Dossier de demande de dérogation

Au titre de l'article L 411-2 du code de l'environnement pour la destruction d'aires de reproduction et de repos de spécimens d'espèces animales protégées.

Dans le cadre de la réalisation d'une Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) à Saint-Planchers (50)

Dossier d'Autorisation Environnementale Unique
10_DDEP

CERE
CABINET D'ETUDES ET DE RECHERCHES EN ENVIRONNEMENT

Granville Terre & Mer
Communauté de Communes

Février 2026

PRESENTATION DU DOSSIER

ÉTUDE REALISEE POUR

GTM Communauté de Communes
197 avenue des Vendéens, BP 231, 50402 GRANVILLE Cedex
Tél. 02 33 91 38 60 / Fax : 02 33 91 38 61
contact@granville-terre-mer.fr

Étude suivie par Madame Mélanie MOUGET

ÉTUDE REALISEE PAR

Le CERE
6 rue Rose Dieng-Kuntz
44 300 Nantes
Tel : 03 23 67 28 45

Étude suivie par Monsieur Jérôme DUCHESNE

Auteurs de l'étude :

Jérôme DUCHESNE	Rédaction et cartographie de la DDEP

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Granville Terre et Mer (GTM) Communauté de Communes

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 197 Rue Avenue des vendéens, BP 231

Commune Granville

Code postal 50402

Nature des activités : Aménagement du territoire et constuction

.....

.....

Qualification : .....

.....

.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Accenteur mouchet Prunella modularis	Milieux arborés ; Reproduction ; Nicheur potentiel ; 9 couples
B2 Bruant zizi Emberiza cirlus	Milieux arborés ; Reproduction ; Nicheur potentiel ; 4 couples
B3 Chardonneret élégant Carduelis carduelis	Milieux arborés ; Reproduction ; Nicheur hors zone mais potentiellement sur le périmètre d'étude
B4 Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla	Milieux arborés ; Reproduction ; Nicheur potentiel ; 7 couples
B5 Fauvette des jardins Sylvia borin	Milieux arborés ; Reproduction ; Nicheur potentiel ; 2 couples

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Voir le chapitre A.I.2 "Description du projet" de la demande de dérogation espèces protégées

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Destruction de sites de reproduction, d'alimentation et de repos

Altération ☒ Préciser : Diminution de l'espace vital

Dégradation ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Master II en environnement

Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Formation à l'utilisation de détecteurs ultrasoniques ainsi qu'à l'identification acoustique des chiroptères

Autre formation ☐ Préciser : Formation sur l'évaluation des fonctions des zones humides et compensation

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : En dehors de la période de reproduction des espèces (Octobre à février)

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Normandie

Départements : Manche (50)

Cantons :

Communes : Saint-Planchers (50400)

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	☒
Mesures de protection réglementaires	☒
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	☒
Renforcement des populations de l'espèce	☐
Autres mesures	☐ Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir le chapitre D "Evaluation des impacts et propositions de mesures" de la demande de dérogation espèces protégées

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Suivi de chantier et suivi écologique du site du projet (Voir le chapitre D.5 "Mesures de suivi" de la demande de dérogation espèces protégées

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à 18 rue du Bourg Nouveau / 35 000 Rennes

le 17/02/2026

Votre signature

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS		
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun		Description (1)
B6	Hypolaïs polyglotte	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 3 couples
	Hippolais polyglotta	
B7	Linotte mélodieuse	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 3 couples
	Carduelis cannabina	
B8	Mésange à longue queue	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur hors zone mais potentiellment présente sur le périmètre d'étude
	Aegithalos caudatus	
B9	Mésange bleue	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 1 couple
	Cyanistes caeruleus	
B10	Mésange charbonnière	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 3 couples
	Phylloscopus trochilus	
B11	Pic épeiche	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 1 couple
	Dendrocopos major	
B12	Pinson des arbres	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 9 couples
	Fringilla coelebs	
B13	Pouillot véloce	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 9 couples
	Phylloscopus collybita	
B14	Rougegorge familier	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 15 couples
	Erithacus rubecula	
B15	Troglodyte mignon	Milieux arbustifs et arborés ; Nicheur potentiel ; 10 couples
	Troglodytes troglodytes	
B16	Crapaud épineux	Milieux ouvets, arborés et humides ; Un individu a été répertorié en 2019 à la limite Sud du périmètre ; Potentiellement confondu avec un crapaud commun.
	Bufo spinosus	
B17	Triton palmé	Milieux arborés et humides ; Une petite population a été identifiée dans une marette du périmètre d'étude (cette dernière sera préservée par le projet).
	Lissotriton helveticus	
B18	Barbastelle d'Europe	Milieux boisés et arborés ; 147 contacts ; En chasse et transit sur la zone
	Barbastella barbastellus	
B19	Murin de Natterer	Milieux boisés et arborés ; 5 contacts ; En chasse et transit sur la zone
	Myotis nattereri	
B20	Murin à oreilles échancrées	Milieux boisés et arborés ; 1 contact en 2019 ; En chasse et transit sur la zone
	Myotis emarginatus	
B21	Oreillard gris	Milieux boisés et arborés ; 28 contacts (entre les oreillards gris ou les oreillards roux) ; En chasse et transit sur la zone
	Plecotus austriacus	
B22	Oreillard roux	Milieux boisés et arborés ; 28 contacts (entre les oreillards gris ou les oreillards roux) ; En chasse et transit sur la zone
	Plecotus auritus	
B23	Petit rhinolophe	Milieux boisés et arborés ; 40 contacts ; En chasse et transit sur la zone
	Rhinolophus hipposideros	
B24	Pipistrelle commune	Milieux boisés et arborés ; 1720 contacts ; En chasse et transit sur la zone
	Pipistrellus pipistrellus	
B25	Pipistrelle de Kuhl	Milieux boisés et arborés ; 464 contacts ; En chasse et transit sur la zone
	Pipistrellus kuhlii	
B26	Pipistrelle de Nathusius	Milieux boisés et arborés ; 12 contacts en 2019 ; En chasse et transit sur la zone
	Pipistrellus nathusii	
B27	Sérotine commune	Milieux boisés et arborés ; 34 contacts ; En chasse et transit sur la zone
	Eptesicus serotinus	

cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR [X] LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
[ ] LA DESTRUCTION *
[X] LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Granville Terre et Mer (GTM) Communauté de Communes
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 197 Rue Avenue des vendéens, BP 231
Commune : Granville
Code postal : 50402
Nature des activités : Aménagement du territoire et constuction
.....
Qualification : .....
.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Bufo spinosus Crapaud épineux	1	Un individu, peut être confondu avec un crapaud commun, a été répertorié en 2019 à la limite sud du périmètre d'étude
B2 Bufo bufo Crapaud commun	1	Un individu, peut être confondu avec un crapaud épineux, a été répertorié en 2019 à la limite sud du périmètre d'éutde
B3 Lissotriton helveticus Triton palmé	Petite population	Une petite population, en reproduction, a été découverte dans une marette qui sera préservée par le projet.
B4 Natrix natrix Couleuvre à collier	Potentiel	Aucun individu observé. Présence potentielle au vu des habitats de la zone d'étude.
B5 Anguis fragilis Orvet fragile	Potentiel	Aucun individu observé. Présence potentielle au vu des habitats de la zone d'étude.

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☒	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☒	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Voir le chapitre A.I.2 "Description du projet" de la demande de dérogation espèces protégées
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : .....
.....
Capture temporaire ☒ avec relâcher sur place ☒ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....
.....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : Relâcher dans un site non impacté, à proximité, détenant les mêmes conditions environnementales que le site de capture, ou des conditions favorables à son cycle biologique, par une personne compétente.

Capture manuelle ☒ Capture au filet ☒
Capture avec épuisette ☒ Pièges ☐ Préciser : .....
Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....
.....
Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☐ Préciser : .....
Destruction des œufs ☐ Préciser : .....
Destruction des animaux ☐ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : .....
Par pièges létaux ☐ Préciser : .....
Par capture et euthanasie ☐ Préciser : .....
Par armes de chasse ☐ Préciser : .....
Autres moyens de destruction ☐ Préciser : .....
.....
Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☒ Préciser : Travaux divers pour l'accomplissement du projet (Circulation, décapage, etc)
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☐ Préciser : .....
.....
Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Personne compétente pour la capture et l'enlévement des espèces protégées
Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Personne compétente pour la capture et l'enlévement des espèces protégées
Autre formation ☐ Préciser : .....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Sur l'ensemble de la période des travaux
ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Normandie
Départements : Manche (50)
Cantons : .....
Communes : Saint-Planchers (50400)

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés ☒ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : .....
Voir le chapitre D "Evaluation des impacts et propostions des mesures" de la demande de dérogation espèces protégées
Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L' OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....
.....
.....
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....
Suivi de chantier et suivi écologique du site du projet (Voir le chapitre D.5 "Mesures de suivi" de la demande de dérogation espèces protégées
.....

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à 18 rue du Bourg Nouveau / 35 000 Rennes
le 17/02/2026
Votre signature

Stéphane SORRE
Président

	B. QUELS SONT LES SPECIMEN CONCERNES PAR L'OPERATION		
	Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1	Erinaceus europaeus	Potentiel	Aucun individu observé. Présence potentielle au vu des habitats de la zone d'étude.
	Hérisson d'Europe		
B2	Podarcis muralis	Potentiel	Aucun individu observé. Présence potentielle au vu des habitats de la zone d'étude.
	Lézard des murailles		
B3			
B4			
B5			
B6			
B7			
B8			
B9			
B10			
B11			
B12			

SOMMAIRE

TABLEAUX **5**

CARTES **6**

PREAMBULE **8**

A. LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION, LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION **11**

I – LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION 12
I.1. LE DEMANDEUR *12*
I.2. DESCRIPTION DU PROJET *13*
II - LES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE 47
II.1. LES OISEAUX *48*
II.2. LES AMPHIBIENS *49*
II.3. LES CHIROPTERES *50*
II.4 – ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES *53*
II.5 – PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES *58*

B.METHODE ET RESULTATS DE L'ETUDE ECOLOGIQUE **89**

I – CONTEXTE GENERAL 90
I.1 – RAPPEL DES DEFINITIONS *90*
I.2 – IDENTIFICATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES *91*
I.3 – RELATIONS ENTRE LES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES (HORS NATURA 2000) ET D'INVENTAIRES ET DE LA ZONE D'ÉTUDE *96*
I.4 – IDENTIFICATION DES SITES NATURA 2000 ..... *97*
I.5 – TRAME VERTE ET BLEUE ET CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES *100*
II – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 106
II.1 – METHODES *106*
II.2 – LES HABITATS *126*
II.3 – LA FLORE *134*
II.4 – LES OISEAUX *137*
II.5 – L'HERPETOFAUNE *152*
II.6 – LES MAMMIFERES TERRESTRES *155*
II.7 – LES CHIROPTERES *157*
II.8 – LES INSECTES *163*
II.9 – LA FONCTIONNALITE DES HABITATS ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES *166*
II.10 – LES ZONES HUMIDES *170*

C.SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX **177**

I – SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE 178
I.1 – SYNTHESE DE L'INTERET DES HABITATS *178*
I.2 – SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FLORE *178*
I.3 – SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FAUNE VERTEBREE *178*
I.4 – SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FAUNE INVERTEBREE *179*
I.5 – SYNTHESE DE L'INTERET DES ZONES HUMIDES *179*
I.6 – SYNTHESE DE L'INTERET DES CONTINUITES ECOLOGIQUES *179*
II – HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES 180
II.1 – ENJEUX ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES *180*
II.2 – ENJEUX ECOLOGIQUES PATRIMONIAUX *182*

D.EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES **184**

I – IMPACTS POTENTIELS 185
I.1 – RAPPELS ET DEFINITIONS *185*
I.2 – IMPACTS POTENTIELS DU PROJET *186*
I.3 - Impacts potentiels sur les habitats naturels, la flore et la faune *188*
II – MESURES 196
II.1 PRINCIPAUX OBJECTIFS DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT *196*
II.2. DESCRIPTION DES MESURES *196*
III – IMPACTS RESIDUELS 216

III. 1 – PRINCIPAUX IMPACTS RESIDUELS 216
III.2 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES HUMIDES 229
III.3 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES 231
III.4 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES CORRIDORS 233
III.5 – IMPACTS CUMULES DU PROJET 233
III.6 – BILAN DES IMPACTS RESIDUELS 234
IV – MESURE COMPENSATOIRE 235
IV.1 – DIMENSIONNEMENT DE LA SURFACE DE COMPENSATION DES ZONES HUMIDES 235
IV.2 – MESURES COMPENSATOIRES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES 235
V – MESURE DE SUIVI 246
V.1 – SUIVIS ECOLOGIQUES 246
VI – SYNTHESE DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE DES ZONES DE COMPENSATION 251
VII – COUT DES MESURES ET CONCLUSION 256
CONCLUSION 258
LEXIQUE 259
BIBLIOGRAPHIE 260
ANNEXES 262
ANNEXE I : ETUDE FAUNE/FLORE – BE PIERRE DUFRENE 2024 262
ANNEXE II : ETUDE D'IMPACT – SETURE 2019 360
ANNEXE III : ETUDE COMPLEMENTAIRE SUR LES CHIROPTERES – O-GEO 2019 ET 2025 360
ANNEXE IV : ETUDE DE FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES 361
ANNEXE V : EQUIVALENCE ECOLOGIQUE DES HAIES 416

TABLEAUX

Tableau 1 : Espèces protégées et demande de dérogation 47
Tableau 2 : Oiseaux protégés et demande de dérogation 48
Tableau 3 : Amphibiens protégés et demande de dérogation 49
Tableau 4 : Chiroptères protégés et demande de dérogation 50
Tableau 5 : Amphibiens protégés et demande de dérogation 51
Tableau 6 : Chiroptères protégés et demande de dérogation 52
Tableau 7 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées d'Oiseaux 53
Tableau 8 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées de Chiroptères 53
Tableau 9 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées d'Amphibiens 54
Tableau 10 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées de Reptiles 54
Tableau 11 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées de Mammifères terrestres 54
Tableau 12 : Enjeux de conservation des espèces protégées concernées par la demande de dérogation (Faune) 55
Tableau 13 : Espaces remarquables à proximité de la zone d'étude 91
Tableau 14 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché 97
Tableau 15 : Dates de prospections de terrain et conditions météorologiques 106
Tableau 16 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces floristiques 122
Tableau 17 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces d'oiseaux 122
Tableau 18 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour la faune vertébrée 123
Tableau 19 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les insectes 123
Tableau 20 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces floristiques 123
Tableau 21 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats 124
Tableau 22 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux reproductrices 124
Tableau 23 : Critères de hiérarchisation des zones d'hivernages et de halte migratoire 124
Tableau 24 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les mammifères, les amphibiens et les reptiles 124
Tableau 25 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'invertébrés 125
Tableau 26 : critère de classification de la valeur écologique des zones humides 125
Tableau 27 : Oiseaux indiqués dans les ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km) 137
Tableau 28 : Oiseaux indiqués dans les sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km) 140
Tableau 29 : Espèces d'oiseaux rencensées sur la commune de Saint-Planchers (ODIN) 141
Tableau 30 : Herpétofaune présente dans les ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km) 152
Tableau 31 : Amphibiens inventoriées dans les sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km) 152
Tableau 32 : Espèces de l'herpétofaune recensées sur la commune de Saint-Planchers (ODIN) 153
Tableau 33 : Espèces de mammifères terrestres inventoriées dans les espaces remarquables proches 155
Tableau 34 : Espèces de mammifères terrestres présentes sur la commune de Saint-Planchers (ODIN) 155
Tableau 35 : Liste des chiroptères présents dans les ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km) 157
Tableau 36 : Liste des chiroptères présents dans les ZSC du périmètre éloigné (20 km) 157
Tableau 37 : Insectes présents au sein des sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km) 163
Tableau 38 : Liste des espèces d'insectes sur les communes de Saint-Planchers (ODIN) 163
Tableau 39 : Liste des invertébrés inventoriés parmi les trois groupes habituellement étudiés 164
Tableau 40 : Flore caractéristique des zones humides 175
Tableau 41 : Liste des enjeux de la faune vertébrée remarquable identifiée sur le périmètre rapproché 178
Tableau 42 : Effets du projet 188
Tableau 43 : Habitats impactés sur la ZAC 189
Tableau 44 : Habitats des zones humides impactées par le projet 190
Tableau 45 : Liste des impacts du projet sur les espèces protégées 192
Tableau 46 : Liste des espèces floristiques susceptibles d'être utilisées pour l'ensemencement prairial 206
Tableau 47 : Liste des espèces floristiques susceptibles d'être utilisées pour le semis 210
Tableau 48 : Analyse détaillée des impacts résiduels sur les espèces et habitats d'espèces protégées et/ou remarquables 218
Tableau 49 : Zones humides impactées par le projet 229
Tableau 50 : Sites Natura 2000 présents à moins de 20 km du périmètre rapproché 231
Tableau 51 : Zones d'inventaires à proximité de la zone d'étude 232
Tableau 52 : Bilan des impacts résiduels 234
Tableau 53 : Zones humides reconstituées sur la ZAC 236
Tableau 54 : Liste des espèces végétales pour un ensemencement en prairie humide 237

Tableau 55 : Liste des espèces pouvant être utilisée pour l'ensemencement de la prairie mésophile 239
Tableau 56 : Bilan de l'équivalence écologique des haies 240
Tableau 57 : Linéaire de haies déplacées 241
Tableau 58 : Liste des espèces végétales pour les plantations de haies (source : CSRPN de Normandie) 242
Tableau 59 : Liste des essences à utiliser pour la plantation d'arbres têtards 245
Tableau 60 : Synthèse de vérification de l'équivalence écologique 252
Tableau 61 : Estimation du coût des mesures proposées 256
Tableau 62 : Evaluation de l'expression des fonctions sur le site impacté et de sa capacité à les exprimer 365
Tableau 63 : Evaluation de l'expression des fonctions sur le site de compensation et de sa capacité à les exprimer 369
Tableau 64 : Évaluation du principe de proximité géographique 370
Tableau 65 : Résultats obtenus dans l'interface pour la qualification de la mesure de compensation écologique d'un projet d'aménagement 372
Tableau 66 : Évaluation des principes d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité 374
Tableau 67 : Note écologique des haies avant impact du projet 429
Tableau 68 : Note écologique des haies après impact du projet 435

CARTES

Carte 1 : Localisation du site d'étude pour la possible implantation de la ZAC du Theil 14
Carte 2 : Localisation de l'arrêté de protection de biotope (APB) dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude 92
Carte 3 : Localisation des ZNIEFF de type I dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude 93
Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type II dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude 94
Carte 5 : Localisation des ZICO et des sites RAMSAR dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude . 95
Carte 6 : Localisation des sites Natura 2000 de type ZPS dans le périmètre éloigné (20 km) de la zone d'étude 98
Carte 7 : Localisation des sites Natura 2000 de type ZSC dans le périmètre éloigné (20 km) de la zone d'étude 99
Carte 8 : Synthèse des continuités écologiques constituant la trame verte et bleue régionale (Extrait du SRADDET) 101
Carte 9 : Zoom de la synthèse des continuités écologiques constituant la trame verte et bleue régionale (Extrait du SRADDET) 102
Carte 10 : Synthèse des actions prioritaires en faveur de la cohérence écologique (Extrait du SRADDET) 103
Carte 11 : Zoom de la synthèse des actions prioritaires en faveur de la cohérence écologique (Extrait du SRADDET) 104
Carte 12 : Localisation des cours d'eau, des zones à dominantes humides et des tronçons d'action prioritaire situés à proximité du périmètre étudié (SDAGE Seine Normandie) 105
Carte 13 : Localisation de la zone d'étude 108
Carte 14 : Occupation du sol en juillet 2022 (Géoportail) 108
Carte 15 : Localisation des points d'écoutes et des transects effectués pour l'observation des oiseaux 112
Carte 16 : Localisation des points d'écoutes pour l'observation des chiroptères 112
Carte 17 : Carte géologique et topographique du périmètre d'étude (BRGM – infoterre.fr) 117
Carte 18 : Localisation des cours d'eau et des zones à dominantes humides (SDAGE) 117
Carte 19 : Localisation du risque de remontée de nappe du secteur (Géorisques) 118
Carte 20 : Localisation des réservoirs de biodiversité et des cours d'eau à proximité de la zone d'étude 119
Carte 21 : Cartographie de l'occupation des sols du périmètre étendu (Corine Land Cover) 126
Carte 22 : Localisation des habitats en 2024 128
Carte 23 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheuses sur le périmètre d'étude et ses abords 144
Carte 24 : Localisation des points de relevés effectués par des SM4 160
Carte 25 : Carte géologique et topographique du périmètre d'étude (BRGM – infoterre.fr) 171
Carte 26 : Localisation des cours d'eau et des zones à dominantes humides (SDAGE) 172
Carte 27 : Localisation du risque de remontée de nappe du secteur (Géorisques) 172
Carte 28 : Localisation des zones humides d'après les critères pédologiques 173
Carte 29 : Localisation des habitats humides d'après les critères floristiques 174
Carte 30 : Localisation des zones humides d'après les critères floristiques 175
Carte 31 : Localisation des zones humides d'après les critères floristiques et pédologiques 176
Carte 32 : Localisation des enjeux réglementaires sur le périmètre d'étude 181
Carte 33 : Localisation des enjeux patrimoniaux sur le périmètre d'étude 183
Carte 34 : Habitats et trame bocagère impactés sur la ZAC 189
Carte 35 : Zones humides effectives impactées par le projet 190

Carte 36 : Habitats conservés sur la ZAC 197
Carte 37 : Mise en défens des habitats conservés 199
Carte 38 : Habitats reconstitués sur la ZAC 207
Carte 39 : Passage inférieur sous voirie 209
Carte 40 : Zones humides améliorées 211
Carte 41 : Localisation des gîtes à chiroptères artificiels à poser 212
Carte 42 : Localisation approximative de l'hibernaculum 215
Carte 43 : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation 228
Carte 44 : Devenir des habitats de zones humides sur la ZAC 230
Carte 45 : Carte des zones humides compensées 236
Carte 46 : Localisation des corridors écologiques maintenus ou créés après la réalisation des mesures ERC 244
Carte 47 : Zones faisant l'objet d'un suivi post-implantation (En vert sur la carte ci-dessous) 250
Carte 48 : Localisation de la zone contributive du site impacté (périmètre bleu) 364
Carte 49 : Haies impactées et créées par le projet 441

PREAMBULE

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC du Theil sur la commune de Saint-Planchers, des inventaires naturalistes ont été réalisés par le bureau d'études SETURE en 2019, une mise à jour l'étude écologique (Faune, flore, patrimoine naturel et zones humides) a été réalisée par Monsieur Pierre DUFRENE en 2024, un complément sur les gîtes à chiroptères a été effectué par O-GEO entre juin 2023 et juillet 2024, ainsi qu'une étude spécifique sur les zones humides par le bureau d'étude Le CERE en 2024. Ces inventaires ont révélé la présence d'espèces animales protégées sur le site du projet.

Le projet pouvant porter atteinte à des individus appartenant à des espèces protégées ou aux habitats permettant l'accomplissement de leur cycle biologique, un dossier de demande de dérogation à la destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées (DDEP) doit être produit en application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement et de l'arrêté du 19 février 2007 modifié.

Toutefois, l'article L. 411-2 précise les trois conditions cumulatives de délivrance de la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées à condition :

- Qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante,
- Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle,
- Que l'on se trouve dans l'un des 5 cas suivants de la demande de dérogation :

  « a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

  b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

  c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

  d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

  e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Le champ de dérogation dans lequel s'inscrit la présente demande est l'alinéa c) de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

La demande de dérogation est donc soumise au préfet de Normandie, après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) ou du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

Le présent dossier s'attache dans un premier temps, à apporter des informations sur le demandeur, le projet, sa justification et les espèces qui font ici l'objet de la présente demande de dérogation.

Dans une seconde partie, ce rapport reprend la bioévaluation « Faune Flore Habitats » de l'étude d'impact actualisée en 2025 qui a permis de dresser la liste des espèces qui font l'objet de la présente demande de dérogation.

Enfin, dans une troisième partie, ce rapport présente l'évaluation des impacts du projet sur les populations et les habitats concernés, et les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement proposées.

La présente demande s'inscrit bien dans le respect des trois conditions cumulatives de l'article L.411-2 :

- **il n'existe pas d'autre solution satisfaisante :**

Rappelons les éléments de contexte : L'analyse des solutions alternatives a été conduite à l'échelle intercommunale, conformément aux objectifs définis au titre des compétences développement économique et gestion des déchets. Cette analyse a porté sur :

1. le maintien ou l'adaptation du site existant de Malouet ;
2. les zones d'activités économiques existantes ;
3. les friches ou possibilités de densification du foncier économique.

Analyse du site actuel Déchetterie de Malouet :

Le site est structurellement inadapté et ne permet pas de répondre aux objectifs du projet .Les contraintes techniques, réglementaires et fonctionnelles excluent toute évolution viable.

Analyse des zones d'activités économiques existantes :

L'inventaire des ZAE de Granville Terre et Mer (2025) a couvert l'ensemble des 13 zones du territoire, représentant plusieurs centaines de milliers de mètres carrés. Les constats sont les suivants :

- 11 ZAE ne disposent d'aucune surface disponible ;
- Seules 2 ZAE présentent des surfaces résiduelles cumulées d'environ 14 500 m², fragmentées, de petite taille et non adaptées à l'accueil d'un équipement public structurant ou de projets économiques d'envergure intercommunale.

Ces disponibilités résiduelles ne permettent ni l'implantation d'un pôle environnemental public nécessitant des surfaces adaptées et sécurisées, ni la réponse aux besoins du développement économique intercommunal. Le foncier existant est donc saturé, tant du point de vue quantitatif que qualitatif, dans un contexte de forte attractivité territoriale et de demandes d'implantation d'entreprises non satisfaites.

Analyse des friches et densification foncière :

Les friches potentielles sont inexistantes ou soumises à des contraintes techniques, réglementaires et foncières incompatibles avec les objectifs du projet.

Conclusion :

Aucune alternative raisonnable n'existe à l'échelle intercommunale permettant d'atteindre les objectifs du projet tout en réduisant les impacts sur les espèces protégées ou en maintenant la continuité du service public. Le projet du Theil constitue de ce fait la seule solution viable.

- **les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :**

Le projet est susceptible d'engendrer des impacts résiduels sur certaines espèces protégées malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de l'AEU (Autorisation Environnementale Unique) et des études écologiques associées.

Cela a été mis en évidence grâce à l'identification des aires de répartition naturelle des espèces à l'échelle pertinente, en tenant compte de leur écologie et de leur distribution locale et régionale. Les impacts ont été quantifiés et qualifiés au regard des effectifs et des habitats disponibles.

Toutefois, les mesures de compensation prévues permettent d'assurer le maintien des populations concernées dans un état de conservation favorable à l'échelle de leur aire de répartition naturelle. De ce fait, la dérogation sollicitée ne compromet pas la viabilité des populations des espèces protégées.

Par ailleurs, les espèces concernées par les opérations pourront se déplacer dans les milieux aux alentours et dans les trames boisées maintenues à l'intérieur du site, l'état de conservation favorable des populations de ces espèces dans leur aire de répartition naturelle ne sera donc pas modifié.

Les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de suivi et de compensation qui sont présentées dans la suite du document permettent de le mettre en lumière.

- **l'on se trouve dans l'un des 5 cas de la demande de dérogation :**

  « c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; »

Le projet de la ZAC du Theil est porté par la Communauté de communes Granville Terre et Mer dans le cadre de l'exercice de ses compétences obligatoires, conformément au Code général des collectivités territoriales. Il relève des compétences structurantes suivantes :

- Développement économique : création d'une zone d'activités économiques d'intérêt intercommunal permettant l'accueil d'entreprises, la satisfaction des besoins fonciers identifiés sur le territoire et le soutien au développement de l'emploi local dans un contexte de forte attractivité territoriale.
- Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés : création d'un pôle environnemental public regroupant des équipements nécessaires à la modernisation du service public des déchets, à l'amélioration des conditions d'accueil des usagers et à l'adaptation aux évolutions réglementaires et techniques conformément aux principes de l'économie circulaire.

Le site actuel de la déchetterie intercommunale de Mallouet présente des dysfonctionnements structurels et réglementaires majeurs incompatibles avec les exigences actuelles du service public de gestion des déchets :

- de nombreuses non-conformités réglementaires affectant les conditions d'exploitation et la sécurité des usagers et des agents ;
- une configuration des locaux avec de fortes différences de niveaux entre le haut et le bas de quai, générant des contraintes opérationnelles et des risques pour la sécurité, incompatibles avec les standards techniques actuels ;
- des quais inadaptés favorisant le blocage et la saturation des flux, particulièrement lors des périodes de forte fréquentation ;
- une coactivité importante entre les fonctions de déchèterie et de transfert, source de conflits d'usage et de risques accrus pour la sécurité, non résoluble par de simples aménagements ;
- l'externalisation de la pesée, limitant la maîtrise des flux et des données d'exploitation et ne permettant pas un pilotage optimal du service public.

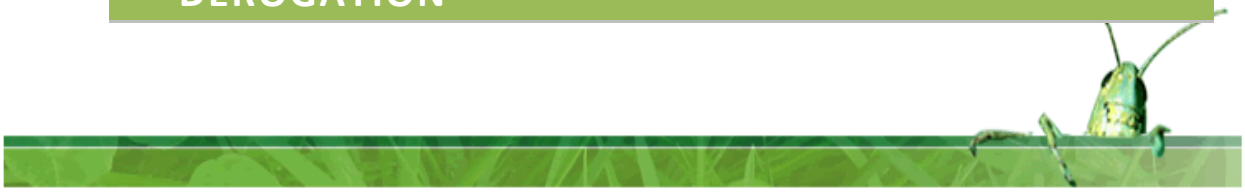
Le site existant de Mallouet ne permet ni extension, ni adaptation aux nouvelles filières de tri, ni amélioration durable des conditions de fonctionnement et de sécurité.

La création du pôle environnemental sur le site de la ZAC du Theil permet :

- la modernisation et la diversification des filières de traitement des déchets ;
- le maintien d'une couverture quasi totale du réseau intercommunal de déchèteries (actuellement 99 % pour Malouet, 98 % pour le futur site du Theil) ;
- la continuité et la qualité du service public pour la population.

Le projet est compatible avec le SCoT de la Baie du Mont-Saint-Michel et le PLUi, qui identifient la vocation économique du secteur du Theil et la nécessité d'anticiper les besoins en équipements structurants et en foncier économique. Il constitue un projet public poursuivant exclusivement des objectifs d'intérêt général, sans répondre à un intérêt économique privé direct, et répond ainsi à une raison impérative d'intérêt public majeur au sens de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

A. LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION, LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION



I – LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION

I.1. LE DEMANDEUR

I.1.1 - Le demandeur et ses activités

GTM Communauté de Communes
197 avenue des Vendéens, BP 231, 50402 GRANVILLE Cedex
Tél. 02 33 91 38 60 / Fax : 02 33 91 38 61
contact@granville-terre-mer.fr

Étude suivie par Madame Mélanie MOUGET

I.1.2 - Les intervenants au projet de DDEP

Le CERE (Cabinet d'Etudes et de Recherches en Environnement) :

Au service des administrations, des collectivités, des industriels, des bureaux d'études et des associations, le CERE est une agence spécialisée en faune, flore et milieux naturels. Le CERE réalise les études environnementales et propose des prestations de conseil et d'expertise sur le développement de projet et sur la gestion des milieux naturels, de la faune et de la flore :

- Diagnostic écologique et évaluation des impacts potentiels et préconisations de mesures d'accompagnement, d'insertion et/ou compensatoires ;
- Évaluation d'incidence Natura 2000 ;
- Étude zone humide ;
- Dossier de demande de dérogation aux interdictions de destruction des espèces protégées ;
- Élaboration des plans de gestion des espaces naturels sensibles ;
- Élaboration des documents d'objectifs Natura 2000.

Coordonnées :

- Adresse : 6 rue Rose Dieng-Kuntz, 44300 NANTES
- Téléphone : 03 23 67 28 45
- Courriel : contact@le-cere.com
- Site : www.le-cere.fr

Dossier suivi par : Monsieur Jérôme DUCHESNE
Courriel : jerome.duchesne@le-cere.fr

I.2. DESCRIPTION DU PROJET

I.2.1 – Contexte général

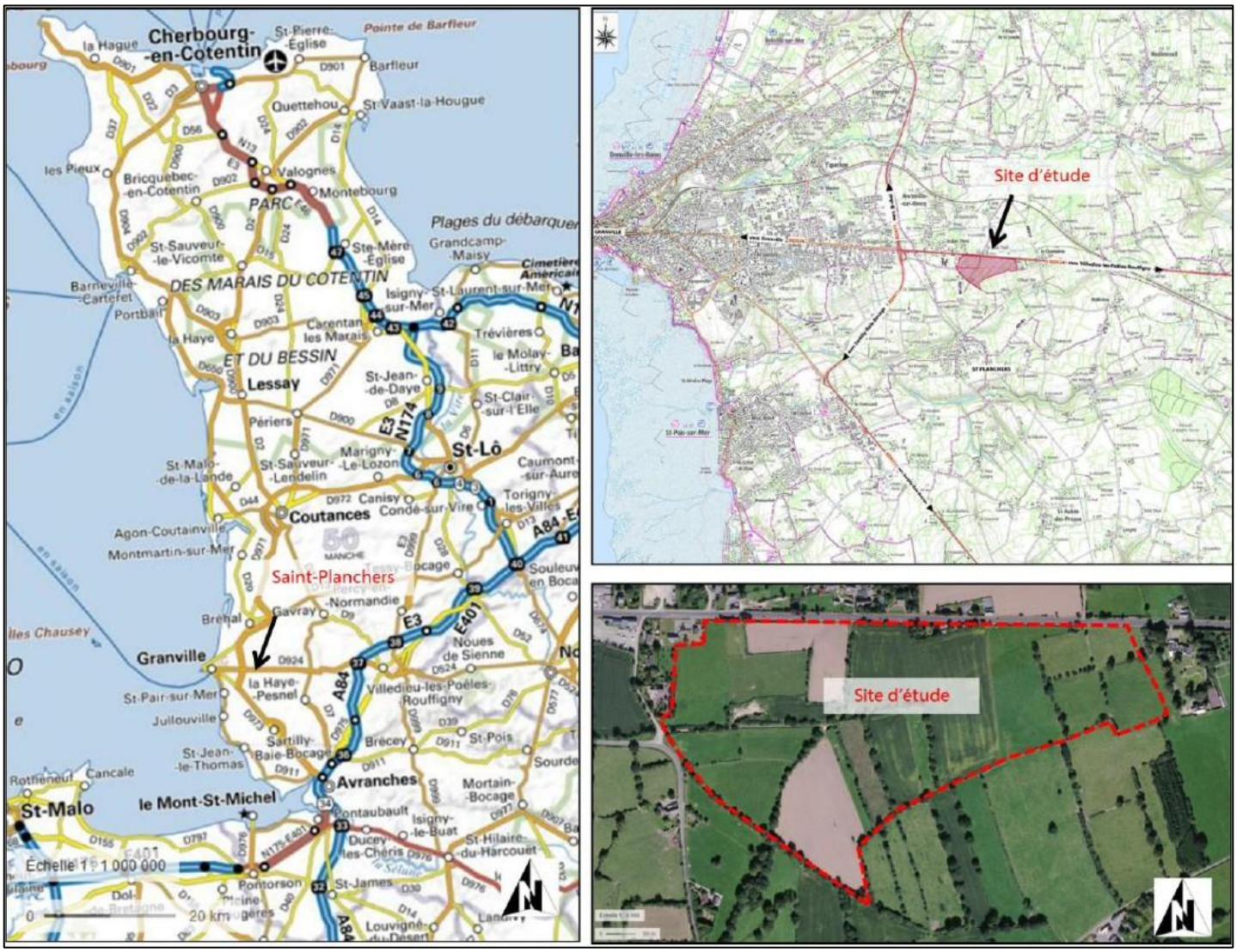
Face à la demande croissante d'implantation et d'extension d'entreprises, Granville Terre et Mer agit en tant qu'aménageur pour organiser le développement économique. Le projet de ZAC s'inscrit dans ce cadre et concerne un secteur non urbanisé à vocation agricole situé au Nord-Ouest de Saint-Planchers. Le périmètre est bordé au Nord par la RD 924, à l'Ouest et à l'Est par des parcelles agricoles et de l'habitat diffus, et au Sud par des terrains agricoles.

Le site est classé en zone 1AUe dans le Plan Local d'Urbanisme, destinée à accueillir des activités économiques.

I.2.2 – Localisation du site

Le projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du « Theil » s'étend sur 23 hectares, à l'entrée du territoire de Granville, sur la commune de Saint-Planchers, membre de la Communauté de Communes Granville Terre et Mer. Cette intercommunalité, créée en 2014, regroupe 32 communes et compte près de 44 400 habitants sur 28 700 hectares. Son développement s'appuie sur la proximité du littoral, d'un bassin d'emploi structurant et d'axes routiers majeurs tels que l'A84 (Rennes-Caen) et les départementales reliant Granville aux principales communes environnantes.

Carte 1 : Localisation du site d'étude pour la possible implantation de la ZAC du Theil



I.2.3 – Objectifs du projet

Le projet de ZAC du « Theil » poursuit plusieurs objectifs majeurs visant à créer un parc d'activités intégré, adapté aux besoins des entreprises et de la collectivité, tout en prévoyant l'accueil d'un pôle environnemental dans un secteur en frange urbaine, proche des grands axes de circulation. Une attention particulière est portée à la valorisation du paysage et à la préservation des espaces naturels inventoriés, tels que les milieux humides, les haies bocagères et la mare temporaire. Le projet veille également à préserver le confort de vie des riverains, notamment du hameau du Bas Theil, par une intégration paysagère soignée.

L'aménagement vise à garantir la meilleure insertion possible du parc d'activités dans son environnement naturel et urbain, en organisant le site selon les typologies d'activités, avec une préférence pour les activités à faibles nuisances à proximité des zones d'habitat. Une trame verte dense et multi-stratifiée, efficace à la fois sur le plan visuel et écologique, sera mise en place pour structurer le site, favoriser la biodiversité et assurer une transition harmonieuse entre les espaces urbanisés à l'Ouest et les zones agricoles et naturelles à l'Est.

L'insertion paysagère constitue un axe fort du projet, avec la volonté de conserver un maximum de haies existantes et de créer une coupure végétalisée Nord-Sud. Les espaces verts et les zones humides inclus dans le périmètre permettront de garantir la maîtrise publique du foncier et d'assurer une cohérence dans l'aménagement. Le traitement paysager reposera sur le choix d'essences végétales locales, renforçant ainsi la qualité environnementale du site.

Le projet prévoit également la création de cheminements doux pour les piétons et les cyclistes, qui bénéficieront à la fois aux usagers du parc et aux habitants du secteur. Les chemins de randonnée existants, notamment ceux de la Saquerie et du Filbec, seront préservés, de même que des haies bocagères et la mare. Pour limiter les nuisances visuelles et sonores, un merlon végétalisé sera aménagé en lisière du hameau situé à l'Ouest. Enfin, un giratoire sera créé sur la RD924 afin de sécuriser et fluidifier l'accès au site.

I.2.4 – Acteurs du projet

Le maître d'ouvrage est la Communauté de Communes de Granville Terre & Mer. La société Normandie Aménagement est la maitrise d'ouvrage déléguée agissant au nom et pour le compte de la Communauté de Communes :

Normandie Aménagement
1 avenue du Pays de Caen
14460 Colombelles
Personne à contacter : François KUNTZ, Chargé d'opérations aménagement :
f.kuntz@normandie-amenagement.fr
02 31 35 10 29 / 06 36 45 76 51

Le groupement de maitrise d'œuvre du projet composé de :

- **SOGETI Ingénierie** (mandataire) en charge de la partie VRD ;
- **AAUPC CHAVANNES & ASSOCIES** (co-traitant) en charge de l'architecture, urbanisme et paysage ;
- **Expertise Urbaine** (co-traitant) en charge de la programmation d'activités économiques et de l'économie de l'aménagement ;
- **2AD** (co-traitant) en charge du volet réglementaire.

I.2.5 – Justification du projet

Le projet répond donc à une demande soutenue des entreprises dans un **contexte de reprise économique**. En effet, après la crise économique de 2007-2008 avec des conséquences indiscutables, l'emploi et les investissements repartent à la hausse. Ainsi, à Granville Terre et Mer (GTM), avec une augmentation de 1,5 % d'emploi entre 2008 et 2013 et 82 % des entreprises qui sont stables ou en croissance en 2015-2016. Depuis, les dirigeants ont repris confiance et ont donc décidé de lancer ou de relancer des projets d'investissement. Or, comme les entreprises ne disposent pas de réserves foncières, ni de bâtiments à reprendre du fait de la rareté de l'offre notamment sur les zones industrielles de GTM, elles se posent naturellement la question de l'acquisition de terrain pour la réalisation d'un projet de transfert-développement. Les solutions à vocations économiques sont aujourd'hui quasi inexistantes sur le secteur de la communauté de commune.

En 2019, le **stock de cessible disponible** sur l'ensemble des parcs d'activités du territoire de Granville Terre et Mer **est de 11,44 ha** (sur un total de 191,07 ha), concentré majoritairement à Saint-Pair-sur-Mer et Yquelon :

- 3,8 ha dans la zone de la Lande de Pucy (sur un total de 5,9 ha) à vocation mixte,
- 3,3 ha dans la zone du Taillais (sur un total de 3,9 ha) à vocation commerciale.

A l'échelle du territoire communautaire, **le taux de saturation** des parcs d'activités est donc **de 94,01 %.**

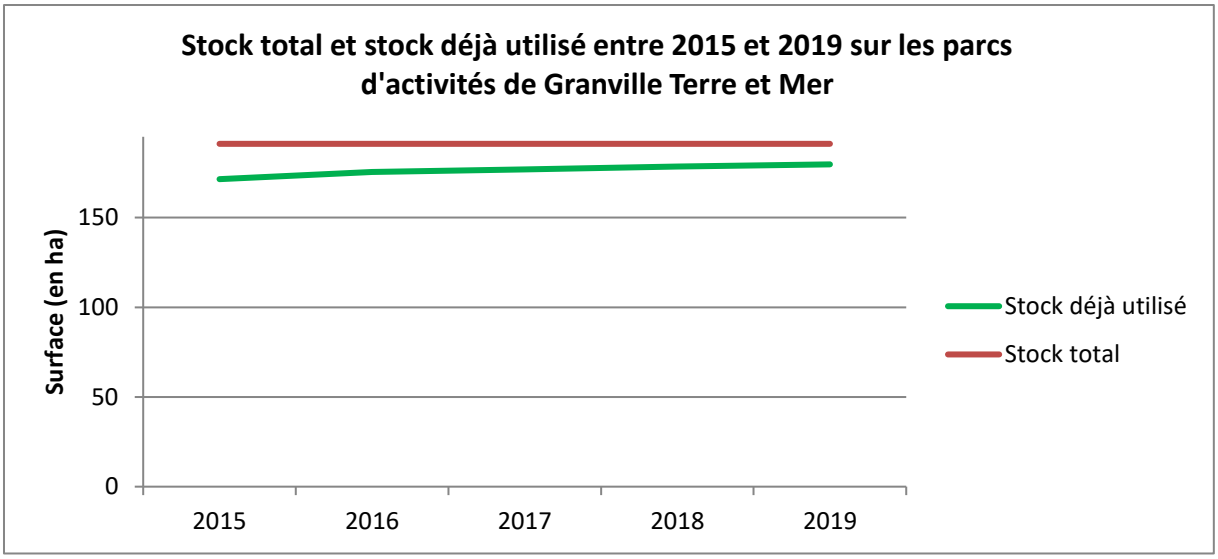


Figure 1 : Stock total et stock déjà utilisé entre 2015 et 2019 sur les parcs d'activités de Granville Terre et Mer
(Source : Département du développement du territoire de Granville Terre et Mer)

Or, on considère généralement que compte tenu :

- Des terrains résiduels et/ou inadaptés,
- Des aléas liés à la spéculation foncière ou à la difficulté de réemployer un terrain ou des bâtiments existants,
- Des temps toujours accrus d'étude et de viabilisation d'une zone d'activités,
- Qu'un taux de disponibilité inférieur à 10 % du parc soit le signal de lancement d'une nouvelle opération, et un taux inférieur à 5 % soit une saturation complète.

La réalisation de la ZAC du Theil permettrait à GTM de couvrir les besoins du territoire pour les 20 à 25 prochaines années. La stratégie économique repose sur 3 pôles distincts. Le pôle « Est » du territoire (La Haye-Pesnel) est encore doté de terrains immédiatement disponibles avec une demande modérée. Le pôle « Nord » (Bréhal-Cérences) est, quant à lui, arrivé à saturation. GTM prévoit une reconquête des friches et un travail autour des zones existantes afin de requalifier et de reconquérir des espaces économiques. Pour le pôle Granville/Yquelon/Saint-Pair-sur-Mer, la saturation est proche pour les zones à vocation artisanale et industrielle (pour la zone commerciale, une attention toute particulière est apportée afin de maintenir les équilibres commerciaux) et la demande est soutenue. La ZAC du Theil viendrait combler ces besoins. Néanmoins, parallèlement, la collectivité travaille sur la reconquête d'espaces (dents creuses, friches) mais également sur la requalification des zones et la densification des parcelles restantes.

Près de la moitié des nouvelles surfaces à urbaniser prévues par le SCoT se concentrent dans les pôles d'Avranches et de l'agglomération granvillaise, à laquelle appartient le site d'étude. Depuis 2013, le SCoT a identifié le secteur de la ZAC du Theil comme zone d'intérêt économique, permettant ainsi son intégration dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune.

Au sein du périmètre du SCoT, le secteur de Saint-Planchers constitue la seule zone située sur le territoire de Granville Terre et Mer. Le SCoT ne prévoit donc pas d'autres alternatives permettant l'implantation simultanée d'un ensemble significatif d'activités économiques et d'un pôle à vocation environnementale.
La concentration des activités au sein d'un même parc contribuera à limiter le mitage des terres agricoles. De plus, la localisation de la ZAC du Theil, en dehors des centres-bourgs et à proximité directe de la RD924, permettra de réduire les nuisances potentielles liées au trafic, en particulier celles affectant la santé humaine.

S'agissant des alternatives possibles en matière de localisation, plusieurs extensions de zones d'activités existantes ont été étudiées :

Commune	Parc d'activités	Possibilité extension	Justifications
Granville	Prêtôt	Non	Tissu urbain dense, pas de foncier disponible
	Le Mesnil / Parfonterie	Non	
Yquelon	Le Taillais	Non	Tissu urbain dense, vocation commerciale uniquement
St-Pair-sur-Mer	Croissant	Oui	Extension environ 2,7 ha vers le bourg
	Petite Lande / Land de Pucy	Non	Coupure d'urbanisation à préserver, proximité limite espace proche du rivage (loi littoral)
	La Tonnerie	Non	En espace diffus, incompatible avec la loi littoral
Bricqueville	Zone conchylicole	Non	En espace proche du rivage, incompatible avec la loi littoral, vocation conchylicole exclusive
Bréhal	Clos des Mares	Oui	Foncier disponible pour extension limitée (environ 2 ha)
Coudeville-sur-Mer	La Lande	Non	Tissu urbain dense, accessibilité limitée, incompatibilité avec la loi littoral (absence de continuité avec une agglomération ou un village)
Longueville	Zone des Delles	Non	Extension au sud vers la rivière du Boscq (zone humide) impossible, extension à l'ouest vers la zone agricole très limitée en surface
La Haye-Pesnel	ZA du Logis	Non	Localisation non adaptée, accessibilité limitée
Saint-Jean-des Champs		Non	Localisation non adaptée, terrains enclavés
Cérences	Les Courtils	Non	Proximité avec exploitation agricole, préservation coupure d'urbanisation en entrée de ville

Au titre des extensions de zones existantes les seules possibilités sont sur les communes de Bréhal et St Pair-sur-Mer. L'extension de la zone du Croissant à St Pair-sur-Mer (environ 2,7 ha en zone 1AU au PLU) a été exclue en raison de la proximité trop grande avec la limite des espaces proches du rivage au titre de la loi littoral. En effet il apparaît plus opportun de conserver une coupure d'urbanisation sur ce secteur et de ne pas créer d'extension d'urbanisation vers les espaces proches du rivage.

Un projet en extension d'une zone existante n'est donc possible que sur la commune de Bréhal pour environ 2 ha. La stratégie de développement économique validée en 2017 par Granville Terre et Mer, estime le besoin en foncier à vocation économique à un peu plus de 20 ha d'ici à 2030.

La seule extension d'une zone d'activités existante ne peut donc pas couvrir ce besoin. Ainsi la collectivité a envisagé l'opportunité de créer un parc d'activité répondant aux enjeux suivants :

- Localisation à proximité du pôle urbain Granvillais ;
- Voie d'accès permettant une desserte sécurisée ;
- Surface suffisante pour couvrir le besoin foncier à horizon 2030 ;
- Compatibilité avec le SCOT qui assure la répartition des activités économiques à l'échelle du Pays de la baie du Mt St Michel.

