



# PROJET DE SERRES MARAICHERES POUR LA CULTURE DE TOMATES – ISIGNY-LE-BUAT (50 540)

---

## VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

Rédactrice : Véronique Barthelemy

02/07/2025

Relecture : Hervé Delouche (SYMBIOSE)

02/07/2025

**Version Juillet 2025**

*(Dernière mise à jour : le 02 juillet 2025 – Version 4)*

## INTERLOCUTEURS

<b>Maitre d'Ouvrage</b>	Société les Serres du Buat La Bretaie 50 540 AVRANCHES Interlocuteur : Rik Van Den Bosch	Tél : Mobile : e-mail :
<b>Conseiller environnemental</b>	Société SYMBIOSE 407 Rue du Général de Gaulle 13 680 SALON DE PROVENCE Interlocuteurs : Hervé Delouche	Mobile : 07 77 91 38 81  e-mail : contact@symbiose-conseil.fr
<b>Rédactrice du VNEI</b>	BARTH Environnement <i>Naturaliste indépendante</i> 22 Rue des Etapes 05 130 TALLARD Interlocutrice : Véronique Barthelemy	Mobile : 06 88 37 12 83  e-mail : v-barth@orange.fr

### Rappel du contexte et des objectifs

**Projet** : Projet de serres agricoles pour la culture de tomates

**Zone d'étude** : Isigny-Le-Buat (50)

#### Prestation proposée :

- Présentation des périmètres de protection et d'inventaires
- Description de l'état initial (résultats des prospections réalisées au cours de l'année 2023 par Ex Eco)
- Analyse complémentaire des données, mise à jour du Volet Naturel et re-évaluation des impacts
- Proposition de mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser)

# SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
Liste des Annexes .....	4
Liste des Cartes.....	4
Liste des Tableaux.....	4
Résumé non technique .....	5
<b>PARTIE 1 : ETAT INITIAL.....</b>	<b>7</b>
<b>1. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE.....</b>	<b>9</b>
1.1 Localisation du projet.....	9
1.2 Définition de l'aire d'étude .....	10
1.3 Cadre réglementaire .....	12
1.3.1 Inventaires officiels des habitats naturels.....	12
1.3.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	16
1.3.3. A TRAME VERTE – Continuités écologiques .....	17
1.3.4. B TRAME BLEUE – Hydrologie et réseau hydrographique – Zones humides.....	17
<b>2. METHODES DE TRAVAIL .....</b>	<b>19</b>
2.1 Aspects généraux .....	19
2.2 Bibliographie et consultations.....	19
2.3 Méthodes d'inventaires (Détaillées en Annexes du VNEI).....	20
2.4 Dates des prospections.....	20
<b>3. RESULTATS DES INVENTAIRES.....</b>	<b>22</b>
3.1. Les Habitats naturels .....	22
3.2 La Flore .....	30
3.3 La Faune .....	32
3.3.1 Les Arthropodes.....	32
3.3.2 Les Amphibiens .....	33
3.3.3 Les Reptiles .....	37
3.3.4 L'Avifaune.....	37
3.3.5 Les Mammifères terrestres.....	40
3.3.6 Les Chiroptères.....	40
<b>4. SYNTHESES.....</b>	<b>46</b>
4.1 Synthèse cartographique des enjeux.....	46
4.2 Synthèse sur le statut des habitats et des espèces protégées .....	47
<b>Partie 2 : EVALUATION DES IMPACTS.....</b>	<b>49</b>
<b>5. EVALUATION DES IMPACTS.....</b>	<b>50</b>
5.1.1 Critères d'évaluation des impacts .....	50
5.1.2 Solutions de substitutions.....	50
5.1.3 Impacts de l'aménagement sur les Habitats.....	50
5.1.4 Impacts de l'aménagement sur la Flore .....	53
5.1.5 Impacts de l'aménagement sur les Arthropodes .....	53
5.1.5 Impacts de l'aménagement sur les Amphibiens .....	54
5.1.6 Impacts de l'aménagement sur les Reptiles.....	54
5.1.7 Impacts de l'aménagement sur l'Avifaune.....	54
5.1.8 Impacts de l'aménagement sur les Mammifères terrestres.....	55
5.1.9 Impacts de l'aménagement sur les Chiroptères .....	55
5.2. Appréciation globale des impacts bruts .....	57
<b>Partie 3 : MESURES D'ATTENUATION.....</b>	<b>58</b>
<b>6. LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES.....</b>	<b>59</b>
6.1.1 Mesures d'évitement d'impacts .....	59
6.1.2 Mesures de réduction d'impacts .....	59
6.1.3 Mesure compensatoire.....	59
6.1.4 Mesure d'accompagnement .....	59
6.2 Mise en œuvre des mesures .....	61
6.2.1 Evitement d'impacts .....	61
6.2.2 Réduction d'impacts en phase chantier .....	62
6.2.3 Réduction d'impacts en phase d'exploitation .....	64
6.2.4 Mesure d'accompagnement .....	70
Suivis écologiques en appui des mesures ERC.....	77

6.2.5 Impacts résiduels .....	80
6.2.6 Mesure de compensation .....	81
<b>6.3. Chiffrage des mesures proposées .....</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>102</b>

## LISTE DES ANNEXES

<b>ANNEXES .....</b>	<b>84</b>
ANNEXE 1A – Présentation de l'équipe intervenante .....	85
ANNEXE 1B – Présentation de l'intervenante.....	85
ANNEXE 2 – Protection des habitats et des espèces .....	87
ANNEXE 3 – Outils d'évaluation des enjeux.....	89
ANNEXE 4 – Outils d'évaluation des impacts.....	91
ANNEXE 5 – Relevé Botanique .....	92
ANNEXE 6 – Relevé entomologique .....	94
ANNEXE 7 – Relevé herpétologique .....	96
ANNEXE 8 – Relevé ornithologique .....	97
ANNEXE 9 – Relevé mammalogique .....	99
ANNEXE 10 – Relevé chiroptérologique .....	100

## LISTE DES CARTE

Cartes 1 et 2 Situation du projet.....	9
Carte 3 Localisation de la zone d'étude.....	10
Carte 4 Localisation de la zone d'étude par rapport aux 2 sites Natura 2000 proches.....	15
Carte 5 Localisation de la zone d'étude et des Znieff proches .....	15
Carte 6 Localisation des continuités écologiques (SRCE – TVB).....	16
Carte 7 Zoom des continuités écologiques (SRCE – TVB) .....	18
Carte 8 Localisation des zones humides .....	24
Carte 9 Localisation des habitats naturels .....	27
Carte 10 Localisation des haies .....	29
Carte 11 Localisation des PEE.....	31
Carte 12 Localisation des enjeux relatifs aux Amphibiens/Reptiles du site d'étude .....	36
Carte 13 Localisation des enjeux relatifs à l'Avifaune du site d'étude.....	39
Carte 14 Localisation des Mammifères et des enregistreurs SM4BAT .....	45
Carte 15 Synthèse cartographique des enjeux .....	46
Carte 16 Synthèse cartographique des impacts bruts.....	56
Carte 17 Localisation des mesures sur les haies.....	66
Carte 18 Schéma de principe de gestion des eaux.....	67
Carte 19 Localisation de la mesure MA3.....	74
Carte 20 Localisation des mesures environnementales .....	78
Carte 21 Localisation du Plan masse du projet.....	79

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des réseaux écologiques.....	14
Tableau 2 : Tableau récapitulatif bibliographique.....	20
Tableau 3 : Calendrier des prospections .....	21
Tableau 4 : Tableau de typologie des habitats et surfaces.....	22
Tableau 5 : Catégories des PEE .....	30
Tableau 6 : Tables d'activités des Chiroptères .....	41
Tableau 7 : Synthèse sur le statut des habitats et des espèces protégées.....	47
Tableau 8 : Synthèse des Impacts .....	57
Tableau 9 : Tableau Récapitulatif de la séquence ERC .....	60
Tableau 10 : Coûts et modalités de la mesure MA3.....	76
Tableau 11 : Synthèse des Impacts résiduels.....	80
Tableau 12 : Chiffrage des mesures proposées .....	83

## RESUME NON TECHNIQUE

Le présent dossier porte sur l'étude des impacts du projet de serres maraîchères vis-à-vis de la faune terrestre, de la flore et des habitats naturels. La zone étudiée couvre une surface d'environ 33 hectares, localisée sur la commune d'Isigny-Le-Buat (département de la Manche).

### ETAT INITIAL

L'analyse de l'Etat Initial a permis de mettre en évidence la présence d'habitats et d'espèces à enjeu local de conservation manifeste, sur ou à proximité de la zone d'étude et notamment :

**Aucun habitat** à enjeu local de conservation n'a été répertorié sur la zone d'étude.

**Une zone humide** (3,8 ha environ) a été identifiée à l'Est de la zone d'étude >>> la zone humide est préservée à 100 % dans le cadre du projet.

**Une espèce entomologique** à enjeu local de conservation faible a été répertoriée sur la zone d'étude : le **Conocéphale des roseaux**.

La **Salamandre tachetée** et le **Triton palmé Amphibiens urodèles**, à enjeu local de conservation modéré, sont potentiels en transit lors de leur phase terrestre et se reproduisent dans la mare permanente de la zone d'étude >>> la mare permanente est préservée dans le cadre du projet.

La **Grenouille agile** et la **Grenouille verte commune Amphibien anoures**, à enjeu local de conservation modéré ont été captées en transit lors de leur phase terrestre, sur la zone d'étude.

**Aucun Reptile** n'a été répertorié sur la zone d'étude.

**Une espèce d'Oiseaux patrimoniale**, à enjeu local de conservation modérée est potentielle en nidification, sur la zone d'étude : le **Gobemouche gris**.

**Sept espèces de Chauves-souris**, ont été captées en transit très occasionnel, dont 3 patrimoniales : (**Petit et Grand Rhinolophes, Barbastelle d'Europe**) et une espèce à enjeu de conservation modéré, la **Pipistrelle commune** considérée en chasse sur la zone d'étude.

**Aucune espèce de Mammifère terrestre** à enjeu local de conservation notable n'a été répertoriée sur la zone d'étude.

### EVALUATION DES IMPACTS

**L'estimation des impacts du projet**, sur les habitats et les espèces dans leur environnement naturel initial, montre un impact global **modéré à fort avant mesures correctives**. Les espèces protégées et les habitats pouvant être le plus impactées sont :

- ✓ Les Amphibiens (risque de perte d'habitats et de dérangements, risques d'écrasement) ;
- ✓ L'Avifaune (risque de perte de zones d'alimentation et de dérangements) ;
- ✓ Les Chiroptères (impact visuel, perte de haies nécessaires à leurs déplacements (captées en transit en faible activité) et perte de zone de chasse pour la Pipistrelle commune).

### MESURES D'ATTENUATION

**Pour le projet définitif, une dizaine de mesures d'atténuation d'impacts** (séquence ERC évitement, réduction et accompagnement) ont été proposées. Celles-ci concernent essentiellement, les habitats (haies) ou espèces qui viennent d'être nommées. Elles ont permis la réduction significative des impacts, dont voici les grands axes :

#### En phase travaux et d'exploitation

- ✓ Adaptation du projet afin d'éviter la destruction de la zone humide localisée à l'Est (ME1) et sauvegarde d'éléments d'intérêt (ME1A, ME1C). Maintien total de la zone humide d'une surface estimée à 3,8 ha ;
- ✓ Respect des emprises (ME1B) ;
- ✓ Optimisation et Gestion des matériaux (MR1) ;
- ✓ Gestion des risques d'érosion MR2A et Gestion des Eaux de ruissellement en phase chantier (MR2B) ;
- ✓ Respect du calendrier de phénologie des espèces (MR3) ;
- ✓ Valorisation et gestion de la Trame Verte (MR4A, MR4C) ;

- ✓ Gestion de la ressource en eau (MR4B) avec traitement des eaux usées et récupération des eaux pluviales, grâce à la création de bassins adaptés (1 bassin de rétention et 2 bassins de stockage/recyclage) ;
- ✓ Valorisation de la Trame noire (MR5) en supprimant les sources lumineuses du nouvel aménagement en faveur de la faune nocturne sensible ;
- ✓ Mise en place d'un chantier écologique (MA1) respectueux des Bonnes pratiques environnementales et Accompagnement par un écologue pendant les travaux (MA2) ;
- ✓ Démarche d'accompagnement volontaire pour la création d'un espace à Vocation Ecologique (MA3) d'une surface totale de 6,8 ha, en faveur de la zone humide, des Amphibiens et de la faune en général (Restauration et entretien de mares, Création de mares, Gestion de la zone humide, etc.) ;
- ✓ Propositions de suivis écologiques des mesures ERC et vérification de leur efficacité (SE1, SE2, SE3, SE4) au long terme.



**Figure 1 Mare permanente en situation d'atterrissement et ses pourtours boisés sur la zone d'étude (Isigny-Le-Buat) - Source Barth Env. 2025**



## PREAMBULE

Le projet de serres maraîchères, localisé sur la commune d'Isigny (50), peut être compromis, si le celui-ci impacte des habitats à haute valeur patrimoniale ou des espèces de flore ou de faune terrestres protégées. Le présent dossier, a pour objectifs :

- ✓ De vérifier, la faisabilité du projet vis-à-vis des habitats naturels, des fonctionnalités écologiques, de la faune et de la flore patrimoniales avérées ;
- ✓ De mettre à jour le Volet Milieux Naturels de l'Etude d'Impact.

Les inventaires naturalistes (milieux, flore et faune terrestres), l'étude des zones humides, l'évaluation des incidences Natura 2000 et la rédaction de la première version du Volet Milieux Naturels d'Etude d'Impacts, ont été réalisés par le Cabinet Execo en 2023/24.

La mise à jour du Volet Milieux Naturels d'Etude d'Impacts et l'évaluation des incidences N2000, ont été confiées au bureau d'étude **BARTH Environnement** au cours de l'année 2025.

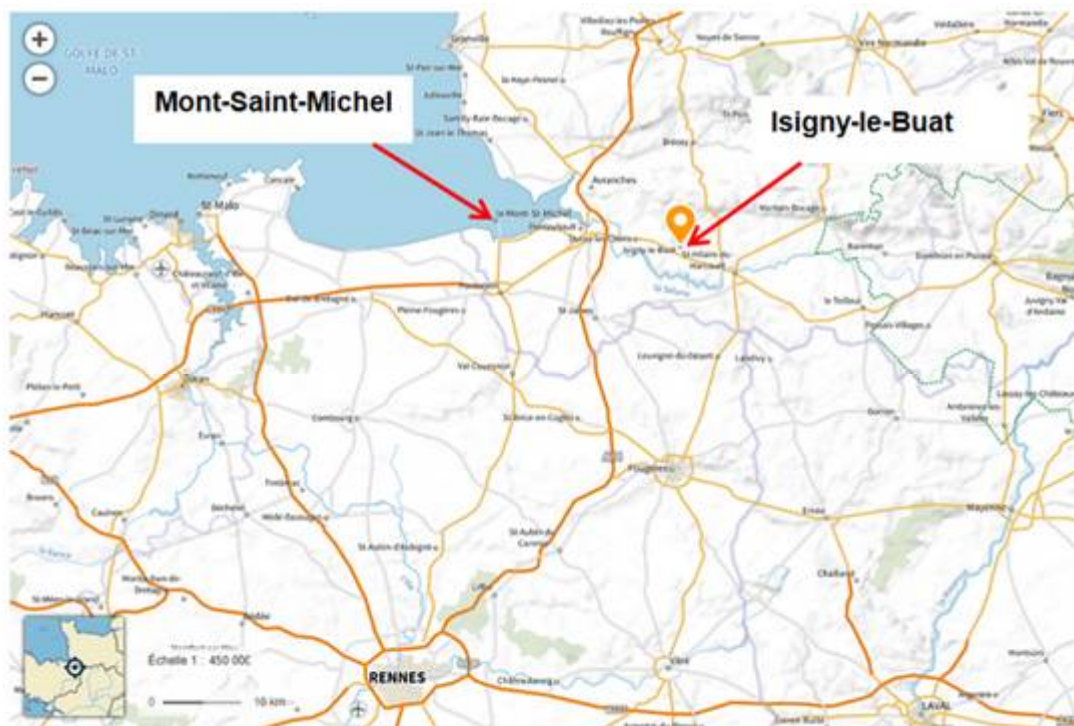
Le présent rapport consiste donc, à exposer la nouvelle version du projet, sur la base des résultats des inventaires conduits par Execo au cours de 2023/2024, sur les compartiments suivants :

- ✓ Les Habitats naturels et les fonctionnalités écologiques,
- ✓ La Flore,
- ✓ Les Arthropodes (Coléoptères, Lépidoptères, Odonates, Orthoptères),
- ✓ Les Amphibiens et Reptiles,
- ✓ Les Oiseaux,
- ✓ Les Mammifères.

## 1. SITUATION DE L'AIRE D'ETUDE

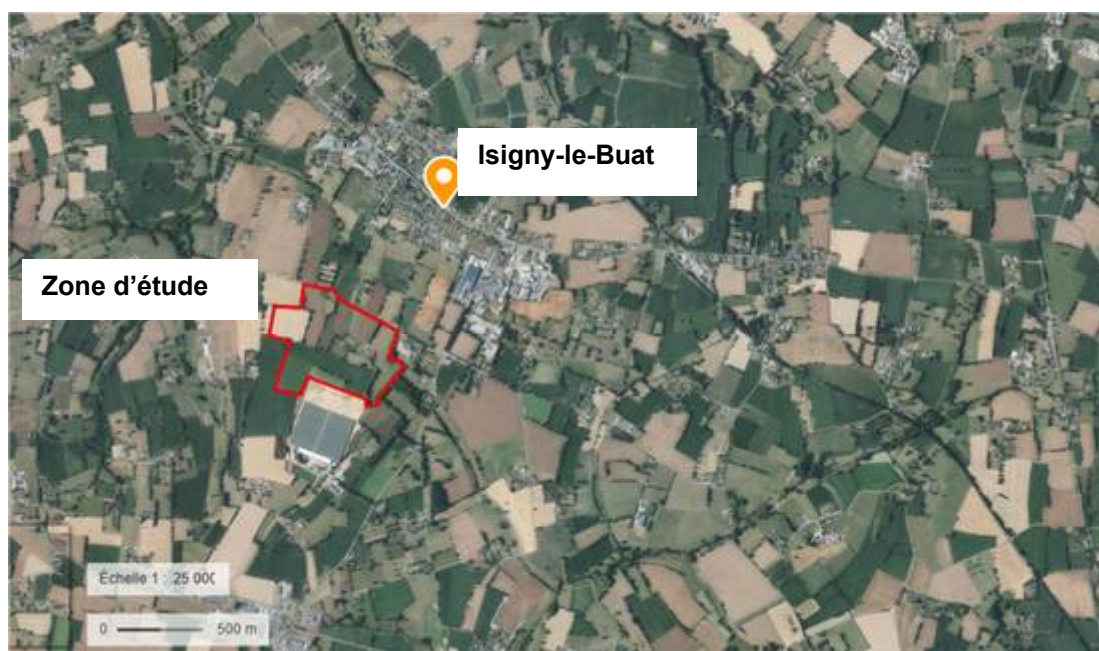
### 1.1 LOCALISATION DU PROJET

Le site de l'étude est localisé sur la commune d'Isigny-Le-Buat dans le département de la Manche en région Normandie, à 23 km environ du Mont-Saint-Michel et environ 62 km de Rennes.

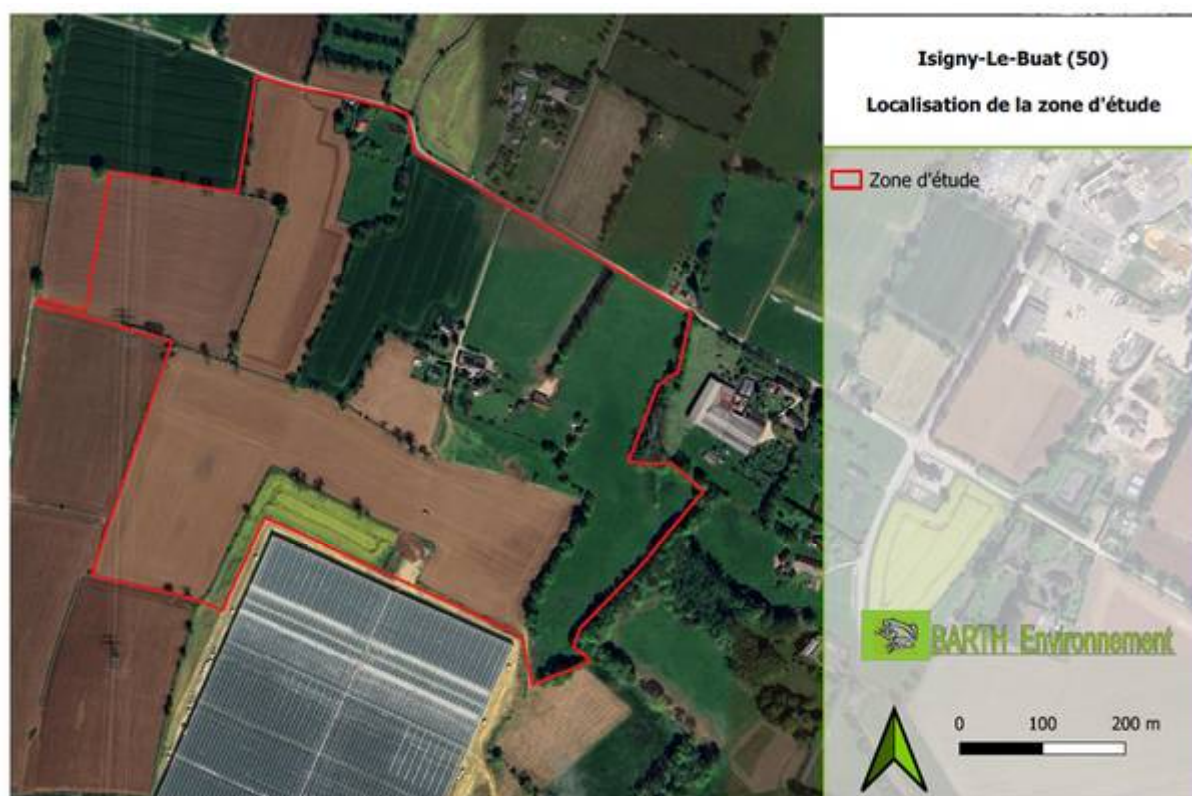


Carte 1 : Localisation du site. Extrait de la carte IGN. Géo portail 2025

Le site d'étude, couvre 33 hectares environ, il se trouve en plaine bocagère normande. Des haies délimitant les parcelles et des prairies pâturées sont également présentes.



Carte 2 : Localisation du site. Extrait de la vue aérienne. Géo portail 2025



Carte 3 Localisation de la zone d'étude

## 1.2 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Le projet porté par le Maître d'ouvrage consiste à créer des serres-maraîchères afin de réaliser des cultures de tomates.

### PRESENTATION DU PROJET

Le projet porté par le Maître d'ouvrage consiste à créer des serres maraîchères afin de réaliser des cultures de tomates. Le projet de serres maraîchères, comprend :

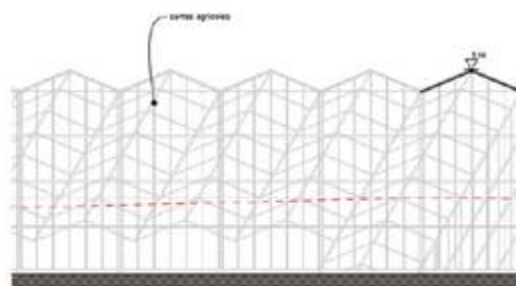
- Environ 15,8 ha de serres maraîchères (de type : serres multi-chapelles)
- Des voies d'accès (pour les usagers et les pompiers),
- Des zones de manœuvre
- Des aires de stationnement (environ 50 places)
- Une halle de conditionnement et d'expédition (équipé de quais de chargement)
- Une halle d'irrigation (avec les ouvrages de stockage des eaux d'arrosage)
- Des vestiaires
- Un réfectoire
- Des locaux techniques
- Des ouvrages divers (2 bassins de stockage/recyclage des eaux, 1 bassin de rétention des eaux pluviales, réserve-incendie...)
- Des équipements annexes : stockeur d'eau chaude, dispositifs d'arrosage (goutte à goutte), réseaux électriques,
- Des plantations de haies
- Des aménagements paysagers.

### CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET TECHNIQUES

Les caractéristiques du projet sont résumées dans le tableau suivant :

Caractéristiques du projet	
Désignation	Grandeurs
Superficie du périmètre du projet	33,3 ha
Emprise au sol des serres	15.8 ha

Hauteur au faîtage des serres	8,14 m
-------------------------------	--------



*Coupe-type des serres maraîchères*

La hauteur du faîtage est nécessaire, afin de pouvoir :

- Réaliser les plantations de tomates dans de bonnes conditions
- Assurer le libre passage des appareils de manutention à l'intérieur des serres
- Présenter des conditions optimales en termes de régulation du climat dans la serre
- En été, protéger les plants de tomates (le volume d'air chaud étant localisé en hauteur dans la serre et non au niveau des plantes).

Au sein des serres, les sols seront laissés en l'état et simplement recouverts d'une bâche de protection, ce qui permet d'améliorer l'hygiène des cultures de tomates. Le projet bénéficiera de deux types de certification :

- La certification GLOBALG.A.P.,
- La certification HVE (Haute Valeur Environnementale) niveau 3.

Afin d'arroser les différents plants, il est prévu la mise en place d'un système de gouttes à gouttes, à partir d'un bassin de récupération/stockage des eaux pluviales. L'excédent d'eau est récupéré pour être recyclé en milieu fermé. La mise en culture sera faite entre Novembre et Décembre. Par la suite, la récolte sera réalisée entre Mars et Octobre.

### **OBJECTIFS DU PROJET**

#### **Le projet a plusieurs objectifs :**

- La localisation du projet est optimale (localisé au sein d'une zone agricole, avec une bonne desserte, avec une maîtrise foncière des terrains, à proximité d'un site de production existant) ;
- Le projet va permettre d'abriter l'activité agricole vis-à-vis des aléas climatiques (tempêtes, orages, vents violents, fortes pluies, grêle, gelées) >>> il va aussi améliorer les conditions de travail des techniciens agricoles (moindre pénibilité) ;
- Le projet va permettre de consolider l'activité agricole locale ;
- Le projet va contribuer (à son échelle) à diminuer la quantité de tomates importées, et ainsi contribuer à favoriser l'autonomie de la France en matière de production agricole et d'alimentation ;
- Le projet va permettre de maintenir, voire de créer des emplois (environ 65).

#### **Le projet est compatible avec :**

- Le Schéma de Cohérence territoriale (SCOT)
- Le PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation)
- Le PLUi (Plan Local d'Urbanisme intercommunal)

Le coût du projet est estimé à environ 13 Millions EHT.

### **DUREE DES TRAVAUX :**

Le projet de construction des serres est prévu en 2 phases. La durée des travaux est estimée à 9 mois.

## 1.3 CADRE REGLEMENTAIRE

Il existe en France, un certain nombre d'outils juridiques intervenant pour la protection et/ou la conservation des milieux naturels et des espèces animales et végétales.

### 1.3.1 INVENTAIRES OFFICIELS DES HABITATS NATURELS

Les inventaires scientifiques dénommés ci-après, ont été élaborés sur la base de la valeur patrimoniale des espèces animales, végétales et des habitats naturels présents. Ces outils ont pour intérêt d'être portés à la connaissance des aménageurs afin de les informer de la présence de secteurs à fortes valeurs écologiques. Il en existe de différents types à plusieurs échelles :

**Au niveau Européen et international**, il s'agit de :

- La **Directive Habitats Faune Flore** (DHFF - Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992), qui comprend des habitats et espèces spécifiques ou rares d'une région biogéographique présents en Europe. Ces périmètres forment des « **zones spéciales de conservation** » (ZSC) ;

*Une ZSC est présente à l'ouest de la zone d'étude intitulée « Baie du Mont Saint Michel ».*

- La **Directive Oiseaux** (DO - Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009), qui comprend des espaces importants pour la conservation des oiseaux sauvages. Ces périmètres forment des « **zones de protection spéciale** » (ZPS) ;

*Une ZPS est présente à l'ouest de la zone d'étude intitulée « Baie du Mont Saint Michel ».*

- La **Convention RAMSAR**

La Convention sur les zones humides est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

La Convention a été adoptée dans la ville iranienne de Ramsar, en 1971, et est entrée en vigueur en 1975. Depuis, près de 90% des États Membres de l'ONU, de toutes les régions géographiques du monde, sont devenus « Parties contractantes ».

*Un site Ramsar a été identifié à l'ouest de la zone d'étude, il est relatif à la conservation d'habitats aquatiques nécessaires au développement d'espèces aviaires de la Baie du Mont Saint Michel. Ces espèces et habitats ont peu de lien avec la zone étudiée.*

**Au niveau National**, il s'agit de :

- **Parc Naturel National (PNN)**

Il n'y a pas de Parc Naturel National (PNN) en Normandie qui possède néanmoins 4 Parcs Naturels Régionaux (PNR).

- **Plans National d'Actions (PNA)**

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

*Aucun PNA, n'est présent sur le secteur d'étude.*

- **Réserves Nationales Naturelles (RNN)**

Conformément à l'article L.332-1 du code de l'environnement, les réserves naturelles concernent des parties du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une importance particulière.

*Aucune RNN, n'est présente sur le secteur d'étude.*

- **Loi Littoral**

Les dispositions de la loi « littoral » s'appliquent aux communes riveraines des mers et océans, des étangs salés et plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 ha ainsi qu'aux communes riveraines des estuaires et deltas lorsque celles-ci sont situées en aval de la salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux.

*Aucun espace « loi Littoral », n'est présent sur le secteur d'étude.*

Au niveau régional, il s'agit des :

- **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Ce sont des sites connus pour leur richesse écologique, ces inventaires constituent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels. Il en existe deux types : les **Znieff de type I**, qui sont des zones de superficie limitée avec un intérêt biologique remarquable et des **Znieff de type II**, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

*Deux Znieff de type I sont présentes à proximité de la zone d'étude « La Sélune et ses principaux affluents frayères » et « Berges de la Sélune au Pont de la République » ainsi qu'une Znieff de type de II « Basse Vallée de la Sélune et ses affluents ».*

- **Parc Naturel Régional**

Les Parcs Naturels Régionaux concourent à la 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 et la valorisation du patrimoine.

Au niveau départemental, il s'agit des :

- **Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Les espaces naturels sensibles ont été institués par la loi 76.1285 du 31 décembre 1976. Ils sont définis par les articles L.142-1 à L.142-13 du code de l'urbanisme :

*« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L.110, le département est compétent pour élaborer et mettre en oeuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. [...]. Pour mettre en oeuvre la politique prévue à l'article L.142-1, le département peut instituer, par délibération du Conseil Général, une part départementale de la taxe d'aménagement destinée à financer les espaces naturels sensibles. [...]. Cette taxe est perçue sur la totalité du territoire du département ».*

Les espaces naturels sensibles (ENS) permettent aux conseils départementaux de protéger les secteurs les plus sensibles de leur territoire, de les gérer et de les ouvrir au public.

*Aucun ENS, n'est présent sur le secteur d'étude.*

- **Réserves biologiques (RB)**

Les réserves biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques qu'elles soient domaniales, départementales ou communales mais gérées par l'Office national des forêts. Elles font l'objet d'une gestion pour maintenir l'élément de patrimoine que l'on souhaite protéger.

*Aucune RB, n'est présente sur le secteur d'étude.*

- **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)**

Afin d'assurer la préservation des habitats des espèces animales et végétales protégées tant au plan national qu'au plan régional, le préfet a la possibilité, en application des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement, d'agir en prenant un arrêté de conservation de biotope plus connu sous l'appellation « arrêté de biotope » ou APPB.

*Aucun APPB, n'est présent sur le secteur d'étude.*

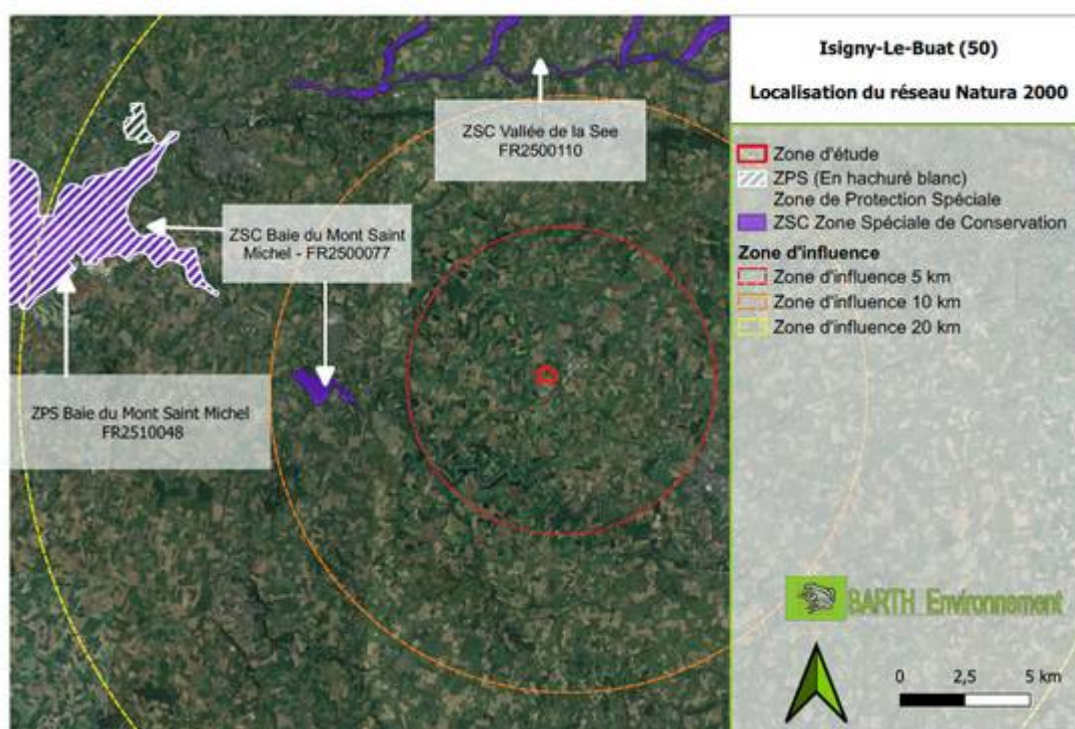
## SYNTHESE DES PERIMETRES REGLEMENTAIRES

Les principaux périmètres de protection recensés, situés autour du projet sont les suivants :

Type	Intitulé	Distance minimale approximative par rapport à la zone d'étude
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	ZSC Baie du Mont Saint Michel	7 km
(ZPS) Directive Oiseaux	ZPS Baie du Mont Saint Michel	7 km
ZNIEFF 1	La Sélune et ses principaux affluents, frayères Berges de la Sélune au Pont de la République	0.5 km 4.5 km
ZNIEFF 2	Basse Vallée de la Sélune et ses affluents	0.5 Km
Parc National Naturel (PN)	-	
Réserves Nationales Naturelles (RNN)	-	
Réserves Naturelles Biologiques (RNB)	-	
Conservatoire du Littoral	-	
Plan National d'Actions (PNA)	Aucun	-
Parc Naturel Régional	-	
Réservoirs biologiques SRCE	Corridor vert – Matrice fragile, fortement sensible à la fragmentation Corridor bleu – Matrice fragile, fortement sensible à la fragmentation	Une partie incluse à l'Est
Corridors biologiques SRCE	-	-
ZH et plans d'eau SRCE	Zone humide et plan d'eau SRCE (à remettre en bon état)	Une partie incluse à l'Est
Cours d'eau SRCE	Ruisseau du Moulinet La Sélune	0.5 km à l'Ouest Au Sud
RAMSAR (Zone Humide d'Importance Internationale)	Baie du Mont Saint Michel – FR7200009	6.5 km à l'Ouest
Arrêté Préfectoral de Biotopes	-	-
ENS + terrains du cons.	-	-

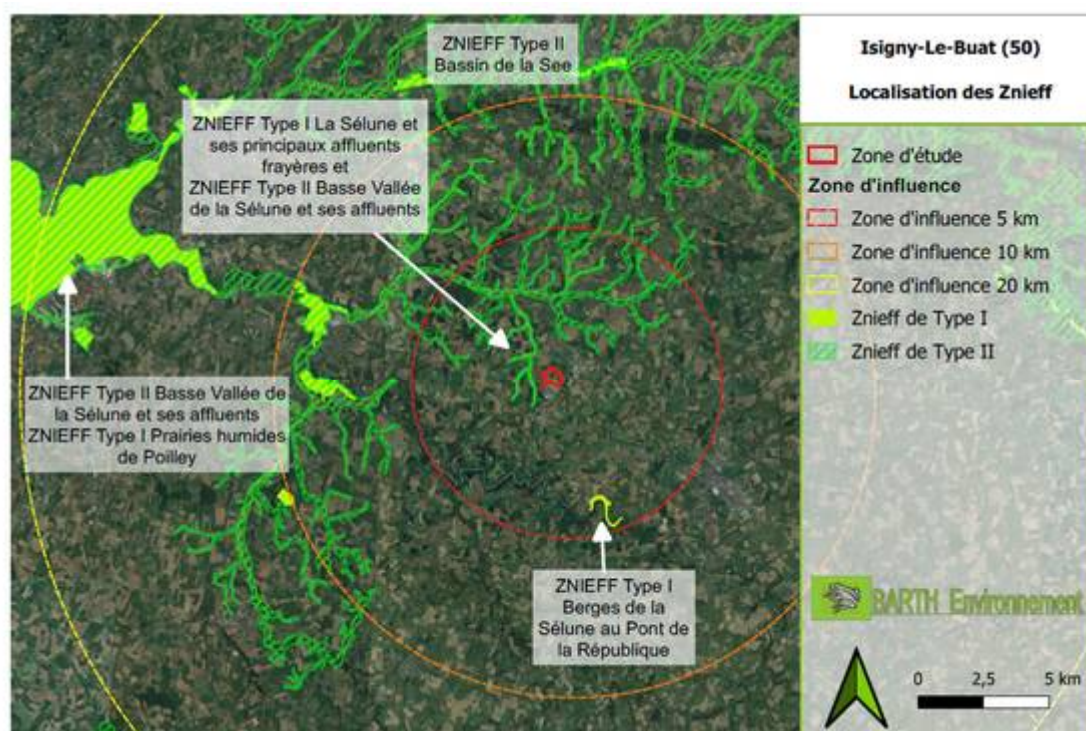
Tableau 1 Synthèse des réseaux écologiques (Barth Environnement 2023)

Carte de localisation du réseau Natura 2000 autour de la zone d'étude :



Carte 4 Localisation du réseau Natura 2000 du site d'étude

Carte de localisation des Znieff autour de la zone d'étude :



Carte 5 Localisation des ZNIEFF du site d'étude

### 1.3.2 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique** (SRCE) constitue le volet régional de la trame verte et bleue, il s'articule avec l'ensemble des outils précédents. Co-élaboré par l'État et le conseil régional entre 2010 et 2013, il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

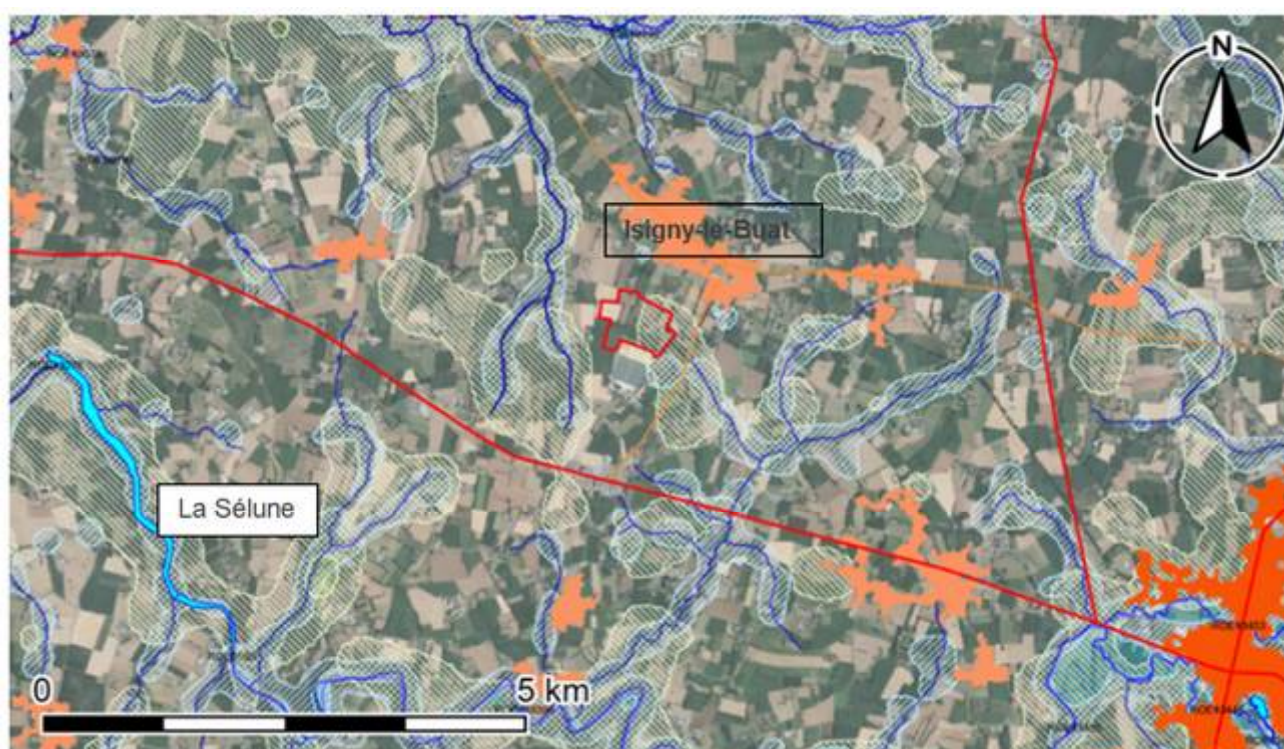
À ce titre, il identifie :

- Les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- Les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

**Le secteur d'étude est concerné par deux réservoirs de biodiversité SRCE\* (sensible et fragile à la fragmentation)**

\*SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique






La carte de localisation de la Trame Verte et Bleue en Normandie est visualisable ci-dessous :





**Carte 6 Localisation des SRCE de Normandie (Barth Environnement 2025)**

Légende :  **Zone d'étude**

#### Corridors TV et TB SRCE


-  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


#### Cours d'eau SRCE

-  Corridors de cours d'eau
-  Réservoirs de biodiversité de cours d'eau

## Réseau routier

VOCATION = Liaison locale

 Liaison régionale

 VOCATION = Liaison principale

 Type autoroutier

## Principales zones bâties (>10ha)



### 1.3.3. A TRAME VERTE - CONTINUITES ECOLOGIQUES

D'après le Schéma de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Basse Normandie, la zone d'étude est concernée par les enjeux et objectifs des connectivités écologiques locales (cf. carte 6 ci-dessus et Carte 7 ci-dessous).

