. Limites de l'étude flore et habitats	31
6. Méthodologie de l'expertise ornithologique	31
6.1. Objectifs des expertises ornithologiques	31
6.2. Matériel utilisé	31
6.3. Protocoles des expertises ornithologiques	31
6.4. Limites de l'étude ornithologique	33
7. Méthodologie de recherche des gîtes.....	33
7.1. Définition théorique des gîtes potentiels	33
7.2. Méthodologie de recherche des gîtes arboricoles potentiels	33
7.3. Limites de l'étude chiroptérologique	33
8. Méthodologie de l'expertise des mammifères « terrestres »	33
8.1. Protocole de l'expertise des mammifères « terrestres »	33
8.2. Limites de l'étude des mammifères « terrestres »	33
9. Méthodologie de l'expertise des amphibiens	33

9.1. Objectifs des expertises des amphibiens.....	33
9.2. Limites de l'étude des amphibiens.....	34
10. Méthodologie de l'expertise des reptiles	34
10.1. Protocole de l'expertise des reptiles	34
10.2. Limites de l'étude des reptiles	34
11. Méthodologie de l'expertise entomologique.....	34
11.1. Objectifs des expertises entomologiques	34
11.2. Protocoles de l'expertise entomologique	34
11.3. Limites de l'étude entomologique	34
FLORE ET HABITATS	37
1. Préambule sur l'étude de la flore et des habitats.....	37
1.1. Taxons floristiques ciblés	37
1.2. Notions d'habitats.....	37
2. Résultats de l'expertise de la flore et des habitats	37
2.1. Inventaire floristique	37
2.2. Description des habitats.....	38
3. Fonctionnalités et enjeux pressentis sur la flore et les habitats	40
3.1. Enjeux pressentis modérés.....	40
3.2. Enjeux pressentis faibles.....	40
3.3. Enjeux pressentis très faibles à nuls.....	40
FAUNE.....	41
1. Avifaune.....	41
1.1. Résultats de l'expertise de terrain pour l'avifaune	41
1.2. Espèces d'intérêt patrimonial non contactées sur le terrain potentiellement présentes sur la ZIP	43
1.3. Fonctionnalités et Enjeux ornithologiques pressentis	44
2. Mammifères	47
2.1. Résultats de l'expertise de terrain pour les chiroptères - Localisation des gîtes potentiels	47
2.2. Résultats de l'expertise de terrain pour les mammifères « terrestres » (hors chiroptères)	49
2.3. Espèces non contactées sur le terrain potentiellement présentes sur la ZIP	49
2.4. Fonctionnalités et enjeux pressentis liés aux mammifères « terrestres ».....	49
3. Amphibiens	50
3.1. Résultats de l'expertise de terrain pour les amphibiens.....	50
3.2. Espèces non contactées sur le terrain potentiellement présentes sur la ZIP	50
3.3. Fonctionnalités et enjeux pressentis liés aux amphibiens	50
4. Reptiles.....	50
4.1. Résultats de l'expertise de terrain pour les reptiles	50
4.2. Espèces non contactées sur le terrain potentiellement présentes sur la ZIP	50
4.3. Fonctionnalités et enjeux pressentis liés aux reptiles	50
5. Entomofaune et autres invertébrés.....	51
5.1. Résultats de l'expertise de terrain pour l'entomofaune.....	51
5.2. Espèces d'intérêt patrimonial non contactées sur le terrain potentiellement présentes sur la ZIP	51
5.3. Fonctionnalités et enjeux pressentis liés aux Insectes	51
SYNTHESE DU PRÉDIAGNOSTIC	53
IMPACTS CUMULES DES TROIS PREDIAGNOSTICS	53
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	56
ANNEXES.....	58
Annexe 1 – Définition des périmètres de protection et d'inventaire du patrimoine naturel	58
Annexe 2 – Généralités sur la Trame verte et bleue	60
Annexe 3 – Présentation de l'équipe intervenante.....	62
Annexe 4 – Liste des espèces floristiques.....	63

LISTE DES CARTES

Carte 1 - Localisation de la zone d'étude 9

Carte 2 - Localisation des aires d'études 10

Carte 3 - Localisation des périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel 13

Carte 4 - Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel – ZNIEFF 15

Carte 5 - Synthèse de la Trame verte et bleue à l'échelle de l'AEE 18

Carte 6 - Localisation des continuités écologiques locales 19

Carte 7 - Occupation du sol selon le CORINE Land Cover 24

Carte 8 - Registre parcellaire graphique 2024 au sein des ZIP 24

Carte 9 - Formations végétales forestières selon la BD Forêt V2 2020 au sein des ZIP 25

Carte 10 - Localisation des transects réalisés pour le suivi toute faune 32

Carte 11 - Habitats dans la ZIP 39

Carte 12 - Enjeux pressentis « flore et habitats » dans la zone d'étude 40

Carte 13 - Localisation des espèces d'intérêt patrimonial observées au sein de la ZIP en période postnuptiale 42

Carte 14 - Localisation des secteurs d'intérêt pressentis pour l'avifaune toutes saisons confondues 45

Carte 15 - Localisation des secteurs à enjeux pressentis pour l'avifaune 46

Carte 16 - Localisation des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères 48

Carte 17 - Localisation des secteurs d'intérêt pressentis pour la faune (hors avifaune et chiroptères) 52

Carte 18 - Localisation des premiers enjeux pressentis 54

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel de l'AEE – Réseau Natura 2000 12

Figure 2 - Périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel de l'AEE – Hors Réseau Natura 2000 12

Figure 3 - Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'AEE 14

Figure 4 - Données bibliographiques disponibles sur la commune du projet 20

Figure 5 - Présentation des espèces végétales d'intérêt patrimonial déjà observées sur la commune 25

Figure 6 - Espèces végétales exotiques envahissantes potentiellement présentes dans la ZIP 26

Figure 7 - Calendrier de l'ensemble des passages d'expertise 27

Figure 8 - Hiérarchisation des niveaux d'enjeux et de sensibilités 30

Figure 9 - Présentation des habitats recensés sur la zone d'étude 38

Figure 10 - Inventaire des espèces d'oiseaux recensées - Période postnuptiale 41

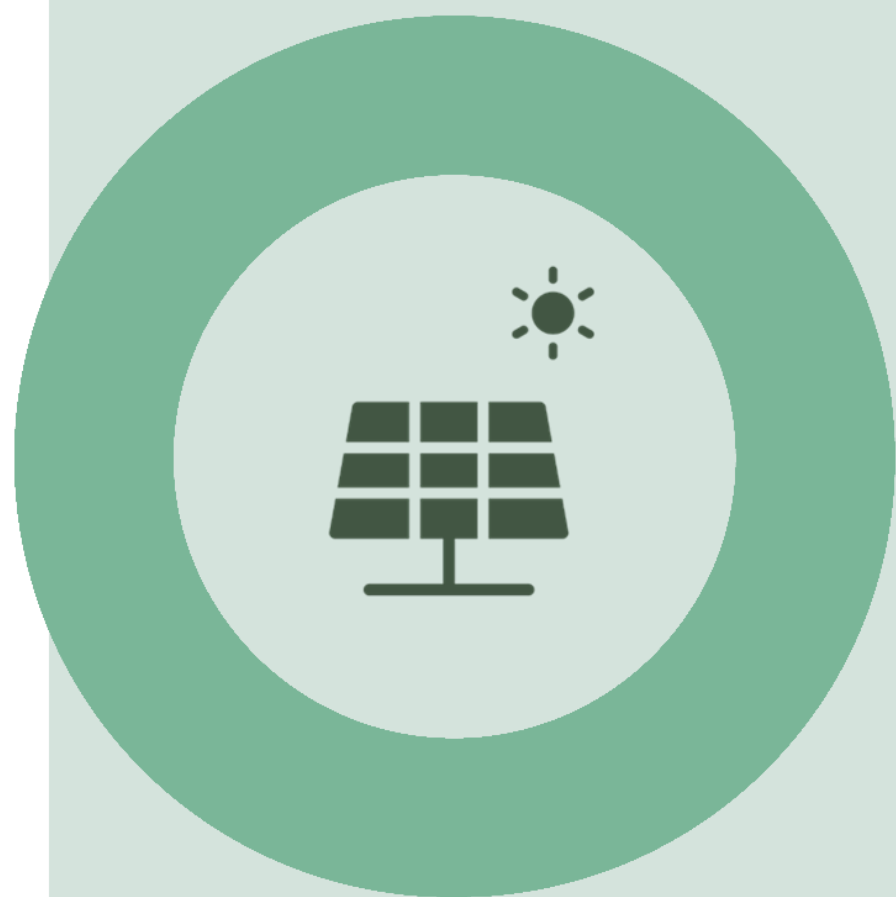
Figure 11 - Présentation du cortège d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensé – Période postnuptiale 41

Figure 12 - Oiseaux d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans la ZIP 43

Figure 13 - Liste des espèces non contactées sur le terrain potentiellement présentes sur la ZIP 49

LISTE DES PRINCIPAUX ACRONYMES UTILISÉS

- AEE : Aire d'étude éloignée ;
- APPB : Arrêté préfectoral de protection de biotope ;
- BRGM : Bureau de recherche géologique et minière ;
- DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;
- EEE : Espèce exotique envahissante ;
- ENS : Espace naturel sensible ;
- INPN : Inventaire national du patrimoine naturel ;
- LR : Liste rouge (avec LRE, LRF et LRR pour Europe, France et Région) ;
- PNR : Parc naturel régional ;
- RB : Réserve biologique ;
- RNN : Réserve naturelle nationale ;
- RNR : Réserve naturelle régionale ;
- RPDZH : Réseau partenarial des données sur les zones humides ;
- SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires ;
- SRCE : Schéma régional de cohérence écologique ;
- TVB : Trame verte et bleue ;
- ZIP : Zone d'implantation potentielle ;
- ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique ;
- ZPS : Zone de protection spéciale ;
- ZSC : Zone spéciale de conservation.



Introduction



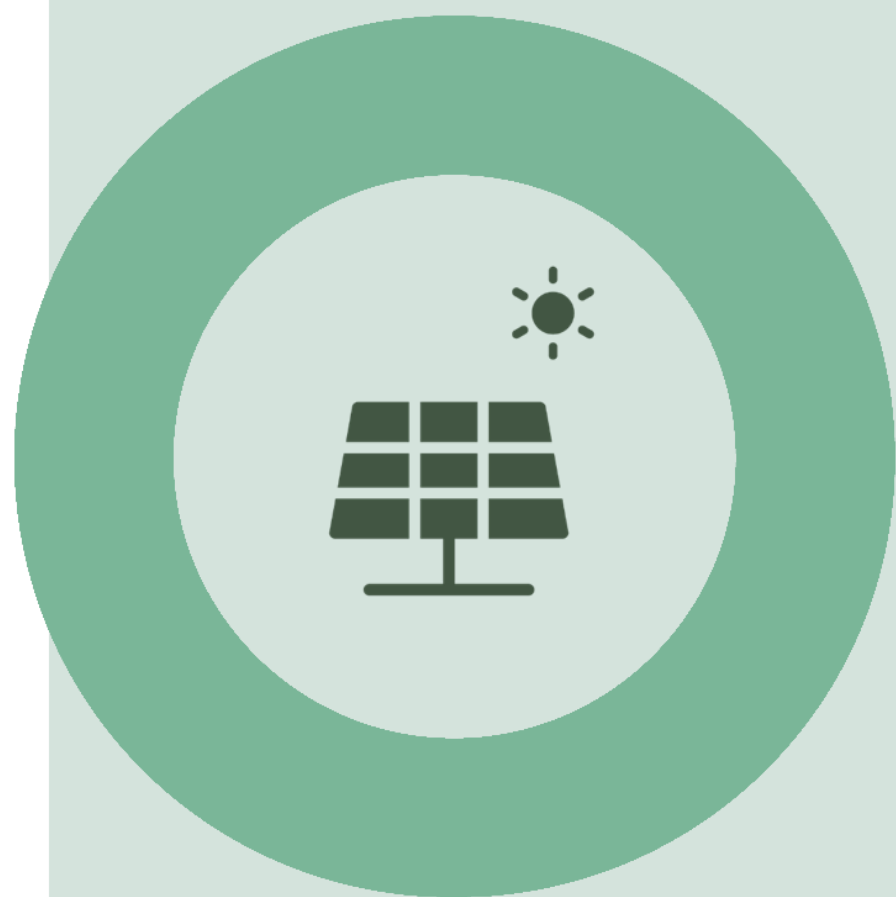
INTRODUCTION

La société OneMW a sollicité le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT pour réaliser un pré diagnostic écologique pour un projet de trois parcs photovoltaïques sur la commune d'Argentan (61).

La présente mission vise ainsi à établir le prédiagnostic écologique et à évaluer les potentiels enjeux environnementaux **sur le site de l'aérodrome**. Les deux autres sites en projet font l'objet de rapport spécifique.



Panorama sur l'aire d'étude immédiate
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2025



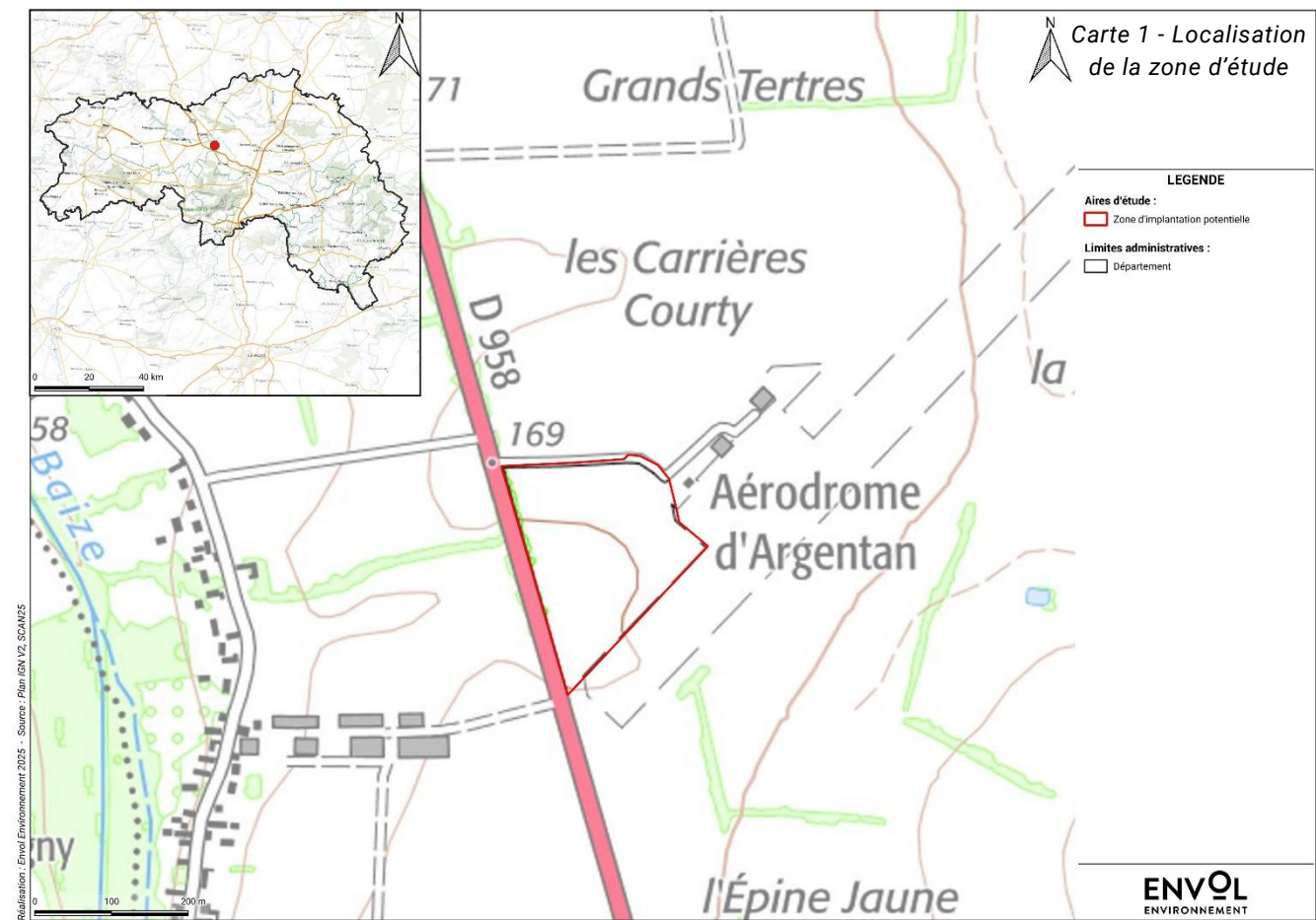
Présentation générale et mise en contexte



PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MISE EN CONTEXTE

1. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

La zone d'implantation potentielle du projet du site de l'aérodrome s'étend sur une surface de 4,6 hectares. Le projet se situe dans le département de l'Orne (61), dans la région Normandie. Localisé à 4,1 kilomètres au sud d'Argentan, il concerne le territoire de la commune d'Argentan (61230).



2. DÉFINITION ET PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE

2.1. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

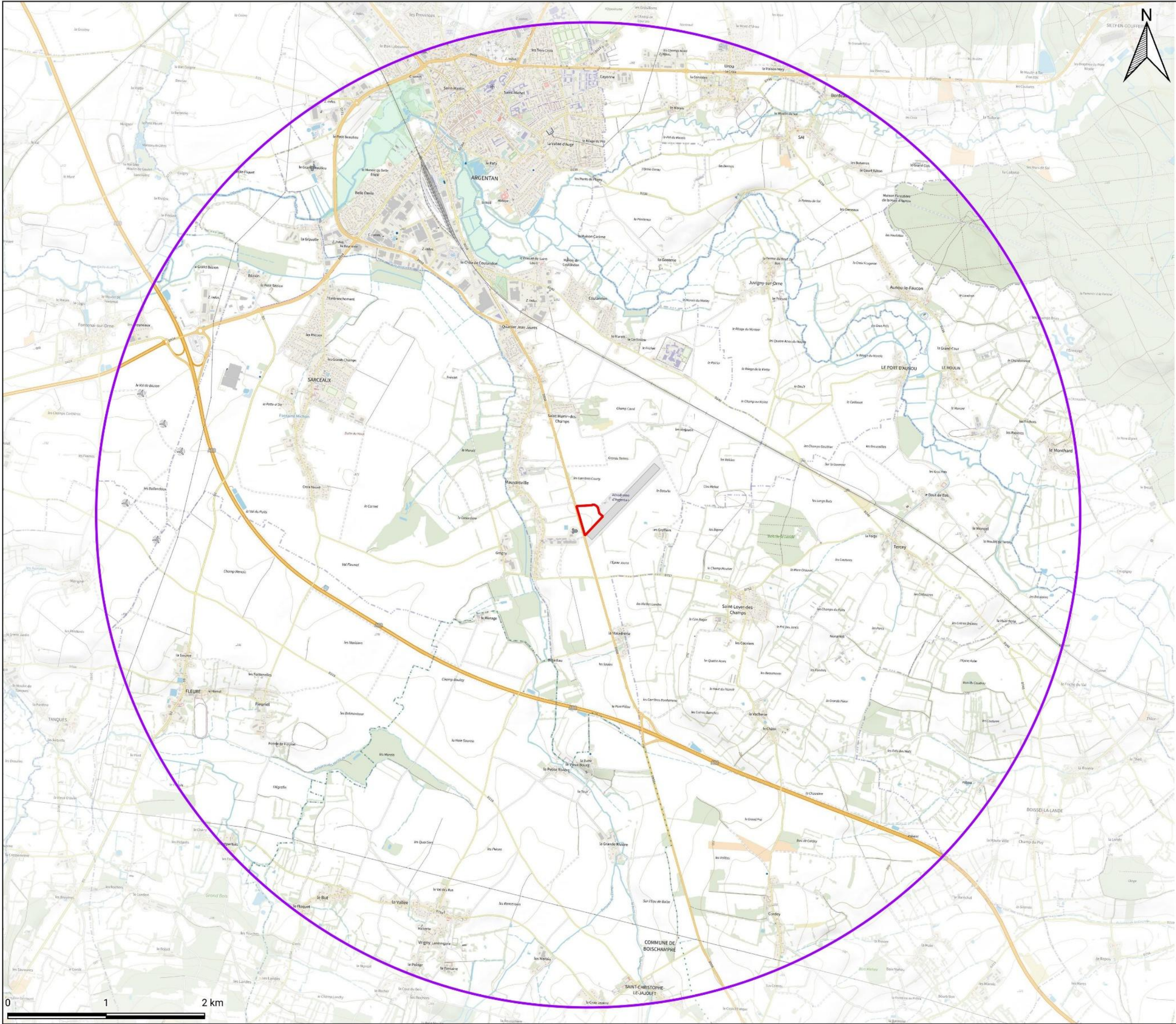
La zone d'implantation potentielle (ZIP) correspond à la surface directement visée par l'emprise potentielle de la centrale photovoltaïque, au sein de laquelle pourront être envisagées plusieurs variantes, déterminées par des critères environnementaux, techniques (ensoleillement) et réglementaires. Comme évoqué précédemment, la ZIP s'étend sur une surface de 4,6 hectares.