Les localisations suivantes ont été étudiées :

- Secteur du Haut du Bourg à Hudimesnil (1)
- Secteur des Perrières à St Planchers (2)
- Secteur de La Couperie à St Pair sur Mer (3)
- Secteur du Theil à St Planchers (4)

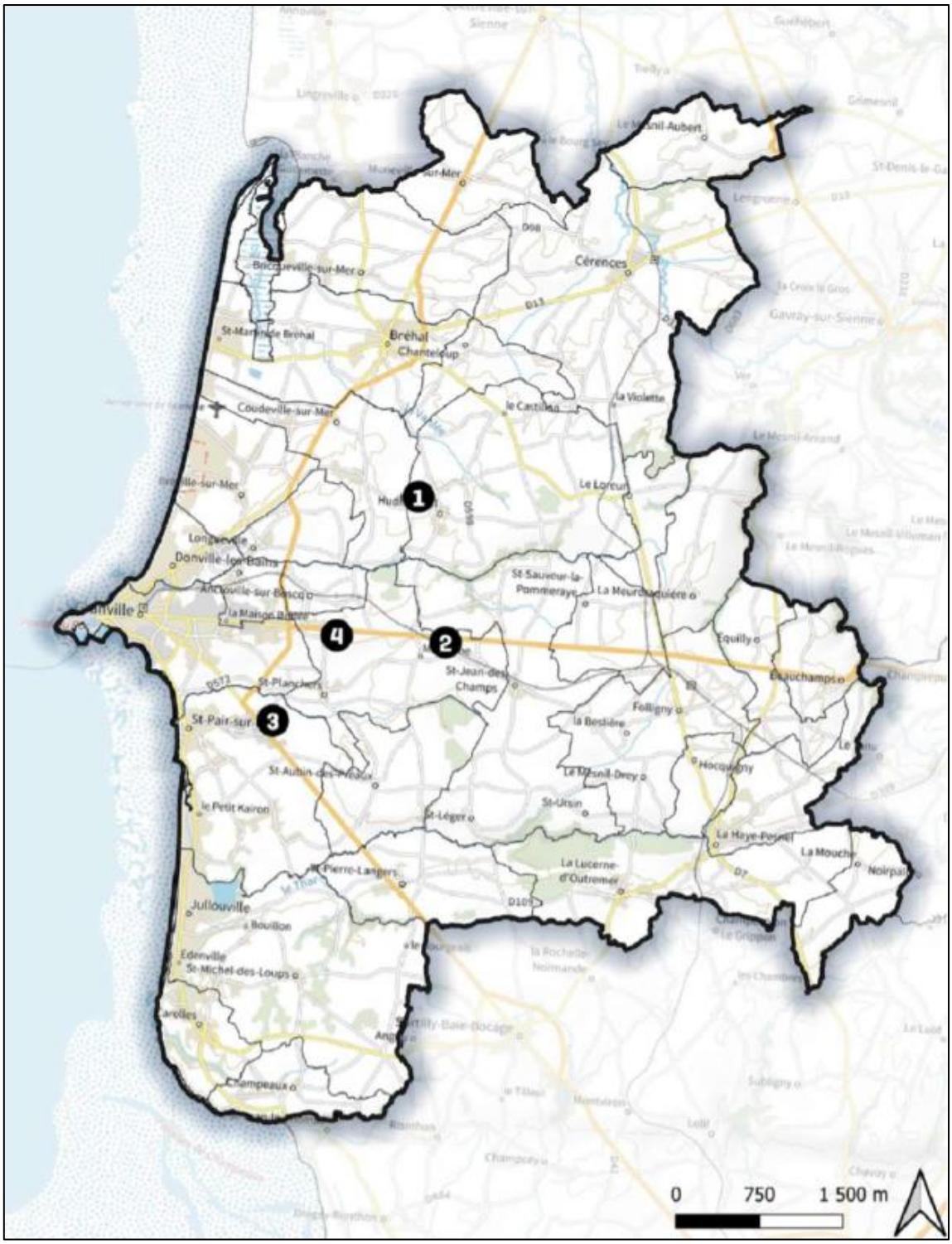


Figure 2 : Localisation des secteurs d'implantation envisagés
(Source : Département du développement du territoire de Granville Terre et Mer)

Commune	Localisation	Surface	Zonage PLU	Réponse aux enjeux	Impacts
Hudimesnil	Haut du Bourg	15,7 ha	1 AUx / 2AUx	Eloignée de la zone agglomérée de Granville. Accès très contraints. Localisation inadaptée pour un parc d'activités économiques. Surface insuffisante.	Proximité immédiate siège d'exploitation agricole. Terres agricoles. Surface à urbaniser importante au regard de la surface actuelle du bourg.

				Non prévue au SCoT.	
St Planchers	Les Perrières	10,4 ha	2 AUe	Eloignée de la zone agglomérée de Granville. Accès sécurisé depuis la RD924. Surface insuffisante. Non prévue au SCoT.	Terres agricoles exploitées. Enclavement d'une maison d'habitation. Risque de remontée de nappes.
St Pair	La Couperie	11,2 ha	2 AUx	A proximité zone agglomérée de Granville. Accès sécurisé par la RD973. Surface insuffisante. Non prévue au SCoT.	Terres agricoles déjà contraintes (accès, proximité urbanisation).
St Planchers	Le Theil	23,5 ha	1 AUe	A proximité zone agglomérée de Granville. Accès sécurisé par la RD924. Surface suffisante. Inscrite au SCoT.	Terres agricoles exploitées. Présence de zones humides.

Figure 3 : Secteurs d'implantation envisagés

(Source : Département du développement du territoire de Granville Terre et Mer)

Les secteurs du Theil et de La Couperie présentent la meilleure réponse aux enjeux. Le secteur de La Couperie présentait un intérêt supplémentaire avec la proximité d'un échangeur pour la future 2*2 voies Avranches-Granville. Avec la suspension de ce projet par le département de La Manche au printemps 2021, l'accès à ce secteur devenait plus contraint.

Enfin la Communauté de Communes ne souhaite pas multiplier les parcs d'activités et donc les secteurs d'urbanisation pour ce type de projet. L'objectif étant de limiter les impacts à un seul secteur. En n'ouvrant à l'urbanisation qu'un seul secteur sur une durée longue, il est plus facile de gérer les impacts et d'appliquer la doctrine ERC "Eviter Réduire Compenser" notamment en termes de compensation des impacts sur l'activité agricole.

Le projet de la ZAC du Theil, par sa localisation à proximité de Granville, sur l'axe Granville-Villedieu, proche de l'A84 est un site privilégié pour la relocalisation, le transfert ou l'extension des entreprises du territoire. Ce projet vient compléter un ensemble de mesures visant à reconquérir, requalifier et densifier les zones d'activités existantes.
Ainsi, le choix s'est porté sur un secteur permettant de répondre aux besoins fonciers pour les 20 prochaines années d'un seul tenant : le secteur du Theil à St Planchers.

EVOLUTION DES SURFACES VENDUES ENTRE 2014 ET 2019 SUR L'ENSEMBLE DES PARCS D'ACTIVITES

De 2015 à 2019, 8,5 ha ont été vendus, soit un rythme de 2,1 ha par an. D'après le graphique suivant, on constate directement que la situation de saturation des parcs d'activités du territoire de Granville Terre et Mer a pour conséquence de limiter l'implantation de nouvelles entreprises.

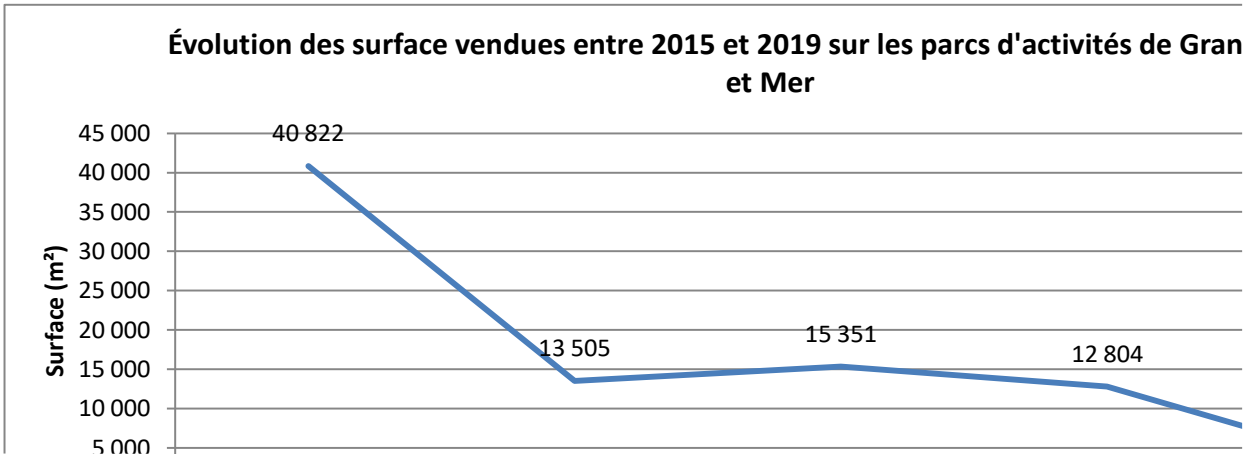


Figure 4 : Evolution des surfaces vendues entre 2015 et 2019 sur les parcs d'activités de Granville Terre et Mer

(Source : Département du développement du territoire de Granville Terre et Mer)

C'est la raison pour laquelle, il est important que la ZAC du Theil puisse répondre à la demande, notamment pour l'accueil d'activités artisanales et industrielles, d'autant que le territoire ne dispose que de très peu de solutions d'implantation. Cette ZAC permettra de couvrir les demandes d'implantation des entreprises pour une vingtaine d'années et qu'à ce titre, il n'est pas prévu d'autres zones d'activités sur le territoire de Granville Terre et Mer.

La ZAC du Theil, par sa localisation à proximité de Granville, proche de l'A84, est aussi un site privilégié de **relocalisation, de transfert et d'extension pour les entreprises du territoire**. Parmi les entreprises déjà candidates, se trouvent notamment celles aujourd'hui situées proche du littoral, par exemple à Donville-les-Bains, et dont la libération des terrains permettrait de répondre aux enjeux de densification urbaine et de reconquête des espaces urbains, proche de la côte.

ACTUALISATION 2024 DE L'ETAT DES ZONES D'ACTIVITES ECONOMIQUES DE GRANVILLE TERRE ET MER

L'inventaire actualisé en 2024 des Zones d'Activités Économiques (ZAE) du territoire de Granville Terre et Mer confirme et accentue les constats établis en 2019. L'analyse fait état d'un total de **1 683 777 m²** de surfaces économiques, soit **168,4 hectares**, pour seulement **30 412 m² de disponibilités résiduelles**, toutes zones confondues. Cela représente **1,8 % de surface disponible**, un niveau très inférieur au seuil couramment admis pour envisager l'ouverture d'un nouveau parc d'activités, situé autour de 10 %.

Ce taux extrêmement bas traduit une **saturation quasi complète** des zones existantes. Les disponibilités restantes sont par ailleurs souvent situées sur des parcelles morcelées ou techniquement contraignantes (accessibilités limitées, voisinages sensibles, contraintes environnementales), rendant leur mobilisation difficile pour l'accueil de nouvelles entreprises ou l'extension d'activités existantes.

Par comparaison, le stock cessible estimé en 2019 était d'environ **11,44 hectares** ; il apparaît désormais limité à **3,04 hectares en 2024**, confirmant la poursuite de la consommation foncière sur toutes les ZAE du territoire et l'absence de réserves nouvelles.

Cette tension foncière se conjugue avec une **demande soutenue** des entreprises locales, exprimant des besoins en :

- Extension de leurs installations,
- Relocalisation depuis des sites saturés ou situés en zones urbaines sensibles,
- Transfert pour optimisation logistique ou sécurisation,
- Implantation de nouvelles activités artisanales ou industrielles.

Les possibilités d'extension des zones existantes demeurent extrêmement limitées et insuffisantes : seule une extension d'environ **2 ha** sur la zone du Clos des Mares à Bréhal pourrait être envisagée, ce qui est loin de couvrir les besoins identifiés à plus de **20 hectares d'ici 2030**.

Dans ce contexte, l'actualisation 2024 des données confirme que :

- Le territoire est aujourd'hui **quasiment dépourvu d'offre foncière économique mobilisable** ;
- Le besoin identifié de plus de **20 hectares de foncier économique** demeure d'actualité ;
- Aucune autre localisation ne présente les conditions cumulées de capacité, accessibilité, compatibilité réglementaire et cohérence avec le SCoT ;
- La création de la ZAC du Theil constitue **la seule option opérationnelle** permettant de maintenir l'attractivité du territoire et de répondre durablement aux besoins des entreprises.

Cette actualisation renforce donc la pertinence du choix du secteur du Theil, dont la superficie, la localisation stratégique et la compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur en font le seul site à même d'accueillir une nouvelle offre économique structurée à l'échelle intercommunale.

L'IMPLANTATION DU POLE ENVIRONNEMENTAL

Le projet de pôle environnemental du Theil remplacera le site actuel de Mallouet à Granville (lieu-dit Mallouet) qui n'est plus en conformité réglementaire, notamment en ce qui concerne le stockage des déchets dangereux. De plus, le site actuel a été conçu en 1995 pour recevoir 3 000 tonnes par an alors qu'il accueille aujourd'hui près de 12 000 tonnes de déchets.

Le projet de pôle environnemental envisagé nécessite une emprise de 3 à 4 ha et comprendrait une déchetterie couverte de nouvelle génération de type mixte (quai/plateforme), des locaux administratifs du service déchets, une recyclerie, une base de collecte (garage et locaux sociaux) et de la régie CCGTM, un quai de transfert et un chenil. L'objectif de la collectivité est d'aménager un équipement qui prend en compte les enjeux écologiques

actuels en proposant notamment des panneaux photovoltaïques pour prendre en compte une partie de son alimentation électrique et la réutilisation des eaux pluviales pour la zone de lavement des bennes à ordures.

Au niveau réglementaire, un autre Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) est mandaté par Granville Terre et Mer pour le projet du pôle environnemental. La collectivité devra se référer à l'article R.511-9 du Code de l'Environnement et à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Le projet sera concerné par la rubrique 2710 « Collecte de déchets apportés par le producteur initial ». Suivant la quantité de déchets dangereux (plus ou moins 7 tonnes) et/ou le volume de déchets (inférieur à 300 m^3, entre 300 et 600 m^3 ou supérieur à 600 m^3), le projet sera soumis au régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration.

LOCALISATION ET ENJEUX

Pour rappel, le projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du « Theil » concerne une superficie de 23 hectares, située à l'entrée du territoire de Granville, sur la commune de Saint-Planchers, au sein de la Communauté de Communes de Granville Terre et Mer (32 communes, 44 413 habitants). Ce territoire bénéficie d'une forte attractivité grâce à sa proximité avec le littoral, un bassin d'emploi important et des axes routiers structurants (A84, RD 971, RD 973, RD 974).

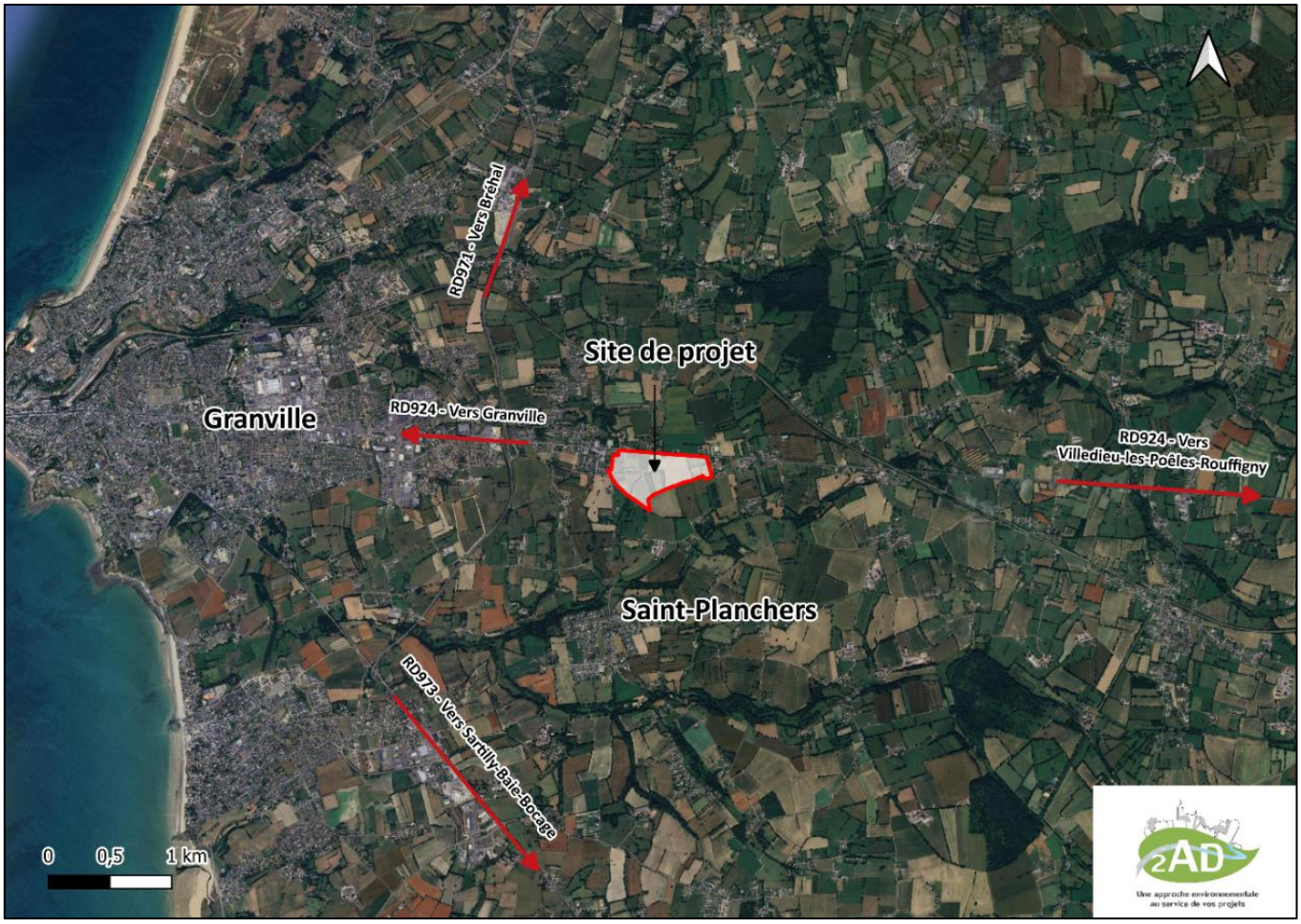


Figure 5 : Localisation et contextualisation de la ZAC du « Theil »
(Source : Département du développement du territoire de Granville Terre et Mer)

Les enjeux du projet sont multiples :

- Créer un parc d'activités intégré et adapté aux besoins des entreprises et de la collectivité (champs économiques thématiques et implantation d'un équipement d'intérêt collectif) ;
- Accueillir le Pôle environnemental dans un environnement de frange urbaine, proche des axes de transit ;

- Mettre en valeur l'environnement paysager ;
- Protéger, renforcer ou compenser les espaces naturels inventoriés (milieux humides, haies, mare temporaire) ;
- Préserver l'intimité et le confort de vie des riverains, notamment le hameau du Bas Theil ;
- Favoriser l'accès au site par la création d'un giratoire sur la RD924 et par la mise en place d'un cheminement doux sur la ZAC ;
- Maintenir les chemins de randonnées.

Le projet retenu pour la ZAC vise à assurer la meilleure intégration du parc d'activités dans son environnement naturel et urbain tout en organisant le plan d'ensemble en fonction des typologies d'activités souhaitées.
Le projet d'aménagement doit relever plusieurs défis :

- Conforter une trame verte multi-stratifiée efficace en termes visuels et écologiques ;
- Offrir un cadre de vie agréable aux usagers du site ;
- Créer une transition agréable entre quartiers urbanisés à l'Ouest espaces agricoles et naturels à l'Est.

L'insertion paysagère a fait l'objet d'une attention toute particulière. On notera la réelle volonté **d'optimiser la présence des haies** par le **maintien d'un maximum de haies existantes** et la création d'une coupure végétalisée Nord-Sud.

Ces espaces verts, parmi lesquels sont incluses les zones humides, à l'intérieur du périmètre opérationnel, permettent d'en garantir la maîtrise publique et une cohérence foncière.

Le traitement paysager du secteur sera un gage de qualité du site, assuré par le **choix d'essences végétales locales** et constituant une réelle valeur ajoutée du projet.

Le projet favorisera un **cheminement doux** (piétons, cycles) qui profitera aux activités du site. Les **chemins de randonnée seront préservés (la Saquerie et le Filbec)**, ainsi que **des haies bocagères** et **la mare** qui le caractérise. L'intégration urbaine sera assurée par un **merlon planté** par rapport au hameau situé à l'Ouest, avec une préférence pour des activités à faibles nuisances sur les îlots situés immédiatement à l'Est du merlon.

Afin de sécuriser l'entrée sur le site, il est envisagé de mettre en place un **giratoire** pour mieux le desservir.

I.2.6 – Description du projet et des travaux

Presentation du premier plan d'amenagement (2019)

Pour rappel, à la suite de la mise à jour des données environnementales sur le projet de la ZAC du Theil, il a été identifié une augmentation conséquente des surfaces de zones humides. En ce sens, l'opération d'aménagement a eu l'obligation d'évoluer de manière conséquente.

Le plan d'aménagement retenu fut le fruit de nombreuses concertations avec le comité de pilotage mis en place au niveau de la Communauté de Communes et de l'ensemble des intervenants réalisant le dossier (architecte-urbaniste, bureaux d'études techniques et environnementales) dans un souci de mesurer la faisabilité, les impacts et les mesures compensatoires pouvant être mis en place pour chaque scénario. Ainsi, parmi les différentes esquisses présentées au stade des études préalables, plusieurs variantes stratégiques en termes d'aménagements ont été proposées.

Toutefois, à partir du contexte morphologique, environnemental et topographique de la zone, des invariants ont conditionné les différentes approches préalables à la scénarisation du premier plan d'aménagement :

- Préserver le sentier de randonnée qui traverse le site du Nord au Sud ;

- Création d'un giratoire sur la RD924 afin de sécuriser l'accès à la ZAC et les conditions de circulation de cette route ;
- Préservation des zones humides qui présentent un engorgement durable ainsi que les haies en lisière du périmètre.

Les différentes esquisses élaborées ont respecté ces enjeux. Celles-ci envisagent différentes variantes d'aménagement ayant trait :

- A la voirie,
- Au(x) ouvrage(s) de rétention des eaux pluviales,
- Au paysage et à la trame verte,
- Vis-à-vis du pôle environnemental.

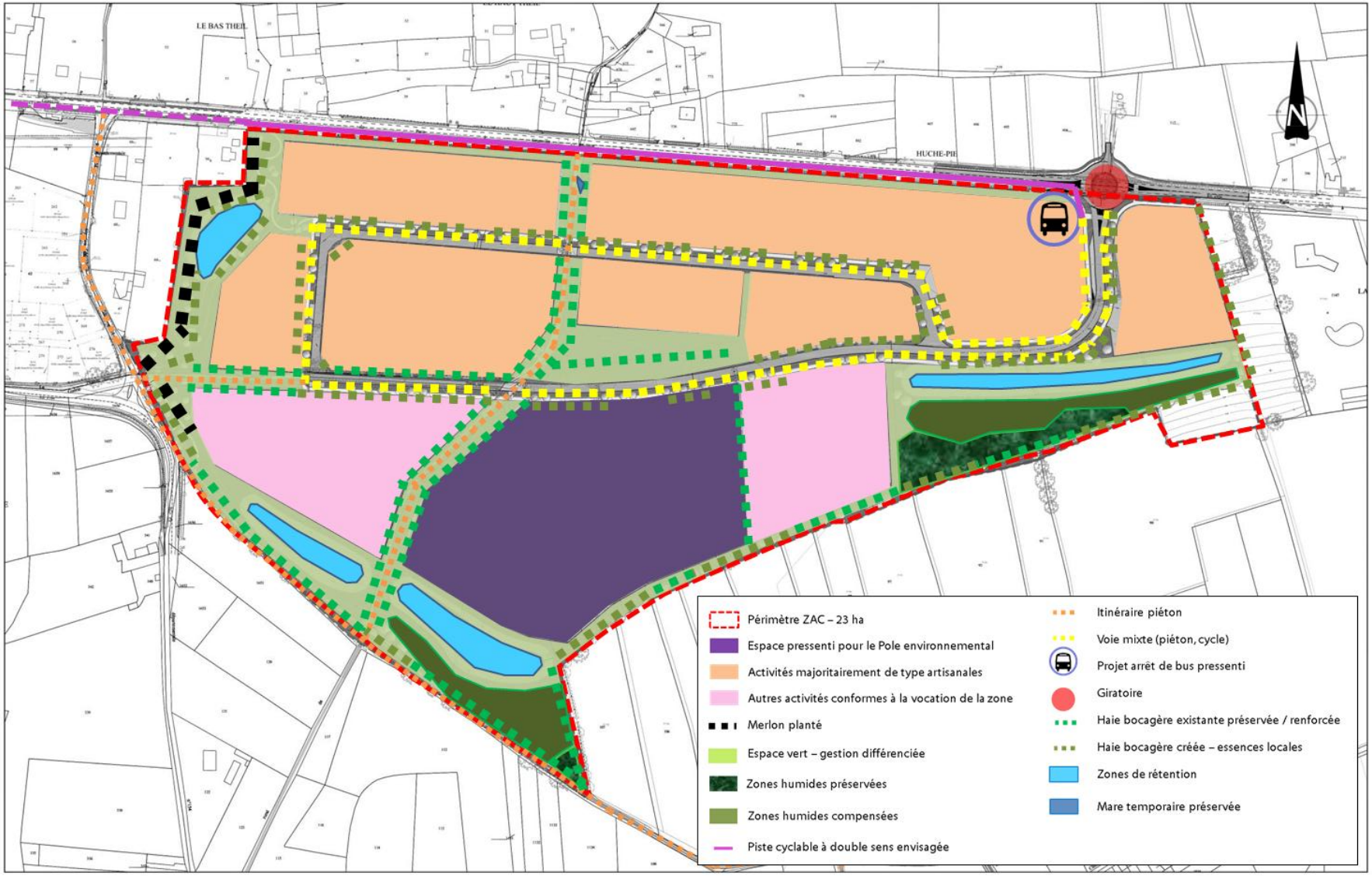


Figure 6 : Plan d'aménagement retenu au stade du dossier de création
(Source : SETUR)

Plusieurs scénarios de desserte ont été étudiés à partir de la RD924, incluant des accès par le Nord et le Nord-Ouest, avec parfois un second accès par la RD154. L'un des scénarios proposait deux accès (RD924 et RD154), deux placettes de retournement pour poids lourds, mais il a été écarté en raison de nuisances sonores pour le hameau du Bas-Theil, d'une imperméabilisation excessive (1652 m de voirie), de l'emplacement accidentogène du giratoire, et de la suppression d'un chemin de randonnée.

Le **scénario retenu du premier plan d'aménagement** privilégie un **accès unique** par un giratoire sur la RD924, validé par le Conseil départemental, car il respecte les règles de visibilité. Il **limite les nuisances sonores**, **réduit l'artificialisation des sols** (1305 m de voirie), **préserve le chemin de randonnée** et **valorise les haies bocagères existantes**. Il offre aussi une **meilleure accessibilité** pour les poids lourds et les services de secours.

En matière de **gestion des eaux pluviales**, le scénario initial prévoyait trois bassins de rétention ; le projet final du premier plan d'aménagement en comprenait **quatre**, avec l'ajout de **noues le long des voiries**. Ces dispositifs permettent de compenser l'imperméabilisation, d'alimenter les zones humides, de réduire le ruissellement et les risques d'inondation, et d'améliorer la qualité des eaux rejetées.

Sur le plan **environnemental et paysager**, un premier scénario envisageait un corridor écologique Nord-Sud, mais supprimait le chemin creux de la Saquerie. Celui-ci a été écarté au profit d'un scénario préservant les haies existantes et le chemin de randonnée, en concertation avec les associations locales.

EVOLUTION DU PROJET D'AMENAGEMENT ACTUEL

Deux scénarios ont été étudiés concernant l'aménagement de la ZAC du Theil en lien avec l'augmentation conséquente des surfaces de zones humides.

Plusieurs invariants prioritaires ont été définis :

- L'emplacement du giratoire demeure à l'endroit validé ;
- Le pôle environnemental est localisé comme prévu initialement au dossier de création de la ZAC ;
- La nouvelle version doit être compatible avec l'OAP du PLU de Saint-Planchers ;
- Les engagements de la concertation doivent être tenu.

En lien avec le premier plan d'aménagement de 2019, quelques éléments prépondérants sont également à conserver :

- Une seule entrée et sortie prévues sur la RD924 ;
- Intégration d'ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- Ménagement de la frange Ouest du projet par rapport au hameau ;
- Préservation des zones humides, du chemin creux et des haies selon la séquence ERC ;
- Préservation de l'intimité du quartier des Mésanges.

En ce sens, deux scénarios pour la mise à jour du premier plan d'aménagement ont été proposés, en prenant en compte le positionnement du pôle environnemental au sud de la ZAC, la frange de retrait de 25 mètres par rapport à la RD924 et la superposition des zones humides sous les plans d'aménagement.

Le premier scénario
Le premier scénario concernant le plan d'aménagement maintien le positionnement du giratoire au Nord-Est avec une distance d'environ 535 mètres de l'entrée de la ZAC, donc du giratoire, jusqu'au Pôle environnemental.

Le second scénario
Le second scénario concernant le plan d'aménagement propose le positionnement du giratoire en partie centrale, ce qui permet de réduire la distance entre l'entrée de la ZAC et le pôle environnemental (305 mètres environ).

Figure 7 : Premier scénario du nouveau plan d'aménagement
(Source : Normandie Aménagement)

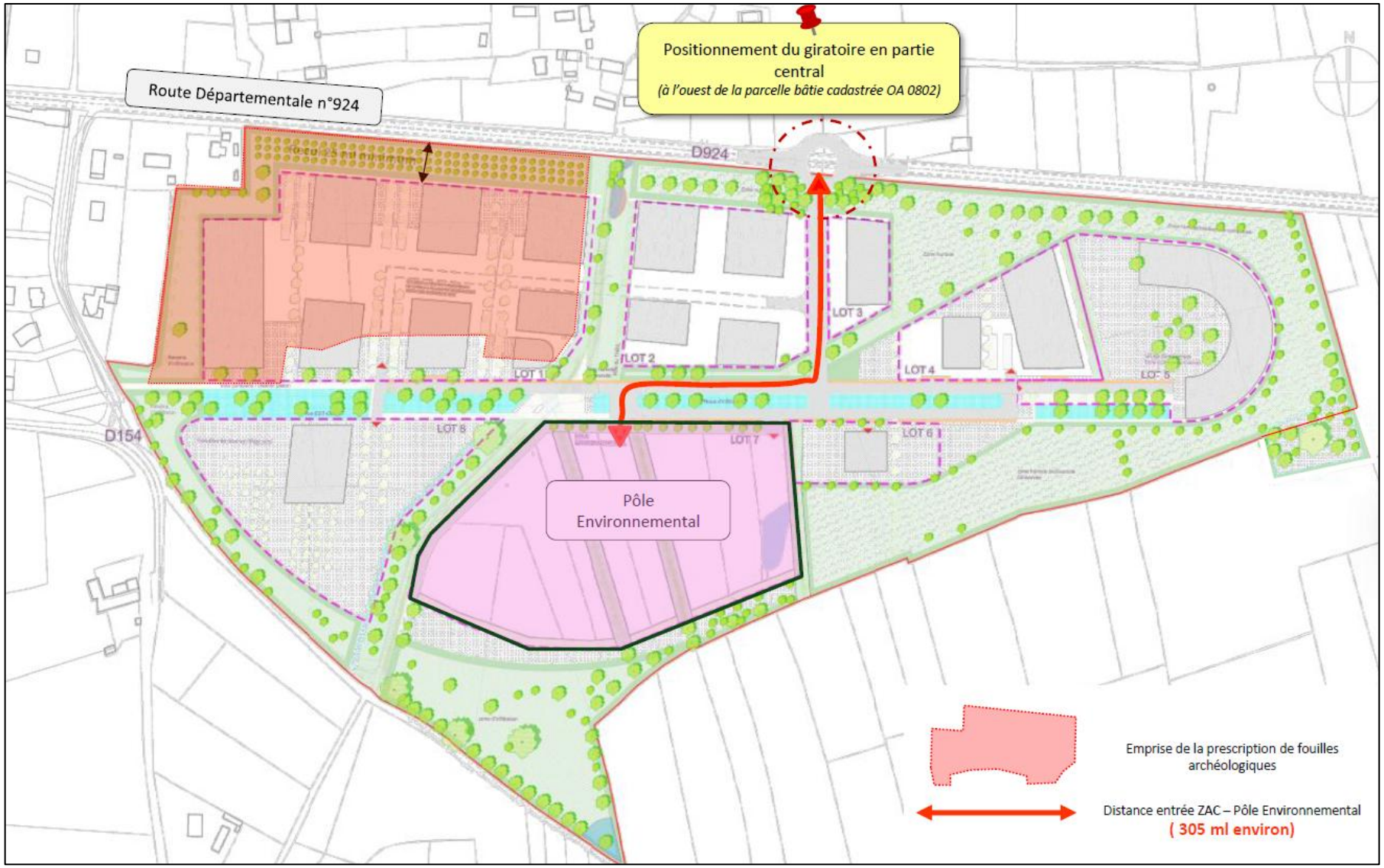


Figure 8 : Second scénario du nouveau plan d'aménagement
(Source : Normandie Aménagement)

Le premier scenario dispose d'un impact plus faible sur les zones humides. En effet, par rapport à la surface des zones humides existantes, le second scénario impacte bien plus les zones humides. Par ailleurs, le premier scénario comporte un pourcentage final de compensation plus élevé. De plus, le second scénario ne permet pas de respecter l'ensemble des invariants, notamment avec le déplacement du giratoire en partie centrale.

Impact sur les zones humides			
Description	Scénario 1	Scénario 2	Scénario final
Surface zone humides existantes	32 864 m²	32 864 m²	33 153 m²
Surface zones humides impactées	3 702 m²	4 283 m²	3 859 m²
Surface zone humides conservées	29 162 m²	28 581 m²	29 294 m²
Surface zone humide compensé	6 518 m²	6 592 m²	6 491 m²
Pourcentage finale de compensation	176% environ	154% environ	168% environ

Durant l'étape de l'avant-projet, le plan d'aménagement retenu a été légèrement modifié avec une optimisation des profils de voirie et du découpage des lots.

Au regard des deux scénarios complémentaires, il apparait que le respect des enjeux paysagers, environnementaux et des zones humides est similaire dans les deux cas, avec une possibilité de compensation des zones humides à plus de 150% sur la ZAC.

Le choix définitif s'est porté pour finir sur un scénario intermédiaire intégrant le positionnement du giratoire et le pôle environnemental validés initialement par le CD50. Il s'inscrit dans une logique de préservation maximale des zones humides, des prairies et des haies bocagères de qualité.

Dans ce scénario, les impacts sur les zones humides concernent une partie de l'emprise du giratoire et de la voirie de desserte du pôle environnemental sur une surface de 3859 m². La compensation des zones humides représente une surface estimée à 6491 m², soit environ 168%. Elle consiste notamment en la création d'habitats humides dans la continuité des zones humides maintenues et autour de bassins au sud de la ZAC.

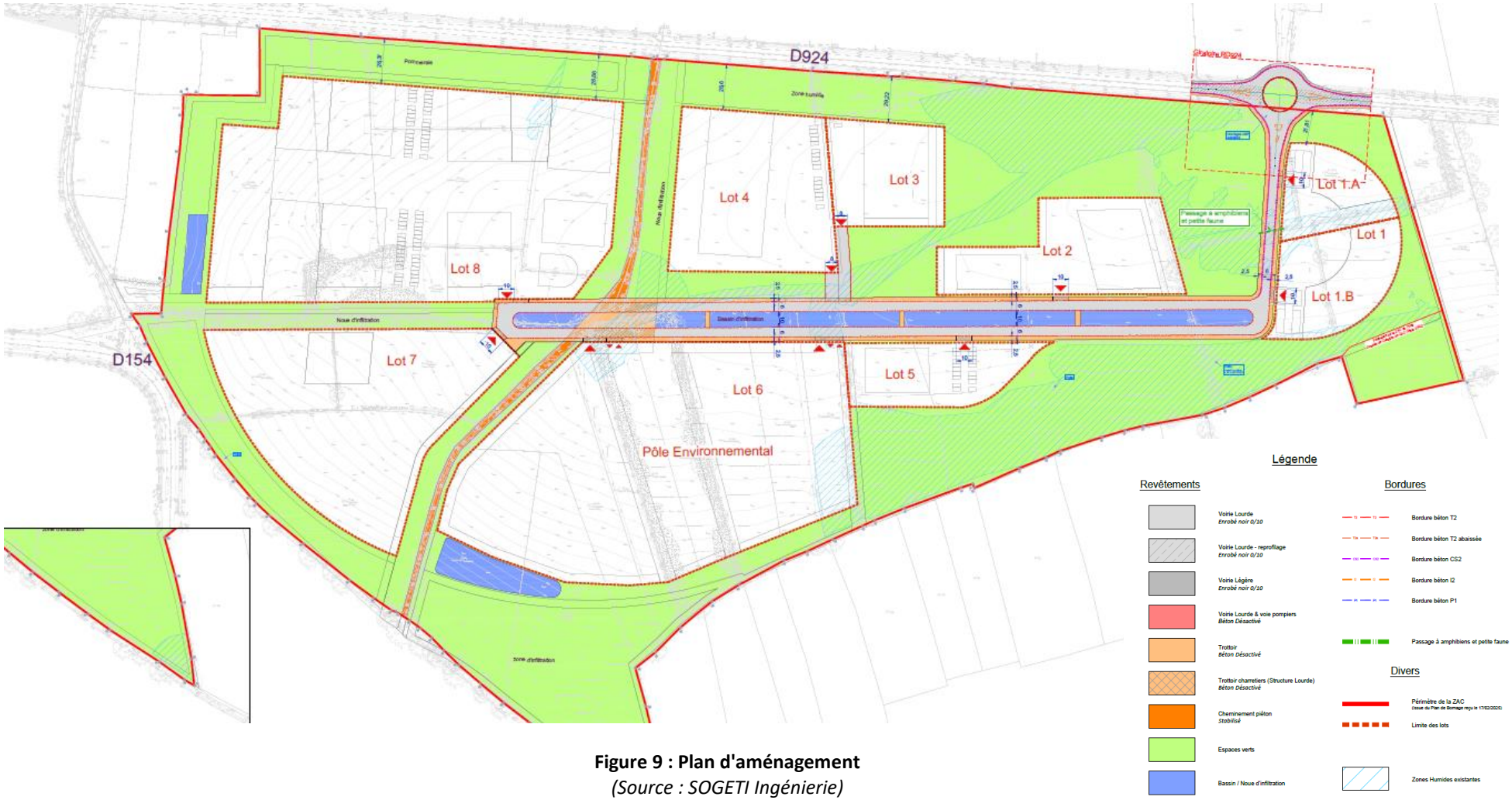


Figure 9 : Plan d'aménagement
(Source : SOGETI Ingénierie)

PRINCIPE D'AMENAGEMENT GENERAUX

Le plan d'avant-projet actuel est composé de 8 lots privés, dont le pôle environnemental, qui constitue un des lots avec la surface la plus conséquente.

Lot	Surface (en m²)
Lot 1A	3185
Lot 1B	4610
Lot 2	7072
Lot 3	4695
Lot 4	9912
Lot 5	4264
Lot 6	31099
Lot 7	16317
Lot 8	32345

Le projet urbain s'organise autour de plusieurs composantes structurantes. L'urbanisation est répartie de part et d'autre d'un chemin de randonnée passant dans la partie centrale du site et qui est préservé, tout comme la végétation attenante à celui-ci. Cette séparation participe à l'intégration du projet dans son environnement.

Une trame verte et bleue majeure, continue, traverse l'ensemble du site. Elle s'appuie sur les reliquats de haies bocagères existantes, qui sont renforcées et prolongées pour former un maillage végétal cohérent. Cette trame est complétée par des ouvrages hydrauliques tels que des bassins de rétention, des noues ainsi que par une mare temporaire située au nord du chemin de Saquerie. Des bandes végétalisées intégrant des arbres têtards.

Enfin, le projet se dote d'une trame viaire simple, lisible et praticable. L'accès motorisé est organisé par un giratoire unique débouchant sur la RD924, qui dessert une voirie en boucle interne au site. Pour les modes doux, des cheminements assurent la continuité le long des voies de desserte. Un soin particulier est apporté à la qualité des liaisons piétonnes, notamment par la création de cheminement stabilisés et de promenades empruntant le tracé du chemin de randonnée existant.

La répartition des surfaces par typologie au sein des espaces publics met en évidence une prédominance nette des espaces verts, qui occupent une part largement majoritaire du site.

Désignation	**Surface totale m²**
Surface Bâtiments et Voiries imperméables (béton, enrobés)	11 751
Surface Voiries semi-perméables (stabilisé)	1 404
Espaces verts / plantations	100 916

LA TRAME VIAIRE

Le site sera accessible par une unique entrée située au nord-est, à hauteur de la RD924, où un giratoire sera aménagé afin de sécuriser l'intersection et fluidifier le trafic. Une voirie principale traversera le site d'est en ouest, au centre de la zone. Elle formera une boucle, permettant une desserte efficace de l'ensemble des lots, dont le pôle environnemental, qui concentrera l'essentiel des flux de circulation.

Le scénario retenu exclu la création d'une voirie sur la RD154 et limite donc les nuisances sonores pour le hameau voisin en privilégiant un accès unique à partir d'un giratoire sur la RD924. La position du giratoire a été validée par le Conseil départemental, sur le point haut, permettant de respecter la visibilité réglementaire pour cet aménagement. Ce scénario permettait également de conserver le chemin de randonnée, de s'appuyer sur les reliquats de haies bocagères existants et donc de les préserver. Il permettait également une desserte plus aisée, aussi bien pour les poids lourds (moins de manœuvres) que pour les services d'urgences (pompiers, …).

Une particularité de cette voie interne réside dans l'intégration, en son centre, d'un bassin d'infiltration pour la gestion des eaux pluviales, notamment sur le tronçon central d'orientation est-ouest. Ce dispositif contribuera à la régulation hydraulique du site tout en assurant une continuité paysagère.

La voirie interne sera constituée d'une chaussée de 6 mètres de large, dimensionnée pour permettre la circulation des poids lourds et des engins de collecte de déchets sans difficulté. Elle sera bordée de trottoirs de 2,50 mètres de part et d'autre, assurant une largeur piétonne totale de 5 mètres. Ces trottoirs offriront un cheminement sécurisé pour les piétons à l'intérieur de la ZAC, avec des connexions aux différents chemins traversants, dont un sentier de randonnée structurant situé au centre du site.

Les sections de voirie intégrant un bassin d'infiltration auront une emprise totale de 27 mètres, incluant la chaussée, les trottoirs, et le dispositif de gestion pluviale. Les tronçons ne comportant pas de bassin présenteront une emprise de 11 mètres.

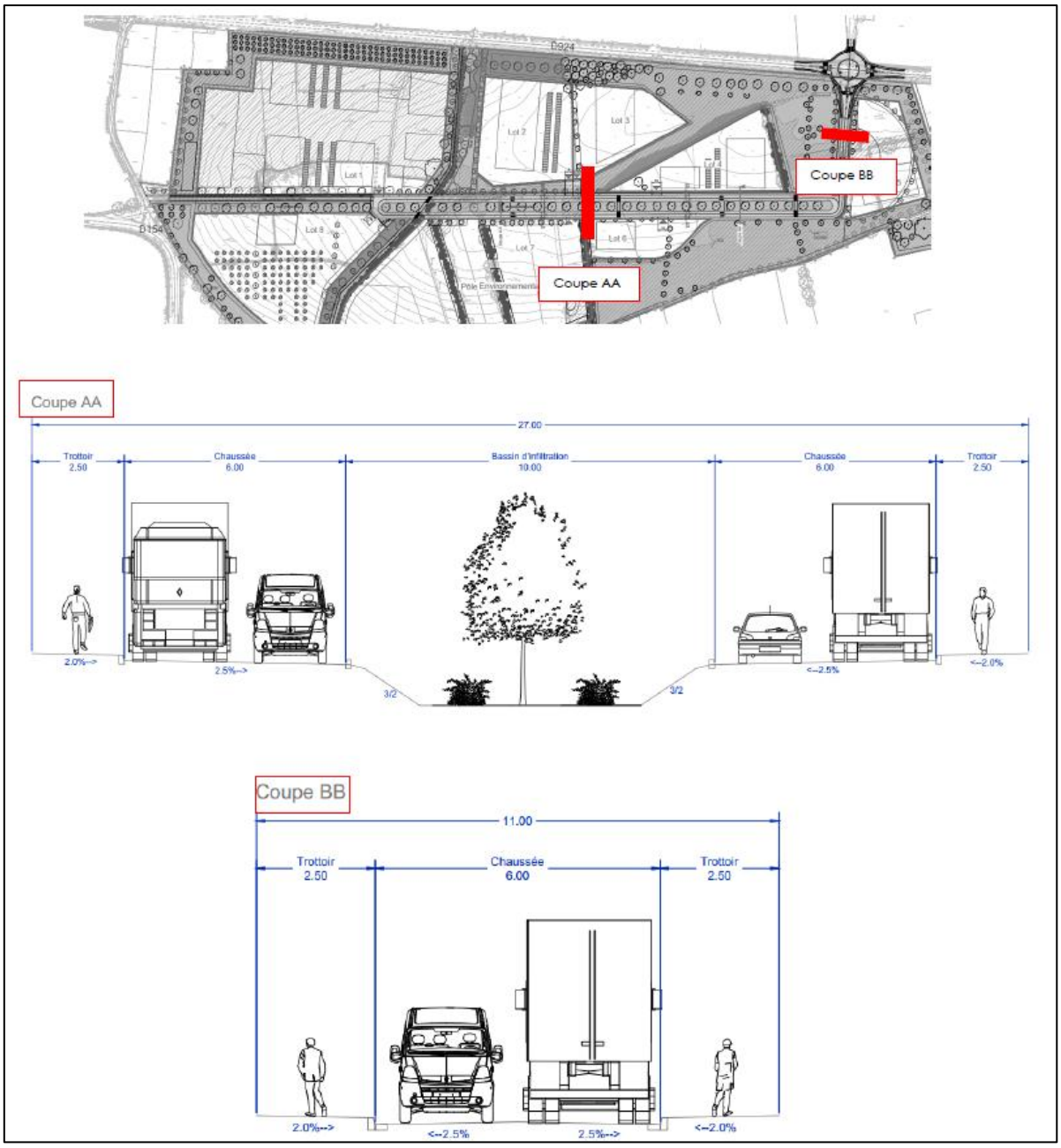


Figure 10 : Principe d'aménagement de la voirie interne
(Source : SOGETI Ingénierie)

La gestion pluviale du site repose sur un principe de gestion intégrée consistant à stocker les eaux pluviales au plus près du lieu de précipitation, puis à la restituer à débit régulé vers l'exutoire naturel.

Un ouvrage de collecte des eaux pluviales situé au centre du site, entre les voiries collectera les eaux de ruissellement des espaces communs afin de les tamponner avant rejet régulé vers le milieu naturel. Cet espace accueillera également les surverses et débits de fuite des lots privés (sauf cas particulier de certains lots où la topographie ne permet pas un raccordement gravitaire vers cet ouvrage.)

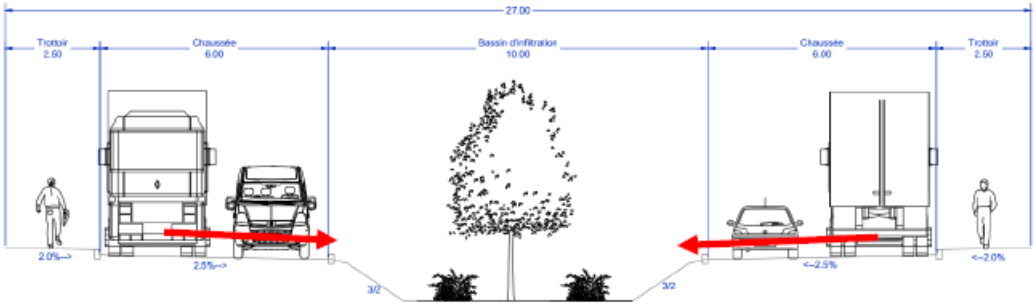


Figure 11 : Profil en travers de voirie permettant d'identifier le fonctionnement du ruissellement des eaux pluviales dans les espaces communs
(Source : SOGETI Ingénierie)

La gestion des eaux pluviales au sein des lots privés impose un stockage jusqu'à l'occurrence trentennale, avec un débit de fuite autorisé de 1,2 L/s/ha vers les espaces communs. Le surplus, jusqu'à la centennale, est évacué par surverse vers les ouvrages collectifs, dimensionnés pour stocker et réguler à la fois les eaux des espaces communs et les débits de fuite des lots.

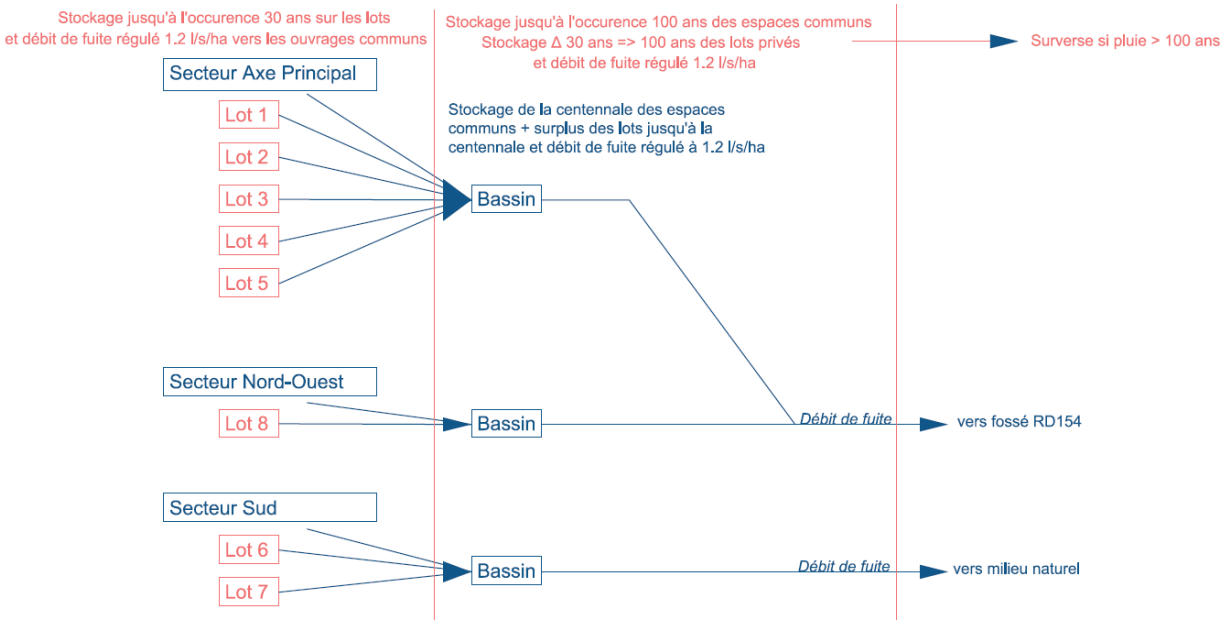


Figure 12 : Schéma de principe de fonctionnement de la gestion pluviale des lots
(Source : SOGETI Ingénierie)

Les eaux des voiries seront collectées en surface par une noue centrale, suivant le profil naturel du terrain, favorisant l'écoulement gravitaire et évitant la pose de canalisations ou d'avaloirs. Ce système réduit également les besoins en terrassement et en équipements lourds.