De par sa localisation géographique, la zone d'étude est en effet située entre 2 **corridors vert et bleu fortement sensibles à la fragmentation**, ce qui en fait une zone de transit fragile. A l'échelle macroscopique, la fonctionnalité du site est limitée au Nord par l'agglomération d'Isigny-Le-Buat. Les linéaires boisés peuvent néanmoins aider les espèces (telles que les chiroptères) lors de leurs déplacements. Certaines de ces espèces de Chiroptères, sont à l'origine de la désignation de Zones Natura 2000 proches : ZSC FR2500077 « Baie du Mont Saint Michel ».

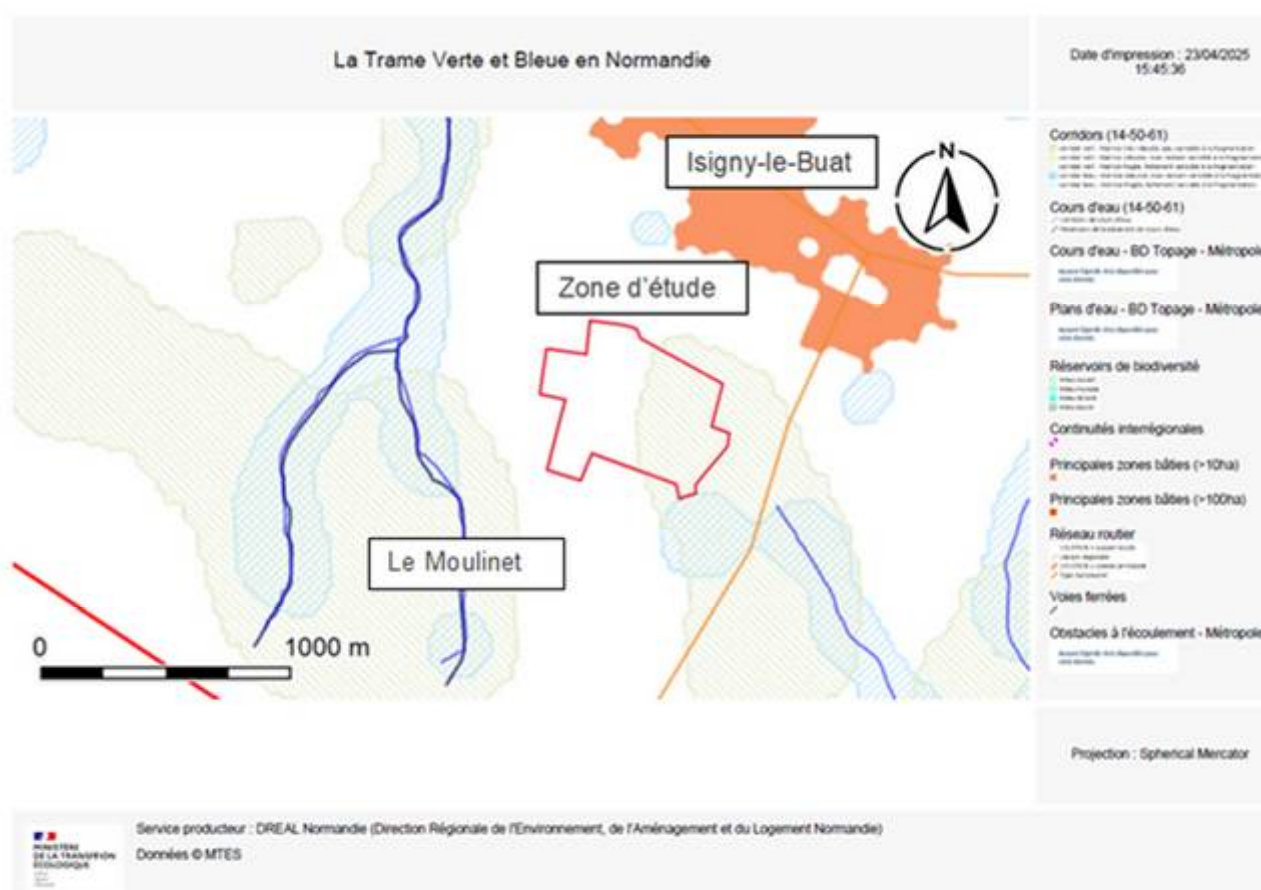
### 1.3.4. B TRAME BLEUE - HYDROLOGIE ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE – ZONES HUMIDES

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R. 211-108 du Code de l'environnement précise également que : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

D'après l'inventaire sur les zones humides de Basse Normandie (source DREAL), une zone humide est présente à l'Est de la zone d'étude, **elle sera entièrement conservée**. En période nuptiale, elle accueille des Amphibiens pour la reproduction (Salamandre tachetée, Triton palmé, Crapaud épineux). La zone d'étude ne se trouve pas en secteur inondable.

Le cours d'eau du Moulinet, affluent de la Sélune située au Sud, est présent à l'Ouest de la zone d'étude. Leurs eaux constituent des zones de frayères intéressantes pour les poissons. Cependant, les eaux pluviales émanant du projet ne seront pas dirigées vers ce bassin versant Ouest et n'impacteront pas le ruisseau du Moulinet.



Carte 7 Zoom sur les continuités écologiques SRCE proches de la Zone d'étude (Barth Environnement 2025)

## Légende :

### Corridors TV et TB SRCE

- 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

### Cours d'eau SRCE

- Corridors de cours d'eau
- Réservoirs de biodiversité de cours d'eau

### Réseau routier

- VOCATION = Liaison locale
- Liaison régionale
- VOCATION = Liaison principale
- Type autoroutier

### Principales zones bâties (>10ha)



## 2. METHODES DE TRAVAIL

### 2.1 ASPECTS GENERAUX

Cette étude s'est organisée en deux étapes :

#### >>> Une recherche bibliographique du contexte, basée sur :

- La documentation disponible sur la biodiversité locale et les sensibilités existantes à large échelle autour de la zone d'étude, d'après des sources de données générales et naturalistes :
  - L'Agence Normande de Biodiversité et Développement Durable (ANBDD) ;
  - Le Conservatoire Botanique de Normandie (CB Normandie) ;
  - Les listes rouges régionales disponibles (Entomologie, Amphibiens, Avifaune, Mammifères dont Chiroptères).
- Une analyse du contexte et de la sensibilité écologique du site a également été réalisée. Les zones d'inventaires (ZNIEFF) et zones soumises à réglementation (Natura 2000, PNR, APB, etc.) ont été identifiées dans un rayon jusqu'à 20 km autour du site étudié.

Cette analyse documentaire permet de mieux évaluer le contexte écologique de la zone et d'identifier les enjeux locaux en vue d'orienter les études de terrain.

#### >>> Des visites de terrain réalisées en 2023/24 (Cabinet Execo) :

La deuxième étape a consisté en la réalisation de prospections de terrain sur le site. L'analyse bibliographique réalisée au préalable a permis d'orienter les recherches sur d'éventuelles espèces présentant des enjeux réglementaires et/ou patrimoniaux localement. Les inventaires se sont échelonnés de fin mars à septembre 2023 et une journée en janvier 2024.

#### >>> Des visites de terrain réalisées en 2025 (Cabinet Barth Environnement) :

Des compléments d'inventaires botaniques concernant la recherche de la **Lathrée clandestine**, ont nécessité des prospections de terrain sur le site. Les inventaires ont été conduits entre mi-avril et mi-mai 2025.

### 2.2 BIBLIOGRAPHIE ET CONSULTATIONS

#### Bibliographie

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'Etat (DREAL, INPN...), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, etc. Puis les données naturalistes relatives à la zone d'étude ou à sa commune ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études réglementaires antérieures...). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée). Le tableau suivant présente les principales sources bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude :

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	Références et données	Données attendues	Résultats
ANBDD (Agence Normande Biodiversité Développement Durable)	Cartographie en ligne <a href="http://www.anbdd.fr/biodiversite">www.anbdd.fr/biodiversite</a>	Connaissances d'enjeux faunistiques	Données amphibiens, avifaune et chiroptères obtenues
Carnet en ligne de Tela-Botanica	Base de données en ligne <a href="http://www.tela-botanica.org">www.tela-botanica.org</a>	Consultation des données géoréférencées d'espèces végétales	Pas d'enjeu floristique connu sur la zone d'étude
CB Normandie Conservatoire Botanique Normandie	Base de données en ligne : CB Normandie <a href="http://www.anbdd.fr">www.anbdd.fr</a>	Consultation des données géoréférencées d'espèces patrimoniales floristiques	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude
Faune Normandie (Ipo)	Base de données en ligne <a href="http://www.faune-normandie.org">www.faune-normandie.org</a>	Connaissances d'enjeux faunistiques en général à l'échelle communale	Données obtenues pour les Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
FSD Formulaire Standard des données	Baie du Mont Saint Michel	Connaissances d'enjeux chiroptérologiques	Données obtenues pour la flore, les Amphibiens, Mammifères dont chiroptères
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne <a href="http://www.inpn.mnhn.fr">www.inpn.mnhn.fr</a>	Connaissances d'enjeux faunistiques et floristiques	Données obtenues pour la Flore, les Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle	Base de données en ligne	Données de contacts d'Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Données obtenues pour les Mammifères

ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage)	Base de données en ligne <a href="http://www.oncfs.gouv.fr">http://www.oncfs.gouv.fr</a>	Connaissances d'enjeux faunistiques en général	Données obtenues pour les Mammifères
SFPEM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)	Base de données en ligne <a href="http://www.sfpepm.org">http://www.sfpepm.org</a>	Enquête nationale Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> ) entre 2009 et 2014	Données obtenues pour les Mammifères

**Tableau 2 Synthèse Bibliographique (Barth Environnement)**

### 2.3 METHODES D'INVENTAIRES (DETAILLEES EN ANNEXES DU VNEI)

Les groupes étudiés dans le cadre de cette étude sont les suivants :

**Flore/habitats** : l'ensemble de la flore et de la végétation a été étudié au sein de la zone d'étude du projet.

**Faune** : les prospections se sont focalisées sur tous les Vertébrés supérieurs (Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères dont Chiroptères) et sur les Arthropodes protégés parmi les Coléoptères, les Lépidoptères, Orthoptères et les Odonates.

### 2.4 DATES DES PROSPECTIONS

Les prospections de terrain ont été entièrement réalisées par le cabinet Execo au cours des années 2023/24.

**Execo** est un cabinet spécialisé dans les études environnementales, dont les intervenants sont présentés en **Annexe 1 A** du VNEI, complétés par deux passages botaniques réalisés en 2025 par Barth Environnement.

**Barth Environnement** intervient en tant que naturaliste indépendante principalement en région PACA et ponctuellement dans toute la France depuis plus de 15 ans. Elle est spécialiste botanique/habitats et a acquis de bonnes connaissances faunistiques, tout au long de son parcours, détaillé en **Annexe 1 B** du VNEI et a entièrement rédigé le présent rapport.

Au total, cinq passages cumulés ont été réalisés au cours des années 2023 et 2024. Cela afin de couvrir l'essentiel des dates de floraison des espèces végétales, tardives ou précoces et de recenser la plupart des espèces faunistiques

Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisées et l'équipe intervenante sur le site d'étude :

Intervenants	Date de passage	Conditions météorologiques	ZH	Flore	Invert.	Amph.	Reptiles	Avifaune	Mammifères dont chiro	Observ. opportunistes
E. Gorczewski	23/03/2023	Températures diurnes : de 10 à 15°C	X							Mammifères
W. Leconte		Vent (moyen) : Calme/léger (<10)								Amphibiens
M. Chesnel		Pluie : Aucune								
M. Chesnel	28/03/2023	Couverture nuageuse : Ciel couvert								Insectes crépusculaires
		Températures nocturnes : de 5 à 10°C								
		Vent (moyen) : modéré/brise (<40)								
		Pluie : Aucune				X				
		Couverture nuageuse : Ciel voilé								
C. Leclerc	04/04/2023	Températures : de 5 à 10°C le matin et 10 à 15°C l'après-midi		X		X		X		Mammifères
E. Morin		Vent (moyen) : Calme/léger (<10)								Reptiles
		Couverture nuageuse : Ciel dégagé								
C. Leclerc	03/05/2023 et 04/05/2023	Températures : de 10 à 15°C le matin, de 15 à 20°C l'après-midi et de 5 à 10°C en nocturne		X	X	X	X	X		Mammifères
E. Morin		Vent (moyen) : modéré/brise (<40)								
M. Chesnel		Pluie : Aucune								
T. Le Bars		Couverture nuageuse : Ciel dégagé								
X. Ozouf	09/06/2023	Pédologies	X							
W. Leconte										
T. Le Bars										
C. Leclerc	26/06/2023	Températures : de 20 à 25°C l'après-midi de 10 à 15°C le matin et de 5 à 10°C en nocturne Couverture nuageuse : Passages nuageux		X	X			X	X CHIRO	Mammifères
E. Morin										Reptiles
T. Le Bars										
C. Leclerc	20/09/2023	Températures : de 15 à 20°C		X	X	X		X		Insectes (lépidoptères, odonates)
		Vent (moyen) : modéré/brise (<40)								Mammifères
		Pluie : Aucune								Reptiles
E. Morin		Couverture nuageuse : Ciel couvert avec éclaircies								
M. Chesnel	12/01/2024	Températures : de 15 à 20°C	X					X		Oiseaux hivernants
		Vent (moyen) : modéré/brise (<40)								Amphibiens
		Pluie : Aucune								Mammifères
T. Le Bars		Couverture nuageuse : Ciel couvert avec éclaircies								
E. Morin	20/09/2024	Températures : de 15 à 20°C		X	X	X		X		Flore tardive
		Vent (moyen) : modéré/brise (< 40)								Orthoptères
		Pluie : Aucune								
C. Leclerc		Couverture nuageuse : Ciel couvert avec éclaircies								Migrateurs
V. Barthelemy	14/04/2025	Températures : de 15 à 20°C		X						Recherche ciblée Lathrée clandestine
		Pluie : Aucune								
		Couverture nuageuse : Ciel couvert avec éclaircies								
	15/05/2025	Températures : de 18 à 23°C		X						
		Pluie : Aucune								
		Couverture nuageuse : Ciel dégagé								

Tableau 3 : Tableau des prospections réalisées sur site entre 2023 et 2025

### 3. RESULTATS DES INVENTAIRES

Tous les résultats des expertises de terrain sont conformes aux textes de loi applicables et à différentes annexes de la Directive Faune/Flore/Habitats, à retrouver en **Annexe 2** en fin de document. Les résultats sont présentés pour chaque entité biologique observée, puis classés selon les critères d'évaluation décrits en **Annexe 3** « Outils d'évaluation des enjeux ».

#### 3.1 LES HABITATS NATURELS

Les inventaires floristiques conduits ont essentiellement mis en évidence, la présence de parcelles agricoles cultivées (18 ha) représentant un peu plus de 50 % de la surface de la zone d'étude (33 ha) et de prairies pâturées ou fauchées, sans valeur écologique notable. Les parcelles sont délimitées par divers types de haies, caractéristiques du paysage bocager normand. Les haies jouent en effet, un rôle majeur lorsqu'elles sont fonctionnelles et de bonne qualité.

L'intérêt majeur du site est formé de prairies humides et d'une mare permanente (en situation d'atterrissement) entourée d'un ourlet de végétation associé, localisées en limite Est du secteur d'étude. Toutefois, l'habitat ne comporte aucune espèce de flore patrimoniale et ne constitue pas un habitat d'intérêt communautaire. Selon les critères « végétal et habitats », ces habitats naturels sont potentiellement concernés par **la législation sur les Zones Humides au sens strict** (Arrêté du 24 juin 2008 – annexe II, table B). Ces habitats humides ont été évités par le projet, en raison de l'intérêt fonctionnel élevé, vis-à-vis de la reproduction avérée de plusieurs espèces d'Amphibiens protégées.

**Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le site d'étude, mais quelques-uns des habitats de la zone d'étude se sont révélés fonctionnels notamment pour les Amphibiens. L'enjeu global sur les habitats est ainsi qualifié de modéré.**

Au total, 11 typologies d'habitats naturels ont été recensées sur la zone d'étude et couvrent une surface de 33 ha environ. Les habitats du site ont été inventoriés à partir de relevés simples et ont été cartographiés selon la classification CORINE BIOTOPES et EUNIS.

Les visites vernoales de 2023 ont permis d'identifier les formations végétales, détaillées dans le tableau suivant :

Intitulé	Code CB	Code Eunis	Code EUR27	Surfaces Ha
Prairie humide	37.2	E3.4	-	3.566
Jonchaie	37.217	E3.417	-	0.1373
Mare permanente	22	C1	-	0.0218
Saulaie et mare temporaire	44.92 x 22.5	F9.2 x C1.6	-	0.0585
Prairie mésophile pâturée	38.1	E2.1	-	3.9441
Prairie semée	81.1	E2.61	-	2.8059
Jardin privé (dont vergers)	85.3 dont 83.1	I2.2 dont G1.D	-	0.402
Zone rudérale ou remaniée	87.2	E5.12	-	1.6075
<b>Cultures</b>	<b>82.11</b>	<b>I1.1</b>	-	<b>18.8035</b>
Bâtiments et jardins privés	86.2 x 85.3	J2.42 x J1.2 x I2.2	-	1.4167
<b>TOTAL HABITAT</b>				<b>32.6492</b>
Haies diverses	84.2	FA	-	1 810 ml
Haies ornementales	84.1	G5.1	-	366 ml
Linéaires de haies relictuelles voire disparues	84.2	FA	-	-
<b>TOTAL haies</b>				<b>2 176 ml</b>

**Tableau 4 Tableau de typologie des habitats (Barth Environnement 2025)**

## PRESENTATION DES HABITATS

En tout, ce sont 11 typologies d'habitats recensées et cartographiées sur la zone d'étude, puis rattachées aux référentiels CORINE Biotopes et EUNIS, qui sont exposées ci-dessous :

### CULTURES & ZONES RUDERALES

Code Corine Biotopes : 82.1 & 87.2 - Code EUR27 : - Code EUNIS : I1.1 & E5.12

Les milieux cultivés et les zones rudérales associées représentent la majorité des surfaces de la zone d'étude, soit environ 18 ha. Il s'agit pour la plupart d'une monoculture intensive de blé (I.1.1) de grande superficie.

La zone d'étude immédiate abrite également d'autres types de milieux plus anthropiques. Des bords de chemins végétalisés « E5.12 - Végétations herbacées anthropiques » ainsi que des routes d'accès « J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure » et des bâtiments agricoles attenants, des habitations avec zones de jardins, des vergers « I2 - Zones cultivées des jardins et des parcs » non cartographiés.

### PRAIRIE MESOPHILE

Code Corine Biotopes : 38.1 - Code EUR27 : - Code EUNIS : E2.1

Sur la zone d'étude on distingue les prairies semées sans intérêt écologique à Ray-grass (*Lolium perenne*, *L. multiflorum*) et Trèfles sp. (*Trifolium pratense*, *T. repens*) et une prairie mésophile pâturée à diversité floristique plus élevée, montrant une certaine diversité (47 espèces de plantes recensées), mais aucune espèce à enjeu n'y a été répertoriée.

### PRAIRIE HUMIDE & MARE PERMANENTE ASSOCIEE

Code Corine Biotopes : 37.2 & 22 - Code EUR27 : - Code EUNIS : E3.4 X C1

En bordure Est de la zone d'étude, une vaste prairie en partie humide et pâturée a été identifiée, à partir des relevés pédologiques. Les espèces qui composent cette prairie humide, sont essentiellement des graminées sp. et des Joncs (*Juncus conglomeratus* ou *Juncus effusus*), disséminés çà et là sur la parcelle accompagnés par des Renoncules sp. (*Ranunculus repens*, *Ranunculus flammula*) ou l'Oseille crépue (*Rumex crispus*). Ces espèces citées dans la Znieff « Basse Vallée de la Sélune et ses affluents » sont d'importance pour le secteur. La partie basse de cette prairie humide, est en eau partiellement, car traversée par un cours d'eau et la partie haute constitue une prairie mésophile (décrite précédemment). Le Conocéphale des roseaux, espèce d'Orthoptères locale remarquable non protégée, y a été observée. En outre, cette prairie humide est associée à une étendue d'eau stagnante permanente dégradée (piétinements, fermeture, atterrissement), servant de site de reproduction à plusieurs espèces d'Amphibiens. A savoir, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Crapaud épineux. Cette mare est colonisée par l'Ache faux-cresson (*Helosciadium nodiflorum*) et la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*).

### MARE TEMPORAIRE & FOURRES TRES HUMIDES

Code Corine Biotopes : 22.5 & 44.92 - Code EUR27 : - Code EUNIS : C1.6 X F9.2

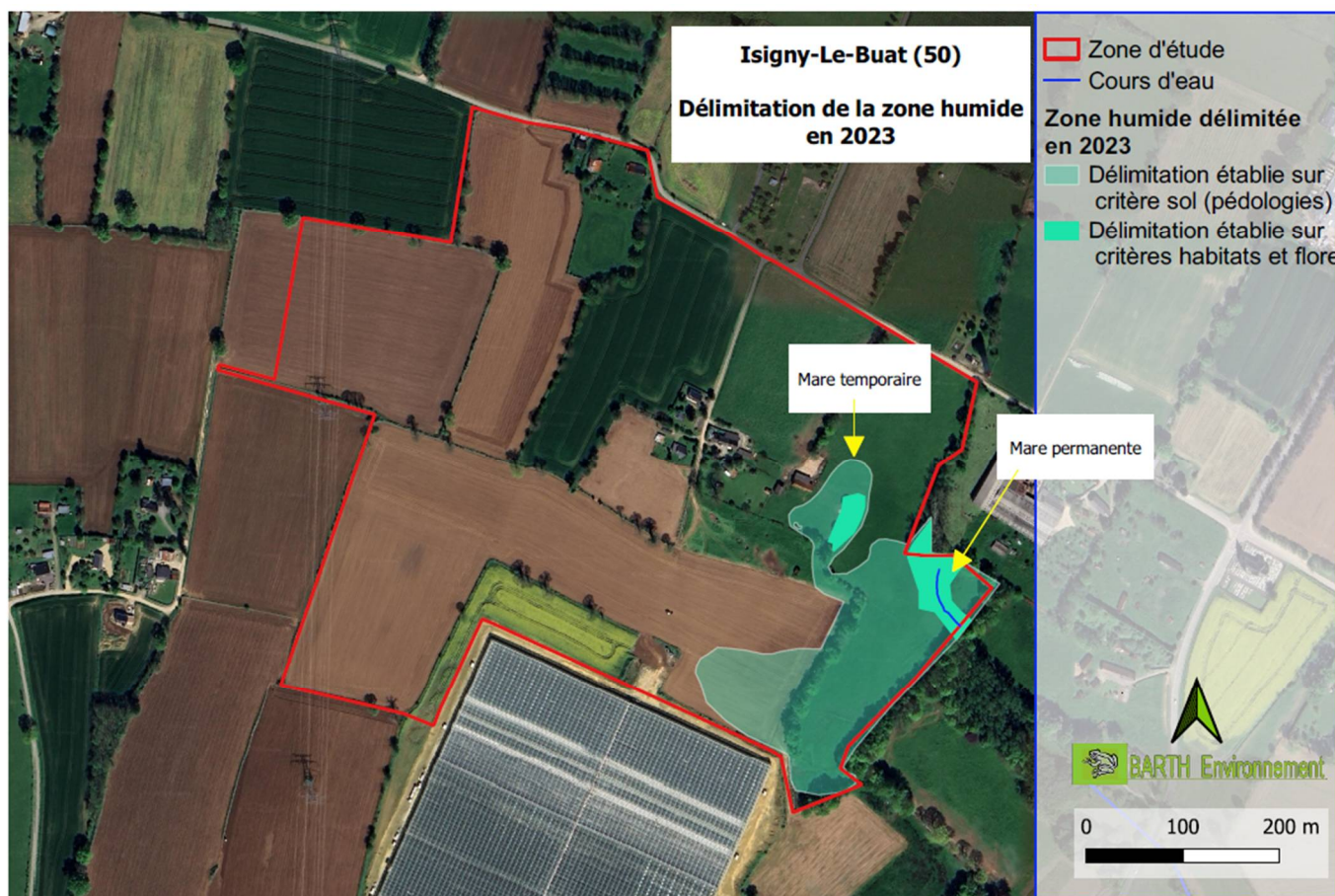
Une petite dépression due à la topographie du site et restant en eau une partie de l'année a également été observée. Cet endroit piétiné est peu végétalisé, il sert « d'abreuvoir et reposoir » aux vaches et son pourtour est ceinturé par des Fourrés de Saule gris foncé cendré (*Salix atrocinerea*). Le site accueille notamment la Grenouille verte commune (*Pelophylax esculenta*).

## Zones humides

Selon les critères « végétal et habitats », la zone d'étude comprend 2 secteurs dont les habitats naturels sont potentiellement concernés par **la législation sur les Zones Humides au sens strict** (Arrêté du 24 juin 2008 Annexe II B) :

- Secteur localisé à l'Est : « Prairie humide » code Eunis E3.4 associée à une masse d'eau stagnante, permanente codée Eunis C1 en mauvais état (atterrissement, piétinements + fermeture). Ces habitats sont importants car ils constituent une zone de reproduction pour la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Crapaud épineux. A ce titre, une étude de zones humides a été conduite, afin de confirmer la présence effective de zones humides au sens strict. Les sondages ont effectivement mis en exergue, l'existence d'une zone humide d'environ **3.7836 ha, dans ce secteur Est.**
- Secteur Ouest de la Prairie humide « Fourrés très humides » code Eunis F9.2 associés à une mare temporaire (en mauvais état également, régulièrement piétinée).

Voici un extrait des résultats de l'étude de zones humides réalisée par Execo en 2023 et cartographiés ci-après :



**Carte 8 : Cartographie de la zone humide localisée à l'Est de la Zone d'étude (Source Barth Environnement 2025)**

Photographies des habitats de la zone étudiée :



**Figures 2 Prairie humide, avec Joncs et sa mare permanente associée (en situation d'atterrissement, piétinements, fermeture)  
(V. Barthelemy)**



**Figure 3 Saulaie et sa Mare temporaire envasée/piétinée  
(C. Leclerc, E. Morin, V. Barthelemy)**



**Figures 4 Prairies pâturées et vue sur les serres voisines de la zone d'étude  
(C. Leclerc, E. Morin)**



**Figures 5 Cultures et vue sur les serres voisines de la zone d'étude  
(C. Leclerc, E. Morin)**



**Carte 9 : Cartographie des habitats de la Zone d'étude**  
(Source Barth Environnement 2025)

## RESEAU DE HAIES

Code Corine Biotopes : 84.1 &amp; 84.2 - Code EUR27 : - Code EUNIS : G5.1 &amp; FA

Une dizaine de haies délimitent les prairies et parcelles cultivées. Les services rendus par les haies sont très nombreux au sein de la matrice paysagère et particulièrement dans le Nord de la France.

En effet, le bocage assure plusieurs types de fonctions (régulation du climat local, limitation de l'érosion, stockage de carbone, support de biodiversité, production de bois autrefois,...), utiles à l'homme et à son environnement. L'importance des fonctions assurées par une haie dépend de plusieurs paramètres comme son ancienneté, sa composition, son mode de gestion ou encore l'environnement dans lequel elle s'insère.

Ainsi, dans le cadre de ce projet un diagnostic haies a été réalisé ; il en ressort les typologies suivantes :

**Présence de la strate arborée :**

- Haies multistrates dites « basiques » TH10 pour la majorité des haies du site d'étude, où les strates arbustives sont aussi notablement présentes
- Haies en futaie « jardinée », pour les haies majoritairement composées d'essences arborescentes TH10b

**Absence de la strate arborée :**

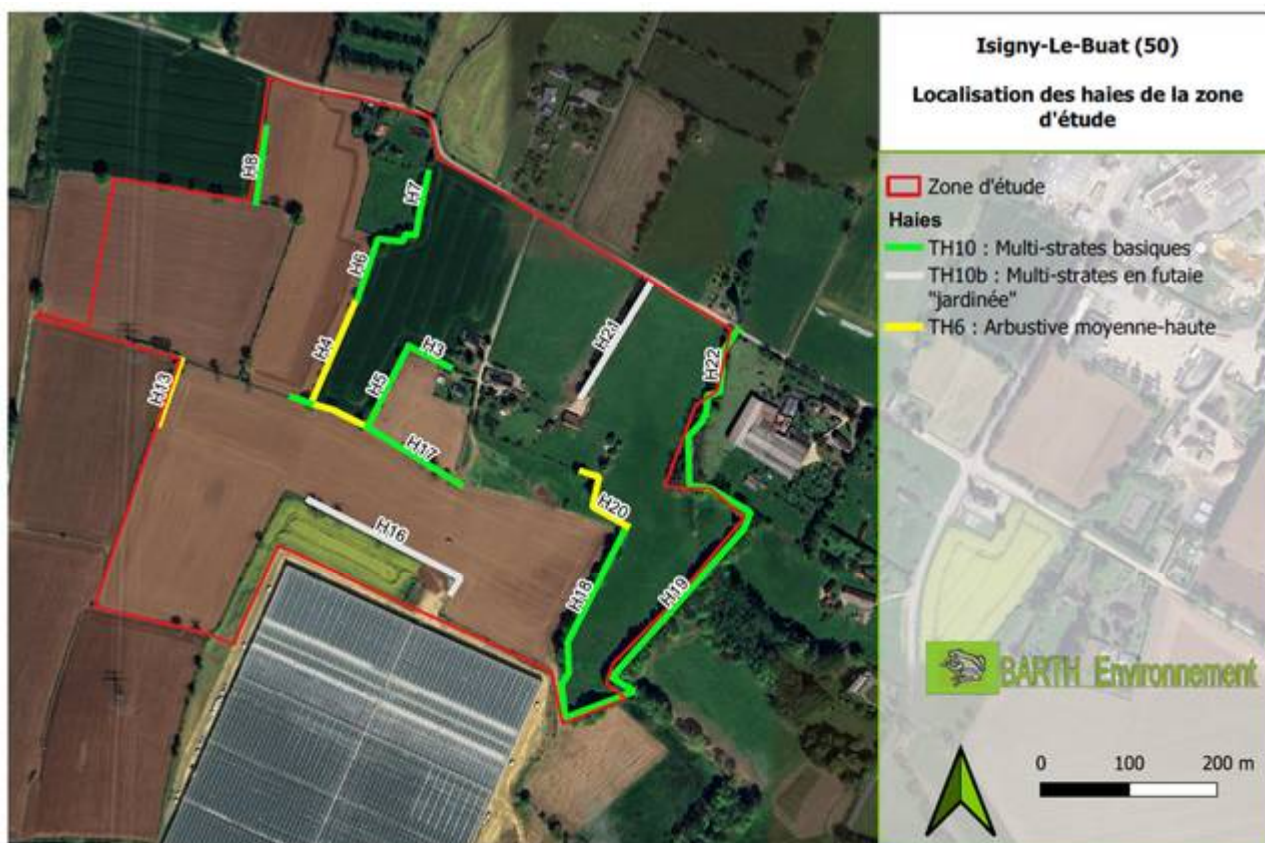
- Haies arbustives moyennes à hautes : pour les haies arbustives accueillant également des sujets de haut-jet TH6
- Haies ornementales retrouvées autour des habitations TH10b
- Haies relictuelles ou disparues (traces, souches).

Voici un bref aperçu photographique des haies de la zone d'étude :



**Figures 6 (De gauche à droite) Haies multistrates basiques – Haie en futaie « jardinée » et Haie ornementale du site d'étude (C. Leclerc)**

Les cartes de localisation des haies et des habitats de la zone d'étude sont proposées ci-dessous :



Carte 10 : Cartographie du réseau de haies de la zone d'étude

## 3.2 LA FLORE

### ESPECES PROTEGEES

Les habitats de la zone d'étude, ne permettent pas l'expression d'une flore patrimoniale riche. Les deux passages ciblés en période favorable au printemps 2025, en faveur de la **Lathrée clandestine** (*Lathraea clandestina*) ont conclu à l'absence de cette espèce patrimoniale au sein de la zone d'étude.

A noter la présence d'espèces floristiques citées dans la Znieff « Basse Vallée de la Sélune et ses affluents », il s'agit d'une flore d'importance pour le secteur (Renoncule flamme, Ache nodiflore, Jonc épars, Erable sycomore...).

La grande majorité des espèces a été inventoriée dans les prairies ou en bordure de haies du site d'étude. Ces espèces sont principalement liées aux cultures. Elles sont très communes pour le secteur d'étude. Sur les **47** espèces répertoriées, la totalité des espèces végétales, présente un enjeu de conservation **très faible** (inscrites LC : Préoccupation mineure de la liste régionale).

**Aucune espèce protégée n'a été répertoriée sur le site d'étude et les espèces répertoriées sont considérées communes pour le secteur d'étude. L'enjeu global concernant la flore est donc évalué à faible.**

La liste des taxons floristiques inventoriés est présentée en **Annexe 5**.