La culture occupe le paysage de la ZIP
Sources : ENVOL ENVIRONNEMENT – Photographies du site.

2.2. AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE)

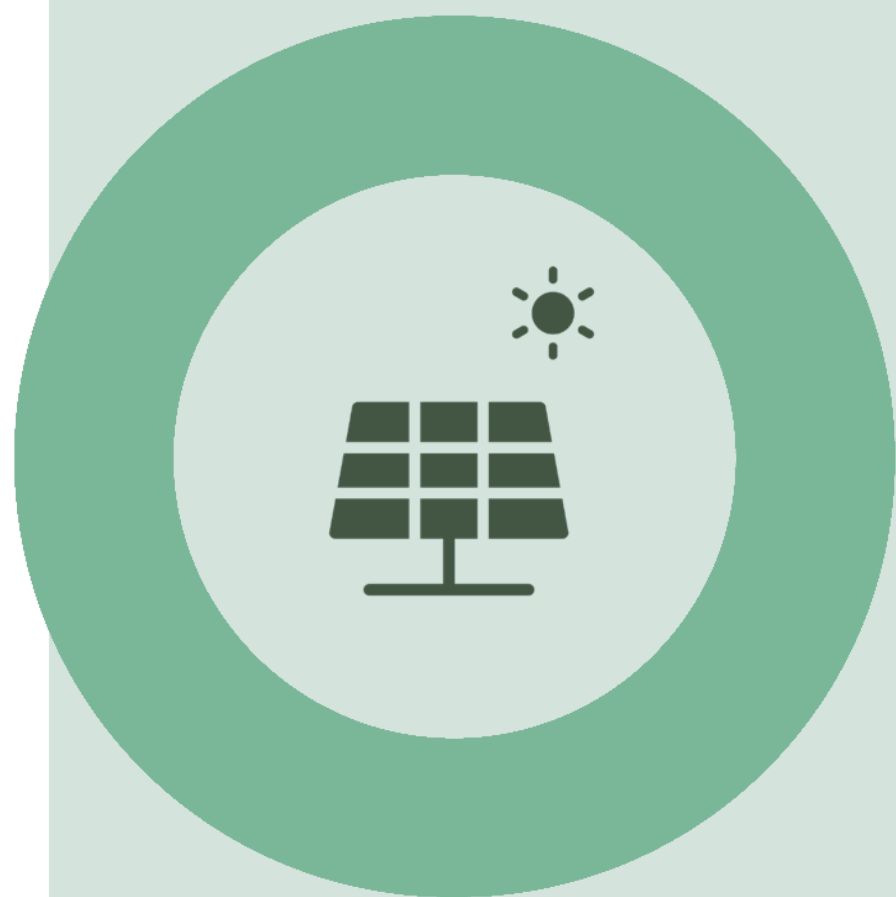
L'aire d'étude éloignée (AEE) correspond à une zone tampon de cinq kilomètres autour des limites de la ZIP. Cette surface permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire. Cette analyse est principalement basée sur des recherches bibliographiques qui combinent les informations disponibles sur les zones naturelles remarquables incluses dans le rayon de l'AEE. Celle-ci s'étend sur une surface de 7 857,3 hectares.



Carte 2 - Localisation des aires d'études

LEGENDE

- Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude éloignée (5 km)



Étude bibliographique générale



ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE

Cette partie s’oriente vers l’étude de deux axes majeurs que sont :

- Les zones naturelles d’intérêt remarquable ;
- La Trame verte et bleue (TVB) et les fonctionnalités écologiques.

La prise en compte de ces éléments permet une vision globale du contexte écologique dans lequel le projet s’insère. La consultation des informations disponibles dans les bases de données des zones naturelles remarquables permet en outre la considération des enjeux écologiques à une échelle éloignée. Les données naturalistes sont utilisées dans le cadre du prédiagnostic écologique propre à chaque thématique étudiée.

1. ZONES NATURELLES D’INTÉRÊT REMARQUABLE

Un inventaire des zones naturelles d’intérêt remarquable a été effectué dans un rayon de cinq kilomètres autour de la ZIP pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l’AEE. Ces informations sont issues des données mises à disposition par la Direction régionale de l’environnement, de l’aménagement et du logement (DREAL) de la région Normandie et de l’inventaire national du patrimoine naturel (INPN).

Elles se déclinent en deux grandes catégories (définition des périmètres et des sigles utilisés en annexe 1) :

- Les périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel, qui incluent des espaces protégés (APPB, CEN, ENS, PNN, PNR, RNN, RNR et RB), ainsi que d’autres espaces réglementés comme les zones conventionnelles Ramsar et les sites Natura 2000 (avec ZPS et ZSC) ;
- Les périmètres d’inventaire du patrimoine naturel, qui correspondent à des espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel (ZNIEFF de types I et II).

Les périmètres de protection, de réglementation et d’inventaire du patrimoine naturel recensés dans l’AEE sont présentés et cartographiés page suivante.

1.1. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ET DE RÉGLEMENTATION DU PATRIMOINE NATUREL

Deux périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel ont été identifiés au sein de l’AEE (base INPN consultée le 20/10/2025), dont un inclus dans le réseau Natura 2000 et un hors réseau Natura 2000. Ces périmètres et leur situation vis-à-vis de la ZIP sont présentés dans les tableaux suivants.

Figure 1 - Périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel de l’AEE – Réseau Natura 2000			
Identifiant INPN de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces déterminantes recensées (inscription à l’Annexe II de la Directive « Habitats »)
ZSC (1 entité)			
FR2500099	Haute vallée de l’Orne et affluents	528 m à l’ouest	Mollusques
			<i>Vertigo moulinsiana</i>
			<i>Unio crassus</i>
			Entomofaune
			<i>Oxygastra curtisii</i>
			<i>Coenagrion mercuriale</i>
			<i>Euplagia quadripunctaria</i>
			<i>Euphydryas aurinia</i>
			<i>Lucanus cervus</i>
			Ichtyofaune
			<i>Austropotamobius pallipes</i>
			<i>Cottus perifretum</i>
			<i>Lampetra planeri</i>
			Amphibiens
			Triton crêté
			Mammifères
			Loutre d’Europe

Figure 2 - Périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel de l’AEE – Hors Réseau Natura 2000		
Identifiant INPN de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
Parc Naturel Régional (1 entité)		
FR3801087	Normandie-Maine	1,2 km au sud-ouest

Ces espaces naturels sont représentés sur la cartographie page suivante.

Synthèse des périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel :

Protections nationales :

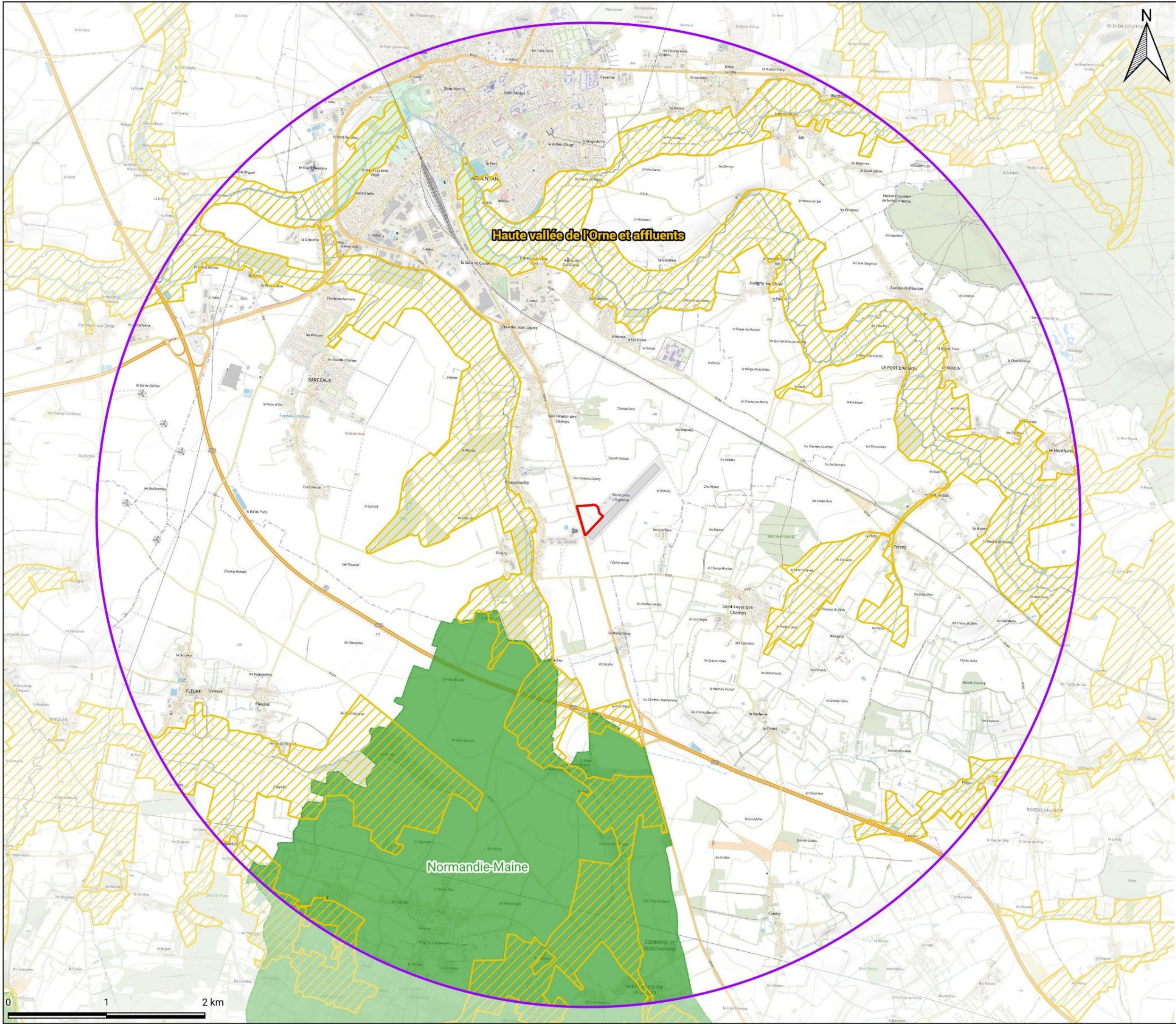
- Aucune réserve naturelle nationale (RNN) ne concerne la ZIP et l’AEE.

Protections régionales ou départementales :

- Aucun Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) ne concerne la ZIP et l’AEE.
- Aucune réserve naturelle régionale (RNR) ne concerne la ZIP et l’AEE.
- Aucun espace naturel sensible (ENS) ne concerne la ZIP et l’AEE.
- Aucun parc naturel régional (PNR) ne concerne la ZIP. Le Parc Naturel Régional Normandie-Maine est situé à 1,2 km au sud-ouest de la ZIP.

Engagements internationaux :

- Une zone spéciale de conservation (ZSC) concerne la ZIP. Il s’agit de la ZSC « Haute Vallée de l’Orne » située à 528m à l’ouest de la ZIP. Cette zone concerne exclusivement des espèces liées aux milieux aquatiques.
- Aucune zone de protection spéciale (ZPS) ne concerne la ZIP et l’AEE
- Aucune zone d’application de la convention de RAMSAR ne concerne la ZIP et l’AEE.
- Aucune réserve de biosphère ne concerne la ZIP et l’AEE.



Carte 3 - Localisation des périmètres de protection et de réglementation du patrimoine naturel

LEGENDE

- Aires d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude éloignée (5 km)
- Réseau NATURA 2000 :**
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Espaces naturels protégés :**
- Parc Naturel Régional (PNR)

1.2. PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

Huit périmètres d'inventaire du patrimoine naturel ont été identifiés au sein de l'AEE (base INPN consultée le 21/10/2025). Ils sont appelés ZNIEFF pour zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Ces périmètres et leur situation vis-à-vis de la ZIP sont présentés ci-après.

Figure 3 - Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'AEE		
Identifiant INPN de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
ZNIEFF de type I (6 entités)		
250014138	Carrière de Belle eau	977 m au sud-ouest
250008496	Marais de Grogny	1,1 km à l'ouest
250010771	Prairies humides en amont d'Argentan	2 km au nord-est
250015946	Les Quartiers	3,6 km au sud-ouest
250010769	Prairies humides en aval d'Argentan	4 km au nord-ouest
250010773	Les Croix	4,8 km au nord-est
ZNIEFF de type II (2 entités)		
250010768	Prairies humides autour d'Argentan	2,8 km au nord-ouest et à l'est
250008495	Forêts de petite et grande Gouffern	4,1 km au nord-est

Ces espaces naturels sont représentés sur la cartographie suivante.

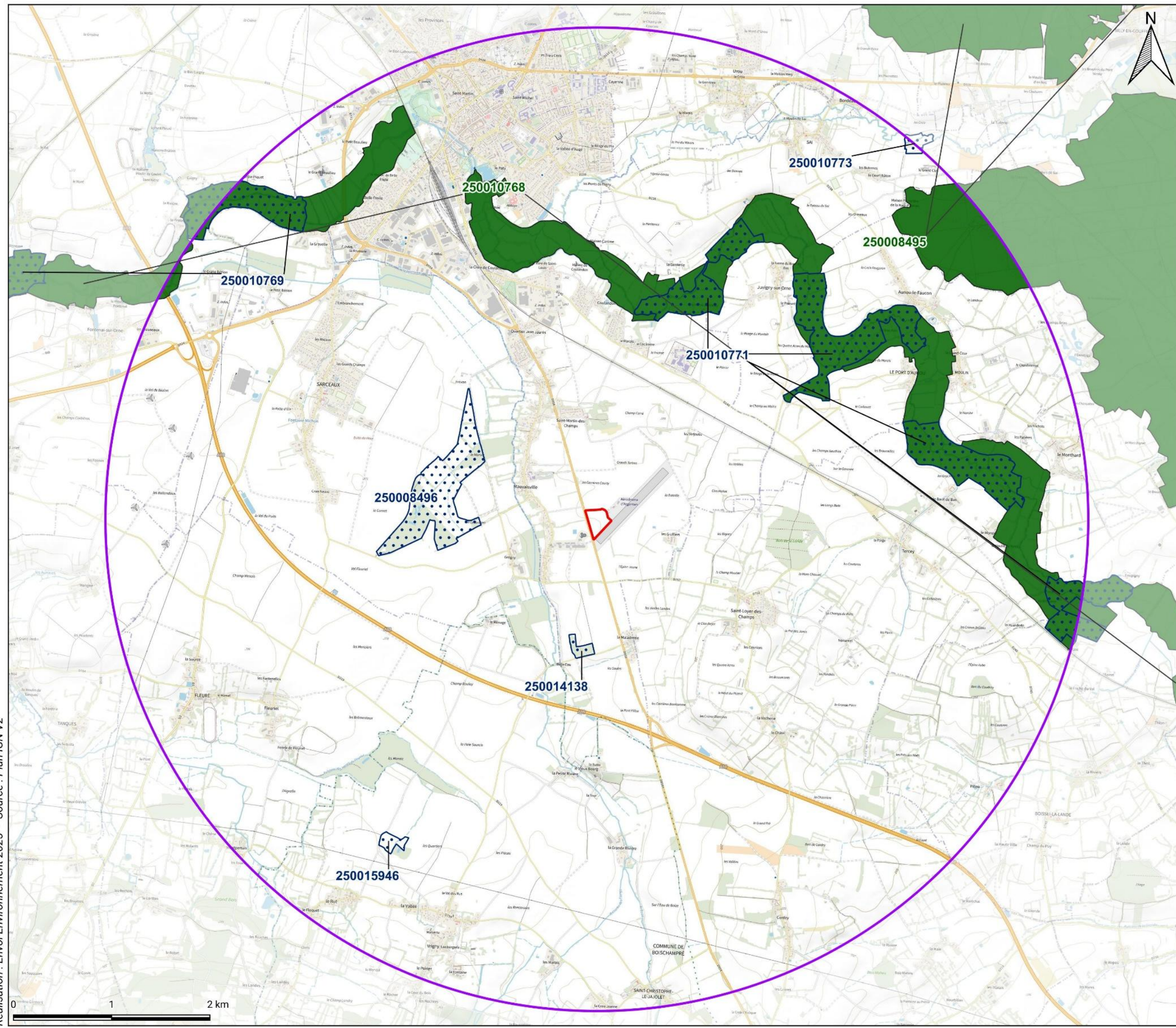
Synthèse des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel :

Parmi les six ZNIEFF de type I mentionnées ci-dessus, trois sont situées à moins de 2 km de la ZIP. Sur l'ensemble des espèces animales mentionnées sur ces sites, le Faucon émerillon, le Faucon hobereau ou le Murin de Daubenton fréquentent potentiellement la ZIP.

Plusieurs espèces d'oiseaux mentionnées sur les deux ZNIEFF de type II fréquentent potentiellement la zone du projet, à l'image de l'Aigrette garzette, le Rougequeue à front blanc, le Busard Saint-Martin, le Grosbec casse-noyaux, le Vanneau huppé, le Courlis cendré ou le Héron cendré.

Aucun périmètre d'inventaire du patrimoine naturel ne se situe au sein de la ZIP.