La création de grands bassins sera évitée au profit d'ouvrages de proximité, principalement des noues végétalisées, situées hors des zones humides existantes. Ces dispositifs favoriseront l'infiltration des eaux, contribuant à l'alimentation des zones humides présentes et futures.

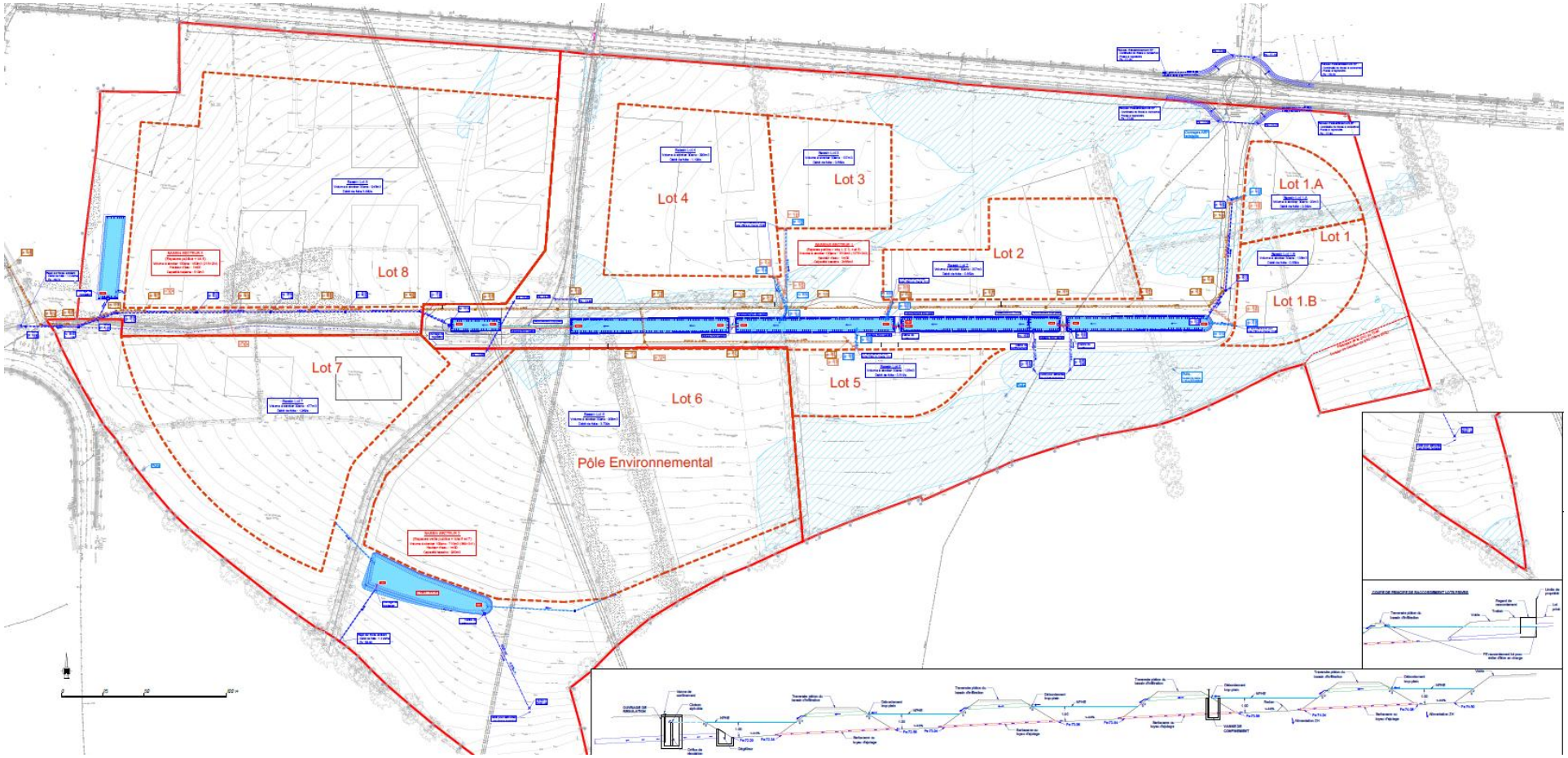


Figure 13 : Localisation des bassins d'infiltrations au sein des espaces communs

(Source : SOGETI Ingénierie)

La stratégie s'appuie sur la topographie naturelle du site pour canaliser les eaux vers les points bas par l'intermédiaire de noues-paysagères. Ces corridors végétalisés, véritables trames vertes hydrauliques, serviront à la fois de supports d'écoulement et d'infiltration. En complément, les bassins de rétention, munis de systèmes de régulation, permettront de maintenir un écoulement maîtrisé dans les chemins creux, notamment grâce à l'aménagement d'un caniveau latéral assurant leur praticabilité.

Afin de tenir compte du nivellement global du site et favoriser un écoulement gravitaire des eaux pluviales, l'emprise du projet a été divisée en 3 secteurs (« sous bassin-versant ») :

- Secteur Nord-Ouest : lot n°8 ;
- Secteur Axe Principal : lot n°1A, n°1B, n°2, n°3, n°4, n°5 ;
- Secteur Sud : lot n°6 et n°7.

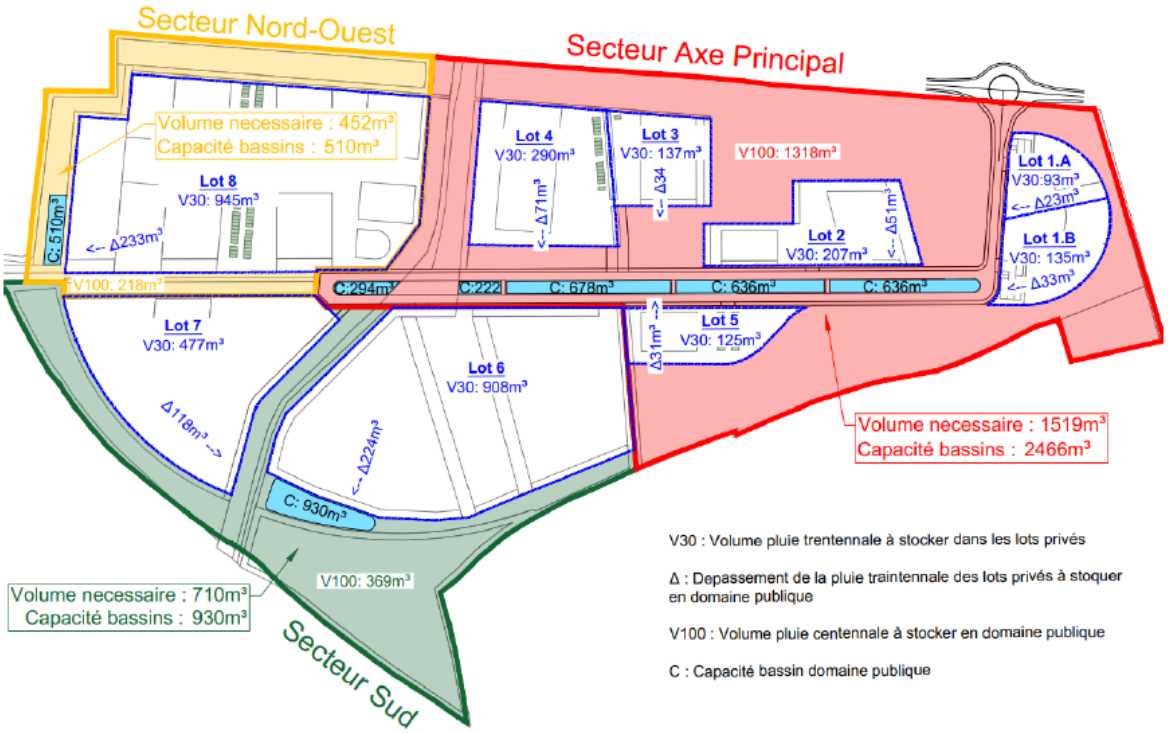


Figure 14 : Schéma de fonctionnement final proposé à l'échelle du site
(Source : SOGETI Ingénierie)

Le dimensionnement des ouvrages s'appuiera sur la méthode des pluies, avec des épisodes de référence trentennal et centennal. Le point de rejet est situé au sud de la parcelle, au niveau des bassins, avec un débit de fuite vers le réseau existant.

En l'absence de plans précis des lots, 70 % de chaque parcelle a été considérée comme imperméabilisée, le reste étant végétalisé. Les coefficients de ruissellement retenus sont :

- Bâtiments et surfaces minérales : 1,00
- Espaces végétalisés : 0,30
- Espaces communs : 0,79

Concernant l'assainissement des eaux usées, l'ensemble du réseau sera en gravitaire et rediriger vers le réseau existant.

La définition des scenarios a été dans un premier temps réalisée en fonction des zones humides dans leur enveloppe actualisée.

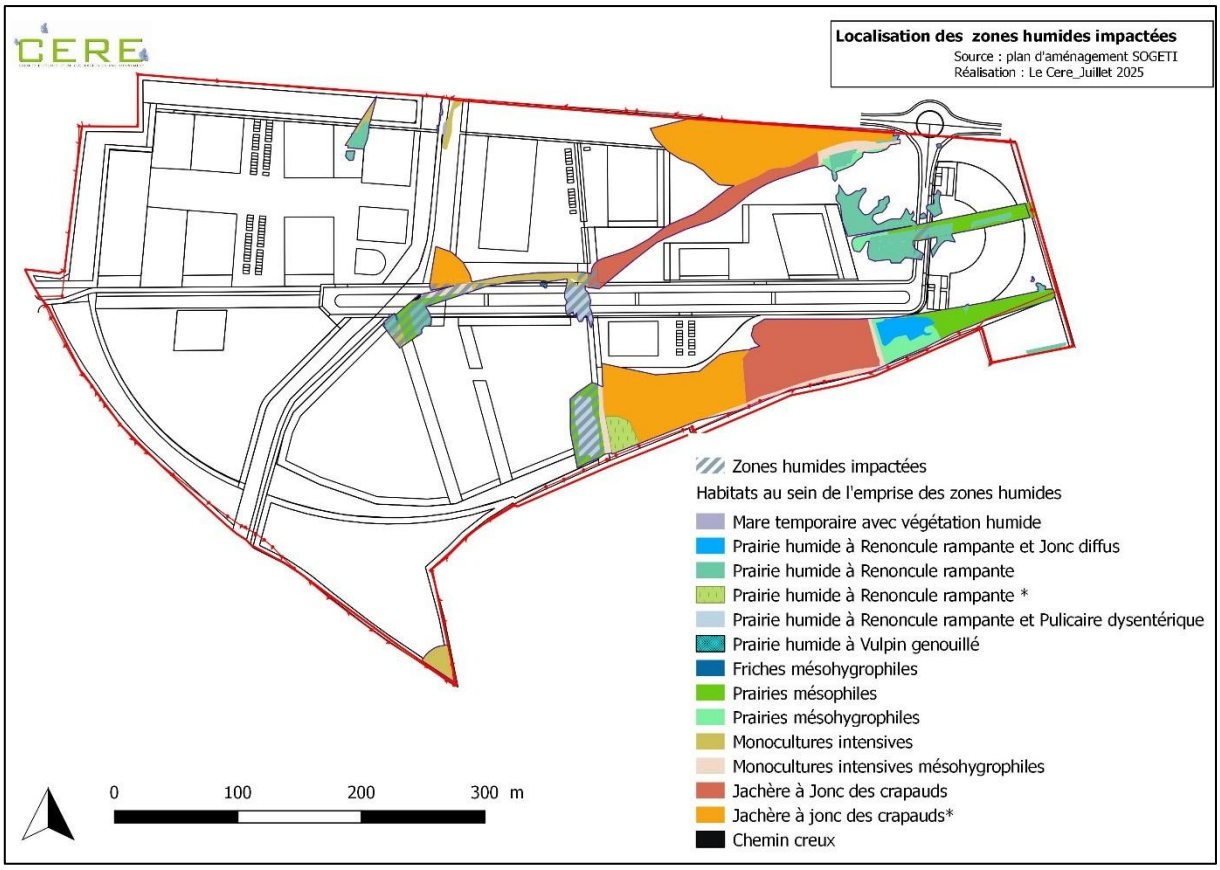


Figure 15 : Localisation des zones humides impactées
(Source : CERE)

Les scenarios ont donc pris en considération ces zones humides avec pour but principal d'en conserver une surface maximum pour limiter, par la suite, les surfaces de compensation. Rappelons que les zones humides doivent être prioritairement compensées dans le même bassin-versant que là où elles se situent. Dans ces conditions, il est attendu une compensation à 150% minimum. Une compensation sur l'emprise du projet a donc été privilégié pour permettre de faciliter la mise en œuvre, la gestion et le suivi des compensations.

Pour ces analyses il a été volontairement maximisé les surfaces impactées pour s'assurer que les superficies soient, dans ces conditions, compensables sur site avec un ration d'au moins 150%. Les surfaces à compenser au vu des impacts des espaces publics sont globalement fixes et ont été déjà optimisés lors de la définition des scenarios. En ce qui concerne les impacts dans les parcelles privées, les incidences ont été prises au maximum. Il sera donc encore possible de définir plus précisément des aménagements qui permettraient de diminuer encore, en phase ultérieure, les impacts sur les zones humides.

L'emplacement des zones humides compensées tient compte du bassin versant (sur le même bassin versant) et des zones à enjeux moyens à forts pour la flore et la faune : la compensation des zones humides devant être privilégiée sur des zones dégradées de culture à enjeu faible.

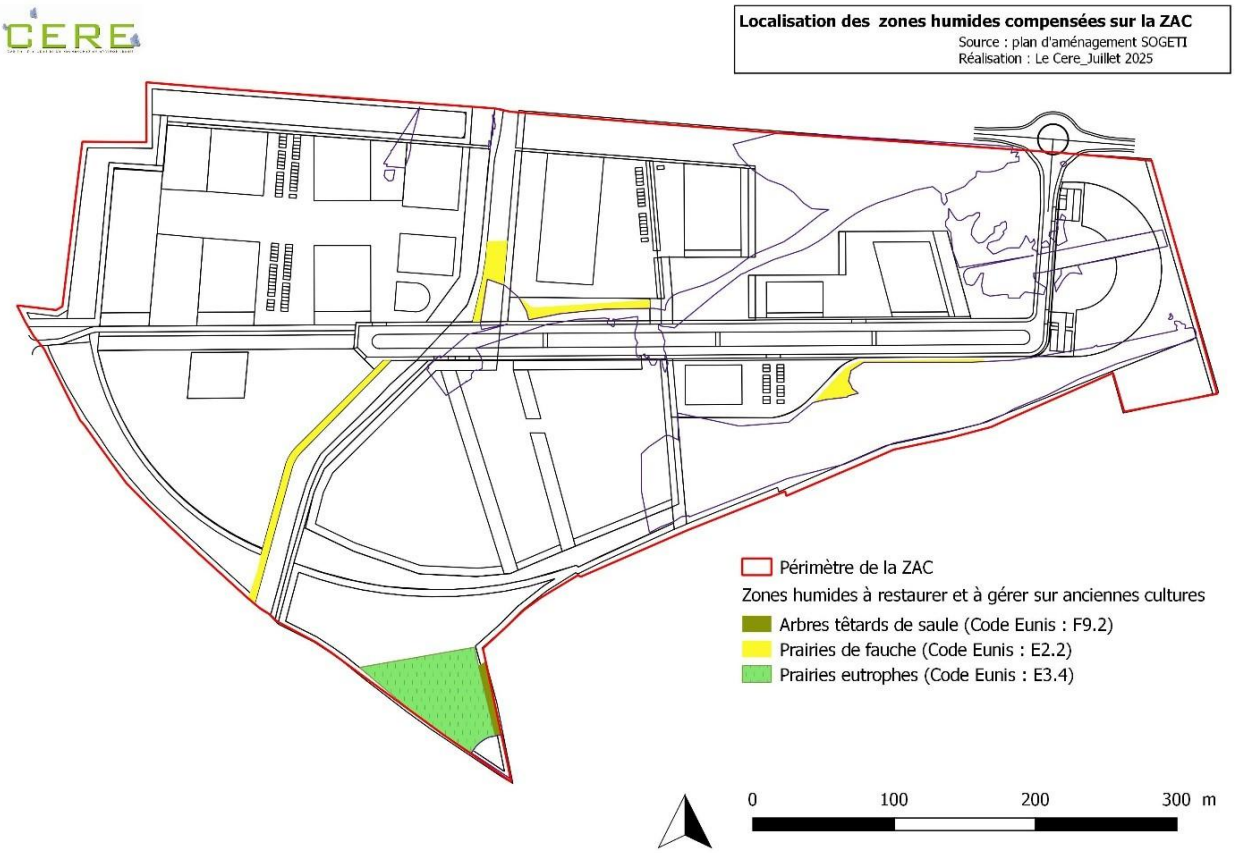


Figure 16 : Localisation des zones humides compensées sur la ZAC
(Source : CERE)

Au global, 3859 m² de zones humides sont impactées par le projet. La mise en place de mesures de compensation visant à créer des prairies humides et des prairies mésophiles de fauche permettra de pallier l'impact sur ces zones humides. Ainsi 6491 m² de zones humides seront recréées ce qui représente 168% de zones humides compensées sur le même bassin versant. Une partie des surfaces à urbaniser a été réduite en comparaison du premier plan d'aménagement de 2019 afin de maintenir la plupart des zones humides au sein de la ZAC.

Ces chiffres diffèrent de ceux du scénario d'origine. En effet, l'avancement du projet au stade AVP a permis d'ajuster le plan d'aménagement. Cette précision accrue a conduit à une délimitation plus rigoureuse des zones humides impactées et compensées, ce qui a permis de mieux cibler les fonctionnalités écologiques à maintenir. Ainsi, même si le pourcentage de compensation est légèrement inférieur à celui envisagé dans la première version du projet, la stratégie retenue vise désormais une compensation plus qualitative, mieux intégrée au fonctionnement hydraulique du site et plus pertinente écologiquement.

LES AMBITIONS ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGERES

Dès les premières intentions, le projet a fait le choix de placer l'environnement et le paysage au cœur de la conception urbaine. Le découpage des lots, l'implantation des bâtiments, le tracé des circulations et le choix des matériaux répondent à une logique d'intégration dans le site et de respect de ses qualités naturelles et agricoles. Le chemin creux, les haies bocagères, les zones humides et les micro-forêts existantes ont été identifiés comme des éléments structurants à conserver, valoriser et articuler avec les usages futurs du site.

Préservation et valorisation des éléments naturels

Le projet affirme une volonté forte de protection des continuités écologiques et de maintien de la biodiversité. Les zones humides présentes sur le site sont intégrées dans la composition d'ensemble et font l'objet d'un traitement paysager soigner, garantissant leur fonctionnalité écologique. Le chemin creux, véritable corridor écologique et parcours de promenade historique, est maintenu et mis en valeur comme axe structurant des mobilités douces. Il est bordé de haies conservées, qui participent à la connectivité écologique du site.

Le relief naturel est respecté, et le tracé du boulevard principal suit les courbes de niveau pour limiter les mouvements de terrain, favoriser la récupération gravitaire des eaux de pluie et assurer une bonne accessibilité. Une noue paysagère accompagne ce boulevard central, assurant la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert tout en contribuant à la qualité esthétique et écologique des espaces publics.

Au global, au sein de l'espace public, les espaces verts représentent 100 916 m², soit environ 10 hectares. L'aménagement des lots privés n'étant pas défini à ce stade, il est pris l'hypothèse pour chacun des lots un découpage des surfaces à hauteur de 70% de surface minéral et de 30% de surface perméable.

Renforcement de la trame végétale et du bocage

Le projet s'attache à renforcer le maillage végétal existant par la plantation d'arbres adaptés au territoire, notamment des arbres fruitiers en façade sur la RD924, formant un filtre visuel naturel pour les bâtiments industriels. Des érables et arbres têtards rythment les voies de desserte, assurant ombrage, structuration paysagère et habitats pour la faune. Les micro-bois et talus plantés sont conservés autant que possible et intégrés dans les futurs aménagements, permettant de maintenir une diversité d'habitats et de renforcer l'identité écologique du site.

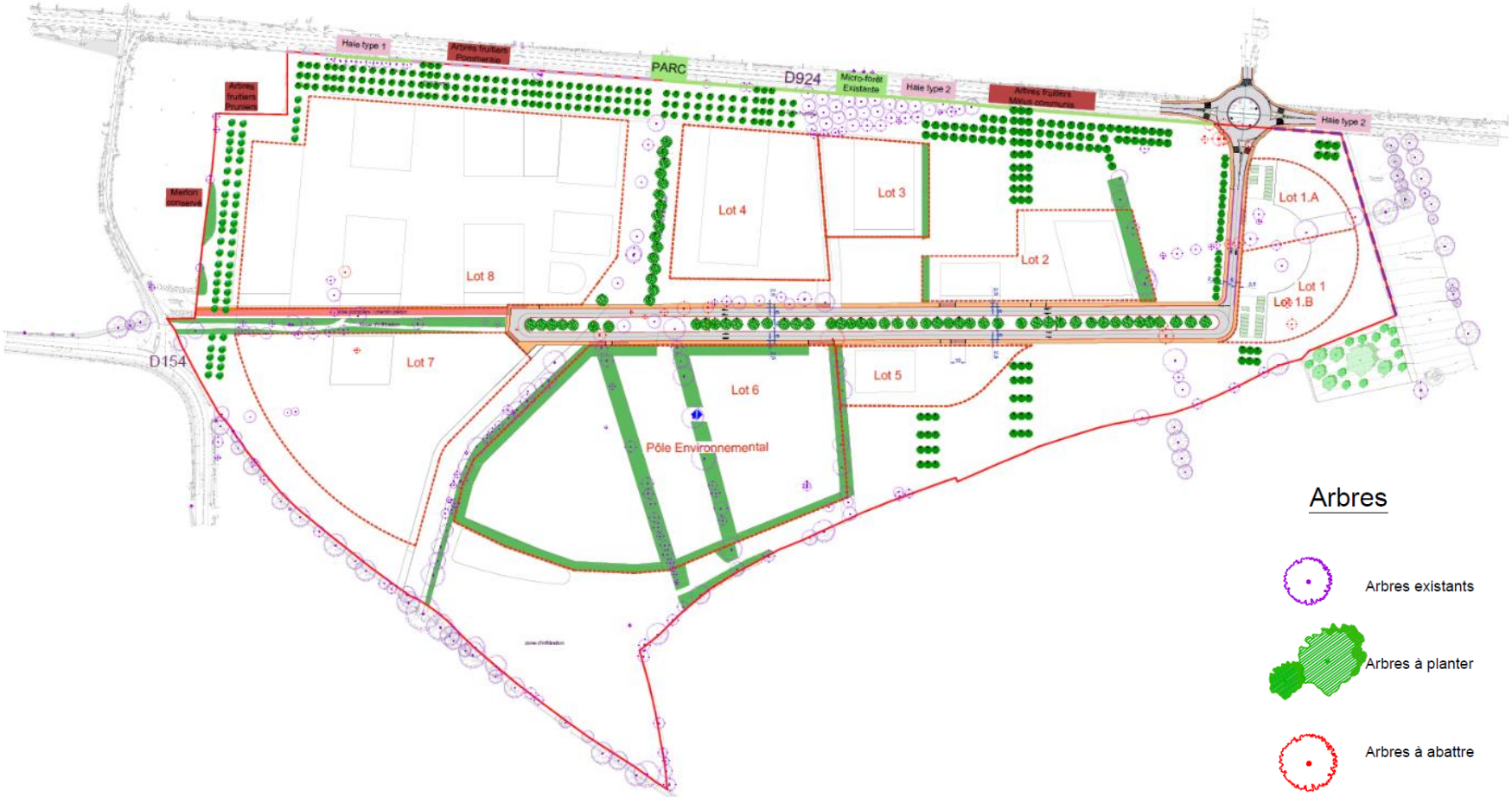


Figure 17 : plans de plantation des arbres
(Source : AAUPC)

Une architecture sobre et contextualisée

L'ambition environnementale du projet se traduit également dans les choix architecturaux. L'implantation des bâtiments vise à minimiser le terrassement et l'artificialisation des sols. Les constructions devront utiliser majoritairement des matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre…), à faible empreinte carbone, performants thermiquement et adaptés au climat local. Les façades principales sont orientées sur le boulevard pour favoriser la lisibilité du site et leur intégration paysagère.

Des prescriptions précises encadrent également l'aménagement des espaces extérieurs : les parkings sont conçus avec des joints enherbés et des plantations d'arbres, les cheminements piétons privilégient les revêtements perméables, et les interfaces avec le paysage agricole alentour sont traitées avec soin. L'objectif est de créer un site à la fois fonctionnel, accueillant et exemplaire du point de vue environnemental.

Un programme en cohérence avec les enjeux de transition

Le programme de la ZAC inclut notamment un pôle environnemental dédié à des activités en lien avec la gestion des ressources naturelles, la sensibilisation à l'écologie, la formation et la transition énergétique. Ce pôle, central dans la composition du site, s'inscrit dans une logique d'exemplarité environnementale.

En parallèle, un village d'entreprises accueillera des PME, artisans et professions libérales dans des bâtiments économes en énergie, mutualisant certains services, et favorisant les circuits courts et les savoir-faire locaux. Les typologies bâties proposées (ateliers, bureaux, grandes surfaces industrielles) sont pensées pour s'adapter à différents usages tout en maintenant un haut niveau d'exigence en matière d'intégration paysagère et de durabilité.

Figure 18 : Plans de plantation
(Source : AAUPC)

I.2.7 – Calendrier du projet

Les travaux se dérouleraient sur plusieurs années comme le montre les tableaux ci-dessous.

Mois	Travaux prévus
Novembre (N)	• Installation et préparation de chantier • Abattage des arbres (période autorisée) • Lancement des mesures compensatoires (haies, pré verdissement)
Décembre (N)	• Décapage de la terre végétale • Début des terrassements (déblais / remblais) • Poursuite des mesures compensatoires
Janvier (N+1)	• Suite des terrassements • Création des noues et ouvrages hydrauliques • Début des réseaux d'assainissement (EU / EP)
Février (N+1)	• Fin des terrassements • Fin de la période autorisée pour le décapage • Poursuite des réseaux d'assainissement
Mars (N+1)	• Réseaux divers : eau potable, électricité, télécommunications
Avril (N+1)	• Réseaux divers (suite) • Réseau d'éclairage public (fourreaux, massifs)
Mai (N+1)	• Raccordements, essais et mises en service des réseaux
Juin (N+1)	• Préparation des voiries (couches de fondation)
Juillet (N+1)	• Travaux de voirie (enrobés / béton selon secteurs)
Août (N+1)	• Poursuite des voiries et finitions
Septembre (N+1)	• Bordures, caniveaux • Cheminements piétons
Octobre (N+1)	• Signalisation horizontale et verticale • Mobilier urbain
Novembre (N+1)	• Plantations d'arbres et d'arbustes • Ensemencement prairial
Décembre (N+1)	• Ajustements finaux • Remise en état du site

Figure 19 : Planning prévisionnel simplifié des travaux – Année N

			2025						2026												2027											
			T3			T4			T1			T2			T3			T4			T1			T2			T3			T4		
			Juillet	Août	Septemb	Octobre	Novemb	Décemb	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb	Octobre	Novemb	Décemb	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb	Octobre	Novemb	Décemb
Validation dossier de réalisation sous réserve de prix	Arrêté l'enjeu de grille tarifaire																														
PROCEDURE DOSSIER DE REALISATION																															
MRAE	2 mois pour avis																														
Saisine de la commune	2 mois pour avis																														
Mémoire en réponse	15 jours																														
Préparation	1 mois																														
PPVE	30 jours minimum																														
Rédaction rapport PPVE	1 mois																														
Approbation DR et PEP par 2 délibération du CC																															
Délais de recours																															
PROCEDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	Reste une inconnue sur le démarrage de l'enquête publique																														
Compléments GTM/MOE																															
Instruction des compléments																															
Organisation de la procédure d'enquête																															
Consultation Avis et enquête publique																															
Rédaction rapport d'enquête	3 semaines																														
Décision de l'autorité (préfet)	3 mois																														
Période de recours	2 à 3 mois																														
Volet opérationnel (planning																															
Période de travaux prévétalisation et compensation haie																															
Phase PRO																															
CONSULTATION ENTREPRISES TRVAUX																															
Notification des entreprises travaux																															
Préparation des entreprises																															
Démarrage des travaux de terassement																															
Pole environnemental																															
Approbation APD															Demande ICPE?																

Figure 20 : Planning prévisionnel des travaux

I.2.8 - Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées dans la conception du projet

Afin d'intégrer les enjeux liés aux espèces protégées dans le cadre du projet de la ZAC du Theil, des inventaires et études écologiques ont été menés en 2019, 2023, 2024 et 2025 sur une aire d'étude élargie permettant d'appréhender à la fois les enjeux de l'emprise concernée et les enjeux situés sur les terrains voisins. Cette étude a permis de localiser précisément les espèces protégées présentes sur le site et la nature de leur occupation. En fonction des enjeux écologiques mis en évidence au fur et à mesure des inventaires, le projet a évolué afin d'éviter les zones à enjeux. Citons notamment que le projet prévoit de conserver un chemin creux, un bosquet, une mare temporaire, des prairies mésophiles, des haies arborées et arbustives majoritairement de qualité sur 3 704 ml et 10 arbres remarquables, en connexion avec le bocage environnant et la faune associée afin de préserver des corridors écologiques.

Enfin, les services de l'Etat, la DDT et la DREAL notamment, ont été associés tout au long des études afin de prendre en compte leurs remarques et leurs propositions éventuelles.

I.2.9 – Principaux enjeux de la zone d'étude

Un certain nombre d'habitats et d'espèces remarquables ont été inventoriés sur le périmètre d'étude. Ainsi, en 2024, cinq types d'habitats identifiés selon la typologie EUNIS ont été inventoriés dont quatre présentent un enjeu patrimonial moyen. Ces derniers appartiennent à un bocage résiduel dégradé et sont composés de prairies mésophiles et mésohygrophiles, de friches humides, de haies et chemins creux ainsi que d'une marette.

En ce qui concerne la flore, d'un point de vue qualitatif, l'inventaire met en évidence un patrimoine floristique quasi inexistant sur le périmètre du projet comportant essentiellement des espèces communes et aucune espèce protégée.

Pour la faune vertébrée, 38 espèces d'oiseaux sont comptabilisées entre les inventaires de 2019 (29 espèces) et 2024 (34 espèces), dont 28 protégées au niveau national ; 7 espèces de mammifères terrestres non protégées entre les inventaires de 2019 (3 espèces) et 2024 (6 espèces) ; 8 espèces de chiroptères et un complexe oreillard gris/roux ont été contactées entre les inventaires de 2019 (6 espèces) et 2024 (6 espèces et un complexe oreillard gris/roux), celles-ci bénéficiant d'une protection nationale et européenne ; aucune espèce de reptiles et 2 espèces d'amphibiens protégées ont été inventoriées au sein de la zone d'étude.

Concernant la faune invertébrée, 11 espèces de lépidoptères non protégées ont été contactées entre les inventaires de 2019 (7 espèces) et 2024 (9 espèces) ainsi que 7 espèces d'orthoptères non protégées entre 2019 (2 espèces) et 2024 (6 espèces) au sein de la zone d'étude.

I.2.10 – Principaux impacts du projet sur le milieu naturel

Le projet peut provoquer des impacts résiduels sur les espèces protégées et les habitats identifiés lors des inventaires de terrain. Sachant que ces dernières et notamment les espèces remarquables jouent un rôle « d'espèces parapluies », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'espèces si celles-ci sont protégées.

Seules les espèces protégées et menacées sont susceptibles de faire l'objet d'une demande de dérogation en cas d'impacts significatifs sur l'espèce et/ou sur son habitat.

Après application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels du projet sur les habitats, et la faune et la flore sont pour la plupart négligeables.

Concernant les habitats abritant des espèces protégées, le projet va entrainer des impacts sur 1 393 ml de haies servant à la nidification d'une avifaune de bocage et à la chasse ou au transit des chauves-souris même si une grande partie du réseau bocager sera maintenue. Ainsi, environ 300 ml de haies de moyenne et de bonne qualité et une lisière de bois servant à la reproduction de 4 couples de Bruant zizi seront conservés, en plus des 2 619 ml de haies potentiellement favorables à cette espèce et à l'avifaune protégée mais commune de bocage. En outre, les mesures d'évitement et de réduction (respect de l'emprise du chantier, respect de la période de

reproduction de l'espèce, éclairage du site, renforcement du réseau bocager) n'entraineront pas d'impacts significatifs sur la population locale de Bruant zizi bien répartie en Basse-Normandie, ni sur l'avifaune protégée et commune en région.

Les chauves-souris utilisent les haies bocagères relictuelles pour du transit ou de la chasse, avec un cortège d'espèces surtout anthropophiles et moyennement diversifiées. Même si quelques gîtes potentiels existent au niveau des haies bocagères, l'analyse de l'activité de la Barbastelle d'Europe, seule espèce arboricole contactée en 2024, montre qu'elle ne gîte pas sur la ZAC. En outre, la Pipistrelle de Nathusius et le Murin à Oreilles échancrées avec une faible activité en 2019 n'ont pas été recontactés en 2024. La mise en place de mesures comme le maintien de la majorité des haies arborées et des arbres remarquables, le respect de l'emprise de chantier, la prise en compte de la période de sensibilité des espèces, la vérification avant abattage d'un arbre par un chiroptérologue, etc.) et l'éloignement des routes pour les haies créées n'occasionnera pas d'impacts significatifs sur les populations locales de chauves-souris, protégées mais communes dans la région.

La conservation de la mare temporaire et de sa végétation de ceinture n'entrainera pas d'impacts significatifs sur la population de Triton palmé, et la préservation et le renforcement des haies au sud de la ZAC ne génèrera pas non plus d'impacts significatifs sur la population de Crapaud commun, ces espèces étant protégées mais communes dans la région. Leur déplacement vers les milieux environnants sera facilité par la mise en place d'un passage inférieur sous voirie à l'est de la ZAC.

Par ailleurs la conservation d'environ 4,5 ha d'habitats sur la ZAC, la lutte contre les espèces invasives, le renforcement et la création de 1 818 ml de haies bocagères et d'arbres conduits en têtard, ainsi que la reconstitution de 0,8 ha de prairies mésophiles de biodiversité en continuité des habitats humides préservés, auront un impact positif à terme sur l'ensemble des espèces protégées du site.

De plus, les haies renforcées et crées sur talus le long des chemins creux et de la frange sud participera à la trame verte locale ainsi qu'aux échanges avec les haies environnantes et zones humides proches favorisant ainsi la perméabilité de la faune locale.

Un impact résiduel significatif subsiste, tout de même, sur les zones humides nécessitant la mise en place de mesures compensatoire in situ. Cette dernière sera complétée par une mesure compensatoire sur les haies afin de maximiser les habitats favorables aux espèces locales même si après application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts du projet sur la faune et la flore sont pour la plupart nuls à négligeables.

I.2.11 – Principales mesures mises en œuvre pour neutraliser les impacts sur le milieu

Les mesures mises en œuvre sont détaillées dans la partie D du dossier. Au-delà des mesures les plus habituelles (respect de l'emprise, dates d'intervention automnales ou hivernales, absence d'éclairage et travaux nocturnes, organisation du chantier, etc.), certaines mesures peuvent être soulignées, à l'instar de :

- Mesure MC1 : Création de prairies humides eutrophes ;
- Mesure MC2 : Création de prairies mésophiles ;
- Mesure MC3 : Renforcer le réseau bocager.

II - LES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE

La demande de dérogation pour la destruction/altération de l'habitat d'espèces de la faune protégée porte sur 15 espèces d'oiseaux, 8 espèces et un complexe oreillard gris/roux de chiroptères et 2 espèces d'amphibiens susceptibles d'être impactées par les aménagements. Par ailleurs, nous avons également pris en considération la présence potentielle de deux espèces de reptiles et d'une espèce de mammifères terrestres.

En effet, malgré la mise en place de mesures de réduction et d'évitement, des zones de bocage relictuel dégradé (Prairies, haies, etc.) sont vouées à disparaître à plus ou moins long terme en raison de l'implantation de la ZAC. Or, ces habitats sont des zones de reproduction et de repos de plusieurs espèces protégés d'oiseaux, de chiroptères et d'amphibiens protégés. Même si grâce à l'application de mesures compensatoires (MC1, MC2 et MC3), aucun impact ne subsiste sur la viabilité des populations locales de ces espèces, la destruction d'habitats d'espèces protégées existe néanmoins.

Les effectifs pris en compte dans les tableaux ci-dessous correspondent **à l'effectif de l'espèce observée dans les zones impactées**, ils ne représentent pas l'effectif global de l'espèce sur la zone d'étude. A noter que les espèces prises en comptent dans la demande de dérogation correspondent à celles qui sont nicheuses, en gagnage ou en halte sur le site car elles sont susceptibles d'être impactées par les aménagements. Les espèces en passage de migration au-dessus du site ne représentent pas d'enjeu vis-à-vis de la ZAC.

Le tableau ci-dessous récapitule le nombre d'espèces qui fait l'objet de la présente demande de dérogation parmi les espèces inventoriées dans l'étude écologique de 2024 (Cf. Annexe).

Tableau 1 : Espèces protégées et demande de dérogation

Groupe d'espèces	Espèces protégées recensées en 2024 (toutes périodes)	Espèces protégées potentiellement présentes	En nombre d'espèces : Demande de dérogation pour	
			Destruction de spécimens	Destruction/altération d'habitats d'espèces
			CERFA n°13616*01 CERFA 13617*01	CERFA n°13614*01
Flore	0	0	0	0
Oiseaux	15	0	0	15
Mammifères terrestres	0	1	1	1
Chiroptères	9	0	0	9
Amphibiens	2	0	2	2
Reptiles	0	3	3	3
Lépidoptères	0	0	0	0
Orthoptères	0	0	0	0
Odonates	0	0	0	0
TOTAL	**26**	**3**	**0**	**29**

II.1. Les Oiseaux

La demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées s'applique aux espèces mentionnées aux articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifié par arrêté du 21 juillet 2015 reprenant l'ensemble des oiseaux protégés sur le territoire national et pour lesquels :

- ✓ « *Sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
- ✓ *Sont interdits la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
- ✓ *Est interdit la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ;*
- ✓ *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ;*
- ✓ *…».*

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens ou la perturbation intentionnelle : la fiche CERFA n°13616*01, dans le cas où la ZAC implique :
  - ✓ La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
  - ✓ La destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
  - ✓ La perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la fiche CERFA n°**13614*01**.

Le tableau suivant reprend les espèces d'oiseaux protégés qui ont été recensées sur le site d'étude et nécessitant une demande de dérogation.

Tableau 2 : Oiseaux protégés et demande de dérogation

Oiseaux protégés et inscrits à la directive CEE/79/409 dite « Directive Oiseaux », annexe I (*) et/ou sur l'arrêté du 29 Octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national			**Demande de dérogation pour**	
Nom commun	**Nom scientifique**	**Effectifs concernés par la demande (nb. couples)**	**Destruction d'habitat**	**Destruction accidentelle de spécimens**
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	9	Oui	Non
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	4	Oui	Non
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Oui	Non
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	7	Oui	Non
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	2	Oui	Non
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	3	Oui	Non
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	3	Oui	Non
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Oui	Non

Oiseaux protégés et inscrits à la directive CEE/79/409 dite « Directive Oiseaux », annexe I (*) et/ou sur l'arrêté du 29 Octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national			Demande de dérogation pour	
Nom commun	**Nom scientifique**	**Effectifs concernés par la demande (nb. couples)**	**Destruction d'habitat**	**Destruction accidentelle de spécimens**
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	1	Oui	Non
Mésange charbonnière	*Parus major*	3	Oui	Non
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	1	Oui	Non
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	9	Oui	Non
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	9	Oui	Non
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	15	Oui	Non
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	10	Oui	Non

II.2. Les Amphibiens

La demande de dérogation pour la destruction d'espèce protégée s'applique aux espèces mentionnées à l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021reprenant l'ensemble des amphibiens protégés et dont :
« 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée ».

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens : la fiche CERFA n°**13616*01** est à remplir dans le cas où la ZAC implique :
  - ✓ la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la fiche CERFA n°13614*01 est à remplir.

Le tableau suivant reprend les espèces de mammifères terrestres protégés qui ont été recensées sur le site d'étude et nécessitant une demande de dérogation.

Tableau 3 : Amphibiens protégés et demande de dérogation

Mammifères terrestres protégés et inscrits à le directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats », annexe II ou IV (*) et/ou sur l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national			Demande de dérogation pour	
Nom commun	**Nom scientifique**	**Effectifs concernés par la demande (nb. ind.)**	**Destruction d'habitat**	**Destruction accidentelle de spécimens**
Crapaud commun	*Bufo bufo*	1	Oui	Oui
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	1	Oui	Oui
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Petite population	Oui	Oui

II.3. LES CHIROPTERES

La demande de dérogation pour la destruction d'espèce protégée s'applique aux espèces mentionnées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 reprenant l'ensemble des mammifères protégés et dont :

- ✓ « *Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;*
- ✓ *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »*

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens : la fiche CERFA n°**13616*01** est à remplir dans le cas où la ZAC implique :
  - ✓ la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la fiche CERFA n°13614*01 est à remplir.

Le tableau suivant reprend les espèces de chiroptères protégés qui ont été recensées sur le site d'étude et nécessitant une demande de dérogation.

Tableau 4 : Chiroptères protégés et demande de dérogation

Chiroptères protégés et inscrits à le directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats », annexe II ou IV (*) et/ou sur l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national				**Demande de dérogation pour**	
Nom commun	**Nom scientifique**	**Comportement**	**Effectifs 2024 concernés par la demande (nb. contacts)**	**Destruction d'habitat**	**Destruction accidentelle de spécimens**
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Chasse/transit	147 contacts	Oui	Non
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Chasse/transit	5 contacts	Oui	Non
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Chasse/transit	1 contact (Année 2019)	Oui	Non
Oreillard gris / roux	*Plecotus sp.*	Chasse/transit	28 contacts	Oui	Non
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Chasse/transit	40 contacts	Oui	Non
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Chasse/transit	1 720 contacts	Oui	Non
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Chasse/transit	464 contacts	Oui	Non
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Chasse/transit	12 contacts (Année 2019)	Oui	Non
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Chasse/transit	34 contacts	Oui	Non
Chiroptères sp.	-	Chasse/transit	65 contacts	Oui	Non

II.4. LES REPTILES

La demande de dérogation pour la destruction d'espèce protégée s'applique aux espèces mentionnées à l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 reprenant l'ensemble des reptiles protégés et dont :
« 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée ».

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens : la fiche CERFA n°**13616*01** est à remplir dans le cas où la ZAC implique :
  - ✓ la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la fiche CERFA n°13614*01 est à remplir.

Le tableau suivant reprend les espèces de mammifères terrestres protégés qui ont été recensées sur le site d'étude et nécessitant une demande de dérogation.

Tableau 5 : Amphibiens protégés et demande de dérogation

Mammifères terrestres protégés et inscrits à le directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats », annexe II ou IV (*) et/ou sur l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national			**Demande de dérogation pour**	
Nom commun	**Nom scientifique**	**Effectifs concernés par la demande (nb. ind.)**	**Destruction d'habitat**	**Destruction accidentelle de spécimens**
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	Potentiellement présente	Oui	Oui
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Potentiellement présent	Oui	Oui
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Potentiellement présent	Oui	Oui

II.3. LES MAMMIFERES TERRESTRES

La demande de dérogation pour la destruction d'espèce protégée s'applique aux espèces mentionnées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 reprenant l'ensemble des mammifères protégés et dont :

- ✓ « *Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;*
- ✓ *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction*

ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens : la fiche CERFA n°**13616*01** est à remplir dans le cas où la ZAC implique :
  - ✓ la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la fiche CERFA n°13614*01 est à remplir.

Le tableau suivant reprend les espèces de chiroptères protégés qui ont été recensées sur le site d'étude et nécessitant une demande de dérogation.

Tableau 6 : Chiroptères protégés et demande de dérogation

Mammifères terrestres protégés sur l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national				**Demande de dérogation pour**	
Nom commun	**Nom scientifique**	**Comportement**	**Effectifs 2024 concernés par la demande (nb. contacts)**	**Destruction d'habitat**	**Destruction accidentelle de spécimens**
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	Potentiellement présent	Oui	Oui

III- Présentation des espèces protégées et de leurs Populations

II.4 – ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES

Les tableaux suivants indiquent l'enjeu de conservation de chaque espèce protégée subissant un impact résiduel répertorié sur le site en se basant sur les statuts de rareté et de menace ainsi que sur les effectifs populationnels. Les sources des données pour les oiseaux, chiroptères et mammifères terrestres sont indiquées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 7 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées d'Oiseaux

		Oiseaux
Populations nationales	**Menace**	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
	Effectifs	Estimation des populations d'oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Jacques Comolet-Tirman, Gwenaël Quaintenne, Jean-Philippe Siblet, Stanislas Wroza, Guillaume Bal, Jocelyn Champagnon, Laurent Couzi, Michel Alexandre Czajkowski, Pascal Denis, Bernard Frochot, et al.) - 2023
Populations régionales	**Menace**	Groupe Ornithologique Normand (GONm), 2024. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Ornithologique Normand. 18 pages.
	Rareté et Effectifs	https://normandie.lpo.fr/oiseaux-de-normandie/inventaire-oiseaux-de-normandie-effectifs-et-populations/acces-especes/ https://odin.anbdd.fr/
Populations départementales	**Rareté**	*Aucune source*

Tableau 8 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées de Chiroptères

		Chiroptères
Populations nationales	**Menace**	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
	Effectifs	Sébastien ROUÉ, Quentin ROUY, Fanny PAPERIN-CARILLO, Gabrielle MONTIER, Paul HUREAU et Paul BRUNOD - Synthèse nationale : Actualisation des effectifs nationaux et du nombre de sites à Chiroptères (2025) *https://plan-actions-chiropteres.fr/synthese-actualisation-effectifs-nombre-sites-chiropteres/*
Populations régionales	**Menace**	Groupe Mammalogique Normand, 2022. Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Mammalogique Normand (GMN). 16 pages.
	Rareté et Effectifs	Sébastien ROUÉ, Quentin ROUY, Fanny PAPERIN-CARILLO, Gabrielle MONTIER, Paul HUREAU et Paul BRUNOD - Synthèse nationale : Actualisation des effectifs nationaux et du nombre de sites à Chiroptères (2025) *https://plan-actions-chiropteres.fr/synthese-actualisation-effectifs-nombre-sites-chiropteres/*
Populations départementales	**Rareté**	*Aucune source*

Tableau 9 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées d'Amphibiens

		Amphibiens
Populations nationales	**Menace**	UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
	Effectifs	Trochet A., Hugon F., Lombardi A., Besnard A. (2023) Suivi des reptiles de France métropolitaine en 2022. Société Herpétologique de France. 22 pp. | doi : 10.48716/popr2022
Populations régionales	**Menace**	BARRIOZ M., 2022. Liste rouge des amphibiens de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. OBHeN/ URCPIE de Normandie. 12 pages.
	Rareté et Effectifs	Union Régionale des CPIE de Normandie (URCPIE de Normandie) Observatoire Batracho-Herpétologique Normand (OBHEN), 2019 *https://www.obhen.fr/ressources*
Populations départementales	**Rareté**	*Aucune source*

Tableau 10 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées de Reptiles

		Reptiles
Populations nationales	**Menace**	UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
	Effectifs	Trochet A., Hugon F., Lombardi A., Besnard A. (2024) Suivi des amphibiens de France métropolitaine sur la période 2010-2023. Société herpétologique de France. 37 pp. | doi : 10.48716/popa2023
Populations régionales	**Menace**	BARRIOZ M., 2022. Liste rouge des amphibiens de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. OBHeN/ URCPIE de Normandie. 12 pages.
	Rareté et Effectifs	Union Régionale des CPIE de Normandie (URCPIE de Normandie) Observatoire Batracho-Herpétologique Normand (OBHEN), 2019 *https://www.obhen.fr/ressources*
Populations départementales	**Rareté**	*Aucune source*

Tableau 11 : Source de données / Etat de conservation des espèces protégées de Mammifères terrestres

		Reptiles
Populations nationales	**Menace**	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
	Effectifs	https://www.faune-flore.fr/france-m%C3%A9tropolitaine/mammif%C3%A8res-2-2/
Populations régionales	**Menace**	Groupe Mammalogique Normand, 2022. Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Mammalogique Normand (GMN). 16 pages.
	Rareté et Effectifs	*https://www.anbdd.fr/biodiversite/connaissance/les-indicateurs-normands-de-la-biodiversite/les-mammiferes-terrestres/*
Populations départementales	**Rareté**	*Aucune source*

Tableau 12 : Enjeux de conservation des espèces protégées concernées par la demande de dérogation (Faune)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Dét. ZNIEFF	Populations nationales		Populations régionales		Populations locales (Ensemble de la zone d'étude)		Enjeu de conservation lié à la rareté/menace	Espèce concernée par un impact résiduel	Tendance à long terme des effectifs
		France	Europe		Menace	Effectifs	Menace	Effectifs	Effectifs	Statut sur le site			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X			LC	Entre 1 et 2 millions de couples	LC	250 000 couples	9 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	X			LC	Entre 200 000 et 400 000 couples	LC	11 000 couples	4 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	X			VU	Entre 1 et 2 millions de couples	LC	43 000 couples	-	Nicheur hors zone	Faible	Oui	En déclin
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X			LC	Entre 5 et 8 millions de couples	LC	400 000 couples	7 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En augmentation
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	X			NT	Entre 500 000 et 900 000 couples	LC	43 000 couples	2 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	X			LC	Entre 300 000 et 500 000 couples	LC	28 000 couples	3 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	X			VU	Entre 500 000 et 1 million de couples	LC	120 000 couples	3 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X			LC	Entre 400 000 et 800 000 couples	LC	38 000 couples	-	Nicheur hors zone	Faible	Oui	En déclin
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X			LC	Entre 2,5 et 4 millions de couples	LC	274 000 couples	1 couple	Nicheur potentiel	Faible	Oui	Stable
Mésange charbonnière	*Parus major*	X			LC	Entre 4 et 7 millions de couples	LC	300 000 couples	3 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	Stable
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X			LC	entre 400 000 et 700 000 couples	LC	47 000 couples	1 couple	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En augmentation
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X			LC	Entre 7 et 11 millions de couples	LC	700 000 couples	9 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	Stable
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X			LC	Entre 2,5 et 4 millions de couples	LC	440 000 couples	9 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X			LC	Entre 3 et 6 millions de couples	LC	413 000 couples	15 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X			LC	Entre 3 et 7 millions de couples	LC	520 000 couples	10 couples	Nicheur potentiel	Faible	Oui	En déclin
Crapaud commun	Bufo bufo	X			LC	-	DD	-	1 individu	Limite sud du périmètre	Faible	Non	Stable
Crapaud épineux	Bufo spinosus	X			-	-	DD	-	1 individu	Limite sud du périmètre	Faible	Non	Stable
Triton palmé	Lissotriton helveticus	X		X	LC	-	LC	-	Petite population	Limite sud du périmètre	Faible	Non	Stable
Orvet fragile	Anguis fragilis	X			LC	En déclin	LC	En déclin	-	Potentielle	Faible	Non	En déclin

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection		Dét. ZNIEFF	Populations nationales		Populations régionales		Populations locales (Ensemble de la zone d'étude)		Enjeu de conservation lié à la rareté/menace	Espèce concernée par un impact résiduel	Tendance à long terme des effectifs
		France	Europe		Menace	Effectifs	Menace	Effectifs	Effectifs	Statut sur le site			
Couleuvre à collier	Natrix natrix	X			LC	Stable	LC	En déclin	-	Potentielle	Faible	Non	En déclin
Lézard des murailles	Podarcis muralis	X	DH4		LC	Stable	LC	Augmentation	-	Potentiel	Moyen	Non	En augmentation
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	X			LC	Inconnue	LC	Inconnue	-	Potentielle	Faible	Non	Inconnue
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	X	DH2 et DH4	X	LC	Hiver : 8201 / Eté : 8727	LC	Hiver : 242 / Eté : 322	147 contacts	Chasse/transit	Faible	Oui	En augmentation
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	X	DH4	X	LC	Hiver : 6987 / Eté : 1599	LC	Hiver : 1040 / Eté : 40	5 contacts	Chasse/transit	Faible	Oui	Inconnue
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	X	DH2 et DH4	X	LC	Hiver : 55 353 / Eté : 110 018	LC	Hiver : 3273 / Eté : 2756	1 contact (Année 2019)	Chasse/transit	Faible	Oui	En augmentation
Oreillard gris / roux	*Plecotus sp.*	X	DH4	X	LC	Hiver : 4206 / Eté : 5878	LC	Hiver : 420 / Eté : 134	28 contacts	Chasse/transit	Faible	Oui	Inconnue
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	X	DH2 et DH4	X	LC	Hiver : 55 967 / Eté : 80 163	LC	Hiver : 1809 / Eté : 944	40 contacts	Chasse/transit	Faible	Oui	En augmentation
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	DH4		NT	-	LC	-	1 720 contacts	Chasse/transit	Moyen	Oui	En déclin
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	X	DH4		LC	-	LC	-	464 contacts	Chasse/transit	Faible	Oui	En augmentation
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	X	DH4	X	NT	-	NT	-	12 contacts (Année 2019)	Chasse/transit	Moyen	Oui	Inconnue
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	DH4		NT	Hiver : 780 / Eté : 18 860	LC	Hiver : 105 / Eté : 392	34 contacts	Chasse/transit	Moyen	Oui	En déclin
Chiroptères sp.	-	X	DH2 et DH4	X	-	-	-	-	65 contacts	Chasse/transit	-	-	-

LEGENDE : France : Espèce protégée sur le territoire national DH : Directive européenne CEE/92/43 dite Directive Habitat faune flore, annexe 2 ou 4 ou 5 DO : Directive européenne CEE/798/409 dite Directive Oiseaux, annexe 1 **Liste rouge LRM/LRE/LRM/LRR (régionale)** CR = en danger critique d'extinction EN = En danger VU = vulnérable NT = quasi-menacé NA = non applicable AP = à préciser AS = à surveiller DD = données insuffisantes LC = préoccupation mineure	**Statut de rareté :** D : éteint TR : très rare R : Rare PC : peu commun C : commun TC : très commun U : ubiquiste **Effectif :** NC : non connu	**Statut sur le site :** R : en période de reproduction NC : nicheur commun NPR : nicheur probable NPO : nicheur possible M : en période de migration H : en période d'hivernage V : en vol G : gagnage P : posé au repos	**Vulnérabilité :** **Oiseaux : Statuts des données INPN** **Amphibiens : Liste rouge nationale UICN** **Chiroptères : PNA Chiroptères 2016-2025**

Enjeu de conservation selon de degré de rareté et menace :
La définition de l'enjeu patrimonial est principalement basée sur la menace régionale (ici nationale puisque la menace régionale n'est pas connue pour ces espèces), indépendamment de tout statut de protection.
Le tableau suivant indique les critères permettant cette hiérarchisation des enjeux.