### PRESENTATION DE LA FLORE PATRIMONIALE et DES ORCHIDEES

Aucune espèce patrimoniale floristique n'a été répertoriée sur la zone d'étude, ni aucune Orchidée.

### ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN NORMANDIE

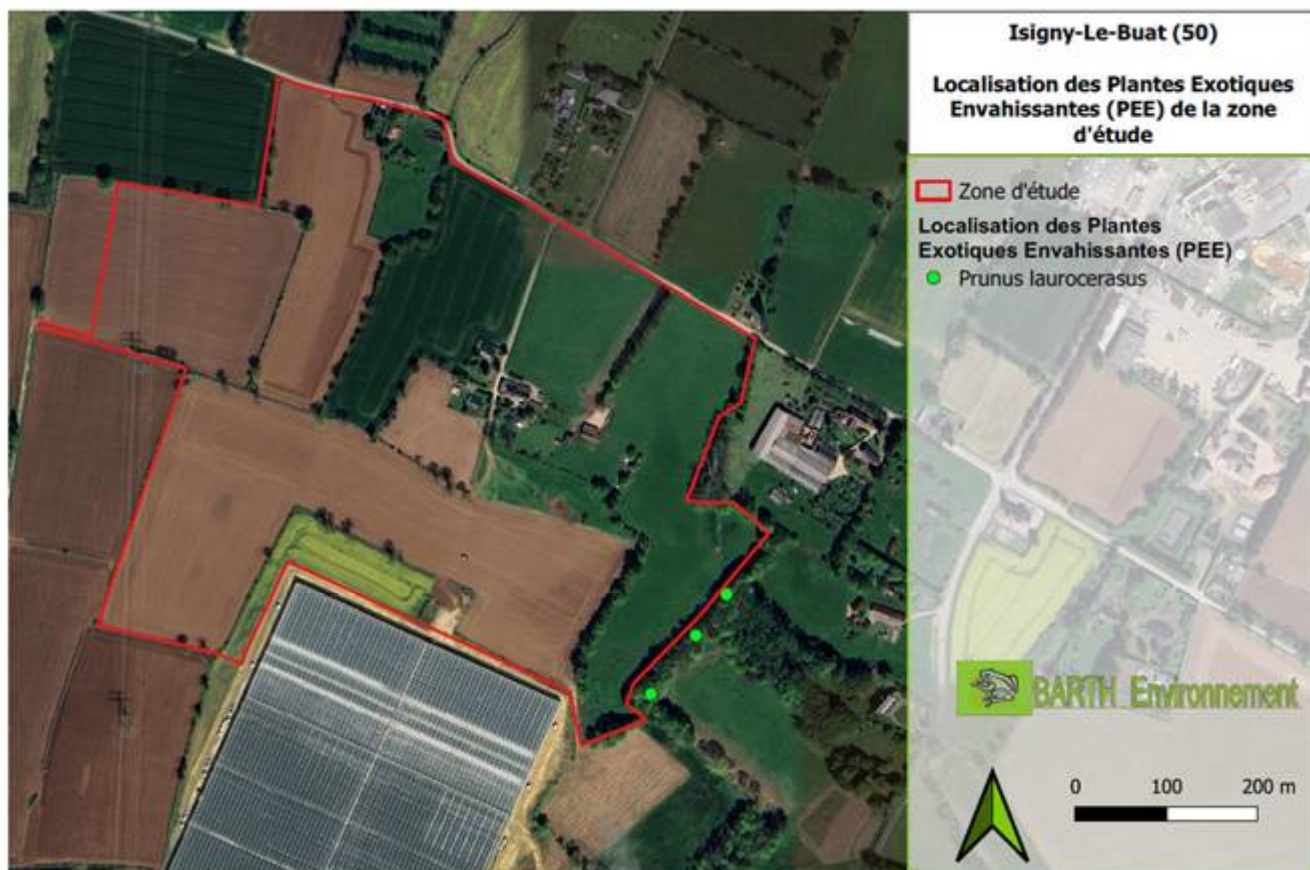
L'ensemble du site est marqué par une pression anthropique notable. En ce sens, les habitats représentés sont dégradés, travaillés régulièrement et offrent alors des conditions favorables à l'installation de nombreuses espèces invasives. Une espèce invasive est une espèce introduite dans un milieu qui n'est pas son milieu d'origine, et dont le développement est nuisible aux espèces et à la biodiversité locale. Ces invasions biologiques sont désormais considérées au niveau international comme la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité, juste après la destruction des habitats.

Selon la liste régionale **3 plantes invasives de Basse et Haute Normandie** (2019), sont présentes, le tableau ci-après synthétise les espèces observées en zone immédiate de l'aire d'étude :

Nom latin	Nom français	Statut	Présence sur le site
<i>Prunus laurocerasus</i>	Prunier laurier cerise	<b>IA</b> Invasive avérée	Pieds dans haies à l'est
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	<b>IP</b> Invasive potentielle	Pieds dans haies
<i>Erigeron floribundus</i>	Vergerette à fleurs nombreuses	<b>AS</b> A surveiller	Bordure de chemins

**Tableau 5 : Liste des Plantes Exotiques Envahissantes (PEE) du site d'étude**

Localisation des Plantes invasives sur le site d'étude :



Carte 11 Localisation des Plantes Exotiques Envahissantes (PEE)

### 3.3 LA FAUNE

#### 3.3.1 LES ARTHROPODES

L'inventaire entomologique a été réalisé lors du printemps et début septembre 2023. Il a permis d'identifier **31 espèces**, à enjeu très faible de conservation, considérant qu'elles sont inscrites (LC : Préoccupation mineure) sur la liste rouge régionale. A noter la présence du **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*), espèce sensible à la fragmentation en Basse-Normandie (NT – Quasi menacée sur les Listes rouges régionale et nationale). Aucune espèce de Coléoptère n'a été répertoriée dans les haies insuffisamment matures.

>>> Les habitats du site d'étude **ne sont pas favorables à l'expression d'une diversité entomologique patrimoniale** malgré la présence d'une Prairie humide et d'une mare avec végétation d'hydrophytes (en mauvais état). Les zones humides forment habituellement des habitats favorables à la reproduction d'invertébrés souvent patrimoniaux à affinité aquatique, même sur de très faibles surfaces. Les enjeux entomologiques demeurent pourtant faibles sur l'ensemble du site étudié et seules des espèces communes ont été répertoriées.

**Hormis le Conocéphale des roseaux, aucune espèce d'invertébrés patrimoniale n'évolue sur les habitats de la zone d'étude, les espèces inventoriées sont communes, l'enjeu global concernant les Invertébrés est évalué à faible.**

La liste des taxons d'insectes inventoriés est présentée en **Annexe 6**.

#### PRESENTATION DES INVERTEBRES

Une espèce d'Orthoptères a été répertoriée lors des prospections, elle est présentée dans le tableau ci-après :

<b>CONOCEPHALE DES ROSEAUX (<i>Conocephalus dorsalis</i>)</b>				
LR Monde : LC	LR Europe : LC	LR France : NT	LR Normandie : NT	ZNIEFF :

#### Description et écologie de l'espèce

Le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), est indiqué comme sensible à la fragmentation des trames vertes et bleues en Basse-Normandie.

Le Conocéphale des roseaux se développe parmi la végétation riveraine des milieux aquatiques ou des bords des cours d'eau (roseaux, joncs, scirpes, choins, laïches...). La principale exigence écologique de cette espèce est un très fort niveau d'hygrométrie. En effet, un assèchement du milieu lui est défavorable (Ingrisch, 1986 ; Haupt, 1995 ; Baur et al. 2006 ; Bal et al. 2007 ; Stallegger & Defaut, 2008 ; Bellmann & Luquet, 2009).

#### Habitat d'espèces

Elle présente un enjeu faible, dans le contexte du projet. C'est une espèce étroitement liée aux prairies humides, aperçue dans une Prairie humide, située à l'est de la parcelle.

**>>> Le Conocéphale des roseaux effectue certainement tout son cycle de développement dans la Prairie humide Est de la zone d'étude.**

#### SYSTEME D'EVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES ANIMALES ET ABREVIATIONS

##### STATUTS DE PROTECTION :

**PN (Protection Nationale)** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale)** : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

##### Directive habitats faune/flore : DH 4

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

##### Conventions internationales :

**BE2 ou BE3** (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

##### STATUTS DE CONSERVATION

##### Listes rouges de l'UICN

**LR Nationale** : Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France –

**LR Normandie** : Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF** : Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie– MNHN, DREAL

Normandie &amp; CEN Normandie – 29/11/2017

**CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE**

EX : Espèce éteinte au niveau mondial	NT : Quasi- menacée
EW : Espèce éteinte à l'état sauvage	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	DD : Données insuffisantes pour évaluation
CR : En danger critique	NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN : En danger	NE : Non évaluée
VU : Vulnérable	

**3.3.2 LES AMPHIBIENS**

L'inventaire des amphibiens a été réalisé durant la période printanière et automnale de l'année 2023.

En tout, **trois** espèces d'Amphibiens ont été observées, il s'agit de la **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*), du **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) et du **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*).

>>> Les milieux aquatiques et humides situés à l'Est du site étudié, ont également montré des indices avérés de reproduction pour les 3 espèces citées précédemment. La présence de la Grenouille agile classée (LC préoccupation mineure sur la liste rouge régionale), **si elle est avérée**, montrerait l'intérêt des milieux boisés et de prairies proches des milieux humides. Les Grenouilles verte commune et rousse sont également suspectées, elles sont classées respectivement (NT et VU sur la liste rouge régionale). Hormis le Crapaud épineux, toutes les espèces évoquées dans ce paragraphe sont citées dans la Znieff « Basse Vallée de la Sélune et ses affluents », comme espèces d'importance pour le secteur.

La liste des Amphibiens inventoriés est présentée en **Annexe 7**.

**L'enjeu global concernant les Amphibiens est évalué à modéré compte tenu de la reproduction avérée, de la Salamandre tachetée, du Triton palmé et du Crapaud épineux.**

**SYSTEME D'EVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES ANIMALES ET ABBREVIATIONS****STATUTS DE PROTECTION :**

**PN (Protection Nationale) :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale) :** Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

**Directive habitats faune/flore : DH 4**

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

**Conventions internationales :**

**BE2 ou BE3 (Convention de Berne) :** Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

**STATUTS DE CONSERVATION****Listes rouges de l'UICN**

**LR Nationale :** Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France –

**LR Normandie :** Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF :** Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie – MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

**CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE**

EX : Espèce éteinte au niveau mondial	NT : Quasi- menacée
EW : Espèce éteinte à l'état sauvage	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	DD : Données insuffisantes pour évaluation
CR : En danger critique	NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN : En danger	NE : Non évaluée
VU : Vulnérable	

## PRESENTATION DES AMPHIBIENS

Cinq espèces d'Amphibiens ont été répertoriées lors des prospections dont 3 de façon certaine. Leur statut de conservation est détaillé dans les tableaux suivants :

<b>SALAMANDRE TACHETEE (<i>Salamandra salamandra</i>)</b>		<b>Statut de protection : PN</b>	
<b>LR Monde : VU</b>	<b>LR Europe : VU</b>	<b>LR France : NE</b>	<b>LR Normandie : VU    ZNIEFF :</b>

### Description et écologie de l'espèce

Son aspect général est à la fois allongé et boudiné ; elle possède quatre membres épais terminés par des doigts et orteils non palmés ; sa queue est cylindrique et arrondie à son extrémité ; la tête, bien distincte du cou, présente en arrière des glandes parotoïdes proéminentes ; la coloration dorsale est constituée d'une base de taches jaune vif (parfois orangées) plus ou moins étendues et nombreuses sur fond noirâtre.

Elle hiverne le reste du temps, seule ou en groupe, dans les mêmes abris que ceux utilisés en période d'activité, à savoir sous des pierres, dans divers trous (terrier de rongeurs, trou de taupe etc.) ou dans des cavités de bois morts. Les accouplements ont lieu en milieu terrestre ; la femelle met bas entre janvier-février et mai jusqu'à une cinquantaine de petites larves qu'elle dépose dans l'eau en une seule ou plusieurs fois, après une période de gestation de plusieurs mois débutée en été. Les jeunes sont autonomes à la naissance et acquièrent leur maturité sexuelle à l'âge de 3 à 6 ans. La longévité approche une vingtaine d'années. L'adulte s'alimente de toutes sortes d'invertébrés trouvés au sol (coléoptères, chenilles, vers de terre...) ; les larves, très voraces, sont opportunistes et consomment des invertébrés aquatiques pour l'essentiel, mais peuvent aussi être cannibales.

### Habitat d'espèces

Cette espèce privilégie les forêts de feuillus ou mixte. On peut la rencontrer jusqu'à 2300 m d'altitude dans les Pyrénées et 1800 m ailleurs. Encore largement distribuée sur l'ensemble du territoire métropolitain, la Salamandre tachetée souffre de la destruction de ses habitats aquatiques de reproduction et pâtit grandement de la circulation routière lors des migrations de reproduction. **Sur la zone d'étude, la Salamandre tachetée se reproduit dans la mare permanente située à l'extrême Est de la zone d'étude.** D'autre part, les investigations de terrain pour ce groupe, ont mis en évidence la présence d'un petit noyau de population isolée de plusieurs espèces d'Amphibiens (Crapaud épineux, Triton palmé et Salamandre tachetée) regroupées au Sud du hameau de la zone d'étude. A court terme, les larves (toutes espèces confondues) de cette population isolée, sont amenées à disparaître, en raison du passage répété des engins agricoles et du caractère éphémère de l'habitat de ce secteur, ne leur permettant pas d'atteindre l'âge adulte.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

>>> **La Salamandre tachetée se reproduit (présence d'adultes et de larves), dans la mare permanente localisée à l'Est et dans des ornières temporaires inondées (non viables), localisées au Sud du hameau de la zone d'étude.**



Figure 7 Salamandre tachetée - Photo inpn

<b>TRITON PALME (<i>Lissotriton helveticus</i>)</b>			<b>Statut de protection : PN</b>	
LR Monde : LC	LR Europe : LC	LR France : LC	LR Normandie : LC	ZNIEFF :

### Description et écologie de l'espèce

C'est une petite espèce, dont la longueur n'excède pas 9,5 centimètres, les femelles étant souvent plus grandes que les mâles.

### Habitat d'espèces

C'est une espèce d'Europe occidentale, dont le foyer d'origine est en France ; elle s'étend légèrement vers les pays frontaliers à l'est, de la Suisse à la Belgique, au nord de la péninsule ibérique et vers l'ouest en Grande Bretagne. Le Triton palmé utilise une vaste gamme d'habitats aquatiques stagnants ou légèrement courants pour sa reproduction, souvent dans un contexte de milieux boisés.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

>>> **Le Triton palmé se reproduit (présence d'adultes et de larves) dans la mare localisée à l'Est et dans des ornières temporaires inondées (non viables), localisées au Sud du hameau de la zone d'étude.**



Figure 8 Triton palmé - Photo inpn

<b>CRAPAUD ÉPINEUX (<i>Bufo spinosus</i>)</b>			<b>Statut de protection : PN</b>	
LR Monde : LC	LR Europe : LC	LR France : LC	LR Normandie : LC	ZNIEFF :

### Description et écologie de l'espèce

Corps trapu, avec une tête large et aplatie. Les membres sont courts et robustes. L'iris est doré ou cuivré, parfois rougeâtre, et la pupille horizontale. La peau est épaisse avec la présence de nombreuses verrues pouvant être très épineuses.

### Habitat d'espèces

Le Crapaud épineux migre vers ses habitats de reproduction entre février et avril, sur des distances de quelques centaines de mètres jusqu'à 1 km. Les œufs sont déposés dans l'eau, attachés les uns aux autres en un cordon. Chaque femelle pond entre 2 000 et 10 000 œufs. Cette espèce chasse à l'affût toute sorte de petits invertébrés (insectes, mille-pattes, araignées).

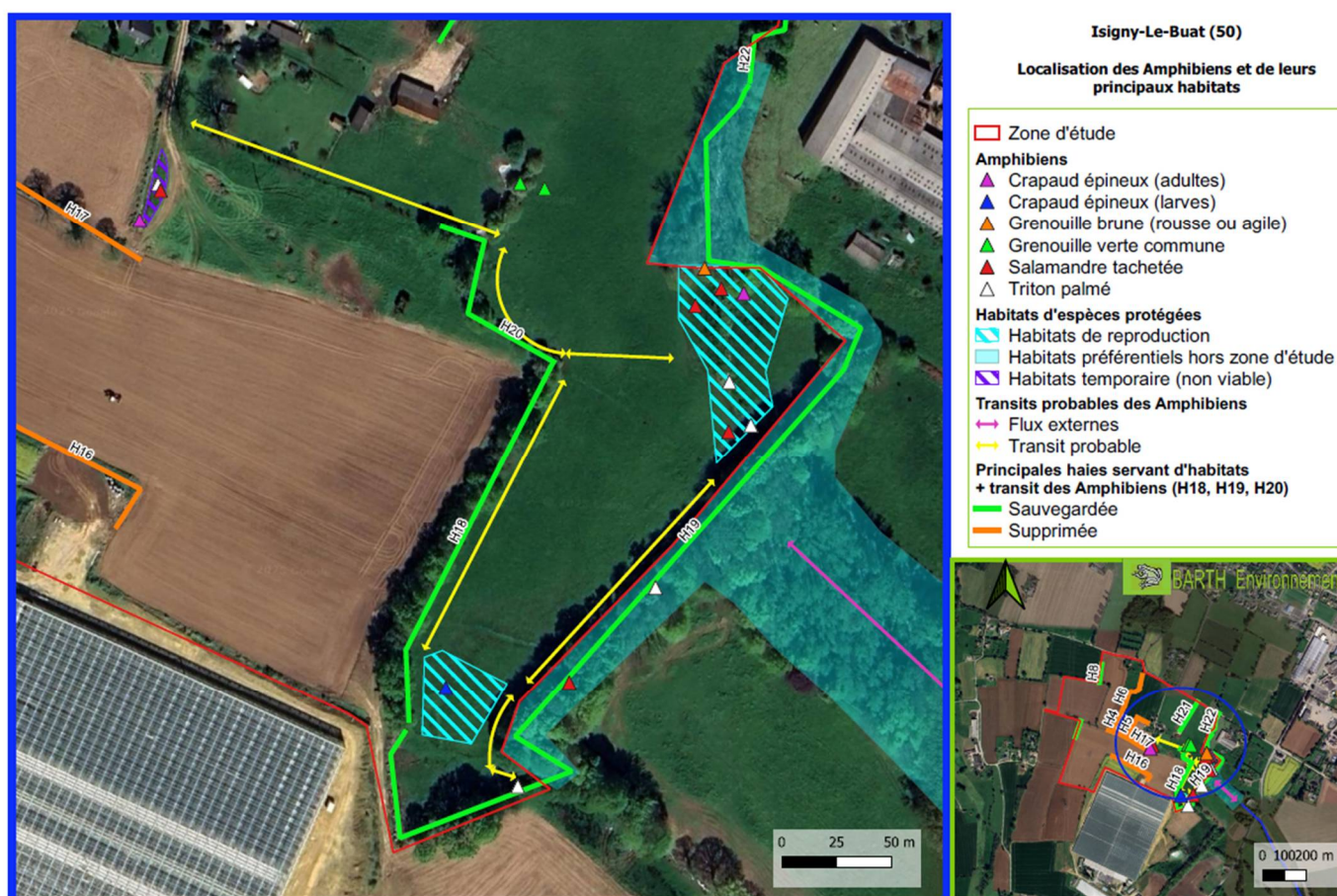
Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

>>> **Le Crapaud épineux se reproduit (présence d'adultes et de larves) dans la prairie humide localisée à l'Est et dans des ornières temporaires inondées (non viables), localisées au Sud du hameau de la zone d'étude.**



Figure 9 Crapaud épineux - Photo inpn

Localisation des Amphibiens et leurs principaux habitats supposés sur le site d'étude :



Carte 12 Localisation des Amphibiens de la zone d'étude

### 3.3.3 LES REPTILES

L'inventaire des Reptiles a été réalisé courant printemps 2023.

D'après les recherches bibliographiques, aucune espèce à enjeu de conservation fort n'est pressentie sur le secteur étudié et aucune espèce même commune n'a été observée.

>>> Les habitats naturels favorables à la reproduction des Reptiles sont peu nombreux et les activités humaines générées sur le site d'étude leur permettent peu de s'installer.

**L'enjeu global concernant les Reptiles est évalué à nul.**

La liste des Reptiles inventoriés est présentée en **Annexe 7**.

#### PRESENTATION DES REPTILES

Aucune espèce de reptiles n'a été répertoriée lors des prospections.

### 3.3.4 L'AVIFAUNE

L'inventaire ornithologique s'est déroulé entre avril et septembre 2023, puis en janvier et septembre 2024.

Sur la zone d'étude, **31 espèces d'Oiseaux** (nicheurs probables) ont été listées sur et à proximité de l'aire d'étude, aux cours des prospections. Une espèce à enjeu local de conservation modérée a été localisée comme espèce potentielle nicheuse sur la zone d'étude. Il s'agit du **Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*), celui-ci est classé (LC : Préoccupation mineure sur la liste rouge régionale et NT sur la liste rouge nationale).

La liste des Oiseaux inventoriés est présentée en **Annexe 8**.

>>> Les habitats naturels favorables à la nidification des Oiseaux se résument aux haies et les activités anthropiques du site d'étude engendrent de nombreux dérangements. La zone d'étude constitue essentiellement une zone de ressource alimentaire pour les espèces granivores, insectivores ou transitoires. Lors des prospections de terrain, seules des espèces communes d'Oiseaux habitués à la présence humaine, que l'on rencontre en région de Basse – Normandie ont été entendues ou observées. Certaines des autres espèces d'oiseaux répertoriées en transit, en alimentation ou nicheuse sur la zone d'étude, sont citées d'importance dans la Znieff proche « Basse Vallée de la Sélune et ses affluents ». Il s'agit de l'Effraie des rochers, du Pouillot véloce, du Pinson des arbres, du Moineau domestique, etc. hormis la **Sittelle torchepot** classée (NT sur la liste rouge régionale) potentielles sur le site d'étude, toutes sont classées (LC Préoccupation mineure sur la liste rouge de Normandie).

**L'enjeu global concernant l'Avifaune nicheuse locale, est évalué à très modéré en raison de la présence du Gobemouche gris, nicheur potentiel.**

## SYSTEME D'EVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES ANIMALES ET ABREVIATIONS

#### STATUTS DE PROTECTION :

**PN (Protection Nationale)** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale)** : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

#### **Directive habitats faune/flore : DH 4**

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

#### **Conventions internationales :**

**BE2 ou BE3** (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

#### **STATUTS DE CONSERVATION**

##### **Listes rouges de l'UICN**

**LR Nationale** : Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France –

**LR Normandie** : Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF** : Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie– MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

**CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE**

EX : Espèce éteinte au niveau mondial	NT : Quasi- menacée
EW : Espèce éteinte à l'état sauvage	LC : Préoccupation mineure
RE : Disparue au niveau régional	DD : Données insuffisantes pour évaluation
CR : En danger critique	NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN : En danger	NE : Non évaluée
VU : Vulnérable	

**PRESENTATION DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE NICHEUSE**

Une espèce aviaire patrimoniale potentiellement nicheuse a été répertoriée lors des prospections. Son statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant :

<b>GOBEMOUCHE GRIS (<i>Muscicapa striata</i>)</b>			<b>Statut de protection : PN</b>	
LR Monde : LC	LR Europe : LC	LR France : NT	LR Normandie : LC	ZNIEFF : X

**Ecologie et habitats de l'espèce :**

Le Gobemouche gris est insectivore. Les proies des adultes les plus courantes sont constituées d'insectes volants, diptères et hyménoptères surtout. Le nid peut être construit dans une cavité à large ouverture, mais aussi sous une plante au feuillage retombant qui le protégera.

**Habitat d'espèces**

Pour s'installer, le Gobemouche gris recherche les boisements **clairs et âgés**, surtout de feuillus, qui lui offrent les espaces dégagés et les perchoirs d'où il guette ses proies, pratiquement toujours capturées au cours d'un vol bref.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

**>>> Considérant que le Gobemouche gris niche potentiellement sur la zone d'étude, l'enjeu pour cette espèce est modéré.**

**Fonctionnalité des habitats**

Les prospections de terrain, ont révélé peu d'éléments boisés favorables à l'Avifaune nicheuse locale, si ce n'est quelques-unes des haies, des prairies et autres milieux ouverts du site utilisés certainement comme source d'alimentation. Les haies bordant la vaste monoculture intensive céréalière et les zones de repos du bétail du site d'étude, viennent sans doute compléter leur régime alimentaire en insectes. Mais en absence de boisement notamment ancien (pour la nidification du Gobemouche par exemple), ou de vieux arbres isolés, l'installation reste difficile. Le cortège d'espèces côtoyant le site d'étude sont communes voire commensales de l'homme.

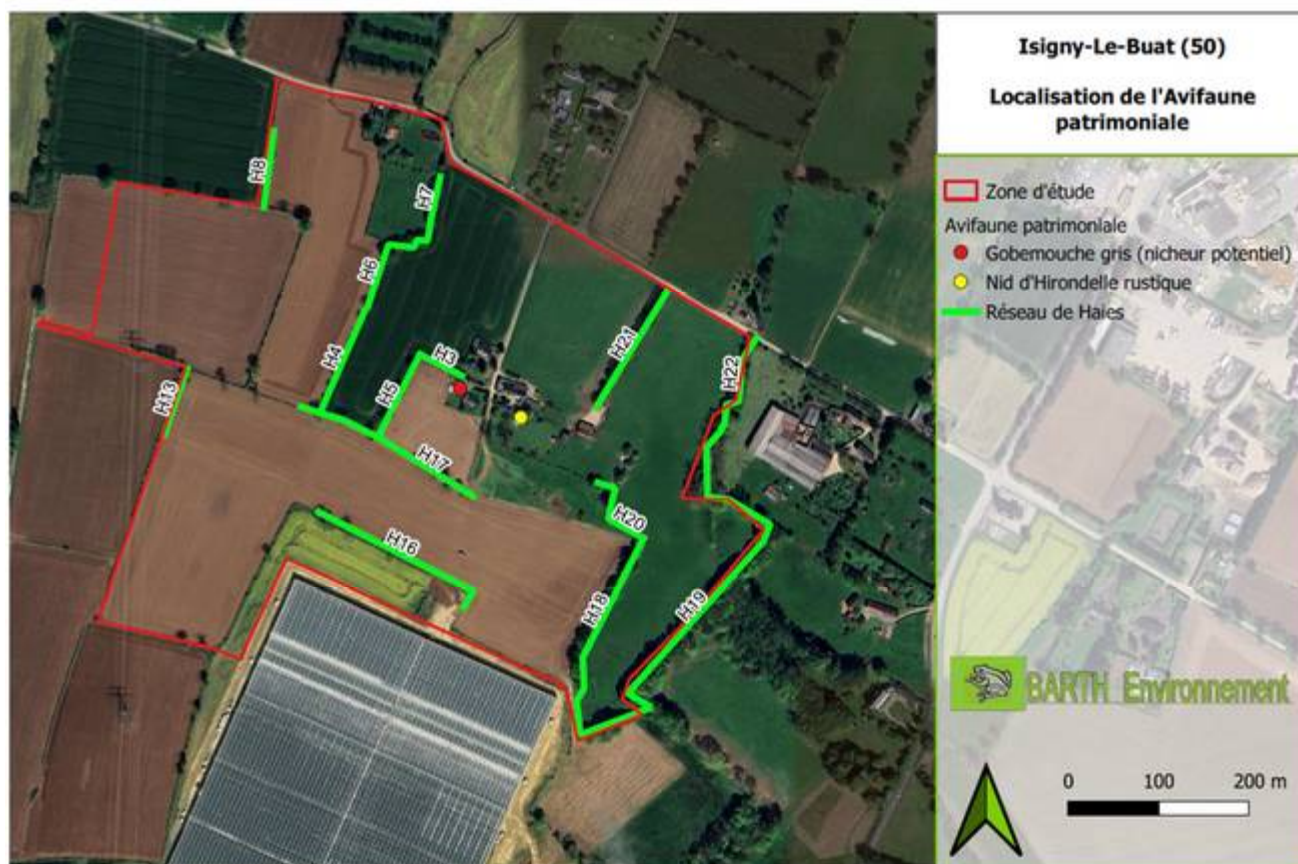
**PRESENTATION DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE HIVERNANTE ou MIGRATRICE**

Sept espèces ont été observées hors période de reproduction et donc non considérées de nicheuses sur le site d'étude. Toutefois malgré le fait que ces 7 espèces soient citées d'importance pour le secteur Znieff intitulé « Basse Vallée de la Sélune et ses affluents », **leur enjeu patrimonial demeure faible**, elles sont classées « LC – Préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale de Normandie. Il s'agit des espèces suivantes : Pouillot véloce, Grimpereau des jardins, Corneille noire, Pigeon ramier, Mésange bleue, Pinson des arbres et Geai des chênes.

Durant la saison hivernale, ces 7 espèces utilisent probablement les milieux ouverts et parcelles agricoles pour se nourrir. Toutefois, la disponibilité de la ressource est plus élevée à cette époque car peu ou pas d'espèces migratrices ont été observées sur le site diminuant la compétition interspécifique. Les enjeux sont donc requalifiés de faibles sur ces espèces.

**>>> L'Avifaune hivernante ne présente aucune espèce à enjeu significatif. L'enjeu global pour l'ensemble des espèces d'oiseaux demeure faible.**

Localisation de l'Avifaune patrimoniale sur le site d'étude :



Carte 13 Localisation de l'Avifaune patrimoniale observée sur la zone d'étude

### 3.3.5 LES MAMMIFERES TERRESTRES

L'inventaire des mammifères terrestres, s'est déroulé entre avril et septembre 2023, puis en janvier et septembre 2024.

>>> Au total, ce sont **17** espèces de mammifères (hors chiroptères) qui ont été recensées sur tout le périmètre de l'étude. Parmi elles, **2** espèces ont été observées lors des prospections. Il s'agit de l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*), et de la **Crocidure leucode** (*Crocidura leucodon*) dont les restes ont été observés dans une pelote de réjection. Ces 2 espèces sont protégées au niveau national.

Lors des prospections de terrain, des espèces communes telles le Renard roux ou le Lièvre d'Europe ont été observées.

**L'enjeu global concernant les Mammifères terrestres est évalué à faible en raison de la présence d'espèces patrimoniales répertoriées en transit uniquement.**

Une liste des espèces de Mammifères sur l'ensemble de la zone étudiée a été dressée, elle figure en **Annexe 9** du présent rapport.

#### PRESENTATION DES MAMMIFERES

Deux espèces patrimoniales ont été répertoriées lors des prospections. Leurs statuts de conservation sont détaillés dans les tableaux suivants :

<b>CROCIDURE LEUCODE</b> ( <i>Crocidura leucodon</i> ) - Statut de protection : <b>PN2, BE2, BO2, DH2, DH4</b>				
LR Monde : <b>LC</b>	LR Europe : <b>LC</b>	LR France : <b>NT</b>	LR : <b>NT</b>	ZNIEFF :

#### Ecologie et habitats de l'espèce :

La Crocidure leucode est une musaraigne « à dents blanches » au pelage nettement bicolore. Si ses habitats sont très divers à travers l'Europe (des steppes aux taillis), elle occupe, en Bretagne (par exemple), des milieux plutôt frais et assez fermés (bocage dense, prairies permanentes humides ou non, boisements). La compétition exercée par la Crocidure musette, plus tolérante à l'artificialisation des milieux, semble dans notre région la repousser dans des habitats refuges et induire une taille plus grande. Elle se nourrit d'invertébrés et occasionnellement de jeunes micromammifères. *Source* : <https://atlas.gmb.bzh/espece/60176>

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexes II et IV de la Directives Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne. Les populations sont classées « **NT- Quasi menacée** » sur les listes rouges nationale et régionale des Mammifères et « **LC – Préoccupation mineure** » sur les listes rouges européenne et mondiale.

**>>> Le Crocidure chasse et transite très occasionnellement sur la zone d'étude, absent en gîte.**

<b>ECUREUIL ROUX</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) - Statut de protection : <b>PN2, BE2, BO2, DH4</b>				
LR Monde : <b>LC</b>	LR Europe : <b>LC</b>	LR France : <b>NT</b>	LR : <b>LC</b>	ZNIEFF :

#### Ecologie et habitats de l'espèce :

L'Écureuil roux est présent partout où il y a des arbres en quantité suffisante (forêts, bosquets, parcs, bocages). Il préfère les forêts de résineux mais il fréquente aussi volontiers les feuillus. *Source* : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

C'est une espèce protégée en France. Les populations sont classées « **LC – Préoccupation mineure** » sur les listes rouges mondiale et européenne des Mammifères et « **LC – Préoccupation mineure** » sur la liste rouge nationale.

**>>> L'Écureuil roux utilise l'aire d'étude en transit, absent en gîte.**

### 3.3.6 LES CHIROPTERES

L'inventaire des Chiroptères a été réalisé en début de saison estivale 2023 et septembre 2024. Les écoutes ont été orientées sur les milieux attractifs pour les chauves-souris à l'aide d'un appareil à écoute passive. L'étude a consisté à la détection (par ultrasons) des chauves-souris et au repérage diurne d'arbres à cavités (arbres creux, trous et loges de pics) pouvant éventuellement leur servir de gîte d'estivage.

Par ailleurs les données bibliographiques indiquent la présence d'espèces de Chiroptères hautement patrimoniales notamment, Barbastelle d'Europe, Petit et Grand Rhinolophes, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin de Bechstein, dans la ZSC « Baie du Mont Saint Michel ». L'intérêt de l'analyse bibliographique est de croiser les données issues du FSD (Formulaire Standard des données) des sites natura 2000 concernés avec les données issues des prospections effectives conduites sur la zone d'étude. **Cela permet d'évaluer l'importance du secteur en termes d'axes de déplacements, de chasse ou de transit pour**

**certaines de ces Chauves-souris.**

Ainsi, 7 espèces de Chiroptères ont été recensées lors des prospections de 2023/2024. Pour rappel, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées.

La liste des Chauves-souris inventoriées est présentée en **Annexe 10**.

**Les habitats utilisés par les Chiroptères et les résultats des écoutes indiquent un niveau d'activité faible pour toutes les espèces essentiellement captées en vol/transit et en alimentation, sauf pour la Pipistrelle commune à enjeu modéré. En absence de reproduction avérée sur le site d'étude, l'enjeu global est considéré faible pour ce groupe.**

**METHODOLOGIE**

Des capteurs de type SM4 BAT ont été placés sur le site d'étude, en deux sessions : du 26 au 27 juin 2023 et le 4 septembre 2024. Les balises ont été positionnées de façon à augmenter au maximum les probabilités d'enregistrements des espèces. Les enregistrements ont ensuite été analysés par le biais du logiciel SonoChiro, afin d'identifier les espèces et calculer le nombre de contacts.

Les résultats de cette session d'enregistrement sont résumés dans le tableau suivant en fonction du nombre de contacts cumulés pour l'ensemble des espèces enregistrées. Ces contacts sont comptabilisés lorsque l'indice de fiabilité d'identification à l'espèce est **d'au moins 6/10**.

*Nota bene : Il a été démontré par des spécialistes, que les Pipistrelles sont essentiellement actives durant les premières heures de la nuit. Le nombre d'heure retenu pour les Pipistrelles est donc de 4 heures.*

**RESULTATS SESSIONS PRINTANIERE 2023 ET DEBUT SEPTEMBRE 2024**

N° Balise	Nom latin	Nom vernaculaire	Nb de contacts cumulés	Nb de contact à l'heure
<b>SESSIONS 1 et 2</b>				
<b>Balise n°1 – Juin 2023</b>				
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	1	1/5 h = 0.2
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	5	5/5 h = 1
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	2	
	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>Pipistrelle commune</b>	<b>232</b>	<b>232/4 heures = 58</b>
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	1	1/5 h = 0.2
<b>Balise n°2 – Début Septembre 2024</b>				
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	8	8/5 h = 1.6
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	2	2/5 h = 0.4
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	10	10/5 h = 2
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle Nathusius	2	2/5 h = 0.4
	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>Pipistrelle commune</b>	<b>673</b>	<b>673/4 heures = 168.5</b>
	<i>Plecautus austriacus</i>	Oreillard gris	1	1/5 h = 0.2

Nb contacts/heure	Classe de fréquentation	Caractéristique de l'activité	Enjeux
0 - 5	1	Activité très faible	Faible
6 - 20	2	Activité faible	Faible
21 - 60	3	Activité moyenne	Modéré
61 - 250	4	Activité importante	Modéré
251 - 500	5	Activité élevée et régulière	Fort
> 501	6	Activité forte et permanente	Très fort

**Tableaux 6a et 6b : Résultats des sessions et Classes d'activités selon la méthode Barataud (2012)**

### ANALYSE FONCTIONNELLE à l'échelle macroscopique

La zone d'étude s'inscrit dans la continuité de la plaine alluviale de la Basse Vallée de la Sélune et ses affluents (Znieff proche) reliée à la zone d'étude par quelques linéaires de haies et petits cours d'eau à l'Ouest (Le Moulinet), affluent de l'Yvrande à l'Est. La zone d'étude se situe dans une sorte de « cul de sac ». En effet, les axes routiers RD 85 (à l'Est), la RN D976 (au Sud) et l'agglomération d'Isigny-Le-Buat au Nord, en font un secteur enclavé. Néanmoins, le transit reste possible via les linéaires boisés.

### ANALYSE FONCTIONNELLE à l'échelle du site

L'étude offre peu de boisements intéressants pour les chiroptères à affinité forestière (Barbastelle d'Europe) et les milieux ouverts sont peu attractifs (parcelle monocultivée intensivement). Les milieux humides et Prairies bocagères qu'offre la zone d'étude constituent les principaux éléments d'intérêt du site. Au final, ce secteur agricole, représente essentiellement une zone de transit et de chasse très occasionnelle pour toutes les chauves-souris du site d'étude (sauf pour la Pipistrelle commune).