Carte 4 - Localisation des périmètres
d'inventaire du patrimoine naturel – ZNIEFF



LEGENDE

- Aires d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude éloignée (5 km)
- Réseau ZNIEFF :**
- ZNIEFF de type I
 - ZNIEFF de type II

2. MESURES COMPENSATOIRES DES ATTEINTES À LA BIODIVERSITÉ

Un inventaire des mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité a été effectué dans le périmètre de l'AEE. Une mesure compensatoire des atteintes à la biodiversité intervient sur l'impact résiduel d'un projet d'aménagement, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité. Elle vise à offrir une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet, de façon à maintenir la biodiversité dans un état équivalent ou meilleur que celui observé avant sa réalisation.

La localisation des mesures compensatoires est disponible sur la plateforme Géoportail (consultée le 21/10/2025). Aucune mesure compensatoire n'a été identifiée au sein de l'AEE.

Aucune mesure compensatoire n'est incluse au sein de la ZIP et de l'AEE.

3. TRAME VERTE ET BLEUE

3.1. GÉNÉRALITÉ SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les caractéristiques générales des éléments de la Trame verte et bleue (TVB) sont présentées en annexe 2.

3.2. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

La ZIP se situe dans un périmètre concerné par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Normandie (consulté le 22/10/2025) et du schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

D'après les cartographies dressées pages suivantes, s'appuyant sur les données publiées dans le SRADDET, la ZIP s'inscrit dans un contexte régional qui présente peu de corridors et pas réservoirs de biodiversité (voir Carte 5 -).

La sous-trame des « milieux ouverts » est bien présente au sein de l'AEE, elle est complétée par un réseau de boisements et de quelques haies constituant un maillage paysager. Les espaces les plus remarquables correspondent aux massifs forestiers, marais et prairies humides répertoriés au sein des ZNIEFF, notamment les forêts de petite et grande Gouffern à l'est, le Marais de Grogny à l'ouest et les prairies humides autour d'Argentan au nord-est. Le réseau hydrographique est bien représenté dans l'AEE, avec la présence de nombreux cours d'eau qui traversent l'AEE (L'Orne, L'Ure, La Baize, Ruisseau des marais de Fleuriel, Ruisseau de Bel Ussel).

Un élément humide de la TVB est localisé à l'ouest à un kilomètre de la ZIP.

Au global, c'est essentiellement la Trame verte qui est représentée sur le secteur du projet. Elle est interconnectée dans l'AEE au niveau des cours d'eau (corridors Trame bleue), offrant des capacités de dispersion très limitées depuis les réservoirs de biodiversité et entre réservoirs de biodiversité, de l'AEE jusqu'à la ZIP. Aucun élément de la Trame verte et bleue n'est présent directement dans la ZIP.

3.3. ÉTUDE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES LOCALES

L'étude des habitats naturels et semi-naturels du site, confrontée à une photo-interprétation de la ZIP, indique l'existence au niveau local de continuités écologiques potentielles en périphérie de la ZIP. Elles prennent essentiellement la forme de haies. Ce bocage connecte les milieux boisés et humides. La connexion entre ces éléments est particulièrement intéressante pour les déplacements entre habitats, mais aussi dans le cadre des dispersions et des prospections alimentaires de certains taxons. Ce constat est de nature à orienter l'implantation du projet, de façon à ne pas contraindre ou annihiler ces continuités.

La cartographie page 19 présente ces continuités écologiques locales



Carte 5 - Synthèse de la Trame verte et bleue à l'échelle de l'AEE

(Source : DREAL Normandie)

● Zone d'implantation potentielle

○ Aire d'étude éloignée (5 km)

Voies ferrées



Réseau routier

VOCATION = Liaison locale

Liaison régionale

VOCATION = Liaison principale

Type autoroutier

Principales zones bâties (>100ha)



Principales zones bâties (>10ha)



Continuités interrégionales



Réservoirs de biodiversité

Milieu ouvert

Milieu humide

Milieu littoral

Milieu boisé

Cours d'eau (14-50-61)

Corridors de cours d'eau

Réservoirs de biodiversité de cours d'eau

Actions prioritaires surfaciques (14-50-61)

Corridors (14-50-61)

corridor vert - Matrice très robuste, peu sensible à la fragmentation

corridor vert - Matrice robuste, mais restant sensible à la fragmentation

corridor vert - Matrice fragile, fortement sensible à la fragmentation

corridor bleu - Matrice robuste, mais restant sensible à la fragmentation

corridor bleu - Matrice fragile, fortement sensible à la fragmentation

Secteurs à biodiversité de plaine (14-50-61)





Carte 6 - Localisation des continuités
écologiques locales

LEGENDE

- Aires d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude éloignée (5 km)

- Éléments paysagers :**
- Milieus ouverts
 - Haies
 - Milieus boisés

4. FAUNE / FLORE / HABITATS

4.1. FAUNE

Les données présentes sur Faune France, ODIN et Biodiv’ Orne (à défaut d’avoir pu consulter le site ,de l’INPN, indisponible) ont été consultées et compilées dans le tableau suivant.

Figure 4 - Données bibliographiques disponibles sur la commune du projet			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date d’observation	Probabilité de présence
Avifaune (92 espèces)			
Accenteur mouchet	Prunella modularis	2025	X
Aigrette garzette	Egretta garzetta	2025	
Alouette des champs	Alauda arvensis	2025	X
Alouette lulu	Lullula arborea	2024	X
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus	2025	
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	2023	X
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	2025	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	2025	
Bernache du Canada	Cettia cetti	2025	
Bouscarle de Cetti	Pyrrhula pyrrhula	2025	X
Bouvreuil pivoine	Emberiza schoeniclus	2023	X
Bruant des roseaux	Emberiza citrinella	2025	X
Bruant jaune	Emberiza calandra	2025	X
Bruant proyer	Emberiza cirlus	2025	X
Bruant zizi	Circus cyaneus	2025	X
Busard Saint-Martin	Buteo buteo	2025	
Buse variable	Coturnix coturnix	2025	X
Caille des blés	Anas platyrhynchos	2025	
Canard colvert	Carduelis carduelis	2025	
Chardonneret élégant	Tringa ochropus	2025	X
Chevalier culblanc	Coloeus monedula	2025	
Choucas des tours	Ciconia ciconia	2024	X
Cigogne blanche	Cisticola juncidis	2025	
Cisticole des joncs	Corvus frugilegus	2025	X
Corbeau freux	Corvus corone	2024	X
Corneille noire	Tyto alba	2025	X
Effraie des clochers	Elanus caeruleus	2025	X
Elanion blanc	Accipiter nisus	2023	X
Epervier d'Europe	Sturnus vulgaris	2025	X
Etourneau sansonnet	Falco tinnunculus	2025	X
Faucon crécerelle	Falco subbuteo	2025	X
Faucon hobereau	Sylvia atricapilla	2025	X
Fauvette à tête noire	Curruca curruca	2025	X
Fauvette babillarde	Sylvia borin	2022	X
Fauvette des jardins	Curruca communis	2025	X
Fauvette grisette	Fulica atra	2025	X
Foulque macroule	Alauda arvensis	2023	

Figure 4 - Données bibliographiques disponibles sur la commune du projet			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date d’observation	Probabilité de présence
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	2025	
Geai des chênes	Garrulus glandarius	2024	X
Gobemouche gris	Muscicapa striata	2025	X
Goéland brun	Phalacrocorax carbo	2016	
Grand Cormoran	Ardea alba	2025	
Grande Aigrette	Certhia brachydactyla	2025	
Grimpereau des jardins	Turdus viscivorus	2025	X
Grive draine	Turdus pilaris	2025	X
Grive litorne	Turdus iliacus	2024	X
Grive mauvis	Turdus philomelos	2025	X
Grive musicienne	Coccothraustes coccothraustes	2025	X
Grosbec casse-noyaux	Muscicapa striata	2018	X
Héron cendré	Ardea cinerea	2025	X
Héron garde-bœufs	Ardea ibis	2025	X
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	2025	X
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	2025	X
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	2025	X
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	2025	X
Martinet noir	Apus apus	2025	X
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	2025	
Merle noir	Turdus merula	2025	X
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	2022	X
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	2025	X
Mésange charbonnière	Parus major	2025	X
Mésange nonnette	Poecile palustris	2024	X
Moineau domestique	Passer domesticus	2025	X
Oie cendrée	Anser anser	2023	
Perdrix grise	Perdix perdix	2023	X
Pic épeiche	Dendrocopos major	2024	X
Pic épeichette	Dryobates minor	2025	X
Pic vert	Picus viridis	2024	X
Pie bavarde	Pica pica	2025	X
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	2025	X
Pigeon biset domestique	Columba livia f/ domestica	2025	
Pigeon ramier	Columba palumbus	2025	X
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	2025	X
Pinson du Nord	Fringilla montifringilla	2022	X
Pipit des arbres	Anthus trivialis	2025	X
Pipit farlouse	Anthus pratensis	2025	X
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	2024	X
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	2025	X
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	2025	X
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	2025	X
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	2025	X
Rousserolle effarvate	Acrocephalus scirpaceus	2025	

Figure 4 - Données bibliographiques disponibles sur la commune du projet			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date d'observation	Probabilité de présence
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	2025	X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2024	X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2023	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2025	X
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	2024	X
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia decaocto</i>	2025	X
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2024	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2025	X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2023	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2025	X
Chiroptères (0 espèce)			
Mammifères – Hors Chiroptères (16 espèces)			
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	2025	X
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	2023	X
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2023	
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2025	X
Fouine	<i>Martes foina</i>	2025	X
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2025	X
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2023	X
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	2023	X
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2023	
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	2022	X
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	2023	
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	2023	X
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	2023	
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	2025	X
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2023	X
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	2023	X
Reptiles (4 espèces)			
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	2024	X
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	2024	X
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	2025	X
Vipère péliade	<i>Zootoca vivipara</i>	2025	X
Amphibiens (7 espèces)			
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	2025	
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	2025	
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	2025	
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	2025	
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	2025	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	2025	
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	2025	
Odonates (15 espèces)			
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	2025	
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	2024	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	2025	

Figure 4 - Données bibliographiques disponibles sur la commune du projet			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date d'observation	Probabilité de présence
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	2024	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	2025	X
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	2025	
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	2025	
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	2025	
Gomphe à forceps	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2025	
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	2025	
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	2025	
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	2025	X
Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	2024	X
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	2025	
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	2024	
Rhopalocères (29 espèces)			
Amaryllis	<i>Pyrionia tithonus</i>	2024	X
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i>	2023	X
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	2023	X
Azuré bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	2025	X
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	2025	X
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	2025	X
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	2025	X
Brun du pélargonium	<i>Cacyreus marshalli</i>	2025	X
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2025	X
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	2023	X
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	2025	X
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2025	X
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	2025	X
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	2024	X
Machaon	<i>Thymelicus lineola</i>	2025	X
Mégère	<i>Papilio machaon</i>	2025	X
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	2025	X
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	2025	X
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	2022	X
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	2025	X
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	2025	X
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	2025	X
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	2025	X
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	2025	X
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	2023	X
Souci	<i>Colias crocea</i>	2025	X
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	2025	X
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	2023	X
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	2025	X
Orthoptères (28 espèces)			
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	2025	X
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	2025	X

Figure 4 - Données bibliographiques disponibles sur la commune du projet			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date d'observation	Probabilité de présence
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	2022	X
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus</i>	2025	X
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	2025	X
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	2025	
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	2025	X
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	2025	
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	2025	X
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	2025	X
Criquet palustre	<i>Pseudochorthippus montanus</i>	2025	
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	2025	
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	2023	X
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	2025	X
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	2025	X
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	2023	X
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>	2025	X
Ædipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	2025	X
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	2024	
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	2024	
Coléoptères (18 espèces)			
Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	2023	X
Chrysomèle du peuplier	<i>Chrysomela populi</i>	2025	X
Clytre lustrée	<i>Clytra laeviuscula</i>	2025	X
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	2025	X
Coccinelle à damier	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	2025	X
Coccinelle à deux points	<i>Adalia bipunctata</i>	2025	X
Coccinelle à treize points	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	2025	X
Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>	2025	X
Coccinelle de la Bryone	<i>Henosepilachna argus</i>	2025	X
Coccinelle des friches	<i>Hippodamia variegata</i>	2025	X
Coccinelle des landes	<i>Chilocorus bipustulatus</i>	2025	X
Coccinelle joker	<i>Oenopia conglobata</i>	2025	X
Drap mortuaire	<i>Oxythyrea funesta</i>	2025	X
Dytique bordé	<i>Dytiscus marginalis</i>	2022	X
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	2025	X
Petite biche	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	2025	X
Téléphore fauve	<i>Cantharis flavilabris</i>	2025	X
Ver luisant	<i>Lampyris noctiluca</i>	2025	X

4.2. FLORE – HABITATS

4.2.1. Étude bibliographique des habitats

Est ici dressée la liste des habitats définis par le CORINE Land Cover (CLC – 2018), le registre parcellaire graphique (RPG – 2024) et la cartographie forestière nationale (BD Forêt v2 – 2020). Toutes ces données sont disponibles sur Géoportail (consultées le 29/10/2025). Les cartes pages suivantes permettent d'apprécier la répartition des habitats potentiels au sein de la zone d'étude selon ces sources d'informations.

Données cartographiques du CLC

Le CLC est une base européenne de données géographiques. Il propose un inventaire biophysique de l'occupation des terres sur la base de l'interprétation visuelle d'images satellitaires. En France, ces données sont actuellement produites par le Service de la donnée et des études statistiques (SDES) du ministère chargé de l'écologie en collaboration avec l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).

La version 2018 utilisée dans ce rapport a été réalisée avec les données d'occupation du sol de la période 2012-2018. Ainsi, selon la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page 26, la zone d'étude s'inscrit dans un paysage à dominante agricole, caractérisé par une matrice de terres arables. Elle est bordée, à l'est par un espace sportif et de loisir. L'ensemble présente une faible diversité d'habitats, dominés par les milieux ouverts cultivés.

Données cartographiques du RPG

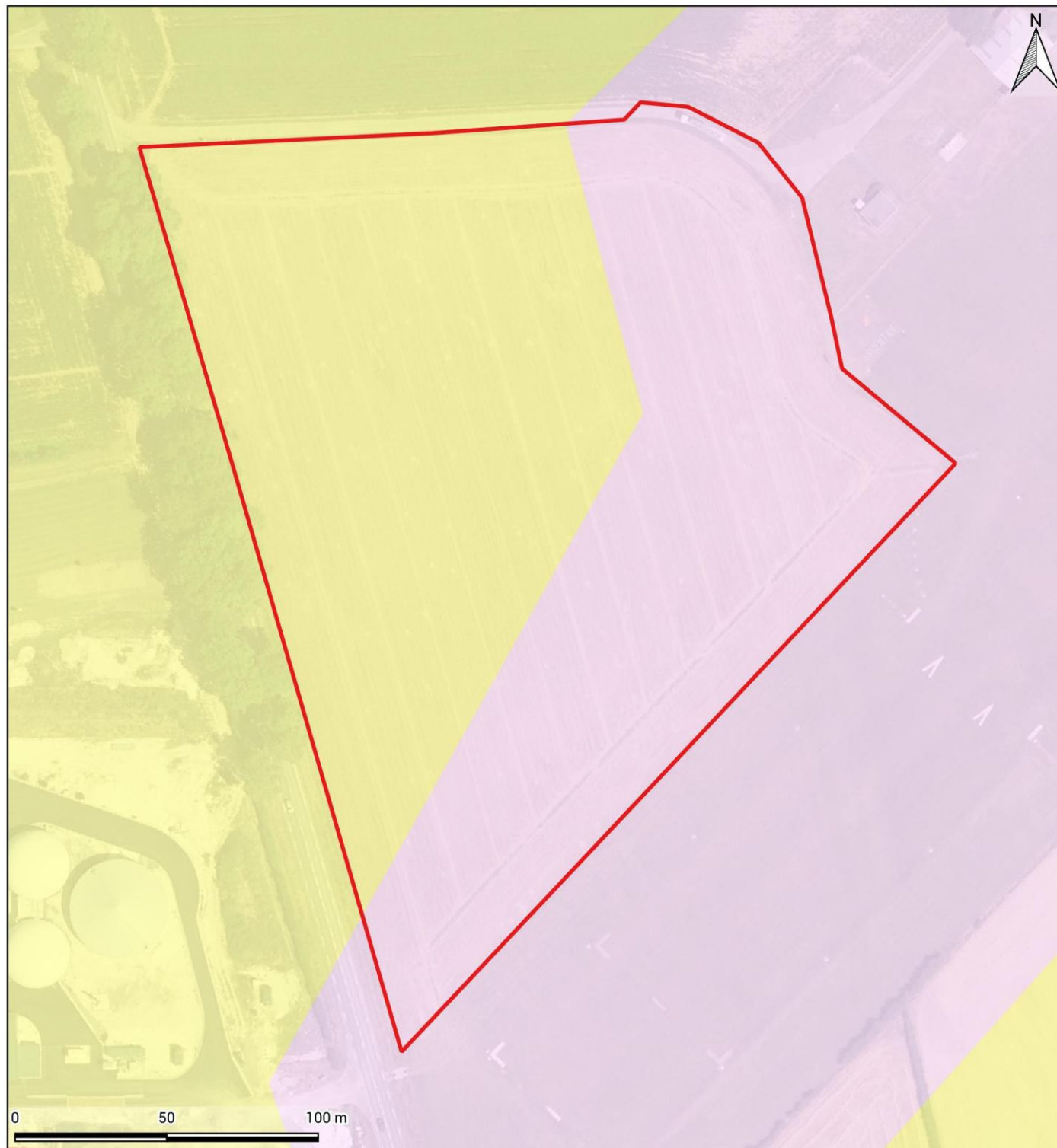
Le registre parcellaire graphique (RPG) est une base de données géographiques de référence pour instruire les aides de la politique agricole commune (PAC) européenne. Le RPG est établi chaque année à partir des déclarations agricoles : il définit les zones de cultures et de prairies, et permet également de connaître les variétés présentes au sein des différentes parcelles. Par conséquent, le RPG est en constante évolution (changements d'assolements importants ou à la marge, selon les régions agricoles). À noter que toutes les surfaces agricoles ne sont pas nécessairement déclarées à la PAC : quand un exploitant ne demande pas d'aide de la PAC, il n'est pas tenu de faire une déclaration. Ainsi, le RPG offre une vision globale des assolements présents, mais n'est pas exhaustif de l'ensemble des surfaces agricoles du territoire.

Ce rapport utilise le RPG de 2024. Ainsi, selon la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page 26, le territoire d'étude présente une diversité d'assolement modéré. La zone d'étude est majoritairement dominée par des cultures céréalières, la ZIP correspondant à une parcelle de blé tendre, tandis que des cultures d'orge sont établis au nord et au sud de celle-ci ; on observe également la présence de prairies permanentes et temporaires à l'ouest et au sud, ainsi qu'une culture de colza située au sud.