Enjeu faune	Statut de Menace selon LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF
Très fort	CR/RE	E	
Fort	EN / VU	TR/R	
Moyen	NT	PC	X
Faible	LC/DD/NA/NE	C/TC/U	

L'ACCENTEUR MOUCHET
Prunella modularis

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
L'accenteur mouchet occupe principalement les boisements en particulier si le boisement est composé de clairière(s), mais son habitat de prédiction reste la forêt de conifères. Il apprécie les milieux anthropiques buissonnants.
Les nids sont généralement installés dans des buissons ou arbustes denses, dans lequel la femelle dépose entre 3 et 6 œufs. L'espèce est un migrateur partiel, les populations les plus nordiques migrent plus au sud. Principalement insectivore, il peut également se nourrir de graines pendant la saison hivernale.

Etat de conservation des populations :
L'accenteur mouchet est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée globalement sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. C'est également une espèce hivernante et migratrice commune.
Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Nicheur possible dans les haies bocagères de la zone d'étude.

Sensibilité écologique sur le site :
Protégée au niveau national et nicheur possible, cette espèce présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE BRUANT ZIZI

Emberiza cirlus

Protégée à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
C'est un oiseau de plaine qui recherche les milieux agricoles traditionnels, variés et à faible pression anthropique (parcelles agricoles avec marges incultes, jardins, vignobles, prairies) incluant des ligneux structurants mais en nombre pas trop élevé (grands arbres isolés, alignés ou en petits bosquets, zones buissonnantes, haies, vergers...). La forêt n'est fréquentée que sur la marge et à condition que l'écotone soit favorable.
Il est essentiellement granivore, recherchant spécialement les graines de poacées et par extension celles des céréales, au sol.
Il est un sédentaire avec une période de reproduction qui s'étend généralement de fin mars à août. Le nid est construit à faible hauteur (en général moins d'1m50) bien dissimulé dans un arbuste dense, épineux ou conifèrien, voire dans une plante grimpante, par exemple un lierre.

Etat de conservation des populations :
En France, l'effectif nicheur serait compris entre 200 000 et 400 000 couples. Cette population montre une tendance évolutive au déclin sur le long terme. Cependant, elle reste classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale.

Localisation sur le site :
La population de Bruant zizi est évaluée à quatre couples sur la zone d'étude dont un à la marge nord du périmètre au niveau de l'habitation.

Sensibilité écologique sur le site :
Du fait de son statut de protection nationale et classée « LC » sur les listes rouges nationale et régionale, cette espèce présente un **enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet ris**q**ue d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE CHARDONNERET ELEGANT

Carduelis carduelis

Protégé à l'échelon national

Liste rouge nationale : Vulnérable (VU)

Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Le chardonneret élégant est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation.

Etat de conservation des populations :
Le chardonneret élégant est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. Sa population est estimée entre 1 et 2 millions de couples sur le territoire nationale. Aussi, malgré sa vulnérabilité au niveau nationale, elle reste classée en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Seul des cris et des individus posés ont été observés. Cette espèce semble plutôt nicher au sein des jardins et des habitations proches.

Sensibilité écologique sur le site :
Protégée au niveau national et en préoccupation mineure au niveau régional, cette espèce présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA FAUVETTE A TETE NOIRE
Sylvia atricapilla

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Considérée comme abondante et généraliste en France, on la trouve dans les forêts alluviales, les forêts de feuillus ou mixtes avec sous-étage, les milieux buissonnants ainsi que les parcs et jardins.
La Fauvette à tête noire se nourrit d'insectes et d'invertébrés qui constituent l'essentiel de son alimentation en période de nidification. Durant le reste de l'année elle est en grande partie frugivore.
Migratrices partielles, elles peuvent selon la latitude et la rigueur de l'hiver hiverner sur place ou au contraire gagner l'Afrique du Nord ou au moins le bassin méditerranéen.
Le nid est édifié en général à faible hauteur (< 2 m) dans la végétation. Le mâle participe à la construction du nid. La ponte comprend 4 à 6 œufs, couvés par les deux parents. Les oisillons éclosent au bout de 11 à 12 jours, et sont nourris par les deux parents. Ils prennent leur envol au bout de douze jours environ, l'élevage des jeunes pouvant se prolonger à l'extérieur du nid durant encore deux semaines voire plus.

Etat de conservation des populations :
Espèce classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie) et disposant d'un effectif d'environ 5 à 8 millions de couples en France, cette espèce reste abondante tant au niveau national que régional.

Localisation sur le site :
La population de Fauvette à tête noire est évaluée à 7 couples sur le périmètre du projet.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheuse potentielle sur le site, protégée au niveau national, la Fauvette à tête noire présente **un enjeu faible sur la zone d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA FAUVETTE DES JARDINS
Certhia brachydactyla

Protégée à l'échelon national

Liste rouge nationale : Quasi-menacée (NT)

Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
C'est un oiseau des boisements mais ses préférences vont vers les canopées ouvertes accompagnées d'un étage arbustif dense. On la trouve ainsi sur les lisières forestières, dans les clairières, les ripisylves…
Elle se nourrit surtout d'insectes en saison de reproduction, plutôt de fruits le reste du temps. Elle se déplace dans la végétation pour picorer les insectes sur les feuilles et les rameaux.
La Fauvette des jardins est d'habitude solitaire en dehors de la saison des nids. Elle est généralement monogame et disposent parfois de territoires très petits (0,2 ha dans les habitats optimaux).
Le nid est installé à moins de 2 m de hauteur, dans un arbre bas, un roncier ou des orties. La ponte de 4 ou 5 œufs (extrêmes : 2 à 6) débute en mai. Les secondes couvées sont occasionnelles. L'incubation dure 11 ou 12 jours, les jeunes s'envolent à l'âge de 10 jours.

Etat de conservation des populations :
La Fauvette des jardins est classée quasi menacée sur la liste rouge nationale et en préoccupation mineure à l'échelon régionale. Sa population est estimée entre 500 000 et 900 000 couples au niveau national.

Localisation sur le site :
Avec deux chanteurs cantonnés, la population de Fauvette des jardins est estimée à 2 couples.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheur potentiel sur le site, protégée au niveau national et en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale, la Fauvette des jardins présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible sur la destruction/altération d'habitat sur la zone d'étude et nul à négligeable pour les autres thématiques d'impact (Destruction d'individus, dérangements, fragmentation d'habitat, diminution de l'espace vital, etc..).

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

L'HYPOLAÏS POLYGLOTTE
Hippolais polyglotta

Protégée à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
L'hypolaïs polyglotte affectionne les formations ligneuses basses et ouvertes, munies ou non d'une strate herbacée. On la trouve ainsi dans des milieux aussi divers que les landes, les friches, les milieux en voie de recolonisation végétale, les jeunes taillis forestiers, le tout en bonne exposition car elle aime la lumière et la chaleur.
La polyglotte construit son nid à faible hauteur (1-4 m), en général dans un arbuste touffu et souvent épineux comme un roncier.

Etat de conservation des populations :
L'hypolaïs polyglotte est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. Sa population est estimée entre 300 000 et 500 000 couples à l'échelle nationale.

Localisation sur le site :
Avec 3 chanteurs cantonnés observés début juin, la population d'Hypolaïs est évaluée à 3 couples sur la zone d'étude.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheuse potentielle et possédant une protection nationale, cette espèce reste en préoccupation mineure et présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA LINOTTE MELODIEUSE
Carduelis cannabina

Protégée à l'échelon national

Liste rouge nationale : Vulnérable (VU)

Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
La linotte mélodieuse est un oiseau commun qui habite toutes sortes de milieux ouverts à semi-ouverts.
Le substrat est indifférent, d'hydromorphe à aride. La condition est qu'il y ait au moins quelques buissons pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées.
Le retour sur les lieux de reproduction est relativement tardif, de mi-avril dans le sud à fin mai au nord-est de l'aire.

Etat de conservation des populations :
La linotte mélodieuse est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. C'est également une espèce hivernante et migratrice commune.
Elle est classée en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (Normandie) et sa population est estimée entre 500 000 et 1 million de couples au niveau national.

Localisation sur le site :
Au nord-ouest au niveau des ronciers bordant les habitations et des haies arbustives de la zone de dépôts, 6 individus ont été observés simultanément ce qui porte la population à au moins 3 couples. Au sud, où au moins un couple est installé.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheuse potentielle et possédant une protection nationale, cette espèce reste en préoccupation mineure au niveau régional et présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA MESANGE A LONGUE QUEUE
Aegithalos caudatus

Protégée à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale: Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
La mésange à longue queue privilégie les forêts de feuillus et les boisements mixtes de feuillus et de conifères, ainsi que par les parcs et les jardins, les haies et bosquets. Elle apprécie les écotones et les ruptures de continuité. L'espèce se nourrit surtout d'insectes, de leurs larves et de leurs œufs, ainsi que d'autres petits invertébrés.
Elle se différencie des mésanges par le fait qu'elle ne niche pas dans des cavités existantes, mais construit de toutes pièces sa propre cavité dans un arbre ou un buisson.

Etat de conservation des populations :
La mésange à longue queue n'est pas migratrice et occupe ses sites toute l'année. Sa population est estimée entre 400 000 et 800 000 couples au niveau national. Elle reste classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Un groupe erratique a été observée tardivement ce qui ne permet pas de statuer sur la nidification de cette espèce sur le site.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheuse potentielle et possédant une protection nationale, cette espèce reste en préoccupation mineure et présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA MESANGE BLEUE
Cyanistes caeruleus

Protégée à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
La mésange bleue est une espèce forestière avec une préférence pour les forêts de feuillus. Elle niche dans des cavités des arbres et apprécie les nichoirs artificiels. Essentiellement insectivore, en particulier les chenilles de lépidoptères en période de reproduction. Elle ne boude pas un régime granivore et frugivore en période inter-nuptiale.
Dans un nid composé de mousse et souvent de plumes, la femelle pond entre 9 et 13 œufs. Les deux parents prodiguent des soins aux jeunes.

Etat de conservation des populations :
La mésange bleue est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. C'est également une espèce hivernante et migratrice commune.
Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie). Sa population est estimée entre 2,5 et 4 millions de couples au niveau national.

Localisation sur le site :
La population est évaluée à un seul couple qui niche dans une cavité d'un arbre mort au sud du périmètre.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheuse certaine et possédant une protection nationale, cette espèce reste en préoccupation mineure au niveau national, régional. Elle présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA MESANGE CHARBONNIERE
Parus major

Protégée à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
La mésange charbonnière est une espèce forestière. Faisant preuve d'une grande plasticité, elle peut occuper tous les milieux boisés naturels ou artificiels. Elle niche dans des cavités d'arbres et apprécie les nichoirs artificiels. Son régime alimentaire est très diversifié, plutôt insectivores pendant la période de reproduction, elle se tourne vers les graines et les fruits le reste de l'année, en particulier à la période hivernale.
Dans un nid composé de mousse et de poils d'animaux, la femelle pond entre 5 et 12 œufs. Les deux parents prodiguent des soins aux jeunes.

Etat de conservation des populations :
La mésange charbonnière est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. C'est également une espèce hivernante et migratrice commune.
Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie). Sa population est estimée entre 4 et 7 millions de couples au niveau national.

Localisation sur le site :
La population est estimée à 6 couples dont 3 hors périmètre au niveau des habitations proches, 2 à la marge Ouest au niveau du chemin creux bordant le projet et 1 au cœur du site.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheuse potentielle et possédant une protection nationale, cette espèce reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. Elle présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE PIC EPEICHE

Dendrocopos major

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

Le pic épeiche est une espèce forestière ubiquiste avec une préférence pour les futaies de feuillus. Il fréquente aussi les milieux urbains comme les vergers et les parcs. Son régime alimentaire est varié, mais il recherche activement les larves xylophages, des insectes et d'autres larves comme celles de lépidoptères. Il peut même prédater des couvées d'autres oiseaux. Il peut également se nourrir de graines en saison moins favorable. Le nid est installé dans des cavités d'arbres à grande hauteur où la femelle pond entre 5 et 7 œufs.

Etat de conservation des populations :

Le Pic épeiche est présent toute l'année sur la totalité du territoire français. Il est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie). Sa population est estimée entre 400 000 et 700 000 couples au niveau national.

Localisation sur le site :

La population locale de Pic épeiche est estimée à 2 couples, l'un en dehors du périmètre à l'Ouest et l'autre au niveau des haies arborées de la partie bocagère résiduelle au Sud du périmètre.

Sensibilité écologique sur le site :

Nicheur potentiel sur le site, il est protégé au niveau national et reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. **L'enjeu sur le site est faible.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.

L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible sur la destruction/altération d'habitat et nul à négligeable pour les autres thématiques d'impact (Destruction d'individus, dérangements, fragmentation d'habitat...).

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE PINSON DES ARBRES
Fringilla coelebs

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Le pinson des arbres est une espèce forestière mais elle est adaptée à de nombreux autres types d'habitats : milieux arborés en forêt ou ville, parcs, jardins. Sa plasticité écologique le rend très commun. Il utilise les milieux ouverts comme zones de haltes migratoires. Le nid est installé haut dans les arbres, dans lequel la femelle pond de 4 à 5 œufs.
Son régime alimentaire est varié et change selon la saison. Insectivore pendant la saison de reproduction, les graines constituent la majorité de son régime alimentaire le reste du temps. Il peut se nourrir également de fleurs et bourgeons.

Etat de conservation des populations :
Le pinson des arbres est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. C'est également une espèce hivernante et migratrice très commune.
Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie). Sa population est estimée entre 7 et 11 millions de couples au niveau national.

Localisation sur le site :
La population de Pinson est évaluée à 11 couples dont 2 en dehors du périmètre.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheur potentiel sur le site, il est protégé au niveau national et reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. L'enjeu sur le site est faible.

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE POUILLOT VELOCE

Phylloscopus collybita

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

Le Pouillot véloce est une espèce ubiquiste avec une préférence pour les milieux boisés naturels ou anthropiques tels que les parcs et les jardins. L'espèce niche au sol dans un nid fermé. La femelle pond entre 6 et 7 œufs. Le pouillot véloce est insectivore.

Etat de de conservation des populations :

En France, cette espèce est présente quasiment sur l'ensemble du territoire français. Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie). Sa population est estimée entre 2,5 et 4 millions de couples au niveau national.

Localisation sur le site :

La population de Pouillot véloce est évaluée à plus d'une douzaine de couples dont 3 sont installés dans les jardins des habitations proches en dehors du périmètre du projet.

Sensibilité écologique sur le site :

Le pouillot véloce est un nicheur commun et potentiel sur le site. Il est classé en préoccupation mineure au niveau national et régional. L'enjeu pour cette espèce **sur le site d'étude est faible.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.

L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE ROUGEGORGE FAMILIER
Erithacus rubécula

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Le rougegorge familier est une espèce qui fréquente les forêts mais apprécie également les milieux arborés tels que les parcs, les haies arborées ou les jardins. Le rougegorge familier est une espèce semi-cavernicole, le nid est soigneusement dissimulé dans une anfractuosité d'arbre, de buisson, de souche, … La femelle y pond 5 à 7 œufs qu'elle incube pendant une quinzaine de jours. Insectivore, il peut également consommer des baies ainsi que des graines dans les mangeoires artificielles.

Etat de conservation des populations :
Le rougegorge familier est une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur quasiment l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. C'est également une espèce migratrice très commune et un hivernant abondant. Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie). Sa population est estimée entre 3 et 6 millions de couples au niveau national.

Localisation sur le site :
Avec une population approchant les 20 couples, le Rougegorge est l'espèce protégée la plus abondante sur le site. 3 couples sont installés hors périmètre dans les jardins proches. 3 couples sont installés à l'Est, 6 sur la marge Ouest et la zone de dépôts et 6 sur la bande bocagère centrale.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheur potentiel sur le site, protégé au niveau national, le Rougegorge présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE TROGLODYTE MIGNON
Troglodytes troglodytes

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Le troglodyte mignon est une espèce forestière qui fréquente surtout les strates inférieures. Il apprécie les ripisylves. Très plastique, on le retrouve également dans le bocage. Le nid est installé au creux des rochers, des souches, dans des entrelacs de racines. La femelle pond entre 5 et 7 œufs dans le nid, qui est construit par le mâle. L'espèce est insectivore.

Etat de conservation des populations :
Le Troglodyte mignon une espèce nicheuse qui peut être rencontrée sur l'ensemble du territoire français pendant sa période de reproduction. C'est également une espèce hivernante et migratrice très commune.
Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie). Sa population est estimée entre 3 et 7 millions de couples au niveau national.

Localisation sur le site :
La population de Troglodyte est évaluée à 11 couples dont 1 dans les jardins des habitations proches.

Sensibilité écologique sur le site :
Nicheur potentiel sur le site, protégé au niveau national, le Troglodyte mignon présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). La mise en place de mesures comme le respect des périodes de sensibilité des espèces lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Crapaud épineux

Crapaud commun

LE CRAPAUD EPINEUX OU LE CRAPAUD COMMUN

Bufo spinosus ou Bufo bufo

Protégé à l'échelon national

Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD)

Ecologie :
Le crapaud épineux habite principalement en plaine. Il fréquente les forêts, les bords de chemins, les terrains incultes, parfois les jardins, les vergers, les haies, les rives des cours d'eau et même les lagunes saumâtres.
Les adultes se rendent souvent au point d'eau où ils sont nés, dès fin mars, où mâles et femelles se retrouvent pour se reproduire.
Le crapaud commun est une espèce très ubiquiste, avec une préférence pour les forêts de feuillus mais on le trouve aussi bien dans les bocages, les cultures, les jardins, le tout jusqu'à 2000m d'altitude. La période d'hivernage se déroule dans la terre habituellement d'octobre-novembre à février-mars où débute la période de reproduction.

Etat de conservation des populations :
Ces espèces ne disposent pas de données suffisantes pour pouvoir statuer sur l'état de conservation de leurs populations au niveau régional.

Localisation sur le site :
Un individu a été répertorié en 2019 à la limite Sud du périmètre. Ces espèces n'ont pas été recensée dans les inventaires naturalistes postérieures (en 2024 notamment).

Sensibilité écologique sur le site :
Cette espèce n'étant pas inscrite comme menacée sur les listes rouges nationale ou régionale, elle dispose d'un **enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet évite les zones à enjeux pour cette espèce et notamment les points d'eau (Marette). La mise en place de mesures comme des barrières ou des filets anti-batraciens lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme nul.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE TRITON PALME
Lissotriton helveticus

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Le Triton palmé est une espèce relativement peu exigeante en termes d'habitats aquatiques. Il est capable d'évoluer dans une gamme assez diverse de plans d'eau stagnants ou à courant lent. Ainsi, fossés, ornières, mares, rivières et petits ruisseaux lents sont autant d'habitats favorables pour le Triton palmé, en particulier si ces plans d'eau sont bien fournis en végétation aquatique et situés à proximité de zones boisées terrestres. Cependant, il montre une préférence pour des eaux de bonne qualité ou très peu polluées. En phase terrestre, le Triton palmé apprécie fortement les haies et les lisières de boisements.
La reproduction a lieu en phase aquatique, de préférence dans une pièce d'eau stagnante. Les sites de reproduction sont souvent entourés de boisements et possèdent une végétation aquatique suffisamment développée pour que les femelles puissent y cacher leurs œufs.

Etat de conservation des populations :
Le Triton palmé est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Une petite population se reproduit dans la marette temporaire et avait déjà été observée en 2019.

Sensibilité écologique sur le site :
Même s'il est protégé au niveau national, il n'en demeure pas moins que le Triton palmé reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, il présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet évite les zones à enjeux pour cette espèce et notamment les points d'eau (Marette). La mise en place de mesures comme des barrières ou des filets anti-batraciens lors des travaux permettra de s'affranchir du risque de destruction d'individus adultes ou de jeunes en phase travaux.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme nul.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

L'ORVET FRAGILE
Anguis fragilis

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
L'Orvet est un lézard sans patte aux écailles lisses et brillantes, il ressemble à un petit serpent : c'est le seul lézard apode d'Europe avec l'Orvet de Vérone. Les mâles adultes ont une couleur uniforme brun à gris, les femelles et les jeunes ont une coloration dorée ou argentée avec, le plus souvent, les flancs et les parties ventrales plus foncés et une ligne dorsale médiane brun sombre.

Cette espèce discrète fréquente des milieux divers, généralement frais et présentant une certaine humidité ambiante. On le rencontre ainsi dans les forêts de feuillus et mélangées, dans les prairies et bocages, en lisière, dans les friches, dans nos jardins et vergers. Il fréquente parfois des milieux plus secs, comme des pelouses calcicoles. L'Orvet passe la majeure partie de sa vie sous terre, dans des petits terriers abandonnés, caché parmi la végétation, sous des tas de feuilles et de branchages, sous un morceau de bois, une pierre ou un autre objet au sol, où il peut aussi passer l'hiver.

Etat de conservation des populations :
L'Orvet fragile est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Au vu des habitats et de l'absence de mise en place de plaques à reptiles lors des inventaires, nous avons considéré cette espèce comme potentiellement présente sur le site. Toutefois, aucun individu de cette espèce n'a clairement été identifiée sur la zone d'étude lors des différents inventaires.

Sensibilité écologique sur le site :
Même s'il est protégé au niveau national, il n'en demeure pas moins que l'Orvet fragile reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, il présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce potentiellement présente (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA COULEUVRE A COLLIER
Natrix natrix

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
La Couleuvre à collier est une espèce protégée de reptile qui fréquente des habitats variés, des zones humides principalement (bords de cours d'eau, mares, étangs…) mais parfois aussi des milieux plus secs (landes, haies, lisières et clairières forestières, cultures et jardins…). Elle recherche des zones avec une couverture végétale et un ensoleillement important.
Les sites d'hibernation, fréquentés de fin octobre à début mars sont variés : fissure dans un mur, trou de rongeur, souche, cave… Ces abris peuvent également être recherchés en dehors de cette période, par exemple pour la digestion.
Pour la reproduction, la Couleuvre à collier utilise des sites réunissant chaleur, humidité. Elle recherche alors les tas de matériaux organiques dont la décomposition produit la chaleur nécessaire (troncs d'arbres ou des amoncellements de bois, tas de compost, de fumier, de sciure ou de foin).
Les pontes de plusieurs femelles (et plusieurs espèces) peuvent être regroupées sur un même site. Les femelles peuvent être fidèles aux sites de ponte d'une année à l'autre, en particulier du fait du manque de sites de reproduction à disposition.

Etat de conservation des populations :
La Couleuvre à collier est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Au vu des habitats et de l'absence de mise en place de plaques à reptiles lors des inventaires, nous avons considéré cette espèce comme potentiellement présente sur le site. Toutefois, aucun individu de cette espèce n'a clairement été identifiée sur la zone d'étude lors des différents inventaires.

Sensibilité écologique sur le site :
Même si elle est protégée au niveau national, il n'en demeure pas moins que la Couleuvre à collier reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, il présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce potentiellement présente (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE LEZARD DES MURAILLES
Podarcis murallis

Protégé à l'échelon national et inscrit à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Le Lézard des murailles a le corps aplati, une silhouette élancée et une queue mesurant jusqu'au deux tiers de la taille totale. Il peut être confondu avec le Lézard vivipare. Son corps est gris marbré de brun, de blanc et de noir chez les mâles, les femelles ont des taches sur le dos mais possèdent une bande marron délimitée par deux lignes claires sur les flancs. En période de reproduction, les mâles ont le ventre orangé et quelques ocelles bleus sur les flancs.
Thermophile, ce Lézard familier est inféodé aux milieux chauds et secs, il recherche principalement les habitats ensoleillés exposés au sud. Actif la journée même par de fortes températures, facile à observer et excellent grimpeur, il se rencontre dans beaucoup de milieux pierreux, les éboulis et falaises, les vieux murs, les bâtiments, les ponts, les cimetières ou les vieux arbres. L'espèce est également observée dans les pelouses sèches, les landes et les friches, dans les tas de cailloux, de tuiles, de bois, et autres matériaux emmagasinant la chaleur.
Les parades nuptiales et les accouplements ont lieu en avril-mai, la ponte jusqu'en juin.

Etat de conservation des populations :
Le Lézard des murailles est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Au vu des habitats et de l'absence de mise en place de plaques à reptiles lors des inventaires, nous avons considéré cette espèce comme potentiellement présente sur le site. Toutefois, aucun individu de cette espèce n'a clairement été identifiée sur la zone d'étude lors des différents inventaires.

Sensibilité écologique sur le site :
Même si elle est protégée au niveau national, il n'en demeure pas moins que le Lézard des murailles reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, il présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce potentiellement présente (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LE HERISSON D'EUROPE
Erinaceus europaeus

Protégé à l'échelon national

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Le Hérisson d'Europe vit partout où il peut trouver gîte et couvert, sauf dans les milieux très humides. Selon les ressources alimentaires, son territoire varie de 4 à 40 hectares. Sa densité est plus forte où les cultures sont entrecoupées de bois et où les haies demeurent nombreuses. Il colonise jardins et banlieues des grandes villes. L'hibernation, la mise bas et l'élevage des jeunes ainsi que le repos diurne ont lieu à l'abri dans un nid de végétaux secs, principalement de feuilles, lui-même caché dans les broussailles, dans une remise, sous un tas de bois ou au pied d'une haie. L'hibernation dure cinq mois, d'octobre à mars, et les femelles se réveillent après les mâles. Un individu peut vivre jusqu'à une dizaine d'années.
Le Hérisson d'Europe se reproduit d'avril à août avec une ou deux portées par an de quatre à sept petits. La gestation dure cinq semaines.

Etat de conservation des populations :
Le Hérisson d'Europe est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale (Normandie).

Localisation sur le site :
Au vu des habitats, nous avons considéré cette espèce comme potentiellement présente sur le site. Toutefois, aucun individu de cette espèce n'a clairement été identifiée sur la zone d'étude lors des différents inventaires.

Sensibilité écologique sur le site :
Même s'il est protégé au niveau national, il n'en demeure pas moins que le Hérisson d'Europe reste en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, il présente **un enjeu faible sur le site d'étude.**

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce potentiellement présente (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

LA BARBASTELLE D'EUROPE
Barbastella barbastellus

Protégé à l'échelon national et inscrite aux annexes II et IV de la « Directive Habitats »

Liste rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
La Barbastelle d'Europe fréquente principalement les vieilles forêts feuillues, riches en arbres à cavités et en lisières naturelles, ce qui en fait une bonne indicatrice de la qualité écologique des paysages boisés.
Elle chasse presque exclusivement des papillons de nuit. Elle installe ses gîtes estivaux dans des fentes d'écorce, arbres creux ou interstices étroits. L'hiver, elle gagne des grottes, carrières ou anciens souterrains pour y hiberner dans la fraîcheur et l'obscurité.

Etat de conservation des populations :
La Barbastelle d'Europe est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale. Elle reste protégée à l'échelon national et européen du fait de son inscription aux annexe II et IV de la « Directive Habitats ».

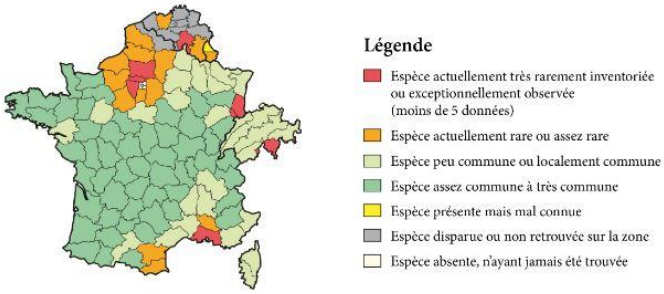
Localisation sur le site :
La Barbastelle d'Europe a été contactée sur la quasi-totalité du périmètre d'étude (147 contacts). Elle dispose d'une activité importante au niveau du point n°1 et une activité plus modérée sur le point n°2.

Sensibilité écologique sur le site :
L'espèce est bien représentée sur le site et reste protégée à l'échelle nationale et européenne. Toutefois, celle-ci dispose d'un statut d'espèce en préoccupation mineure au niveau national et régional et ses populations sont en augmentation. Aussi, elle représente un enjeu faible sur le site d'étude.

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution de la Barbastelle d'Europe



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Murin de Natterer

MYOTIS NATTERERI

Protégée à l'échelon national et inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

Les gîtes d'été sont très diversifiés. Ils peuvent être situés en bâtiments, dans les arbres, les ponts ou des anfractuosités de la roche. À l'inverse des gîtes d'été, les gîtes d'hiver sont exclusivement cavernicoles : grottes, mines, caves, ponts, etc. Le Murin de Natterer se montre assez opportuniste quant au choix de ses territoires de chasse, mais préfère néanmoins les massifs anciens de feuillus. Il chasse alors le long des allées forestières ou des lisières, où il vient capturer ses proies, le plus souvent directement sur le feuillage. L'espèce est fidèle à son territoire et n'est pas considérée comme migratrice. Les déplacements entre gîtes estivaux et hivernaux sont assez courts, de l'ordre d'une trentaine de kilomètres.

Etat de conservation des populations :

Les listes rouges nationale et régionale classent le Murin de Natterer en préoccupation mineure. Il reste protégé à l'échelon européen du fait de son inscription en annexe IV de la « Directive Habitats ». La tendance d'évolution de ses populations est inconnue à long terme.

Localisation sur le site :

Le Murin de Natterer a été contacté à 5 reprises sur le périmètre d'étude. Il dispose d'une activité faible à très faible sur le périmètre d'étude.

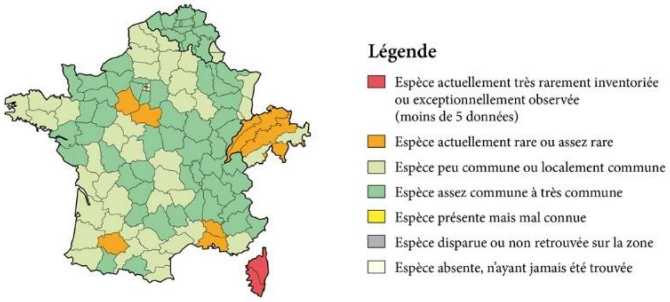
Sensibilité écologique sur le site :

L'espèce reste peu présente sur le site malgré sa protection à l'échelle nationale et européenne. Par ailleurs, celle-ci dispose d'un statut d'espèce en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, elle représente un enjeu faible sur le site d'étude.

<u>Impact résiduel attendu :</u>

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

Distribution du Murin de Natterer



Source : Arthur L., Lemaire M., 2015. - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2e éd., 544p.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Murin à oreilles échancrées
MYOTIS EMARGINATUS

Protégée à l'échelon national et inscrite aux annexes II et IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :
Espèce adaptable, elle est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain. Elle devient active entre une demi-heure et une heure après le coucher du soleil, à proximité de son gîte, et chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations. Elle est opportuniste et consomme un très large spectre de proies, avec une préférence pour les araignées et les diptères. En hibernation, elle est le plus souvent observée en solitaire et affectionne essentiellement les cavités aux températures basses : grottes, mines, caves, glacières, tunnels, ponts...

Etat de conservation des populations :
Les listes rouges nationale et régionale classent le Murin à oreilles échancrées en préoccupation mineure. Il reste protégé à l'échelon européen du fait de son inscription aux annexes II et IV de la « Directive Habitats ». La tendance d'évolution de ses populations est en augmentation à long terme.

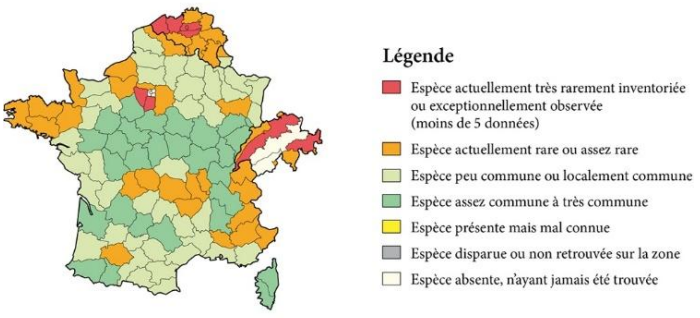
Localisation sur le site :
Le Murin à oreilles échancrée a été contacté une seule fois en 2019. Il dispose, de fait, d'une activité très faible sur le périmètre d'étude.

Sensibilité écologique sur le site :
L'espèce est très peu présente sur le site malgré sa protection à l'échelle nationale et européenne. Par ailleurs, celle-ci dispose d'un statut d'espèce en préoccupation mineure au niveau national, régional et ses populations sont en augmentation. Aussi, elle représente un enjeu faible sur le site d'étude.

<u>Impact résiduel attendu :</u>

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme négligeable.

Distribution du Murin à oreilles échancrées



Source : Arthur L., Lemaire M., 2015. - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2e éd., 544p.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

L'Oreillard gris

PLECOTUS AUSTRIACUS

Protégée à l'échelon national et inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

L'Oreillard gris se distingue par ses très longues oreilles (jusqu'à 4 cm) et son pelage gris argenté sur le dos, plus clair sur le ventre. Son vol est lent et silencieux, adapté au glanage d'insectes sur la végétation ou les murs, plutôt qu'à la chasse en vol libre. Elle est active dans les jardins, vergers, haies et lisières de forêts, et fréquente également les zones habitées. En été, les femelles forment de petites colonies dans les combles, greniers ou fissures de bâtiments calmes, où elles donnent naissance à un seul jeune. En hiver, les Oreillards gris hibernent dans des sites abrités (caves, grottes, bâtiments peu fréquentés), généralement dans des endroits frais et sombres. L'espèce est fidèle à ses gîtes et sensible au dérangement.

Etat de conservation des populations :

L'oreillard gris est assez largement présent dans l'ouest du territoire national. Il est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale. Il reste protégé à l'échelon national et européen du fait de son inscription en annexe IV de la « Directive Habitats ». La tendance d'évolution de ses populations est inconnue à long terme.

Localisation sur le site :

L'Oreillard gris/roux a été contacté à 28 reprises sur le périmètre d'étude. Il dispose d'une activité faible à très faible sur le périmètre d'étude.

Sensibilité écologique sur le site :

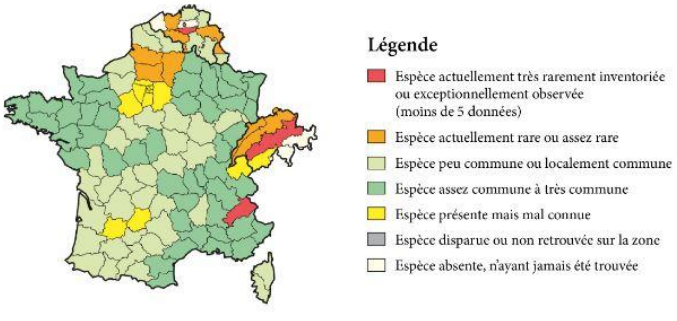
L'espèce reste peu présente sur le site malgré sa protection à l'échelle nationale et européenne. Par ailleurs, celle-ci dispose d'un statut d'espèce en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, elle représente un enjeu faible sur le site d'étude.

<u>Impact résiduel attendu :</u>

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.

L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution de l'Oreillard gris



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

L'Oreillard roux

PLECOTUS AURITUS

Protégée à l'échelon national et inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

L'oreillard roux est une chauve-souris typique des milieux boisés et bocagers, fréquemment présente dans les zones rurales et périurbaines. Il capture des insectes posés sur les feuilles, les troncs ou les murs. En été, les femelles se regroupent en petites colonies dans des greniers, combles ou cavités d'arbres, souvent à proximité de boisements. En hiver, les Oreillards roux hibernent dans des cavités fraîches et calmes, comme des caves, grottes ou greniers peu fréquentés, souvent suspendu librement, oreilles repliées sous les ailes. L'espèce est fidèle à ses gîtes et sensible au dérangement, à la fermeture des combles et à la disparition des milieux semi-ouverts.

Etat de conservation des populations :

L'oreillard roux est assez largement présent dans l'ouest du territoire national. Il est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale. Il reste protégé à l'échelon national et européen du fait de son inscription en annexe IV de la « Directive Habitats ». La tendance d'évolution de ses populations est inconnue à long terme.

Localisation sur le site :

L'Oreillard gris/roux a été contacté à 28 reprises sur le périmètre d'étude. Il dispose d'une activité faible à très faible sur le périmètre d'étude.

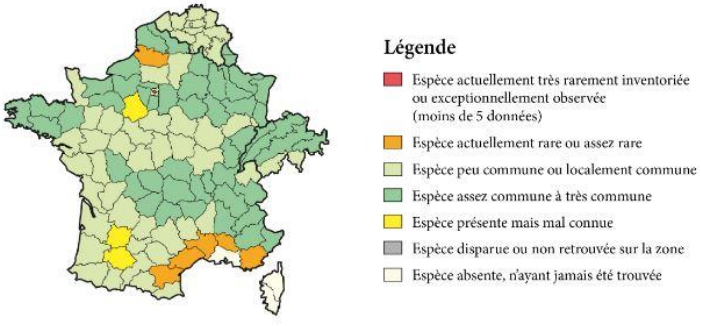
Sensibilité écologique sur le site :

L'espèce reste peu présente sur le site malgré sa protection à l'échelle nationale et européenne. Par ailleurs, celle-ci dispose d'un statut d'espèce en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, elle représente un enjeu faible sur le site d'étude.

<u>Impact résiduel attendu :</u>

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution de l'Oreillard roux



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Le Petit rhinolophe

RHINOLOPHUS HIPPOSIDEROS

Protégée à l'échelon national et inscrite aux annexes II et IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

Le Petit Rhinolophe est inféodé aux régions calcaires et tempérées, et il est particulièrement dépendant de la présence de gîtes souterrains. Il chasse dans les lisières, les sous-bois, les bocages ou les haies, capturant en vol des petits insectes. Ils utilisent principalement des gîtes souterrains (grottes, caves, mines) pour l'hibernation, mais s'installent aussi dans des bâtiments anciens (combles, greniers, annexes) pour les colonies estivales. La fidélité aux gîtes est élevée. Ils sont particulièrement sensibles au dérangement dans les cavités, à la disparition des gîtes bâtis et à la fragmentation de leurs habitats de chasse.

Etat de conservation des populations :

Le Petit rhinolophe est largement réparti sur tout le territoire national. Il est classé en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale. Elle reste protégée à l'échelon national et européen étant donné son inscription aux annexes II et IV de la « Directive Habitats ». La tendance d'évolution de ses populations est en augmentation à long terme.

Localisation sur le site :

Le Petit rhinolophe a été contacté à 40 reprises sur le périmètre d'étude. Il dispose d'une activité modérée sur le périmètre d'étude.

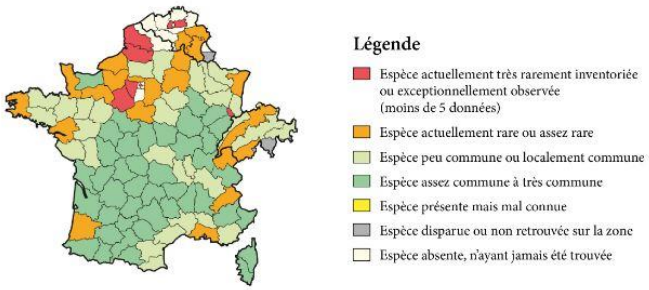
Sensibilité écologique sur le site :

L'espèce est modérément présente sur le site. Elle reste protégée à l'échelle nationale et européenne et en préoccupation mineure au niveau national et régional. Aussi, elle représente un enjeu faible sur le site d'étude.

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution du Petit Rhinolophe



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Pipistrelle commune

PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS

Protégée à l'échelon national et inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Liste rouge nationale : Quasi-menacée (NT)

Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus répandue en France. Les colonies de mise-bas et d'élevage des jeunes se retrouvent majoritairement sous les toitures du bâti ou elle peut supporter des températures de chaudes journées d'été. Très opportuniste, cette espèce se nourrit essentiellement de Diptères (moucherons, moustiques…) et de nombreux autres insectes lorsque l'offre en nourriture se restreint. Elle a un vol très bien adapté à la chasse en milieu semi-ouvert.

Etat de conservation des populations :

La Pipistrelle commune est largement répartie sur tout le territoire national. Elle est classée quasi-menacée sur la liste rouge nationale et en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale. Elle reste protégée à l'échelon national et européen du fait de son inscription en annexe IV de la « Directive Habitats ». Sa population est considérée comme en déclin sur le long terme.

Localisation sur le site :

La Pipistrelle commune a été observée sur la totalité du périmètre d'étude et a été contactée 1720 fois. Elle dispose, de ce fait, d'une activité importante sur le périmètre d'étude.

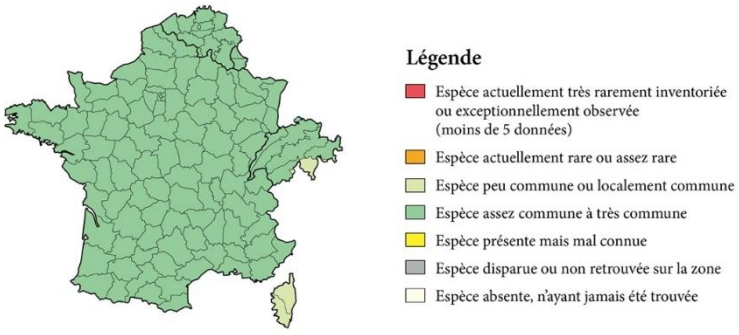
Sensibilité écologique sur le site :

L'espèce est très présente sur le site, elle est protégée à l'échelle nationale et européenne. Elle représente un enjeu moyen sur le site d'étude.

<u>Impact résiduel attendu :</u>

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution de la Pipistrelle commune



Source : Arthur L., Lemaire M., 2015. - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2e éd., 544p.

	Enjeu très faible
	Enjeu faible
X	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Pipistrelle de Kuhl

PIPISTRELLUS KUHLII

Protégée à l'échelon national et inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

La Pipistrelle de Kuhl occupe une grande variété de milieux, mais elles sont particulièrement fréquentes dans les zones urbanisées, où elles profitent des bâtiments comme gîtes et des éclairages publics comme zones de chasse. En période estivale, l'espèce forme ses colonies de reproduction dans des interstices de bâtiments, des toitures, ou des cavités naturelles. Elle chasse principalement les insectes nocturnes, en particulier autour des lampadaires et zones éclairées. En hiver, elle recherche des gîtes abrités pour hiberner, aussi bien dans des sites naturels qu'artificiels.

Etat de conservation des populations :

La Pipistrelle de Kuhl est originaire des régions méditerranéennes mais sa répartition s'est étendue vers le nord depuis plusieurs décennies. Elle est classée en préoccupation mineure sur les listes rouges nationale et régionale. Elle reste protégée à l'échelon national et européen du fait de son inscription en annexe IV de la « Directive Habitats ». Sa population est considérée comme en augmentation sur le long terme.

Localisation sur le site :

La Pipistrelle de Kuhl a été observée sur la totalité du périmètre d'étude et a été contactée 464 fois. Elle dispose, de ce fait, d'une activité importante sur le périmètre d'étude.

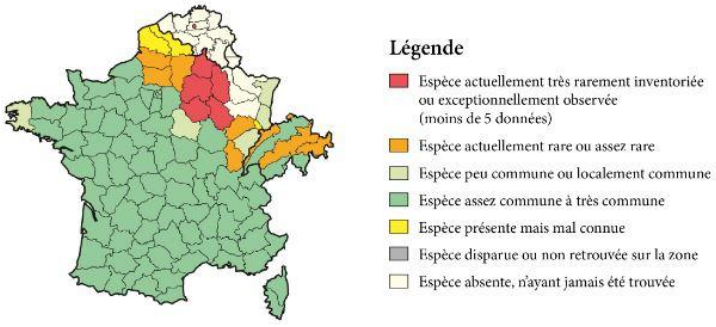
Sensibilité écologique sur le site :

L'espèce est bien présente sur le site, elle est protégée à l'échelle nationale et européenne. En revanche, elle demeure en préoccupation mineure et ses populations sont en augmentation. Aussi, elle représente un enjeu faible sur le site d'étude.

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution de la Pipistrelle de Kuhl



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

	Enjeu très faible
X	Enjeu faible
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Pipistrelle de Nathusius

PIPISTRELLUS NATHUSII

Protégée à l'échelon national et inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Listes rouges nationale et régionale : Quasi-menacée (NT)

Ecologie :

Cette espèce de petite taille chasse à mi-hauteur (jusqu'à 15 m de haut), au-dessus de l'eau, des chemins et des lisières forestières d'un vol rapide et rectiligne. Espèce typiquement sylvestre, ses colonies préfèrent les arbres creux ou fissurés aux bâtiments.

La Pipistrelle de Nathusius effectue de véritables mouvements migratoires et des individus d'Europe orientale se déplacent vers l'ouest du continent en dehors de la période de mise-bas.

Elle se nourrit essentiellement de petits diptères (moustiques et moucherons).

Etat de conservation des populations :

La Pipistrelle de Nathusius est classée comme espèce quasi-menacée sur les listes rouges nationale et régionale. Elle reste protégée à l'échelon national et européen du fait de son inscription en annexe IV de la « Directive Habitats ». La tendance d'évolution de ses populations est inconnue à long terme.