### Arbres gîtes, ponts et bâtiments

La zone d'étude ne présente pas de gîtes potentiels arborés avec cavités arboricoles, ni de bâtiments agricoles ou d'ouvrages d'art pouvant leur servir de refuge.

### Activité des Chiroptères

L'activité mesurée sur la zone d'étude été globalement qualifiée de faible pour toutes les espèces (hors pour la Pipistrelle commune). Le secteur où l'activité est la plus importante est localisée à l'Ouest de la zone d'étude (SM4BAT 1). Les sessions réalisées en juin et septembre ont permis d'identifier 7 espèces de manière certaine.

**Conclusion :** Si l'on se réfère au tableau de M. Barataud (2012), **l'activité est très faible** pour les Petit et Grand Rhinolophes, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Nathusius, P. de Kùhl et l'Oreillard gris, captées en transit et **importante** pour la Pipistrelle commune, qui s'alimente sur la zone d'étude, mais absente en gîte.

**>>> Globalement les enjeux sont considérés faibles pour toutes les espèces de chauves-souris, hormis la Pipistrelle commune.**

### PRESENTATION DES CHIROPTERES PATRIMONIAUX

Le statut de conservation des **7 espèces** de Chiroptères patrimoniales répertoriées sur le site d'étude, est détaillé dans les tableaux suivants :

**BARBASTELLE D'EUROPE (*Barbastellus barbastella*) - Statut de protection : PN2, BE2, BO2, DH2, DH4**  
 LR Monde : NT      LR Europe : VU      LR France : LC      LR Normandie : LC      ZNIEFF :

#### Ecologie et habitats de l'espèce :

La Barbastelle d'Europe gîte généralement sous des écorces décollées, des échardes de chandelles et des fissures d'arbres. Ces structures naturelles sont très rares dans les forêts. Elle chasse en forêt. Elle est strictement forestière et rare dans l'ensemble de l'Europe.

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexes II et IV de la Directives Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne. Les populations sont classées « **LC – Préoccupation mineure** » sur les listes rouges nationale et régionale et « **NT- quasi menacées** » et « **VU - Vulnérable** » respectivement sur les listes mondiale et européenne des Mammifères menacés.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

**>>> La Barbastelle d'Europe utilise l'aire d'étude très occasionnellement en transit/alimentation, absente en gîte.**

**GRAND RHINOLOPHE (*Rhinolophus ferrumequinum*) - Statut de protection : PN2, BE2, BO2, DH2, DH4**  
 LR Monde : LC      LR Europe : LC      LR France : LC      LR Normandie : LC      ZNIEFF :

#### Ecologie et habitats de l'espèce :

Espèce sédentaire, le Grand Rhinolophe fréquente des milieux structurés mixtes, semi ouverts et peut être présente jusqu'à 1 500 m d'altitude. Elle hiberne de fin octobre à mi-avril, en essaim, dans des cavités à forte hygrométrie, avec une préférence pour les galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages, grottes. Pour la chasse, ses milieux de prédilection sont les pâtures entourées de haies. Elle apprécie aussi la proximité de zones d'eau, les milieux mixtes, lisières de massifs de feuillus, végétation semi-ouverte, sous-bois dégagés, vergers, parcs, prairies, landes, jardins. Elle se met en chasse, à proximité du gîte, une dizaine de minutes après le coucher du soleil, au moment où les proies sont abondantes, et est surtout actif dans les deux

premières heures de la nuit et avant le retour matinal au gîte.

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexes II de Berne et de Bonn. Les populations sont classées « **LC – Préoccupation mineure** » sur les listes rouges mondiale et nationale des Mammifères et « **NT – Quasi menacées** » sur la liste rouge européenne.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

>>> **Le Grand Rhinolophe utilise l'aire d'étude très occasionnellement en transit/alimentation, absent en gîte.**

**PETIT RHINOLOPHE (*Rhinolophus hipposideros*) - Statut de protection : PN2, BE2, BO2, DH2, DH4**  
 LR Monde : LC      LR Europe : LC      LR France : LC      LR Normandie :      ZNIEFF :

**Ecologie et habitats de l'espèce :**

Le Petit Rhinolophe est une espèce typique des paysages d'agriculture en mosaïque. Il fréquente les plaines et remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Il est lié aux forêts de feuillus ou mixtes, à proximité de l'eau, et fréquente aussi les milieux urbains dotés d'espaces verts. Il chasse à proximité de son gîte, son domaine vital varie considérablement en fonction des milieux, généralement de l'ordre d'une dizaine d'hectares.

La présence de milieux humides (rivières, étangs...) est également importante. Sa survie dépend du maintien des paysages agro-pastoraux traditionnels et d'un réseau important de gîtes peu éloignés les uns des autres (bâtiment et grottes). Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexes II et IV de la Directives Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne. Les populations sont classées « **LC – Préoccupation mineure** » sur la liste rouge nationale des Mammifères et « **LC – Préoccupation mineure** » sur les listes rouges européenne et mondiale.

>>> **Le Petit Rhinolophe chasse et transite/alimentation très occasionnellement sur la zone d'étude, absent en gîte.**

**PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (*Pipistrellus natusii*) - Statut de protection : PN2, BE2, BO2, DH4**  
 LR Monde : LC      LR Europe : LC      LR France : NT      LR Normandie : NT      ZNIEFF :

**Ecologie et habitats de l'espèce :**

La Pipistrelle de Nathusius est une pipistrelle de taille moyenne proche de la Pipistrelle de Kuhl. Elle se reproduit au nord de l'Europe. Elle affectionne tout particulièrement les zones humides et les ripisylves. C'est une espèce forestière qui chasse de petits Diptères. Une population résidente non reproductrice existe en Provence centrée sur la Camargue. La population nordique réalise des migrations vers le sud de l'Europe et cette espèce apparaît en Provence, en particulier sur le littoral dès la mi-juillet. L'espèce en migration est contactée jusqu'en novembre puis, après l'hiver, dès le mois de mars jusqu'en mai. Lors de la migration, les mâles forment des harems au niveau d'un gîte, arbre ou bâtiment. Elle est commune dans les milieux forestiers humides de plaine. Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexes II de Berne et de Bonn. Les populations sont classées « **LC – Préoccupation mineure** » sur les listes rouges mondiale et européenne des Mammifères et « **NT – Quasi menacées** » sur les listes rouges nationale et régionale.

>>> **Le Pipistrelle de Nathusius utilise l'aire d'étude très occasionnellement en transit/alimentation, absente en gîte.**

**PIPISTRELLE COMMUNE (*Pipistrellus pipistrellus*) - Statut de protection : PN2, BE2, BO2, DH4**  
 LR Monde : LC      LR Europe : LC      LR France : NT      LR Normandie :      ZNIEFF :

**Ecologie et habitats de l'espèce :**

La Pipistrelle commune est une espèce **anthropophile** qui vit principalement dans les villages, les grandes villes mais également les bois, les parcs, les jardins et les forêts. Les colonies occupent des gîtes anthropiques et arboricoles (arbres creux, crevasses des rochers, caves, habitations, trous de pic, etc.). En hiver, l'espèce part dans le Sud et gîte dans des endroits confinés. Elle est alors essentiellement sédentaire mais peut également se rassembler en grands groupes.

Au printemps les femelles se regroupent en importantes colonies dans les gîtes d'été. La mise bas a lieu dans des gîtes exclusivement anthropiques. L'espèce est insectivore. Elle chasse préférentiellement dans les zones

humides, les jardins, les parcs, mais également en milieu forestier et en zones agricoles. Elle est peu lucifuge et chasse autour des lampadaires. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte (1-2 km) lors de ses sorties nocturnes.

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexe IV de la Directives Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne. Les populations sont classées « **NT – Quasi menacées** » sur la liste rouge nationale des Mammifères. *Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>*

>>> La Pipistrelle commune utilise l'aire d'étude comme zone de chasse, de transit et absente en gîte.

**PIPISTRELLE DE KUHL (*Pipistrellus kuhlii*) - Statut de protection : PN2, BE2, BO2, DH4**  
 LR Monde : LR Europe : LC LR France : LC LR Normandie : ZNIEFF :

#### Ecologie et habitats de l'espèce :

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce **anthropophile** très commune et bien répandue en France. Elle se rencontre dans les milieux anthropisés mais également dans les paysages karstiques, les plaines, les vallées de montagne, les zones sèches à végétation pauvre, les milieux humides, etc. En hiver, l'espèce s'installe dans des anfractuosités des bâtiments frais, des caves ou dans des fissures de falaise. La mise-bas a lieu dans des anfractuosités (fissures, linteaux, volets, etc.) de bâtiments, plus rarement dans des cavités arboricoles. La Pipistrelle de Kuhl chasse préférentiellement dans les parcs, les jardins, au niveau des éclairages publics. Elle prospecte également dans les espaces ouverts, les boisements et les zones humides.

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexe IV de la Directives Habitats, à l'Annexe II de la convention de Berne. Les populations sont classées « **LC – Préoccupation mineure** » sur la liste rouge nationale des Mammifères. *Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>*

>>> La Pipistrelle de Kuhl utilise l'aire d'étude occasionnellement en transit/alimentation, absente en gîte.

**OREILLARD GRIS (*Plecotus austriacus*) - Statut de protection : PN2, BE2, BO2, DH4**  
 LR Monde : NT LR Europe : NT LR France : LC LR Normandie : LC ZNIEFF :

#### Ecologie et habitats de l'espèce :

Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts.

*Source : <https://inpn.mnhn.fr/espece/>*

C'est une espèce protégée en France et inscrite en Annexes II de Berne et de Bonn. Les populations sont classées « **LC – Préoccupation mineure** » sur les listes rouges mondiale et européenne des Mammifères et « **NT – Quasi menacées** » sur les listes rouges nationale et régionale.

>>> L'Oreillard gris utilise l'aire d'étude très occasionnellement en transit/alimentation, absent en gîte.

## SYSTEME D'EVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES ANIMALES ET ABREVIATIONS

### STATUTS DE PROTECTION :

**PN (Protection Nationale)** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale)** : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

### Directive habitats faune/flore : DH 4

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

### Conventions internationales :

**BE2 ou BE3** (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

### STATUTS DE CONSERVATION

#### Listes rouges de l'UICN

**LR Nationale** : Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France –

**LR Normandie** : Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF** : Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie – MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

**CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE**

EX : Espèce éteinte au niveau mondial

EW : Espèce éteinte à l'état sauvage

RE : Disparue au niveau régional

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi- menacée

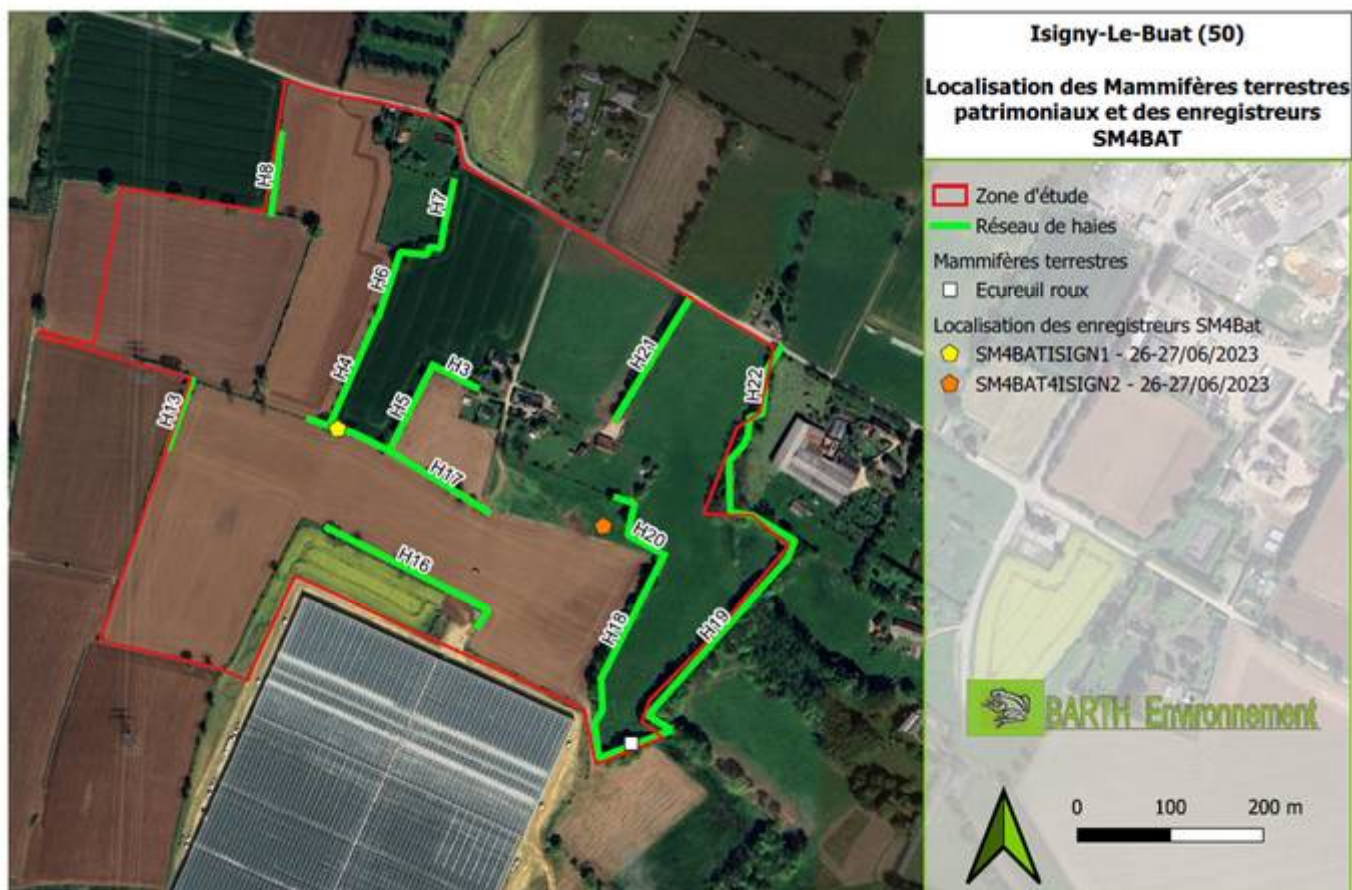
LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes pour évaluation

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

NE : Non évaluée

Localisation des balises SM4BAT, des habitats utilisés et des Chiroptères patrimoniales captées sur le site d'étude :



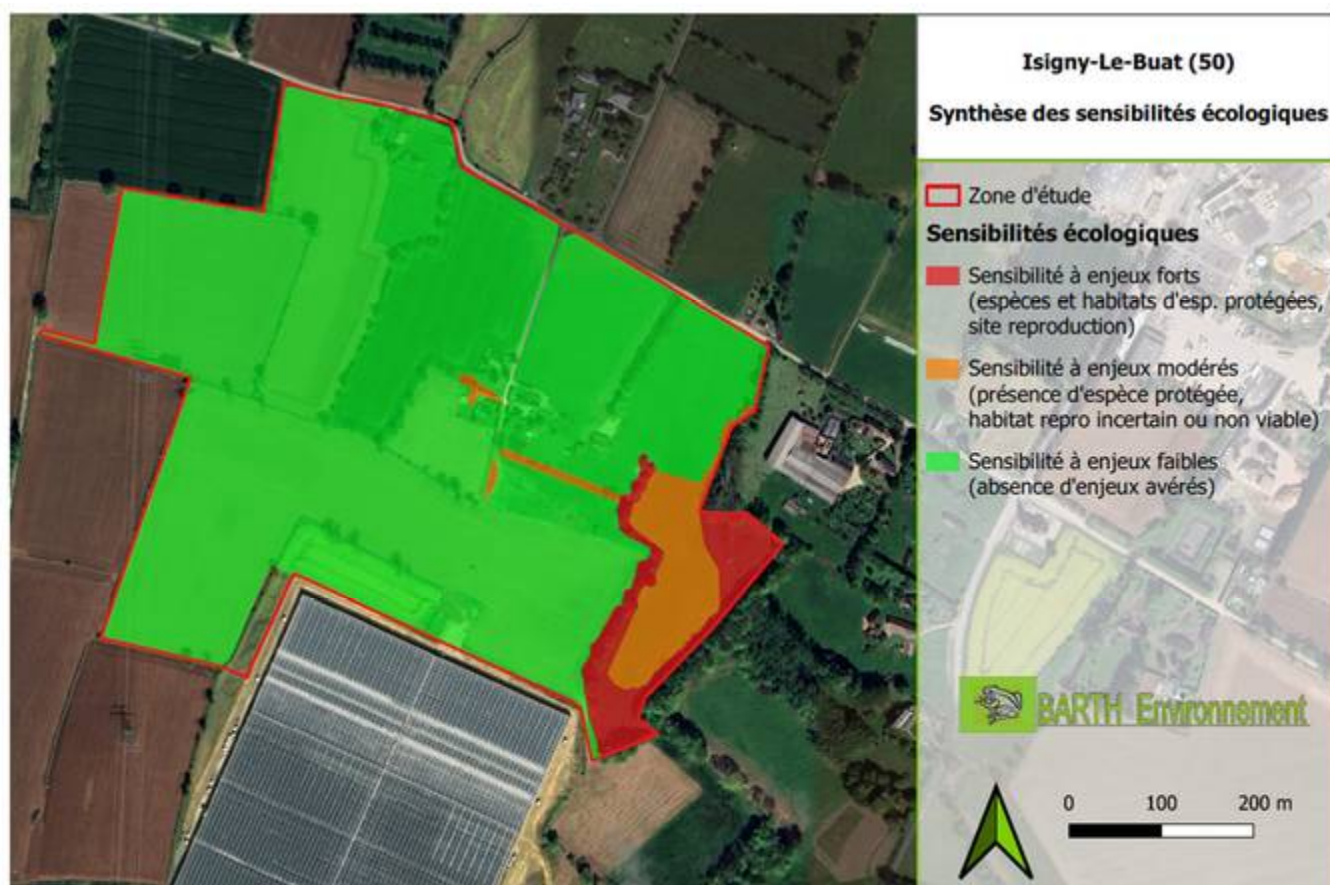
**Carte 14 Localisation des Mammifères patrimoniaux et des enregistreurs SM4BAT sur le site d'étude**

## 4. SYNTHÈSES

### 4.1 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ENJEUX

Les sensibilités écologiques varient selon un gradient allant de faible à fort. Le gradient faible (en vert) représente une attractivité moindre pour les espèces faunistiques et floristiques, cela correspond généralement au transit ou à l'alimentation des espèces. Cela peut être en raison d'un secteur proche d'un axe routier, de pression anthropique forte, d'absence de connectivité ou d'éléments écologiques d'intérêt, etc. Inversement, le gradient fort (en rouge) suppose des habitats ou micro-habitats remplissant des fonctions écologiques importantes pour le cycle de développement de la faune telles que la reproduction y compris s'ils s'avèrent dégradés.

La localisation des enjeux Faune/Flore est représentée de façon synthétique sur la carte ci-dessous :



Carte 15 Cartographie synthétique des enjeux

## 4.2 SYNTHÈSE SUR LE STATUT DES HABITATS ET DES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau suivant reprend le statut des habitats et des espèces **rare** ou à **statut** sur la totalité de la zone étudiée.

GRUPE ETUDE	ESPECES ou HABITATS	Fonctionnalité des habitats/Statut des habitats et espèces sur le site d'étude	PR/PN	DH FF et DO	LR UICN Normandie	LR UICN France	ENJEU GLOBAL
NATURA 2000	FR 2500077 ZSC et ZPS FR2510048 Baie du Mont Saint Michel	L'emprise projet est hors zone Natura 2000 (7 km ~). Des espèces de Chiroptères DH2 ont été captées en transit seulement sur l'emprise projet.		Aucun habitat de l'Annexe I n'est présent sur la zone d'étude			Modéré
ZNIEFF	Basse Vallée de la Sélune et ses principaux affluents	Cette Znieff est importante pour la conservation de Poissons patrimoniaux et d'invertébrés communs liée à la présence de cours d'eau (l'Oir et le Beuvron), de boisements anciens (Bois Dardenne) et de prairies humides, aucun invertébré patrimonial n'est présent sur la zone de projet, en raison d'habitats peu favorables. En revanche, on retrouve sur la zone d'étude, les mêmes espèces d'Amphibiens patrimoniaux que ceux cités dans la Znieff.					Modéré
TVB	Trame verte	Des corridors de la Trame verte et la Trame bleue sont situés de part et d'autre de la zone d'étude. La Trame verte notamment à l'Est, permet le déplacement d'Amphibiens patrimoniaux.					Modéré
	Trame bleue						
HABITATS NATURELS	Prairies	Alimentation, reproduction Invertébrés communs, alimentation, transit Oiseaux communs, passage, transit, alimentation potentiels pour les Chiroptères					Faible
	Prairies humides	Transit, alimentation possible pour : Salamandre tachetée, Triton palmé, Crapaud épineux, Grenouilles sp., Oiseaux communs, Chiroptères					Modéré
	Cultures (monocultures et zone rudérale)	Invertébrés, flore des adventices des cultures.					Très faible
	Haies mixtes diverses	Transit/alimentation pour Chiroptères, Ecureuil roux, Amphibiens (transit possible dans les haies à l'Est) et Oiseaux communs					Modéré
	Mare permanente	Reproduction certaine pour 3 Amphibiens (Salamandre tachetée, Triton palmé et Crapaud épineux) mais mare permanente en situation d'atterrissement/état dégradé					Fort
	Bâtiments agricoles et jardins	Alimentation Oiseaux communs, transit et alimentation possibles pour la Pipistrelle commune					Modéré
FLORE	Aucune espèce protégée, seules des espèces importantes de znieff ont été observées. La plupart, sont classées LC - Préoccupation mineure sur la liste rouge régionale	Habitats non favorables aux espèces patrimoniales (Lathrée clandestine, l'isopyre faux-pigamon, Epipactis helleborine)					Faible
INVERTEBRES	Conocéphale des roseaux ( <i>Conocephalus dorsalis</i> )	Reproduction/Alimentation/Transit	/		LC	NE	Faible
AMPHIBIENS	Salamandre tachetée ( <i>Salamandra salamandra</i> )	Reproduction/Alimentation/Transit	PN		VU	LC	Modéré
	Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	Reproduction/Alimentation/Transit	PN		LC	DO	Modéré
	Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	Reproduction/Alimentation/Transit	PN		NE	LC	Modéré
	Grenouille rousse ( <i>Rana temporaria</i> )	Potentielle	PN		LC	VU	Modéré
	Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Potentielle	PN		LC	LC	Faible
AVIFAUNE	Gobemouche gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	Modéré si nidification, Faible si alimentation/transit	PN3		NT	LC	Modéré
MAMMIFERES TERRESTRES	Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Transit/alimentation	PN2	DH4	LC	LC	Faible
	Crocidure leucode ( <i>Crocidura leucodon</i> )	Potentiel			NT	NT	Faible
CHIROPTERES	Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastellus barbastella</i> )	Transit/chasse ponctuelle	PN2	DH2,DH4	LC	LC	Faible
	Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Transit/chasse ponctuelle	PN2	DH2,DH4	LC	LC	Faible
	Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Transit/chasse ponctuelle	PN2	DH2,DH4	LC	LC	Faible
	Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusius</i> )	Transit/chasse ponctuelle	PN2	DH4	NT	NT	Faible
	Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Transit/Zone de chasse avérée	PN2	DH4	NT	LC	Faible
	Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Transit/chasse ponctuelle	PN2	DH4	LC	LC	Très faible
	Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhli</i> )	Transit/chasse ponctuelle	PN2	DH4	LC	LC	Faible

Tableau 7 : Synthèse sur le statut des habitats et espèces protégées (Barth Environnement 2025)

### Statuts de PROTECTION

#### **Protection Nationale du 20 janvier 1982**

PN Espèce végétale protégée sur le plan National - Protection Nationale du 23 avril 2007

PN2 Espèce animale et son habitat protégé

#### **Protection Nationale du 29 octobre 2009**

PN3 Espèce animale et son habitat protégé

PN4 Espèce protégée, sans son habitat

#### **Arrêté du 26 juin 1987, fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.**

EC Espèce chassable Convention de Bonn (1979)

BO2 Espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Bonn

#### **Convention de Berne (1979)**

BE2 Espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Berne

BE3 Espèce inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.

#### **Directive Habitats**

DH1 Habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

DH2 Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

DH5 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

#### **Directive Oiseaux (CE 79/409)**

DO1 Espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux – Zones de Protection Spéciale (ZSC)

DO2 Espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe II de la Directive Oiseaux Statuts de CONSERVATION de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature

#### **LISTE ROUGE UICN NORMANDIE (2016), FRANCE (2015), EUROPE (2009) ET MONDE (2009)**

Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).



## 5. EVALUATION DES IMPACTS

L'appréciation de l'importance des impacts d'un projet doit permettre l'identification des différentes nuisances, pouvant agir sur les habitats, les fonctionnalités écologiques (corridor, zone tampon, refuge, etc.), ainsi que sur les espèces animales et végétales les côtoyant. Selon le type de projet, il semble nécessaire de différencier les impacts comme suit :

- Selon **la nature** des impacts : destruction d'habitats ou d'espèces, dérangement, obstacle aux déplacements, fragmentation des habitats, etc.
- Selon **le type** d'impacts :
  - ✓ **Impacts directs** : ils résultent de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels (déboisement, assèchement, destruction, plantation, etc.) auquel s'ajoute l'ensemble des modifications directement liées au projet (zone de dépôt, pompes, rejets d'eau, etc.) ;
  - ✓ **Impacts indirects** : ce sont les conséquences parfois éloignées de l'aménagement lui-même (prolifération d'espèces suite à la raréfaction ou la suppression d'une seconde espèce prédatrice) ;
  - ✓ **Impacts induits** : ces impacts ne sont pas liés au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant en découler (remembrement agricole après mise en place d'une infrastructure, pression urbanistique...)
- Selon **la durée** des impacts :
  - ✓ **Impacts permanents** : ce sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou les impacts liés aux travaux, mais irréversibles.
  - ✓ **Impacts temporaires** : il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage du chantier, ils sont réversibles dans ce cas.
- Selon **un facteur d'additionnalité** de projets locaux :
  - ✓ **Impacts cumulés** : ce sont les impacts liés à d'autres projets sur un même territoire.
- Selon **la sensibilité biologique** de l'élément à évaluer : que ce soit un habitat ou une espèce, il faudra prendre en compte son état de conservation, sa capacité à se reproduire ou à se régénérer, se disperser, à échanger « génétiquement », au sein des métapopulations, des populations locales, régionales, etc.

### 5.1.1 CRITERES D'EVALUATION DES IMPACTS

A ce stade il convient de mettre en place un système, permettant d'évaluer les impacts (Cf. Fiche d'évaluation des impacts Annexe 4). Ainsi, six niveaux graduels d'évaluation, permettront d'estimer l'importance de l'impact. Chaque impact brut étant qualifié de :

**Nul, Faible, Faible à Modéré, Modéré, Modéré à Fort, Fort et très fort.**

Evidemment, les estimations d'impacts porteront sur l'ensemble des espèces, mais en insistant plus particulièrement sur les espèces ayant une valeur patrimoniale ou présentant un caractère remarquable (espèce présentant un enjeu de conservation Fort, Modéré et Faible). L'impact global sur les espèces communes ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques. Pour chaque habitat ou espèces remarquables, une évaluation sera établie en tenant compte de l'ensemble des paramètres écologiques intervenants.

### 5.1.2 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

#### Description des solutions

Le projet a nécessité l'étude de plusieurs variantes. Notamment, le projet initial devait totalement impacter la zone humide présente à l'Est. Dans sa finalité, la solution retenue a permis son évitement global. En faisant ce choix d'évitement, le porteur de projet montre son implication vis-à-vis des enjeux environnementaux.

### 5.1.3 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES HABITATS

#### Désignation de l'impact

Le projet d'aménagement de serres chapelle est susceptible d'entraîner des impacts d'origines variées :

#### Risques d'impacts directs temporaires :

- Risques de pollutions physico-chimiques (fuites accidentelles d'hydrocarbures, produits toxiques issus des graves bitumineuses, le ciment, le béton, les peintures, etc.) des habitats naturels (milieux aquatiques adjacents, nappe souterraine) ;
- Nuisances sonores, vibrations au sol, poussières, dérangements ;
- Dérangements dû à l'augmentation du trafic en période de travaux ;
- Création de zones de chantier, pistes d'accès et zones de dépôts de matériau ;
- Création d'obstacles au déplacement pour la faune, inhérents à l'installation du chantier (clôtures, fosses

béantes, zones de stockage) ;

#### Risques d'impacts directs permanents :

- Risque d'impact sur la zone humide proche (modification des écoulements superficiels ou subsurfaciques entraînant assèchement partiel, modification de la topographie : terrassements (déblais/remblais)) ;
- Modification des modalités d'alimentation, de circulation et de restitution de l'eau en amont, au droit et en aval des zones humides et des cours d'eau, suite à des prélèvements de la ressource pour les besoins du projet ;
- Rejets dans le milieu ;
- Modification physique du sol = perte de milieux ouverts et artificialisation des sols, entraînant la diminution de la ressource et la diversité ;
- Impact paysager, pollution lumineuse ;
- Abattage de haies (défrichage).

#### Risques d'impacts indirects du projet :

- Création d'habitats favorables aux espèces végétales exotiques envahissantes, avec perte de biodiversité ;
- Augmentation des processus d'érosion au droit du projet.

#### Risques d'impacts induits du projet :

- Augmentation du trafic routier du secteur.

#### Effet cumulatif

L'existence d'une serre maraîchère installée au Sud du projet, a fait l'objet d'une étude d'impact en 2019, réalisée par JPR Consulting. Cette serre maraîchère existante engendre une intensité lumineuse non négligeable pouvant potentiellement induire une perte de zone de chasse possible pour les chiroptères. **Toutefois, le futur projet (15,8 ha) ne prévoit aucun éclairage nocturne permanent.** Par ailleurs, l'emplacement du projet Sud et la conception des serres ont été réalisés afin de dissimuler au maximum les impacts visuels de ce secteur agricole (Cf. photographie ci-dessous).



Figure 10 Vue sur le projet de serres maraichères depuis la zone d'étude

#### Effets positifs à noter :

- Plus-value écologique sur tous les groupes faunistiques suite à l'évitement, la restauration, la création de mares et leur gestion appropriée ;
- Retombées économiques locales non négligeables lors de la phase d'exploitation (création de 65 emplois) et diminution de l'importation de Tomates en provenance d'autres pays ;
- Diminution de l'empreinte carbone ;
- Diminution d'intrants chimiques par rapport aux cultures intensives traditionnelles ;
- Gestion de la ressource en eau avant rejets dans le milieu.

## IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES et HABITATS

*Pour rappel, les formations végétales majeures de la zone d'étude sont composées de parcelles cultivées intensivement, d'un réseau de haies, de Prairies et de zones humides (mare permanente + prairie humide)*

### Désignation de l'impact

Le projet est susceptible de supprimer les milieux ouverts participant à l'artificialisation des sols. Toutefois, les surfaces détruites représentent la moitié environ (15,8 ha) de la surface totale du projet (33 ha), qui pour rappel se trouve en milieu agricole, déjà anthropisé.

### Evaluation des impacts

**En phase travaux**, au niveau de l'emprise totale au sol du projet (15,8 ha), l'impact sur les habitats peut potentiellement se traduire par :

#### Risques d'impacts potentiels sur les sols :

- Risques de pollutions des eaux de surfaces et des eaux souterraines consécutifs à l'activité du site, incluant des rejets dans le milieu naturel ;
- Risques de pollutions physico-chimiques (par exemple fuites accidentelles d'hydrocarbures, produits toxiques issus des graves bitumineuses, le ciment, le béton, les peintures, etc.) des habitats naturels (milieux aquatiques adjacents, nappe souterraine) ;
- Modification des modalités d'alimentation, de circulation et de restitution de l'eau en amont, au droit et en aval de la zone humide et de la nappe affleurante, suite à des prélèvements de la ressource pour les besoins du projet ;
- Terrassements avec mouvement et stockage des terres (déblais/remblais) ;
- Risque d'érosion au droit du projet ;
- Suppression de parcelles cultivables à forte densité d'intrants chimiques dans les sols.

Des mesures de prévention des risques de pollution, de gestion et récupération, recyclage des eaux pluviales et usées, avec dispositifs de traitement adaptés et suffisamment dimensionnés, avant rejet dans le milieu, puis restitution vers la zone humide sont prévus. Ces ouvrages hydrauliques performants devraient garantir la pérennité de la gestion de la ressource dans le temps.

Les déblais et remblais feront l'objet de suivis et contrôles réguliers pendant toute la durée du chantier, instaurés dès la phase de préparation de chantier.

Durant le chantier, une série de mesures pendant le chantier, comme la diminution du facteur d'érosion couplée avec la gestion des écoulements superficiels des eaux. En fin de chantier, le chenillage et l'ensemencement des talus, la plantation de linéaires de haies et le maintien de prairies autour du site impacté viendront atténuer à la fois les impacts sur les sols, mais aussi sur l'impact visuel.

#### Risques d'impacts directs et indirects sur la zone humide :

- Destruction directe de la zone humide et sa faune associée **avant mesure d'évitement** ;
- Risques de pollutions des eaux de surfaces et des eaux souterraines consécutifs à l'activité du site, incluant des rejets dans le milieu naturel ;
- Risques de pollutions physico-chimiques (par exemple fuites accidentelles d'hydrocarbures, produits toxiques issus des graves bitumineuses, le ciment, le béton, les peintures, etc.) des habitats naturels (milieux aquatiques adjacents, nappe souterraine) ;
- Modification des modalités d'alimentation, de circulation et de restitution de l'eau en amont, au droit et en aval de la zones humide et des cours d'eau, suite à des prélèvements de la ressource pour les besoins du projet = assèchement de la zone humide.

La Prairie humide et sa Mare permanente identifiées en secteur Est de la zone d'étude, constituent en effet, des habitats de reproduction avérée pour plusieurs espèces d'Amphibiens patrimoniaux, malgré leur état initial dégradé. Le projet a été conçu afin de limiter au maximum les effets directs négatifs sur le fonctionnement de la zone humide grâce à l'évitement total de celle-ci en complément de mesures de réduction spécifiques pendant et post chantier (gestion et suivi des mouvements de terre (déblais/remblais), mise en place de dispositifs de rétention et de gestion des eaux de ruissellement en phase chantier, protection physique des zones humides, création et ensemencement de talus post chantier, prévention des espèces invasives, etc.). De plus, en période post chantier, il est prévu la restitution d'un débit de fuite permanent vers la zone humide permettant globalement de maintenir la Trame Bleue du site.

#### Risques d'impacts sur les haies :

- Les linéaires arborés mixtes s'étendent sur environ 2 000 ml. Au total, sur 2 176 ml de haies que compte la zone d'étude, le projet va en supprimer 727ml. De ce fait, environ 66 % (1 449 ml) des haies seront préservées.

La zone d'étude comporte en effet quelques haies d'intérêt situées à l'Est, d'importance lors de la migration des Amphibiens. Toutefois, les haies localisées en secteur Ouest, sont de faible qualité, clairsemées, fragmentées et le couvert herbacé (culture) est trop dense pour faciliter le déplacement d'espèces terrestres en période de croissance végétale (absence d'une bande enherbée coupée bénéfique à la faune de part et d'autre des haies). La plantation de nouvelles haies multistrates à essences variées devrait permettre d'améliorer la trame bocagère actuelle 899 ml de haies seront plantées et seront connectées à la zone humide. De plus, les arbustes en cépée, présents dans les haies devant être supprimées par les besoins du projet, seront prélevés à la pelle, pour être replantés à des endroits désignés. Cette action permet de remédier plus rapidement à la perte d'habitats d'espèces protégées. Cette mesure essentielle associée à la création d'un espace à vocation écologique d'une surface estimée à 6.8 ha remplissant plusieurs fonctions et ciblant plusieurs groupes d'espèces, aura *in fine*, un impact global positif sur toutes les espèces.

**La préservation d'éléments d'intérêts écologiques majeurs (Haies H18, H19, H20 Mare permanente + Prairie humide – 3,8 ha)** complétée par la replantation de linéaires boisés à essences diversifiées, permettra de maintenir la Trame Verte du site et masquer l'impact paysager.

**Après travaux**, le projet est susceptible d'engendrer diverses pollutions et perturbations :

- Risque accru d'installation d'espèces végétales exotiques ;
- Artificialisation des milieux et perte de biodiversité ;
- Nuisance visuelle, dérangements plus nombreux liés à la phase d'exploitation (trafic routier plus important), nuisance lumineuse.

Le projet a été conçu afin de limiter au maximum les effets directs négatifs sur le fonctionnement de la zone humide grâce à l'évitement total de celle-ci en complément de mesures de réduction spécifiques pendant et post chantier (gestion et suivi des mouvements de terre (déblais/remblais), mise en place de dispositifs de rétention et de gestion des eaux de ruissellement en phase chantier, protection physique des zones humides, création et ensemencement de talus post chantier, prévention des espèces invasives, etc.).

**L'impact sur les continuités écologiques et habitats est évalué de modéré pour la Trame Verte et la Trame bleue, après mesures d'évitement et de réduction proposées.**

#### 5.1.4 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LA FLORE REMARQUABLE

*Pour rappel, aucune espèce végétale patrimoniale, n'a été répertoriée sur le site d'étude. Les agents de l'Office Français de Biodiversité (OFB), ont fait état d'une station de Lathrée clandestine en limite Est du périmètre d'étude. Les prospections d'avril et mai 2025 n'ont révélé aucune trace de l'espèce dans les haies impactées par le projet.*

**Les impacts bruts sur la flore ont été qualifiés de faibles, en raison de l'absence d'espèce à enjeux.**

#### 5.1.5 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES ARTHROPODES

*Pour rappel, les prospections entomologiques menées sur l'aire d'étude ont conclu à l'absence d'espèce patrimoniale. 31 espèces d'Arthropodes ont été répertoriées.*

##### Désignation de l'impact

Le projet est susceptible de supprimer les milieux ouverts, riches en biomasse dus à l'artificialisation des sols. Toutefois, les surfaces détruites représentent la moitié (18 ha) de la surface totale du projet (33 ha).