Données cartographiques de la BD Forêt v2

Dans le cadre de l'« Inventaire Forestier National », l'IGN a établi une cartographie des peuplements forestiers intitulée BD Forêt, qui définit les essences forestières. Ce rapport utilise la version de 2020, soit la BD Forêt v2. Selon la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page 27, la zone d'étude ne comporte aucun élément boisé en son sein ni à proximité immédiate. On y retrouve uniquement des haies arborées ou arbustives participant à la trame bocagère, ainsi qu'un alignement de platanes de part et d'autre de l'axe routier. Plus à l'ouest, on observe toutefois la présence d'un jeune peuplement, vraisemblablement issue d'une plantation compte tenu de l'alignement symétrique des arbres et de sa jointure linéaire à la peupleraie. De plus, on trouve également au nord et au sud des forêts fermées de feuillus purs en îlots, apportant un élément naturel dans ce paysage agricole.

Globalement, la zone d'étude présente une faible diversité d'habitats. Le site est largement dominé par les milieux agricoles, la ZIP étant constituée d'une unique parcelle cultivée. La variabilité écologique repose donc essentiellement sur la diversité de l'assolement, qui apparaît ici modéré.



Carte 7 - Occupation du sol selon le CORINE Land Cover

LEGENDE

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Occupation du sol :

Équipements sportifs et de loisirs

Terres arables hors périmètres d'irrigation

ENVOL
ENVIRONNEMENT

Réalisation : Envol Environnement 2025 - Source : IGN BD Ortho



Carte 8 - Registre parcellaire graphique 2024 au sein des ZIP

LEGENDE

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Types de cultures :

Blé tendre

Orge

Colza

Prairies permanentes

Prairies temporaires

ENVOL
ENVIRONNEMENT

Réalisation : Envol Environnement 2025 - Source : IGN BD Ortho



Carte 9 - Formations végétales forestières selon la BD Forêt V2 2020 au sein des ZIP

LEGENDE

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Formations végétales :

Jeune peuplement ou coupe rase ou incident

Forêt fermée de feuillus purs en îlots

Peupleraie

Réalisation : Envol Environnement 2025 - Source : IGN BD Ortho

ENVOL
ENVIRONNEMENT

4.2.2. Étude bibliographique de la flore

L’inventaire des espèces végétales d’intérêt patrimonial potentiellement présentes sur la zone d’étude prend en compte les espèces présentes sur le territoire de la commune d’Argentan. Pour se faire, un inventaire des taxons recensés au cours des 25 dernières années (2000 à 2024) est extrait de la base de données eCalluna du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB).

Pour rappel, sont considérés comme d’intérêt patrimonial par la méthode d’ENVOL ENVIRONNEMENT les taxons soumis à un statut de protection réglementaire, présentant un statut de conservation défavorable selon les Listes rouges nationale et régionale de l’UICN (à partir du statut « NT ») ou spécifiés par un intérêt communautaire (Annexe II de la Directive « Habitats »). La Basse-Normandie ne possède pas de liste d’espèces déterminantes de ZNIEFF ou de statuts de rareté régionales. Ces critères ne sont donc pas pris en compte dans l’évaluation du caractère patrimonial d’une espèce végétale.

La base de données floristique de la commune d’Argentan, extraite sur eCalluna, comporte 608 espèces contactées depuis 2000. Compte tenu du nombre élevé d’espèces végétales recensées, l’intégralité de la base de données floristique ne sera pas présentée dans ce document. L’analyse se concentrera sur la liste des espèces végétales d’intérêt patrimonial, présentée dans le tableau ci-après. L’écologie de l’ensemble de ces espèces est ensuite croisée avec les caractéristiques paysagères et les grands types d’habitats naturels pressentis sur la zone d’étude, permettant de discuter leurs potentialités de présence.

Figure 5 - Présentation des espèces végétales d'intérêt patrimonial déjà observées sur la commune						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection et de vulnérabilité				Dernière mention communale
		Protection	Directive « Habitats »	Listes rouges		
				France	Basse-Normandie	
<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	-	-	LC	NT	2012
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des murs	PR	-	LC	EN	2018
<i>Clinopodium acinos</i>	Calament acinos	-	-	LC	NT	2012
<i>Clinopodium nepeta subsp. ascendens</i>	Calament ascendant	-	-	LC	VU	2024
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Dactylorhize négligé	-	-	NT	LC	2020
<i>Euphorbia seguieriana subsp. seguieriana</i>	Euphorbe de Séguier	-	-	LC	VU	2021
<i>Falcaria vulgaris</i>	Falcaire commune	-	-	LC	VU	2003
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule commune	PR	-	LC	VU	2020
<i>Lactuca perennis</i>	Laitue vivace	-	-	LC	VU	2021
<i>Legousia speculum-veneris</i>	Miroir-de-Vénus	-	-	LC	NT	2017
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	-	-	LC	VU	2018

Figure 5 - Présentation des espèces végétales d'intérêt patrimonial déjà observées sur la commune						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection et de vulnérabilité				Dernière mention communale
		Protection	Directive « Habitats »	Listes rouges		
				France	Basse-Normandie	
<i>Lotus maritimus</i>	Lotier à gousses carrées	-	-	LC	NT	2002
<i>Marrubium vulgare</i>	Marrube commun	-	-	LC	EN	2017
<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs	-	-	LC	NT	2021
<i>Orobanche alba</i>	Orobanche blanche	-	-	LC	EN	2021
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Œillet prolifère	-	-	LC	NT	2003
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon piquant	-	DH V	LC	LC	2017
<i>Salix repens subsp. repens</i>	Saule rampant	-	-	NE	NT	2021
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grande pimprenelle	PR	-	LC	NT	2020
<i>Silybum marianum</i>	Chardon-Marie	-	-	LC	NT	2013
<i>Stachys annua</i>	Épiaire annuelle	-	-	LC	NT	2017
<i>Thalictrum minus subsp. saxatile</i>	Pigamon des rochers	PR	-	LC	LC	2021
<i>Valerianella dentata f. dentata</i>	Doucette dentée	-	-	NE	VU	2016
<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnite	-	-	LC	NT	2017
<i>Verbascum phlomoides</i>	Molène faux-phlomis	-	-	LC	EN	2017
<i>Vicia lutea subsp. lutea</i>	Vesce jaune	-	-	LC	NT	2002
En gras , les statuts de protection et de vulnérabilité justifiant l'enjeu de conservation d'un taxon.						
Légende :						
Statuts de protection (statuts réglementaires) : PR = taxon protégé en Basse-Normandie ; PN = taxon protégé au niveau national ; Directive Habitat Faune et Flore (statut réglementaire) : DH II = fixe la liste des espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaires ou non) ; DH IV = fixe la liste des espèces qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen. La plupart des espèces inscrites à cette annexe sont déjà protégées par la loi française ; DH V = fixe la liste des espèces dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. Listes rouges (statuts de vulnérabilité en Basse-Normandie et en France) : EN= taxon en danger ; VU = taxon vulnérable ; NT = taxon quasi-menacé ; LC = taxon de préoccupation mineure ; NE = non évalué ; NA = non applicable.						

Sur la commune d'Argentan, 26 espèces végétales ayant un intérêt patrimonial ont déjà été contactées. Au regard de l'étude bibliographique des habitats et de l'écologie propre de ces espèces, il ressort la présence potentielle sur la zone d'étude de 7 espèces végétales d'intérêt patrimonial, dont les habitats sont les suivants :

- *Falcaria vulgaris* : champs calcaires ;
- *Lactuca perennis* : rochers, côteaux, champs pierreux ;
- *Legousia speculm-veneris* : moissons et cultures ;
- *Melampyrum arvense* : champs calcaires ;
- *Silybum marianum* : lieux incultes, bordures de chemins ;
- *Stachys annua* : champs calcaires ;
- *Valerianella dentata* : lieux cultivés et incultes.

En revanche, l'écologie des 19 autres espèces végétales d'intérêt patrimonial ne permet pas d'envisager leur présence sur la zone d'étude, car les habitats pressentis ne leur sont pas favorables. En effet, plusieurs espèces, comme *Petrorhagia prolifera* ou *Verbascum lychnitis*, sont inféodées aux milieux secs à arides. L'étude bibliographique des habitats ne met pas en évidence des milieux pouvant offrir ces conditions écologiques.

Une liste des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) est établie à l'échelle régionale par le CBNB (mise à jour en avril 2016) pour les référencer et indiquer leur état invasif (potentiel ou avéré). Cette base de données a été consultée le 30/10/2025 à l'échelle de la commune concernée par l'implantation du projet. Les EEE identifiées sont présentées dans le tableau suivant.

Figure 6 - Espèces végétales exotiques envahissantes potentiellement présentes dans la ZIP		
Nom scientifique	État invasif régional	Dernière mention communale
<i>Acer pseudoplatanus</i>	potentiel	2020
<i>Buddleja davidii</i>	avéré	2020
<i>Datura stramonium</i>	potentiel	2017
<i>Impatiens parviflora</i>	potentiel	2017
<i>Laburnum anagyroides</i>	avéré	2020
<i>Lathyrus latifolius</i>	potentiel	2021
<i>Lemna minuta</i>	avéré	2025
<i>Reynoutria japonica</i>	avéré	2025
<i>Reynoutria x bohemica</i>	avéré	2021
<i>Senecio inaequidens</i>	avéré	2018

MÉTHODE GÉNÉRALE

Cette partie présente et définit les grandes notions utilisées dans le cadre du pré diagnostic écologique et notamment les termes de patrimonialité, d'enjeux, de sensibilité, d'impacts et de mesures.

1. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DES EXPERTISES NATURALISTES

L'ensemble des expertises naturalistes a été réalisé par une équipe expérimentée, dans le respect de la biodiversité. Au cours de chaque expertise, les experts ont pris soin de rester discrets et de limiter au maximum le dérangement et l'effarouchement des individus, en particulier lors des recherches de gîtes à chiroptères. Aucun transport d'individu, en dehors de son biotope, n'a été effectué.

Les expertises ont été réalisées, selon les groupes étudiés, sous des conditions météorologiques favorables. Le nombre de passage est dimensionné pour réaliser un pré diagnostic et donc une première approche des enjeux écologiques du site. Selon les conclusions de ce pré diagnostic et si le projet devait se poursuivre, des inventaires faune/flore/habitats sur un site complet (4 saisons) seront réglementairement nécessaires.

Au cours des expertises, les enjeux naturalistes identifiés sont reportés de manière précise via une application de terrain permettant de géolocaliser les observations. Celle-ci permet d'obtenir la localisation GPS des observations ainsi que les détails d'observation (nombre d'individus, hauteur et direction de vol, sexe, effectif...) et conditions d'inventaire (conditions météo rologiques, horaires, points d'écoute, intervenants...).

2. CALENDRIER GÉNÉRAL DES INVENTAIRES NATURALISTES

Le calendrier suivant présente l'ensemble des dates de passages d'expertise, établies de façon cohérente en se calquant, pour la flore, sur la phénologie des espèces et, pour la faune, sur les cycles biologiques et les activités saisonnières.

Figure 7 - Calendrier de l'ensemble des passages d'expertise											
Groupe et thématique (Expert)	Expert	Date de passage effective	Conditions météorologiques	Température	Durée de la session	Thématiques principales et supplémentaires prospectées pendant le passage					
						Flore et habitats	Avifaune	Gîtes arboricoles Chiroptères	Mammifères « terrestres »	Amphibiens	Reptiles
Flore et Habitats	Juliette CONQUET	17/09/2025	Nébulosité : 100% Vent : SO de 25 km/h	T°C initiale : 20°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 13h50 Horaire final : 14h00	X					
Toute faune	Titouan BASSET						X	X	X	X	X

3. GROUPES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES ÉTUDIÉS

Il est à préciser que la présente expertise se concentre uniquement sur certains grands groupes floristiques et faunistiques :

- Pour la flore, seuls les Spermatophytes (les Angiospermes et les Gymnospermes) et les Ptéridophytes sont étudiés. Plus de détails sont fournis dans la partie correspondante ;
- Pour la faune, sont considérés :
 - L'ensemble de l'avifaune, l'ensemble de la mammalofaune (avec une partie dédiée aux Chiroptères et une partie dédiée aux mammifères « terrestres ») ainsi que l'ensemble de l'herpétofaune (avec une partie dédiée aux amphibiens et une partie dédiée aux reptiles) ;
 - Concernant les invertébrés, l'étude se concentre majoritairement sur les Arthropodes et plus précisément sur l'entomofaune (insectes), avec essentiellement les groupes des Lépidoptères - Rhopalocères (papillons de jour), des Coléoptères (principalement les espèces saproxylophages d'intérêt patrimonial), des Odonates et des Orthoptères. Pour les autres invertébrés, notamment la malacofaune (mollusques), seules quelques espèces d'intérêt patrimonial sont prises en compte. Tous les détails sont fournis dans les parties correspondantes ;
 - Les autres grands groupes faunistiques, non cités précédemment, ne sont pas considérés par la présente étude, par exemple l'ichtyofaune (poissons).

Dans cette étude est utilisé le référentiel national taxonomique pour la faune, la flore et la fonge de France métropolitaine et d'outre-mer : TAXREF – version 18.0 (Gargominy et al., 2025). Ce référentiel est élaboré et diffusé par le Muséum national d'Histoire naturelle : il est disponible sur le site de l'INPN.

4. PRÉSENTATION DES NOTIONS ABORDÉES DANS LE DOCUMENT

4.1. NOTIONS DE PATRIMONIALITÉ ET D'INTÉRÊT PATRIMONIAL

Dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel, des « espèces d'intérêt patrimonial » sont définies **selon la méthode d'ENVOL ENVIRONNEMENT**. L'intérêt patrimonial tend à traduire la notion de patrimonialité, qui n'est pas une notion absolue ni un statut légal.

En effet, la notion de patrimonialité définit une valeur biologique à un taxon : cette valeur n'est pas absolue, mais relative en fonction d'un territoire de référence. Par définition, toutes les espèces et sous-espèces indigènes et spontanées d'une région donnée sont patrimoniales au sens où elles appartiennent au patrimoine floristique ou faunistique de cette région (et, à ce titre, elles ont vocation à être conservées).

Toutefois, la définition de la patrimonialité est très souvent mal comprise et son évaluation ne fait pas l'objet d'une méthodologie standardisée telle qu'elle existe pour la rareté ou la vulnérabilité. En effet, le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal, il est décorrélé des statuts réglementaires et des statuts d'évaluation de conservation. Théoriquement, la bonne définition de la patrimonialité d'un taxon devrait notamment prendre en compte le niveau de responsabilité territoriale (part populationnelle d'une espèce sur un territoire donné), l'endémisme, la rareté et l'originalité biogéographique. Toutefois, à l'heure actuelle, il n'existe pas de méthodologie structurée et standardisée pour définir la patrimonialité au sens strict.

Dans ce contexte, la méthode d'ENVOL ENVIRONNEMENT ne distinguera pas des « espèces patrimoniales » au sens strict, mais des « espèces d'intérêt patrimonial » ; sous-entendu des espèces dont l'état de conservation est jugé suffisamment préoccupant pour justifier d'une vigilance particulière. Les taxons d'intérêt patrimonial feront part d'une attention accrue au cours des prospections, car ils présenteront les enjeux de conservation les plus forts et qui devront bénéficier de la bonne application de la doctrine Éviter - Réduire - Compenser (ERC).

Pour se faire, différentes informations sont utilisées par ENVOL ENVIRONNEMENT pour mettre en exergue les espèces d'intérêt patrimonial :

- **La cotation d'un taxon sur les Listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)** : il s'agit d'un inventaire de portée mondiale qui définit le degré de menace pesant ce taxon (qu'il soit animal ou végétal) et son risque d'extinction à moyen terme sous la forme de Listes rouges. Ces listes se déclinent sur différentes échelles, en utilisant une méthodologie standardisée. Elles prennent en compte la distribution territoriale des espèces, qui tend à traduire la responsabilité territoriale. Ici, **les échelles européenne, nationale et régionale** sont utilisées. Ces Listes rouges classent les taxons en différentes catégories de menace selon leur niveau de vulnérabilité au risque de disparition. Dans la suite du rapport, **par simplification, nous parlerons de « statut de conservation »** pour ces différentes catégories de cotation dans la suite du rapport, lesquelles sont listées ci-dessous :

- **CR : En danger critique d'extinction.** Les risques de disparition semblent, pour de tels taxons, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée ;
- **EN : En danger.** Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus ;
- **VU : Vulnérable.** Taxon dont le passage dans la catégorie des taxons en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace ;
- **NT : Quasi menacé.** Taxon proche du seuil des taxons menacés ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises ;
- **LC : Préoccupation mineure.** Taxon pour lequel le risque de disparition est faible ;
- **DD : Données insuffisantes.** Taxon pour lequel l'évaluation ne peut être réalisée faute de données suffisantes (concerne notamment les sous-espèces et les groupes d'espèces apomictiques) ;
- **NA : Non applicable.** Taxon pour lequel l'évaluation n'est pas applicable en raison du critère de non-indigénat ou d'un comportement instable : espèce erratique, occasionnelle, accidentelle ;
- **NE : Non évalué.** Rassemble les taxons n'ayant pas encore fait l'objet d'une évaluation permettant leur cotation.

Pour certains groupes d'insectes, les Listes rouges ne donnent pas les statuts « classiques » de conservation tels que définis précédemment, mais présentent des ordres de priorité (c'est le cas notamment des Orthoptères) :

- **1 : Priorité d'ordre 1** : Taxon proche de l'extinction, ou déjà éteint ;
- **2 : Priorité d'ordre 2** : Taxon fortement menacé d'extinction ;
- **3 : Priorité d'ordre 3** : Taxon menacé, à surveiller ;
- **4 : Priorité d'ordre 4** : Taxon non menacé, en l'état actuel des connaissances.

Dans cette étude, un taxon sera considéré d'intérêt patrimonial dès lors qu'il présente une cotation défavorable selon l'une de ces trois Listes rouges (à partir du statut « **NT** », ou d'une **priorité d'ordre 3**). Lors de l'évaluation de l'intérêt patrimonial, la considération des Listes rouges intègre les éléments suivants :

- Le statut de conservation défini par une Liste rouge à l'échelle régionale a autant de valeur qu'un statut défini à l'échelle nationale ou européenne ;
- Pour l'avifaune, l'intérêt patrimonial prend en considération les Listes rouges régionales uniquement pour la période nuptiale, car elles sont établies pour les populations nicheuses. En périodes internuptiales, dans de rares cas, des Listes rouges régionales hivernantes ou de passage sont disponibles : le cas échéant, elles sont considérées. En cas d'absence, les Listes rouges nationales hivernantes ou de passage leur sont substituées.

➤ **L'intérêt communautaire au titre de Natura 2000** : dès lors qu'une espèce figure à l'**Annexe I de la Directive « Oiseaux »** ou à l'**Annexe II ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore »** (abrégée Directive « Habitats » par la suite), elle est estimée prioritaire en termes d'enjeux de conservation. De fait, elle sera considérée d'intérêt patrimonial dans cette étude. Par ailleurs, **l'intérêt communautaire d'un habitat au titre de Natura 2000** est considéré, en prenant en compte l'**Annexe I de la Directive « Habitats »**. Ces directives sont détaillées ci-dessous :

Directive « Oiseaux »

- **Annexe I** : Protection stricte de l'espèce et de son habitat qui sera classé en zones de protection spéciale (ZPS) ;
- **Annexe II** : Espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ;
- **Annexe III** : Espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (première partie) ou peuvent être autorisés (deuxième partie) selon certaines conditions.