Localisation sur le site :

La Pipistrelle de Nathusius a uniquement été contactée en 2019. Ce sont 12 contacts qui ont été établis, ce qui implique une activité faible à très faible de cette espèce sur le périmètre d'étude.

Sensibilité écologique sur le site :

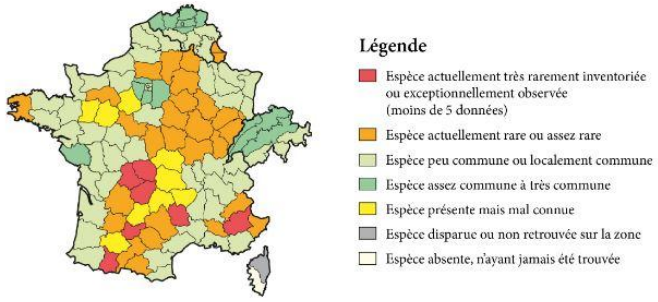
Du fait de son statut d'espèce « quasi menacée », la Pipistrelle de Nathusius présente un enjeu moyen sur le périmètre d'étude.

Impact résiduel attendu :

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.

L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution de la Pipistrelle de Nathusius



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

	Enjeu très faible
	Enjeu faible
X	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

Sérotine commune

EPTESICUS SEROTINUS

Protégée à l'échelon national et inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats »

Liste rouge nationale : Quasi-menacée (NT)

Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC)

Ecologie :

La Sérotine commune se rencontre dans des milieux variés mais elle apprécie une diversité d'habitats intéressante sur son territoire, les milieux très fermés n'étant cependant pas exploités pour la chasse. Elle capture ses proies en vol et est très opportuniste dans son régime alimentaire. En hiver comme en été, elle fréquente préférentiellement les fissures, ce qui la rend difficilement détectable. La Sérotine commune est très fidèle à ses gîtes et apprécie la chaleur qui est parfois étouffante dans ses gîtes de reproduction. A l'instar de la plupart des chiroptères, les femelles mettent au jour un seul jeune au mois de juin.

Etat de conservation des populations :

La Sérotine commune peut être observée sur tout le territoire français mais c'est une espèce surtout rencontrée à basse altitude. Elle est localement commune, voire abondante. Elle est classée comme espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale et en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale. Elle reste protégée à l'échelon national et européen du fait de son inscription en annexe IV de la « Directive Habitats ». Sa population est considérée comme en déclin sur le long terme.

Localisation sur le site :

La Sérotine commune a été contactée sur la quasi-totalité du périmètre d'étude (34 contacts).

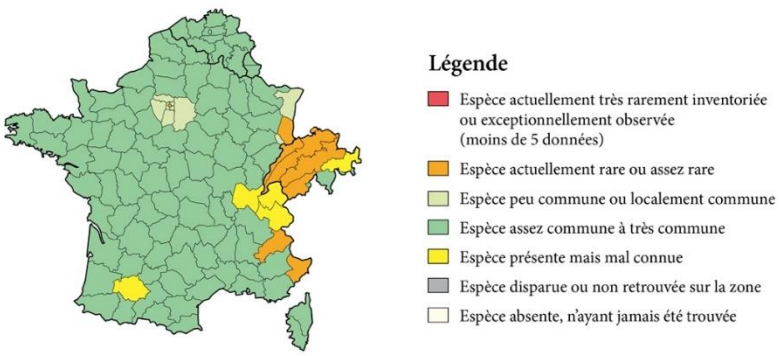
Sensibilité écologique sur le site :

L'espèce est assez présente sur le site, elle est protégée à l'échelle nationale et européenne. Il s'agit d'une espèce quasi-menacée au niveau national et ses populations sont en déclin. Elle représente donc un enjeu moyen sur le site d'étude.

<u>Impact résiduel attendu :</u>

Le projet risque d'entrainer une destruction d'habitat et un dérangement/perturbation de cette espèce (travaux et exploitation de la ZAC). Toutefois, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation permettra d'atténuer les impacts.
L'impact résiduel sur cette espèce est considéré comme faible.

Distribution de la Sérotine commune



Source : Arthur L., Lemaire M., 2015. - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2e éd., 544p.

	Enjeu très faible
	Enjeu faible
X	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

B.METHODE ET RESULTATS DE L'ETUDE ECOLOGIQUE

I – CONTEXTE GENERAL

I.1 – RAPPEL DES DEFINITIONS

ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique)

Secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :
Les ZNIEFF de type 1, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
Les ZNIEFF de type 2, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.
À noter que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) et site RAMSAR

Sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. Les sites RAMSAR sont issus d'une convention qui prône la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides d'importance internationale.

Réseau Natura 2000 – ZPS & ZSC

Réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC [ou SIC avant désignation finale]) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Parc Naturel Régional (PNR)

Territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine. Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Espace naturel, d'une superficie généralement réduite, protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée tenant aussi compte du contexte local. C'est également un instrument réservé à des enjeux patrimoniaux forts au niveau régional, national ou international.

Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Espace naturel, d'une superficie généralement réduite, protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée tenant aussi compte du contexte local. La RNR possède des enjeux patrimoniaux importants, tant à l'échelle régionale, nationale ou internationale.

APB (ou APPB)

L'arrêté préfectoral de protection de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Pris par le préfet de Département, cet arrêté établit les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu.

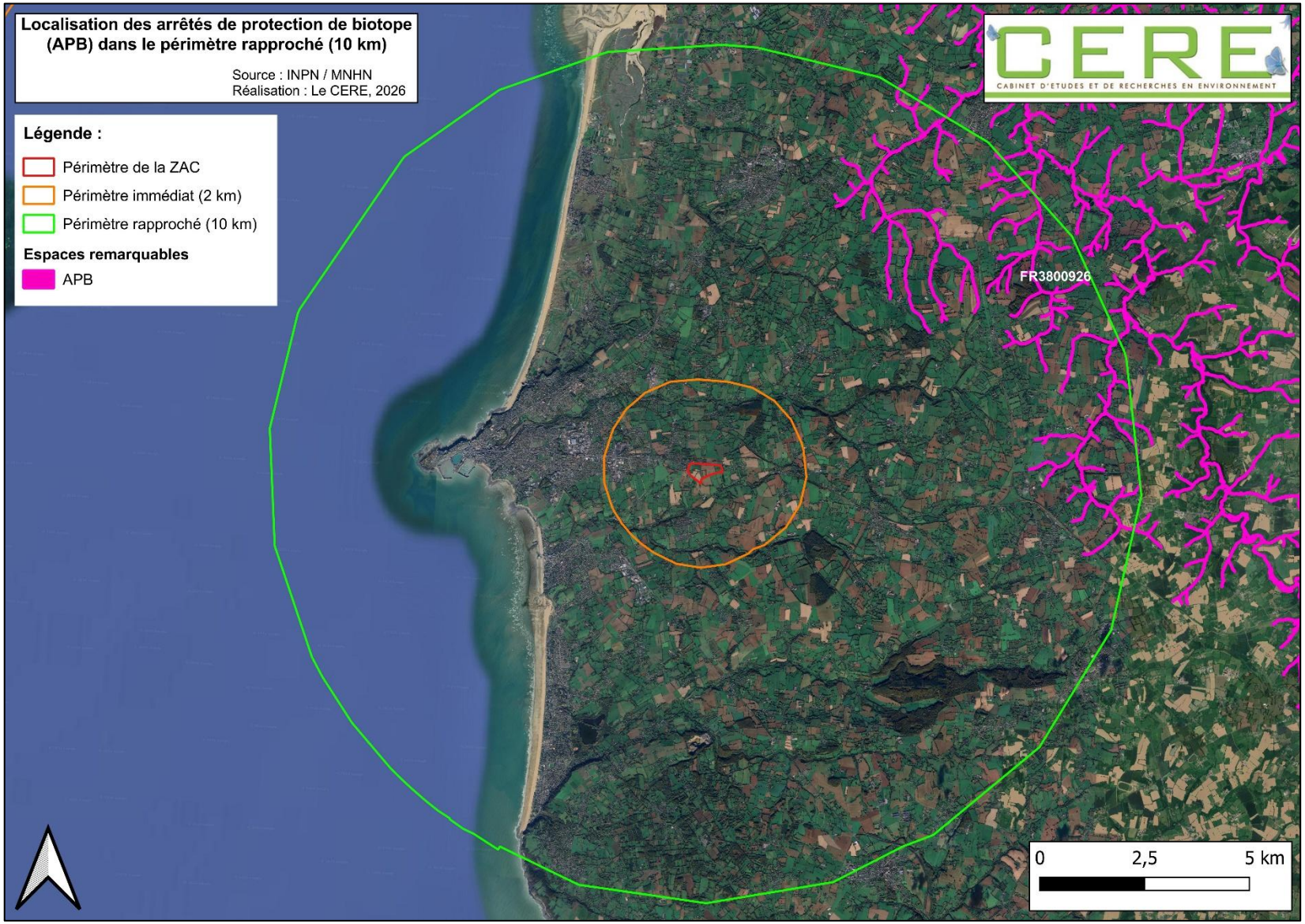
I.2 – IDENTIFICATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

Le périmètre d'étude se situe à proximité de plusieurs espaces remarquables. Toutefois, aucun ne se situe à moins de 2 km du périmètre d'étude.

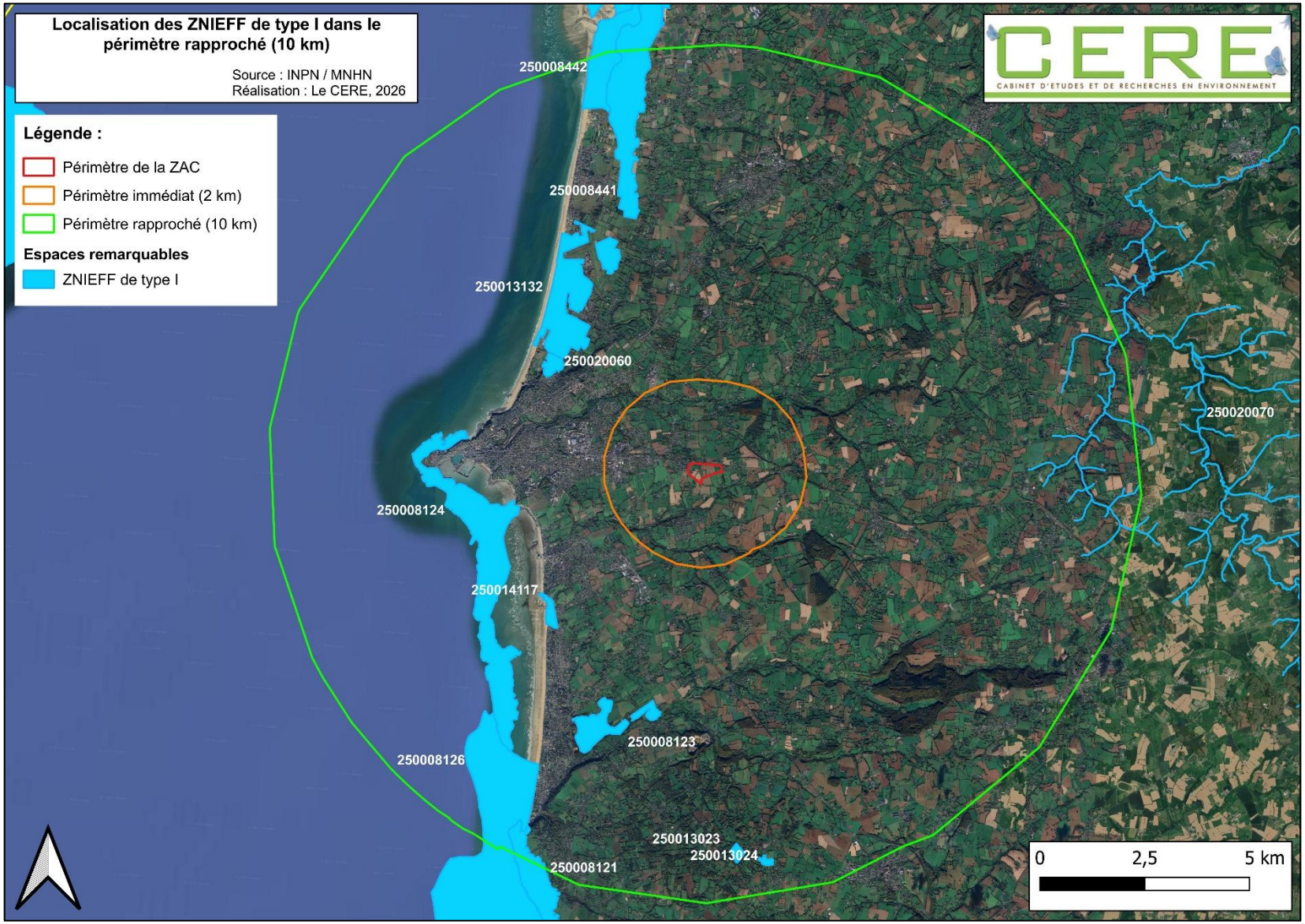
Tableau 13 : Espaces remarquables à proximité de la zone d'étude

Type	Identifiant	Nom	Distance (km)
Zonage réglementaire			
APB	FR3800926	La Sienne Et Ses Affluents	5,95 km
PNN	Aucun Parc Naturel National (PNN) dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude		
PNR	Aucun Parc Naturel Régional (PNR) dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude		
RNN	Aucune Réserve Naturelle Nationale (RNN) dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude		
RNR	Aucune Réserve Naturelle Régionale (RNR) dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude		
Zones d'inventaires			
ZNIEFF I	250013132	DUNES ET MARAIS DE BREVILLE-SUR-MER	3,71 km
	250020060	CARRIERE DE DONVILLE-LES-BAINS	3,78 km
	250008124	ESTRAN ROCHEUX DE GRANVILLE A JULLOUVILLE	4,09 km
	250014117	HAVRE DU THAR	4,44 km
	250008123	MARE DE BOUILLON ET VALLEE DU THAR	5,59 km
	250008441	ESTUAIRE DE LA VANLEE	5,97 km
	250020070	L'AIROU ET SES AFFLUENTS	7,29 km
	250008126	ESTRAN SABLO-VASEUX DE LA BAIE DU MONT SAINT-MICHEL	7,73 km
	250008442	POINTE DE BREHAL	8,59 km
	250013023	TOURBIERE DES CENT VERGEES	8,61 km
	250013024	LANDE ET PRAIRIE TOURBEUSES D'ANGEY	8,98 km
	250008121	FALAISES DE CAROLLES ET CHAMPEAUX ET ESTRAN ROCHEUX	9,12 km
ZNIEFF II	250006479	BAIE DU MONT SAINT-MICHEL	3,79 km
	250009945	FORET DE LA LUCERNE	5,84 km
	250008439	HAVRE DE LA VANLEE	5,97 km
	250008443	BASSIN DE LA SIENNE	7,28 km
	250013022	TOURBIERES DE SAINT-MICHEL-DES-LOUPS	8,40 km
ZICO	bn09	BAIE DU MONT SAINT MICHEL ET ILE DES LANDES	3,81 km
Ramsar	FR7200009	Baie Du Mont Saint Michel	3,78 km

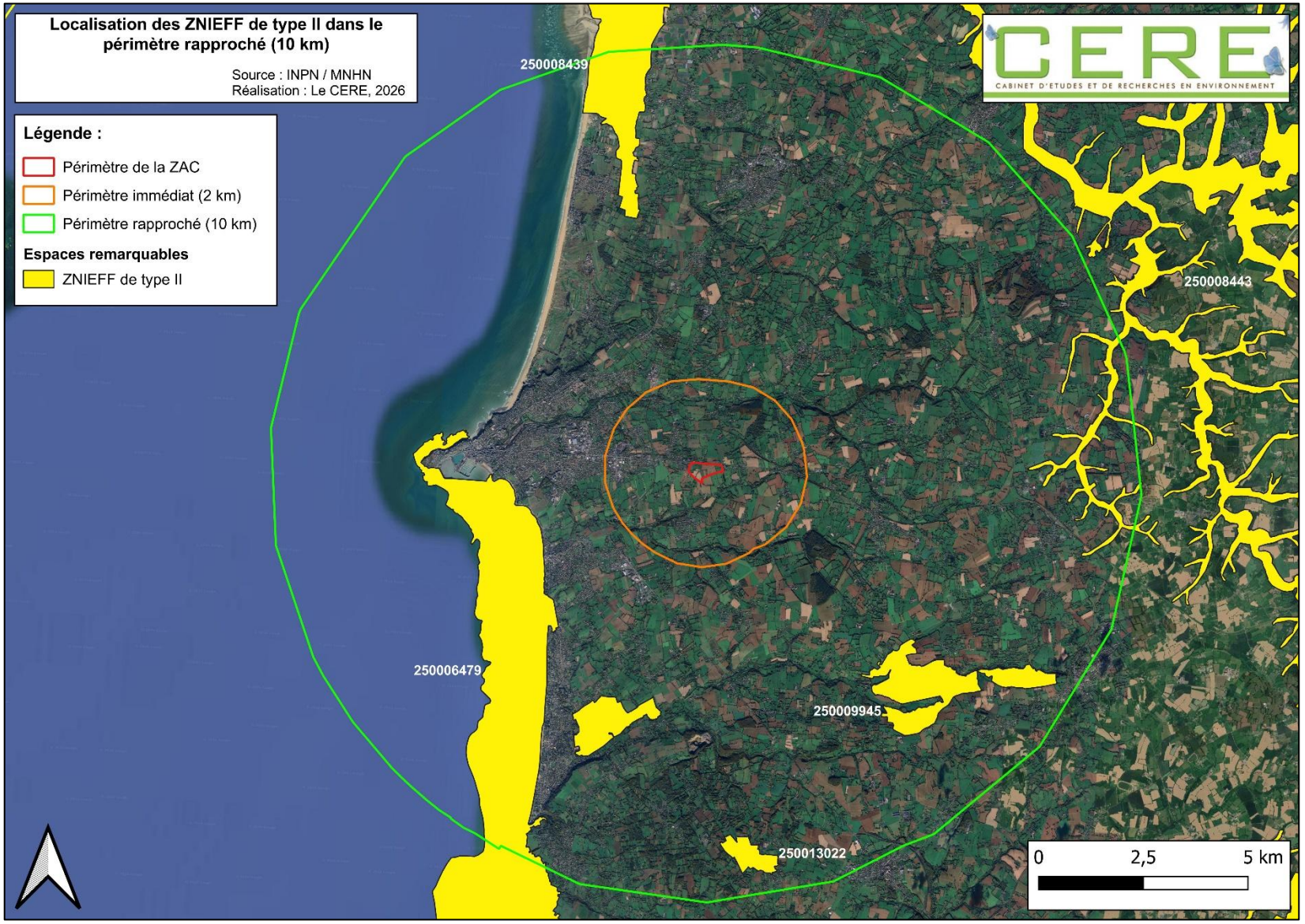
Carte 2 : Localisation de l'arrêté de protection de biotope (APB) dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude



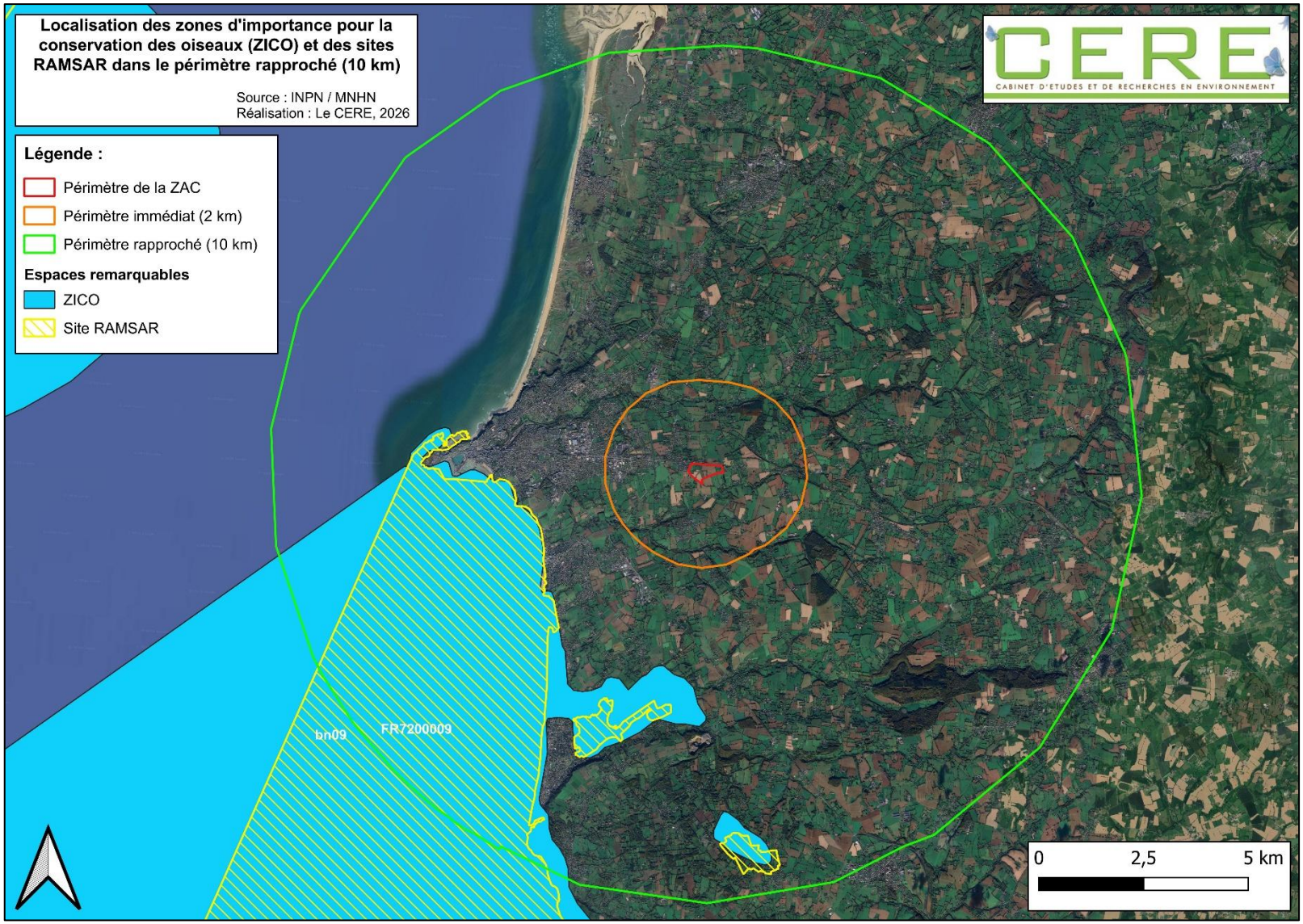
Carte 3 : Localisation des ZNIEFF de type I dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude



Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type II dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude



Carte 5 : Localisation des ZICO et des sites RAMSAR dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude



I.3 – RELATIONS ENTRE LES ZONAGES REGLEMENTAIRES (HORS NATURA 2000) ET D'INVENTAIRES ET DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le site d'étude se situe à moins de 10 km de 12 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II. Parmi celles-ci, aucune n'est localisée à moins de 2 km de la zone d'étude. La ZNIEFF de type I plus proche est située à environ 3,71 km, tandis que la ZNIEFF de type II la plus proche se trouve à environ 3,79 km du périmètre d'étude.

Il est possible de répartir ces différents sites remarquables par grands types d'habitats. En effet, le périmètre du projet est occupé par un espace bocager dégradé avec une superficie importante de monocultures intensives d'un intérêt et aux potentialités particulièrement faibles. Quelques haies arborées, prairies et chemins creux ainsi qu'une petite mare subsistent.

Cette « nature ordinaire » plus ou moins banale présentent toutefois un intérêt modéré, notamment pour l'avifaune nicheuse et les chiroptères inféodés aux haies résiduelles (sites de nidification, gites et territoires de chasse).

Au vu de la distance avec les différents sites remarquables du périmètre rapproché (10 km), des échanges sont possibles avec le périmètre d'étude pour les espèces à grand rayon d'action telles que les oiseaux ou les chiroptères. Les populations des espèces floristiques et de l'entomofaune sont considérées comme déconnectées au-delà d'un périmètre de 2 km. Aussi, il est peu probable que des liens subsistent entre le site d'étude et les espaces remarquables pour ces groupes.

I.4 – IDENTIFICATION DES SITES NATURA 2000

Le périmètre d'étude se situe à proximité de plusieurs sites Natura 2000. Toutefois, aucun ne se situe à moins de 2 km du périmètre d'étude.

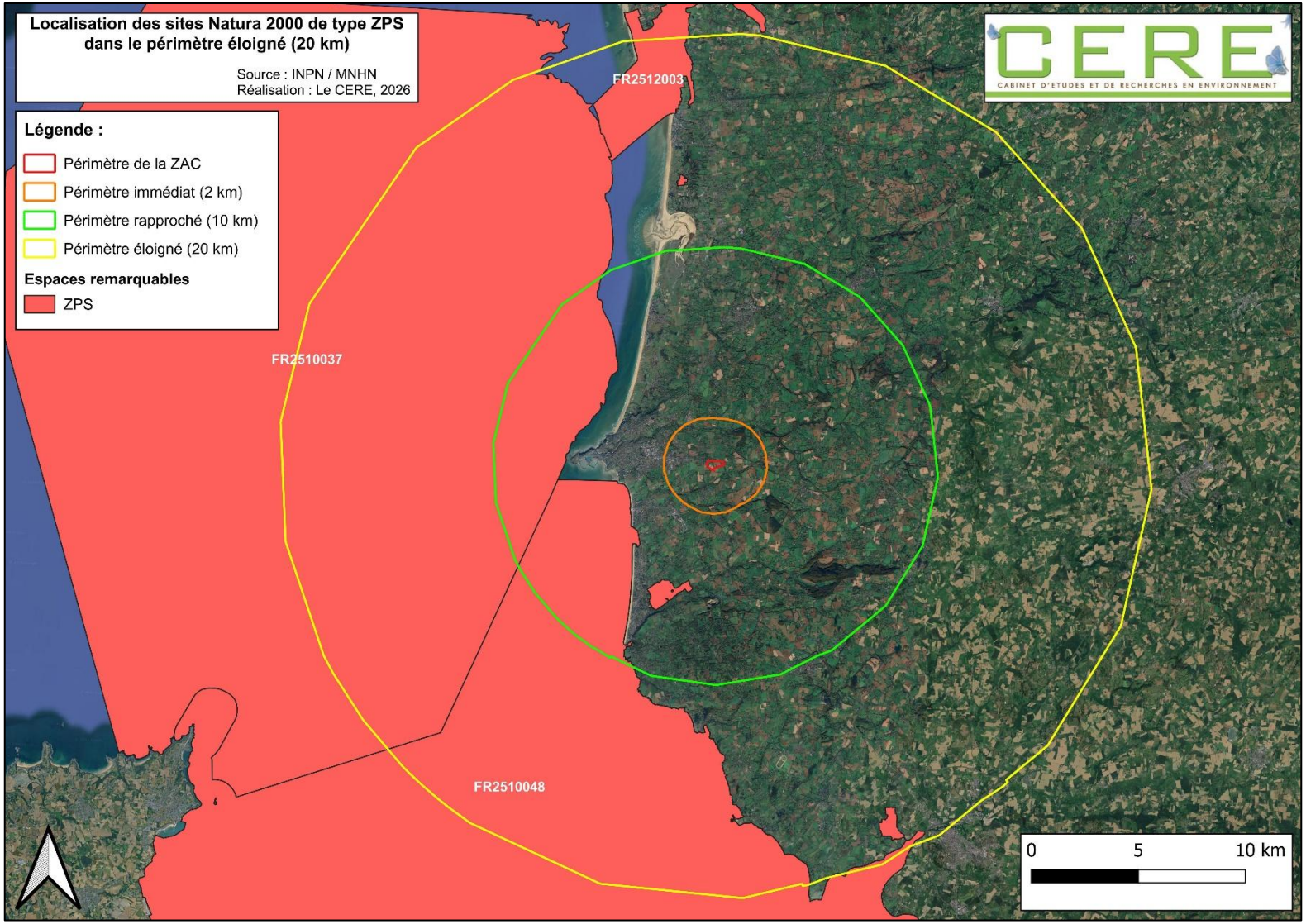
Tableau 14 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché

Type	Identifiant	Nom	Distance (km)
ZPS	FR2510048	Baie du Mont Saint Michel	3,84 km
	FR2510037	Chausey	5,52 km
	FR2512003	Havre de la Sienne	12,92 km
ZSC	FR2500077	Baie du Mont Saint-Michel	3,84 km
	FR2500079	Chausey	5,53 km
	FR2500080	Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou	5,97 km
	FR2500113	Bassin de l'Airou	10,11 km

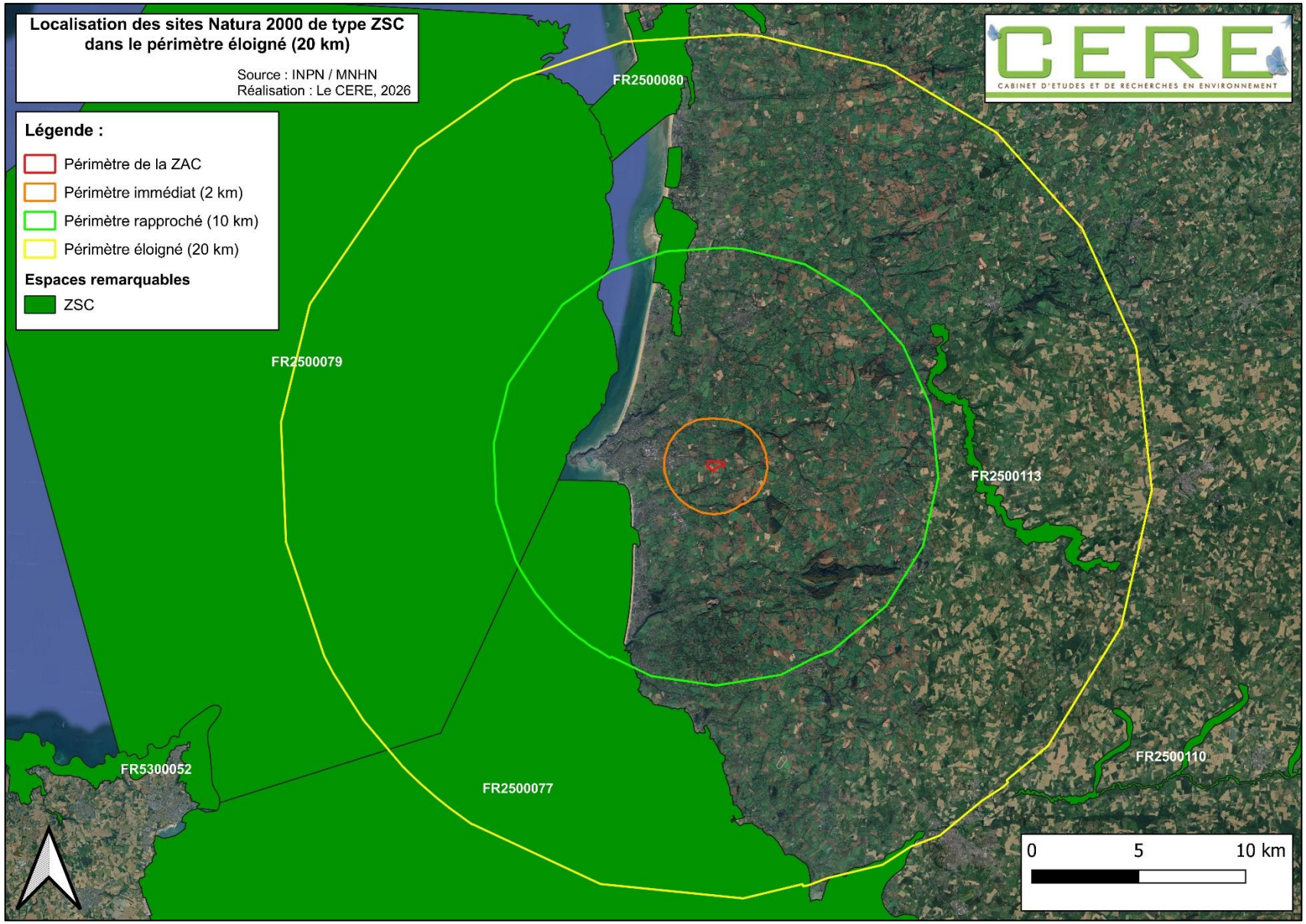
Connectivité entre la zone d'étude et les sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 de type Zone de Protection Spéciale (ZPS) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) les plus proches se trouvent à environ 3,84 km du périmètre d'étude. Aucun des habitats présents dans les sites Natura 2000 situés dans le périmètre éloigné (20 km) n'a été retrouvé sur le périmètre d'étude. Aussi, la connectivité entre la zone d'étude et les sites Natura 2000 les plus proches reste faible.

Carte 6 : Localisation des sites Natura 2000 de type ZPS dans le périmètre éloigné (20 km) de la zone d'étude



Carte 7 : Localisation des sites Natura 2000 de type ZSC dans le périmètre éloigné (20 km) de la zone d'étude



I.5 – TRAME VERTE ET BLEUE ET CONTINUITES ÉCOLOGIQUES

I.5.1-Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoire de la Région GRAND-EST (SRADDET)

Prévue par la loi NOTRe (loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015), le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la Région Normandie (SRADDET) a été voté par la Région et approuvé par le préfet de la Région Normandie le 2 juillet 2020.

Les lois votées depuis 2020, et plus particulièrement la loi Climat et Résilience d'août 2021, ont prévu la prise en compte dans les SRADDET d'objectifs supplémentaires en matière de sobriété foncière, stratégie aéroportuaire, activités logistiques et gestion des déchets.

Ainsi, après une nouvelle phase de concertation, la première modification du SRADDET a été adoptée par le Conseil Régional de Normandie le 25 mars 2024 et approuvée par le préfet de la Région Normandie le 28 mai 2024 rendant l'ensemble du schéma modifié juridiquement opposable.

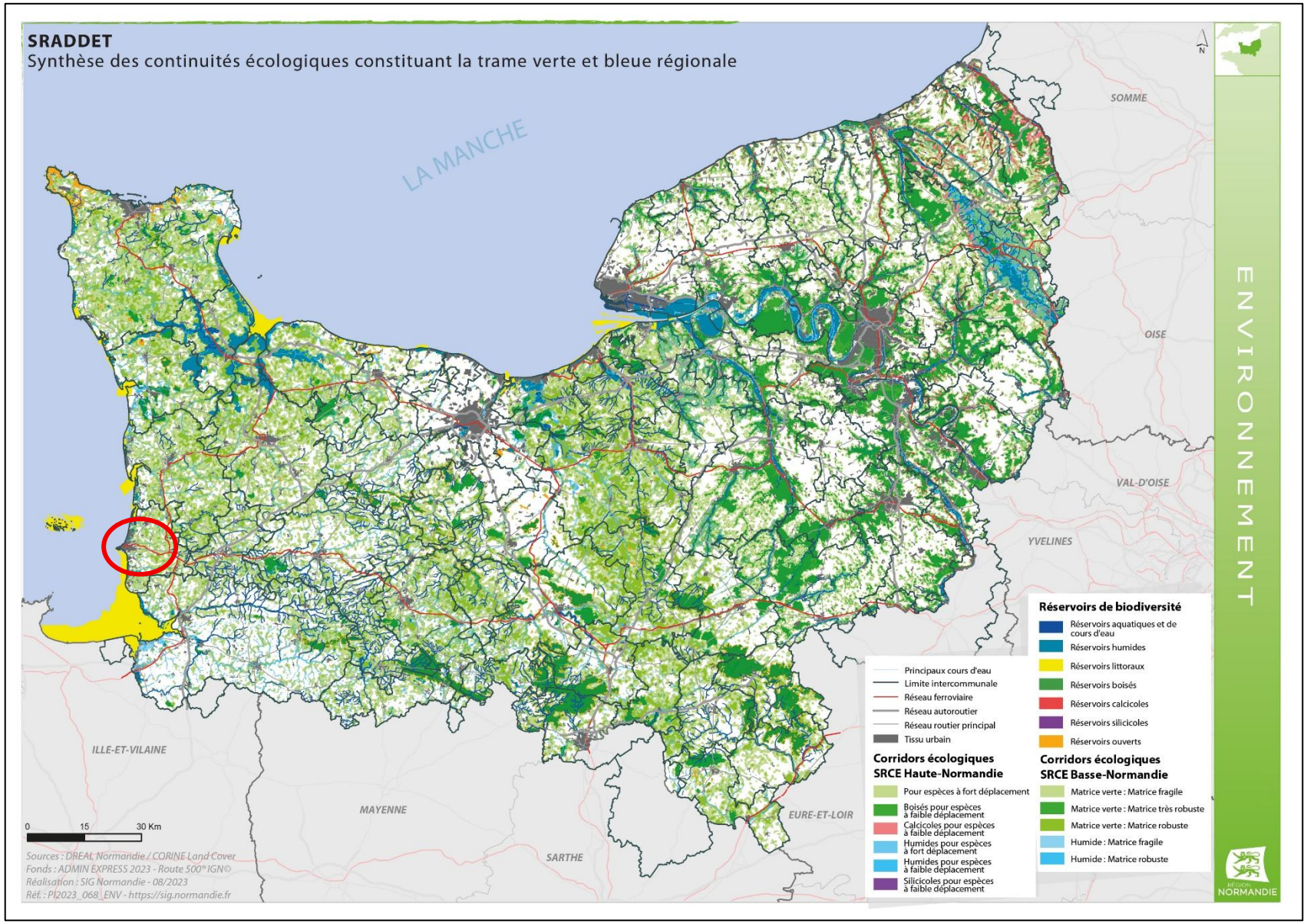
Ce document organise la stratégie régionale à moyen et long terme, à l'horizon 2030-2050, en fixant des objectifs en matière :

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

Concernant la Trame Verte et Bleue, le SRADDET reformule à l'échelle de la région les schémas existants dont les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE). Il regroupe les Atlas et plans d'actions stratégiques du SRCE Normandie.

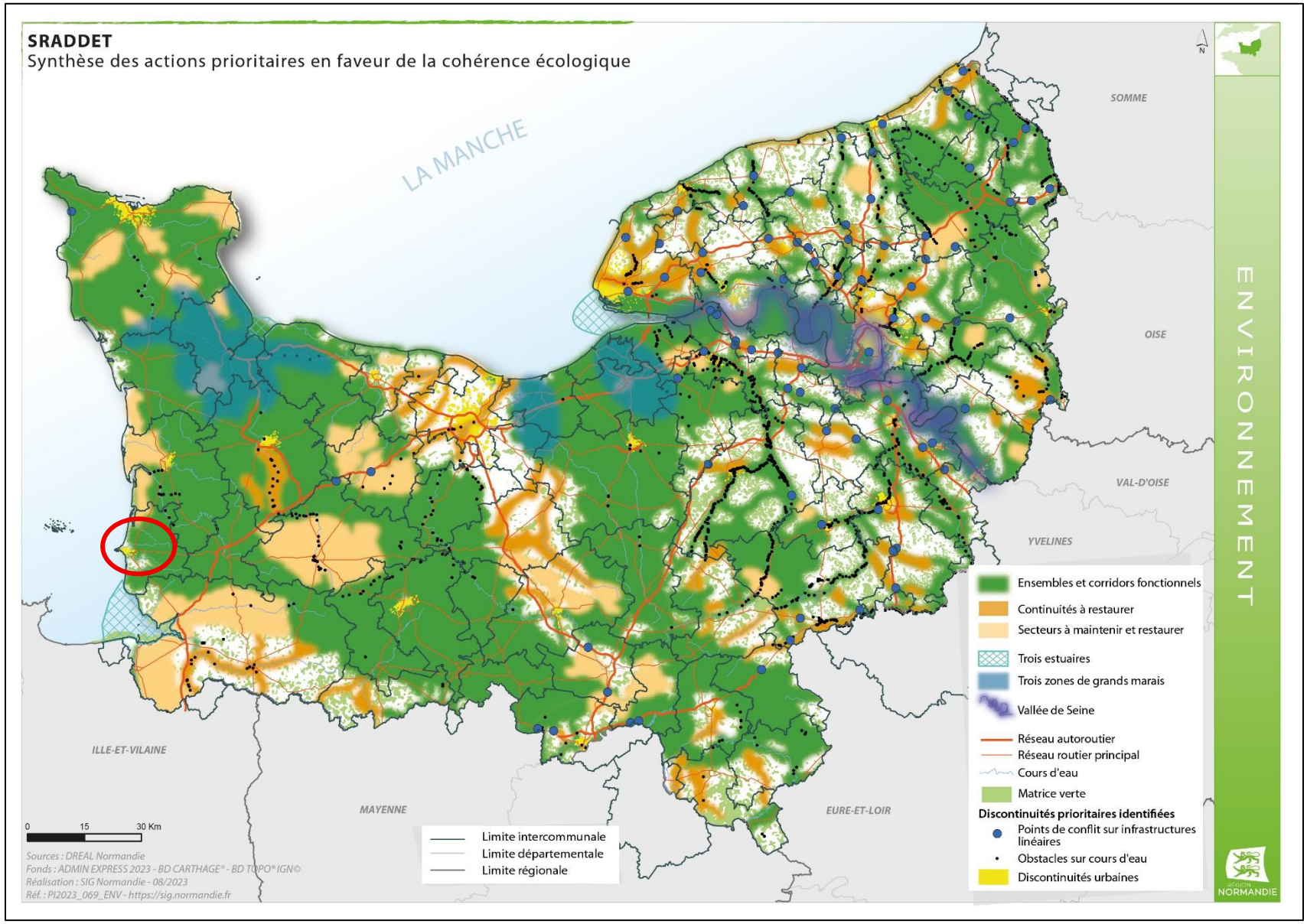
Il indique que la zone d'étude (en rouge sur les cartes ci-après) se situe au sein de corridors écologiques disposant d'une matrice faible et à proximité de tissu urbain. Aucun réservoir de biodiversité ne se trouvent à proximité immédiate du site. Par ailleurs, la carte de synthèse des actions prioritaires en faveur de la cohérence écologique met également en lumière la présence de quelques espaces contenants des corridors fonctionnels mais fragmentés par les discontinuités urbaines.

Carte 8 : Synthèse des continuités écologiques constituant la trame verte et bleue régionale (Extrait du SRADDET)

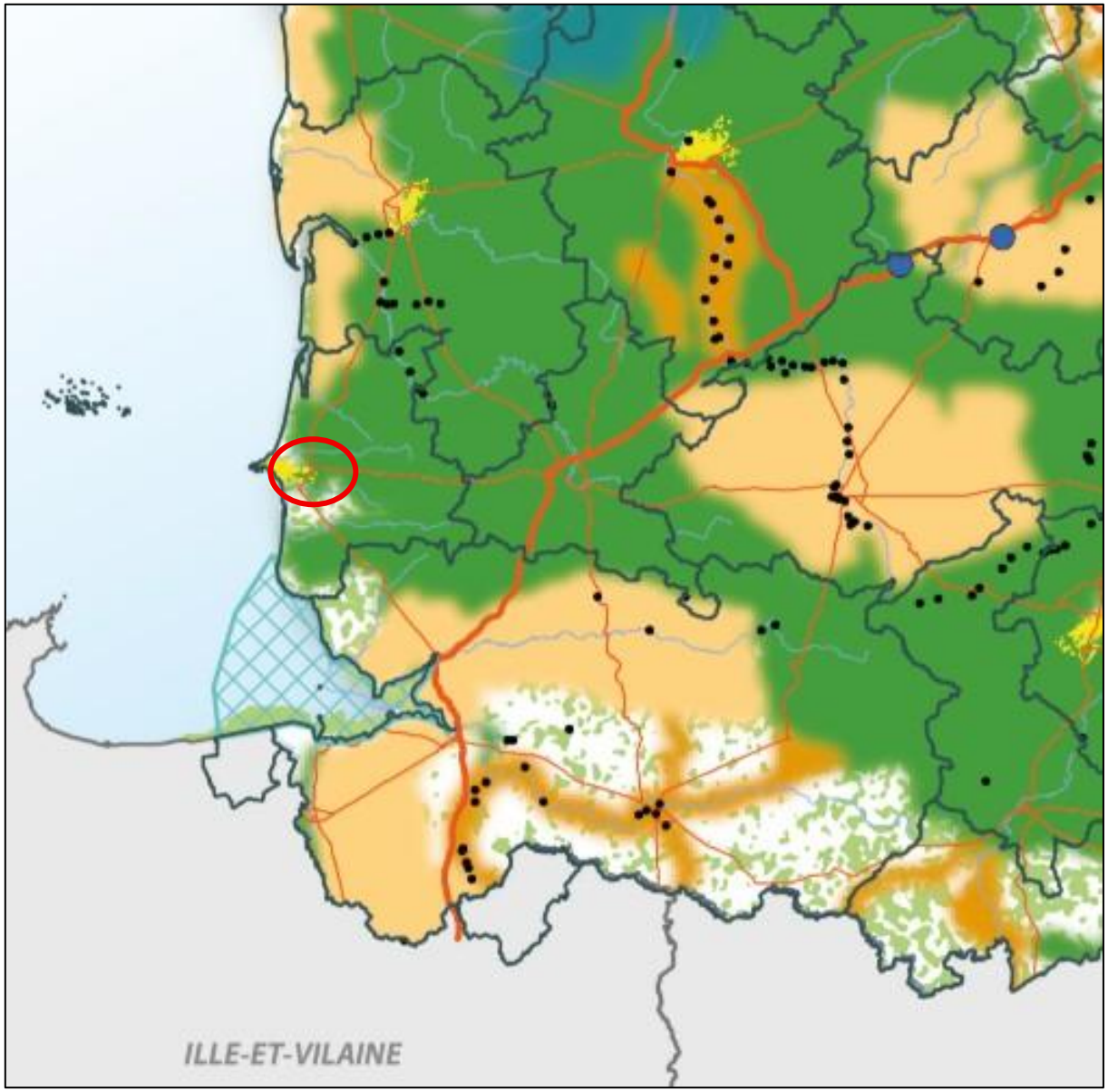


Carte 9 : Zoom de la synthèse des continuités écologiques constituant la trame verte et bleue régionale (Extrait du SRADDET)

Carte 10 : Synthèse des actions prioritaires en faveur de la cohérence écologique (Extrait du SRADDET)



Carte 11 : Zoom de la synthèse des actions prioritaires en faveur de la cohérence écologique (Extrait du SRADDET)



I.5.2 - SDAGE Seine Normandie

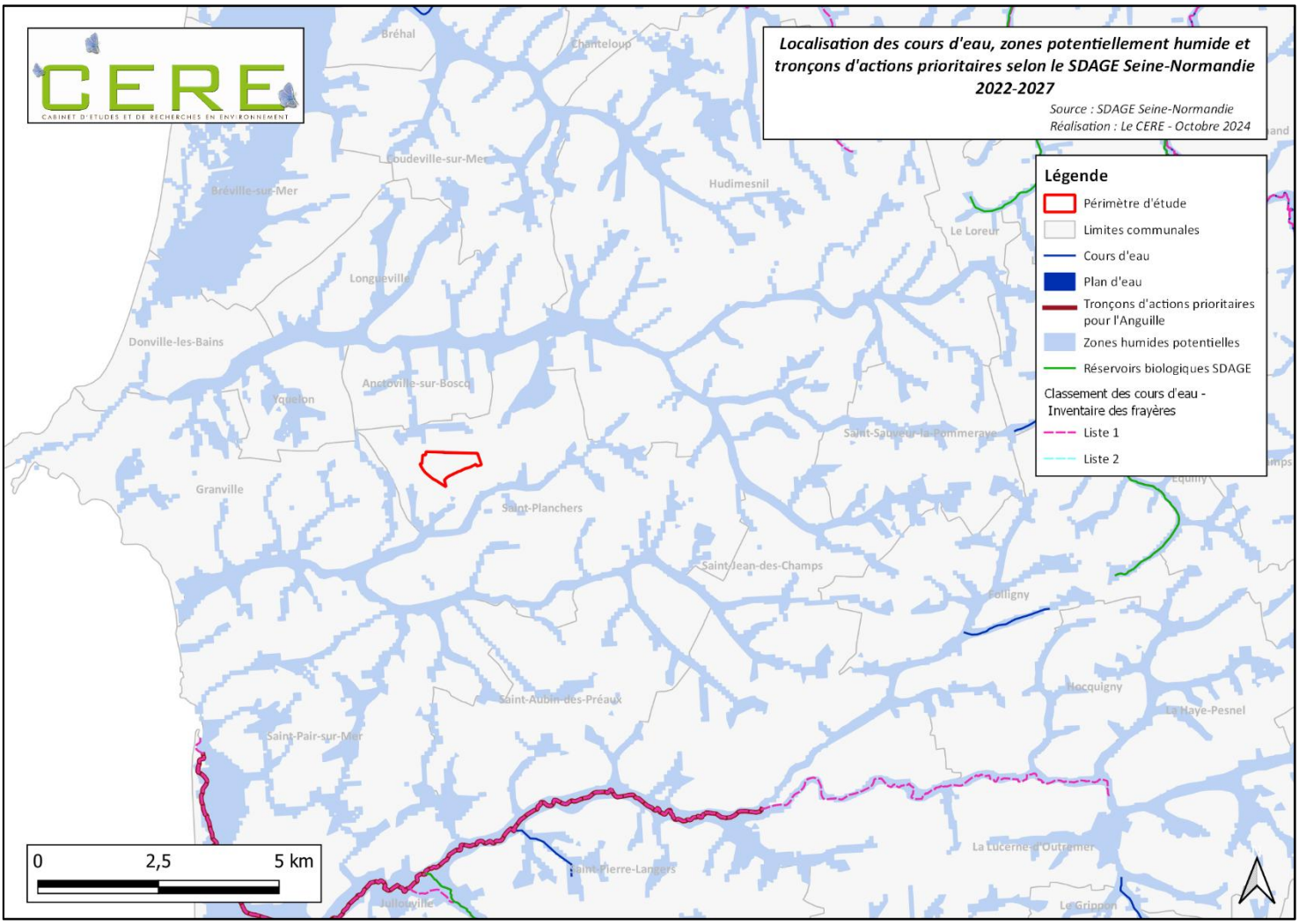
Le schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui a pour objet de mettre en œuvre les grands principes de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et de la Directive Cadre Européenne sur l'eau d'Octobre 2000. Il s'intéresse particulièrement aux cours d'eau et à leurs bassins versants ainsi qu'aux aquifères. Il traite l'eau en tant que support de biodiversité, en tant que ressource naturelle et en tant qu'élément pouvant représenter un risque (inondation).
Le territoire concerné par le projet est rattaché au bassin versant SDAGE Seine Normandie 2022-2027.