##### Evaluation de l'impact

**En phase travaux**, au niveau de l'emprise totale au sol du projet (33 ha- avant réduction de superficie), l'impact sur les Invertébrés va se traduire par :

- La destruction d'espèces d'Arthropodes liées aux cultures, pauvres en biomasse, établie sur la base des investigations de terrain printanières et estivales ;

**Après travaux**, le projet est susceptible d'engendrer :

- Des risques d'atteinte à la biodiversité en termes d'habitats d'espèces et d'espèces d'Invertébrés communs, au moins autant qu'avec les intrants chimiques utilisés pour la culture en plein champs.

Néanmoins, les enjeux relatifs aux insectes restent faibles s'agissant d'espèces communes et au vue des surfaces impactées. De plus, le projet n'affectera qu'une partie des milieux ouverts bénéfiques aux Rhopalocères et Orthoptères (dont la prairie mésophile et humide) seront maintenues et remises en état. Des mesures écologiques avec aménagement paysager aux abords des constructions, des accès et maintien/gestion d'éléments d'intérêt (haies, mare et prairie humide, prairie mésophile) devraient limiter significativement les impacts sur ce groupe.

**L'impact brut direct sur les Arthropodes est ainsi considéré comme faible en phase de travaux et en phase d'exploitation. Le bénéfice sur ce groupe après aménagement paysager et plantations de nouvelles haies diversifiées pourrait s'avérer positif.**

### 5.1.5 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES AMPHIBIENS

*Pour rappel, au moins 3 espèces d'Amphibiens patrimoniales protégées ont été répertoriées en reproduction sur le site d'étude, la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Crapaud épineux. Et des individus imagos de Grenouille verte commune, Grenouille rousse et Grenouille agile côtoient la zone d'étude (transit et alimentation).*

#### Désignation de l'impact

Le projet est susceptible de décimer (**en cas d'absence de mesures d'évitement**) des populations d'Amphibiens et des habitats leur servant pour la reproduction (phase aquatique) et le transit lors de la phase terrestre. En effet, une petite population d'Amphibiens a été pointée dans la mare permanente entourée d'une prairie humide bordée de haies arborées fonctionnelles, localisées à l'extrême quart Nord-Est de la zone d'étude, constituant l'essentiel de l'habitat aquatique durable, pour la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Crapaud épineux.

D'autre part, les investigations de terrain pour ce groupe, ont mis également en évidence la présence d'une sous-population isolée (les mêmes espèces d'Amphibiens que celles citées précédemment - Crapaud épineux, Triton palmé et Salamandre tachetée) située dans des ornières de tracteurs, au Sud des habitations. A court terme, les larves (toutes espèces confondues) de cette population isolée, sont amenées à disparaître, en raison du passage répété des engins agricoles de ce secteur et d'habitat éphémère, ne leur permettant pas d'atteindre le stade imago (adulte).

#### Evaluation de l'impact

- **En phase travaux**, au niveau de l'emprise totale au sol du projet, le risque destruction d'amphibiens adaptés à ces milieux anthropiques hostiles où le risque d'écrasement est réel. Ainsi, lors des travaux et en phase terrestre, le risque d'écrasement d'individu isolé, n'est pas exclu, des mesures de réduction d'impacts seront entreprises, afin de stopper l'accès des Amphibiens à la zone de chantier, pendant toute la durée des travaux. Ces mesures prévoient aussi, l'évitement total de la zone humide (mare + prairie humide), l'installation de barrières physiques, le calendrier d'intervention et le passage préalable d'un écologue avant travaux.
- **Après travaux**, l'axe probable de déplacement des animaux montre que la façade Est demeure majeure pour les Amphibiens, il est donc probable que ceux-ci transitent dans les haies situées à proximité de la zone humide, celle-ci sera entièrement sauvegardée ainsi que ces haies associées. De nouveaux points d'eau seront créés augmentant les habitats de reproduction (forte pression interspécifique).

**Les impacts bruts du projet sont ainsi considérés de modérés pour les Amphibiens en phase travaux et faibles en phase d'exploitation, après mesures d'évitement et de réduction. La mesure d'évitement, puis de restauration douce avec gestion, des milieux attractifs humides et aquatiques (mare permanente + prairie), la création de mares, le respect du calendrier des travaux, puis la mise en place de dispositifs de protection des imagos avant et pendant toute la durée de chantier seront instaurés afin de maintenir les populations d'Amphibiens sans directement les impacter.**

### 5.1.6 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES REPTILES

*Aucune espèce de Reptile n'est présente sur l'ensemble de la zone étudiée et à moins de créer des habitats favorables à ces espèces, aucune n'est pressentie. Les mesures proposées devraient permettre de rétablir l'équilibre en termes de biodiversité. En particulier, prévoir des ourlets herbacés larges exposés au soleil, au pied des nouvelles haies créées sont favorables à l'installation de Reptiles.*

**Les impacts bruts du projet sont considérés faibles pour les Reptiles.**

### 5.1.7 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES OISEAUX

*Pour rappel, la seule espèce patrimoniale nicheuse potentielle inventoriée est le Gobemouche gris, liée aux boisements anciens (absents du secteur).*

#### Désignation de l'impact

Globalement, les interventions inhérentes au chantier vont impliquer la perturbation de zones de chasse exploitées par plusieurs espèces de passereaux communs. Néanmoins, cette perturbation peut être naturellement compensée par la présence de nombreuses zones du même type dans le secteur étudié, ces espèces pourront aisément retrouver des zones de chasse et ne seront donc que faiblement impactées durant la période de travaux temporaires.

#### Evaluation de l'impact

- **En phase travaux**, le projet va engendrer des dérangements, des nuisances sonores, des risques de destruction de nids suite au défrichage des haies, à la démolition des bâtiments, des échecs de couvées et une perte de la ressource alimentaire d'oiseaux communs.

Les inventaires ornithologiques, ont montré que les enjeux se concentrent autour des habitations et le long des

haies. Les linéaires boisés leur servent à la nidification, au repos et à l'alimentation, cette fonctionnalité sera rétablie voire même améliorée, après travaux, par la replantation de linéaires boisés impactés équivalents et plus. De plus, les linéaires de haies impactées seront déplacés limitant la perte d'habitats et les travaux se dérouleront hors période de nidification de l'Avifaune.

Avec la mise en œuvre des mesures de réduction précitées, les impacts du projet ne remettront en cause ni les populations locales, ni leur maintien sur le site au long terme, bien au contraire.

**L'adaptation du calendrier d'intervention**, avant la période de reproduction des espèces permettra par ailleurs, de réduire significativement l'impact du projet sur celles-ci lors de la phase chantier, **jugé très modéré car temporaire**.

- **Après/pendant travaux**, le projet est susceptible d'engendrer :
  - Des risques **temporaires** d'atteinte à la biodiversité en termes d'habitats d'espèces et d'espèces d'Oiseaux communs, diminution de la ressource alimentaire ;
  - Des dérangements plus fréquents liés à l'activité du projet.

Cependant, l'environnement immédiat du site est également composé d'habitats similaires non impactés par le projet. Les espèces spécialistes de ces habitats pourront donc à terme retrouver des lieux de nourrissage et de nidification dans ces éléments conservés, nouvellement créés, déplacés ou situés en périphérie (haies, prairies humides). La sauvegarde d'une zone à vocation écologique d'une surface de près de 7 ha (6.8 ha), soit près de la moitié du projet (15.8 ha), aura *in fine*, un impact positif sur les populations aviaires nicheuses locales.

La conservation et la création d'éléments favorables (déplacement de pieds recépés, plantations de haies stratifiées, installation de nichoirs, sauvegarde de prairies humides) pour le déplacement, l'alimentation des granivores, insectivores et l'amélioration de la fonctionnalité de la zone d'étude, devraient réduire de manière significative les impacts sur l'Avifaune locale, jugés alors **faibles après travaux**.

Néanmoins les dérangements après travaux seront plus fréquents, mais il s'agit d'espèces habituées aux activités humaines.

**Les impacts bruts du projet sont considérés globalement de très modérés avant mesures, pour tous les Oiseaux en phase travaux et de faible en phase d'exploitation.**

#### 5.1.8 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

*Aucune espèce de Mammifères patrimoniales n'a été observée sur le périmètre d'étude.*

##### Désignation de l'impact

Le projet est susceptible de supprimer les milieux ouverts et les haies servant de refuges potentiels aux petits mammifères locaux.

##### Evaluation de l'impact

- **En phase travaux et après travaux**, au niveau de l'emprise totale au sol du projet, le risque de destruction de petits mammifères reste faible. Toutefois, des mesures de réduction d'impacts seront entreprises, afin de faciliter et permettre le transit des micros mammifères sans danger pendant et après chantier (grâce à la mise en place de dispositifs adaptés et la plantation de haies favorables).

**L'impact du projet sur tous les Mammifères en phases chantier et après chantier est globalement évalué de très modéré à faible, avant mesures de réduction.**

#### 5.1.9 IMPACTS DE L'AMENAGEMENT SUR LES CHIROPTERES

*Pour rappel, 7 espèces patrimoniales de Chiroptères ont été observées sur tout le périmètre d'étude : Barbastelle d'Europe, Petit et Grand Rhinolophes, Pipistrelle commune, P. de Kùlh, P. de Nathusius et Oreillard gris*

##### Désignation de l'impact

Sur le secteur d'étude, les impacts pouvant potentiellement être occasionnés par les travaux et/ou le projet peuvent être de différentes natures (perte de zones de chasse, rupture de corridor, perte de ressource alimentaire, pollution lumineuse, modification paysagère). Aucun gîte arboricole potentiel ni aucun bâti n'est présent au sein de la zone d'étude.

##### Evaluation de l'impact

- **En phase travaux**, au niveau de l'emprise totale au sol du projet, l'impact sur les chauves-souris va se traduire par :
  - La perte de zones de chasse et la modification de l'aspect paysager.

En effet, les secteurs préférentiellement exploités par ces animaux sont les haies qu'elles utilisent comme corridor lors de leurs déplacements. La modification de l'aspect paysager peut nuire aux espèces sensibles à leur

environnement telles que la Barbastelle d'Europe, les Petit et Grand Rhinolophes.

Les campagnes de prospections semblent indiquer par ailleurs, l'exploitation du site d'étude, comme territoire de chasse pour la Pipistrelle commune.

La zone d'étude ne comporte aucun arbre isolé sénéscent, la capacité d'accueil de gîtes arboricoles est donc faible et l'impact pour les chiroptères en termes de gîtes est nul.

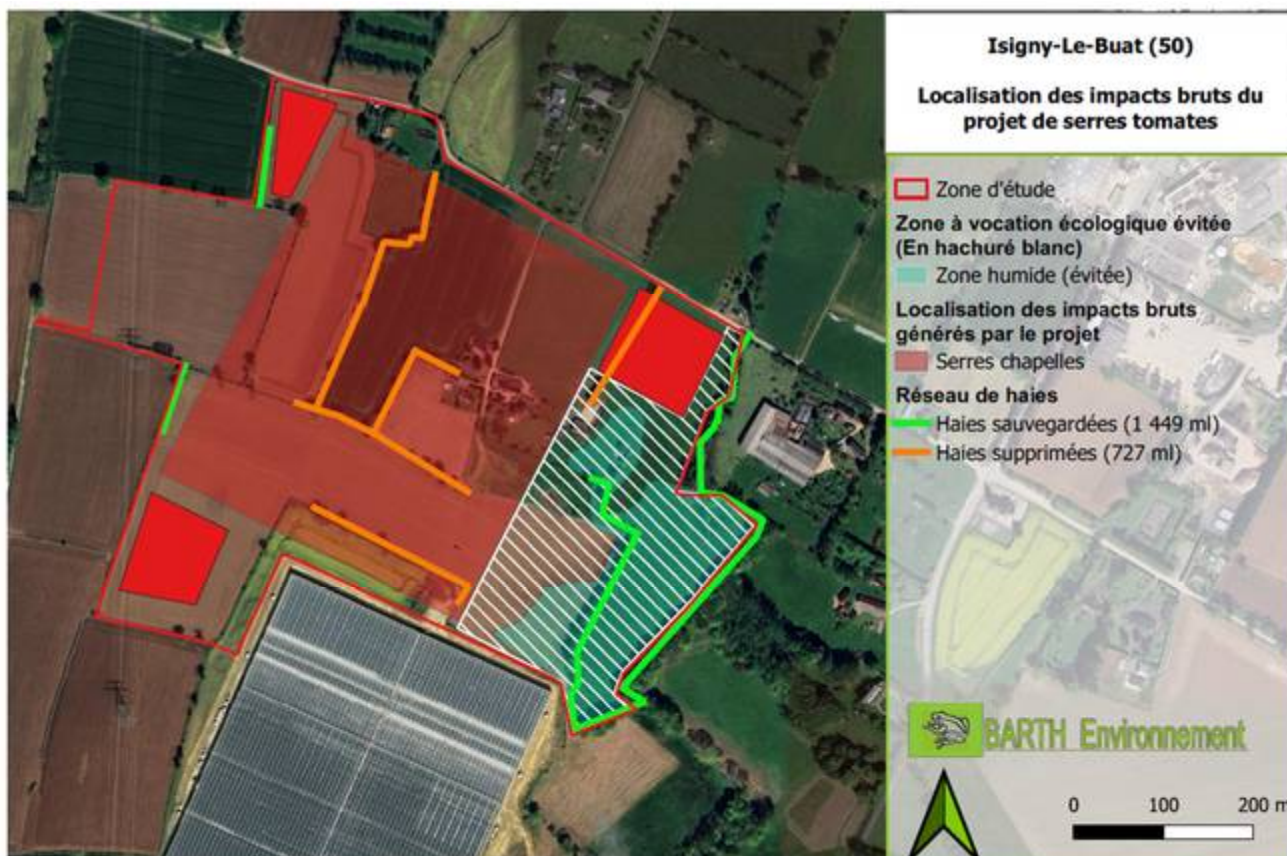
**Après travaux**, le projet est susceptible d'engendrer diverses pollutions :

- Risques d'atteinte à la biodiversité en termes d'habitats et d'espèces.

L'analyse chiroptérologique a cependant révélé **une activité importante** pour la Pipistrelle commune et **faible** pour toutes les espèces essentiellement **présentes en transit** du secteur étudié. Certaines haies seront maintenues ou déplacées et de nouvelles seront plantées, assurant ainsi la fonctionnalité globale du site en faveur des chauves-souris après les travaux. Le maintien de prairies et l'amélioration de la zone humide, la création de mares, attireront et offriront des zones de chasse gérées par pâturage extensif, très favorables aux populations de chauves-souris locales.

**L'impact du projet sur toutes les espèces de chauves-souris, en phases chantier est globalement évalué de très modéré et faible post chantier, avant mesures de réduction. Sauf pour la Pipistrelle commune pour laquelle l'impact reste modéré.**

La localisation des impacts bruts avant mesures d'atténuation, est représentée de façon synthétique dans la cartographie ci-dessous :



**Carte 16 Cartographie synthétique des impacts bruts**

## 5.2. APPRECIATION GLOBALE DES IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts du projet ont été analysés pour tous les groupes d'espèces y compris les espèces communes. Toutefois, en raison de l'enjeu local de conservation très faible qu'elles détiennent, la mise en place de mesures spécifiques n'est pas nécessaire. Le tableau ci-dessous traite ainsi, uniquement les espèces ou habitats à statut, avant mesures d'atténuation :

ENTITES/HABITATS/ESPECES FAUNE/FLORE	ENJEU GLOBAL	SURFACE/NB DE PIED/EFFECTIFS	IMPACTS BRUTS							IMPACTS BRUTS EN PHASE TRAVAUX	IMPACTS BRUTS APRES AMENAGEMENT
			a. Destruction habitats (A1) /espèces protégées (A2)								
			b. Perturbation/Dérangement d'espèces protégées								
			c. Destruction zone alimentaire/chasse								
			d. Altération/Destruction/Rupture corridor								
Nature Impacts bruts					Catégorie	Durée					
A1	A2	b	c	d			Direct ou Indirect	Temp. ou Perm.			
FR 2500077 ZSC et ZPS FR2510048 Baie du Mont Saint Michel	Modéré							D	P	Faibles	Faibles
Basse Vallée de la Sélune et ses principaux affluents	Modéré							D et I	P	Faibles	Faibles
Trame verte	Modéré		x				x	D et I	P	Modérés	Très modérés
Trame bleue	Modéré		x				x	D et I	P	Modérés	Très modérés
Prairies mésophiles	Faible	4 ha environ	x				x	D	P	Faibles	Faibles
Prairies humides	Modéré	3,7 ha	x				x x	D	P	Faibles	Faibles
Cultures (monocultures et zone rudérale)	Très faible	18 ha	x				x x	D	P	Modérés	Très modérés
Haies mixtes diverses	Modéré	727 ml	x				x x	D	P	Modérés	Très modérés
Mares	Fort	0,0803 ha	x				x x	D	P	Faibles	Faibles
Bâtiments agricoles et jardins	Modéré	1,5 ha environ	x				x x	D	P	Modérés	Très modérés
Aucune espèce floristique protégée n'est présente, seules des espèces importantes de znieff (non déterminantes) ont été observées. La plupart, sont classées LC - Préoccupation mineure sur la liste rouge régionale	Faible	47 espèces communes						D	P	Faibles	Faibles
<b>Conocéphale des roseaux</b> ( <i>Conocephalus dorsalis</i> )	Faible	Population isolée et 31 espèces communes					x x	D	P	Modérés	Faibles
<b>Salamandre tachetée</b> ( <i>Salamandra salamandra</i> )	Modéré	Populations dispersées	x				x x	D	T et P	Modérés	Faibles
<b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	Modéré	Populations dispersées	x				x x	D	T et P	Modérés	Faibles
<b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )	Modéré	Populations dispersées	x				x x x	D	T et P	Modérés	Faibles
<b>Grenouille rousse</b> ( <i>Rana temporaria</i> )	Modéré	1 individu non formellement identifié	x				x x	D	T et P	Modérés	Faibles
<b>Grenouille agile</b> ( <i>Rana dalmatina</i> )	Faible	1 individu non formellement identifié	x				x x	D	T et P	Modérés	Faibles
<b>Gobemouche gris</b> ( <i>Muscicapa striata</i> )	Modéré	1 mâle isolé et 30 espèces communes	x				x x	D	T et P	Très modérés	Faibles
<b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Faible	1 individu en transit					x x	D	T et P	Très modérés	Faibles
<b>Crocidure leucode</b> ( <i>Crocidura leucodon</i> )	Faible	1 individu dans pelote de réjection					x x	D	T et P	Très modérés	Faibles
<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastellus barbastella</i> )	Faible	Individus en transit					x x	D	T et P	Très modérés	Faibles
<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Faible	Individus en transit					x x	D	T et P	Très modérés	Faibles
<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Faible	Individus en transit					x x	D	T et P	Très modérés	Faibles
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusiusii</i> )	Faible	Individus en transit					x x	D	T et P	Très modérés	Faibles
<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Faible	Quelques individus en chasse					x x	D	T et P	Modérés	Faibles
<b>Oreillard gris</b> ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Très faible	Individus en transit					x x	D	T et P	Faibles	Faibles
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhli</i> )	Faible	Individus en transit					x x	D	T et P	Très modérés	Faibles

Tableau 8 : Tableau de synthèse des impacts (Barth Environnement 2025)



## 6. LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES

L'article L 123.3 du code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « *les mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement...* »

### 6.1.1 MESURE D'ÉVITEMENT D'IMPACTS

Ce type de mesure implique parfois une modification du projet initial (Évitement « amont » E1), notamment en reconsidérant les sites d'implantation (Évitement géographique E2) ou un changement de tracé pour adaptation technique (Évitement technique E3) ou d'ordres temporels (Évitement temporel E4). Ces mesures visent à supprimer les impacts négatifs pendant ou après le chantier, sur les habitats naturels et/ou les espèces exposés.

### 6.1.2 MESURE DE RÉDUCTION D'IMPACTS

Une mesure de réduction d'impacts est proposée, lorsque la mesure de suppression précédente ne peut pas être mise en place techniquement ou économiquement. Elle nécessite la mise en place de solutions alternatives pendant les travaux et de solutions visant à restaurer le milieu ou ses fonctionnalités écologiques vis-à-vis de la faune et de la flore (Cf. Tableau récapitulatif des mesures ci-dessous). Les lignes directrices de la séquence ERC définissant la mesure de réduction comme étant une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.* »

Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase « évitement » ou à la phase « réduction » : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.

### 6.1.3 MESURE COMPENSATOIRE

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122.14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « *les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.* »

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'équivalence écologique avec la nécessité de « *compenser dans le respect de leur équivalence écologique* » ;
- l'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** » ;
- la **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « *sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne* » ;
- l'**efficacité** avec « *l'obligation de résultats* » pour chaque mesure compensatoire ;
- la **pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation** « *pendant toute la durée des atteintes* ».

**Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).**

### 6.1.4 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Sauf exception, les mesures d'accompagnement n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel : « *des mesures, dites « d'accompagnement » (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'Etat, ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.* »

La mesure d'accompagnement regroupe **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.**

## Tableau récapitulatif de la séquence ERC

TYPE DE MESURES	SOUS-TYPE DE MESURES	
<b>EVITEMENT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E1 Evitement « amont »</li> <li>• E2 Evitement géographique</li> <li>• E3 Evitement technique</li> <li>• E4 Evitement temporel</li> </ul>	
<b>REDUCTION</b>	Pendant travaux <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1.1 Réduction géographique</li> <li>• R2.1 Réduction technique</li> <li>• R3.1 Réduction temporelle</li> </ul>	Post travaux <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1.2 Réduction géographique</li> <li>• R2.2 Réduction technique</li> <li>• R3.2 Réduction temporelle</li> </ul>
<b>COMPENSATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 Mesure Création/Renaturation</li> <li>• C2 Mesure Restauration/Réhabilitation</li> <li>• C3 Mesure évolution des pratiques de gestion</li> </ul>	
<b>ACCOMPAGNEMENT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A1 Préservation foncière</li> <li>• A2 Pérennité des mesures compensatoires (C1 à C3 et A1)</li> <li>• A3 Actions expérimentales</li> <li>• A4 Action de gouvernance/sensibilisation/communication</li> <li>• A5 Mesure « Paysage »</li> <li>• A6 Démarche volontaire</li> </ul>	

Tableau 9 Tableau récapitulatif du principe de la séquence ERC

## 6.2 MISE EN ŒUVRE DES MESURES

### 6.2.1 EVITEMENT D'IMPACTS

Les inventaires naturalistes ont conclu à la présence d'espèces patrimoniales et d'éléments écologiques à préserver. Le Maître d'ouvrage s'est engagé au respect et à l'application **de toutes les mesures d'évitement** détaillées ci-après :

#### ME1 EVITEMENT DE LA ZONE HUMIDE MISE EN DEFENS D'ELEMENTS D'INTERET ET D'ESPECES PROTEGEES

ZONE HUMIDE  
TRAME VERTE/TRAME BLEUE  
AMPHIBIENS

**Descriptif des mesures :** Plusieurs éléments d'intérêt écologiques tels que les linéaires de haies, seront sauvegardés et la délimitation des emprises sera matérialisée à l'aide de barrières de chantier. Au final, cette mesure d'évitement pertinente devrait permettre la suppression de l'impact direct sur la zone humide à l'Est. Le porteur de projet s'engage par ailleurs à désigner un écologue pour assurer le suivi écologique du chantier (MA2), pendant toute la durée du chantier, afin de veiller à l'application par les entreprises en charge des travaux, des mesures écologiques décrites ci-après.

#### Mise en œuvre et modalités de la Sauvegarde d'éléments d'intérêt (ME1.A)

**Descriptif de la mesure ME1A :** Dans le cadre de la mission écologique de chantier, l'Ecologue procède au marquage d'éléments d'intérêt à sauvegarder. Il s'agit de :

**La Trame Verte :** Conservation des haies (nommées H18, H19 et H20 dans le diagnostic) et de prairies mésophiles (**2 ha environ**). Lors de la phase chantier, tout dépôt de matériel dans les zones sensibles sera proscrit. Aucun engin de chantier, ni dépôt de matériel ne devra être autorisé dans le secteur Est (zone humide).

**La Trame Bleue :** Implantation du projet en dehors de la **prairie humide et sa mare (3.8 ha)** localisées à l'Est de la zone de projet, identifiées comme zone de reproduction pour les 3 espèces dont la reproduction est effective sur le site : la Salamandre tachetée, le Triton palmé et le Crapaud épineux. **Cet évitement majeur** permet aussi la conservation de haies bocagères (à l'Est) importantes pour le déplacement des Amphibiens évoqué ci-dessus et des Chauves-souris ou des Oiseaux.

**La zone tampon :** Une distance de 170 m environ sépare la zone humide du futur projet qui sera construit en périphérie de la zone tampon.

#### Mise en œuvre et modalités du Respect des emprises de chantier (ME1.B)

**Descriptif de la mesure ME1B :** Une **délimitation stricte** des zones d'emprises liées aux installations du chantier (zone de stockage du matériel et installation de sanitaires autonomes) sera établie par l'Ecologue. Elle doit permettre l'optimisation de l'espace et éviter la consommation excessive de celui-ci, pouvant générer des impacts indirects sur l'environnement. L'écologue aura à charge d'identifier les zones les moins impactantes sur les habitats semi-naturels. Ces installations pourront prendre place en bordure de piste ou dans des secteurs repérés par l'écologue, à proximité des zones de travaux. Les limites du projet seront scrupuleusement respectées lors des travaux, des manœuvres des engins et du stockage des matériaux.

Un suivi de chantier avec plan de circulation rédigé par l'entreprise en charge de travaux, sera exécuté et diffusé dès la phase de préparation de chantier, puis des comptes rendus hebdomadaires seront consignés dans le rapport, pour s'assurer du respect de toute mesure.

#### Mise en œuvre et modalités de la mise en défens des Amphibiens et de leurs habitats (ME1.C)

**Descriptif de la mesure ME1C :** **Installations de clôtures temporaires anti-franchissement à la fin de l'automne précédant les travaux (balisage préventif et mise en défens du chantier).** Sur la zone de travaux, la circulation de véhicules de chantier sur les espaces naturels sont susceptibles de générer des dégradations significatives (dérangement, écrasement,...). Afin de réduire ces impacts sur les effectifs d'Amphibiens il est prévu la mise en place d'un plan de « circulation » et d'installer un système anti-franchissement entre les zones refuges (telles que la Prairie humide et sa mare) et la zone de travaux. Cela concerne principalement le secteur Est de la zone du projet, où la reproduction d'amphibiens est effective.

La pose de filet/clôture de protection et le balisage physique seront mis en place durant la phase préparatoire de chantier, avant le passage des premiers engins. Les filets de protection feront plus de 40 cm de hauteur, et présenteront des mailles de quelques millimètres de largeur.

La mise en défens de ce secteur s'accompagne, outre de la délimitation physique décrite auparavant, par la mise en place de panneaux informatifs et de sensibilisation de l'ensemble du personnel de chantier par l'Ecologue en charge de l'accompagnement des travaux (cf. MA2 : Suivi écologique du chantier).

Les effets attendus sont donc d'éviter tout risque d'impact lié aux travaux sur des zones sensibles et sur des

espèces protégées et patrimoniales, notamment les Amphibiens.



**Figure 11 Exemple d'un filet de protection pour empêcher la migration d'Amphibiens**

(Pour plus de détails techniques consulter les sites internet : [https://agro.diatex.com/fr/p/72-262-filet-f1132.html#/44-coloris-vert/100-longueur\\_ml-100/130-largeur\\_m-075](https://agro.diatex.com/fr/p/72-262-filet-f1132.html#/44-coloris-vert/100-longueur_ml-100/130-largeur_m-075) ou <https://agro.diatex.com/fr/c/70-cloture-amphibien>, <https://agrotel.eu/fr/produkt/amphibienschutzaun/>, <http://www.schwegler.be/page99.html>)

### Prospections écologiques avant travaux ME1D

#### Descriptif de la mesure ME1D : Passage d'un Ecologue avant travaux

L'écologue en charge du suivi de chantier effectuera une visite préalable avant travaux, afin de confirmer l'absence d'espèces protégées, notamment des Amphibiens au niveau des ornières.

#### Coût

1 intervention sur site (1 000 € HT) par un écologue + Rapport (500 € HT) - Inclus dans le suivi de chantier (MA2)

#### Synthèse des mesures d'évitement ME1 :

**ME1.a** : Sauvegarde des éléments d'intérêt

**ME1.b** : Respect des emprises de chantier

**ME1.c** : Respect des emprises, mise en défens des Amphibiens et leurs habitats (Zone humide)

**ME1.d** : Passage d'un écologue avant travaux

## 6.2.2 REDUCTION D'IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Les inventaires naturalistes ont conclu à la présence d'espèces patrimoniales et d'éléments écologiques pour lesquels des mesures de réduction d'impacts sont souhaitées. Le Maître d'ouvrage s'est engagé au respect et à l'application **de toutes les mesures de réduction** détaillées ci-après :

### MR1 OPTIMISATION DE LA GESTION DES MATERIAUX

#### GESTION DES DEBLAIS/REMBLAIS

**Objectifs** : Identifier les enjeux environnementaux et préciser les modalités d'installation des bonnes pratiques environnementales (Cf. Mesure d'accompagnement des bonnes pratiques environnementales MA1).

#### Mise en œuvre et modalités

#### Descriptif de la mesure MR1 : Gestion des déblais/Remblais

Le chantier prévoit des mouvements de terre et terrassements. Par conséquent, la Maitrise d'œuvre veillera à :

1. Limiter/adapter les besoins en matériaux
2. Réutiliser *in situ* et valoriser les matériaux (emploi de terre pour la lutte contre l'érosion)
3. Limiter les excédents des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs)
4. Respecter des horizons du sol et stockage différencié des terres (visant leur utilisation ultérieure, in situ ou ex-situ)
5. Etudier les modalités de stockage des déblais/remblais (pose de bâche préalable, durée)
6. Identification des besoins de réutilisation future (espaces dégradés).

La tenue d'un cahier de gestion et l'estimation des matériaux générés par le chantier est recommandé.

#### Coût

Intégré dans le projet de départ.

**MR2 GESTION DES RISQUES D'ÉROSION & GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU****PREVENIR L'ÉROSION  
GERER LES ÉCOULEMENTS SUPERFICIELS****Mise en œuvre et modalités****Descriptif de la mesure MR2 : Gérer les eaux de surfaces, prévenir l'érosion des sols décapés et faciliter la reprise de la végétation**

Seules les zones nécessaires à la bonne exécution du chantier seront décapées afin de réduire les risques d'érosion. Le chantier fera l'objet d'un décapage en deux phases afin d'éviter de mettre à nu des zones où l'intervention ne serait pas immédiate.

L'objectif sera de réduire les écoulements sur le chantier. Ces dispositifs anti écoulements, peuvent se présenter sous plusieurs formes diverses (cunette, petits merlons ou fossés provisoires, boudins ou barrières de rétention provisoires, drain provisoire, à positionner en périphérie des emprises), disposés à des endroits adaptés.

Il sera créé un bassin de décantation qui sera installé en contrebas de la plateforme, permettant de décanter les eaux pluviales de chantier, avant rejet au milieu naturel.

Le rejet se fera en partie supérieure du bassin, afin de limiter les matières en suspension et de permettre une infiltration partielle des eaux de pluie. Un filtre en paille pourra être mis en place avant rejet au milieu naturel :



**Figure 12 Exemple de dispositif en paille (Source : David Letellier - Isigny le Buat 2025)**

Ces moyens seront définis préalablement aux travaux.

La mesure MR2, s'accompagnera d'un **ensemencement final** (manuel ou hydraulique), avec création de microreliefs préalables (chenillages perpendiculaires à la pente) des sols décapés, sur toutes les zones dénudées autour des nouvelles serres, (les modalités du réensemencement se dérouleront suivant les recommandations de l'écologie).

**Coût**

Intégrés dans le projet de départ.

**MR3 CHOIX D'UNE PERIODE ADAPTEE A LA PHENOLOGIE DES ESPECES****AMPHIBIENS/AVIFAUNE/FAUNE LOCALE**

**Descriptif de la mesure MR3 :** Mise en place d'un calendrier d'intervention en faveur de la faune locale

**Objectifs :** Réduire les impacts du projet pour l'ensemble des espèces durant la phase de chantier, en prenant en compte leur cycle biologique.

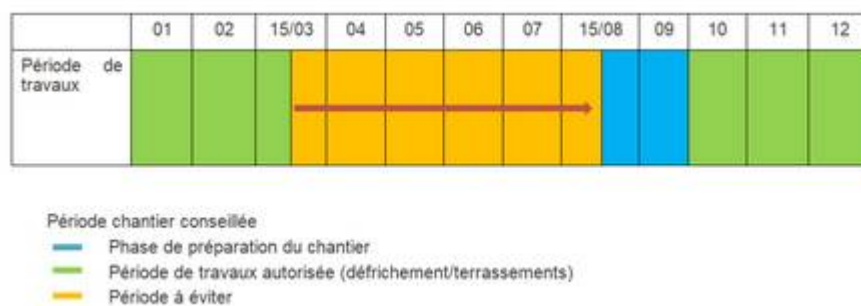
**Mise en œuvre et modalités**

**Descriptif de la mesure MR3 :** **Les interventions de défrichage et de régalage des terres se dérouleront hors période sensible pour la faune** (dont oiseaux, chiroptères, et amphibiens) **ce qui revient à retenir pour ce type d'intervention la période entre début septembre et février maximum**. Cette mesure reprend et étend quelque peu celle relative à l'interdiction de la taille des haies entre le 15 mars et le 15 août (règle de bonnes conditions agricoles et environnementales BCAA) ainsi que les recommandations de l'OFB<sup>1</sup> qui portent sur la

<sup>1</sup> OFB : Office Français pour la Biodiversité

**période de reproduction** allant de mi-mars à fin juillet **pour les oiseaux**. Elle prend en compte plus largement et par précaution les autres groupes faunistiques sensibles (**reptiles, chauves-souris**), en effet, il s'agit de réaliser ces interventions hors **période de léthargie ou d'hivernage** pour ces espèces.

Calendrier d'intervention préconisé



### Coût

Intégré dans le projet de départ

#### Synthèse des mesures de réduction en phase chantier :

**MR1** : Optimisation de la Gestion des matériaux

**MR2** : Gestion des risques d'érosion et Gestion des eaux superficielles en période chantier

**MR3** : Choix d'une période adaptée à la phénologie des espèces

### 6.2.3 REDUCTION D'IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Les inventaires naturalistes ont conclu à la présence d'espèces patrimoniales et d'éléments écologiques pour lesquels des mesures de réduction d'impacts sont souhaitées. Le Maître d'ouvrage s'est engagé au respect et à l'application **de toutes les mesures de réduction après chantier**, détaillées ci-après :

#### MR4 VALORISATION DES TRAMES VERTE ET BLEUE DEPLACEMENT/RENFORCEMENT DE HAIES EXISTANTES AMENAGEMENTS ET TRAITEMENT PAYSAGERS OUVRAGES HYDRAULIQUES ENTRETIEN TVB

**Descriptif de la mesure MR4** : Insérer les constructions en tenant compte du contexte paysager et maintenir, voire améliorer la Trame Verte du site

**Objectifs** : Déplacement d'arbustes en cépée présents dans les haies existantes devant être défrichées et création d'un écran végétal masquant le nouveau projet ; valoriser la zone humide au sein du futur projet.

#### Mise en œuvre et modalités

Cette mesure se déroulera en plusieurs phases :

**Phase 1 - Déplacement des haies** : Le projet prévoit la suppression de 727 ml de haies impactées, sur 2 176 ml total, soit 1/3 de haies impactées, 1449 ml de haies seront préservées.

Il est ainsi proposé un déplacement (transplantation) de sujets présents peuplant les 727 ml de haies impactées, sur la zone d'étude, en secteurs préalablement définis (Cf. Voir carte de localisation des emplacements ci-dessous) afin de remédier plus rapidement à la perte d'habitats d'espèces protégées (notamment aviaires). Tous les troncs recépés présents dans les haies actuelles, seront donc récupérés et immédiatement replantés aux endroits désignés.

Les emplacements ainsi définis, faciliteront les flux d'Est en Ouest tout en renforçant les fonctionnalités écologiques (trame verte), faisant aujourd'hui défaut. Il a été identifié dans l'état initial, que les haies devant être impactées, servaient potentiellement à la nidification des oiseaux et aux déplacements occasionnels des chauves-souris. Aucun arbre à cavité n'a été répertorié dans les haies impactées. D'un point de vue morphologique, il s'agit pour la plupart de haies multistrates basiques parfois dégradées, datant de moins de 50 ans, à fonction limitée, sans connexion à la matrice paysagère et située au cœur de parcelles cultivées. Il est donc préconisé le maintien d'un ourlet herbacé (1 mètre minimum) en pied d'un seul côté de chaque haie déplacée/réinstallée/créée et/ou de part et d'autre des haies qui seront déplacées, facilitant le déplacement des espèces terrestres. Certains des espaces enherbés seront fauchés et d'autres laissés en friche. Les haies déplacées seront constituées de boutures, jeunes sujets, souches pouvant rejeter sous forme de cépée, arbres pouvant devenir têtards, avec reconstitution à l'identique. Les trouées seront remplacées par de nouveaux plants.