Directive « Habitats-Faune-Flore »

- **Annexe I** : Liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **Annexe II** : Regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **Annexe III** : Donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
- **Annexe IV** : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'Annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- **Annexe V** : Concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

➤ **Le statut de protection nationale** : dès lors qu'un taxon est protégé, il tombe sous le joug de la loi. Indépendamment de toute considération de patrimonialité, il fait l'objet d'une protection stricte qui implique l'application de la doctrine ERC ou, à défaut de pleinement la satisfaire, oblige de se soumettre au régime dérogatoire à la protection des espèces. Pour autant, protection et intérêt patrimonial sont distingués dans notre méthodologie. Ainsi :

- Pour l'avifaune et la chiroptérofaune, nous ne considérons pas que toutes les espèces protégées au titre des arrêtés des articles suivants (Légifrance) sont systématiquement d'intérêt patrimonial. En revanche, la protection des espèces sera bien prise en compte lors de l'application de la doctrine ERC :

- **Avifaune** : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- **Chiroptérofaune** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- En revanche, pour la flore et l'autre faune, la méthode d'ENVOL ENVIRONNEMENT considère systématiquement qu'une espèce est d'intérêt patrimonial, dès lors qu'elle est protégée par les articles des arrêtés suivants (Légifrance) :

- **Flore** : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire – toutes les espèces protégées ;
- **Mammifères « terrestres »** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - **Article 2** ;
- **Amphibiens et reptiles** : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - **Articles 2 et 3** ;
- **Entomofaune** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – **Articles 2 et 3** ;
- **Autres invertébrés** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - **Articles 2, 3 et 4**.

La définition de l'intérêt patrimonial permet d'anticiper les enjeux écologiques et notamment la mise en place de protocoles spécifiques.

Remarque et comparaison avec la déterminance ZNIEFF

D'après le Guide méthodologique pour l'inventaire continu des ZNIEFF en milieu continental, élaboré en 2014 par le Service du Patrimoine Naturel (SPN) du MNHN, les taxons déterminants de ZNIEFF se rapportent à des espèces indigènes suffisamment intéressantes pour montrer que leur habitat a une valeur patrimoniale supérieure aux milieux environnants.

Les listes régionales de ces espèces sont élaborées par des experts en prenant en compte des listes nationales et des critères spécifiques tels que l'indigénat, la rareté, l'endémisme et l'originalité.

Les listes sont mises à jour régulièrement et reflètent la patrimonialité des espèces. Cependant, ENVOL ENVIRONNEMENT choisit de ne pas systématiquement utiliser ces listes de déterminance ZNIEFF pour des raisons de manque de métadonnées claires et le besoin de décorréliser les différents éléments considérés dans l'établissement de ces listes afin de hiérarchiser l'intérêt patrimonial spécifique (avec l'attribution d'un niveau d'intérêt patrimonial propre à chaque taxon). La méthodologie d'ENVOL ENVIRONNEMENT intègre ainsi la majorité de ces critères de patrimonialité. Par ailleurs, **à titre indicatif**, la déterminance ZNIEFF sera renseignée pour la flore, car certains conservatoires botaniques portent une considération notable à cette notion.

4.2. NOTION D'ENJEUX DE CONSERVATION

La hiérarchisation des enjeux écologiques constitue la finalité du diagnostic écologique. L'établissement des enjeux est un élément essentiel permettant d'établir des « priorités de conservation » et d'axer les mesures d'évitement, de réduction et de conservation vers les espèces à niveaux d'intérêt patrimonial les plus élevés et dont les populations sont les plus menacées, que ce soit localement ou globalement.

L'établissement des enjeux de conservation est construit à partir des points suivants :

- L'**intérêt patrimonial** évalué selon la méthodologie présentée ci-dessus ;
- Les **conditions de présence et d'utilisation des habitats naturels** par l'espèce considérée au sein la ZIP. Entre ici en considération l'ensemble des facteurs écologiques et, plus généralement, l'intérêt et la fonctionnalité des habitats naturels du secteur d'étude pour l'espèce. Sont pris en compte :
 - Les effectifs saisonniers et les modalités de présence annuelle (espèce sédentaire, espèce migratrice partielle, espèce migratrice stricte, espèce hivernante, espèce nicheuse possible, probable ou certaine) ;
 - L'utilisation globale des habitats naturels et leurs fonctions (corridors écologiques, couloir de migration / halte de migration, habitat de reproduction, territoires vitaux, territoires secondaires, zone d'alimentation / de chasse, zone de repos, gîte...) ;
 - L'aire de répartition et la dynamique des populations (limites de répartition géographique de l'espèce, statuts biologiques, stabilité des populations, responsabilité locale...) ;
- Les **dires d'experts et les enjeux locaux de conservation** (connaissances naturalistes du terrain, risques et menaces pesant sur l'espèce, niveau de rareté, état et conservation des habitats, évolution des populations, capacité d'accueil du milieu pour l'espèce...).

4.3. NOTION DE SENSIBILITÉ

La « sensibilité » (autrement dit le risque d'impact potentiel) des espèces à un projet photovoltaïque est généralement abordée préalablement à l'analyse des impacts du projet. Elle exprime le risque de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu identifié du fait de la réalisation du projet.

La sensibilité est évaluée à partir de la valeur des enjeux identifiés au cours de l'état initial et des effets potentiels du projet. Ces effets peuvent intervenir au cours de différentes phases du projet (travaux et exploitation). Ils se catégorisent de la manière suivante :

- Le risque de destruction d'individus ;
- Le risque d'effets barrière et de dérangement ;
- Le risque de perte d'habitats.

Afin de définir les sensibilités relatives aux espèces recensées au sein des aires d'étude, plusieurs critères sont pris en considération :

- L'**enjeu de conservation** tel que défini précédemment ;
- L'**autoécologie** de l'espèce (c'est-à-dire son écologie propre, indépendamment de ses interactions avec l'ensemble des autres espèces).

4.4. HIÉRARCHISATION DES CATÉGORIES

Pour les notions d'enjeux et de sensibilités, une hiérarchisation est appliquée de la manière suivante :

Figure 8 - Hiérarchisation des niveaux d'enjeux et de sensibilités						
Niveaux	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

5. MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES HABITATS

5.1. INVENTAIRE DE LA FLORE ET RECHERCHE DES ESPÈCES À ENJEUX

Les inventaires floristiques se présentent sous la forme d'un parcours de l'ensemble de la zone d'étude, qui correspond à minima de l'ensemble des parcelles de la ZIP soumises à un accord foncier. Lors de ces inventaires, les espèces contactées (pour rappel, flore vasculaire uniquement) l'ensemble des espèces contactées est listé. Le cas échéant, les espèces d'intérêt patrimonial et les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont localisées de manière fine (en relevant leur position GPS). Leur cartographie tient compte de leur présence sous forme d'individus isolés, de stations de faibles surfaces ou de zonages dans le cas de stations étendues.

5.2. INVENTAIRE ET CARACTÉRISATION DES HABITATS

L'inventaire des habitats a également reposé sur une prospection de l'ensemble de la zone d'étude, dans le but d'identifier et de délimiter les habitats naturels et artificiels présents. Dans ce contexte également, il s'agit à minima d'un parcours de l'ensemble des parcelles de la ZIP soumises à un accord foncier.

L'inventaire des habitats a été réalisé sous la forme de relevés de végétation. Une végétation est caractérisée par un cortège type de plantes et une physionomie. La limite entre deux unités de végétation correspond donc à un changement de cortège et/ou de physionomie. Les végétations inventoriées peuvent être rattachées à différents référentiels (européens ou nationaux) : la typologie *EUNIS* et les Cahiers d'Habitats Natura 2000, définissant les habitats élémentaires d'intérêt communautaire (HIC, définis au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore », 92/43/CEE).

Par ailleurs, pour chaque habitat déterminé, une correspondance avec le référentiel CORINE biotopes (CB) est également fournie, car elle est essentielle pour effectuer l'analyse des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009.

5.3. LIMITES DE L'ÉTUDE FLORE ET HABITATS

L'inventaire des habitats et de la flore ayant été réalisé sur un passage, il ne peut prétendre à l'exhaustivité. L'inventaire réalisé correspond à un échantillonnage spatial et temporel. Ainsi la détectabilité des espèces discrètes, de phénologies ne concordant pas à la date de passage ou de cycle court n'est pas de 100%. Cela peut notamment être le cas pour les espèces suivantes (identifiées comme potentielles sur le site lors du prédiagnostic) : *Falcaria vulgaris*, *Lactuca perennis*, *Legousia speculum-veneris*, *Melampyrum arvense*, *Silybum marianum*, *Stachys annua* et *Valerianella dentata*.

6.2. MATÉRIEL UTILISÉ

Les expertises ornithologiques sont réalisées à l'aide de jumelles Swarovski 10X32. Le protocole de repasse est effectué via une enceinte Bluetooth.

6.3. PROTOCOLES DES EXPERTISES ORNITHOLOGIQUES

6.3.1. Protocole diurne - Transects

La méthode d'expertise adoptée lors du passage d'inventaire a reposé sur des transects afin de parcourir l'aire d'étude. Cette méthode a été utilisée pour échantillonner tous les habitats présents dans cette zone.

Il est à noter que le passage d'expertise a été réalisé durant la période postnuptiale, il a permis d'obtenir un aperçu de la diversité avifaunistique et des potentialités offertes par les habitats présents en toute saison. Cet inventaire ne peut en aucun cas être considéré comme une représentation exhaustive de la diversité avifaunistique du site.

L'expertise a été réalisée à l'aide de transects diurnes. Elle vise à identifier les zones à enjeux potentiels de la ZIP pour l'ensemble des espèces présentes et des espèces potentiellement présentes.

La cartographie ci-après permet d'apprécier la localisation des transects diurnes pour le suivi de l'avifaune dans le cadre de ce pré diagnostic.

6. MÉTHODOLOGIE DE L'EXPERTISE ORNITHOLOGIQUE

6.1. OBJECTIFS DES EXPERTISES ORNITHOLOGIQUES

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces présentes et identifier les zones d'intérêt ornithologique (aires vitales, territoires de chasse des rapaces, sites de gagnage des oiseaux migrateurs...).

Pour chaque observation, sont systématiquement reportés sur une application de saisie de terrain : l'espèce, l'effectif, l'habitat fréquenté et le comportement. Chaque observation est localisée de manière précise dans l'application.



Carte 10 - Localisation des transects réalisés pour le suivi toute faune

LEGENDE

- Aire d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Protocole :
- Transects

6.4. LIMITES DE L'ÉTUDE ORNITHOLOGIQUE

La réalisation d'un seul passage permet d'apprécier en partie la diversité avifaunistique à une période donnée de l'année mais ne permet pas de caractériser toute la diversité avifaunistique et tous les enjeux du site (appréciables uniquement par des passages sur un cycle complet et donc sur 4 saisons).

7. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE DES GÎTES

7.1. DÉFINITION THÉORIQUE DES GÎTES POTENTIELS

Définition théorique des gîtes potentiels d'estivage

Les sites occupés par des colonies de parturition se caractérisent par une chaleur importante et constante, entre 20°C et 50°C, nécessaire à la survie des jeunes qui sont sensibles au froid. Les combles, espaces spacieux et chauds, sont des sites très appréciés par certaines espèces de chiroptères pour mettre bas. Les colonies peuvent occuper des gîtes variés tels que les toitures, l'arrière de volets en bois, les doubles poutres au-dessus des portes de granges, les disjointements des ponts voûtés en pierre ou encore les corniches des ponts à tablier plat.

Plusieurs espèces de chiroptères préfèrent une vie plus arboricole. Ainsi, les anfractuosités naturelles des arbres, tout comme les cavités creusées par les pics, sont régulièrement utilisées par les noctules et certaines espèces de murins en période d'estivage. Les oreillards et les barbastelles peuvent quant à eux fréquenter des fissures verticales et se glisser sous de l'écorce décollée.

7.2. MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE DES GÎTES ARBORICOLES POTENTIELS

La recherche des gîtes arboricoles s'est appuyée sur la caractérisation des habitats et le recensement des espèces boisées présentes au sein de la ZIP. L'évaluation du potentiel de gîtes arboricoles a été faite par l'expert sur le terrain selon les essences existantes, leur âge ainsi que le type et le nombre d'anfractuosités présentes.

Ce protocole vise à évaluer les potentialités de gîtes arboricoles au sein de la ZIP, voire à identifier des lieux favorables au gîtage urbain des bâtiments les plus proches, pour les chiroptères en période de mise bas et d'hibernation. Les résultats permettent ainsi d'évaluer les enjeux potentiels en période de reproduction et d'hibernation sur le secteur du projet.

7.3. LIMITES DE L'ÉTUDE CHIROPTÉROLOGIQUE

Dans le cadre de ce pré-diagnostic, pour les chiroptères, seule une recherche de gîtes arboricoles a été réalisée. Il ne s'agit donc en aucun cas d'un inventaire exhaustif (avec protocoles actifs/passifs à diverses périodes de l'année, transits printaniers, automnaux...)

8. MÉTHODOLOGIE DE L'EXPERTISE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

8.1. PROTOCOLE DE L'EXPERTISE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces et identifier les zones d'intérêt pour les mammifères « terrestres ». Les inventaires de terrain ont consisté en une recherche à vue des individus, ainsi que d'éventuels indices de présence tels que la découverte de traces, de terriers et/ou de fèces. Pour ce faire, des transects pédestres ont été réalisés à travers l'ensemble de la ZIP. Ces transects sont présentés sur la cartographie du protocole dédié à l'avifaune.

L'objectif de cet inventaire est de mettre en avant des habitats d'intérêt pour les mammifères « terrestres », ainsi que les axes de déplacement et l'utilisation potentielle de corridors écologiques au sein de la ZIP.

8.2. LIMITES DE L'ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » limite fortement l'observation de la plupart des espèces de ce taxon. En ce sens, les résultats de terrain sont complétés par les recherches bibliographiques des espèces potentielles : elles constituent une ressource importante utilisée pour dresser l'inventaire mammalogique du site (lequel tient compte des espèces dont la présence est avérée, mais aussi espèces dont la présence est jugée probable suite aux inventaires de terrain et à la cartographie des habitats du site).

La réalisation d'un seul passage permet d'apprécier la capacité d'accueil du site ainsi que la potentielle diversité en mammifères terrestres à une période donnée de l'année mais ne permet pas de caractériser toute la diversité et tous les enjeux du site (appréciables uniquement par des passages sur un cycle complet et donc sur 4 saisons).

9. MÉTHODOLOGIE DE L'EXPERTISE DES AMPHIBIENS

9.1. OBJECTIFS DES EXPERTISES DES AMPHIBIENS

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces présentes et identifier les zones d'intérêt pour les amphibiens (habitats aquatiques comme terrestres, notamment les sites de reproduction, d'alimentation, d'hivernage et les axes de déplacements probables). L'aire d'étude considérée pour l'étude des amphibiens est celle de la ZIP.

La méthode d'expertise des amphibiens s'est déclinée en deux temps. En amont des expertises de terrain, un travail d'analyse cartographique a été réalisé pour identifier les milieux les plus propices aux amphibiens. Ce travail préparatoire a orienté les expertises de terrain puisque les habitats favorables ont ensuite été prospectés en priorité à l'aide de transects. Ces transects sont présentés sur la cartographie du protocole dédié à l'avifaune.

L'objectif de cet inventaire est de mettre en avant des habitats d'intérêt pour les amphibiens, ainsi que les axes de déplacement et l'utilisation potentielle de corridors écologiques au sein de la ZIP.

9.2. LIMITES DE L'ÉTUDE DES AMPHIBIENS

Le seul passage réalisé en période diurne sur site n'a pas pour objet de réaliser un inventaire complet de tous les amphibiens présents dans l'aire d'étude. Cette étude vise davantage à la détermination qualitative des espèces résidentes et à l'évaluation des zones favorables. La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative limitent leur observation.

10. MÉTHODOLOGIE DE L'EXPERTISE DES REPTILES

10.1. PROTOCOLE DE L'EXPERTISE DES REPTILES

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces et identifier les zones d'intérêt pour les reptiles. Les inventaires ont consisté à une recherche à vue des individus, combinée à l'inspection de zones favorables. Les reptiles sont très sensibles à la structure de la végétation, une attention accrue a donc été portée aux biotopes qui leur sont particulièrement favorables, tels que les zones bordières et d'interface qui présentent une végétation structurée ou des placettes d'insolation proche du couvert végétal. L'aire d'étude considérée est celle de la ZIP.

Ainsi, les prospections terrain se sont appuyées sur la réalisation de transects pédestres à travers les habitats naturels de la ZIP et ont consisté en une recherche à vue des individus, ainsi que d'éventuels indices de présence, tels que la découverte d'exuvies (mues) ou de pontes. Ces transects sont présentés sur la cartographie du protocole dédié à l'avifaune.

L'objectif de cet inventaire est de mettre en avant des habitats d'intérêt pour les reptiles, ainsi que les axes de déplacement et l'utilisation potentielle de corridors écologiques au sein de la ZIP.

10.2. LIMITES DE L'ÉTUDE DES REPTILES

Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation des espèces de ce taxon. En ce sens, les résultats de terrain sont complétés par les recherches bibliographiques des espèces potentielles : elles constituent une ressource importante utilisée pour dresser l'inventaire herpétologique du site (lequel tient compte des espèces dont la présence est avérée, mais aussi des espèces dont la présence est jugée probable suite aux inventaires de terrain et à la cartographie des habitats du site).

La réalisation d'un seul passage permet d'apprécier la diversité en reptiles à une période donnée de l'année mais ne permet pas de caractériser toute la diversité et tous les enjeux du site (appréciables uniquement par des passages sur un cycle complet et donc sur 4 saisons).

11. MÉTHODOLOGIE DE L'EXPERTISE ENTOMOLOGIQUE

11.1. OBJECTIFS DES EXPERTISES ENTOMOLOGIQUES

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour identifier les habitats et micro-habitats d'intérêt pour l'entomofaune. Pour prendre en compte la diversité des espèces de ce taxon, différentes techniques d'observation ont été utilisées. Ainsi, nos prospections ont consisté en une recherche à vue des individus combinée à des captures au filet et à une identification sonore (orthoptères). L'aire d'étude considérée est celle de la ZIP.