D'après le SDAGE Seine-Normandie l'aire d'étude n'est incluse dans aucune zone à dominante humide. Par ailleurs, elle n'est traversée par aucun cours d'eau.

Les zones à dominantes humides sont localisées, pour la plupart, sur les marges des cours d'eau proches. Ainsi, deux zones à dominantes humides sont proches du site d'étude, une à 500 mètres au nord liée au cours d'eau de la Durandière, et une à 600 mètres au sud-est liée au cours d'eau n°3 de la commune de Saint-Planchers.

D'après les éléments du SDAGE, le périmètre d'étude ne se situe pas dans un contexte humide.

Carte 12 : Localisation des cours d'eau, des zones à dominantes humides et des tronçons d'action prioritaire situés à proximité du périmètre étudié (SDAGE Seine Normandie)



II – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

II.1 – METHODES

II.1.1 – INVENTAIRES DE TERRAIN

Les prospections de terrain de 2019 (SETUR) et de 2024 (Bureau d'études Pierre Dufrêne) ont été réalisées par deux bureaux d'études différents. Des compléments d'inventaires sur les zones humides (2024) et les haies (2025) ont également été effectués par le bureau d'études le CERE et des compléments sur les chiroptères, en 2025, par le bureau d'études O-GEO.
Ci-dessous sont présentées les dates et les conditions des prospections des habitats naturels, de la flore et de la faune. Par la suite, le recueil de données bibliographiques, les méthodes d'inventaires spécifiques et les résultats d'inventaires sont présentés pour les habitats et pour chaque groupe d'espèces : habitats naturels, flore, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères, amphibiens, reptiles et insectes.

Tableau 15 : Dates de prospections de terrain et conditions météorologiques

Dates	Type	Conditions météorologiques	Bureau d'études et observateur
Habitats, Zones humides, Flore et Faune			
2019	Habitats, Zones humides, Flore et Faune	Inconnue	SETUR – F. EBNER
27/06/2019	Chiroptères	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 12°C	O-GEO – L. GOURET
31/01/2024	Habitats, Zones humides, Flore et Faune	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 5°C	P. DUFRENE – BE PIERRE DUFRENE
14/03/2024	Habitats, Zones humides, Flore et Faune	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 10°C	P. DUFRENE – BE PIERRE DUFRENE
12/04/2024	Habitats, Zones humides, Flore et Faune	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 15°C	P. DUFRENE – BE PIERRE DUFRENE
08/05/2024	Habitats, Zones humides, Flore et Faune	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 12°C	P. DUFRENE – BE PIERRE DUFRENE
02/06/2024	Habitats, Zones humides, Flore et Faune	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 15°C	P. DUFRENE – BE PIERRE DUFRENE
18/07/2024	Habitats, Zones humides, Flore et Faune	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 20°C	P. DUFRENE – BE PIERRE DUFRENE
10/06/2025	Chiroptères	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 10°C	O-GEO – L. GOURET
01/07/2025	Chiroptères	Absence de pluie, de vent fort et température supérieure à 10°C	O-GEO – L. GOURET
Compléments sur les zones humides			
13/05/2024	Zones humides	Nuageux, 14°C, 21 km/h, CN : 100%	J. DUCHESNE - Le CERE
14/05/2024	Zones humides	Nuageux, 12°C, 28 km/h, CN : 100%	J. DUCHESNE - Le CERE
22/10/2024	Zones humides	Nuageux, 12°C, 11 km/h, CN : 70%	A. PETER et A. GIROUX - Le CERE
23/10/2024	Zones humides	Ensoleillé, 8°C, 11 km/h, CN : 0%	A. PETER et A. GIROUX - Le CERE
24/10/2024	Zones humides	Nuageux, 11°C, 21 km/h, CN : 100%	A. PETER et A. GIROUX - Le CERE
Compléments sur les haies			
25/09/2025	Haies	Nuageux, 17°C, 19 km/h, CN : 55%	C. SAVARY - Le CERE
26/09/2025	Haies	Nuageux, 16°C, 20 km/h, CN : 60%	C. SAVARY - Le CERE

D'après le bureau d'études Pierre Dufrêne, « il a été mis en œuvre des inventaires détaillés et une pression d'observation forte, en adéquation avec les enjeux sur ce site qui sont modérés. Les inventaires ne sont jamais entièrement exhaustifs mais ils sont ici bien proportionnés aux enjeux ». Aussi, l'absence d'inventaires automnaux ciblés sur les chiroptères et les oiseaux s'apprécient à la lumière du souhait du porteur de projet de connaitre les espèces résidentes qui doivent être préservées en priorité à celles qui ne sont que de passage et potentiellement présentes temporairement sur le site.

Par ailleurs, la localisation du site, à proximité de certains éléments anthropiques (route notamment), ne privilégie pas nécessairement les zones de haltes migratoires ou de swarming sur celui-ci. D'ailleurs, les études sur les potentiels arbres gîtes ne permets pas de mettre en lumière la présence de tel(s) gîte(s) sur place.

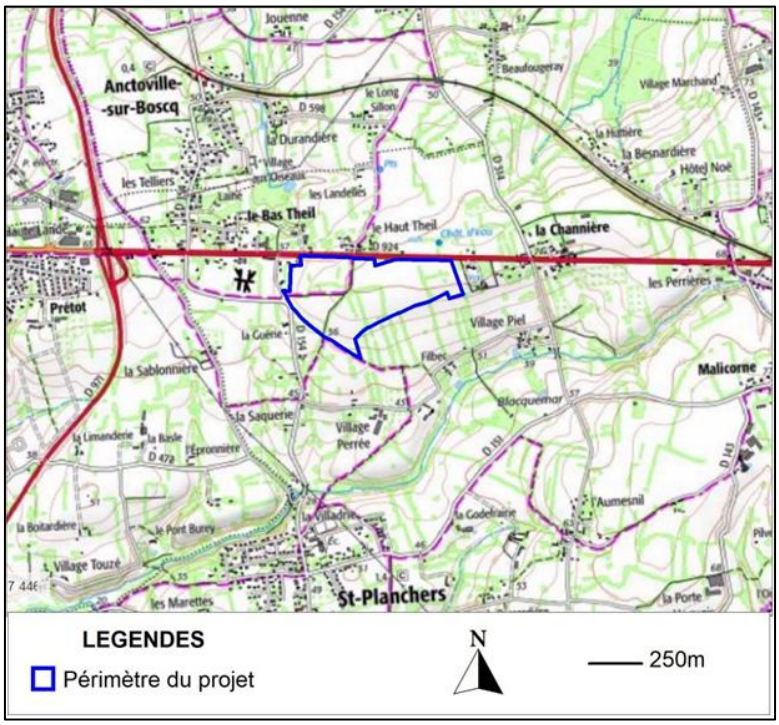
Dans un souci d'analyse proportionnée des enjeux de biodiversité, l'étude environnementale a ciblé la zone d'étude immédiate, où les interactions entre le projet et les milieux naturels sont les plus directes. La présence de la route départementale RD924 à proximité a été prise en compte comme un facteur anthropique majeur, influençant notamment :

- La fragmentation des habitats et les corridors écologiques ;
- Les pressions supplémentaires (pollution, bruit) sur les espèces locales.

Plutôt que de délimiter une aire d'étude rapproché, l'approche retenue consiste à évaluer finement la biodiversité sur la zone d'étude immédiate, en croisant les données existantes (inventaires naturalistes, études sectorielles) avec les observations de terrain. Cette méthodologie permet de concentrer les efforts sur les enjeux réels (habitats et espèces prioritaires), sans redondance avec les analyses déjà disponibles sur le secteur.

La zone d'étude couvre une superficie d'environ 22,5ha localisés au niveau du hameau du Theil au Sud de la RD924 sur la commune de Saint-Planchers (50).

Carte 13 : Localisation de la zone d'étude



La photographie aérienne ci-dessous montre l'occupation du sol en juillet 2022. Le site est un espace bocager résiduel dégradé par une intensification importante (maïs, intrants, déstructuration du réseau de haies…).

Carte 14 : Occupation du sol en juillet 2022 (Géoportail)

Les unités écologiques ont été identifiées sur la base de la structure de la végétation (cultures, haies, prairies, bois...) et de la composition floristique (groupements végétaux, associations végétales).

Les habitats ont été nommés selon la nomenclature EUNIS, parfois Corine Biotope lorsque la codification EUNIS est inexistante. Pour les habitats Natura 2000, le référentiel utilisé est le manuel EUR15 version 1 (Romao, 1997) et 2 (CEE, 1999).

Le tableau suivant résume la méthode utilisée pour déterminer la valeur patrimoniale des habitats. A l'instar de la méthode utilisée pour les espèces, elle n'est pas mathématique mais indicative de la démarche d'expertise appliquée dans cette étude.

Détermination de la valeur patrimoniale des habitats au niveau régional

Types d'habitats	Exemples	Valeur patrimoniale
Habitats fréquents et hautement artificialisés dont la flore est banale	Cultures et prairies intensives, maraîchages, zones urbanisées, plantations de résineux, etc.	**FAIBLE « Nature dégradée »**
Habitats fréquents mais peu artificialisés hébergeant parfois quelques espèces assez rares	Cultures et prairies extensives, boisements spontanés, vieilles haies, bocage, ourlets et friches herbeuses : « nature ordinaire bien conservée »	**MOYENNE « Nature ordinaire »**
Habitats peu fréquents et peu dégradés, ponctuels ou linéaires, disséminés sur le territoire et hébergeant parfois des espèces remarquables	Rivières, mares, friches hygrophiles, vieux arbres creux, certains ourlets et landes, etc.	**ASSEZ FORTE « nature ordinaire spécialisée »**
Habitats spécialisés et rares, hébergeant le plus souvent des espèces remarquables et/ou légalement protégées	Pelouses calcicoles, pelouses siliceuses, prairies marécageuses oligotrophes, bas-marais acides ou alcalins, certaines landes à Ericacées, etc.	**FORTE « Hot spot »**
Habitats spécialisés et très rares, hébergeant le plus souvent un grand nombre d'espèces remarquables et/ou légalement protégées	Tourbières actives, havres, pannes dunaires, etc.	**TRES FORTE « Monument naturel »**

Presque toutes les espèces végétales spontanées rencontrées de fougères et de plantes à fleurs ont été identifiées à l'exclusion de quelques groupes complexes comme les ronces (*Rubus sp*) ou les pissenlits (*Taraxacum sp*).

Si nécessaire, des échantillons sont récoltés sur le site et étudiés en laboratoire, à l'aide d'une loupe binoculaire, parfois d'un microscope, ainsi que de nombreux ouvrages de référence. Ces spécimens sont quelquefois herborisés pour alimenter un important herbier de référence qui est fréquemment consulté.

Les statuts de la flore supérieure ont été élaborés à partir d'un calcul de fréquence sur la base des données des Conservatoires Botaniques Nationaux aux niveaux régional (http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/) et national (http://siflore.fcbn.fr/). L'échelle suivante, inspirée des échelles utilisées par les Conservatoires, a été appliquée. Les données antérieures aux années 2000, trop anciennes, n'ont pas été prises en compte :

- Très rare (TR) = espèce présente dans moins de 2% des communes
- Rare (R) = espèce présente dans 2 à 5% des communes
- Assez rare (AR) = espèce présente dans 5 à 8% des communes
- Peu commune (PC) = espèce présente dans 8 à 12,5% des communes
- Assez commune (AC) = espèce présente dans 12,5 à 25% des communes
- Commune (C) = espèce présente dans 25 à 50% des communes
- Très commune (TC) = espèce présente dans 50 à 100% des communes

Cependant, quelle que soit l'échelle de cotation adoptée, les seuils choisis contiennent toujours une part d'arbitraire. L'essentiel n'est pas tant d'établir une « cotation absolue », mais d'identifier les taxons les plus intéressants dans un système hiérarchisé. Par ailleurs, il ne faut pas dogmatiser l'apparente précision mathématique de ce type de classification.

L'abondance des populations au niveau régional est un autre critère intéressant à examiner. En premier lieu, il faut souligner qu'une espèce peut être rare ou très rare mais abondante dans ses stations (espèces sociales). Le statut de rareté étant défini sur une fréquence, ces deux notions ne doivent pas être confondues. Inversement, il faut également noter qu'une espèce peut présenter une aire de répartition assez dense mais des habitats et des populations de petites tailles, disséminés sur l'ensemble de la région. Dans ce cas, la carte de répartition peut masquer une certaine rareté et la fréquence peut éventuellement être pondérée. Cette catégorie d'espèces concerne surtout les degrés assez communs et assez rares et correspond globalement à la définition suivante : « Espèce peu commune, liée à un habitat ou groupe d'habitats spécialisés et/ou encore présente dans de nombreux milieux mais aux populations très faibles ».

Le statut de rareté ainsi défini a été reporté en annexe dans la colonne « statut défini dans cette étude ». D'autre part, des catégories plus spécifiques ont pu être ajoutées en fonction des besoins : espèces de détermination incertaine (?), espèces allochtones (N) (naturalisées, subspontanées, plantées, cultivées…), espèces aux statuts mal connus (SMC), etc. Les espèces aux Statuts Mal Connus (SMC) regroupent des taxons souvent difficiles à identifier (groupes complexes) ou ignorés des botanistes (sous-espèces, variétés, etc.). C'est pourquoi les données et les cartes issues de la base e-calluna sont insuffisantes et/ou soumises à caution et ne permettent pas d'établir un statut fiable. Le statut probable fourni pour ces taxons a donc été établi à "dire d'expert".

Les milieux artificiels et/ou très dégradés (friches anthropiques, décharges, etc.) peuvent héberger de nombreuses espèces, parfois d'avantage que des milieux naturels en bon état de conservation ! C'est pourquoi la richesse spécifique (nombre d'espèces) n'est pas un bon critère d'estimation de la valeur patrimoniale dont l'évaluation est essentiellement basée sur la rareté à l'échelle régionale et nationale des taxons (espèces & sous-espèces) et des habitats autochtones.

Certaines espèces emblématiques ne présentent pas pour autant une valeur patrimoniale écologique. C'est le cas par exemple de l'Orchis mâle, une orchidée très commune en Basse-Normandie et par conséquent sans valeur patrimoniale écologique. On pourrait attribuer à cette orchidée une valeur sociale, culturelle ou encore esthétique mais qui sortiraient du cadre de cette expertise écologique.

D'autre part, les espèces allochtones (introduites, plantées, naturalisées et/ou subspontanées), les formes et les variétés ne sont pas prises en compte dans l'estimation de la valeur.
Dans l'exemple ci-dessous, le Liseron des bois (Convolvulus silvaticus) est une espèce naturalisée rare dans la région, mais qui ne présente pas de valeur patrimoniale.

De même, les variétés et les formes ne sont pas prises en compte, comme ces différentes variétés de couleur des fleurs de la Ravenelle (Raphanus raphanistrum) dont la valeur systématique est très faible (photographies Tourlaville, Manche, 2019).

La valeur patrimoniale liée aux espèces est ensuite déterminée en se basant sur l'échelle présentée dans le tableau suivant.

Critère de détermination de la valeur patrimoniale des groupes systématiques

Caractéristiques de la station	**Valeur patrimoniale**
Absence d'espèce remarquable	**FAIBLE**
Quelques espèces assez rares	**MOYENNE**
Quelques espèces assez rares, 1 ou 2 espèces rares ou très rares	**ASSEZ FORTE**
Plusieurs espèces assez rares, rares et/ou très rares	**FORTE**
Nombreuses espèces assez rares, rares et très rares	**TRES FORTE**

LES OISEAUX

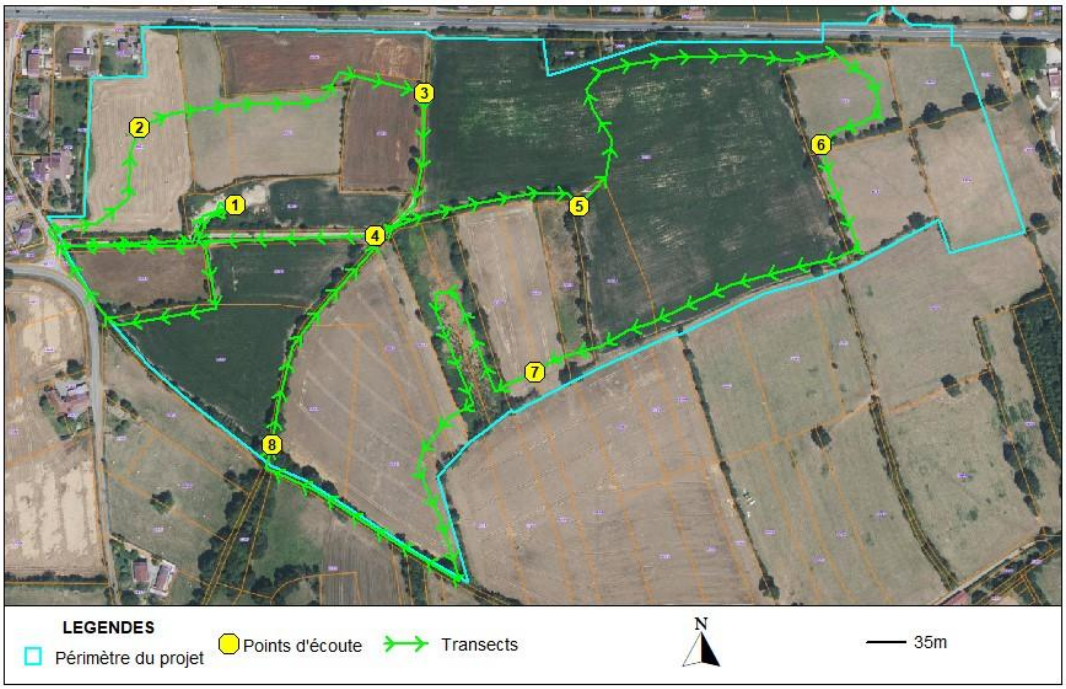
Les oiseaux ont été identifiés à vue et aux chants. Toutes les espèces contactées sur le site ou à proximité immédiate ont été notées au cours des prospections.

Une forme simplifiée de la méthode des quadrats a été mise en œuvre pour les espèces nicheuses protégées afin d'estimer le nombre de couple et leur localisation. Des points d'écoute ont été réalisés lors des trois prospections effectuées en période de nidification de avril pour les espèces les plus précoces à juin pour les plus tardifs (nourrissages, jeunes à l'envol…) et répartis dans les différents habitats sur l'ensemble du site entre le lever du soleil et 10h du matin. Les chanteurs ont été localisés et pointés sur une carte lors de ces écoutes ainsi que durant les parcours effectués d'un point à un autre. Les autres indices de nidification ont également été pris en compte (transport, parade…). Les oppositions entre chanteurs d'une même espèce ont été notées.

Cette méthode fonctionne bien en milieux semi-ouverts, elle est plus imprécise en milieux fermés. D'autre part, sur les grands sites la localisation des espèces dont le chant porte loin est parfois difficile à établir avec précision lorsque ceux-ci ne sont pas entendu à proximité de l'observateur (Coucou, Pic vert, Mésange charbonnière…). En revanche, la méthode permet de cumuler et d'intégrer les indices relevés lors des inventaires des autres groupes (flore, entomologie…), quelque-soit l'horaire dans la journée, et augmente ainsi la pression d'observation.

Les résultats obtenus fournissent finalement une bonne estimation du nombre de couple des espèces protégées et de leur localisation malgré une certaine imprécision due à l'appréciation de l'observateur et à l'interprétation des cartes établies.

Carte 15 : Localisation des points d'écoutes et des transects effectués pour l'observation des oiseaux



LES MAMMIFERES TERRESTRES

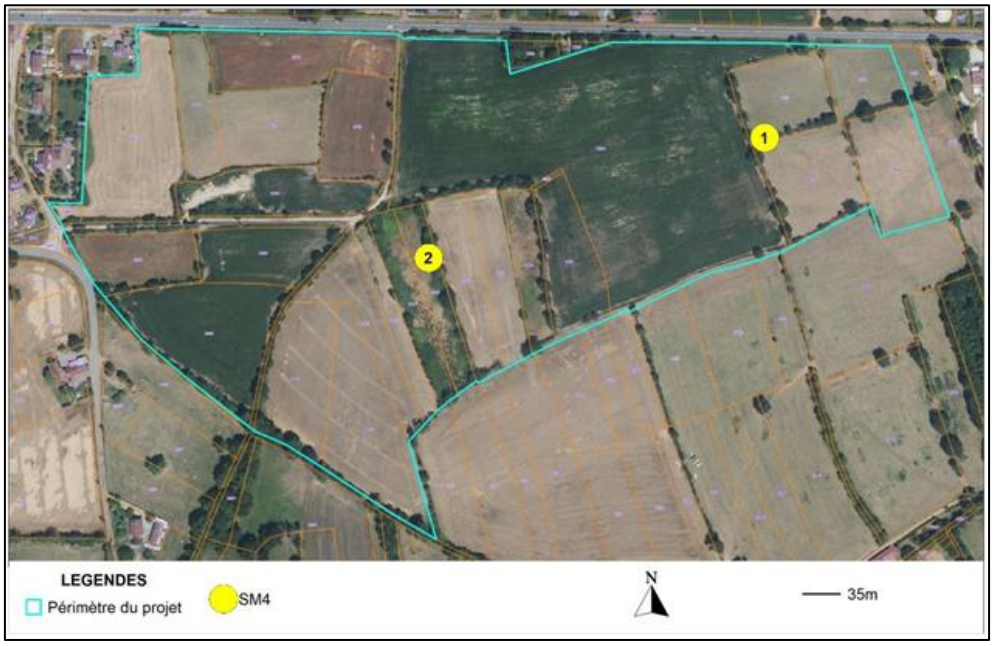
Les mammifères sont, d'une façon générale, des hôtes particulièrement discrets et la plupart sont nocturnes. Leur observation n'est donc pas aisée. Les indices de présence ont été recherchés au cours des différents passages effectués sur le site.

L'inventaire des mammifères hors Chiroptères a été basé sur l'observation directe, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas...).

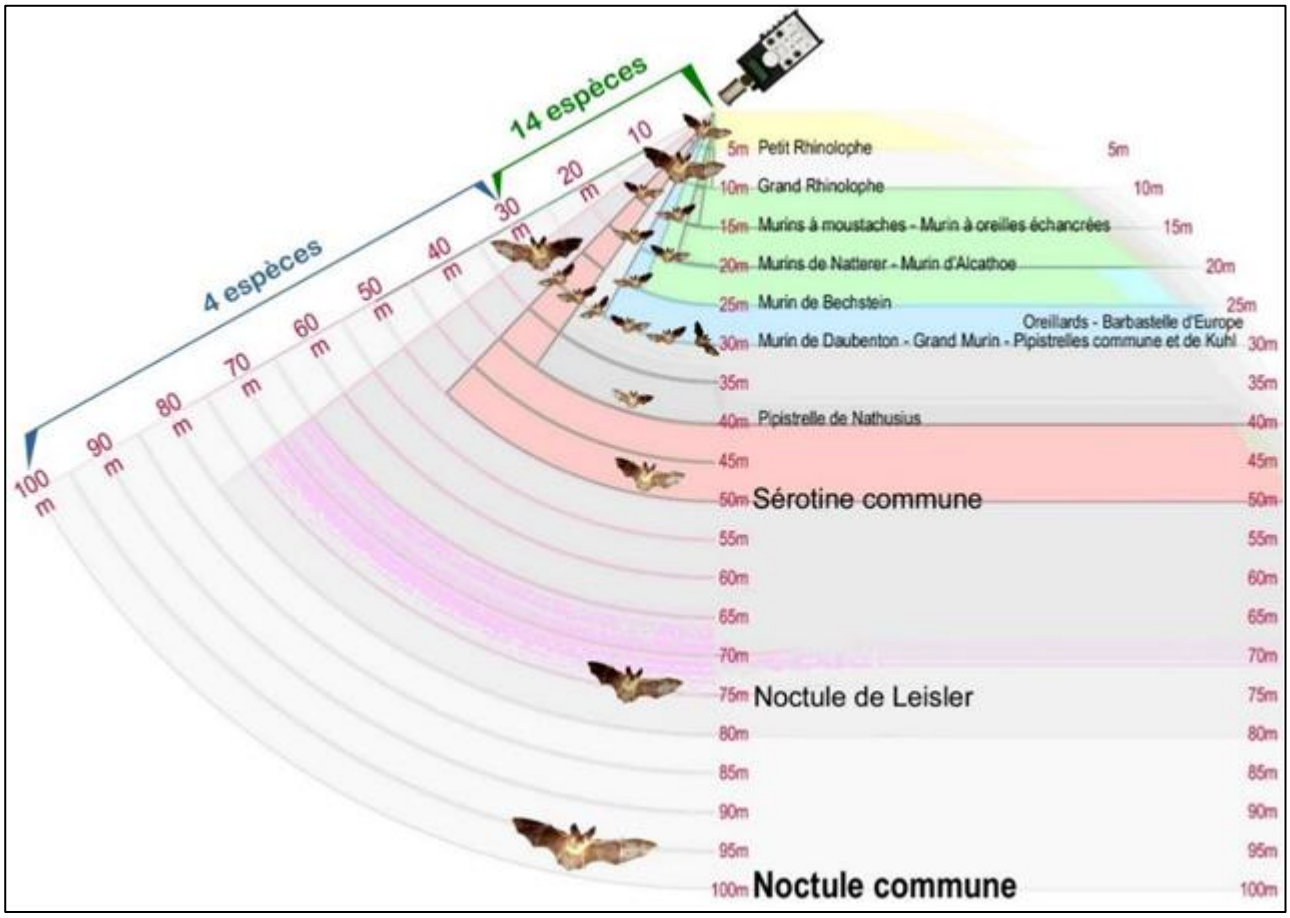
LES CHIROPTERES

Pour les chiroptères, les inventaires ont été réalisés à l'aide d'enregistreurs SM4 full spectrum. Ces machines enregistrent automatiquement les émissions d'ultrasons lorsque des chauves-souris passent à proximité.

Carte 16 : Localisation des points d'écoutes pour l'observation des chiroptères



Toutes les espèces n'émettent pas aussi fortement et leur « détectabilité » n'est pas identique comme le montre le schéma ci-dessous. Ainsi, les espèces qui émettent fortement comme les noctules seront plus facilement enregistrées que les rhinolophes dont les émissions ultrasoniques ont des portées très faibles.



Les résultats ont fait l'objet d'une analyse à l'aide du logiciel Tadarida dans le cadre du protocole VigieChiro. Le logiciel Tadarida identifie les espèces en fournissant un indice de fiabilité entre 0 et 1. Le système est très fiable pour certaines espèces ou groupes d'espèces (Barbastelle, rhinolophes…) mais plus approximatif pour d'autres comme les murins ou les oreillards où il est souvent prudent de s'arrêter au genre en l'absence de vérification manuelle classique par la méthode Barataud (2012). Dans bien des cas, lorsque l'indice fourni par Tadarida sur ces groupes difficiles est faible, une identification manuelle fiable ne sera d'ailleurs pas possible.

Cette analyse automatique permet par ailleurs de quantifier l'activité globale sur le site et de fournir une image statistique objective de l'activité espèce par espèce. L'activité des Chiroptères est mesurée en nombre de contacts fixé arbitrairement à une durée de 5 secondes.

L'estimation de l'activité est ensuite analysée sur la base de la méthode préconisée par le protocole Vigie-Chiro (cf. tableau ci-dessous). Les valeurs données dans le tableau sont des nombres de contacts cumulés sur une nuit complète en point fixe. Pour une nuit donnée et pour chaque espèce, si au moins un contact a été identifié par Tadarida avec une probabilité >0,90, alors tous les contacts >0,50 sont automatiquement validés pour cette espèce.

Indice d'activité des principales espèces de Chiroptères pour la période printanière (Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat référence scale of activity levels (Version 2020-04-10) Muséum national d'Histoire naturelle. Tableau pour la période printanière. https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity)

Espèces	Q25	Q75	Q98
Barbastelle d'Europe	2	16	181
Grand rhinolophe	2	21	672
Grand/Petit murin	1	6	73
Murin de Daubenton	2	18	1349

Espèces	Q25	Q75	Q98
Murin à oreilles échancrées	1	9	69
Murin à moustaches	2	13	277
Murin de Natterer	2	14	229
Noctule commune	2	13	272
Noctule de Leisler	3	26	383
Oreillard gris	1	9	95
Oreillard roux	1	4	73
Petit rhinolophe	2	20	996
Pipistrelle commune	13	411	3737
Pipistrelle de Kuhl	7	129	1734
Pipistrelle de Nathusius	2	16	237
Sérotine commune	2	24	323

Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur le site pour chaque espèce par rapport à la moyenne observée sur la France entière sur un grand nombre de données :

• Une activité supérieure à la valeur **Q98%** indique une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce	
• Une activité supérieure à la valeur **Q75%**, indique une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce	
• Une activité supérieure à la valeur **Q25%**, indique une activité **modérée**, dans la norme nationale	
• Une activité inférieure à la valeur **Q25%**, indique une activité **faible** pour l'espèce	

Ces inventaires couvrent la période de mise-bas et d'élevage des jeunes. En effet, le choix a été fait de prioriser la fiabilité et l'utilité des inventaires en période de reproduction, lorsque les chauves-souris sont plus sédentaires et faciles à contacter. La collecte de données pendant la migration pourrait donner une image biaisée de la population locale, rendant les résultats moins exploitables pour la gestion du site. Par ailleurs, même si avant la migration certaines espèces forment des essaims (swarming) c'est souvent à proximité des sites hibernation (Caves) ou des points de passage stratégiques (grottes, ponts) qui sont absents de la zone d'étude. Aussi, l'absence d'inventaire sur ces périodes ne remet pas en cause les inventaires effectués pour apprécier de l'utilisation du site par les chiroptères.

L'HERPETOFAUNE

Le site ne comporte qu'un seul point d'eau de petite taille. Celui-ci a été prospecté de jour lors des différents passages réalisés sur le site. Une prospection nocturne à la lampe a également été effectuée en période de reproduction des amphibiens lors du passage de mars.

Les reptiles ont été recensés à partir de prospections ciblées sur les micro-habitats favorables (abords des bâtiments, murets, talus ensoleillés, berges, abreuvoirs, troncs creux, tas de bois, lisières, fossés...). Ainsi, même si aucune plaque à reptiles n'a été disposée sur le site, il n'en demeure pas moins que des recherches qualitatives approfondies sur tous les secteurs favorables aux reptiles se sont déroulées lorsque les conditions d'ensoleillement étaient optimales. Elles ont été réalisées notamment les milieux xérophiles pour le Lézard des murailles ou les milieux frais pour la Couleuvre à collier. Ces recherches ont aussi consisté par une prospection dès le matin et par des retournements de pierres, de tas de bois aux heures les plus chaudes de la journée. Bien entendu, le suivi des transects et des abris potentiels présents

sur le site a été fait à des vitesses de prospections assez lente ne dépassant pas les 0,5 km/h et avec le soleil de face afin que notre ombre ne fasse pas fuir les reptiles.

LES INSECTES

La période estivale est le moment le plus favorable à la recherche de ce groupe d'espèces à phénologie majoritairement tardive à l'exception de certains grillons printaniers. Les Orthoptères ont donc été essentiellement recherchés lors du prochain passage réalisé fin juillet. Les prospections seront réalisées à vue dans les habitats favorables et complétées par des écoutes diurnes, particulièrement utiles pour ces espèces dont la stridulation est le plus souvent très caractéristique.

L'utilisation d'un détecteur à ultrasons en expansion de temps (D240x) apporte d'importants compléments, notamment pour les espèces inaudibles à l'oreille.

Mais l'appareil fourni également une capacité de détection globalement beaucoup plus importante par amplification et permet de mieux quantifier les populations. Des enregistrements permettent si nécessaire de travailler ensuite au laboratoire sur les stridulations détectées.
Parfois, les enregistrements réalisés avec les SM4 pour les Chiroptères apportent des données originales en enregistrant des stridulations au cours de la nuit.

Les odonates ont été recherchées systématiquement à vue et/ou à l'aide d'une paire de jumelle à mise au point rapprochée avec, si nécessaire, capture au filet pour identification. Cependant, l'absence de point d'eau important sur le site limite fortement les potentialités pour ce groupe d'insectes aquatiques (présence d'une seule petite marette temporaire ombragée peu favorable).

Les papillons ont été recherchés à vue avec, si nécessaire, capture au filet pour identification. Les larves (chenilles) sont également prises en compte dans la mesure du possible.
Tous les individus de papillons de jour (Rhopalocères) et de macro-hétérocères diurnes (« gros papillons de nuit » volant de jour) rencontrés sur le site ont été systématiquement pris en compte à chacune des sorties effectuées.

A l'exclusion des coléoptères saproxylophages de la Directive Habitats (Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Pique prune), il n'a pas été mis en œuvre de protocoles spécifiques pour l'inventaire des autres invertébrés. Quelques espèces ont été notées et/ou photographiées au hasard des prospections (Coléoptères, Diptères, gastéropodes terrestres, galles...).

LES ZONES HUMIDES

Cadre général

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, paru au J.O. du 24 novembre 2009, précise 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.
Dans son article premier, ce dernier précise qu'un « *espace peut être considéré comme zone humide (…) dès qu'il présente l'un des critères suivants :*

1. *Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;*
2. *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :*
   - *soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adapté par territoire biogéographique ;*
   - *soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. »*

Analyse floristique

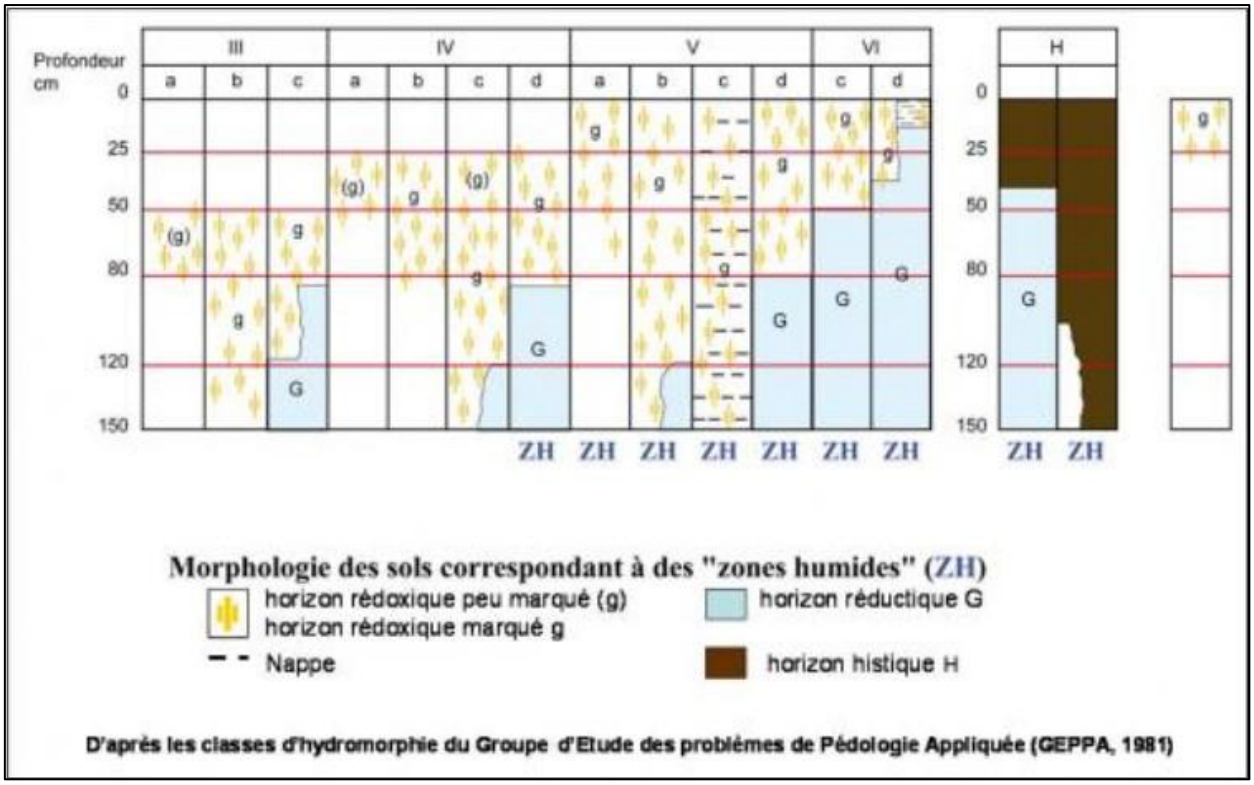
L'identification de zones humides sur le critère floristique repose sur l'analyse des habitats présents et sur l'analyse des relevés floristiques.

Dans un premier temps, la caractérisation des zones humides s'attache à définir les habitats assimilables à une zone humide d'après leur Code Corine Biotopes associé et l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.
Dans un deuxième temps, d'après les relevés de végétation, certains habitats sont caractérisés comme humides dès lors que, dans leur composition floristique, les espèces indicatrices de zones humides listées à l'annexe 2.1.2 du 24 juin 2008 modifiée dominent (c'est-à-dire qu'elles ont un pourcentage de recouvrement, dans le relevé, supérieur ou égal à 50 %).

Analyse pédologique

L'examen des sols a consisté à réaliser des sondages pédologiques d'une profondeur de 120 cm sur l'ensemble de la zone d'étude, visant à révéler la présence de traces d'hydromorphie selon les critères de l'arrêté précité, c'est-à-dire la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) (type « H ») débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques (type « G ») débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol
- ou de traits rédoxiques (type « g ») débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

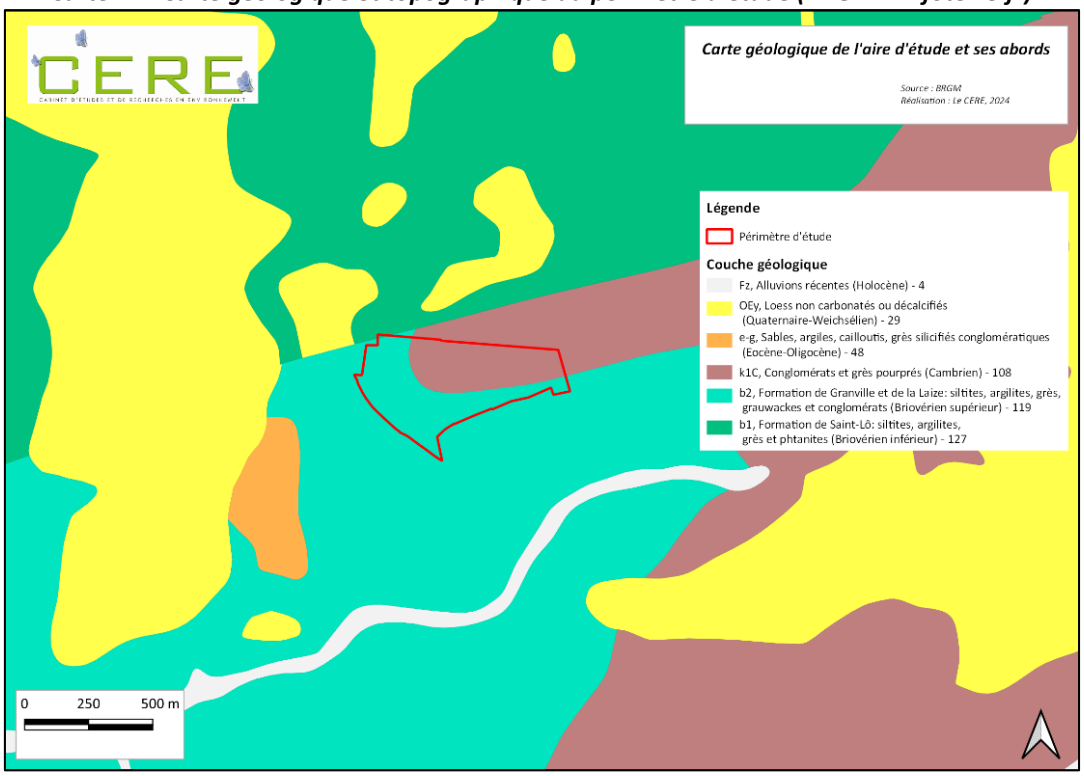


Données bibliographiques

Caractéristiques géologiques et topographiques

Les cartes géologiques et topographiques du BRGM, à l'échelle 1/50000ème, permettent, dans une certaine mesure, de supposer la nature humide des terrains étudiés. La carte géologique au 1/50000ème indique que le périmètre d'étude comprend 2 couches géologiques principales : la partie Nord-Est est composée de « Conglomérats et grès pourprés (Cambrien) », tandis que le reste de la zone est composée de « Formation de Granville et de la Laize : siltites, argilites, grès, grauwackes et conglomérats (Briovérien supérieur) ». Les abords de la zone comportent au Nord des « Formation de Saint-lô : siltites, argilites, grès et phtanites (Briovérien inférieur) » et des « Loess non carbonatés ou décalcifiés (Quaternaire-eichsélien) ».

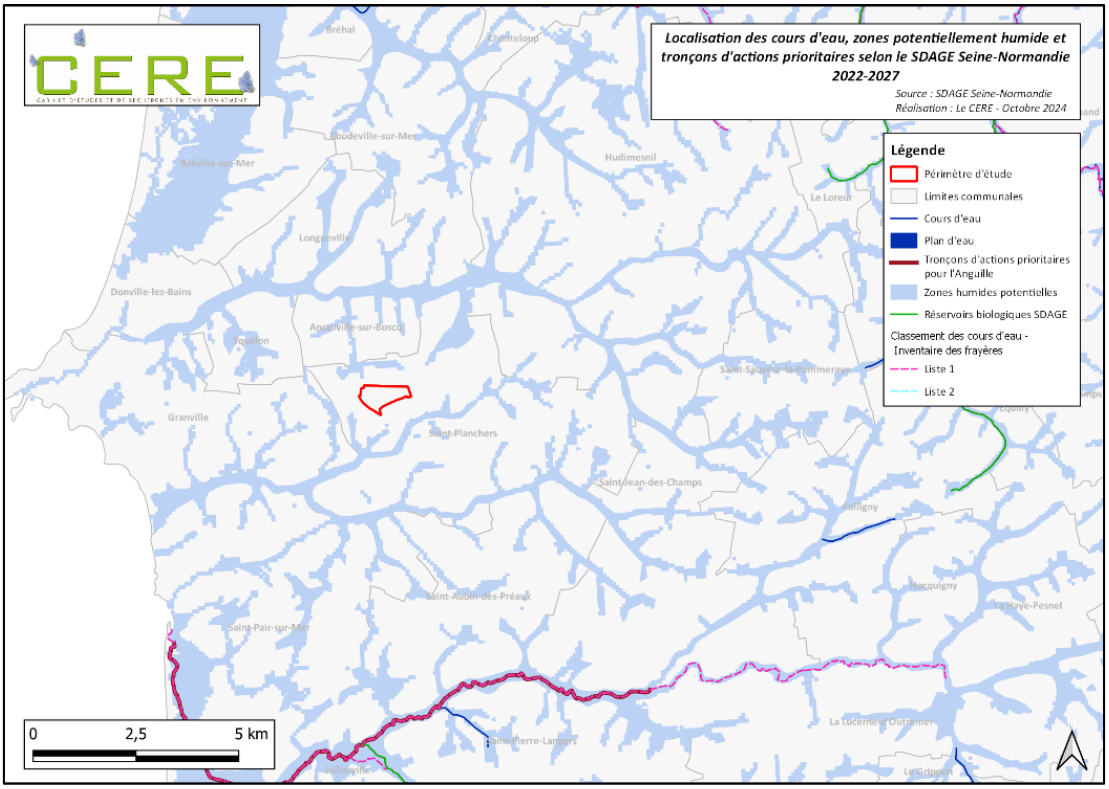
Carte 17 : Carte géologique et topographique du périmètre d'étude (BRGM – infoterre.fr)



Zones humides du SDAGE Seine Normandie

D'après le SDAGE Seine-Normandie, l'aire d'étude n'est incluse dans aucune zone à dominante humide. Par ailleurs, elle n'est traversée par aucun cours d'eau.
Les zones à dominantes humides sont localisées pour la plupart sur les marges des cours d'eau proches. Ainsi, deux zones à dominantes humides sont proches du site d'étude, une à 500m au nord liée au cours d'eau de la Durandière, et une à 600 m au sud-est liée au cours d'eau n°3 de la commune de Saint-Planchers.
Aucune ZDH n'est présente sur le périmètre d'étude. Des ZDH sont cependant présentes non loin du site du projet.

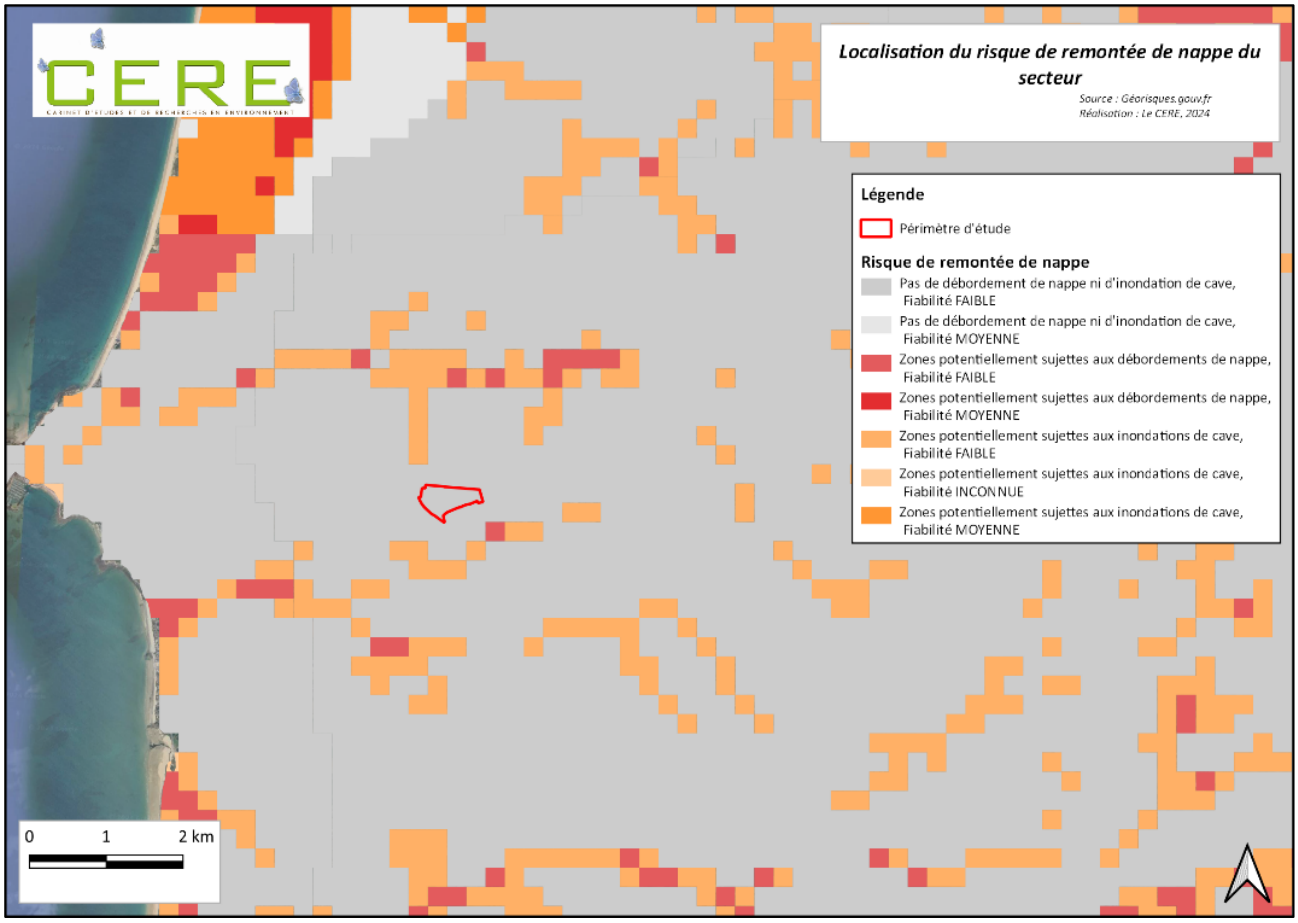
Carte 18 : Localisation des cours d'eau et des zones à dominantes humides (SDAGE)



Risque de remontée de nappe et inondation potentielle

D'après la cartographie suivante, l'ensemble du périmètre d'étude se situe dans une zone sans débordement de nappe ni inondation de cave, de fiabilité Faible. Quelques zones situées au niveau des cours d'eau proches sont potentiellement sujettes aux inondations de cave et débordements de nappe.
Le site ne se localise pas en contexte humide.