Un suivi sera parallèlement mis en place, afin de contrôler l'opération de déplacement/défrichage, puis pour suivre l'état d'évolution de la haie et de son utilisation par les espèces entre les mois d'avril et juin (Cf. Mesure de suivi sur les haies SE2). Cette intervention de déplacement de haies, se tiendra hors période de reproduction des espèces, soit à partir du 15 août jusqu'au 15 mars (idéalement de novembre à mars). Elle se veut complémentaire de la mesure d'accompagnement volontaire prise par le porteur de projet, à savoir la sauvegarde d'un espace entièrement dédié à la faune de près de 7 ha (6.8 ha). Celui-ci comporte quelques haies bocagères stratifiées pouvant accueillir la faune et plus particulièrement l'avifaune nicheuse au printemps. De plus, cette zone à vocation écologique sera enrichie de nouveaux points d'eau, participant au maintien des espèces protégées du site. Les haies déplacées seront connectées à ce secteur maintenu et géré en prairies naturelles, permettant le déplacement et le refuge (rôle corridor) pour les espèces après travaux. Au final, cette mesure devrait grandement améliorer la fonctionnalité du réseau de haies, existant, offrant une plus-value non négligeable sur le plan écologique. Sachant que le taux de réussite de cette technique avoisine les 70 % de reprise dès la première année et que la notion d'équivalence sera appliquée. Pour un arbre détruit (ou en échec), un nouveau sera replanté.

### Étapes de la transplantation

La transplantation des arbustes (si possible avec rejets déjà présents, ce qui est le cas des haies de la zone d'étude) a lieu généralement pendant le repos végétatif, soit entre novembre et mars, hors période de gel. Idéalement, il faudra procéder juste après la pluie afin de travailler une motte déjà bien humidifiée. Les essences qui ont la capacité d'émettre de nombreux rejets (drageons), sont le Châtaignier, le Noisetier, l'If, le Merisier, présents dans les haies devant être défrichées. Ils seront au préalable repérés et marqués par l'écologue en charge du suivi de chantier. A l'issue de cette phase, un suivi de la bonne reprise des pieds, avec contrôle du taux de survie, sera également établi par l'écologue.

1. **Terrassement autour des pieds et arrachage à la pelle** : Cette opération consiste à creuser une tranchée autour du sujet, pour récupérer à l'aide d'une pelle la motte contenant le tronc et les racines et de les replanter à l'endroit désiré.

2. **Replanter les arbustes** : Deux semaines avant la plantation, il convient de creuser une tranchée d'une largeur deux fois plus grosse que les mottes à l'endroit désigné, puis :

- Ajouter un peu de compost à la terre extraite
- Placer le sujet au centre, de sorte à ce que le collet arrive au niveau du sol
- Pour les sujets de grande taille, il convient d'installer éventuellement un tuteur
- Reboucher, tasser et arroser copieusement.

**Phase 2 - Plantations de 899 ml de nouvelles haies** : Afin d'augmenter les zones refuges, de nouvelles haies fonctionnelles seront créées (idéalement en novembre), dont la localisation et l'étendue vise aussi à former une trame verte locale. Il convient également de préciser que le choix des essences devra s'appuyer sur des espèces indigènes.

En tout, le linéaire de haies passe de **2 176 ml** (avant impact) à **3 075 ml** (après impact). Soit un gain de **899 ml**.

Ces haies seront toutes mises en place dès que possible afin de conserver une équivalence écologique. Les haies respecteront à minima la typologie de celles remplacées (ex : haies multistrates).

Un travail de conception avec le paysagiste prestataire et de concertation avec l'écologue, sera réalisé pour choisir des plants d'espèces indigènes d'origine locale avec un taux de reprise optimum. Par exemple des jeunes plants forestiers, en racine nue ou en motte forestière seront installés. Il pourra être prévu un manchon de protection anti-rongeur de tous les jeunes plants des essences de haut-jet. Un taux de reprise d'au moins 90% sera demandé. Pour vérifier la bonne reprise des plants, un suivi de l'évolution des haies dans le temps sera programmé. Il consistera à vérifier la bonne réussite des plantations, afin d'adapter les aménagements si leur fonctionnalité était insuffisante.

Suivant la typologie existante à proximité du site et suivant les recommandations de la chambre d'agriculture de Normandie, les strates replantées seront composées :

- Strate arbustives : Aubépine, Houx commun, Sureau noir, Fusain d'Europe;
- Arbres en cépée : Noisetier, Charme ;
- Strate arborée (arbres de haut jet) : Chêne pédonculé, Châtaigner cultivé, Hêtre d'Europe ;

Par ailleurs, afin de rendre ces haies plus rapidement fonctionnelles, la mise en place de nichoirs (Cf. Mesure d'accompagnement MA4) permettra aux oiseaux de nidifier sur ces linéaires. Ce renforcement se situera en périphérie du projet et en secteur Ouest, les haies situées à l'Est ayant été évitées par le projet (Cf. Mesure d'évitement ME1). La position en pied de merlon permet de concilier l'intérêt écologique et paysager en minimisant l'impact paysager.

### Descriptif de la mesure MR4B : Entretien de la Trame Verte

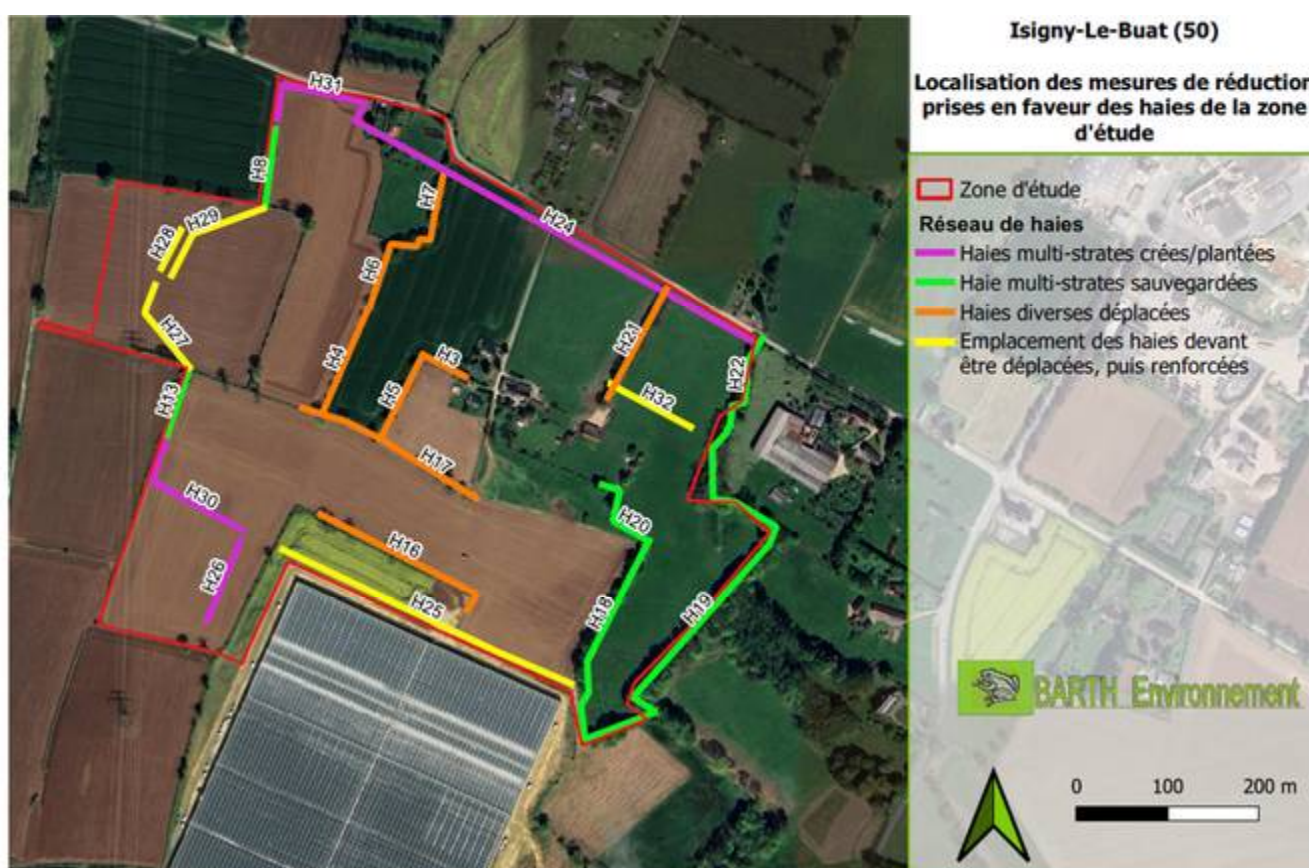
L'entretien des haies se fera par gestion différenciée, sans pesticides, ni intrants et on privilégiera la régénération

naturelle. L'entretien diffère selon les objectifs de la haie et le matériel utilisé : chaque haie doit être entretenue différemment en fonction de ses spécificités.

Une taille régulière réalisée tous les deux ans favorise la production de fruits. Pour respecter la faune vivant dans les haies et éviter des problèmes sanitaires aux arbres, il faut intervenir entre novembre et février (taille de la haie et fauche du pied de haie). La taille douce (au sécateur, au lamier à scies ou à couteaux) évite les blessures aux arbres et arbustes, permet le ramassage du bois et favorise la cicatrisation des plaies. La taille au broyeur (type épareuse) est adaptée pour les jeunes pousses inférieures à 2 cm de diamètre et doit se faire tous les ans. Au-delà, elle éclate les branches, ce qui entraîne un mauvais état sanitaire de la haie. On veillera à conserver la largeur du buisson lors de la taille (trois mètres au minimum). La taille par le sommet empêche le bon développement des arbres et arbustes et diminue leur intérêt. L'entretien doit être régulier pour éviter que les branches n'atteignent des diamètres trop importants. Du point de vue du matériel utilisable, la tronçonneuse permet un traitement différencié.

Pour les branches de gros diamètre, on peut les couper au lamier à scies tous les 3 à 5 ans, voire 5 à 10 ans selon les essences de la haie. Pour les petites branches (2-3 cm), il est préférable d'utiliser le lamier à couteaux ou à fléaux ou le sécateur d'élagage, sectionnant les branches jusqu'à 10 cm, tous les 2 à 3 ans. Le broyeur ou l'épareuse ne conviennent que dans le cas de coupes annuelles, pour les branches de diamètre inférieur à 3 mm. Lorsque les haies auront atteint une certaine maturité et afin de faciliter le renouvellement naturel des haies, un recépage sera pratiqué, alternativement. Le recépage consiste à couper à la tronçonneuse la base du tronc, afin de favoriser la pousse de nouveaux rejets.

Concernant les prairies mésophiles et humides, il est conseillé de les gérer par pâturage extensif ou fauchage tardif. Il serait pertinent de maintenir la gestion actuelle (pâturage, fauchage) et de ne pas installer de cultures dans le pourtour de la zone humide. Une mesure de gestion des habitats de la zone humide est prévue (Cf. MA3.3 Gestion de la zone humide).



**Carte 17 Localisation des mesures relatives aux haies (Barth Environnement 2025)**

### Phase 3 - Insertion paysagère du projet de serres agricoles

La gestion de l'espace a été optimisée grâce au travail produit par l'équipe de concepteurs paysagers. Plusieurs paramètres ont été pris en compte :

- L'intégration paysagère du projet par rapport à la configuration d'origine du site et l'optimisation de l'espace ;

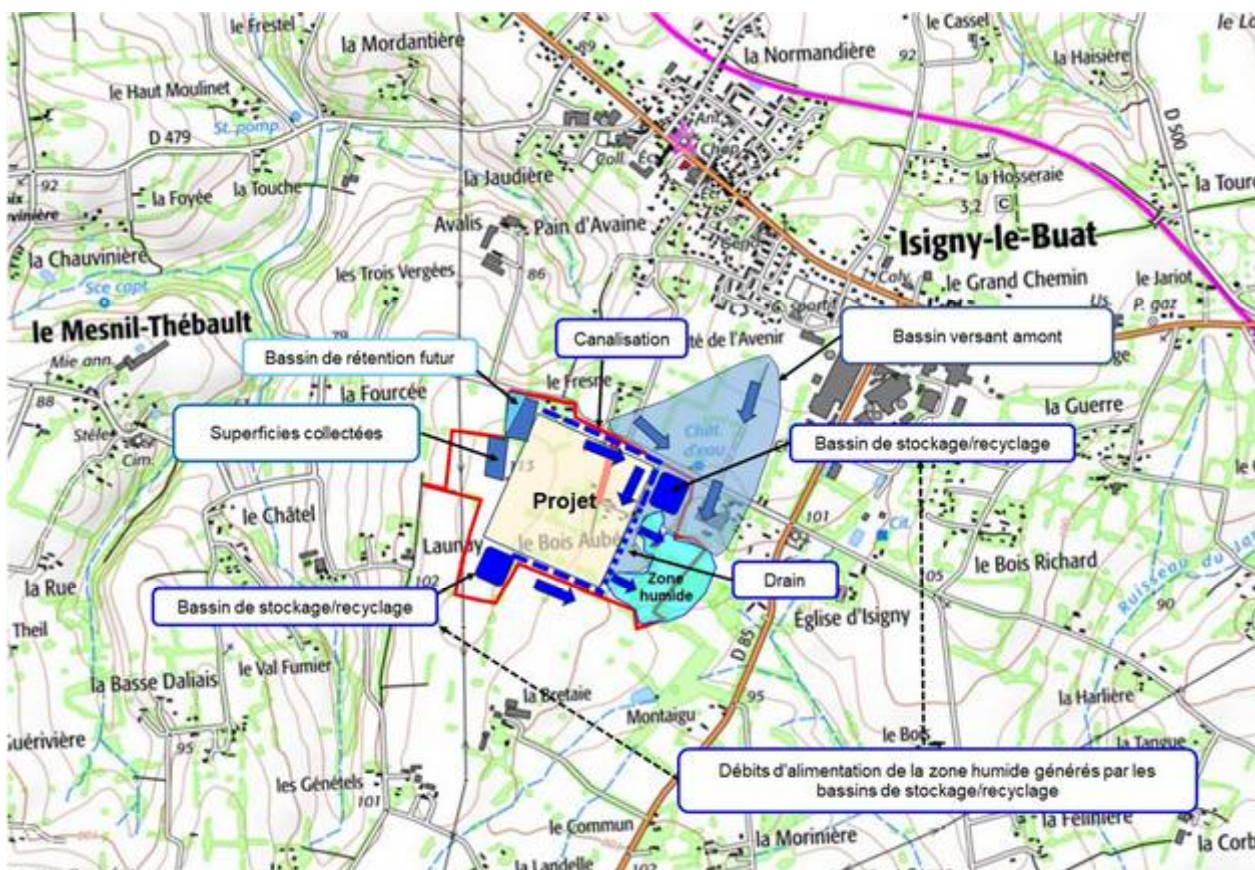
- L'orientation sud ou face à l'Est et à l'Ouest des serres (ensoleillement) en favorisant les énergies renouvelables (installation de panneaux photovoltaïques) ;
- **Le choix de bardages verticaux, associant des chevrons en aluminium et des panneaux de verre (80 cm maximum de largeur), permettant de limiter les collisions vis-à-vis des oiseaux ;**
- L'insertion d'espaces végétalisés aux abords des bâtiments et des accès afin de permettre l'infiltration des eaux de ruissellements et attirer les insectes pollinisateurs (semis de surfaces enherbées) ;
- Le maintien de la bande de sécurité en périphérie Est du projet depuis la zone humide (sauvegarde de prairies), servira de zone tampon afin de pallier aux risques d'inondation ;
- La création de bassin d'infiltration, la récolte, le recyclage des eaux pluviales (pour l'arrosage en circuit fermé des plants de tomates) et le traitement des eaux usées ;
- Le déplacement et la plantation de nouvelles haies multistratifiées dont les modalités concernant le choix des espèces et leur entretien sont décrits dans ce même paragraphe.

**Les zones dénudées et les talus :** Ces zones feront l'objet d'un **ensemencement final** (manuel ou hydraulique), avec création de microreliefs préalables (chenillages perpendiculaires à la pente) des sols décapés, sur toutes les zones dénudées autour des nouvelles serres (les modalités du réensemencement se dérouleront suivant les recommandations de l'écologue).

**Les espaces verts :** les délaissés et espaces herbacés entre les constructions, le long de la chaussée ou en limite de projet, ont également un rôle fonctionnel au sein du projet. Selon les besoins du projet, de petits massifs fleuris et des espaces verts, seront implantés. Riches en espèces florales, ils pourront servir d'accueil à la petite faune du sol, aux pollinisateurs et faciliteront l'infiltration des eaux de ruissellement.

#### Descriptif de la mesure MR4D : Gestion, traitement et restitution de la ressource

La gestion de la ressource en eau, nécessite de prendre en considération les besoins de l'aménagement pour la gestion des eaux pluviales et des eaux usées. La mise en valeur de la trame bleue passe par la mise en place de dispositifs adaptés de récolte des eaux de ruissellement. Pour se faire, l'équipe d'hydrauliciens a proposé la création de deux ouvrages de stockage/recyclage pour la collecte des eaux pluviales comprenant un dispositif de débit permanent vers la zone humide, dont le schéma de principe est synthétisé ci-après. Cette démarche essentielle devrait garantir le fonctionnement de la zone humide existante dans le temps. Les eaux usées seront traitées via une micro-station. Parallèlement, l'installation de 2 piézomètres définitifs permettra de contrôler régulièrement les niveaux de la nappe.



**Carte 18 Localisation des ouvrages hydrauliques et alimentation zone humide**

### Coût

Intervention de l'écologue inclus dans le suivi écologique de chantier (MA2) - Rédaction d'une note technique par l'écologue sur le maintien et la valorisation de la Trame verte (MR4) et prescriptions environnementales (MA2) – 250 € HT

**Références/Outils :** *Bonnes pratiques environnementales OFB - Protection des milieux aquatiques en phase chantier*

### MR5 ECLAIRAGE NOCTURNE

#### CHIROPTERES

#### FAUNE ET AVIFAUNE NOCTURNES

**Descriptif de la mesure MR5 :** Tenir compte de la Trame noire et limiter le risque de piéger la faune pendant les travaux.

**Objectifs :** Limiter l'impact de la pollution lumineuse sur les Chiroptères sensibles et la faune locale nocturne

#### Mise en œuvre et modalités

**Descriptif de la mesure MR5A :** **Prise en compte des émissions lumineuses vis-à-vis de la faune nocturne**

**Objectifs :** Réduire au maximum la pollution lumineuse et adapter les systèmes d'émissions

**Le nouveau projet ne prévoit aucun éclairage nocturne permanent.** En clair, les serres ne seront pas éclairées. Seuls seront éclairés les sanitaires, le réfectoire, la halle de conditionnement. Par ailleurs, pour des raisons de sécurité et de sûreté, les aires de stationnement et les voies d'accès feront l'objet d'un éclairage minimal, qui sera assuré par des candélabres, orientés vers le bas. Dans tous les cas, les niveaux d'éclairages nocturnes seront basés sur le minimum du respect de la réglementation en termes de sécurité des personnes afin de respecter le cycle biologique des espèces nocturnes (chiroptères, rapaces nocturnes, insectes, amphibiens...). Ces équipements seront destinés aux usagers du site durant la période hivernale et diffuseront une faible luminosité. De plus, ces dispositions permettront de limiter les risques de gêne pour le voisinage (d'autant plus qu'il y aura très peu d'habitations à proximité du projet).

Ces équipements seront destinés aux usagers du site durant la période hivernale et diffuseront une faible luminosité. Il est important de préciser que les serres ne seront pas éclairées. De plus, ces dispositions permettront de limiter les risques de gêne pour le voisinage (d'autant plus qu'il y aura très peu d'habitations à proximité du projet).

**Les travaux se feront de jour** afin d'éviter tout apport de lumière artificielle de nuit lors de la phase travaux.

Plus généralement, il s'agira d'ajuster la puissance des lampes aux besoins (dans le temps et l'espace) et d'éviter toute diffusion de lumière vers le ciel en choisissant des modèles qui canalisent le faisceau lumineux vers le sol, afin de respecter le cycle biologique des espèces nocturnes.

Si des éclairages sont nécessaires, il sera privilégié l'emploi d'ampoules sodium basse ou haute pression à faible impact sur l'environnement et recommandé pour la biodiversité.

#### Législation :

- Article 41 de la loi du 3 août 2009 dite Grenelle 1 : « *Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore, aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, suppression ou de limitation* ».
- *Trame noire préconisée dans les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).*

**Descriptif de la mesure MR5B :** **Réduire le risque de piéger la faune sur les chantiers** en mettant en place des solutions efficaces : boucher les objets creux, installer des plaques de protection de tranchée béante (poteaux creux, tuyaux, regards à ouverture libre...), mettre en place des échappatoires à faune (dans les fosses et clôtures).

### Coût

Intégré dans le projet de départ.

### MR6 LUTTE CONTRE LES ESPECES INVASIVES

**Descriptif de la mesure MR6 :** **Gestion des espèces floristiques invasives.** Lors du diagnostic, une espèce invasive a été recensée : le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*).

**Objectifs :** Ne pas favoriser l'installation d'espèces invasives sur le site d'étude.

### Mise en œuvre et modalités

Il s'agira d'extraire les sujets de *Prunus*, en les déracinant (le plus souvent à l'aide d'une pelle pour les pieds importants) et en veillant à bien retirer les racines. Les déchets ainsi générés, seront évacués vers un centre agréé.

Recommandations générales pour la prise en compte des espèces végétales invasives, lors des chantiers :

Trois facteurs aggravent l'installation ou la dissémination des graines d'espèces végétales invasives néfastes pour la biodiversité :

1. La mise à nu de surfaces
2. Le transport de graines et les fragments de plante via les roues des engins de chantier
3. L'import et l'export de terre souillée par des invasives

Aussi des recommandations applicables tout au long du chantier seront définies par l'écologue et sont brièvement détaillées ci-après. Il s'agit essentiellement de mesures de prévention/éradication définies par un plan de gestion de chantier. Cela passe notamment par une phase d'identification, de sensibilisation du personnel aux espèces présentes, afin de baliser et signaler les aires infectées concernées. Ensuite des moyens adaptés sont déployés afin de les éradiquer (arrachage des pieds, évacuation par vers un centre d'incinération). Il est également conseiller, de garder les mêmes engins pendant toute la durée des travaux, cela évite le nettoyage systématique des engins de chantier dans une zone dédiée ou la mise en place d'un centre de lavage mobile, à chaque entrée et sortie de chantier. Un réensemencement rapide sera alors effectué, sur les zones dénudées avec des espèces locales.

### Coût

Intégré dans le projet de départ.

### MR7 STRATEGIE PHYTOSANITAIRE

INTRANTS CHIMIQUES  
CHOIX DES VARIETES  
RECYCLAGE DE L'EAU

**Descriptif de la mesure MR7 :** Limiter les intrants chimiques

**Objectifs :** La mesure MR7 mettant en œuvre la stratégie phytosanitaire valorise les exploitants (au Label HVE) qui cherchent à limiter leur dépendance aux intrants, notamment en produits phytosanitaires.

### Mise en œuvre et modalités

Les pratiques mises en œuvre selon ce mode d'exploitation sous serres permettent :

1. La surveillance contrôlée et la mise en quarantaine de plants malades, puis l'application ciblée de traitements (à base de soufre) mais non systématique ;
2. L'optimisation des apports en nutriments et l'arrosage, avec recyclage intégré en circuit fermé (aucun rejet vers le milieu naturel ne sera déversé) ;
3. Des apports suffisants en CO<sub>2</sub> nécessaires à la croissance des végétaux et une ventilation automatisée. Le voilage installé au plafond, permet de freiner l'exposition directe nocive du soleil sur le feuillage ;
4. Le choix des variétés de plants est un critère important car il offre une meilleure résistance face aux insectes et maladies. Le projet a été finement étudié afin de garantir des conditions optimales à la croissance des plants, ainsi plus résistantes.

### Coût

Intégré dans le projet de départ.



**Figure 13 Allée de Serres de tomates (Source : Barth Environnement Isigny le Buat 2025)**

**Synthèse des mesures de réduction en phase exploitation :****MR4** : Valorisation des Trames Verte et Bleue**MR5** : Valorisation de la Trame noire**MR6** : Lutte contre les espèces invasives**MR7** : Réduction de produits phytosanitaires**6.2.4 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT**

Afin d'assurer la mise en œuvre des différentes mesures et des engagements vis-à-vis de l'Etat, le chantier devra être suivi par un Ecologue, désigné par le Maître d'Ouvrage.

**MA1 MISE EN PLACE D'UN CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT**

**Descriptif de la mesure MA1** : Dès la phase de préparation du chantier, un chantier « de bonnes pratiques environnementales » est préconisé, afin de limiter les nuisances de conception du projet sur l'environnement.

**Objectifs** : Prévenir et anticiper les risques de pollution en phase chantier sur les cours d'eau et la zone humide.

**Mise en œuvre et modalités**

**Durée de la phase de préparation du chantier** : 1 mois.

**Durée totale des travaux** : 9 mois.

En amont de la phase de chantier un certain nombre de documents et modalités de suivis sera mis en place par la Maitrise d'œuvre, notamment à travers :

**Des documents cadres** : Etablis lors de la phase de consultation des entreprises, puis lors de la phase préparatoire de chantier, les documents cadres (PRE<sup>2</sup> ou SOPRE<sup>3</sup>, SOSED<sup>4</sup>), doivent garantir la mise en défens de milieux naturels, sensibles, de cours d'eau et la gestion des écoulements superficiels en phase travaux.

**Un schéma d'installation environnementale du chantier** : Un plan annexé au PRE ou au SOPRE devra localiser les bonnes pratiques à mettre provisoirement en place sur le chantier, afin de délimiter clairement les espaces à délimiter, protéger et définir les étapes liées aux opérations de défrichage des haies, les terrassements.

**Un planning et phasage chantier** : Cet outil permet de vérifier l'adéquation du phasage chantier (par exemple terrassement, dessouchage, décapage des sols) avec la mise en place des bonnes pratiques environnementales (par exemple respect du calendrier phénologique des espèces).

**Propreté du chantier :**

Lors de la préparation du chantier, seront définies et délimitées les différentes zones du chantier. A noter : lors du chantier, les zones de stockage des matériaux, équipement de chantier, (stationnements, zones de manœuvre, aire de livraison/stockage d'approvisionnement, aires de tri et stockage de déchets, etc.) devront être installées sur un secteur pré identifié.

**Aménagement des accès au chantier** : Afin de réduire le répandage de boue provenant du chantier vers la voie publique, les roues des engins devront être nettoyées à travers le passage de fosse drainante « bac à cailloux ».

**Lutte contre les pollutions du chantier** : Au niveau des bases de vie et du chantier, une attention particulière sera portée à la gestion du matériel, à l'émission de poussière, et aux déversements accidentels pouvant polluer les milieux. Pour préserver le milieu aquatique, il sera pris toutes les précautions pendant la phase de travaux afin d'éviter tout déversement ou ruissellement de substances dans les ruisseaux. Les zones sensibles situées à proximité des travaux, notamment les cours d'eau, seront matérialisés et protégés par un balisage adéquat (clôtures ou ruban de type « rubalise » par exemple) accompagné de panneaux avertisseurs mentionnant la nature de la zone et les raisons de sa protection. Un effort sera apporté à l'utilisation des matériels moins sonores et plus économe en gaz à effet de serre (pollutions sonores et chimiques). Autant que possible, le chantier ne se déroulera pas de nuit afin de ne pas apporter de pollution lumineuse en phase chantier.

**Absence de rejet dans le milieu naturel en phase chantier** (notamment dans le cours d'eau et les prairies humides). Le ravitaillement des engins se tiendra à environ 30 m de tout milieu sensible et en dehors d'aires soumises à écoulements superficiels. Les engins disposeront de matériel absorbant (couverture étanche), remplissage avec un pistolet anti-reflux. L'entretien, la réparation et le lavage des engins se feront sur des aires dédiées, imperméabilisées et situées hors zone sensible.

<sup>2</sup> PRE : Plan de Respect de l'Environnement

<sup>3</sup> SOPRE : Schéma Organisationnel du PRE

<sup>4</sup> SOSED : Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets de chantier

Des moyens de protection physique seront mis à disposition pour assurer la propreté du chantier sur les milieux naturels (sols).

**Intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle :** Des contrôles réguliers sur la qualité physico-chimique de l'eau en amont et en aval du chantier devront être effectués, pour vérifier l'efficacité des moyens anti-pollution installés. Le stationnement des engins et le stockage de matériel de chantier, se feront dans la mesure du possible à une distance de 30 m de tout milieu aquatique, réseau d'assainissement ou réseaux d'eaux pluviales. Ces zones seront équipées de dispositifs étanches et/ou confinement (protection anti pluie, kit anti pollution + moyens de rétention), empêchant toute infiltration ou écoulement des produits vers le milieu naturel.

**Gestion des déchets :** Les déchets liés aux activités de l'entreprise en charge des travaux, seront triés sur place et évacués de façon régulière afin d'éviter leur dispersion dans les milieux naturels environnants.

La localisation des installations de chantier (base de vie) aura lieu sur des zones sécurisées, éloignées des milieux végétalisés, en concertation avec le Maître d'œuvre et l'Ecologue, avant la phase de démarrage des travaux.

**Après et pendant les travaux, les déchets seront traités de manière responsable avec tri sélectif (notamment vis-à-vis des matériaux recyclables), puis évacués par les services communaux, à la déchetterie locale.**

#### Coût

Mission de suivi environnemental de chantier : 3 000 € HT à 4 000 € HT (sur la base de 6 interventions d'un écologue) 250 € HT net /intervention + 250 € HT /Compte Rendu et rédaction de notes techniques (sur la base de 3 notes techniques)

Mise en place du chantier : inclus dans le marché de départ.

#### MA2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER PAR UN ECOLOGUE

**Descriptif de la mesure MA2 :** L'Ecologue, assistera le Maître d'œuvre et assurera la coordination Environnement du chantier ainsi que tous les contrôles y afférent.

**Création d'un cahier des charges environnemental :** Ce document sera à destination des entreprises intervenantes sur le site, pendant travaux et durant l'exploitation. Il présentera les bonnes pratiques à mettre en place afin de prendre en compte la biodiversité, et l'environnement plus généralement, lors de travaux sur le site. Ce cahier des charges abordera par exemple les différentes pollutions, les déchets, les espèces invasives, les zones protégées, etc. abordées dans ce chapitre.

**Passage d'un écologue avant et pendant travaux :** L'écologue sera présent à la réunion de lancement afin d'expliquer les prescriptions environnementales à respecter. L'Ecologue en charge du suivi, vérifiera que les engagements de l'entreprise en charge des travaux, concernant l'environnement (connaissance des enjeux pré-identifiés sur la préservation des milieux naturels ou des espèces : habitats, corridor à conserver, faune et flore patrimoniales) sont bien respectés sur le chantier. Il assure la sensibilisation des intervenants sur le site en faveur de l'environnement, par le biais de réunions d'information vis-à-vis des entreprises. Il veille également à ce que les prescriptions environnementales et les mesures, sur lesquelles le Maître d'Ouvrage s'est engagé, soient respectées, tout au long du chantier. Il pourra notamment passer quelques jours avant le commencement des travaux pour vérifier l'absence d'espèces animales ou végétales patrimoniales avant les opérations de défrichage et d'abattage des arbres dans le but d'éviter un impact direct sur des individus qui auraient établi une zone de reproduction ou une zone de repos au sein d'une végétation vouée à être défrichée. Cela concerne en particulier les oiseaux, les mammifères (chiroptères ou non) et potentiellement les amphibiens, les reptiles et les insectes patrimoniaux.

#### Mise en œuvre et modalités

**Modalités :** Il est prévu 2/3 journées incluant le balisage de secteurs et espèces à enjeux, la sensibilisation, le contrôle et les interventions écologiques diverses (plantations, choix des espèces) les comptes rendus de réunions (partie environnement), etc.

#### Coût

Mission de suivi environnemental de chantier : 3 000 € HT à 4 000 € HT (sur la base de 6 interventions d'un écologue) 250 € HT net /intervention + 250 € HT /Compte Rendu et rédaction de notes techniques (sur la base de 3 notes techniques)

**MA3 ZONE A VOCATION ECOLOGIQUE – 6.8 ha environ d'espace dédié**

FLORE  
ARTHROPODES  
**AMPHIBIENS**  
AVIFAUNE  
CHIROPTERES

Sensible aux enjeux environnementaux, **le porteur de projet a émis le souhait de créer une zone à vocation écologique** de 6.8 ha en faveur des Amphibiens, qui sera également bénéfique à l'ensemble des autres groupes. Cette démarche volontaire s'articulera autour de 3 axes principaux : Restauration/Gestion de la zone humide, Création de points d'eau et Reconversion d'un labour en prairie. Toutes les opérations liées à cette mesure seront guidées/assistées par un écologue et feront l'objet de suivis spécifiques après leur mise en place (Cf. Suivis écologiques).

**Descriptif de la mesure MA3** : Développer de nouveaux lieux de reproduction pour les Amphibiens et Restaurer et gérer la zone humide

**Objectifs** : Améliorer la qualité des habitats d'Amphibiens et offrir une plus-value écologique

**Mise en œuvre et modalités****MA3.1 RESTAURATION DE LA MARE PERMANENTE (site A)**

Cette mesure comprend plusieurs étapes :

**Etape 1 : Opération d'éclaircissement autour de la mare**

- Section des arbres/ligneux (troncs < à 40 cm) situés en périphérie de la mare
- Elagage et taille des arbres
- Suppression des branches mortes
- Valorisation/recyclage sur site, du bois et des branches mortes, du bois débité, en les stockant à proximité de la mare (refuge pour les Micromammifères, les Amphibiens) ou des mares nouvellement créées (ci-après)

**Etape 2 : Opération de rajeunissement de la mare par curage doux**

- Suppression/évacuation des feuilles mortes, nettoyage et extraction manuelle de la vase (15-20 premiers cm)
- La vase extraite sera exportée et épanchée (sur 6 cm) en aval des nouvelles mares créées (peu à peu la banque de graines présente dans la vase colonisera les nouveaux sites et les fertilisera)
- Une attention particulière sera observée, de sorte de ne pas percer la couche argileuse de la mare lors du curage doux (un sondage pédologique est nécessaire)
- Une campagne de vaccination, contre la Leptospirose est recommandée pour les intervenants (présence du Ragondin et de rongeurs).

**Eradication du Ragondin :**

- La création de bassins de stockage des eaux de ruissellement de forme carrée, favorise la prolifération du Ragondin. A défaut d'éradication de celui-ci, le futur bassin de stockage/recyclage, sera équipé d'une clôture infranchissable à la faune (risque de colonisation par les Amphibiens également).
- Une campagne d'éradication sera entreprise sous l'égide de FREDON-FDGDON de Normandie (Organisme Départemental à Vocation Sanitaire Régional pour le Végétal), afin de capturer les rongeurs dans les règles de l'art et la mise en place d'un protocole approprié.

**MA3.2 RESTAURATION DE LA MARE TEMPORAIRE (site B)**

Le site comporte un second point d'eau temporaire servant d'abreuvement au bétail, d'étendue relativement faible et s'asséchant rapidement à la saison estivale. Il est proposé un curage doux de cette mare avec le même procédé que décrit précédemment, les Saules seront au préalable élagués et une clôture sera aménagée, afin d'éviter le piétinement par les bovins.



Figures 14 Sites A et B

### MA3.3 GESTION DE LA ZONE HUMIDE

#### En cas d'entretien par pâturage bovins :

- Pose d'une clôture autour de la mare (12 mètres de la berge) et d'un dispositif d'abreuvement (1 pompe pour 10 bêtes)
- Pose d'une clôture autour des secteurs humides fragiles (bas de pente, bordure de haies Est en limite de projet)
- La zone humide est sensible au piétinement, le prolongement dans la durée, d'animaux sur site est déconseillé
- Chargement faible d'animaux (entre 0,5 et 1 UGB/ha/an), et proscrire l'apport de fourrage (enrichissement indirect des sols par les déjections)

>>> Un bovin de 6 mois à 2 ans = 0,6 UGB

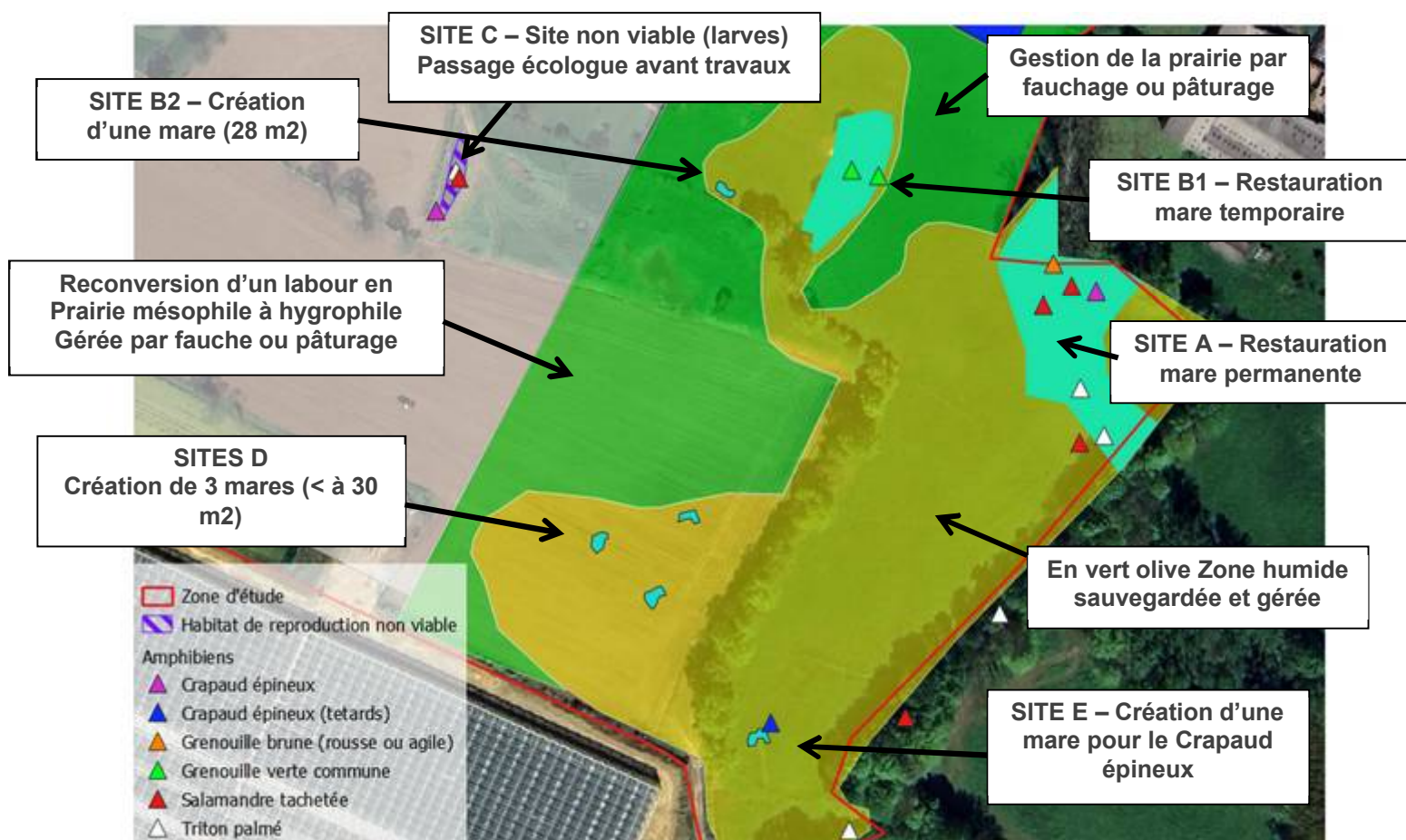
>>> Un bovin de plus de 2 ans ou vache ayant vêlé = 1 UGB

#### En cas d'entretien par fauchage :

- Fauche annuelle tardive en procédant de manière centrifuge (de l'intérieur, vers l'extérieur) afin de laisser s'échapper la petite faune et favoriser la diversité floristique (l'utilisation d'outils adaptés est recommandée, en fonction de la stabilité du sol).