11.2. PROTOCOLES DE L'EXPERTISE ENTOMOLOGIQUE

Les prospections de terrain se sont appuyées sur la réalisation de transects pédestres à travers les habitats de la ZIP au cours desquels l'expert a pratiqué trois modes d'identification des insectes :

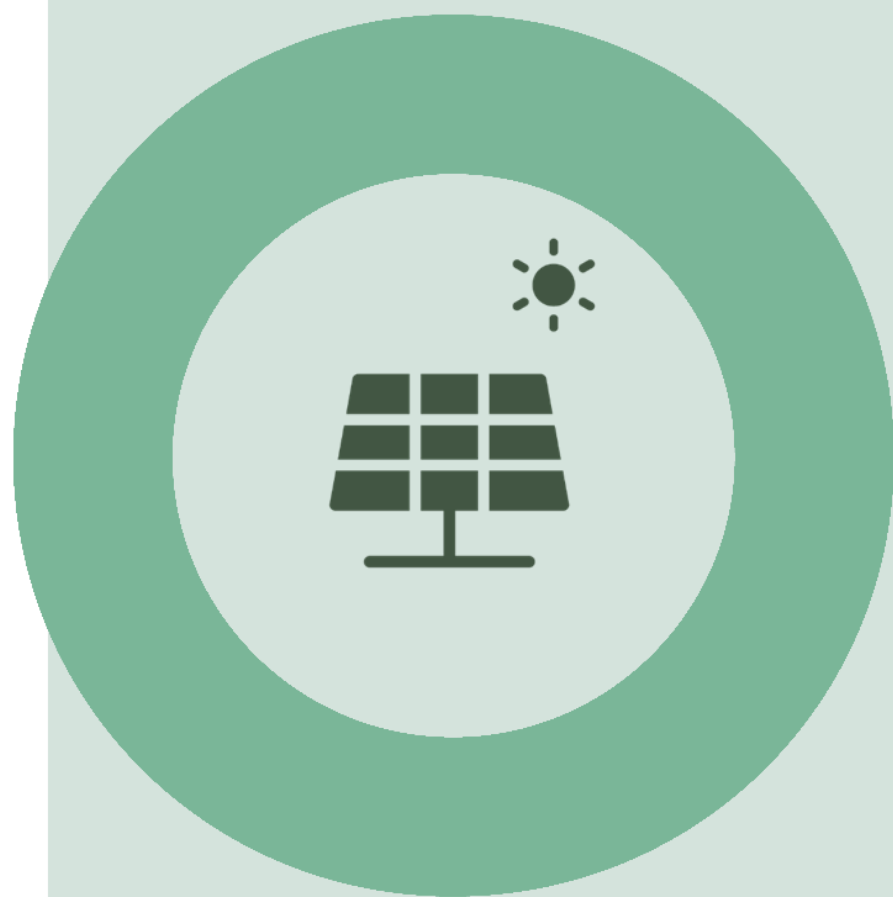
- **Un recensement à vue des insectes** : dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification directement sur le terrain. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées. Dans les habitats boisés, l'expert a prêté une attention toute particulière aux tas de bois morts, écorces, tronc ou encore aux zones sous de grosses pierres qui sont particulièrement intéressants pour certaines espèces de coléoptères ;
- **Une capture au filet** : un filet à papillon et un filet fauchoir ont été utilisés successivement pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Le filet à papillon permet notamment la capture d'individus de Lépidoptères – Rhopalocères et d'Odonates. Le filet fauchoir est utilisé dans les végétations basses et permet les études des Orthoptères. Tous les individus ont été relâchés après leur éventuelle capture pour identification ;
- **Une identification sonore** : les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. Ce phénomène est appelé stridulation. Lors des prospections, les stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

11.3. LIMITES DE L'ÉTUDE ENTOMOLOGIQUE

L'inventaire de l'entomofaune ne peut prétendre à l'exhaustivité. L'observateur ne peut pas tout voir. Il lui est impossible d'observer les espèces cantonnées à une ou peu de zones d'échantillonnage au sein de la ZIP. Les espèces discrètes peuvent lui échapper. Par ailleurs, certains groupes sont difficiles à échantillonner ou à identifier. C'est le cas de l'ordre des Odonates, dont les individus sont couramment contactés en hauteur ou à une certaine distance, ce qui rend leur échantillonnage plus difficile. De plus, la phénologie couverte par le passage réalisé n'est pas suffisante pour détecter toutes les espèces potentiellement présentes sur le site, et notamment les orthoptères. En effet, chez ce groupe, l'identification n'est parfois possible qu'à certains stades de vie car de nombreux critères qui permettent une identification de l'espèce sont basés sur l'observation des ailes, lesquelles ne sont développées que chez les adultes.

Ainsi, les relevés entomologiques ont davantage pour objectif l'identification des habitats et micro-habitats dont dépendent les insectes que la réalisation d'un inventaire exhaustif de l'entomofaune. La réalisation d'un seul passage ne permet pas de caractériser toute la diversité entomologique et tous les enjeux du site (appréciables uniquement par des passages sur un cycle complet et donc sur 4 saisons).

L'objectif de l'inventaire entomologique est de mettre en avant des habitats ou micro-habitats d'intérêt pour les différents taxons d'insectes, notamment les sites de reproduction, d'alimentation, d'hivernage ou de déplacements.



Résultats du pré diagnostic écologique



FLORE ET HABITATS

1. PRÉAMBULE SUR L'ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS

1.1. TAXONS FLORISTIQUES CIBLÉS

Pour la flore, le prédiagnostic se concentre sur les taxons présentant un intérêt patrimonial, ainsi que sur les espèces végétales exotiques envahissantes (abréviation EEE dans la suite du rapport).

Concernant les espèces d'intérêt patrimonial, le prédiagnostic inclut les taxons soumis à un statut de protection réglementaire, présentant un statut de conservation défavorable selon les Listes rouges nationale et régionale de l'UICN (à partir du statut « NT ») ou spécifiés par un intérêt communautaire (Annexe II de la Directive « Habitats »). Les espèces déterminantes de ZNIEFF ou présentant un statut de rareté sont également considérées, car considérées d'intérêt patrimonial par certains conservatoires botaniques.

À l'exception des EEE, le prédiagnostic exclut les espèces les plus communes, sans statut particulier et, de fait, les espèces cultivées en grand ou pour l'ornement, ainsi que les espèces naturalisées, subspontanées et accidentelles. En revanche, les EEE sont bien considérées, car elles sont susceptibles de menacer les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes déjà en place. De fait, différents textes législatifs encadrent leur introduction (interdite) et leur contrôle (propagation à empêcher et limiter, voire espèces à éradiquer).

La liste des espèces végétales dressées dans le prédiagnostic inclut les taxons de la flore vasculaire, soit les Spermatophytes (les Angiospermes ou plantes à fleurs et les Gymnospermes ou conifères, ce dernier terme, vernaculaire, et son sens commun étant cependant impropres à la synonymie du terme savant), soit les Ptéridophytes (Fougères, Prêles, Lycopodes...). Elle n'inclut pas les Bryophytes au sens large (Mousses, Hépatiques...).

De la même façon, sur le terrain, seule la flore vasculaire est considérée, à l'exception des plantes ornementales et des Bryophytes au sens large. Ainsi, les inventaires prennent également en compte, quand cela est possible, les espèces cultivées.

À noter que seuls les noms scientifiques (noms latinisés) des taxons sont présentés, car les noms vernaculaires et français ne bénéficient pas de règles de nomenclatures et évoluent régulièrement.

1.2. NOTIONS D'HABITATS

La notion d'habitats regroupe trois éléments : un compartiment stationnel, une végétation et une faune associée. Le découpage d'une zone d'étude en habitats permet ainsi de spatialiser les enjeux de conservation concernant la flore et la faune.

2. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE DE LA FLORE ET DES HABITATS

2.1. INVENTAIRE FLORISTIQUE

2.1.1. Inventaire de la flore

Les passages destinés à l'étude de la flore ont permis l'inventaire de 14 espèces végétales dans le périmètre de la zone d'étude. Celles-ci sont listées en Annexe 4.

2.1.2. Présentation des espèces végétales d'intérêt patrimonial

Lors de l'inventaire de terrain, aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été observée sur la zone d'étude. Toutefois, cet inventaire ne peut être considéré comme exhaustif puisqu'un unique passage a été réalisé, à la mi-septembre. À cette période, certaines espèces à phénologie précoce ou estivale n'étaient pas détectables. Comme vu précédemment, l'étude bibliographique indique que 26 espèces végétales d'intérêt patrimonial ont déjà été contactées par le passé sur la commune d'Argentan. Sur la base des habitats présents, 7 d'entre elles avaient été considérées comme potentiellement observable sur la zone d'étude. Après la prospection de terrain, et compte tenu de la configuration du site, cette hypothèse reste valide, certaines espèces pouvant effectivement avoir échappé à la détection en raison de leur phénologie plus précoce. C'est notamment le cas de *Melampyrum arvense*, qui fleurit plutôt de mai à août, ou encore *Legousia speculum-veneris* dont la floraison s'étend de mai à juillet.

À la suite de notre passage sur le site, nous confirmons la présence potentielle de ces 7 espèces, les différents habitats observés au sein de la zone d'étude semblant favorables à leur développement. Ces espèces sont en l'occurrence inféodées aux milieux agricoles, notamment aux moissons ainsi qu'aux bordures de champs et de chemins.

2.1.3. Présentation des espèces exotiques envahissantes

Parmi les taxons répertoriés comme espèces exotiques envahissantes en Normandie, par le CBN de Brest et le CBN de Bailleul (2019), aucune n'a été observée sur le site lors de notre passage. Toutefois, étant donné qu'il s'agit d'un milieu fortement perturbé, il n'est pas exclu que certaines de ces espèces soient présentes mais soient passées inaperçues, en raison de leur phénologie et du fait que l'étude se soit limitée à un unique passage à la mi-septembre.

2.2. DESCRIPTION DES HABITATS

Cette partie décrit les habitats présents dans la zone d'étude. Ils sont dénommés selon la méthode précédemment décrite, c'est-à-dire selon la typologie EUNIS complétée, le cas échéant, de la typologie des Natura 2000 des Cahiers d'Habitats pour les habitats d'intérêt communautaire (HIC), ainsi que l'équivalence selon la typologie Corine Biotope (CB). Dans ce contexte, la correspondance des typologies EUNIS avec la typologie CB est bien indiquée. La dénomination a parfois été modifiée afin d'apporter une précision, simplifiée, ou pour ne pas alourdir la légende. Le code EUNIS, bien sûr, reste inchangé. Cela permet ainsi de faire aisément le lien avec le référentiel.

Figure 9 - Présentation des habitats recensés sur la zone d'étude				
Habitats	Typologie			Description écologique et intérêt floristique
	EUNIS	HIC	CB	
Végétation herbacée basale d'un ourlet de bordure de culture	E2.2	-	38.2	Dans le cas présent, cet habitat est qualifié de « végétation basale », car il se caractérise par un cortège floristique appauvri, dominé par quelques espèces à large amplitude écologique et donc écologiquement peu exigeantes. De plus, aucun code EUNIS ne correspond réellement à ce type de milieu, qui s'apparente à un ourlet herbacé de bordure de culture régulièrement fauché. D'un point de vue phytosociologique, cet habitat peut être rattaché au syntaxon <i>Stellarietea mediae</i> , classe regroupant les communautés rudérales et messicoles des milieux cultivés et des friches récentes. Bien que floristiquement appauvri, cet habitat présente un intérêt écologique non négligeable. En effet, sa proximité avec une moisson lui confère un potentiel d'accueil pour différentes espèces patrimoniales, notamment certaines plantes messicoles pouvant trouver ici des conditions favorables à leur maintien.
Pelouse d'aérodrome	E2.63	-	-	Cet habitat correspond à une pelouse de grande superficie associée à une infrastructure sportive et de loisirs, en l'occurrence la piste d'atterrissage d'un aérodrome. Ce milieu est fortement perturbé et soumis à une pression anthropique importante liée aux activités régulières d'entretien et d'utilisation. En conséquence, cet habitat ne présente aucun intérêt floristique particulier.
Alignement de Platane (<i>Platanus sp.</i>)	G5.1	-	84.1	Cet habitat correspond à un alignement de platanes plantés de part et d'autre d'un axe routier. Il s'agit d'un milieu d'origine anthropique, qui n'a donc pas d'intérêt particulier sur le plan écologique ou floristique.
Monoculture intensive de maïs (<i>Zea mays</i>)	I1.12	-	82.11	Les monocultures intensives de maïs ne présentent qu'un faible intérêt écologique et floristique. Ce type de culture, fortement mécanisé et souvent soumis à des intrants (engrais, herbicides), engendre une forte homogénéisation des milieux et limite la présence d'espèces végétales spontanées.
Monoculture intensive d'avoine (<i>Avena sativa</i>)	I1.12	-	82.11	Les bordures des moissons céréalières, comme les cultures d'avoine, peuvent être des habitats potentiels pour les espèces végétales messicoles, dont certaines sont des espèces d'intérêt patrimoniales, comme <i>Melampyrum arvense</i> .
Réseau routier	I1.5	-	-	La route constitue un habitat totalement imperméable, empêchant ainsi le développement de toute forme de végétation et ne possédant donc aucun potentiel écologique.



E2.2 : Végétation herbacée basale d'un ourlet de bordure de culture



E2.63 : Pelouse d'aérodrome



I1.12 : Monoculture intensive d'avoine (*Avena sativa*)



Carte 11 - Habitats dans la ZIP

LEGENDE

- Aire d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
- Habitats :**
- E2.2 : Végétation herbacée basale d'un ourlet de bordure de culture
 - E2.63 : Pelouse d'aérodrome
 - G5.1 : Alignement de Platane (Platanus sp.)
 - I1.12 : Monoculture intensive d'avoine (Avena sativa)
 - I1.12 : Monoculture intensive de maïs (Zea mays)
 - J4.2 : Réseau routier

3. FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX PRESENTIS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

L'établissement des enjeux pressentis relatifs aux habitats et à la flore repose sur l'analyse des observations de terrain, des espèces relevées ainsi que des espèces patrimoniales susceptibles d'être présentes.

3.1. ENJEUX PRESENTIS MODÉRÉS

Dans ce cadre, un unique d'habitat a été identifié comme présentant un **enjeu modéré**, compte tenu du contexte paysager et floristique de la zone d'étude : l'ourlet herbacée de bordure de culture.

- La végétation herbacée basale constituant l'**ourlet de bordure de culture** présente un enjeu contextualisé modéré, dans la mesure où il s'agit du seul habitat semi-naturel identifié au sein de la zone d'étude. Bien qu'il soit soumis à une forte pression anthropique liée à sa proximité avec la route et la parcelle cultivée, sa contiguïté avec la culture céréalière lui confère un potentiel d'accueil pour certaines espèces messicoles, ce qui contribue à renforcer cet enjeu écologique modéré.

3.2. ENJEUX PRESENTIS FAIBLES

En ce qui concerne les **enjeux faibles**, un seul habitat a été identifié : la monoculture intensive d'avoine.

- Comme mentionné précédemment, la **monoculture intensive d'avoine** peut potentiellement accueillir, en périphérie de parcelle, certaines espèces messicoles patrimoniales. Toutefois, un enjeu faible est attribué à cet habitat, le caractère agricole intensif qui lui est associé réduisant fortement cette potentialité d'accueil. En effet, les messicoles s'établissent plus aisément dans des cultures extensives ou faiblement entretenues, non soumises à un enrichissement des sols par des produits phytosanitaires

3.3. ENJEUX PRESENTIS TRÈS FAIBLES À NULS

Sur la zone d'étude, certains milieux sont aussi pressentis comme ayant des **enjeux très faibles**. Il s'agit d'habitats d'origine essentiellement anthropiques parmi, lesquels :

- La **pelouse de l'aérodrome**, qui fait l'objet d'une gestion intensive et de tontes régulières afin d'en assurer la praticabilité, celle-ci remplissant une fonction de piste de décollage ;
- L'alignement de platanes, que l'on trouve, comme typiquement, planté de part et d'autre d'un axe routier ;
- La **monoculture intensive de maïs**, qui n'est généralement pas un assolement qui permet le développement d'une strate herbacée diversifiée ;

Enfin, certains milieux sont considérés comme présentant des **enjeux nuls**. Ils correspondent à des surfaces imperméabilisées ou dépourvues de végétation, sur lesquelles aucun développement floristique n'est possible. Il s'agit notamment :

- Des **routes**, imperméabilisées et ne présentant pas de potentiel écologique.



1. AVIFAUNE

1.1. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE DE TERRAIN POUR L'AVIFAUNE

Le passage d'étude de l'avifaune, en période postnuptiale, a fait l'objet d'un seul passage diurne sur site. Dans ce cadre, 2 espèces ont été inventoriées pour 4 contacts en tout.

Figure 10 - Inventaire des espèces d'oiseaux recensées - Période postnuptiale									
Nom vernaculaire	Effectif saisonnier	Statuts de protection et de conservation					Comportements (effectifs)		
		Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges			Stationnement / Alimentation	Vol migratoire	Vol local / transit
				Europe Nicheurs	France Nicheurs	Région De passage			
Hirondelle rustique	2	Art. 3	-	LC	NT	NA	-	-	2
Linotte mélodieuse	2	Art. 3	-	LC	VU	NT	-	-	2
Effectif saisonnier total	4						0	0	4
Richesse spécifique	2						0	0	2
En gras, les espèces d'intérêt patrimonial, ainsi que les statuts de protection et de conservation qui permettent de le déterminer. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».									

Lors du passage d'inventaire de terrain, 2 espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées sur la ZIP. Aucune d'entre elles n'est inscrite sur l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». La **Linotte mélodieuse** a un statut défavorable en tant qu'oiseau de passage dans la région. Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt patrimonial contactées et leurs différents statuts.

Figure 11 - Présentation du cortège d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensé – Période postnuptiale						
Nom vernaculaire	Effectifs saisonniers (effectifs max)	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges		
				Europe Nicheurs	France Nicheurs	Région De passage
Hirondelle rustique	2	Art. 3	-	LC	NT	NA
Linotte mélodieuse	2	Art. 3	-	LC	VU	NT
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

La majeure partie de la ZIP se compose d'une monoculture, tandis qu'une haie, une pelouse et une bande enherbée sont en partie comprises dans l'aire d'étude. Ces habitats sont peu favorables à l'avifaune de manière générale (la haie est située en bord de route). Leurs fonctionnalités potentielles reposent surtout sur l'alimentation et le repos de quelques espèces, principalement en périodes de migration et hivernale.

La cartographie suivante permet d'apprécier la localisation des espèces d'intérêt patrimonial.



Carte 13 - Localisation des espèces d'intérêt patrimonial observées au sein de la ZIP en période postnuptiale

LEGENDE

Aire d'étude :
[Red outline] Zone d'implantation potentielle

- Espèces d'intérêt patrimonial :
- [Green dot] Hirondelle rustique
 - [Red dot] Linotte mélodieuse

Comportement :
→ Vol

1.2. ESPÈCES D'INTÉRÊT PATRIMONIAL NON CONTACTÉES SUR LE TERRAIN POTENTIELLEMENT PRÉSENTES SUR LA ZIP

Comme mentionné précédemment, la réalisation d'un unique passage diurne en période postnuptiale ne permet pas d'obtenir des résultats exhaustifs. De plus, aucun passage n'a été réalisé en période nuptiale. Ainsi, il est probable que des espèces non contactées lors des inventaires fréquentent le site de manière plus ou moins ponctuelles. Parmi elles, certaines présentent un intérêt patrimonial. Elles sont répertoriées dans le tableau suivant. Seules les espèces pouvant potentiellement se poser dans la ZIP sont mentionnées, les espèces en potentielle migration active survolant uniquement l'aire d'étude ne sont pas citées.