Carte 19 : Localisation du risque de remontée de nappe du secteur (Géorisques)

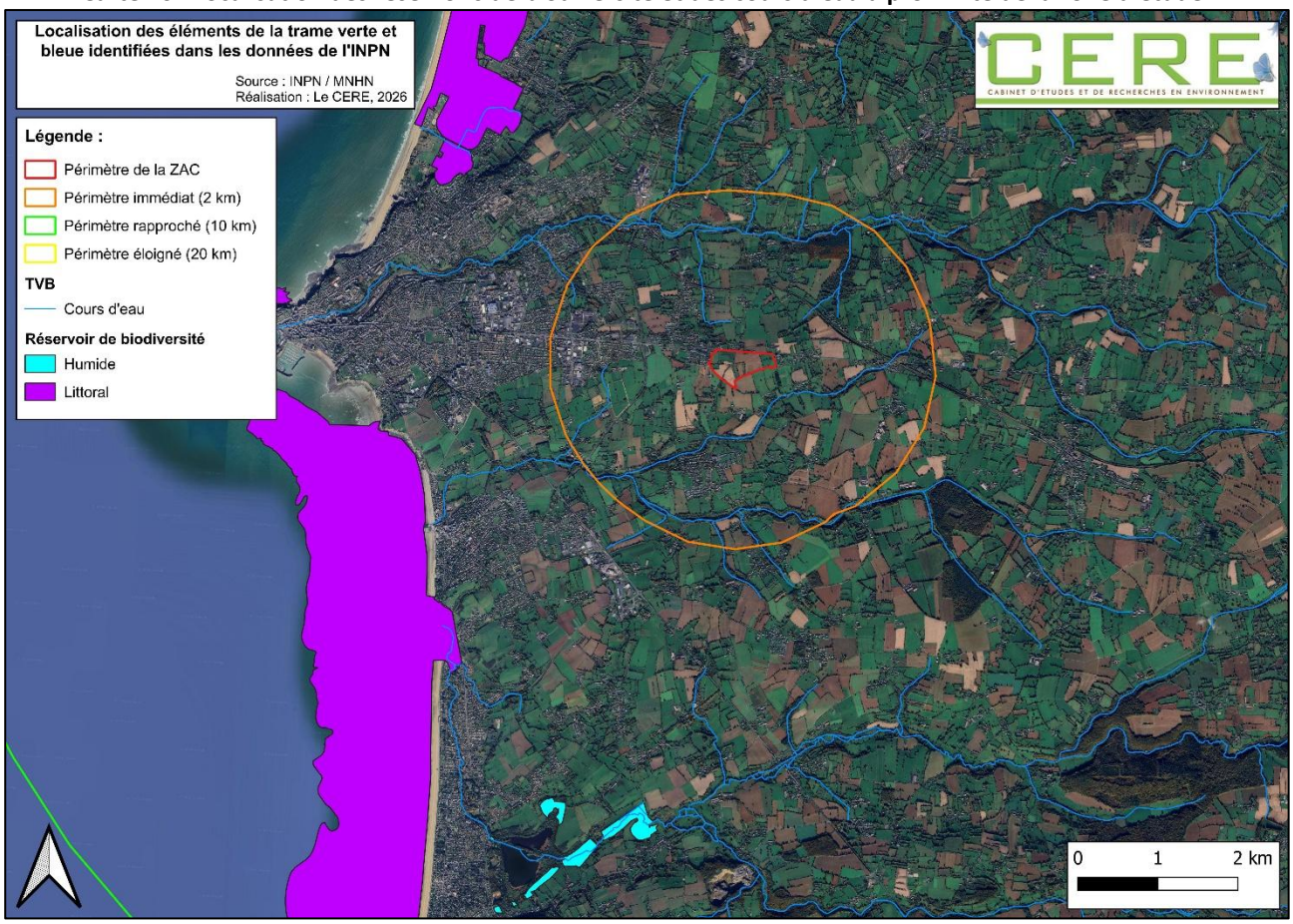


LES BIOCORRIDORS

La recherche des biocorridors s'effectue simultanément avec la lecture des traces des mammifères dont la densité et l'orientation permettent de définir les principaux axes de déplacement de la faune.
L'observation directe des animaux, et notamment des oiseaux, permet également de définir des axes de déplacement privilégiés. Ces axes de déplacement de l'avifaune sont généralement assez similaires aux axes de migration déterminés lors des prospections réalisées en période favorable à ce phénomène.
Enfin, la lecture des éléments du paysage qui caractérisent le périmètre rapproché et ses environs permet de définir des biocorridors potentiels une fois mis en relation avec les éléments topographiques par exemple.

Les données du SRADDET atteste que le périmètre d'étude se situe au sein de corridors écologiques disposant d'une matrice faible et à proximité de tissu urbain. Aucun réservoir de biodiversité ne se trouvent à proximité immédiate du site. Par ailleurs, la carte de synthèse des actions prioritaires en faveur de la cohérence écologique met également en lumière la présence de quelques espaces contenants des corridors fonctionnels mais fragmentés par les discontinuités urbaines. En outre, les données SIG de l'INPN et du MNHN ne transposent pas de corridors écologiques ou de réservoirs de biodiversité sur le périmètre d'étude (Cf. Carte ci-dessous).

Carte 20 : Localisation des réservoirs de biodiversité et des cours d'eau à proximité de la zone d'étude



LIMITES DES INVENTAIRES DE TERRAIN

L'étude de terrain a pour vocation de donner une approche fine des espèces susceptibles d'être rencontrées sur les parcelles concernées par le projet. Même couplée à une recherche qualitative, elle ne peut pas avoir la prétention de révéler la stricte totalité des espèces présentes. L'ensemble des parcelles concernées par le projet a cependant été parcouru ainsi que les milieux situés à proximité.

II.1.2 – REFERENTIELS ET ABREVIATIONS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs et référentiels relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation réglementaire et patrimoniale. Sont également indiquées en gras les abréviations de ces textes utilisés dans la suite du document.

TEXTES LEGISLATIFS

Les textes européens :

- **DO** : Directive 79/409 (dite « Directive Oiseaux ») du 2 avril 1979 mise à jour par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 relative à la conservation des oiseaux sauvages et surtout son Annexe I (**DO1**) ;
- **DH** : Directive 92/43 (dite « Directive Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes I (**DH1**), II (**DH2**) et IV (**DH4**).

Les textes nationaux et régionaux :

En application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976) :

- **PN** : Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par ceux du 15 septembre 1982, du 31 août 1995 et enfin par celui du 14 décembre 2006 paru au JO du 24 février 2007, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- **PN** : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national, version abrogée le 6 décembre 2009 ;
- **PN** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national, version consolidée au 07 octobre 2012 ;
- **PN** : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national, version consolidée au 19 décembre 2007 ;
- **PN** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, version consolidée au 06 mai 2007.
- **PN :** Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 6 mai 2007) ;
- **PN :** Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés ;
- **PNm :** Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant les espèces **de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département**.
- **PN :** Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
- **PR :** Arrêté du 27 avril 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale.

Référentiels définissant les degrés de menace :

- Pour la flore et les habitats :
  - UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
  - BOUSQUET T., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 - Liste rouge de la flore vasculaire de Basse-Normandie. DREAL Basse-Normandie/Région BasseNormandie/Feader Basse-Normandie. Conservatoire botanique national de Brest, 43p. & annexes;

- Pour la faune vertébrée :
  - **LRM** : La Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012) ;
  - **LRN :** UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ;
  - **LRN :** UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France ;
  - **LRN :** UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ;
  - **LRR :** Groupe Ornithologique Normand (GONm), 2024. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Ornithologique Normand. 18 pages ;
  - **LRR :** Groupe Mammalogique Normand, 2022. Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Mammalogique Normand (GMN). 16 pages ;

- **LRR :** BARRIOZ M., 2022. Liste rouge des amphibiens de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. OBHeN/ URCPIE de Normandie. 12 pages ;
- **LRR :** BARRIOZ M. & LEREST M., 2022. Liste rouge des reptiles de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. OBHeN/ URCPIE de Normandie. 12 pages.

- Pour la faune invertébrée :
  - Pour les insectes :
    - **LRM** : La Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012) ;
    - **LRE :** La liste rouge européenne des rhopalocères (UICN, 2025) et des odonates (UICN, 2025) ;
    - **LRN :** UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ;
    - **LRN :** UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ;
    - **LRN :** UICN Comité français, OFB, MNHN & AsFrA (2023). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine. Paris, France ;
    - **LRN :** UICN Comité français, OFB, MNHN & Myria-France (2025). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mille-pattes chilopodes de France métropolitaine. Paris, France ;
    - **LRR :** SIMON A., CHEREAU L., 2022. Liste rouge des rhopalocères et des zygènes de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie & GRETIA. 16 pages ;
    - **LRR :** RACINE A., SIMON A., 2022. Liste rouge des odonates de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. GRETIA et CEN Normandie. 14 pages ;
    - **LRR :** SIMON A., CHEREAU L., 2022. Liste rouge des orthoptères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRETIA. 16 pages.

Référentiels définissant les statuts de rareté, et les espèces déterminantes de ZNIEFF

- Pour la flore et la faune :
  - 02-2024-liste-synthetique-especes-det-znieff-normandie PDF (www.normandie.developpement-durable.gouv.fr)

Abréviations :

Sont décrites ci-dessous les abréviations couramment retrouvées dans ce rapport :

Statuts de menace : Liste Rouge Régionale (LRR) et Liste Rouge Nationale (LRN) :
- **RE, E** = Éteint dans la région
- **CR** = En danger critique d'extinction
- **EN** = En danger d'extinction
- **VU** = Vulnérable
- **NT** = Quasi menacée
- **LC** = Préoccupation mineure

M : Fortement menacé
AS : Menacé, à surveiller

Statuts de rareté :
E = Exceptionnel
RR/TR = Très rare
R = Rare
AR = Assez rare
PC = Peu commun
AC = Assez commun
CC/TC = Très commun
U = Ubiquiste

Statuts régionaux :
GM : Gravement menacé
M : Menacé
FM : Faiblement menacé
V : Vulnérable

II.1.3 – DEFINITION DE L'ENJEU DES ESPECES ET HABITATS

Étant donné l'hétérogénéité des statuts de protection entre les différents groupes étudiés dans le cadre d'une expertise écologique, ainsi que l'hétérogénéité des données disponibles quant aux statuts de rareté et statuts de menace des espèces, une grille spécifique à chaque groupe a été définie afin de déterminer le caractère remarquable de chaque espèce. Ces grilles sont présentées ci-dessous. Notons qu'elles dépendent fortement des données disponibles à l'échelle régionale et sont donc susceptibles de varier d'une région à l'autre, suivant l'ancienneté et la nature des données disponibles sur les espèces.

II.1.4 – ENJEU REGLEMENTAIRE

L'enjeu réglementaire permet de définir quelles espèces présenteront une contrainte pour le projet en termes réglementaires, c'est-à-dire dont la présence pourrait entrainer la rédaction d'un dossier réglementaire de type étude d'incidences Natura 2000, dossier de dérogation « espèces protégées » si leur présence n'était pas prise en compte dans le projet d'aménagement.

FLORE

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux réglementaires pour la flore.

Tableau 16 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces floristiques

Enjeu réglementaire	Statut de protection européen	Statut de protection national et/ou régional	Aucun statut de protection
Très fort	X		
Fort		X	
Nul			X

HABITATS

Aucune liste de protection ne concerne les habitats. Ainsi, aucun enjeu réglementaire ne peut leur être attribué.

OISEAUX

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux réglementaires pour les oiseaux.

Tableau 17 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les espèces d'oiseaux

Oiseaux	**Protection**	
Enjeu	**Européenne**	**Nationale**
Très fort		PNm
Fort	DO1	
Moyen		
Faible		PN
Nul		

AUTRES VERTEBRES

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux réglementaires pour la faune vertébrée hors oiseaux.

Tableau 18 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour la faune vertébrée

Vertébrés	Protection	
Enjeu	**Européenne**	**Nationale**
Très fort		PNm
Fort	DH2	
Moyen	DH4	
Faible	DH5	PN
Nul		

FAUNE INVERTEBREE

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux réglementaires pour la faune invertébrée.

Tableau 19 : Critères d'attribution des enjeux réglementaires pour les insectes

Enjeu réglementaire	Statut de protection national et/ou régional	Statut européen (DH) seul	Aucun statut de protection
Fort	X		
Moyen		X	
Nul			X

II.1.5 – ENJEU PATRIMONIAL

L'enjeu patrimonial permet de définir quelles espèces présentent un enjeu de conservation à l'échelle de la région, **indépendamment de l'enjeu réglementaire.** L'enjeu patrimonial permet de définir l'effort de mesure à mettre en œuvre pour l'espèce ou l'habitat en fonction de son statut de conservation à l'échelle régionale.

FLORE

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux patrimoniaux pour la flore.

Tableau 20 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces floristiques

Enjeu patrimonial	Statuts de menace (LRR et LRN)	Statuts de rareté	Déterminant de ZNIEFF
Très fort	RE, CR		
Fort	EN, VU	RR à RRR	
Moyen	NT	AR à R	X
Faible	LC	CCC à AC	

HABITATS

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux patrimoniaux pour les habitats.

Tableau 21 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les habitats

Enjeu patrimonial	Directive « Habitats »	Diversité floristique remarquable
Très fort	Habitat prioritaire	
Fort	Habitat non prioritaire	
Moyen	Habitat non prioritaire de faible valeur écologique	X

OISEAUX

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux patrimoniaux pour les oiseaux.

Tableau 22 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'oiseaux reproductrices

Oiseaux nicheurs Enjeu patrimonial	Référentiel utilisé			
Enjeu	**LRN**	**LRR**	**Statut de rareté**	**Dét. ZNIEFF**
Très fort	CR/EN/RE	CR/EN/RE	E	
Fort	VU	VU	TR/R	
Moyen	NT	NT	AR	X/X (n)
Faible	LC/DD/NA/NE		C/TC/U	

Enjeu des haltes migratoires et/ou zones d'hivernage :

Les enjeux ne sont pas attribués directement en fonction des espèces et de leur statut de rareté ou déterminant de ZNIEFF, mais en fonction de la fonctionnalité de l'habitat. En effet en fonction du nombre et des espèces présentes nous définissons l'enjeu que représente l'habitat en termes de fonctionnalité écologique en tant que zone de halte et/ou de zone d'hivernage. Le tableau ci-dessous définit les critères de hiérarchisation des aires d'halte migratoire et d'hivernage.

Tableau 23 : Critères de hiérarchisation des zones d'hivernages et de halte migratoire

Zones d'hivernage ou de halte migratoire Enjeu patrimonial	Référentiels utilisés
Très fort	Zone d'importance Internationale/Nationale
Fort	Zone d'importance Régionale
Moyen	Zone d'importance Locale

AUTRES VERTEBRES

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux patrimoniaux pour les vertébrés.

Tableau 24 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les mammifères, les amphibiens et les reptiles

Autres vertébrés Enjeu patrimonial	Référentiel utilisé		
Enjeu	**LRR**	**Statut de rareté**	**Dét. ZNIEFF**
Très fort	RE/CR/EX/EN	E/RE	
Fort	VU	TR/R	
Moyen	NT	AR	X

FAUNE INVERTEBREE

Le tableau suivant résume les critères permettant la classification des enjeux patrimoniaux pour la faune invertébrée.

Tableau 25 : Critères d'attribution des enjeux patrimoniaux pour les espèces d'invertébrés

Enjeu patrimonial	Statut de menace (LRR, LRN, LRE)	Statut de menace (LRN : orthoptères)	Priorité de conservation en Picardie	Statut de rareté	Déterminant de ZNIEFF
Très fort	CR/EN/RE	E	Très fortement prioritaire	E	
Fort	VU	M	Fortement prioritaire	TR/R	
Moyen	NT	AS	Moyennement Prioritaire, Prioritaire	AR	X

LES ZONES HUMIDES

Différents niveaux d'enjeu écologique ont pu être attribués aux zones humides recensées sur le site d'étude. Le tableau suivant résume les critères qui ont permis cette classification.

Tableau 26 : critère de classification de la valeur écologique des zones humides

Forte valeur écologique si	la zone humide abrite un habitat d'intérêt communautaire caractéristique de zone humide et en bon état de conservation **et** la zone humide abrite une ou plusieurs espèces remarquables floristiques ou faunistiques caractéristiques de zone humide **ou** la zone humide abrite un biocorridor constaté pour la faune et/ou la flore des zones humides et en bon état de conservation
Valeur écologique moyenne si	la zone humide abrite un habitat d'intérêt communautaire et/ou une végétation caractéristique de zone humide et en bon état de conservation **ou** la zone humide abrite une ou plusieurs espèces remarquables floristiques ou faunistiques caractéristiques de zone humide **ou** la zone humide abrite un biocorridor constaté pour la faune et/ou la flore des zones humides et en mauvais état de conservation
Faible valeur écologique si	la zone humide n'abrite aucun habitat d'intérêt communautaire et/ou végétation caractéristique de zone humide et en bon état de conservation **et** la zone humide n'abrite aucune espèce remarquable floristique et/ou faunistique caractéristique de zone humide **et** la zone humide n'abrite aucun biocorridor constaté pour la faune et/ou la flore des zones humides

II.2 – LES HABITATS

II.2.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Sont ici traitées principalement les données concernant les habitats situés à moins de 2 km du site en projet. En effet, la flore dispose de capacités de dispersion relativement faibles et au-delà d'une distance de 2 km, les populations d'espèces sont considérées déconnectées.

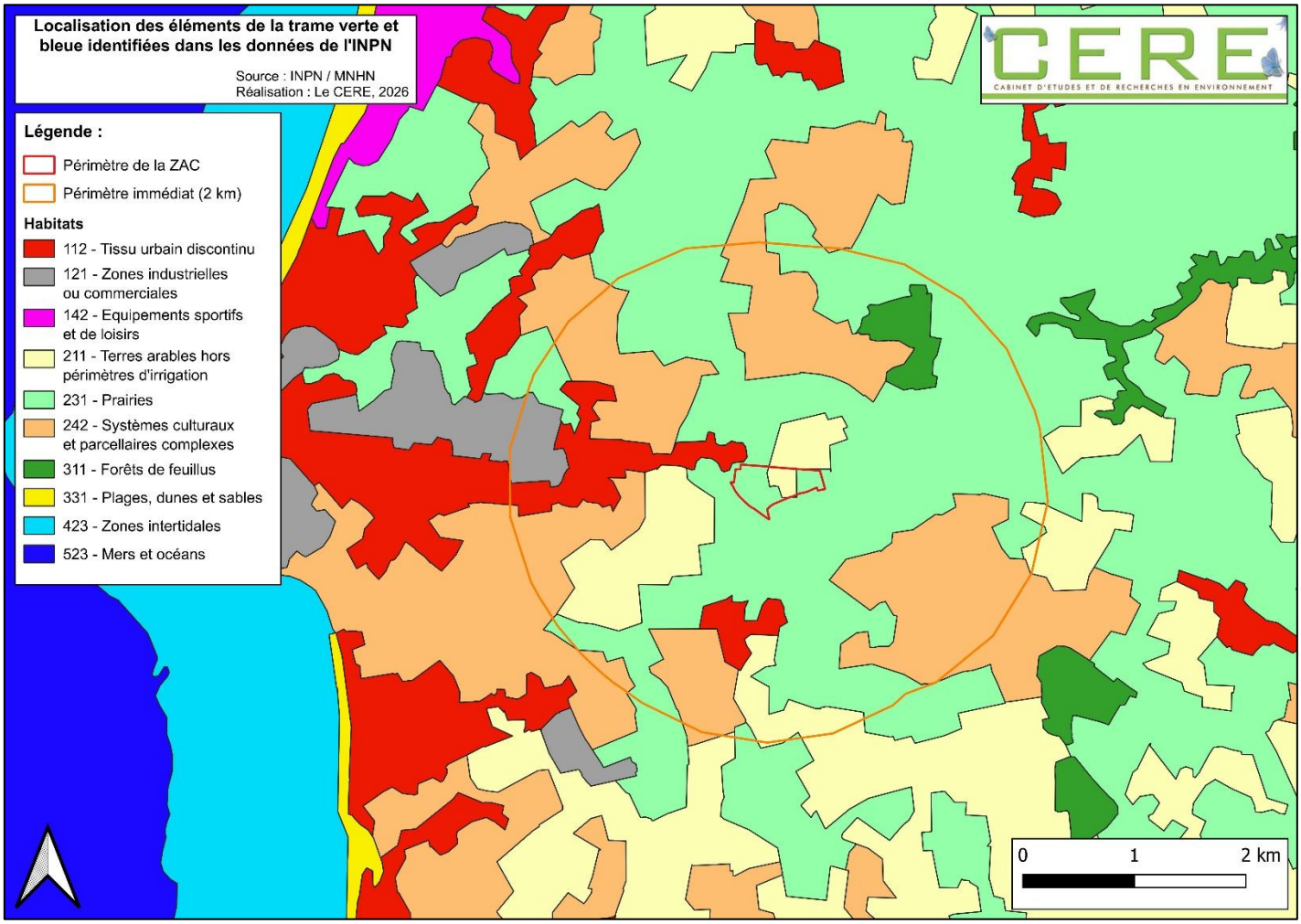
BASE DE DONNEES CORINE LAND COVER

La base de données Corine Land Cover permet d'établir une cartographie des grands types d'habitats présents sur la zone d'étude et permet donc de situer celle-ci dans son contexte écologique global.

D'après la carte suivante, le site d'étude est localisé principalement dans un contexte de prairies et de terres arables hors périmètre d'irrigation. L'occupation des sols du site d'étude est également constituée de forêts de feuillus et de végétation arbustive.

A une échelle plus large, le site se situe également dans un contexte prairial entrecoupé de systèmes culturaux et parcellaires complexes. Il se localise aussi à proximité d'éléments anthropiques, notamment un ensemble de tissus urbains discontinus et de zones industrielles ou commerciales.

Carte 21 : Cartographie de l'occupation des sols du périmètre étendu (Corine Land Cover)



Aucune ZNIEFF ou site Natura 2000 ne se situent à moins de 2 km de la zone de projet. Aussi, aucune donnée bibliographique n'a été recherchée sur les habitats présents dans ces habitats remarquables.

II.2.2 – LES HABITATS DU PERIMETRE D'ETUDE

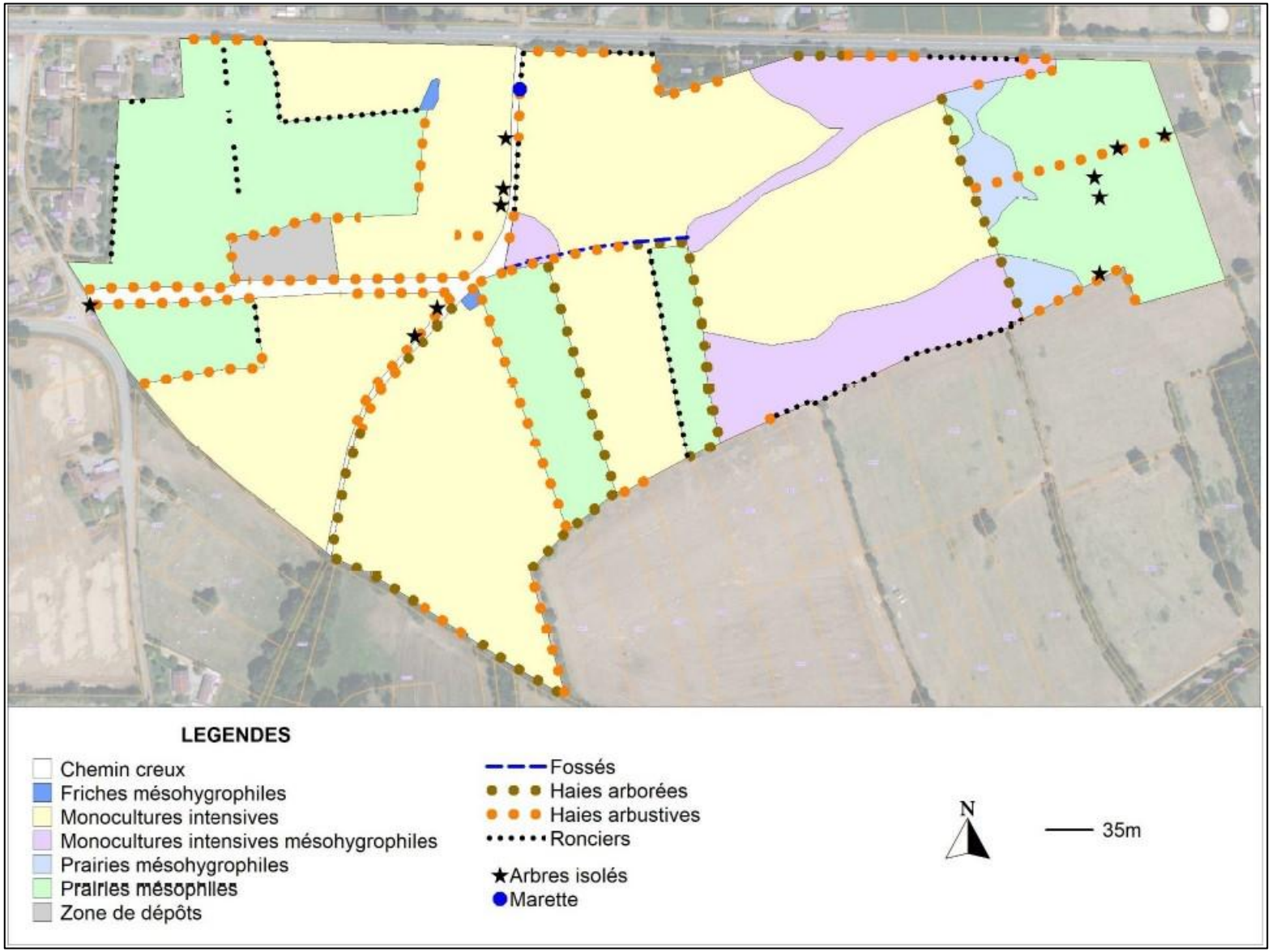
La campagne de prospection réalisée par le bureau d'études Pierre Dufrêne a permis de différencier sept unités surfaciques, quatre unités linéaires et deux ponctuelles :

- Monocultures intensives ;
- Monocultures intensives humides ;
- Prairies mésophiles ;
- Prairies mésohygrophiles ;
- Friches mésohygrophiles ;
- Haies, ronciers, arbres isolés et chemins creux ;
- Marette et fossé.

Autres habitats biologiques :

- Zone de dépôts.

Carte 22 : Localisation des habitats en 2024



Monocultures intensives (EUNIS I1.11 Grandes monocultures intensives)

Corine Biotope : 82.11 Grandes cultures
Natura 2000 : Non
Surface : 12,3 ha
Groupements végétaux : végétation adventice éparse ubiquiste des cultures (Stellarietea mediae)

Les monocultures intensives occupent environ la moitié du périmètre du projet. Cette proportion monte au deux-tiers si l'on ajoute les monocultures intensives humides. La quasi-totalité de ces parcelles était cultivée en maïs en 2024.

La végétation spontanée est quasi absente de ces parcelles, particulièrement « propre », éliminée par les phytocides. Quelques adventices des cultures banales se développent de manière sporadique, surtout en marge de la parcelle où les traitements sont moindres : Laiteron rude (Sonchus asper), Géranium découpé (Geranium dissectum), Séneçon commun (Senecio vulgaris), Digitaire sanguine (Digitaria sanguinalis), Pensée des champs (Viola arvensis), Cardamine hérissée (Cardamine hirsuta), Lamier pourpre (Lamium purpureum), Véronique de Perse (Veronica persica), Pâturin annuel (Poa annua), etc.

Monocultures intensives humides (EUNIS I1.4 Cultures inondées ou inondables)

Corine Biotope : 82.4 Cultures inondées
Natura 2000 : Non
Surface : 2,2 ha
Groupements végétaux : Végétation annuelle des sols dénudés humides (Juncetea bufonii) et adventice éparse ubiquiste des cultures (Stellarietea mediae)

Des stagnations d'eau ont été observées en surface de certaines parcelles cultivées avec des développement d'algues vertes témoignant d'un mauvais drainage superficiel.

Plus tard dans la saison, lors du passage réalisé début, des recouvrements importants de Jonc de crapauds (Juncus bufonius) ont été identifiés. Le labour tardif de ces parcelles témoigne également de leur hydromorphie, l'agriculteur attendant que celles-ci soient bien ressuyées pour travailler les sols et ensemencer en maïs.

Ce tapis de Jonc des crapauds est accompagné de quelques indicatrices comme le Liseron des haies (Convolvulus sepium), l'Epilobe à tige carré (Epilobium tetragonum subsp. tetragonum), la Renouée à feuilles de patiences (Persicaria lapathifolia), l'Agrostide stolonifère (Agrostis stolonifera) ou encore la Renoncule sarde (Ranunuculus sardous).

Le Pâturin annuel (Poa annua) est très abondant et diverses ubiquistes adventices des cultures sont également disséminées sur la parcelle avant le labour.

Après le labour plus tard en saison, le caractère humide de la parcelle n'est plus visible.

Ces cultures humides étaient assez bien délimitées par l'abondance du Jonc des crapauds éventuellement ponctuellement présent et/ou disséminé de manière non significative sur les parties mésophiles.

Prairies mésophiles (EUNIS E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitude)

Corine Biotope : 38.2 Prairies de fauche de basse altitude
Natura 2000 : Non
Surface : 6,7 ha
Groupements végétaux : Prairies mésophiles de fauche plus ou moins améliorées et eutrophisées, parfois en friche (Arrhenatheretalia)

Les prairies mésophiles représentent environ 30% de la superficie du périmètre étudié. Elles sont toutes fauchées en 2024 mais ont pu être pâturées antérieurement. Ainsi, la distinction entre prairie de fauche et prairie pâturée est souvent difficile à établir en raison de la variabilité des régimes. En 2024, la fauche a été réalisée à des dates variées. On relève même une parcelle encore en friche lors du passage estival.

Le cortège floristique est dominé par un tapis graminéen dense accompagné, en particulier l'Avoine élevée (Arrhenatherum elatius) favorisée par la fauche de diverses prairiales ubiquistes comme le Plantain lancéolé (Plantago lanceolata), le Céraiste comme (Cerastium fontanum), l'Oseille (Rumex acetosa) ou plus spécifiques des prairies de fauche comme la Marguerite (Leucanthemum ircutianum) ou la Centaurée décevante (Centaurea decipiens).

Certaines parcelles fortement améliorées (labour, réensemencement, engrais…) ont un cortège graminéen appauvri avec très peu de plantes à fleurs.

A l'instar du pâturage intensif, la fauche est une traumatisante pour la petite faune et en particulier l'entomofaune dont les imagos mais surtout les larves et les pontes sont détruits par ce mode de gestion.

Prairies mésohygrophiles (EUNIS E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses)

Corine Biotope : 37.2 Prairies humides eutrophes
Natura 2000 : Non
Surface : 4 400 m²
Groupements végétaux : Végétation prairiale eutrophe mésohygrophile mal caractérisée (Loto-Cardaminenalia)

Les prairies localisées à l'Est du périmètre présentent un cortège floristique hétérogène différent des prairies mésophiles précédemment décrites. Les parties mésophiles sont dominées par la Houlque laineuse (Holcus lanatus) dont l'abondance témoigne d'une certaine fraicheur du sol.

Les parties les plus humides montrent un cortège mésohygrophiles avec quelques joncs (Juncus effusus, J. inflexus), de la Renoncule rampante (Ranunculus repens), de la Cardamine des prés (Cardamine pratensis), de l'Agrostide stolonifère (Agrostis stolonifera), etc.

A divers endroits, des bandes perturbées sont recouvertes de Jonc des crapauds.

Friches mésohygrophiles (EUNIS E3.44 Gazons inondés et communautés apparentées)

Corine Biotope : 37.24 Prairies à Agropyre et Rumex
Natura 2000 : Non
Surface : 350 m²
Groupements végétaux : Végétation prairiale eutrophe hygrophile mal caractérisée des dépressions collectant les eaux pluviales et des surfaces humides perturbées (Agrostietea)

Cette unité comporte deux petites friches humides à Renoncule rampante (Ranunculus repens) accompagnée d'ubiquistes prairiales ainsi que de quelques hygrophiles comme le Jonc épars (Juncus effusus), le Jonc des crapauds (Juncus bufonius), l'Agrostide stolonifère (Agrostis stolonifera), etc.

LES ELEMENTS ARBORES

Haies, ronciers, arbres isolés et chemins creux (EUNIS FA Haies)

Corine Biotope : 84.2 Bordures de haies
Natura 2000 : Non
Surface : /
Groupements végétaux : Végétation hétérogène comportant des ligneux de haute tige (haies arborées), des arbustes des fourrés nitrophiles (Prunetalia) et des ourlets herbacés nitrophiles (Trifolio-Geranietea, Galio-Urticetea…)

Ces éléments structurants constituent la trame paysagère et écologique du réseau bocager. Ils comportent des haies arborées (environ 1km), des haies arbustives (environ 2,1km) et des ronciers (environ 900m).

Les chemins creux participent à ce réseau avec souvent une double haie de part et d'autre et/ou de grands talus herbeux.

La flore de ces haies est hétérogène et constituée d'un télescopage d'espèces de différents stades de la dynamique végétale : forestières, espèces des ourlets, prairiales… Elle montre une tendance globalement neutrophile mais aussi une tendance nitrophile typique des stades d'ourlets mais également « boostée » par les apports d'engrais des cultures proches. Le panel photographique ci-dessous illustre cette biodiversité importante.

Par endroit, la proximité immédiate des cultures favorise le développement de friches nitrophiles à Grande ortie (Urtica dioica) en raison des apports d'engrais.

On note également la présence d'arbres isolés. Quelques vieux arbres remarquables sont disséminés dans les haies arborées. Ce sont essentiellement d'ancien « têtards » qui n'ont plus été entretenus.

LES MILIEUX HUMIDES

Marette et fossés

Le site ne comporte aucun point d'eau à l'exclusion d'une marette temporaire

Cette marette ombragée héberge quelques hélophytes comme le Cresson de fontaine (Nasturtium officinale), l'Ache faux-cresson (Helosciadum nodiflorum), l'Agrostide stolonifère (Agrostis stolonifera), le Liseron des haies (Convolvulus sepium), etc. ainsi qu'une petite population de Triton palmé.

Un fossé « bouché » s'engorge en période hivernale. Ce fossé devrait alimenter le petit talweg qui traverse la culture à l'Est.

Plus tard en saison, le fossé est occupé dans les parties éclairées par un groupement basal à Liseron des haies (Convolvulus sepium) et Grande ortie (Urtica dioica).

LES MILIEUX ANTHROPIQUES

Zone de dépôts (EUNIS E5.1 Végétations herbacées anthropiques puis I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles)

Corine Biotope : 87.2 Zones rudérales puis 87.1 Terrains en friche
Natura 2000 : Non
Surface : 2 800 m²
Groupements végétaux : Végétation rudérale des friches anthropiques et des sols remaniés (Stellarietea, Onopordetea, Cardaminetea…)

Cette zone de dépôts divers a été réaménagée en juin 2024.

Un peuplement dense d'adventices s'est installé sur les terres récemment remaniées : Chénopode blanc (Chenopodium album), Chénopode des murs (Chenopodiastrum murale), Chénopode à nombreuses graines (Lipandra polysperma), Morelle noire (Solanum nigrum), Séneçon commun (Séneçon vulgaris), Renouée persicaire (Persicaria maculosa), Mercuriale annuelle (Mercurialis annua), Moutarde des champs (Sinapis arvensis), etc.

On notera que le peuplement de Renouée du Japon (Reynoutria japonica) c'est immédiatement réinstallé là où elle était déjà présente.

Le périmètre du projet est occupé par un espace bocager dégradé avec une superficie importante de monocultures intensives d'un intérêt et aux potentialités particulièrement faibles. Quelques haies arborées, prairies et chemins creux ainsi qu'une petite mare subsistent. Cette « nature ordinaire » plus ou moins banale présentent un intérêt modéré, notamment pour l'avifaune nicheuse et les Chiroptères inféodés aux haies résiduelles (sites de nidification, gites et territoires de chasse).

Statuts des habitats inventoriés sur le site

Habitats	Intérêt patrimonial	Remarques
Monocultures intensives	Faible	« Zone industrielle agricole »
Prairies mésophiles et mésohygrophiles	Moyen	Espace bocager résiduel dégradé
Friches humides		
Haies et chemins creux		
Marette		

Les habitats présents sur la zone d'étude présentent globalement un intérêt patrimonial faible (monocultures intensives) à modéré (bocage résiduel dégradé).

II.3 – La Flore

II.3.1 – Donnees bibliographiques

Les données principalement traitées ici concernent les espèces situées à moins de 2km (ou à 2km) du site en projet. En effet, la flore dispose de capacités de dispersion relativement faibles et au-delà d'une distance de 2 km, les populations d'espèces sont considérées déconnectées.

Donnees des espaces naturels remarquables proches (znieff, natura 2000)

Aucune ZNIEFF ou site Natura 2000 ne se situent à moins de 2 km de la zone de projet. Aussi, aucune donnée bibliographique n'a été recherchée sur les habitats présents dans ces habitats remarquables.

Donnees du Conservatoire botanique National de Brest (CBNB) – Plateforme eCalluna

La base de données en ligne eCalluna du conservatoire botanique national de Brest (CBNB) permet de connaitre, sans localisation précise, les espèces floristiques présentes sur une commune donnée (données de moins de 10 ans). Ainsi, 327 taxons sont observés sur la commune de Saint-Planchers. Parmi elles, nous notons la présence d'aucune espèce protégée, de deux espèces menacées (Petite Amourette, Véronique d'Orsini), d'une espèce invasive avérée (Robinier faux-acacia) et de quatre espèces invasives potentielles (Erable sycomore, Vergette floribonde, Gunnère du Chili et Balsamine de Balfour).

Les deux espèces menacées (Petite Amourette, Véronique d'Orsini) n'ont pas été retrouvées sur le périmètre d'étude.

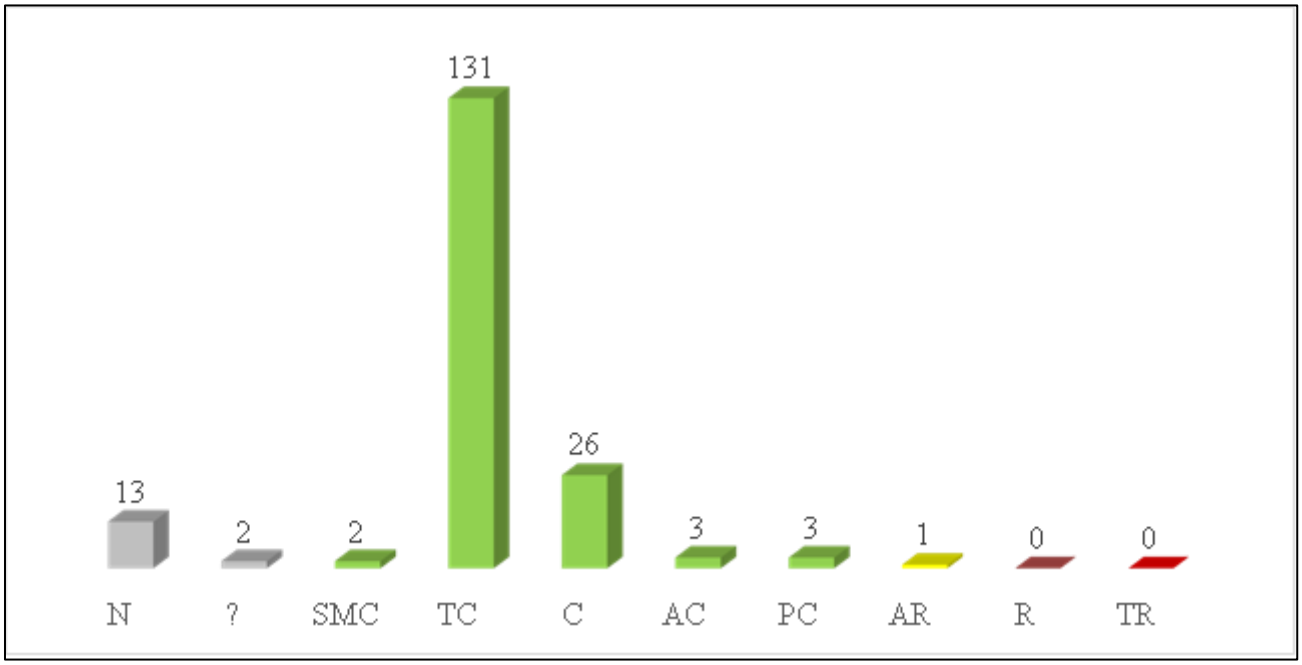
II.3.2 – Resultats de l'inventaire

Especes inventoriees et especes remarquables

Au total, 166 espèces ou sous espèces autochtones ont été identifiées auxquels s'ajoutent 2 indéterminées (Taraxacum & Rubus) et 13 allochtones. Ce chiffre est faible pour une superficie aussi importante mais en rapport avec la diversité des habitats sur cet espace bocager dégradé. La liste complète des taxons et leur statut sont fournis en annexe.

Cependant, rappelons que la richesse spécifique (le nombre d'espèces), n'est pas le principal critère pour établir la valeur patrimoniale qui est basée sur la rareté des taxons. L'Orchis mâle ci-dessous est une espèce très commune dans la région et elle ne présente pas de valeur patrimoniale.

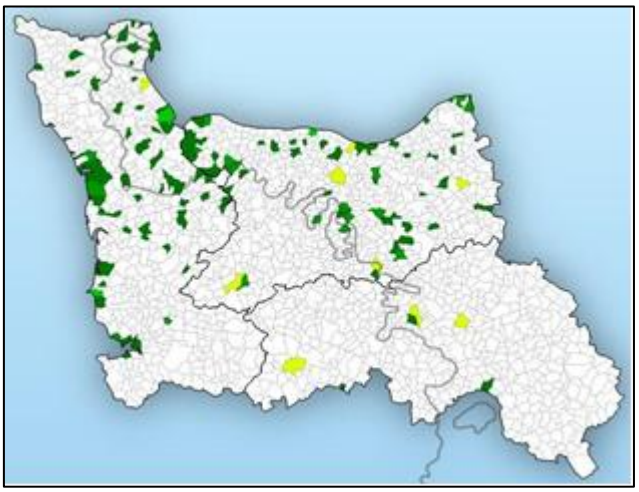
D'autre part, les espèces allochtones, plantées, subspontanées et naturalisées ne sont pas prises en compte.



Répartition des espèces végétales recensées par classes de statut (? = indéterminées N = naturalisées, cultivées, subspontanées… SMC = Statut Mal Connu TC = très communes C = communes AC = assez communes PC = peu communes AR = assez rares R = rares TR = très rares)

D'un point de vue qualitatif, l'inventaire met en évidence un patrimoine floristique quasi inexistant sur le périmètre du projet comportant presque uniquement des espèces banales.

Une seule espèce végétale d'un intérêt patrimonial modéré a été découverte : le Chénopode des murs (Chenopodiastrum murale). Une population abondante de cette rudérale s'est développée au niveau de la zone de dépôts à la suite des travaux d'évacuation et de réaménagement de cet espace parmi d'autres adventices (Chénopode blanc, Moutarde des champs…).



84 espèces sont signalées dans le rapport Seture (2019). Parmi celles-ci, 14 n'ont pas été revues en 2024 dont 4 très communes, 5 communes et 5 allochtones.

Six6 taxons signalés sur la liste des espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur le périmètre du projet mais dont seulement 2 espèces avérées.

Les espèces en « veille » ou « potentielles » sont des espèces à surveiller susceptibles de devenir envahissantes mais non incluses dans la liste EEE (Espèces Exotiques Envahissantes) de Normandie (Douville & Waymel, 2019).

Soulignons que bien souvent, à l'exclusion des espèces aquatiques, ces espèces se développent préférentiellement dans les milieux rudéraux et perturbés (remblais, bords de route, friches urbaines…).

Liste des taxons signalés sur la liste des espèces exotiques envahissantes (EEE) inventoriées sur le site

Noms scientifiques	Noms français	Statuts	Populations
Prunus laurocerasus	Laurier-palme	Avérées	Planté en haie autour des habitations
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	Avérées	Petite population localisée au niveau de la zone de dépôts
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	Potentielles	
Matricaria discoidea	Matricaire discoïde	Veilles	
Allium triquetrum	Ail à tige triquètre	Veilles	
Erigeron floribundus	Vergerette à fleurs nombreuses	Veilles	

Les enjeux liés aux espèces invasives apparaissent comme faibles.

II.4 – LES OISEAUX

II.4.1 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

DONNEES DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES PROCHES (ZNIEFF, NATURA 2000)

Dix-sept ZNIEFF de type I (12) et II (5) sont présentes dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude. Parmi-elles, les données de l'INPN mentionnent la présence de 95 espèces d'oiseaux dont 31 espèces inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux ».

Les zones Natura 2000 de type ZPS situées dans le périmètre éloigné (20 km) mentionnent quant à elles la présence d'au moins 62 espèces d'oiseaux en leur sein dont 32 inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux ».

Ces espèces sont listées ci-après. Les espèces suivies d'une * sont inscrites dans l'annexe I de la Directive oiseaux.

Tableau 27 : Oiseaux indiqués dans les ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km)

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZNIEFF I												ZNIEFF II				
	250013132	250020060	250008124	250014117	250008123	250008441	250020070	250008126	250008442	250013023	250013024	250008121	250006479	250009945	250008439	250008443	250013022
	3,71 km	3,78 km	4,09 km	4,44 km	5,59 km	5,97 km	7,29 km	7,73 km	8,59 km	8,61 km	8,98 km	9,12 km	3,79 km	5,84 km	5,97 km	7,28 km	8,40 km
Aigrette garzette*					X				X				X		X		
Avocette élégante*													X				
Barge à queue noire								X					X				
Barge rousse*								X									
Bécasseau cocorli								X					X		X		
Bécasseau maubèche				X				X					X		X		
Bécasseau minute				X									X		X		
Bécasseau sanderling								X									
Bécasseau variable								X									
Bécassine des marais													X				
Bécassine sourde										X			X				X
Bergeronnette de Yarrell						X									X		
Bergeronnette flavéole								X					X				
Bergeronnette printanière				X											X		
Bernache cravant								X					X				
Bernache nonnette*													X				
Bouscarle de Cetti					X												
Bruant des roseaux													X				
Busard cendré*													X				
Busard des roseaux*													X				

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZNIEFF I												ZNIEFF II				
	250013132	250020060	250008124	250014117	250008123	250008441	250020070	250008126	250008442	250013023	250013024	250008121	250006479	250009945	250008439	250008443	250013022
	3,71 km	3,78 km	4,09 km	4,44 km	5,59 km	5,97 km	7,29 km	7,73 km	8,59 km	8,61 km	8,98 km	9,12 km	3,79 km	5,84 km	5,97 km	7,28 km	8,40 km
Busard Saint-Martin*													X				
Butor étoilé*					X												
Canard chipeau													X				
Canard colvert					X			X									
Canard pilet						X							X		X		
Canard siffleur								X					X				
Canard souchet													X				
Chevalier gambette						X		X					X		X		
Cigogne blanche*													X				
Cigogne noire*					X								X			X	
Cormoran huppé													X				
Courlis cendré								X									
Echasse blanche*													X				
Eider à duvet													X				
Faucon émerillon*												X	X				
Faucon pèlerin*	X												X				
Fauvette pitchou*												X	X				
Fou de Bassan			X										X				
Fuligule milouin						X									X		
Fuligule morillon						X									X		
Goéland brun													X				
Goéland marin													X				
Gorgebleue à miroir*													X				
Grand corbeau												X	X				
Grand Cormoran									X				X		X		
Grand Gravelot								X	X				X		X		
Gravelot à collier interrompu*				X		X		X	X				X		X		
Grèbe à cou noir				X									X				
Grèbe castagneux					X												
Grèbe esclavon*													X				
Grèbe huppé					X			X					X				
Harle huppé									X						X		
Héron cendré					X	X							X		X		
Héron garde-bœufs					X			X					X				
Hibou des marais*													X				
Hirondelle de rivage						X									X		
Huîtrier pie						X		X					X		X		
Huppe fasciée	X								X						X		
Labbe parasite				X				X				X	X				
Locustelle luscinoïde													X				

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZNIEFF I												ZNIEFF II				
	250013132	250020060	250008124	250014117	250008123	250008441	250020070	250008126	250008442	250013023	250013024	250008121	250006479	250009945	250008439	250008443	250013022
	3,71 km	3,78 km	4,09 km	4,44 km	5,59 km	5,97 km	7,29 km	7,73 km	8,59 km	8,61 km	8,98 km	9,12 km	3,79 km	5,84 km	5,97 km	7,28 km	8,40 km
Locustelle tachetée					X								X				
Loriot d'Europe												X					
Macreuse brune								X					X				
Macreuse noire								X					X				
Martin-pêcheur d'Europe*					X												
Mouette rieuse								X									
Petit Gravelot													X				
Phragmite aquatique*													X				
Phragmite des joncs					X												
Pic cendré*														X			
Pic mar*														X			
Pic noir*					X											X	
Pie-grièche écorcheur*	X	X															
Pigeon colombin												X					
Pipit maritime			X										X				
Plongeon catmarin*												X	X				
Plongeon imbrin*													X				
Pluvier argenté								X					X				
Puffin des Baléares*													X				
Râle d'eau					X								X				
Roitelet triple-bandeau														X			
Rossignol philomèle	X																
Rougequeue à front blanc																X	
Rougequeue noir		X															
Rousserolle effarvatte	X				X	X							X		X		
Sarcelle d'été					X	X							X		X		
Sarcelle d'hiver					X			X					X				
Spatule blanche*													X				
Sterne arctique*						X							X		X		
Sterne de Dougall*				X									X				
Sterne pierregarin*								X					X				
Tadorne de Belon	X					X		X	X			X	X		X		
Tarier des prés													X				
Traquet motteux									X						X		
Vanneau huppé					X	X							X		X		

Tableau 28 : Oiseaux indiqués dans les sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km)

Code	Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZPS			ZSC			
		FR2510048	FR2510037	FR2512003	FR2500077	FR2500079	FR2500080	FR2500113
		3,84 km	5,52 km	12,92 km	3,84 km	5,53 km	5,97 km	10,11 km
A001	Plongeon catmarin*		w	w				
A002	Plongeon arctique*		w					
A007	Grèbe esclavon*		w					
A008	Grèbe à cou noir		w					
A013	Puffin des Anglais		w					
A014	Océanite tempête*		c					
A016	Fou de Bassan		w, r, c					
A017	Grand Cormoran	w, r, c	w, r					
A018	Cormoran huppé	r	w, r					
A026	Aigrette garzette*	w, r, c		w, c				
A031	Cigogne blanche*	r, c						
A034	Spatule blanche*	c		c				
A046	Bernache cravant	w		w, c				
A048	Tadorne de Belon	w, r, c	w, r					
A054	Canard pilet	w, c						
A063	Eider à duvet		w	w				
A065	Macreuse noire	w, c	w, c					
A069	Harle huppé		w					
A081	Busard des roseaux*	w, r						
A094	Balbuzard pêcheur*	c						
A098	Faucon émerillon*	w		w				
A103	Faucon pèlerin*	w, c						
A119	Marouette ponctuée*	r, c						
A130	Huîtrier pie	w, c	w, r, c	w				
A132	Avocette élégante*	w						
A137	Grand Gravelot	w, c		w, c				
A138	Gravelot à collier interrompu*	r, c		r, c				
A140	Pluvier doré*	w, c		w				
A141	Pluvier argenté	w	w	w				
A143	Bécasseau maubèche	w, c						
A144	Bécasseau sanderling	w, c		w				
A148	Bécasseau violet		w, r					
A149	Bécasseau variable	w, c						
A156	Barge à queue noire	w						
A157	Barge rousse*	w, c		w, c				
A160	Courlis cendré	w, c		w				
A162	Chevalier gambette		w					
A169	Tournepierre à collier		w					
A176	Mouette mélanocéphale*	w						
A179	Mouette rieuse	w	w, c					
A182	Goéland cendré		w, c					
A183	Goéland brun	r	r					
A184	Goéland argenté	r	w, r					
A187	Goéland marin	w, r	r					
A193	Sterne pierregarin*	c	r, c	c				
A197	Guifette noire*			c				
A199	Guillemot de Troïl		w, c					

Code	Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZPS			ZSC			
		FR2510048	FR2510037	FR2512003	FR2500077	FR2500079	FR2500080	FR2500113
		3,84 km	5,52 km	12,92 km	3,84 km	5,53 km	5,97 km	10,11 km
A200	Petit Pinguoin	c	w, r, c					
A222	Hibou des marais*	w						
A229	Martin-pêcheur d'Europe*			w				
A246	Alouette lulu*	c						
A255	Pipit rousseline*	c						
A294	Phragmite aquatique*	c						
A338	Pie-grièche écorcheur*	r						
A379	Bruant ortolan*	c						
A480	Gorgebleue à miroir*	r, c						
A693	Puffin des Baléares*	c	c					
A855	Canard siffleur	w						
A861	Combattant varié*	w, c						
A862	Mouette pygmée*	c						
A863	Sterne caugek*	c	w, c	c				
A885	Sterne naine*	c		c				

p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

DONNEES COMMUNALES, INPN

Les données communales de l'INPN ne sont plus accessibles en ligne depuis le piratage informatique dont ils ont fait l'objet. Aussi, il n'est pas possible de retranscrire leurs données dans ce document.