### MA3.4 CREATION DE MARES (Site B2, Sites D et site E)

De nouveaux habitats artificiels favorables aux Amphibiens seront créés sur la portion de la parcelle actuellement cultivée et devant être reconvertie en Prairie.



**Carte 19 Localisation des Mesures MA3 - Zone à Vocation Ecologique**

Les sols de ce secteur sont peu perméables et donc limiteront les pertes d'eau (peu à peu une couche imperméable se créera naturellement) au fond des mares.

- Un contour irrégulier sera donné aux mares ainsi créées, il sera adapté aux espèces que l'on souhaite privilégier, cela facilitera leur intégration sur le site et augmentera la biodiversité ;
- Hormis pour le Crapaud épineux (qui se développe dans de plus vastes étendues et fonction de l'espace disponible), les mares seront de taille et de forme diverses, de faible étendue (< à 30 m<sup>2</sup>) et de faible profondeur (80 cm à 1,50 m maxi) ;
- Des pentes douces seront créées ;
- Les différentes mares et leur pourtour seront végétalisés à l'aide d'espèces végétales locales [hydrophytes : Joncs sp., Glycérie flottante et de plantes aquatiques : Ache nodiflore, Poivre d'eau] prélevées sur site (mare permanente) lors de l'opération de curage et la vase extraite de la mare permanente, sera épandue à proximité des nouvelles (présence de banque de graines) ;
- De plus, des petits tas de branches, de bois, les souches et blocs pierres, provenant des terrassements, seront réutilisés et valorisés autour des mares, afin de fournir aux amphibiens de nombreux abris d'hibernation, de repos, etc. rapidement disponibles. Ces microhabitats encourageront petit à petit, leur colonisation par d'autres espèces faunistiques (telles que les reptiles, micromammifères). Enfin, des milieux buissonnants seront plantés à proximité.
- Par ailleurs, afin d'accélérer le processus de végétalisation autour des mares, des herbacées de type prairiales, seront semées (il est important d'enherber rapidement le secteur = reconversion de la parcelle cultivée en prairie)
- Quelques Saules têtards seront installés en périphérie afin de guider et faciliter les échanges entre populations d'Amphibiens du secteur (amélioration de la trame bocagère et de son rôle corridor).

### MA3.5 RECONVERSION D'UN LABOUR EN PRAIRIE

#### MA3.3 – Reconversion d'un labour en Prairie (9 675 m2 environ)

##### Étapes pour la reconversion mécanique

**1. Préparation du sol** : déchaumage (laisser passer 15 jours avant semence)

**2. Préparation du lit de semence** : cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour particulièrement intéressant si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices. Toutefois, il ne peut être fait que sur des sols ressuyés et est à éviter sur des terres très humides.

En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface : c'est à cette profondeur que les semences d'espèces prairiales sont enfouies. En outre, la petite taille des graines justifie un émiettage de la terre pour augmenter le contact entre cette dernière et les semences, et ainsi favoriser leur germination.

Au-dessus de ce lit (soit à la surface du sol) et au-dessous, la terre n'a pas besoin d'être émiettée aussi finement.

**3. Le semis** : le semis est réalisé avec un semoir utilisé selon deux modalités :

>> Le semoir à bottes et avec socs, ou à disques réalise un semis en ligne, avec une grande régularité d'implantation des graines. Ces dernières sont enfouies à la profondeur souhaitée. Aucun passage d'outil supplémentaire n'est alors requis, en dehors du rouleau.

>> Le semoir à bottes relevées (ou décrochées) effectue un semis à la volée (et non en ligne) et permet de travailler avec des vitesses plus élevées. Les risques d'implantation irrégulière des semences sont par contre plus forts.

Pour que les graines soient enfouies, le semoir doit être alors impérativement équipé d'une herse légère. A défaut, il faut prévoir un passage supplémentaire avec un tel outil.

En outre, dans le cas d'un semoir à bottes relevées, les passages sont plus nombreux car les graines ne sont réparties que sur la largeur de la trémie.

Dans tous les cas, il ne faut pas semer les graines trop profondément (semis à réaliser à 1 ou 2 cm) et il faut mélanger régulièrement les graines dans la trémie pour conserver un semis homogène

Les espèces à planter : mélange de plusieurs espèces avec des espèces dominantes et des espèces d'accompagnement. La mise en place de tels mélanges offre plusieurs avantages : meilleures productions en conditions difficiles, régularité de valeur alimentaire au cours de l'année, meilleure adaptation à une hétérogénéité du sol au sein de la parcelle. Ces mélanges ne doivent toutefois pas dépasser 6 variétés et l'idéal est de rester avec des compositions assez simples associant 2 ou 3 graminées et 1 ou 2 légumineuses.

Une dose totale entre 25 et 30 kg par hectare paraît être nécessaire pour obtenir un couvert suffisamment dense.

>> Pour une prairie à vocation de pâturage dominant : quatre espèces dominantes (Fétuque des prés - 5 kg, Ray grass anglais tardif - 8 kg, Trèfle blanc - 3 kg et Trèfle hybride - 3 kg) et trois espèces d'accompagnement (Fléole des prés - 3 kg, Pâturin des prés - 3 kg, Lotier corniculé - 3 kg) ;

>> Pour une prairie à vocation de fauche dominante : trois espèces dominantes (fétuque élevée - 9 kg, Lotier corniculé - 4 kg, Trèfle hybride - 4 kg) et trois espèces d'accompagnement (Fétuque des prés - 3 kg, Fléole des prés - 3 kg, Ray grass anglais tardif - 4 kg).

#### Coût

Tableau des coûts et modalités de mise en place des différentes opérations de la mesure d'accompagnement MA3

Type d'intervention	Période d'intervention	Fréquence	Matériel	Coût
<b>Restauration /Gestion Entretien mare Est (Site A)</b>	Fin Août à Novembre	Tous les 10 à 20 ans A vie	Tronçonneuse Scie d'élagage, scie à buches Sécateur Pioche, cuissardes	120 à 400 Euros TTC/jour
<b>Curage doux de la mare Est (Site A)</b>	Travail en dehors des périodes d'activité des Amphibiens : Septembre à Décembre (novembre, décembre conseillés)	Tous les 2 à 4 ans suivant envasement	Baguette pour l'extraction de la vase Brouette, cuissardes Personnel bénévole, association locale	500 à 900 Euros TTC par intervention (mare < à 500 m2)
<b>Gestion de la prairie secteur Est (Site A)</b>	Eviter les périodes pluvieuses	Annuel	Pompe à bétail de prairie ou crépine <b>Clôture</b> : 1 piquet tous les 3 mètres 4 lignes de fil de fer barbelé Accessoires divers	400 à 800 Euros TTC (mare < à 500 m2)
	Novembre	Fauche pluriannuelle (tous les 2 à 5 ans) 2 fauches annuelles sur prairie humide (une fauche estivale et une fauche automnale) avec exportation des produits de fauche	Tracteur muni d'une barre à coupe	Selon outils privilégiés
<b>Reconversion d'un labour en prairie</b>	Deux périodes de l'année sont envisageables pour la reconversion d'une prairie, à savoir le printemps et la fin d'été, en sachant que le semis de printemps est à privilégier	1 fois	Outils à Disques Vibroculteur ou herse Semoirs à bottes et avec socs Semoirs à bottes relevées (ou décrochées)	Selon outils privilégiés
<b>Eradication du Ragondin</b>	A définir	Plusieurs campagnes	Pièges spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eradication du Ragondin : non chiffré</li> <li>Vaccination</li> </ul>
				contre la Leptospirose (conseillée) pour les intervenants
<b>Création de mares fonctionnelles (Sites B1, D et E)</b>	Août/ automne	1 fois	Pelle mécanique Tracteur et benne d'extraction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coût du creusement et gestion/exportation des déblais/remblais</li> <li>Semences</li> <li>Plantations de quelques arbres haut-jet : non chiffré</li> </ul>
<b>Suivis des opérations de restauration de la zone humide Suivis des populations et reprise de la végétation</b>	Au moment de la restauration/ création des mares Puis contrôle de Reprise des végétations	A chaque opération de curage A N+1, puis tous les 2 ans pour les Amphibiens Tous les 5 ans pour la Flore		Entre 1 500 et 3 500 Euros à chaque intervention

Tableau 10 Coûts et modalités de la mesure d'accompagnement MA3

**MA4 AMENAGEMENTS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE****AVIFAUNE****Descriptif de la mesure MA4 : Installation de nichoirs**

**Objectifs :** Augmenter la disponibilité d'accueil de la faune et offrir une plus-value écologique

**Mise en œuvre et modalités****MA4 - Mise en place de nichoirs**

**Pour l'hirondelle rustique :** un nid d'hirondelle, non utilisé a été observé dans une des grange/garage d'une maison du Bois Aubé. Par précaution, il est préconisé d'installer un nouveau nid (artificiel) non loin du nid actuel (à moins de 100 m). Cette mesure est en accord avec le « Guide de prise en compte des hirondelles dans les bâtiments » et son schéma décisionnel édité par la DREAL de Normandie (<https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/demande-d-autorisation-de-destruction-de-nids-d-a3916.html>).

**Pour l'avifaune bocagère,** des nichoirs seront installés de préférence en périphérie du projet (dans les haies nouvellement plantées). Cette mesure a l'avantage d'apporter rapidement un gain de fonctionnalité écologique pour les haies nouvellement plantées (plus rapidement attractives et fonctionnelles pour l'avifaune). Il est préconisé d'installer des dispositifs diversifiés dès la plantation des nouvelles haies avec à minima 4 nichoirs de tailles et formes différentes pour 400 ml de haies plantées (l'exploitant pourra se faire aider dans le choix des modèles et l'implantation précise par des écologues de bureau d'études ou d'associations), pouvant ainsi convenir à une plus grande diversité d'oiseaux (passereaux, rapaces nocturnes, etc...).

Ces dispositifs, nécessitent cependant d'être nettoyés périodiquement (au chalumeau après récupération du guano), afin de ne pas transmettre de germes pathogènes ou de parasites, néfastes/létales aux espèces aviaires.

**Coût**

Inclus dans le marché de départ

**Synthèse des mesures d'accompagnement en phase chantier :**

**MA1 :** Mise en place d'un chantier vert

**MA2 :** Suivi environnemental de chantier par un écologue

**MA3 :** Création d'une zone à vocation écologique

**MA4 :** Aménagements divers en faveur de la Biodiversité

**SUIVIS ECOLOGIQUES EN APPUI DES MESURES ERC**

Les suivis écologiques et leurs modalités présentés ci-après pourront être effectués par des bureaux d'études ou des associations spécialisées. Ils portent sur des éléments d'intérêt ou d'enjeu mis en évidence ou pour lesquels il est souhaité une amélioration des connaissances.

Les suivis écologiques proposés sont les suivants :

**Mise en œuvre et modalités****SE1 : Suivi de la bonne mise en place des mesures écologiques**

- Ce suivi commence dès la phase amont, durant le chantier, jusqu'à la mise en place des équipements écologiques spécifiques (haies, nichoirs, filets de protection...)
- **Fréquence :** 3 visites effectuées sur 6 mois, dont la première au lancement des travaux

**SE2 : Suivi du rôle écologique des haies**

- Contrôle de la bonne évolution des arbustes transplantés et des plantations
- Contrôle de l'utilisation des haies par les espèces
- Fréquence : un suivi tous les ans à N+1 (plantations) jusqu'à N+5 puis tous les 5 ans durant 15 ans
- Rédaction d'un compte-rendu assorti si besoin de conseils ou recommandations

**SE3 : Suivi de l'efficacité des équipements spécifiques à l'Avifaune**

- Réalisation de relevé d'indices d'utilisation
- Fréquence : un suivi à N1, puis tous les 5 ans
- Rédaction d'un compte-rendu assorti si besoin de conseils ou recommandations.

**SE4 : Suivi des populations d'Amphibiens et gestion de la zone à vocation écologique**

Suivi des populations d'Amphibiens :

- Caractériser l'occupation des taxons d'Amphibiens dans les mares et préciser l'état évolutif des populations (dynamique)
- Fréquence : à réception des travaux, puis tous les ans à N+2, (à définir)
- Rédaction d'un compte-rendu assorti si besoin de conseils ou recommandations

Suivi des habitats :

- Contrôle de la bonne évolution des mares restaurées et nouvellement créées
- Contrôle de la bonne évolution des habitats de la zone humide (Prairie humide + végétation)
- Fréquence : un suivi pendant et à réception à N+1, N+3 puis tous les 5 ans (à définir)
- Rédaction d'un compte-rendu assorti si besoin de conseils ou recommandations.

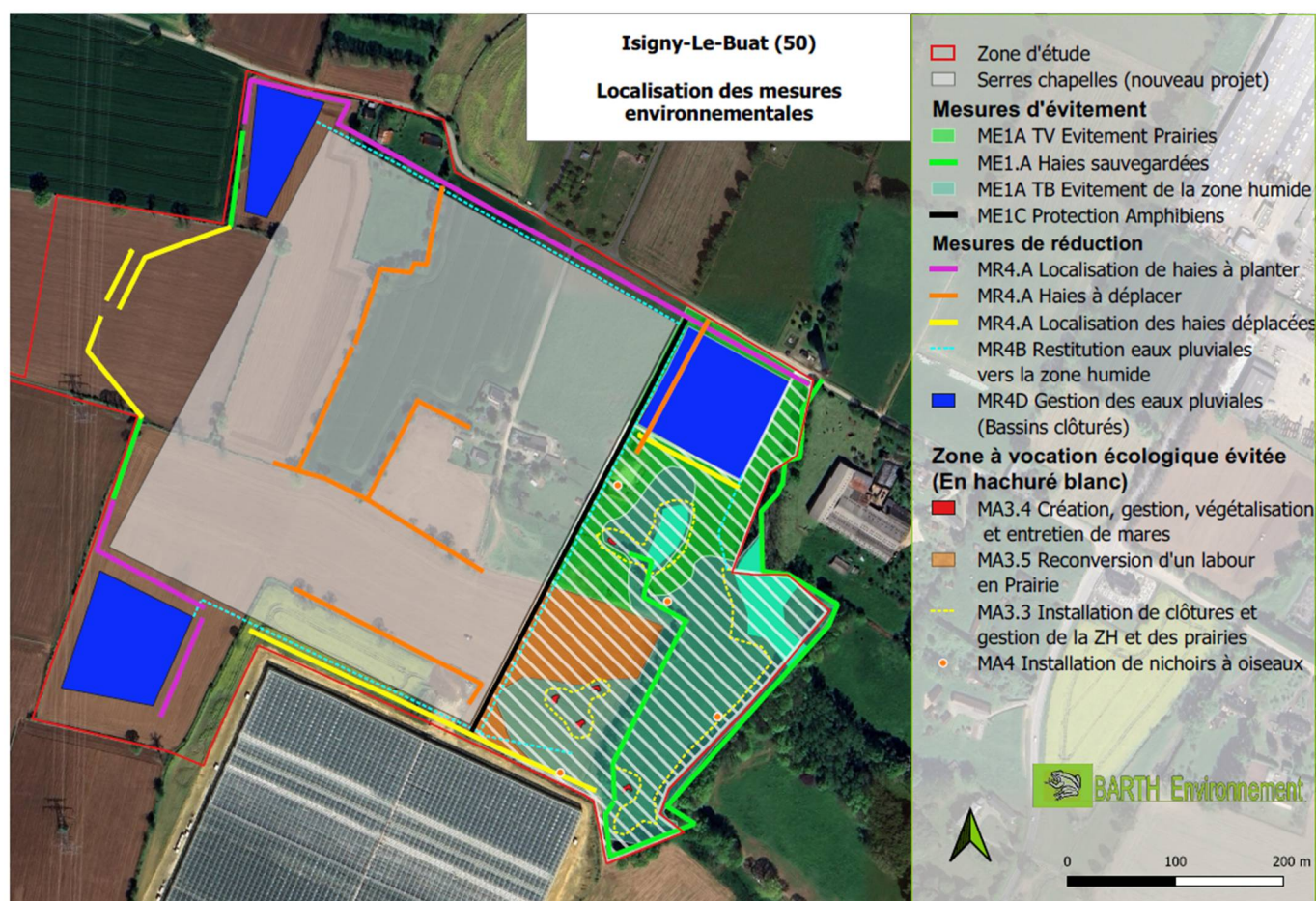
**Synthèse des suivis post chantier :**

**SE1** : Suivi de bonne mise en place des mesures

**SE2** : Suivi du rôle écologique des haies

**SE3** : Suivi des équipements spécifiques à la faune

**SE4** : Suivi de la zone à vocation écologique (incluant le suivi des populations d'Amphibiens et le suivi des habitats)

**Localisation des mesures écologiques :**

**Carte 20 Localisation des mesures environnementales (Barth Environnement 2025)**

**Plan masse de l'aménagement (version mai 2025) :**

**Carte 21 Plan masse du projet d'aménagement de serres (Attenon 2025)**

### SYNTHESE DE LA SEQUENCE ERC : BILAN

Les intérêts écologiques mis en évidence lors des différentes investigations ont été pris en compte. Cela permet de considérer qu'ils sont pour la plupart évités (emprises) ou bien réduits via des mesures ciblées en s'appuyant sur des considérations temporelles, géographiques et techniques pour rechercher leur meilleur effet [respect des périodes sensibles de la faune (oiseaux, amphibiens), déplacement et plantations de haies, évitement de la zone humide, restauration et gestion de mares, création de milieux aquatiques, maintien de prairies humides, etc.].

A l'issue de la première phase de la séquence ERC, aucun impact résiduel n'est à prévoir, bien au contraire. Les diverses mesures d'évitement ou de réduction, prises en faveur de l'environnement permettront de réaliser une plus-value écologique.

A ces mesures de réduction s'ajoutent, des mesures de suivis, afin d'estimer plus précisément les populations et la colonisation des habitats nouvellement mis en place. Une mesure relative aux nouvelles plantations et aux déplacements d'arbustes présents dans les haies (Cf. Mesure SE2 Suivi du rôle écologique des haies) permettra le suivi de leur bonne reprise, afin d'adapter les aménagements si leur fonctionnalité s'avérait insuffisante.

Enfin, le souhait du porteur de projet de s'inscrire dans une démarche volontaire, via la mise en place d'un espace écologique dédié géré sous assistance/surveillance d'un écologue (Cf. Mesure SE4 Suivi de la zone à vocation écologique), souligne son implication vis-à-vis des aspects environnementaux.

## 6.2.5 IMPACTS RESIDUELS

La mise en place de mesures d'atténuation a permis de diminuer l'ampleur des impacts sur les habitats et espèces protégées. Une réévaluation des impacts est proposée comme suit :

GRUPE ETUDIE	ESPECES ou HABITATS	IMPACTS BRUTS PENDANT TRAVAUX	IMPACTS BRUTS POST CHANTIER	Mesures ME, MR ou MA	IMPACTS RESIDUELS
<b>N2000</b>	FR 2500077 ZSC et ZPS FR2510048 Baie du Mont Saint Michel	Faibles	Faibles		Faibles
<b>ZNIEFF</b>	Basse Vallée de la Sélune et ses principaux affluents	Faibles	Faibles		Faibles
<b>TVB</b>	Trame verte	Modérés	Très modérés	ME1, ME1A, MR1, MR2, MR4, MR4A, MR4C, MA3, MA3.1, MA3.2, MA3.3, MA3.4, MA3.5	Faibles
	Trame bleue	Modérés	Très modérés	ME1, ME1A, MR2, MR4, MR4A, MA3, MA3A, MA3B, MA3.4	Faibles
<b>HABITATS</b>	Prairies	Faibles	Faibles	ME1, ME1A, MR4, MR4C, MA3.2, MA3.3, MA3.5	Faibles
	Prairies humides	Faibles	Faibles	ME1, ME1A, MR4, MR4C, MA3.2, MA3.5	Faibles
	Cultures (monocultures et zone rudérale)	Modérés	Très modérés	MA3.5	Faibles
	Haies mixtes diverses	Modérés	Très modérés	ME1, ME1A, MR4, MR4A, MR4B, MR4C,	Faibles
	Mares	Faibles	Faibles	ME1, ME1A, MR4, MR4A, MA1, MA2, MA3, MA3A, MA3B, MA3.4, SE1, SE4	Faibles
	Bâtiments agricoles et jardins	Modérés	Très modérés	MR3	Faibles
<b>FLORE</b>	Aucune espèce floristique protégée n'est présente, seules des espèces importantes de znieff (non déterminantes) ont été observées. La plupart, sont classées LC - Préoccupation mineure sur la liste rouge régionale	Faibles	Faibles	MA3	Faibles
<b>INVERTEBRES</b>	<b>Conocéphale des roseaux</b> ( <i>Conocephalus dorsalis</i> )	Modérés	Faibles	ME1, ME1A, MR3, MR4, MR4C, MA3, MA3.2, MA3.5	Faibles
<b>AMPHIBIENS</b>	<b>Salamandre tachetée</b> ( <i>Salamandra salamandra</i> )	Modérés	Faibles		Faibles
	<b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	Modérés	Faibles	ME1, ME1A, MR3, MR4, MR4A, MA1, MA2, MA3, MA3A, MA3B, MA3.4, MA3.5, SE1, SE4	Faibles
	<b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )	Modérés	Faibles		Faibles
	<b>Grenouille rousse</b> ( <i>Rana temporaria</i> )	Modérés	Faibles		Faibles
	<b>Grenouille agile</b> ( <i>Rana dalmatina</i> )	Modérés	Faibles		Faibles
<b>AVIFAUNE</b>	<b>Gobemouche gris</b> ( <i>Muscicapa striata</i> )	Très modérés	Faibles	ME1, ME1A, MR3, MR4A, MR4C, MR5, MA1, MA2, MA3, MA4, SE1, SE2	Faibles
<b>MAMMIFERES TERRESTRES</b>	<b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Très modérés	Faibles	ME1, ME1A, MR4A, MR4C, MA3	Faibles
	<b>Crocodile leucode</b> ( <i>Crocidura leucodon</i> )	Très modérés	Faibles	ME1, ME1A, MR4, MR4C, MA3	Faibles
<b>CHIROPTERES</b>	<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastellus barbastella</i> )	Très modérés	Faibles		Faibles
	<b>Grand Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Très modérés	Faibles		Faibles
	<b>Petit Rhinolophe</b> ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Très modérés	Faibles		Faibles
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusiusii</i> )	Très modérés	Faibles	ME1, ME1A, MR3, MR4, MR4C, MR5, MA1, MA2, MA3, MA4, SE1	Faibles
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Modérés	Faibles		Faibles
	<b>Oreillard gris</b> ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Faibles	Faibles		Faibles
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhli</i> )	Très modérés	Faibles		Faibles

Tableau 11 : Synthèse des Impacts résiduels (Barth Environnement 2025)

## 6.2.6 MESURE COMPENSATOIRE

Après synthèse des impacts il s'avère qu'aucun impact résiduel ne persiste, en voici la justification :

### Zone humide

- Le projet n'aura pas d'impact direct sur la zone humide, car elle est évitée dans le nouveau projet et préservée à 100 %.
- La zone humide sauvegardée et la zone créée à vocation écologique représentent une superficie très importante (6,8 ha) soit près de la moitié, des 15.8 ha de surfaces impactées (monocultures intensives), ce qui permet de relativiser les impacts sur l'environnement.
- Les prairies humides et mésophiles de la zone humide seront gérées de manière appropriée par pâturage extensif bénéfique à la faune et la flore.
- La création de nouveaux habitats (5 mares créées) et la restauration de 2 mares existantes (habitats de reproduction d'Amphibiens patrimoniaux) seront très propices aux Amphibiens, mais pas seulement. Les espèces à affinité aquatique seront aussi favorisées (Libellules, Criquets, Papillons), ce qui n'est pas le cas actuellement. Certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris locales pourront également en profiter pour répondre à leur besoin.

### Gestion des eaux

- Gestion des eaux maîtrisée avec la création d'un bassin de rétention et de deux bassins de stockage/recyclage, traitement, puis restitution vers la zone humide.

### Pollution

- Suppression d'intrants chimiques. Contrairement à la culture de plein champ, les dispositifs de fonctionnement des serres sont conçus en circuit fermé, ils ne généreront aucun rejet dans le sol.

### Haies

- Le projet n'a pas un impact significatif sur les haies, car celles qui sont impactées sont de faible qualité et sont peu susceptibles d'abriter des espèces protégées (notamment des amphibiens) ; sur 2 176 ml total de haies, 727 ml seront impactées >>> 66 % des haies seront sauvegardées (1 449 ml). Néanmoins, une mesure de déplacement de haies est prévue, afin de diminuer la perte de haies bocagères.

### **Transplantation et création de haies**

- Les arbustes présents dans les 727 ml de haies déplacées, seront récupérés afin d'être transplantés à des endroits améliorant la connexion et le rôle « corridor » des haies. La méthode de déplacement de haies, permet de remédier plus rapidement à la perte d'habitats d'espèces protégées (avifaune) et des nichoirs seront installés en parallèle.
- De plus 899 ml de nouvelles haies de feuillus d'essences variées seront plantées, entretenues par gestion différenciée, qui en vieillissant, formeront des supports profitables à la biodiversité. Un ourlet herbacé à la base des haies permettra à celles-ci d'assurer pleinement leur fonctionnalité.

En tout, le linéaire de haies passe de **2 176 ml** (avant impact) à **2 768 ml** (après impact). Soit un gain de **899 ml**.

### Espèces protégées

#### ➤ Flore

- La Lathrée clandestine a été activement recherchée, à la bonne époque (mi-avril 2025 + mi-mai 2025) :
  - Elle n'a pas été détectée,
  - Elle n'est pas présente sur le site d'implantation des serres (absence d'habitats rivulaires favorables)

#### ➤ Amphibiens

- Le projet n'aura pas **d'impact direct significatif** sur les amphibiens. Le secteur Est (= zone humide de 6,8 ha), où les populations d'amphibiens se concentrent, sera entièrement conservé. Au final, le projet aura un impact positif sur les populations d'Amphibiens subissant aujourd'hui diverses pressions (piétinements, habitats de mauvaise qualité, atterrissement des mares, pollutions) non inhérentes au projet et qui les menacent à plus ou moins court terme sans intervention humaine appropriée. En particulier, **la Salamandre tachetée en reproduction avérée** sur le site d'étude, pour laquelle les populations sont classées Vulnérables dans le monde, en Europe et en Normandie. Les nouveaux points d'eau créés, la restauration de mares, le mode de gestion des prairies,

diminueront la compétition interspécifique ; ces mesures auront un impact très positif pour la conservation de ces espèces.

➤ **Avifaune**

Le Gobemouche gris est considéré comme nicheur potentiel ; mais dans tous les cas, les travaux se dérouleront hors période de reproduction de l'espèce et de la faune en général ; en conséquence, il n'y aura pas de destruction directe de nids ou d'espèce protégée. Le Gobemouche gris n'est pas une espèce liée aux haies. Pour la nidification, il a besoin de **boisements clairs et âgés absents du site d'étude**, il se nourrit d'insectes. Les habitats fonctionnels boisés du site seront préservés, les nouvelles haies de feuillus vieilliront et le maintien du pâturage extensif sur le site, continuera à lui fournir la ressource en insectes nécessaire dont il a besoin pour se nourrir. Enfin, les rejets présents dans les haies et ayant été transplantés, permettront de remédier plus rapidement à la perte d'habitats des passereaux communs ou des chauves-souris. Des milieux buissonnants seront installés près des mares créées afin d'attirer et diversifier les espèces.

➤ **Chiroptères**

- Il n'y aura pas d'impact significatif sur les chauves-souris ; en effet, la seule chauve-souris concernée est la Pipistrelle commune et elle présente peu d'enjeux localement. Le maintien et le renforcement de la trame bocagère, le pâturage extensif, seront très bénéfiques à l'espèce ainsi qu'à tous les chiroptères.

- En conclusion, à notre sens, le projet ne nécessite pas de dossier CNPN, ni de mesure compensatoire. Il est ainsi clairement démontré sur le plan écologique, que les avantages du projet demeurent au moins équivalents sinon supérieurs, aux effets négatifs induits/engendrés par celui-ci.

### 6.3. CHIFFRAGE DES MESURES PROPOSEES

L'estimation des dépenses pour l'ensemble des mesures d'atténuation, est présentée dans le tableau suivant :

Type de mesures	Désignation de la mesure	Actions associées	Estimation des dépenses
Mesures d'Évitement (ME)	<b>ME1A et ME1B</b> : Respect des emprises et sauvegarde d'éléments d'intérêt	Mise en place du balisage des secteurs sensibles et sauvegarde d'éléments d'intérêt	Intervention écologue inclus dans la MA1 et MA2
		Réunion de concertation de mise en place d'aspects techniques avec CR (MA2)	Prix intégré dans le Marché de départ
	<b>ME1C, ME1D</b> : Balisage préventif	Protéger les secteurs et habitats d'espèces patrimoniales (zones humides et Amphibiens) - Barrières Amphibiens	Prix intégré dans le Marché de départ
		Réunion de concertation et de sensibilisation avec le Maître d'ouvrage et l'ensemble des intervenants (MA2)	Intervention écologue inclus dans la MA1
Mesure de Réduction (MR)	<b>MR1</b> Optimisation et Gestion des matériaux	A définir	Prix intégré dans le Marché de départ
	<b>MR2</b> Gestion des risques d'érosion et eaux de ruissellement (en phase chantier)	A définir	Prix intégré dans le Marché de départ
	<b>MR3</b> Respect du calendrier	Réunion préliminaire avec le Maître d'Ouvrage (MA2)	Intervention écologue inclus dans la MA2
		Rédaction d'une note technique avec les préconisations environnementales adaptées (MA2)	
	<b>MR4A et MR4C</b> : Valorisation de la Trame Verte	Rédaction d'une note technique concernant le choix des essences pour les plantations (MA1) et préconisations environnementales pour maintenir et valoriser la TV Accompagnement par un écologue lors de toute intervention sur les haies . Entretien des prairies et taille des haies	<b>899 ml X 40 € HT = 35 000 € HT environ</b> <b>Déplacement et entretien des haies non chiffré</b>
	<b>MR4D</b> : Valorisation de la Trame bleue	Création de bassins de rétention paysager et d'infiltration. Restitution des eaux vers la Zone humide	Prix intégré dans le Marché de départ
	<b>MR5</b> : Valorisation de la trame noire	Installation de sources lumineuses adaptées	Prix intégré dans le Marché de départ
	<b>MR6</b> : Traitement des invasives	Suppression des espèces exotiques envahissantes	Prix intégré dans le Marché de départ
<b>MR7</b> : Stratégie phytosanitaire	Diminution des intrants et rejets chimiques	Prix intégré dans le Marché de départ	
Mesures d'Accompagnement (MA)	<b>MA1</b> : Mise en place d'un chantier vert	Réunion de concertation de mise en place d'aspects techniques avec CR (MA1 et MA2) - Elaboration d'un cahier des charges à destination des entreprises en charge des travaux	Prix intégré dans le Marché de départ
	<b>MA2</b> : Suivi environnemental de chantier	Participation au cahier des charges et suivi de chantier. Accompagnement par un écologue en phase chantier, sur la base de 3 interventions (500 €/unité)	3 X 500 € HT = 1 500 € HT
	<b>MA3</b> : Restauration de mares, Création de mares et gestion de la zone humide	Opérations d'éclaircissement, curage doux, extraction et exportation de la vase des mares (sites A et B1), création de mares (Site B2, Sites D, Site E). Gestion de la zone humide - Reconversion d'un labour en Prairie	non chiffrée
	<b>MA4</b> : Aménagements pour la biodiversité	Installation de nichoirs pour l'Avifaune	Estimée à 8 000 Euros environ
Suivis Ecologiques (SE)	<b>SE1</b> Suivi de l'application des mesures	Selon cahier des charges établi par l'Ecologue	3 500 Euros
	<b>SE2</b> Suivi des haies	Selon cahier des charges établi par l'Ecologue	1 500 Euros à chaque intervention (pendant 15 ans)
	<b>SE3</b> Suivi nichoirs	Selon cahier des charges établi par l'Ecologue	1 500 Euros
	<b>SE4</b> Suivis de la Zone à Vocation Ecologique et des Amphibiens	Selon cahier des charges établi par l'Ecologue	30 000 Euros
<b>TOTAL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES</b>			<b>100 000 € HT (environ)</b>

Tableau 12 : Tableau de Chiffrage des mesures environnementales (Barth Environnement 2025)

# ANNEXES

## **ANNEXE 1A - PRESENTATION D'EXECO**

Les inventaires ont été réalisés par le personnel du bureau d'études ExEco Environnement :

- **Xavier OZOUF**, Environnementaliste, titulaire d'un DESS Environnement (sols, eaux continentales et cotières) du Pôle Universitaire Caen-Rouen, 22 ans d'expérience professionnelle
- **Elodie MORIN**, Ecologue, titulaire d'un MASTER 2 Patrimoine Naturel et Biodiversité de l'Université de Rennes 1, 5 ans d'expérience professionnelle
- **Céline LECLERC**, Ecologue, titulaire d'un MASTER 2 Gestion et Valorisation Agro-Environnementale de l'Université de Caen, 3 ans d'expérience professionnelle.

## ANNEXE 1B - PRESENTATION DE L'INTERVENANTE

Barth Environnement est une structure indépendante spécialisée dans l'environnement. Elle réalise des expertises Faune/Flore essentiellement en région PACA, depuis janvier 2011 (**plus de 15 années d'expériences**).



**BARTH Environnement**

E-mail : [v-barth@orange.fr](mailto:v-barth@orange.fr)

### EXPERTE FAUNE/FLORE/HABITATS

#### FORMATION

---

- **DIU ENVAM** (niveau Master 2 Environnement-Aménagement) – Mention AB  
Spécialité Identification et Gestion des Habitats Naturels et des Bassins Versants à l'Université de Rennes I
- **LICENCE DE BIOLOGIE**  
Mention Sciences de la Terre et de l'Environnement à l'Université de Provence I - Marseille
- **DEUG DE SCIENCES**  
Mention Sciences de la Terre et de l'Environnement à l'Université de Provence I – Marseille

#### COMPETENCES

---

#### Compétences naturalistes

##### Flore et Habitats Naturels

- Bonne connaissance de la Flore alpine et Méditerranéenne (Identification, Enjeu patrimonial, biologie, écologie)
- Spécialisation dans l'Identification et la Gestion des Habitats Naturels : Démarche phytosociologique – Braun-Blanquet – Typologie Corine Biotoques – Manuel de Codification des Habitats Naturel version EUR. 15/27
- Caractérisation et délimitation des Zones Humides selon critères « végétationnel » et « pédologique ».

##### Faune

- Bonnes connaissances naturalistes (notamment Lépidoptères rhopalocères, Chiroptères et Avifaune)

##### Compétences administratives/réglementaires

- Recueil et gestion des données
- Traitement numérique, cartographique et rédactionnel des résultats
- Rédaction Volet Naturel d'Etude d'Impact, Réalisation de Diagnostic et Prédiagnostic écologiques, Evaluation des Incidences Natura 2000, Suivis environnemental et écologique
- Maîtrise des outils informatiques et cartographiques : Office, Access, Powerpoint, QGIS

## ANNEXE 2 - PROTECTION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES

### LES TEXTES JURIDIQUES DE REFERENCE

#### Protection nationale (PN)

Arrêtés fixant les listes d'espèces protégées sur tout le territoire national et les modalités de leur protection :

- **Espèces végétales terrestres**, arrêté du 20 janvier 1982
- **Insectes**, arrêté du 23 avril 2007
- **Amphibiens et Reptiles**, arrêté du 19 novembre 2007
- **Mammifères terrestres**, arrêté du 23 avril 2007
- **Oiseaux**, arrêté du 29 octobre 2009. Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « **PN3** » (article 3 du présent arrêté) et les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « **PN4** » (article 4 du présent arrêté).

#### Protection régionale (PR)

- Espèces végétales, arrêté du 29 octobre 1997

#### Protection Départementale

- Arrêté préfectoral du 22 novembre 1993 (Cueillette réglementée)

### LES TEXTES INTERNATIONAUX RELATIFS A LA GESTION ET A LA PROTECTION DES ESPECES

#### ✓ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19 septembre 1979) listant en **annexe 2** la faune strictement protégée (**BE2**) et en **annexe 3** la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (**BE3**).

Cette convention concerne les groupes des **Invertébrés**, des **Amphibiens**, des **Reptiles** et des **Mammifères**.

#### ✓ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979. Les espèces de **l'annexe 2** se trouvent dans un état de conservation défavorable (**BO2**) et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Cette convention concerne uniquement les **Oiseaux**.