Figure 12 - Oiseaux d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans la ZIP								
Nom vernaculaire	Périodes potentielles d'observation			Statuts de protection et de conservation				
	Hivernage	Nidification	Migration	Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges nicheurs		
						Europe	France	Région
Alouette des champs	X	X	X	-	OII	LC	NT	LC
Alouette lulu	X	X	X	Art. 3	OI	LC	LC	NT
Bécassine des marais	X		X	-	OII ; OIII	VU	CR	CR
Bruant proyer	X		X	Art. 3	-	LC	LC	NT
Chardonneret élégant	X	X	X	Art. 3	-	LC	VU	LC
Corbeau freux	X	X	X	-	OII	VU	LC	LC
Elanion blanc	X	X	X	Art. 3	OI	LC	VU	NAb
Faucon crécerelle	X	X	X	Art. 3	-	LC	NT	LC
Faucon hobereau		X	X	Art. 3	-	LC	LC	VU
Hirondelle de fenêtre		X	X	Art. 3	-	LC	NT	LC
Huppe fasciée		X	X	Art. 3	-	LC	LC	VU
Martinet noir		X	X	Art. 3	-	NT	NT	LC
Perdrix rouge	X	X	X	-	OII ; OIII	NT	LC	DD
Pipit farlouse	X		X	Art. 3	-	LC	VU	VU
Serin cini	X	X	X	Art. 3	-	LC	VU	VU
Tarier des prés			X	Art. 3	-	LC	VU	EN
Tourterelle des bois		X	X	-	OII	VU	VU	VU
Traquet motteux			X	Art. 3	-	LC	NT	CR
Verdier d'Europe	X	X	X	Art. 3	-	LC	VU	LC
En gras, les statuts de protection et de conservation qui permettent de déterminer qu'une espèce est d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».								

D'après la bibliographie et en tenant compte des milieux présents sur la ZIP, 19 espèces d'intérêt patrimonial non contactées lors du passage d'inventaire fréquentent potentiellement le site directement, au moins à une période de l'année (nidification, migration ou hivernage).

Parmi elles, certaines sont nicheuses connues sur les mailles de l'atlas des oiseaux de France (<https://oiseauxdefrance.org/>) et fréquentent probablement la ZIP au moins pour s'alimenter en période de reproduction. C'est le cas de **l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant, du Corbeau freux, de l'Elanion blanc, du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau, de l'Hirondelle de fenêtre, du Martinet noir, du Serin cini, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.**

D'autres réalisent possiblement des haltes en période de migration, à l'image **du Tarier des prés ou du Traquet motteux.**

Enfin, certaines espèces fréquentent la ZIP probablement en migration et en hiver pour se reposer ou s'alimenter, comme le **Pipit farlouse.**

Globalement, la ZIP est peu favorable à la nidification des oiseaux (sol nu ou à végétation basse), les potentialités concernant principalement l'alimentation. La présence d'une haie en bordure ouest de la ZIP permettrait à certaines espèces de se percher, à l'image des rapaces (**Faucon crécerelle, Faucon hobereau**).

1.3. FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX ORNITHOLOGIQUES PRESENTIS

Les espèces d'intérêt patrimonial potentiellement présentes sont également prises en compte dans l'identification des secteurs à enjeux pressentis.

1.3.1. Enjeux pressentis modérés

Toute saison confondue, les principaux enjeux reposent sur les fonctionnalités d'alimentation dans la culture (et les parties d'autres habitats incluses dans la ZIP) qui peut servir de zone de reproduction pour trois espèces :

- **L'Alouette des champs** : Espèce potentiellement présente toute l'année – Nidification potentielle dans la culture ;
- La **Perdrix rouge** : Espèce potentiellement présente toute l'année – Nidification potentielle dans la culture ;
- Le **Tarier pâle** : Espèce potentiellement présente toute l'année – Nidification potentielle dans la culture.

En période de migration, la zone peut servir de halte pour plusieurs espèces telles que le Vanneau huppé ou la Tourterelle turque.

A noter que la haie est un alignement monospécifique de Platanes (*Platanus* sp.), globalement peu favorable pour la nidification des passereaux et rapaces d'intérêt patrimonial.

1.3.2. Enjeux pressentis faibles

La culture (et les parties d'autres habitats incluses dans la ZIP) est probablement utilisée pour l'alimentation et potentiellement comme zone de halte et d'hivernage pour d'autres espèces en période internuptiale :

- Espèces qui nichent potentiellement dans les environs mais pas sur la ZIP : **Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Corbeau freux, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Serin cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe ;**
- Espèces **non nicheuses** qui peuvent utiliser le site comme zone de **halte** (alimentation et repos) en périodes de migration et en hiver : **Bécassine des marais, Bruant proyer, Pipit farlouse, Tarier des prés** (sauf hiver) et **Traquet motteux** (sauf hiver).

La partie de route dans la partie nord de la ZIP présente un enjeu très faible.

Les cartes pages suivantes présentent les fonctionnalités et enjeux pressentis pour l'avifaune en toutes saisons.



La ZIP est essentiellement constituée d'une monoculture.

Sources : ENVOL ENVIRONNEMENT – Photographies prises sur site



Carte 14 - Localisation des secteurs d'intérêt pressentis pour l'avifaune toutes saisons confondues

LEGENDE

- Aire d'étude :**
-  Zone d'implantation potentielle
- Fonctionnalités pressenties :**
-  Monoculture intensive : Zone potentielle de reproduction de l'Alouette des champs, la Perdrix rouge et le Tarier pâtre (enjeux modérés) - Zone potentielle d'alimentation ou de halte d'un vaste cortège d'espèces d'intérêt patrimonial ou non (non nicheuses sur la ZIP) - La haie bordant la parcelle peut servir de perchoirs pour les rapaces
 -  Habitats annexes (bande enherbée, haie et pelouse) : mêmes fonctionnalités



Carte 15 - Localisation des secteurs à enjeux pressentis pour l'avifaune

LEGENDE

- Aire d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
- Niveaux d'enjeux pressentis :**
- Modéré
 - Faible
 - Très faible

2. MAMMIFÈRES

2.1. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE DE TERRAIN POUR LES CHIROPTÈRES - LOCALISATION DES GÎTES POTENTIELS

Plusieurs espèces de chiroptères préfèrent une vie plus arboricole. En effet, les anfractuosités naturelles d'arbres ou creusées par les pics sont régulièrement utilisées par les noctules et certaines espèces de murins, tandis que les oreillards et les barbastelles peuvent fréquenter des fissures verticales et se glisser sous de l'écorce décollée. Ce facteur induit la présence possible en gîtes arboricoles, en périphérie de la ZIP, d'espèces dites forestières potentiellement présentes sur le site, telle que la Barbastelle d'Europe. Est également à citer la Pipistrelle de Nathusius.

Les seules potentialités de gîtes arboricoles concernent l'alignement de platanes à l'ouest de la ZIP mais ceux-ci ne semblent pas présenter d'écorces décollées ou de cavités favorables aux chiroptères. Toutefois, la prospection n'ayant pas permis d'être certain de l'absence de ces éléments (arbres hauts et en feuilles), un enjeu pressenti faible est attribué à cette haie.



Haie de platanes à l'ouest de la ZIP.

Sources : ENVOL ENVIRONNEMENT – Photographies prises sur site

La carte page suivante présente la localisation des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères.



Carte 16 - Localisation des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères

LEGENDE

- Aire d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Gîtes arboricoles potentiels :
- Haie de platanes (*Platanus* sp.)

2.2. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE DE TERRAIN POUR LES MAMMIFÈRES « TERRESTRES » (HORS CHIROPTÈRES)

Le passage d’inventaire mené en 2025 en période postnuptiale n’a pas permis de recenser d’espèces de mammifères.

Aucune cartographie n’est présentée puisqu’aucune espèce d’intérêt patrimonial n’a été contactée.

2.3. ESPÈCES NON CONTACTÉES SUR LE TERRAIN POTENTIELLEMENT PRÉSENTES SUR LA ZIP

La liste des espèces non contactées lors des inventaires mais potentiellement présentes sur la ZIP est présentée dans le tableau suivant :

Figure 13 - Liste des espèces non contactées sur le terrain potentiellement présentes sur la ZIP						
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				
		Protection nationale	Directive « Habitats »	Listes rouges		
				Europe	France	Région
Belette d'Europe	Mustela nivalis	-	-	LC	LC	NT
Campagnol des champs	Microtus arvalis	-	-	LC	LC	LC
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	-	-	LC	LC	LC
Crocidure musette	Crocidura russula	-	-	LC	LC	LC
Fouine	Martes foina	-	-	LC	LC	LC
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Art.2	-	LC	LC	LC
Lapin de garenne	Oryctolagus cuniculus	-	-	NT	NT	NT
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	LC	LC	LC
Rat surmulot	Rattus norvegicus	-	-	-	NAa	NAa
Renard roux	Vulpes vulpes	-	-	LC	LC	LC
En gras, les espèces d'intérêt patrimonial, ainsi que les statuts de protection et de conservation qui permettent de le déterminer. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».						

Trois espèces d'intérêt patrimonial fréquentent potentiellement la ZIP. La **Belette d'Europe**, le **Hérisson d'Europe** et le **Lapin de garenne** peuvent venir s'alimenter dans la culture, la pelouse et la bande enherbée, seule fonctionnalité de ces habitats pour ces mammifères. Leur probabilité de présence reste tout de même faible au vu du contexte agricole alentours.

Les autres espèces citées dans le tableau sont relativement communes en région et peuvent utiliser la ZIP à des fins d'alimentation voire pour y vivre (Campagnol des champs et Crocidure musette). Ainsi, elles sont toutes potentiellement présentes sur le site.



Le Renard roux (à gauche) et le Lièvre d'Europe (à droite) sont deux espèces communes non patrimoniales qui fréquentent potentiellement la ZIP.

Sources : T. BASSET & A. LUCAS– Photographies hors site.

2.4. FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX PRESSSENTIS LIÉS AUX MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

Les espèces potentiellement présentes sont également prises en compte dans l'identification des secteurs à enjeux pressentis

2.4.1. Enjeux pressentis faibles

La culture, la pelouse et la bande enherbée de la ZIP peuvent être utilisées par la **Belette d'Europe**, le **Hérisson d'Europe** et le **Lapin de garenne** pour s'alimenter. Les fonctionnalités sont limitées pour les mammifères d'intérêt patrimonial.

Une carte des secteurs d'intérêt pressentis de la ZIP pour la faune (hors avifaune et chiroptères) sera présentée en synthèse page 52.

3. AMPHIBIENS

3.1. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE DE TERRAIN POUR LES AMPHIBIENS

Le passage d'inventaire mené en 2025 en période postnuptiale n'a pas permis de recenser d'espèces d'amphibien.

Aucune cartographie n'est présentée puisqu'aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été contactée.

3.2. ESPÈCES NON CONTACTÉES SUR LE TERRAIN POTENTIELLEMENT PRÉSENTES SUR LA ZIP

L'absence de milieux humides associée aux habitats présents limite fortement la potentialité de présence d'espèces d'intérêt patrimonial. Ainsi, aucune n'est attendue à fréquenter la ZIP.

3.3. FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX PRESENTIS LIÉS AUX AMPHIBIENS

3.3.1. Enjeux pressentis très faibles

Les habitats ne présentent pas d'enjeux pour les amphibiens.

Une carte des secteurs d'intérêt pressentis de la ZIP pour la faune (hors avifaune et chiroptères) sera présentée en synthèse page 52.

4. REPTILES

4.1. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE DE TERRAIN POUR LES REPTILES

Le passage d'inventaire mené en 2025 en période postnuptiale n'a pas permis de recenser d'espèces de reptiles.

Aucune cartographie n'est présentée puisqu'aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été contactée.

4.2. ESPÈCES NON CONTACTÉES SUR LE TERRAIN POTENTIELLEMENT PRÉSENTES SUR LA ZIP

L'absence de milieux favorables limite fortement la potentialité de présence d'espèces d'intérêt patrimonial. Ainsi, aucune n'est attendue à fréquenter la ZIP.

4.3. FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX PRESENTIS LIÉS AUX REPTILES

4.3.1. Enjeux pressentis très faibles

Les habitats ne présentent pas d'enjeux pour les reptiles.

Une carte des secteurs d'intérêt pressentis de la ZIP pour la faune (hors avifaune et chiroptères) sera présentée en synthèse page 52.

5. ENTOMOFAUNE ET AUTRES INVERTÉBRÉS

5.1. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE DE TERRAIN POUR L'ENTOMOFAUNE

Un seul passage a été réalisé, en dehors des périodes favorables aux insectes.

Le passage d'inventaire mené en 2025 en période postnuptiale n'a pas permis de recenser d'espèces de l'entomofaune.

Aucune cartographie n'est présentée puisqu'aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été contactée.

5.2. ESPÈCES D'INTÉRÊT PATRIMONIAL NON CONTACTÉES SUR LE TERRAIN POTENTIELLEMENT PRÉSENTES SUR LA ZIP

L'absence de milieux favorables limite fortement la potentialité de présence d'espèces d'intérêt patrimonial. Ainsi, aucune n'est attendue à fréquenter la ZIP.

5.3. FONCTIONNALITÉS ET ENJEUX PRESENTIS LIÉS AUX INSECTES

5.3.1. Enjeux pressentis très faibles

Les habitats ne présentent pas d'enjeux pour l'entomofaune.

Une carte des secteurs d'intérêt pressentis de la ZIP pour la faune (hors avifaune et chiroptères) sera présentée en synthèse page 52.



Carte 17 - Localisation des secteurs d'intérêt pressentis pour la faune (hors avifaune et chiroptères)

LEGENDE

- Aire d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
- Niveaux d'enjeux pressentis :
- Faible
 - Très faible

SYNTHESE DU PRÉDIAGNOSTIC

Le prédiagnostic écologique a consisté en une recherche bibliographique, un passage avifaune et autre faune et un passage flore/habitats à une seule période de l'année.

Il est donc possible d'établir une synthèse de cet unique passage.

Synthèse des premiers enjeux identifiés :

- La monoculture et les habitats annexes (haie monospécifique, bande enherbée et pelouse) sont globalement peu favorables pour l'avifaune nicheuse. Les fonctionnalités portent plutôt sur l'alimentation et la halte. Ils sont respectivement attribués d'enjeux pressentis modéré et faible ;
- La potentialité de gîtes arboricoles est faible et concerne la haie de platanes à l'ouest de la ZIP ;
- Les fonctionnalités pour les mammifères, d'intérêt patrimonial ou non, sont limitées et concernent essentiellement l'alimentation dans la culture, la bande enherbée et la pelouse ;
- Les habitats présents ont très peu d'intérêt pour les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune d'intérêt patrimonial ;

La carte suivante synthétise les premiers enjeux estimés pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP).

NB : Afin de préciser le niveau global d'enjeux du site, des inventaires faune et flore sur un cycle complet sont indispensables.

IMPACTS CUMULES DES TROIS PREDIAGNOSTICS

Au regard des résultats du prédiagnostic réalisé sur les sites de l'aérodrome, de Beaulieu et du centre de tir, il semblerait qu'il n'y ait pas d'impacts cumulés significatifs, étant donné que les trois milieux abordés sont très différents et sont susceptibles de concerner différentes espèces de faune et de flore. Cependant un seul et unique passage d'inventaires a été réalisé. Il n'est pas significatif de toute la biodiversité des 3 sites.

Également, la proximité au site Natura 2000 « Haute vallée de l'Orne et affluents » est à prendre en compte dans cette analyse. Une étude d'incidence Natura 2000 serait à considérer.

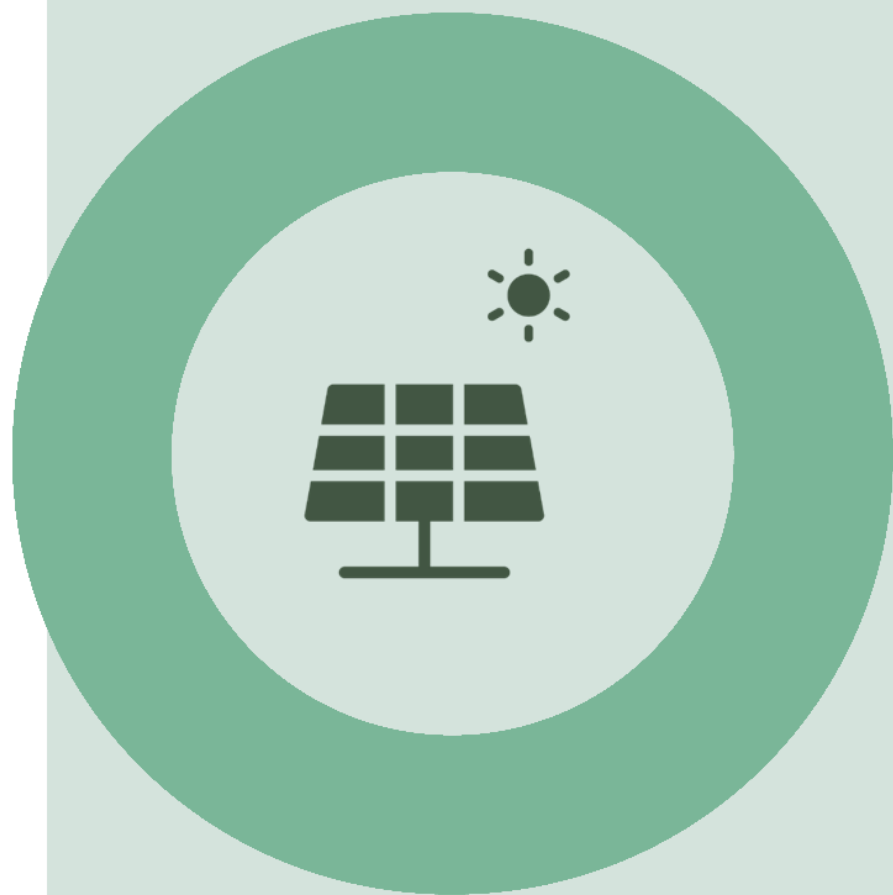
NB : Pour préciser les impacts cumulés du site, un plan d'implantation avec les caractéristiques techniques ainsi qu'une analyse des sites et projets environnants sont indispensables. L'étude d'impact sur l'environnement doit comporter une évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés (art. R. 122-5-II-5-e du Code de l'environnement).



Carte 18 - Localisation des premiers enjeux pressentis

LEGENDE

- Aire d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
- Niveaux d'enjeux :**
- Modéré
 - Faible
 - Nul



Bibliographie



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACEMAV coll., Duguett F. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F., 2008, Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient, Delachaux et Niestlé 271p.
- ARNOL R. & OVENDEN D., 2004 - Le Guide Herpéto. Delachaux et Niestlé. Paris, 288p.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale.
- BirdLife International – European Red List of Birds, 2021.
- OBSERVATOIRE BATRACHO-HERPETOLOGIQUE NORMAND - OBHEN (2022) Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale des amphibiens de Normandie
- OBSERVATOIRE BATRACHO-HERPETOLOGIQUE NORMAND - OBHEN (2022) Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale des reptiles de Normandie
- GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND - GMN (2022) Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale des mammifères de Normandie
- GROUPE D'ÉTUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS - GRECIA ET CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS NORMANDIE - CEN NORMANDIE (2022) Liste rouge et responsabilité biologique régionale des Odonates de Normandie
- GROUPE D'ÉTUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS - GRECIA ET CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS NORMANDIE - CEN NORMANDIE (2022) Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale des orthoptères, mantes et phasmes de Normandie
- GROUPE D'ÉTUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS - GRECIA ET CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS NORMANDIE - CEN NORMANDIE (2022) Liste rouge et responsabilité biologique régionale des rhopalocères et zygènes de Normandie
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORMAND – GONm (2024) Liste rouge régionale et responsabilité biologique régionale des oiseaux nicheurs de Normandie
- CAUPENNE M. 2015, Grue cendrée, in ISSA N. & MULLER Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- CHINERY M., 2005. Insectes de France et d'Europe occidentale.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN. Consultation du site internet pour les espèces d'intérêt patrimonial présentes sur les communes du projet.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) Normandie – Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.
- FAUNE FRANCE - <https://www.faune-france.org/> (consulté le 20/10/2025)
- FITTER R., ROUX F., 1986. Guide des oiseaux. Reader's Digest. Paris, 493p.
- GENSBOL B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.
- HEINZEL H., FITTER R., PARSLow J., 1985. Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.
- INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMONIOINE NATUREL (INPN) – <https://www.patrinat.fr/fr/page-temporaire-de-telechargement-des-referentiels-de-donnees-lies-linpn-7353> (consulté le 29/09/2025)
- LAFRANCHIS T., 2005. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.C. (coords), 2012. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Collection Inventaires & Biodiversité), 272 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MULLANEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. Le guide ornitho. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.
- OBSERVATOIRE REGIONAL DE L'AVIFAUNE (2003) Oiseaux nicheurs menacés en Normandie et responsabilité biologique régionale
- ODIN - <https://odin.anbdd.fr/> (consulté le 20/10/2025)
- RESEAU NATURA 2000 : Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles remarquables.
- Rodwell, J. S., & Joint Nature Conservation Committee (GB). (2006). National vegetation classification: Users' handbook. Peterborough: Joint nature conservation committee.

SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196p.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France.

UICN, 2012. Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour de métropole.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

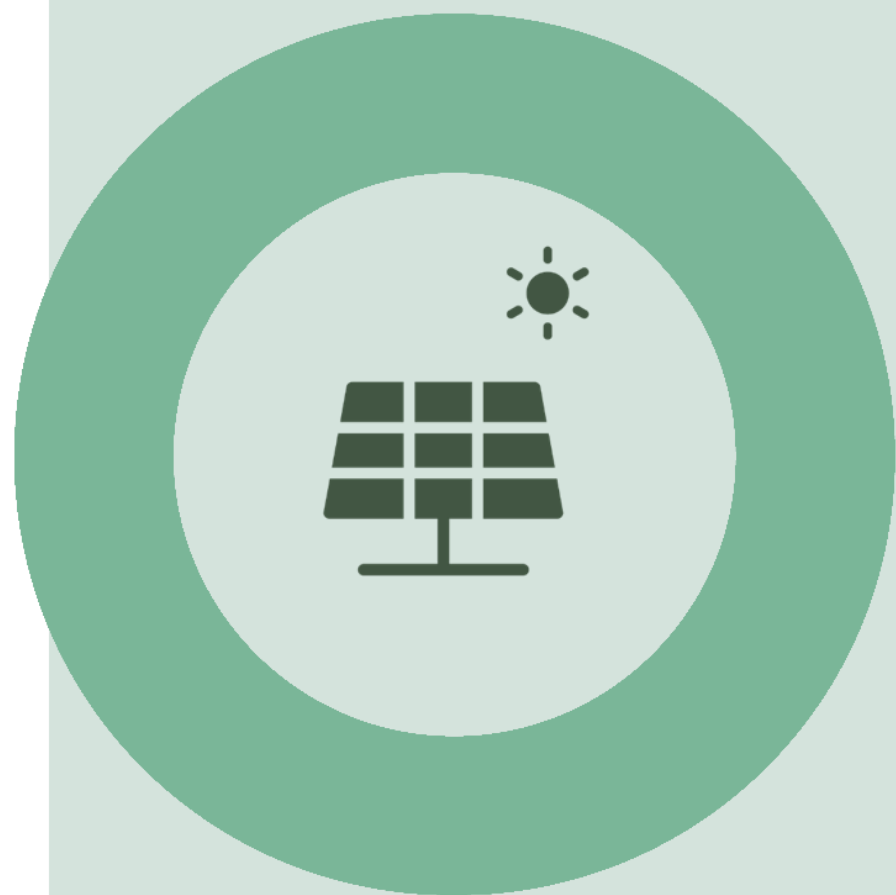
UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

V.J. Kalkman, J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato and G. Sahlén. 2010. European Red List of Dragonflies. - Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies - Luxembourg: Publications Office of the European Union.



Annexes



ANNEXES

ANNEXE 1 – DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

Périmètres de protection du patrimoine naturel

Les périmètres de protection du patrimoine naturel rassemblent les entités suivantes :

Arrêté de protection de biotope (APPB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) sont parfois plus connus sous l'appellation d'arrêtés de protection de biotopes (APB). Il s'agit d'un outil de protection réglementaire, régit par les articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement du 27 juillet 1990 qui donnent aux préfets de département le pouvoir de fixer des mesures réglementaires spécifiques pour permettre la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Généralement, cela concerne des territoires restreints.

Conservatoires d'espaces naturels (CEN)

Les conservatoires d'espaces naturels (CEN) ont pour objectif la protection, la gestion et la sensibilisation de certains sites en faveur de la biodiversité. Certains de ces terrains sont acquis par les CEN.



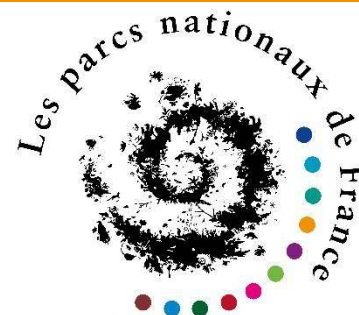
Espace naturel sensible (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.



Parc naturel national (PNN)

En France, le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes peut être classé par décret en Conseil d'État en parc naturel national (PNN) lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution.



Parc naturel régional (PNR)

Les parcs naturels régionaux (PNR) s'orientent vers une politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de formation du public et constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.



Réserve naturelle (nationale - RNN et régionale - RNR)

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader. Les réserves naturelles nationales (RNN) se distinguent des réserves naturelles régionales (RNR).



Leur gestion est confiée à des associations de protection de la nature dont les conservatoires d'espaces naturels, à des établissements publics (parcs nationaux, Office national des forêts...) et à des collectivités locales (communes, groupements de communes, syndicats mixtes...). Un plan de gestion, rédigé par l'organisme gestionnaire de la réserve pour cinq ans, prévoit les objectifs et les moyens à mettre en œuvre sur le terrain afin d'entretenir ou de restaurer les milieux.

Réserve de biosphère (RB)

À travers le Réseau mondial des réserves de biosphère, l'UNESCO et son programme « MAB » (« Man and the Biosphere ») promeuvent l'expérimentation et l'illustration de pratiques de développement durable à des échelles régionales. L'objectif est d'améliorer les relations entre l'Homme et la Nature.



Dans ce cadre, une réserve de biosphère (RB) est une partie du territoire dédiée à l'apprentissage autour de la thématique du développement durable : elle concilie la conservation de la biodiversité et son utilisation durable, en prenant en compte les contextes écologiques, sociaux et économiques du territoire.

Périmètres de réglementation du patrimoine naturel

Les périmètres de réglementation du patrimoine naturel rassemblent les entités suivantes :

Sites Natura 2000 : zone spéciale de conservation (ZSC) et zone de protection spéciale (ZPS)

La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » prévoit la création d'un réseau écologique européen de zones spéciales de conservation (ZSC) qui, associées aux zones de protection spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le réseau Natura 2000.



Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO).

Zones conventionnelles Ramsar

La convention Ramsar est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, en reconnaissant leurs fonctions écologiques, ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.



Espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel

Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Le programme ZNIEFF a été initié, en 1982, par le ministère de l'Environnement. Il a pour objectif d'identifier et de décrire les zones du territoire qui présentent un intérêt biologique et/ou écologique. Cet inventaire constitue, aujourd'hui, un outil de connaissance majeur qui sert de base à la politique de protection de la nature.



Deux types de zones sont définis :

- Les zones de type I : secteurs de superficie, en général, limitée et caractérisée par leur intérêt biologique remarquable ;
- Les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités importantes.

ANNEXE 2 – GÉNÉRALITÉS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Engagement fort du ministère de l'Environnement, la Trame verte et bleue (TVB) constitue un outil de préservation de la biodiversité visant à intégrer les enjeux de maintien et de renforcement de la fonctionnalité des milieux naturels dans les outils de planification et les projets d'aménagement. Elle a pour objectif de freiner l'érosion de la biodiversité, qui résulte de l'artificialisation et de la fragmentation des espaces. En particulier, elle promeut la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, afin que les populations d'espèces animales et végétales puissent se déplacer et accomplir leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...) dans des conditions favorables.

La TVB a été associée à la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, mais également au cadre de l'ensemble des autres politiques environnementales (aires protégées, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, objectifs de bon état écologique des masses d'eau, études d'impact...). En complément des politiques fondées sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la TVB prend en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire, en particulier en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La TVB constitue un des outils en faveur de la biodiversité (stratégie pour la création d'aires protégées, stratégie nationale pour la biodiversité...). Elle a donné lieu à la modification de l'article L.101-2 du Code de l'urbanisme puisqu'il intègre à présent la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, ou loi Grenelle 2, a introduit la TVB dans le Code de l'environnement (article L. 371-1 et suivants), avec sa définition, ses objectifs, le détail du dispositif de cette TVB et son lien avec les SDAGE (schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux).

La TVB se structure autour de différentes composantes :

Les continuités écologiques

Les continuités écologiques qui constituent la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du Code de l'environnement).

Les réservoirs de biodiversité

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. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont aussi 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

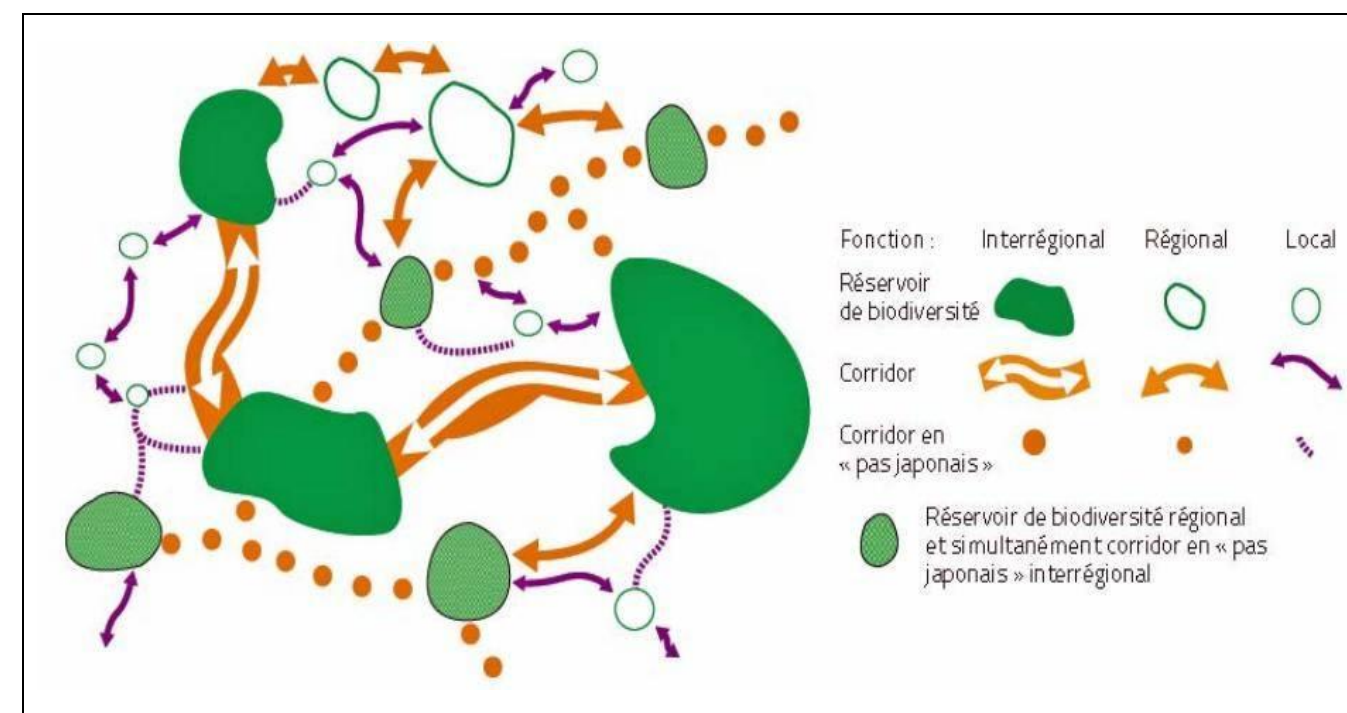
Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils sont un élément essentiel de la conservation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers et sont tous mentionnés dans le Code de l'environnement. Notamment, ils comprennent des cours d'eau, des canaux, des espaces naturels ou semi-naturels ou des formations végétales linéaires ou ponctuelles, dès lors que ces éléments permettent de relier les réservoirs de biodiversités. Ils peuvent également être des zones humides ou encore des couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau, telles que mentionnées au paragraphe 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).

Aujourd'hui, les stratégies de conservation de la biodiversité insistent de plus en plus sur l'importance des échanges entre milieux et non plus seulement sur la création de sanctuaires préservés.

Les cours d'eau et zones humides

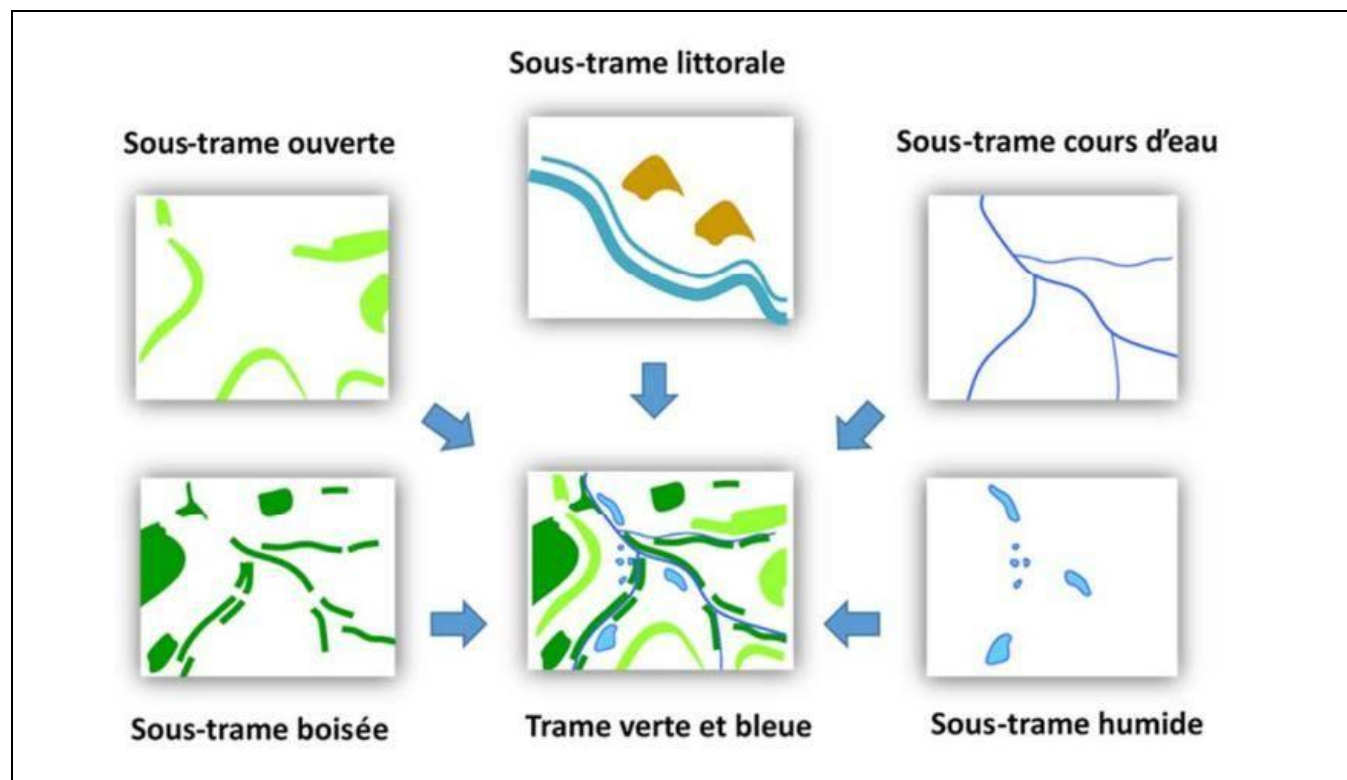
Il est important de noter que les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement, ainsi que les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité, constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Il en est de même pour les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité qui constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.



Principe général de la Trame verte et bleue

Source : Centre de ressources, Trame verte et bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017.



Les différentes sous-trames de la Trame verte et bleue

Source : Centre de ressources, Trame verte et bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017.

ANNEXE 3 – PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE INTERVENANTE

Qualification / Domaine d'intervention	Agent	Expérience – Formation
ENVOL ENVIRONNEMENT		
Responsable d'agence Contrôle qualité	Emmanuelle ELOUARD	15 ans d'expérience dans le domaine de l'environnement – Diplôme d'ingénieur agronome
Chargée de projets Coordinateur de l'étude Rédaction des études d'impact	Hélène LE GLATIN	6 ans d'expérience – Master en Biodiversité écologie évolution
Chargés d'études Rédaction des inventaires écologiques et expertise de terrain – Flore/Habitats	Juliette CONQUET	1 an d'expérience – Master en Patrimoine Naturel et Biodiversité
Chargés d'études Rédaction des inventaires écologiques et expertise de terrain – Faune	Titouan BASSET	4 ans d'expérience – Master en Dynamique et conservation de la biodiversité

ANNEXE 4 – LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES

L'inventaire global des espèces végétales identifiées dans la ZIP par nos prospections de terrain est dressé ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Statuts de protection et de conservation					ZH
			Protect ion nation ale	Prote ction région ale	Direc tive « Hab itats »	Listes rouges		
						Fra nce	Basse- Norman die	
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Avena sativa</i>	Avoine cultivée	Cultivé	-	-	-	NA	NA	-
<i>Centaurea sp.</i>	Centaurée	Indigène	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolée	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau	Indigène	-	-	-	LC	LC	-
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Non indigène	-	-	-	NA	NA	-
<i>Zea mays</i>	Maïs cultivé	Cultivé	-	-	-	NA	NA	-
En gras , les espèces d'intérêt patrimonial. La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».								
Légendes :								
ZH : Espèce indicatrice de zones humides selon l'arrêté de 2008 modifié en 2009.								