#### ✓ Directive Habitats (Annexe I)

Il s'agit de la Directive Européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

**Annexe 1** : Mentionne les habitats d'intérêt communautaire (**DH1**) et prioritaires (**DH1\***), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Le statut concerne uniquement les Habitats naturels.

✓ **Les Zones Humides** : reconnaissance de l'intérêt général de leur préservation et de leur gestion durable (articles L.211.1 et L.211-1-1 du code de l'environnement)

#### Définition

L'article L.211.1 du code de l'environnement définit comme Zones Humides « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par les plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

#### Objectif :

L'article L.211.1 indique : « *les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet **une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau** ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique.* »

L'article L.211-1-1 précise que « **la préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 sont d'intérêt général.** »

#### La caractérisation et les critères de délimitation

C'est l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par le décret du 1<sup>er</sup> octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. La caractérisation et les critères de délimitation des zones humides se feront à partir de critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats, désignés par « **ZH** » dans le présent rapport.

#### Protection de l'Eau et des Milieux aquatiques

C'est le décret du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques, en intégrant les Zones Humides.

Les Zones Humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'eau et des Milieux aquatiques de 2016, à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteintes à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

✓ **Directive Habitats (Annexes II et suivants)**

Il s'agit de la Directive Européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

**Annexe II** : Espèce d'intérêt communautaire (**DH2**) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

**Annexe IV** : Espèces qui nécessitent une protection stricte (**DH4**), sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.

**Annexe V** : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation (**DH5**) sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Ces trois annexes concernent les Invertébrés, les Amphibiens, les Reptiles et les Mammifères.

✓ **Directive Oiseaux**

Directive Européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des Oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

**Annexe I** : Espèces nécessitant des mesures spéciales de conservation (**DO 1**), en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

## ANNEXE 3 - OUTILS D'ÉVALUATION DES ENJEUX

(Source : *Prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands - Livret 1 : Etat initial – 2021*)

### HIERARCHISATION DES ENJEUX UTILISES DANS LE CADRE DE CE PROJET

Les données issues des inventaires de terrain et de la bibliographie ont été synthétisées et hiérarchisées. La présentation de l'état initial du site et de son environnement a débouché sur une évaluation globale de sa qualité, intégrant sa sensibilité et sa vulnérabilité aux impacts potentiels du projet. Pour cela, deux types d'informations ont été croisées :

- Le statut des habitats, des espèces et des espaces définis au niveau local, régional, national, communautaire ou international ;
- La bioévaluation qui constitue l'évaluation scientifique de la sensibilité et de la vulnérabilité des espèces et des milieux concernés par le projet.

La bioévaluation a été établie à partir des informations recueillies sur le site (importance des populations, fragmentation, tendances évolutives...) croisées avec les données générales récoltées sur le terrain, sur le référentiel géographique disponible : abondance, éléments biogéographiques, évolution des populations.

### EVALUATION DES ESPACES

Il existe de nombreux zonages environnementaux à considérer dans la hiérarchisation des enjeux.

Chaque zonage environnemental a des implications particulières allant d'une réglementation très stricte et précise, à un énoncé de grands principes à prendre en compte.

Dans tous les cas, tout ce qui existe sur l'aire d'étude a été recensé et apprécié, au cas par cas, selon le niveau d'enjeu par rapport au projet.

### EVALUATION DES HABITATS

La bioévaluation s'est attachée également à définir l'importance et l'état de conservation des habitats présents ainsi que les tendances évolutives de ces habitats. Une attention particulière a été apportée en cas de présence d'un habitat communautaire prioritaire.

« L'état de conservation » d'un habitat naturel sera alors considéré comme « favorable » lorsque :

- Son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de l'aire considérée sont stables ou en extension, et
- Que la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible, et
- Que l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

Outre ces habitats que l'on peut qualifier de remarquables, il peut exister des secteurs de grande naturalité avec un excellent fonctionnement écologique et où se développe une grande biodiversité sans abriter forcément des espèces menacées. Ces espaces ont été pris en compte dans la bioévaluation.

Dans tous les cas, l'étude des relevés de terrain a permis de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence. Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement : Bon (ou favorable) – Mauvais (ou altéré) – Défavorable.

L'étude a ainsi caractérisée l'évolution des habitats et des espèces cibles en fonction de différents facteurs comme les pratiques de gestion (fauche tardive, pâture extensive...).

### EVALUATION DES ESPECES PROTEGEES

Au niveau de la caractérisation des enjeux, l'étude doit démontrer la compatibilité du projet avec ces textes. La protection des espèces est basée sur des listes positives d'espèces protégées s'appliquant sur un territoire donné.

La présence d'une de ces espèces dans une aire d'étude, est susceptible de contraindre l'aménagement envisagé. Leur prise en compte, le plus en amont possible, est donc impérative. En cas de présence d'espèces protégées, une étude complémentaire dans l'aire d'étude immédiate doit être réalisée afin de préciser :

- L'abondance
- L'occupation de la zone
- Les corridors de déplacement
- La fonctionnalité de l'aire d'étude dans l'aire d'étude rapprochée.

## BIOEVALUATION

La bioévaluation s'est appuyée sur les recherches bibliographiques, les résultats des inventaires de terrain réalisés, ainsi que sur les connaissances de l'abondance, la distribution et la répartition des espèces et milieux rencontrés ou encore l'évolution des effectifs de ces espèces et habitats concernés.

La bioévaluation a pris en considération :

- La rareté des espèces ou habitats par rapport à un référentiel géographique (local ou régional),
- Les tendances évolutives des espèces et des habitats,
- La prise en compte de la présence de zones bien conservées, qui présentent une grande diversité biologique mais pas forcément d'espèces rares (ex : les ZNIEFF de type II, les espèces retenues pour l'élaboration des SRCE...),
- La valeur patrimoniale, c'est-à-dire les habitats et espèces les plus remarquables du patrimoine naturel,
- La fonctionnalité des milieux et espèces présentes.

### Notion de rareté

Quand on invoque la rareté d'une espèce ou d'un milieu, il est indispensable de fournir un référentiel géographique et d'explicitier la nature de cette rareté :

- Niveau local, départemental, régional, national, européen...
- Critères biogéographiques : endémisme, limite d'aire, aire disjointe...
- Nombre de stations connues : une seule station connue, stations abondantes mais localisées à un petit secteur...
- Importance numérique des populations : espèce répandue (ayant une vaste répartition) mais rare partout (populations faibles et disséminées).

### Notion de patrimonialité

Le terme de patrimonialité est souvent utilisé en écologie sans toutefois qu'existe une véritable définition du terme.

En Normandie, des listes rouges ont défini les critères de patrimonialité et les espèces patrimoniales. C'est le cas par exemple de la liste rouge de la flore menacée en Seine-Maritime et dans l'Eure.

La DREAL Normandie considère comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale, les espèces indigènes répondant strictement à au moins un des critères de sélection énumérés ci-dessous :

- Considérées comme patrimonial sur un référentiel régional validé par le CSRPN ; à défaut :
- Bénéficiant d'une protection légale (protection nationale ou régionale) ou l'inscription aux annexes II et V de la Directive Habitat ou de la convention de Berne,
- Dont le statut de menace régionale est supérieur à NT (quasi menacé),
- Dont l'indice de rareté régionale est supérieur à R (rare).

## PRESENTATION DES RESULTATS

L'étude fait la synthèse entre le statut des espèces et des espaces et la bioévaluation. Elle hiérarchise les enjeux du milieu naturel dans les aires d'étude. Les enjeux sont ensuite évalués et classés selon différents niveaux. Il convient de ne pas utiliser trop de niveaux : 3 niveaux (faible, moyen, fort) voir 5 selon les cas (très faible, faible, moyen, fort, très fort) semblent être de bons compromis pour une meilleure compréhension et lisibilité. Dans tous les cas, il est impératif de préciser ce qui est entendu derrière chaque qualificatif retenu.

La hiérarchisation des espèces et des milieux est déterminée en fonction de :

- Leur contexte réglementaire,
- Leur rareté,
- Leur état de conservation,
- Leur menace,
- Leur tendance d'évolution,
- Leurs fonctionnalités.

Pour cela, il a été réalisé une analyse multi-critères justifiée et argumentée afin de croiser les différents enjeux écologiques.

## ANNEXE 4 - OUTILS D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Chaque impact potentiel du projet sur un habitat, une espèce ou un groupe d'espèces a été évalué selon son importance, caractérisé, quantifié, et spatialisé en fonction principalement de :

- Sa nature
- Son intensité
- Sa durée
- Son étendue
- Ses fonctionnalités

Dans ce présent document on retiendra :

- L'effet comme la description d'une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment des espèces, habitats et fonctions écologiques qui seront affectés.
- L'impact ou l'incidence comme la transposition sur une échelle de valeur d'un effet sur une espèce, un habitat ou une fonction écologique. Il est le résultat d'une comparaison entre deux états : un état qui résulte de l'action engagée et un état de référence (Veuve, 1988). Les impacts peuvent être réversibles ou irréversibles et plus ou moins réduits en fonction des futures mesures d'évitement et de réduction proposées.

### ENJEU X EFFET = IMPACT

Les impacts peuvent hiérarchisés comme suit :

Niveau d'impact	Critères de détermination pour l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré
<b>Nul</b>	Aucun impact sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré et ce, quel que soit le niveau d'enjeu et le niveau de sensibilité.
<b>Faible</b>	Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré dont la sensibilité est « faible » à « modéré » et le niveau d'enjeu est « faible ».
<b>Modéré</b>	Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré dont la sensibilité est « faible » à « modéré » et le niveau d'enjeu est « modéré ».
<b>Fort</b>	Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré : dont la sensibilité est « modéré » et le niveau d'enjeu « fort » ou dont la sensibilité est « fort » et le niveau d'enjeu « modéré ».
<b>Très fort</b>	Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré dont la sensibilité est « fort » et le niveau d'enjeu est « fort ».

Tableau de hiérarchisation des impacts (Source : *Prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands - Livret 2 : l'analyse des impacts – 2021*)

## ANNEXE 5 - RELEVÉ FLORISTIQUE

### Méthode de prospection des habitats

Une étape préliminaire à l'aide de photographie aérienne a permis de préparer et optimiser le parcours préférentiel *in situ* de l'aire d'étude parmi les grands types d'habitats distinguables (milieux cultivés, boisements, milieux aquatiques...). En parallèle à l'étude de la flore proprement-dite, le parcours sur le terrain de la zone d'étude en saison favorable permet de relever les espèces caractéristiques des différentes formations végétales représentées et de définir leur délimitation géographique.

Les formations végétales sont ensuite rattachées aux référentiels typologiques de référence que sont CORINE Biotopes (BISSARDON et al. 1997) et EUNIS (LOUVEL et al., 2013). En fonction de leur nature et de leur typicité, il est également indiqué si elles peuvent correspondre à des habitats de l'Union Européenne (pré-codés UE) tels que listés dans le manuel d'interprétation EUR15 et sa mise à jour EUR28 ainsi que dans les cahiers d'habitats au titre de la Directive « Habitats » pour le réseau Natura 2000.

### Méthode de prospection de la FLORE

L'ensemble de la zone d'étude est parcouru lors de campagnes de terrain en saison favorable afin de relever les listes floristiques. Les espèces floristiques recensées sont celles de la flore vasculaire c'est-à-dire les spermatophytes et les ptéridophytes dans les formations végétales représentées.

La localisation des espèces végétales à statut particulier, c'est-à-dire celles qui sont considérées comme patrimoniales et celles qui sont considérées comme invasives ou exotiques envahissantes sont également notées.

### Zones humides

Le principe des investigations de terrain ont reposé sur des critères :

- de **végétation** selon :
  - o soit les habitats à partir de la typologie de référence CORINE Biotopes (ou du Prodrome des végétations de France) ;
  - o soit à partir de relevés floristiques de type présence et abondance d'espèces hygrophiles retenues dans l'arrêté ;
- de **sols**, au moyen de sondages pédologiques à l'aide d'une tarière à main.

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	50	PR/PN	ZNIEFF	LR UICN Normandie	LR UICN France	LR UICN Europe	LR UICN Monde
<i>Argentina anserina L. (Rydb.)</i>	Potentille ansérine	C			LC	LC		
<i>Castanea sativa L.</i>	Châtaignier cultivé	C			LC	LC		
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier	C			LC	LC		
<i>Glyceria fluttans L.</i>	Glycérie aquatique	C			LC	LC		
<i>Juncus conglomeratus L.</i>	Jonc aggloméré	C			LC	LC		
<i>Juncus effusus L.</i>	Jonc épars	C			LC	LC		
<i>Persicaria hydropiper L.</i>	Poivre d'eau	C			LC	LC		
<i>Persicaria maculosa</i>	Persicaire maculée	C			LC	LC		
<i>Poa trivialis L. subsp. trivialis</i>	Pâturin commun	C			LC	LC		
<i>Polygonum aviculare L.</i>	Renouée des oiseaux	C			LC	LC		
<i>Primula vulgaris Huds.</i>	Primevère commune	C			LC	LC		
<i>Prunus avium (L.) L.</i>	Merisier	C			LC	LC		
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	C			LC	LC		
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Fougère Aigle	C			LC	LC		
<i>Pyrus sp.</i>	Poirier sp.	C			LC	LC		
<i>Quercus robur L. subsp. robur</i>	Chêne pédonculé	C			LC	LC		
<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule acre	C			LC	LC		
<i>Ranunculus ficaria L.</i>	Renoncule ficaire	C			LC	LC		
<i>Ranunculus flammula L.</i>	Renoncule flammette	C			LC	LC		
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	C			LC	LC		
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Roncier sp.	C			LC	LC		
<i>Rumex acetosa L.</i>	Patience Oseille	C			LC	LC		

<i>Rumex acetosella</i> L.	Patience petite-Oseille	C			LC	LC		
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	C			LC	LC		
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Patience à f. obtuses	C			LC	LC		
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule gris cendré foncé	C			LC	LC		
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	C			LC	LC		
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon de Jacobée	C			LC	LC		
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	C			LC	LC		
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	C			LC	LC		
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager	C			LC	LC		
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Epiaire des bois	C			LC	LC		
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire à f. de graminées	C			LC	LC		
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	C			LC	LC		
<i>Taraxacum gr. officinale</i>	Pissenlit officinal	C			LC	LC		
<i>Taxus baccata</i> L.	If commun	C			LC	LC		
<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	C			LC	LC		
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	C			LC	LC		
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle violet	C			LC	LC		
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	C			LC	LC		
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe	C			LC	LC		
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Nombril de Vénus	C			LC	LC		
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque	C			LC	LC		
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc	C			LC	LC		
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	C			LC	LC		
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit Chêne	C			LC	LC		
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à f. de Lierre	C			LC	LC		
<i>Veronica serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	Véronique à f. de Serpolet	C			LC	LC		
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	Violette de rivinius	C			LC	LC		

**STATUTS DE PROTECTION :**

**PN (Protection Nationale) :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale) :** Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

**Directive habitats faune/flore : DH 4**

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

**Conventions internationales :**

**BE2 ou BE3 (Convention de Berne) :** Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

**STATUTS DE CONSERVATION****Listes rouges de l'UICN**

**LR Nationale :** Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France –

**LR Normandie :** Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF :** Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie – MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

**CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE**

EX : Espèce éteinte au niveau mondial

EW : Espèce éteinte à l'état sauvage

RE : Disparue au niveau régional

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi- menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes pour évaluation

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

NE : Non évaluée

## ✓ Méthode générale de prospection de la FAUNE

Pour la faune, l'aire d'étude a été élargie aux zones alentours, afin de mettre en évidence la place du site dans le contexte écologique local, notamment ses potentialités en matière de flux d'animaux.

Les inventaires faunistiques ont été réalisés par des prospections systématiques de la zone d'étude, en marchant lentement et en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation, toujours associée à une date et une localité. Les investigations ont visé à rechercher les espèces animales sensibles, protégées ou remarquables identifiées lors des phases de bibliographie et de consultation.

## ANNEXE 6 - RELEVÉ ENTOMOLOGIQUE

## ✓ Méthode employée pour les inventaires des Arthropodes

Les prospections pour ces groupes biologiques se sont essentiellement déroulées durant les périodes les plus favorables à savoir entre le printemps et le début de l'automne.

Les recherches se sont faites par des parcours dans les différents habitats avec la capture temporaire d'individus si nécessaire (avec un filet à papillons ou à libellules) pour une identification et ensuite être relâché in situ.

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PR/PN	Directive Habitats FF	LR UICN Monde	LR UICN Europe	LR UICN France	LR UICN NORMAN DIE	ZNIEFF
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-		LC	LC	LC	-
<b>ODONATES</b>								
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeshne bleue	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	-	-		LC	LC	LC	-
<b>ORTHOPTERES</b>								
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-		LC	LC	LC	-
<b>Conocephalus dorsalis</b>	<b>Conocéphale des Roseaux</b>	-	-		<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>LC</b>	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-		LC	LC	LC	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	-	-		LC	LC	LC	-

<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise				LC	LC	LC	
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée				LC	LC	LC	
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté				LC	LC	LC	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-		LC	LC	LC	-

**STATUTS DE PROTECTION :**

**PN (Protection Nationale) :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale) :** Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

**Directive habitats faune/flore : DH 4**

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

**Conventions internationales :**

**BE2 ou BE3 (Convention de Berne) :** Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

**STATUTS DE CONSERVATION****Listes rouges de l'UICN**

**LR Nationale :** Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France –

**LR Normandie :** Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF :** Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie – MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

**CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE**

EX : Espèce éteinte au niveau mondial

EW : Espèce éteinte à l'état sauvage

RE : Disparue au niveau régional

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi- menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes pour évaluation

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

NE : Non évaluée

## ANNEXE 7 - RELEVÉ HERPETOLOGIQUE

### ✓ Méthodes employées pour les inventaires des Amphibiens/Reptiles

#### AMPHIBIENS

Les amphibiens ont fait l'objet d'investigations spécifiques variées. En effet la zone d'étude a été parcourue pour rechercher les sites de reproduction potentiels (mares, fossés, bassins...) avec des observations directes et des écoutes. A cela se sont ajoutées des recherches de sites de repos potentiels (caches diverses, anfractuosités etc.).

#### REPTILES

Le périmètre d'étude a été parcouru lors des différentes campagnes de terrain dans de bonnes conditions pour l'observation des espèces de ce groupe parfois discrètes ou réactives (fuite), avec une attention redoublée aux niveaux des habitats potentiellement les plus favorables.

Trois plaques à reptiles ont également été positionnées sur l'aire d'étude afin de maximiser les chances de détection des espèces plus discrète comme les vipères et les couleuvres.

Nom français	Nom scientifique	PR/PN	ZNIEFF	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	LR UICN NORMANDIE	LR UICN France	LR UICN Europe	LR UICN Monde
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN2		BE2	DH4	VU	LC	VU	VU
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN				LC	LC	LC	LC
Crapaux épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN		BE3		DD	-	-	LC
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN		BE2	DH4	LC	LC	LC	LC
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	PN		BE3	DH5	VU	LC	LC	LC

#### STATUTS DE PROTECTION :

**PN (Protection Nationale)** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale)** : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

#### Directive habitats faune/flore : DH 4

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

#### Conventions internationales :

**BE2 ou BE3** (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

#### STATUTS DE CONSERVATION

##### Listes rouges de l'UICN

**LR Nationale** : Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France –

**LR Normandie** : Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF** : Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie – MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

#### CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE

EX : Espèce éteinte au niveau mondial

EW : Espèce éteinte à l'état sauvage

RE : Disparue au niveau régional

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi- menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes pour évaluation

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

NE : Non évaluée

## ANNEXE 8- RELEVÉ ORNITHOLOGIQUE

### ✓ Méthode utilisée pour l'inventaire de l'Avifaune

#### Inventaire des nicheurs diurnes

L'écoute des chants nuptiaux et cris des oiseaux à partir de parcours réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, dans les différents milieux naturels présents (technique des I.P.A). Cette méthode d'inventaire qualitatif est valable principalement pour les passereaux.

L'observateur note également les différents contacts visuels qu'il peut effectuer. Au total, des points de relevés de ce type sont définis sur l'aire d'étude immédiate en prenant soin de balayer l'ensemble des milieux présents. Les écoutes sur ces points sont répétées au cours de la saison afin d'identifier l'ensemble des espèces (nicheurs précoces, migrateurs tardifs...);

#### Observation des rapaces diurnes exploitant ou survolant le site

Pour les oiseaux ne se détectant pas par le chant (rapaces et grands échassiers essentiellement), une prospection visuelle classique a été réalisée. L'observation sera réalisée à partir de points fixes (IPA = Indice Ponctuel d'Abondance), qu'il conviendra de définir, au cours des après-midi suivant les matinées consacrées aux nicheurs. Celle-ci a notamment ciblé les lisières de boisements afin de détecter la présence éventuelle de rapaces nicheurs. Pour chacune des espèces contactées, les résultats sont exprimés en nombre de couples pour les nicheurs sur l'aire d'étude et en nombre d'individus pour les autres catégories d'oiseaux.

#### Inventaire des nicheurs nocturnes

La méthode employée pour les rapaces nocturnes sera adaptée du protocole national, Enquête Rapaces nocturnes 2015-2017 (<http://observatoire-rapaces.lpo.fr>). Celui-ci repose à la fois sur l'écoute passive et au besoin sur l'utilisation de la technique de la repasse (diffusion de l'enregistrement du chant des espèces potentiellement présentes ayant pour objectif de provoquer une réponse des individus) qui permet d'augmenter les chances de détection des individus territoriaux, potentiellement nicheurs.

Nom français	Nom scientifique	Statut sur la zone étudiée	PR/PN	ZNIEFF	Conventions de Berne/Bonn	Directive Oiseaux 74/409/CEE	LR UICN MONDE	LR UICN EUROPE (1)	LR UICN France	LR UICN NORMANDIE
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Alimentation	PN3		BE3		LC	LC	LC	NT
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Chasse	PN3		BE3		LC	LC	LC	LC
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	Chasse	PN3		BE2		LC	LC	NT	NA
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Alimentation	PN3		BE3		LC	LC	LC	LC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Alimentation	-		DO2		LC	LC	LC	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Alimentation	PN3		BE3		LC	LC	LC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Transit/Nidification	PN3		BE2		LC	LC	LC	LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Transit/Nidification	PN3		BE2		LC	LC	LC	LC
<b>Gobemouche gris</b>	<b><i>Muscicapa striata</i></b>	<b>Alimentation nicheur probable</b>	<b>PN3</b>		<b>BE2</b>		<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Transit/Nidification	PN3		BE3		LC	LC	LC	LC
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Alimentation	PN3		BE3		LC	LC	LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Alimentation	PN3		BE3		LC	LC	LC	LC

Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Alimentation nidification	EC	DO2, DO3	LC	LC	LC	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Alimentation nidification	PN3	BE2	LC	LC	NT	NT
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Transit	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	Transit	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Alimentation nidification	PN3	BE2, BO2	LC	LC	LC	LC
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Alimentation	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Alimentation nidification possible	PN2	BE3	LC	LC	VU	NA
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Alimentation nidification	PN3	BE2	LC	LC	LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Tarier pâtre	<i>Saxicola</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	NT	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Alimentation nidification	PN3	BE3	LC	LC	LC	LC

EMR : Espèce Migratrice Régulière

**Statuts de PROTECTION**

Protection Nationale du 29 octobre 2009

**PN3** Espèce et son habitat protégé**PN4** Espèce protégée, sans son habitat**Directive Oiseaux** (CE 79/409)**DO1** Espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux**DO2** Espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe II de la Directive Oiseaux**Convention de Bonn** (1979)**BO2** Espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Bonn**Convention de Berne** (1979)**BE2** Espèce inscrite à l'annexe II de la convention de Berne**BE3** Espèce inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.**CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE****EX** : Espèce éteinte au niveau mondial**EW** : Espèce éteinte à l'état sauvage**RE** : Disparue au niveau régional**CR** : En danger critique**EN** : En danger**VU** : Vulnérable**NT** : Quasi- menacée**LC** : Préoccupation mineure**DD** : Données insuffisantes pour évaluation**NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)**NE** : Non évaluée

## ANNEXE 9 - RELEVÉ MAMMALOGIQUE

### ✓ Méthode utilisée pour l'inventaire des Mammifères terrestres

Les grands et moyens mammifères sont recensés lors de parcours systématiques de la zone d'étude avec des observations directes d'individus à vue et aux jumelles. De plus, des moyens indirects de type auditif ou via des relevés d'indices de présence tels que des empreintes, des coulées, des passages préférentiels, des reliefs de repas, des fèces, des terriers, ont été conduits. Pour les micromammifères, cela repose notamment sur la recherche puis l'examen du contenu de pelotes de réjection de rapaces nocturnes.

Ponctuellement et selon l'intérêt du site d'étude, le recours à un piège vidéo est mis en œuvre (dispositif prenant des vidéos lorsqu'un mouvement est détecté).

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection Français 23 avril 2007	Convention Berne	Espèces chassables 26 juin 1987	Directive Habitats 92/43/CE	LR UICN Monde	LR UICN Europe	LR UICN France	LR UICN Normandie
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-		EC		LC	LC	LC	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-		EC	-	LC	LC	LC	
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN			-	LC	LC	LC	LC
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i>	-				LC	LC	NT	NT
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-		EC		LC	LC	LC	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-		EC		LC	LC	LC	
Souris grise / domestique	<i>Mus musculus</i>	-				LC	LC	LC	
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-				LC	LC	LC	
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	-				LC	LC	LC	
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-				LC	LC	LC	
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-				LC	LC	LC	
Campagnol souterrain	<i>Microtus subterraneus</i>	-				LC	LC	LC	
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-		EC		LC	LC	LC	
Mulot sylvestre, mulot gris	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-				LC	LC	LC	

EC : Espèce chassable

#### STATUTS DE PROTECTION :

**PN (Protection Nationale) :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale) :** Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

#### Directive habitats faune/flore : DH 4

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

#### Conventions internationales :

**BE2 ou BE3 (Convention de Berne) :** Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

#### STATUTS DE CONSERVATION

##### Listes rouges de l'UICN

**LR Nationale :** Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France

**LR Normandie :** Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF :** Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie – MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

#### CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE

EX : Espèce éteinte au niveau mondial

NT : Quasi- menacée

EW : Espèce éteinte à l'état sauvage

LC : Préoccupation mineure

RE : Disparue au niveau régional

DD : Données insuffisantes pour évaluation

CR : En danger critique

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

EN : En danger

NE : Non évalué

VU : Vulnérable

## ANNEXE 10 - RELEVÉ CHIROPTÉROLOGIQUE

### ✓ Méthode utilisée pour l'inventaire des Chauves-souris

#### Par écoutes ultrasonores nocturnes

L'identification des chiroptères a été approchée de deux manières :

- Par recherche de gîtes (vieux bâtiments, cavités dans les arbres, ...) et évidences de fréquentation ;
- Par pose d'enregistreurs automatiques SM4BAT en période estivale/automnale. Ces enregistreurs automatiques SM4 BAT ont été installés sur le site dans des zones préalablement identifiées comme présentant des conditions favorables à une fréquentation par les Chiroptères. La méthodologie repose sur une phase de recueil de données sur le site par des enregistrements qui sont ensuite analysés par un logiciel spécialisé.

#### Points d'écoute

Deux points ont été retenus comme susceptibles d'être pertinents pour l'échantillonnage du cortège chiroptérologique local. Le point d'écoute n°1 a été placé dans le réseau de haie bocagère de la partie *Ouest*, le point d'écoute n°2, a été placé près de la petite maison en ruine déconnectée du réseau de haie dans la partie *Est* du site. Les investigations ont été menées dans la nuit du **26 au 27 juin 2023** et la **nuit du 4 septembre 2024** ce qui les placent en période estivale ou de reproduction, périodes favorables à l'activité chiroptérologique. Les conditions météorologiques étaient également favorables.

### ✓ Matériel utilisé

Plusieurs appareils de détection/enregistrement ultrasonores et traitement des données, ont été utilisés pour les besoins de l'étude chiroptérologique :

- Deux enregistreurs (SM4BAT Wildlife acoustic) pour les écoutes ultrasonores
- Un logiciel d'analyse (Sono Chiro de Worllife acoustic) afin de déterminer précisément les espèces avec un indice de **confiance ISp au moins supérieur ou égal à 6**.

#### Détermination des niveaux d'activité

L'étude des chauves-souris, a été complétée selon l'approche Barataud (2012), présenté dans le tableau ci-dessous :

Nb contacts/heure	Classe de fréquentation	Caractéristique de l'activité	Enjeux
0 - 5	1	Activité très faible	<i>Faible</i>
6 - 20	2	Activité faible	<i>Faible</i>
21 - 60	3	Activité moyenne	<i>Modéré</i>
61 - 250	4	Activité importante	<i>Modéré</i>
251 - 500	5	Activité élevée et régulière	<i>Fort</i>
> 501	6	Activité forte et permanente	<i>Très fort</i>

#### Classes d'activités selon la méthode Barataud (2012)

#### Limite méthodologique

Même si ce type de matériel est récent et performant, il faut cependant noter que la détectabilité des espèces présente des différences marquées. Par exemple, les pipistrelles sont détectables en moyenne à 25 m tandis que les rhinolophes le sont à moins de 10 m (Barataud M., 2020). **Le taux d'erreur nul est inatteignable dans l'état actuel des connaissances et des avancées technologiques.**

L'utilisation de détecteur d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. En effet, dans des milieux encombrés, en présence de parasites ou avec des paramétrages sensibles destinés à détecter des signaux lointains et/ou faibles, la qualité des sons enregistrés ne permet pas systématiquement une analyse bioacoustique fiable. De même, certaines espèces sont difficilement identifiables ou différenciables, comme les murins. Néanmoins, même si les contacts enregistrés ne peuvent conduire à une détermination spécifique, ils traduisent un niveau de fréquentation du site.

Il est également important de noter que, comme le précise l'auteur du livre « Ecologie acoustique des *chiroptères*

d'Europe », le recours à un référentiel standard pour juger de l'abondance d'activité des chiroptères peut présenter certains biais, notamment liés à la zone géographique, à l'habitat, à la saison, au type de matériel de détection... Par exemple :

- Les abondances d'activité et les richesses spécifiques sont très différentes entre les forêts fraîches et les forêts méridionales ;
- Les milieux ouverts secs (prairies, landes, cultures) ont en moyenne 3 à 5 fois moins d'activité que les milieux forestiers ;
- Les plantations de résineux ou de peupliers ont 2 à 3 fois moins d'activité que les forêts sub-naturelles ;
- Jusqu'à mi-juillet seuls les adultes sont contactés, puis le nombre de chiroptères augmente de 40 à 60 % avec l'arrivée des juvéniles ;
- Certains types d'activité, comme les chants sociaux peuvent générer un nombre très important de contacts...

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection Français 23 avril 2007	Directive Habitats 92/43/CE	ZNIEFF Normandi	LR UICN Normandi <sup>e</sup>	LR UICN France	LR UICN Europe	LR UICN Monde
<b>Petit Rhinolophe</b>	<i>(Rhinolophus hipposideros)</i>	PN2	DH4		LC	LC	-	
<b>Grand Rhinolophe</b>	<i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	PN2	DH4	X	LC	LC		
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<i>(Barbastellus barbastella)</i>	PN2	DH4	X	LC	LC		
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	<i>(Pipistrellus nathusiusii)</i>	PN2	DH4		NT	NT		
<b>Pipistrelle commune</b>	<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	PN2	DH4			LC	LC	LC
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	<i>(Pipistrellus kuhli)</i>	PN2	DH4			LC	LC	LC
<b>Oreillard gris</b>	<i>(Plecotus austriacus)</i>	PN2	DH4			LC	LC	LC

#### STATUTS DE PROTECTION :

**PN (Protection Nationale)** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

**PR (Protection Régionale)** : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

**Directive habitats faune/flore : DH 4**

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats/Faune/Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

#### Conventions internationales :

**BE2 ou BE3** (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

#### STATUTS DE CONSERVATION

##### Listes rouges de l'UICN

**LR Nationale** : Liste rouge des espèces de la Faune menacées en France

**LR Normandie** : Liste rouge régionale de la Faune Normandie – CEN Normandie - 2017

**Statut ZNIEFF** : Liste des espèces de faune ou de flore déterminantes en région Normandie – MNHN, DREAL Normandie & CEN Normandie – 29/11/2017

#### CATEGORIES UICN POUR LA LISTE ROUGE

EX : Espèce éteinte au niveau mondial

EW : Espèce éteinte à l'état sauvage

RE : Disparue au niveau régional

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi- menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes pour évaluation

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

NE : Non évaluée

## BIBLIOGRAPHIE

### HABITATS NATURELS/FLORE

- BARDAT J. & al. Prodrôme des végétations de France, MNHN, Paris 171 p, 2004
- BLOMEY M., GREY-WILSON, Toutes les Fleurs de Méditerranée, Delachaux & Niestlé, 2009, 540 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. Collectif de la Société Française d'Orchidophilie (SFO), Les Orchidées de France, France et France, 2<sup>e</sup> édition, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 2005, 504 p.
- BRAUN-BLANQUET J. Les Groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre National de la Recherche Scientifique, 298 p, 1952
- Cahiers d'habitats Natura 2000. Tomes 1 à 6, la Documentation française, Collectif 2002-2005
- CHAS E. et al, Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes Alpes, Naturalia Publications (CBNAM), 2006, 312 p.
- Corine Biotopes, Manuel en ligne des types d'habitats français
- COSTE H. Flore de France, A. Blanchard. 1906, 3 vol.
- FITTER R., FITTER A. et FARRER A. Guide des graminées, carex, joncs et fougères d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2009, Paris, 256 p.
- FLOREALPES : [www.florealpes.fr](http://www.florealpes.fr)
- FOURNIER P., Les quatre flores de France, Lechevallier, Paris, 1990, 1104 p.
- GREY-WILSON C., BLAMEY M., Guide des fleurs de montagnes, Delachaux & Niestlé, 2008, 384 p.
- JOHNSON O. et MORE D., Guide Delachaux des arbres d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2009, Paris, 464 p.
- MAURIN et al., 1995, Livre rouge de la flore menacée de France
- STREETER D. , HART DAVIS C. , HARDCASTLE A., COLE F.& HARPER L., Guide des Fleurs de France et d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2011, 704 p.
- PARC National des Ecrins, A la découverte des Fleurs des Alpes, Glénat, 2002, 431 p.
- TELA BOTANICA : [www.telabotanica.fr](http://www.telabotanica.fr)
- <https://www.legifrance.gouv.fr/>
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

### Invertébrés

- BELLMANN H., LUQUET G., Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux & Niestlé, 2009, Paris, 383 p.
- BOUDOT & GRAND, Les libellules de France, France et France, Collection Parthenope, 480 p.
- CARTER J., HARGREAVES B., Guide des chenilles d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2008, Paris, 311 p.
- DIERL. W., RING W., Guide des Insectes, Delachaux & Niestlé, 2009, 237 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. et LEWINGTON R., Guide des Libellules de France et d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2007, Paris, 320 p.
- DU CHATENET G. Coléoptères d'Europe Vol. I Adephaga (Carabes, Carabiques et Dytiques) NAP Editions, 2005, 625 p.
- DU CHATENET G. Coléoptères Phytophages d'Europe (Tome I) NAP Editions, 2000,
- DU CHATENET G. Coléoptères Phytophages d'Europe (Tome II) NAP Editions, 2002,
- LAFRANCHIS T., Les papillons de jour de France, France et France, Collection Parthenope, 447p.
- Liste rouge mondiale des espèces menacées (site UICN France)
- OPIE/PROSERPINE, Atlas des papillons de jour de PACA, Turriers, Naturalia Publications, 2009, 192 p.
- PARC NATIONAL DES ECRINS, Insectes et autres petites bêtes en montagne, Glenat, 2009, 407 p.
- ROBERTS J. Guide des araignées de France et d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2009, 383 p.
- TOLMAN T. et LEWINGTON R., Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux & Niestlé, Paris, 1999, 320 p.
- Amphibiens/Reptiles**
- ACEMAV coll. DUGUET R. et MELKI F. Les Amphibiens de France, France et France, Collection Parthenope, Biotope, 2003, 480 p
- ARNOLD N. & OVENDEN D. Le guide herpeto ; 228 amphibiens et reptiles d'Europe, Delachaux & Niestlé, 2010, Paris 290 p.
- CHEYLAN M. et GENIEZ P., Reptiles et Batraciens de France, CD Rom, 2005
- VACHER JP., GENIEZ M., Les Reptiles de France, France, France et Suisse, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, MNHN, Paris, 2010, 544 p.

### Oiseaux

BIRDELIFE INTERNATIONAL, Livre rouge des Oiseaux d'Europe, 2004

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., Guide des traces et indices d'Oiseaux, Delachaux & Niestlé, 2010, 333 p.

GEROUDET P., Les Passereaux d'Europe (Tome I, 404 p. et Tome II, 512 p.), Delachaux & Niestlé, 1998-2010

HUME R., LESAFFRE G. et DUQUET M., Oiseaux de France et d'Europe, 2009, Larousse, 456 p.

LASCEVE et al., Oiseaux remarquables de Provence, Delachaux & Niestlé, 2006, Paris 317 p.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de métropole (décembre 2008)

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>.

SWENSON L., MULLARNEY K. et ZETTERSTROM D., Le Guide ornitho, Delachaux & Niestlé, Paris, 2010, 446 p.

### Mammifères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., Les Chauves souris de France, France, France et Suisse, Biotope Mèze (Collection Parthénope) MNHN , 2009, Paris 544 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., Les Chauves souris maîtresses de la nuit, Delachaux & Niestlé, 2005, Paris 272 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A. J., MOUTOU F., ZIMA J. Le guide des Mammifères d'Europe du Nord et du Moyen Orient, Delachaux & Niestlé, 2010, Paris, 271 p.

Liste rouge des mammifères de métropole (février 2009)

### Autres

BUREL F., BAUDRY J., **Ecologie du paysage**, Lavoisier, 2012, 359 p.