DONNEES DE L'OUTIL DE DIFFUSION DE L'INFORMATION NATURALISTE DE NORMANDIE (ODIN)

Un recueil de données a été réalisé auprès de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN). Le tableau suivant reprend les 49 espèces inventoriées à l'échelle communale. Parmi ces espèces, 3 sont inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et présentent donc un intérêt particulier. Ces espèces sont listées ci-après. Les espèces suivies d'une * sont inscrites dans l'annexe I de la « Directive oiseaux ».

Tableau 29 : Espèces d'oiseaux rencensées sur la commune de Saint-Planchers (ODIN)

Nom vernaculaire	Saint planchers	Nom vernaculaire	Saint planchers
Accenteur mouchet	Faucon crécerelle	Hirondelle rustique	Pigeon ramier
Alouette lulu*	Faucon hobereau	Linotte mélodieuse	Pinson des arbres
Bergeronnette des ruisseaux	Fauvette à tête noire	Martinet noir	Pouillot véloce
Bouvreuil pivoine	Fauvette des jardins	Merle noir	Rougegorge familier
Bruant zizi	Gobemouche gris	Mésange à longue queue	Rougequeue noir
Buse variable	Goéland argenté	Mésange bleue	Sittelle torchepot
Chardonneret élégant	Grande Aigrette*	Mésange charbonnière	Tarier pâtre
Choucas des tours	Grimpereau des jardins	Moineau domestique	Tourterelle turque
Chouette hulotte	Grive draine	Mouette rieuse	Troglodyte mignon
Corneille noire	Grive mauvis	Pic épeiche	Verdier d'Europe
Coucou gris	Grive musicienne	Pic noir*	
Etourneau sansonnet	Héron garde-bœufs	Pic vert	
Faisan de Colchide	Hirondelle de fenêtre	Pigeon colombin	

Les données bibliographiques à proximité du périmètre d'étude montrent une diversité avifaunistique plutôt moyenne composée d'espèces des milieux littoraux, semi-fermés à fermés, de milieux ouverts, ou encore d'espèces ubiquistes.

II.4.2 - Résultats de l'inventaire

PREAMBULE

D'une manière générale, les espèces menacées sont souvent des espèces rares et les listes rouges recoupent le critère de rareté utilisé pour l'analyse patrimoniale auquel elles s'ajoutent. En effet, entre plusieurs espèces rares, celles qui sont "en danger" ou "vulnérables" auront plus de valeur que celles classées en "préoccupations mineures".

Parfois, et surtout pour la faune, on relève des espèces banales (communes ou très communes) dans une région ou sur le territoire français mais ayant un statut UICN en général parmi les moins importants (quasi menacées ou vulnérables). C'est le cas par exemple de la Linotte mélodieuse ou du Chardonneret élégant classé « vulnérable » en France mais qui sont des nicheurs très communes et aux préoccupations mineures en Normandie. Ces espèces ne présenteront que des enjeux faibles vis à vis des éventuels projets même si une attention particulière peut leur être portée parmi l'ensemble des espèces banales dont elles se distinguent par leur vulnérabilité.

Dans certains cas, il n'existe pas d'atlas de répartition mais seule une liste rouge est publiée (par exemple les Odonates en IDF). La liste rouge, et notamment les commentaires des experts, permet alors une première évaluation de la rareté des espèces. Parfois une cotation de rareté est fournie dans ces listes comme pour les oiseaux nicheurs de Normandie (LPO, 2016).
Enfin, pour certains groupes d'espèces peu étudiés, le recours à certaines listes telles que la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF, établie par le CSRPN sur la base de propositions d'experts, peut parfois être utilisée.

La protection des espèces doit être différenciée de la valeur patrimoniale écologique. En effet, la présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire mais banales ne confère aucune valeur patrimoniale écologique :

- une espèce rare présente une valeur patrimoniale forte mais souvent pas de protection réglementaire ;
- beaucoup d'espèce légalement protégées sont banales (communes ou très communes) et non menacées. Elles ne présentent pas de valeur patrimoniale, et dans ce cas, ne justifient pas en général la constitution de dossier de dérogation. A titre d'exemple, Le rougegorge familier est une espèce légalement protégée, c'est une espèce très commune qui présente un intérêt patrimonial faible qui ne justifie pas le plus souvent l'établissement de dossier de dérogation.
- une espèce peut aussi être rare et légalement protégée, et c'est dans ce cas que la constitution de dossier de dérogation sera envisagée en cas d'impact significatif sur l'espèce et/ou son habitat.

ESPECES RECENSEES

34 espèces d'oiseaux ont été contactées en 2024 lors des prospections dont la liste cet les statuts sont exposés dans le tableau ci-dessous. 29 espèces sont signalées dans le rapport SETURE (2019) dont 4 n'ont pas été revues : le Roitelet huppé, la Tourterelle turque, l'Epervier d'Europe et la Bécasse des bois. Inversement 9 espèces ont été contactées en 2024 qui n'avaient pas été observées en 2019 : Bruant zizi, Canard colvert, Goéland marin, Grive musicienne, Linotte mélodieuse, Mésange à longue-queue, Rouge-queue noir, Hypolaïs polyglotte et Verdier d'Europe.

Les prospections réalisées en début de saison avant l'apparition des feuilles n'ont pas permis de repérer d'aire de rapace.

Plusieurs espèces anthropophiles nichent en périphérie du périmètre du projet sur le bâti existant : Moineau domestique, Choucas, Rouge-queue noir… Elles sont cependant susceptibles d'utiliser les habitats périphériques pour se nourrir ou comme aire de repos. C'est également probablement le cas de la Tourterelle turque, non contacté en 2024, mais aussi du Roitelet huppé dont la localisation n'est pas indiquée par SETURE, mais qui niche généralement dans les résineux, absents du périmètre du projet, et présents uniquement au niveau des habitations périphériques.

Liste des oiseaux contactés et statuts

Noms français	N	2024	2019	Statuts	LRR 2016	LRR 2024	LRN	Arrêté 29.10.09	Arrêté 26.06.87	DO
Accenteur mouchet	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Bécasse des bois	Non		X	TR	CR	EN	LC	-	Article 1	II/1 & III/2
Bruant zizi	P	X		AR	NT	LC	LC	Article 3	-	non
Buse variable	Non	X	X	C	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Canard colvert	Non	X		C	LC	LC	LC	-	Article 1	II/1 & III/1
Chardonneret élégant	P	X	X	C	LC	LC	VU	Article 3	-	non
Choucas des tours	Non	X	X	C	LC	LC	LC	Article 3	-	II/2
Corneille noire	P	X	X	TC	LC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Coucou gris	Non	X	X	C	LC	NT	LC	Article 3	-	non
Epervier d'Europe	Non		X	AR	VU	LC	LC	Article 3	-	non
Etourneau sansonnet	P	X	X	TC	LC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Fauvette à tête noire	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Fauvette des jardins	P	X	X	C	LC	LC	NT	Article 3	-	non
Geai des chênes	P	X	X	C	LC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Goéland argenté	Non	X	X	PC	NT	VU	NT	Article 3	-	II/2
Goéland marin	Non	X		AR	NT	LC	LC	Article 3	-	II/2
Grive musicienne	P	X		TC	LC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Hirondelle rustique	Non	X	X	TC	LC	LC	NT	Article 3	-	non
Hypolaïs polyglotte	P	X		C	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Linotte mélodieuse	P	X		TC	LC	LC	VU	Article 3	-	non
Martinet noir	Non	X	X	C	LC	LC	NT	Article 3	-	non
Merle noir	P	X	X	TC	LC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Mésange à longue queue	P	X		C	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Mésange bleue	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Mésange charbonnière	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Moineau domestique	Non	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Pic épeiche	P	X	X	C	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Pic vert	Non	X	X	C	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Pie bavarde	P	X	X	TC	LC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Pigeon ramier	P	X	X	TC	LC	LC	LC	-	Article 1	II/1 & III/1
Pinson des arbres	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Pouillot véloce	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Roitelet huppé	Non ?		X	PC	NT	LC	NT	Article 3	-	non
Rougegorge familier	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Rougequeue noir	Non	X		C	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Tourterelles turque	Non		X	TC	LC	LC	LC	-	Article 1	non
Troglodyte mignon	P	X	X	TC	LC	LC	LC	Article 3	-	non
Verdier d'Europe	Non	X		TC	LC	LC	VU	Article 3	-	non

2024 = espèces contactées lors de l'étude / 2019 = espèces signalées dans le rapport SETURE / N = statut nicheur sur le site (P = nicheur possible, probable ou certain) / Statuts = statuts nicheurs régional (Cf. LRR LPO (2016) / LLR 2024 = Liste rouge des oiseaux nicheurs de Normandie (2024) / TC = Très commun C = Commun AC = Assez commun PC = Peu commun AR = Assez rare / LRR = Liste rouge régionale / LRN = Liste rouge nationale / EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacé ; LC = Préoccupation mineure

La richesse spécifique du peuplement aviaire est élevée mais en adéquation avec la superficie importante du périmètre étudié. Parmi l'ensemble des espèces contactées, 24 sont des nicheurs possibles, probables ou certains sur le périmètre du projet au sens strict. Le peuplement aviaire global comporte plusieurs groupes :

- les ubiquistes de la strate ligneuse comme le Rougegorge, l'Accenteur, le Merle, la Fauvette à tête noire, les mésanges, etc. que l'on va retrouver à la fois en forêt, dans les haies arbustives ou arborées mais aussi dans les jardins, les parcs urbains… ;
- les espèces typiques des habitats arbustifs semi-ouverts comme la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, l'Hypolaïs polyglotte ou encore la Fauvette des jardins inféodées aux ronciers et aux strates arbustives denses ;
- les anthropophiles déjà évoqués (Moineaux, Choucas…) ;
- le Bruant zizi, espèce typique du bocage dégradé et qui a tendance à remonter vers le Nord et à remplacer le Bruant jaune à la faveur du changement climatique ;
- des espèces de passage à grand rayon d'action se nourrissant sur le périmètre et/ou de passage en vol mais non nicheur comme les goélands, l'Hirondelle rustique, le Martinet, l'Epervier, le Colvert... ;
- la Bécasse des bois, qui a très probablement été observée en dehors de la période de nidification par SETURE en 2019.

Parmi ce cortège, on notera l'absence de l'Alouette des champs, espèce emblématique des grands espaces cultivés ou encore du Traquet pâtre pour lequel les prairies bordées de ronciers semblaient favorables.

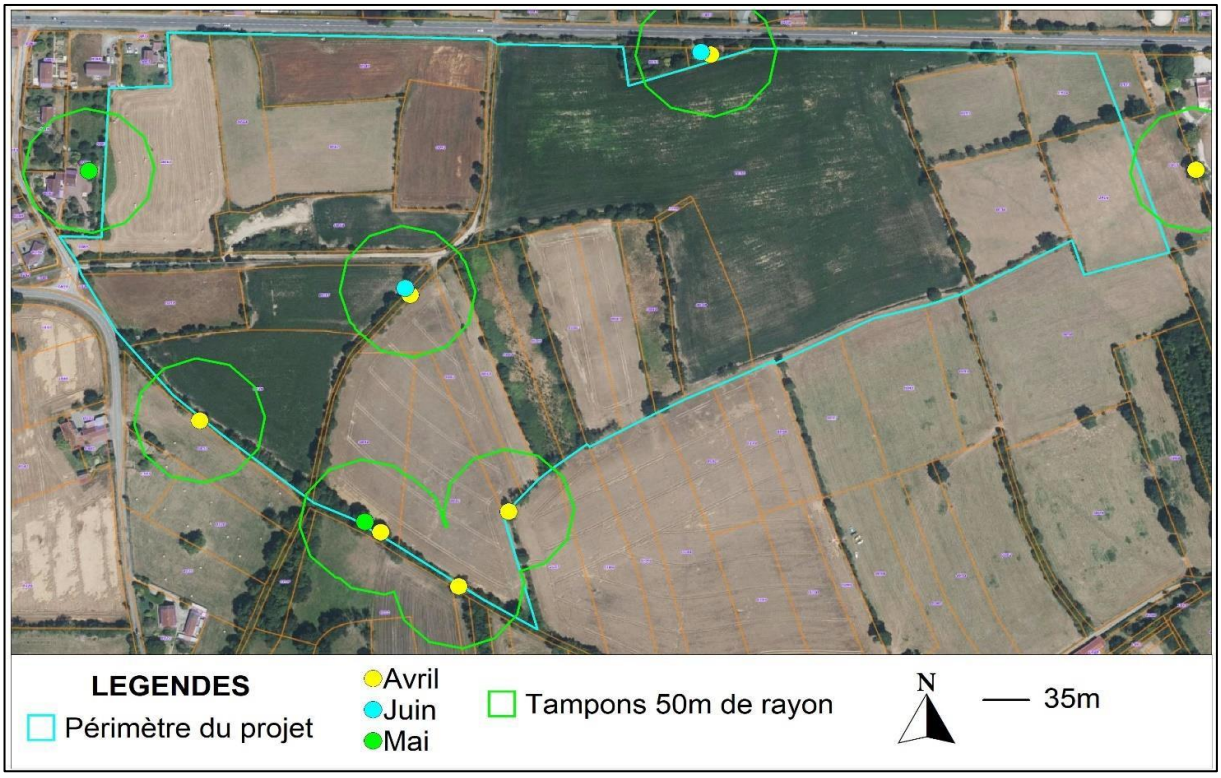
D'un point de vue qualitatif, le cortège des nicheurs est composé presque exclusivement d'espèces banales (communes ou très communes). Trois espèces nicheuses communes et non menacées dans la région présentent un statut défavorable à l'échelle française : le Chardonneret et la Linotte mélodieuse, vulnérables et la Fauvette des jardins, quasi menacée.

II.4.3 – Évaluation des enjeux et localisation des espèces nicheuses

L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour l'avifaune nicheuse apparait comme contrasté, faible au niveau des monocultures intensives à modéré pour la partie bocagère résiduelle.

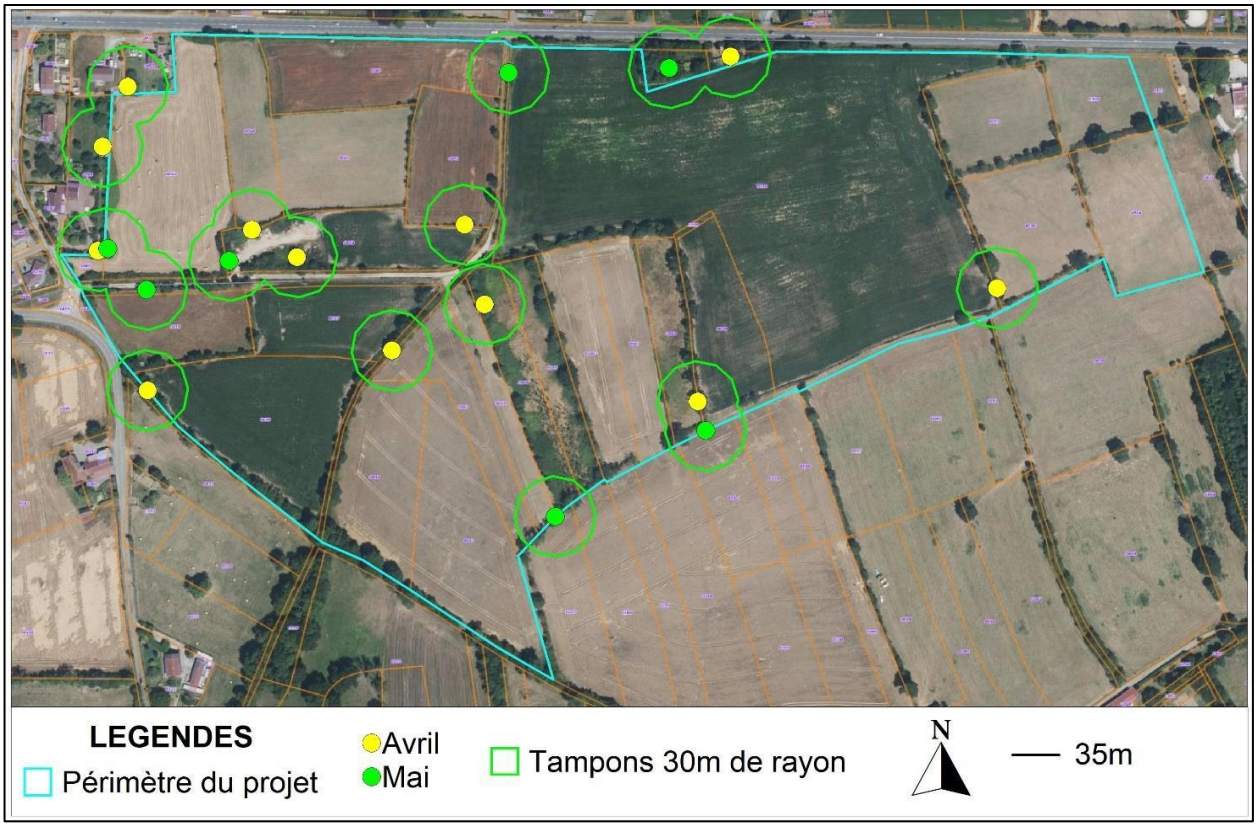
Carte 23 : Localisation des espèces d'oiseaux nicheuses sur le périmètre d'étude et ses abords

Mésange charbonnière



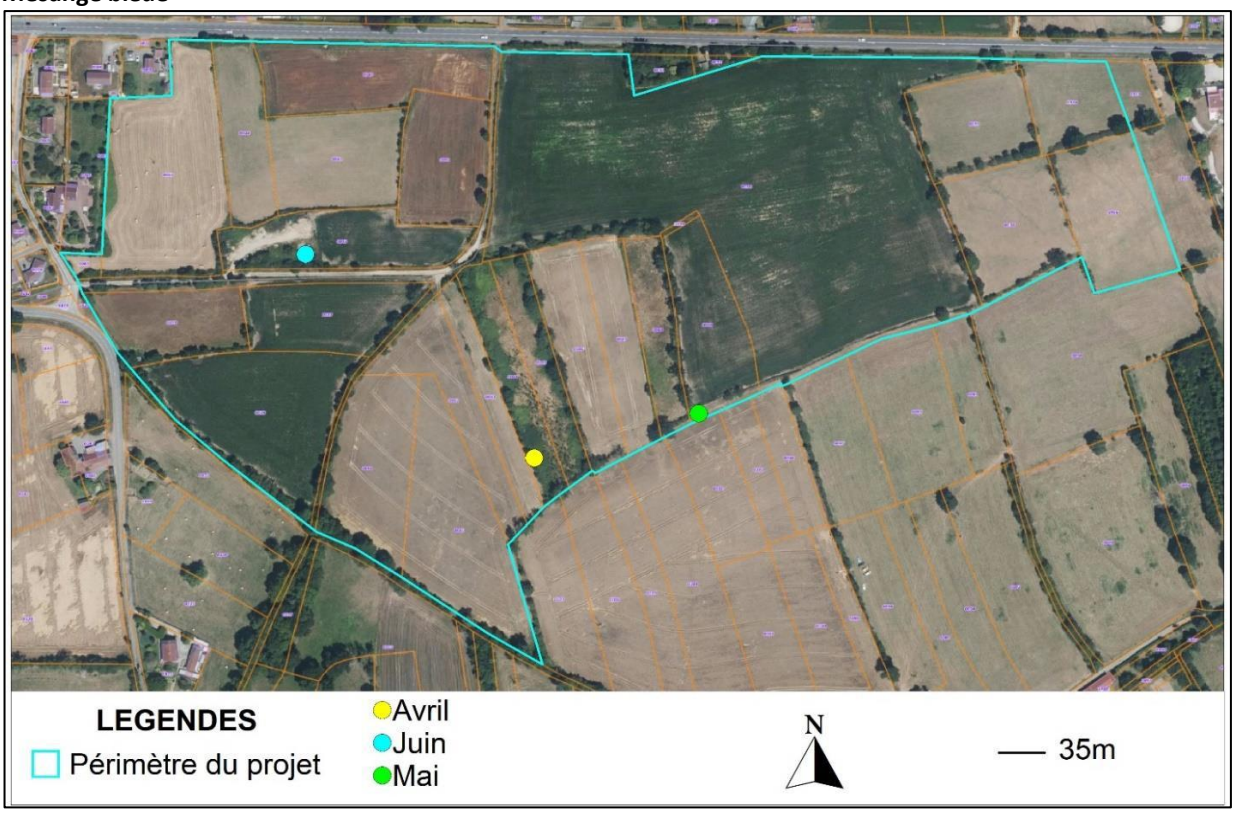
La population est estimée à 6 couples dont 3 hors périmètre au niveau des habitations proches, 2 à la marge Ouest au niveau du chemin creux bordant le projet et 1 au cœur du site.

Accenteur mouchet



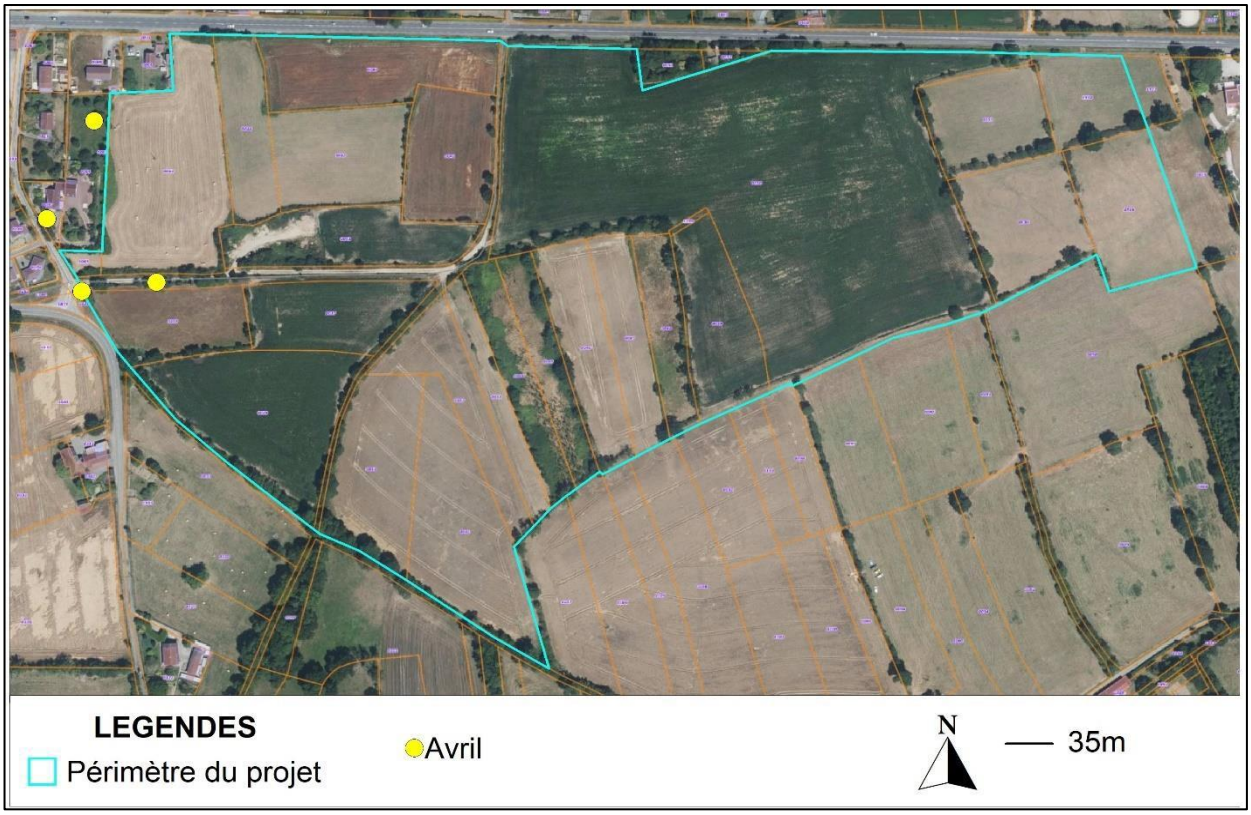
La population est estimée à une douzaine de couples dont 3 hors périmètre dans les jardins des habitations proches, les autres disséminés dans les haies bocagères.

Mésange bleue



La population est évaluée à un seul couple qui niche dans une cavité d'un arbre mort au Sud du périmètre.
La famille erratique observée en juin prêt de la zone de dépôts n'a pas été considérée comme un couple nichant sur le site.

Chardonneret élégant



Seul des cris et des individus posés ont été observés et cette espèce semble plutôt nicher au sein des jardins des habitations proches.

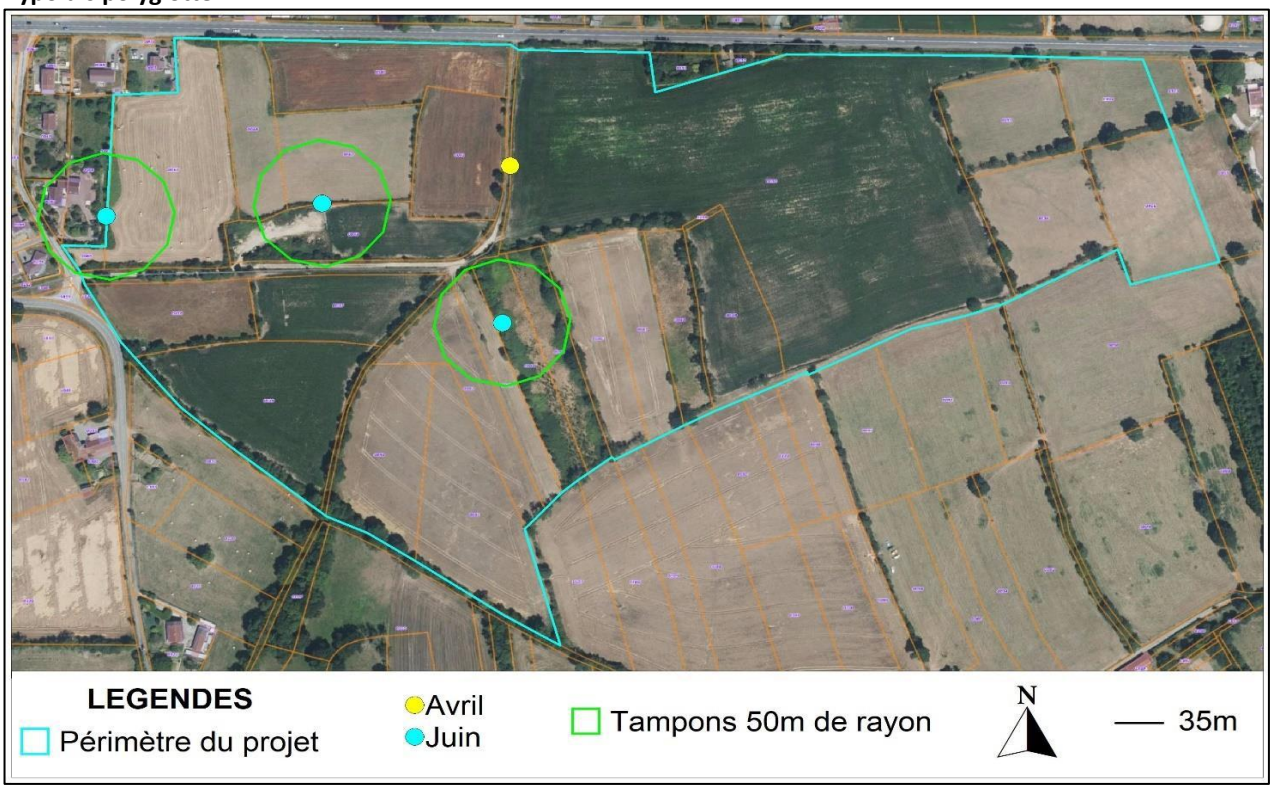
Fauvettes des jardins

Avec deux chanteurs cantonnés, la population de Fauvette des jardins est estimée à 2 couples.

Pic épeiche

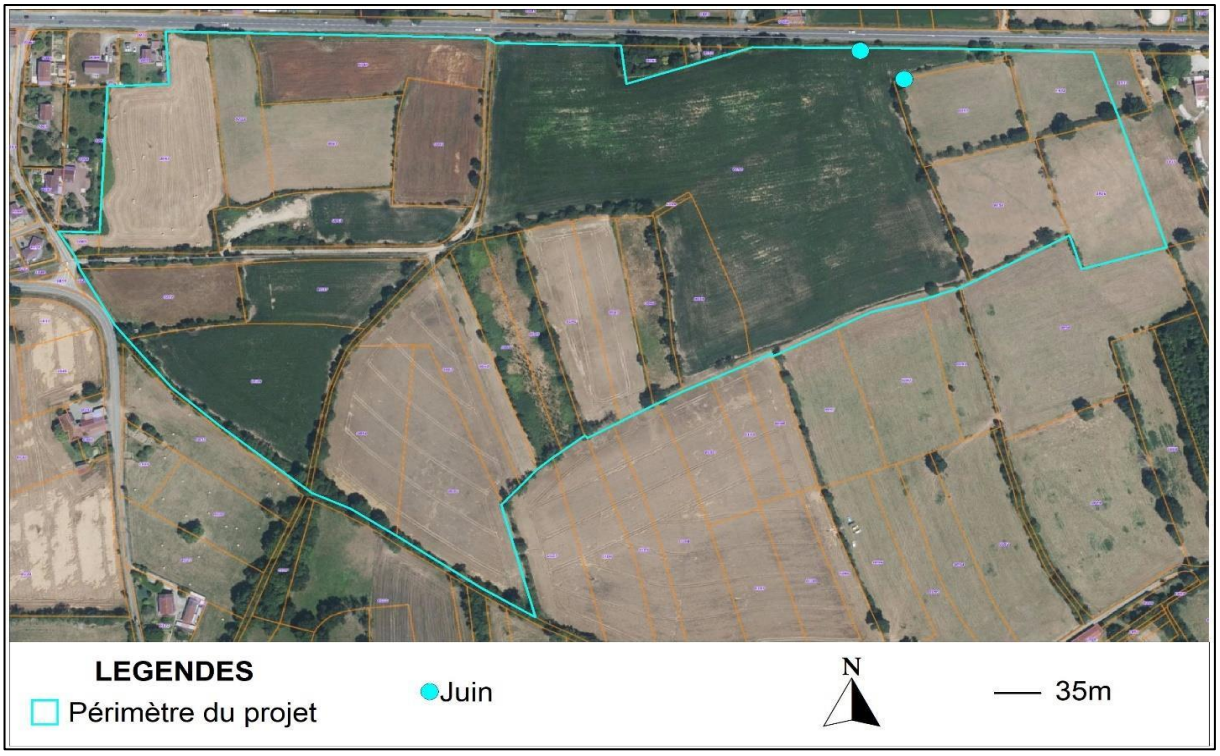
La population locale de Pic épeiche est estimée à 2 couples, l'un en dehors du périmètre à l'Ouest et l'autre au niveau des haies arborées de la partie bocagère résiduelle au Sud du périmètre.

Hypolaïs polyglotte



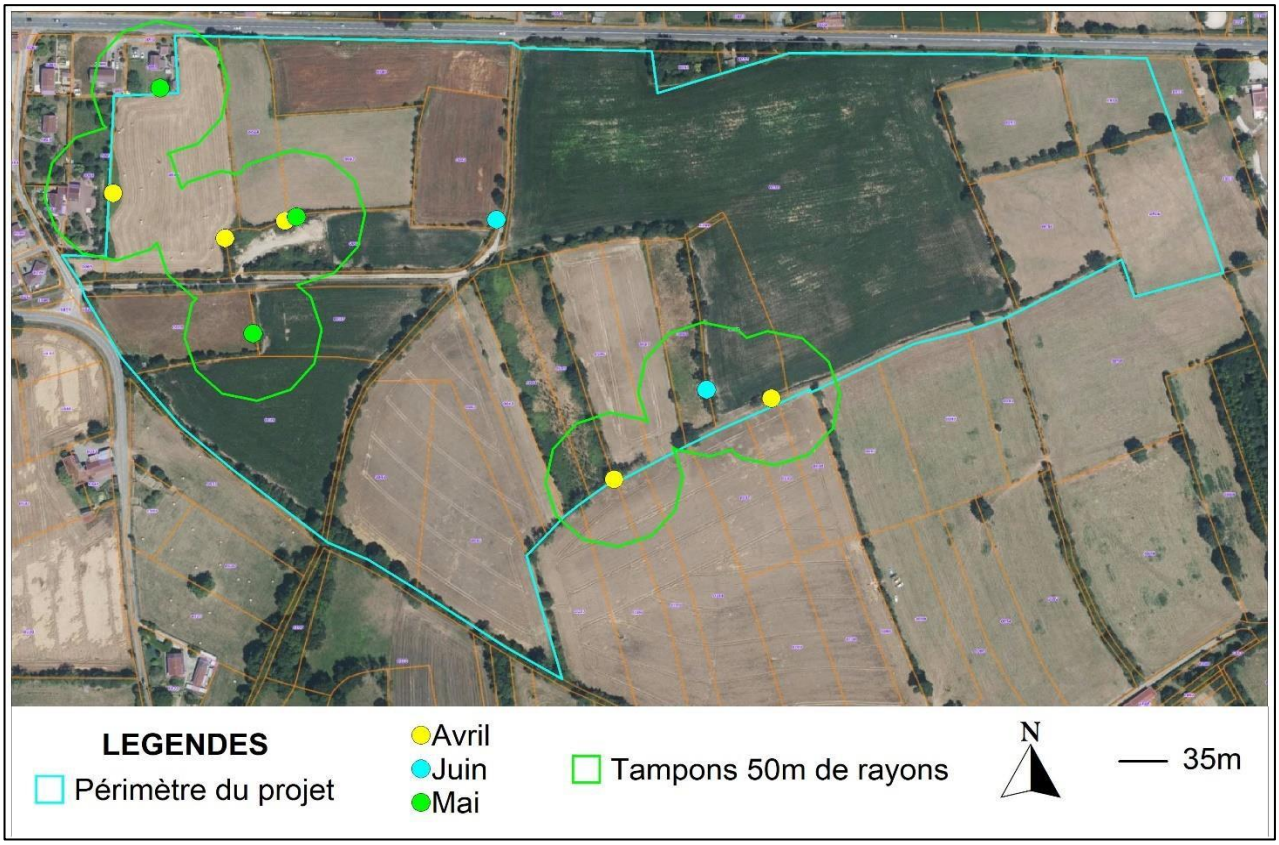
Avec 3 chanteurs cantonnés observés début juin, la population d'Hypolaïs est évaluée à 3 couples. L'observation du 12 Avril, trop précoce, n'a pas été retenue, l'espèce n'ayant par ailleurs pas été recontactée ultérieurement dans cette haie.

Mésange à longue queue



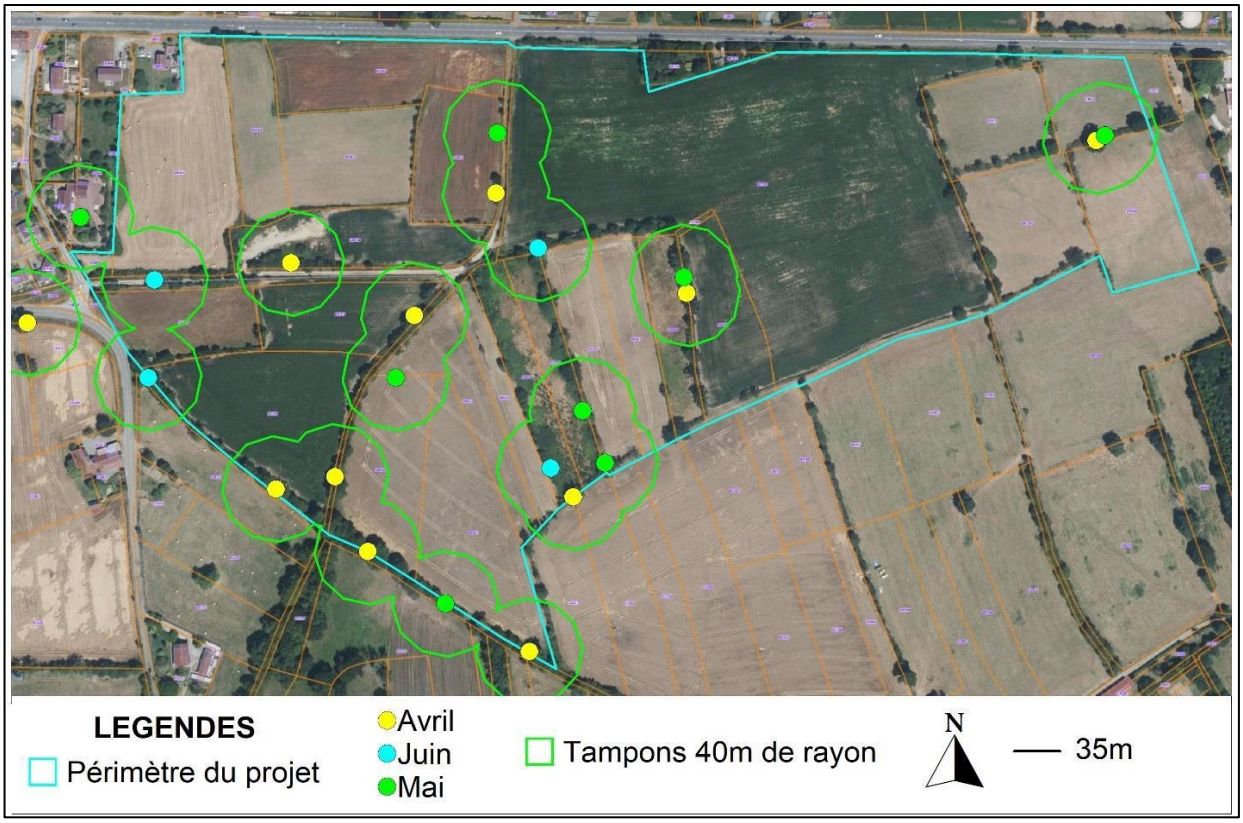
Un groupe erratique a été observée tardivement qui ne permet pas de statuer sur la nidification de cette espèce sur le site.

Linotte mélodieuse



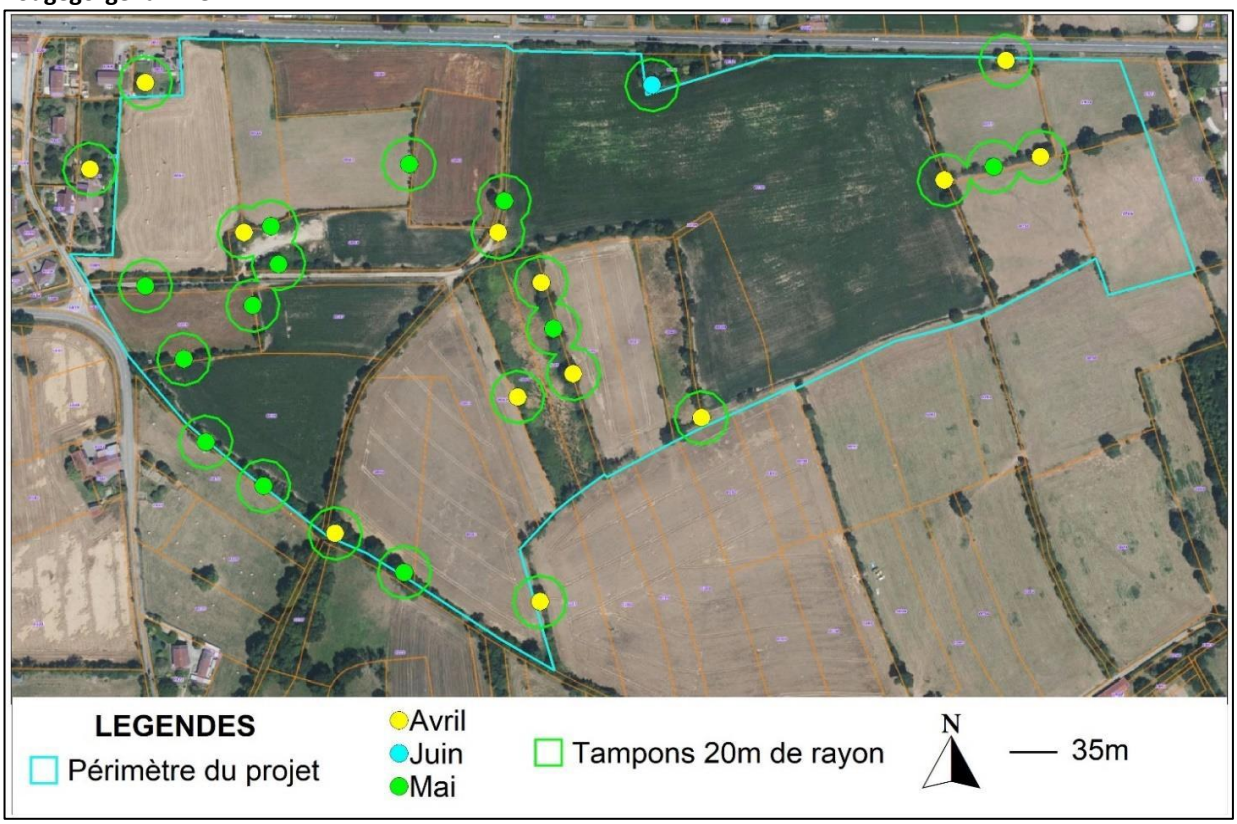
L'estimation des populations de cette espèce semi-coloniale est toujours délicate. La carte dégage deux pôles. Au Nord-Ouest au niveau des ronciers bordant les habitations et des haies arbustives de la zone de dépôts, 6 individus ont été observés simultanément ce qui porte la population à au moins 3 couples. Au sud, où au moins un couple est installé.

Pinson des arbres



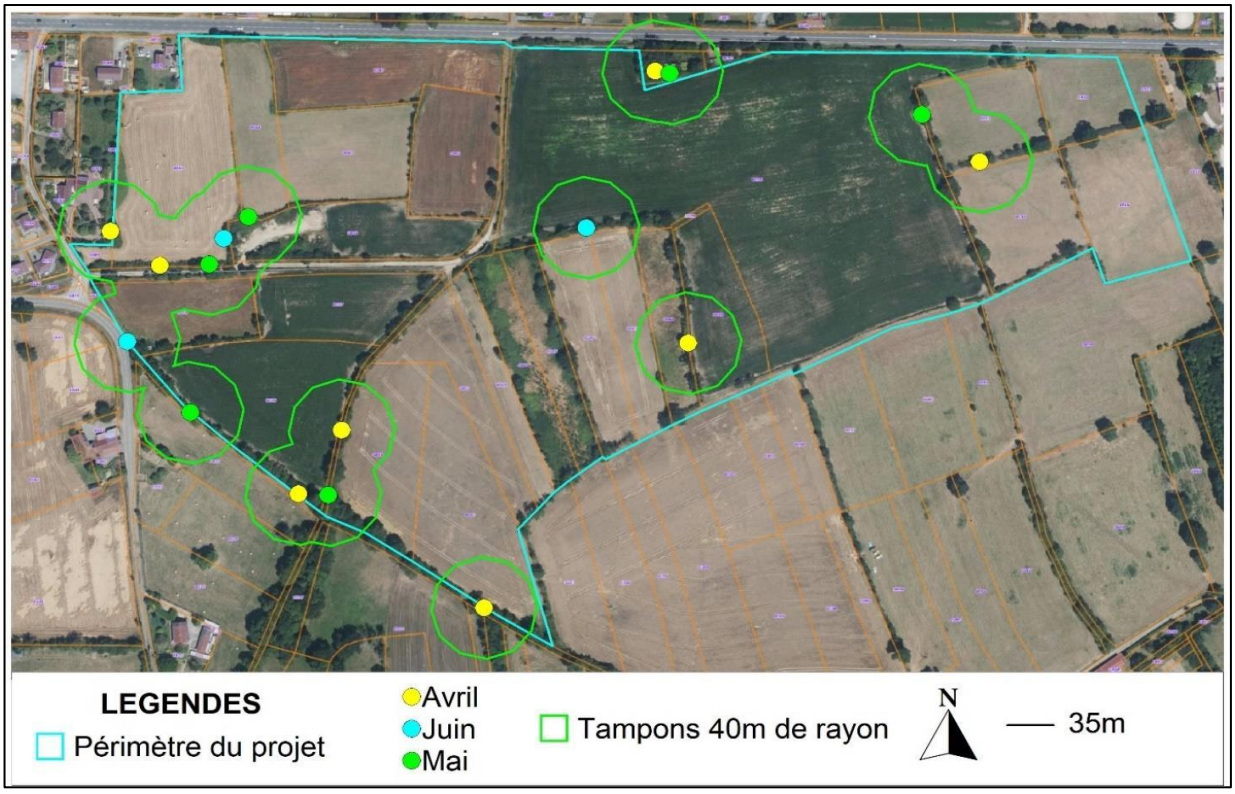
La population de Pinson est évaluée à 11 couples dont 2 en dehors du périmètre.

Rougegorge familier



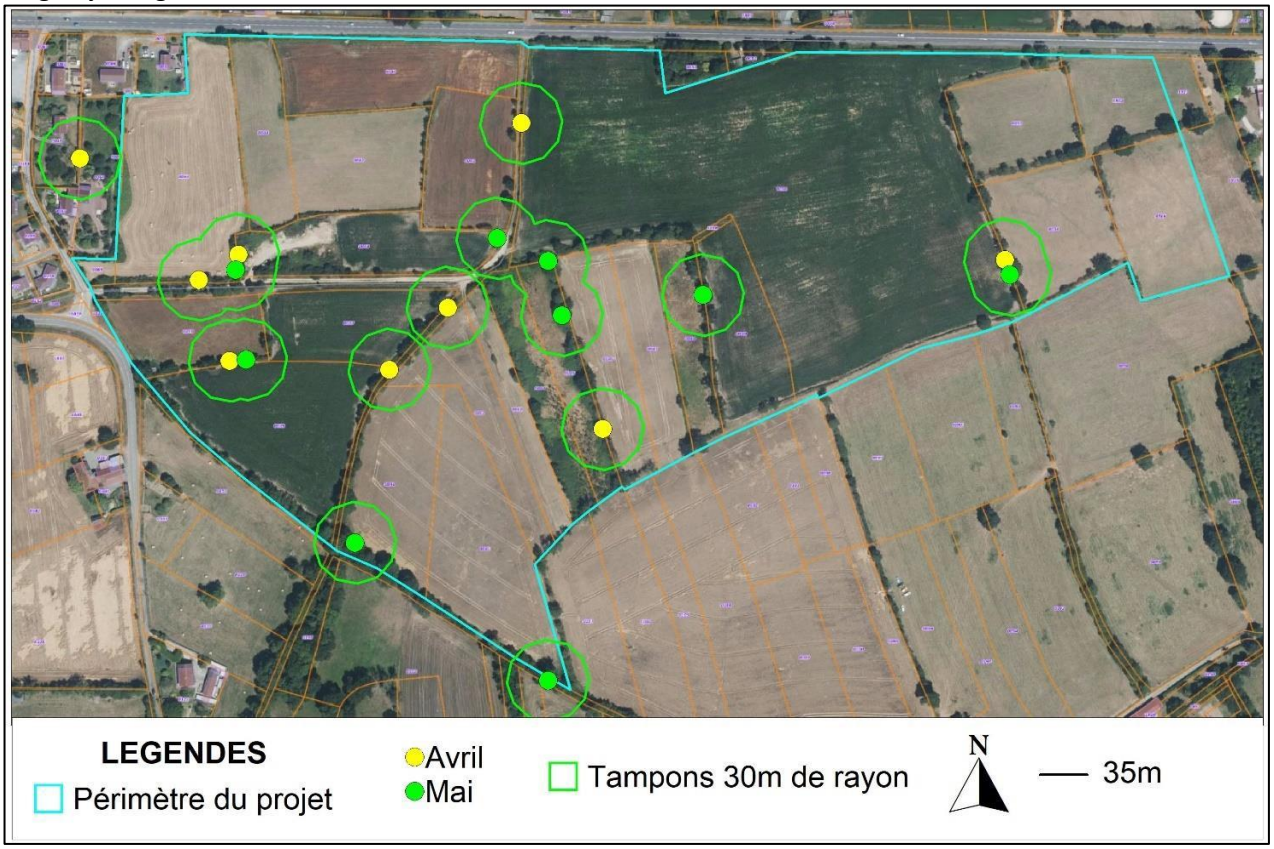
Avec une population approchant les 20 couples, le Rougegorge est l'espèce protégée la plus abondante sur le site. 3 couples sont installés hors périmètre dans les jardins proches. 3 couples sont installés à l'Est, 6 sur la marge Ouest et la zone de dépôts et 6 sur la bande bocagère centrale.

Fauvette à tête noire



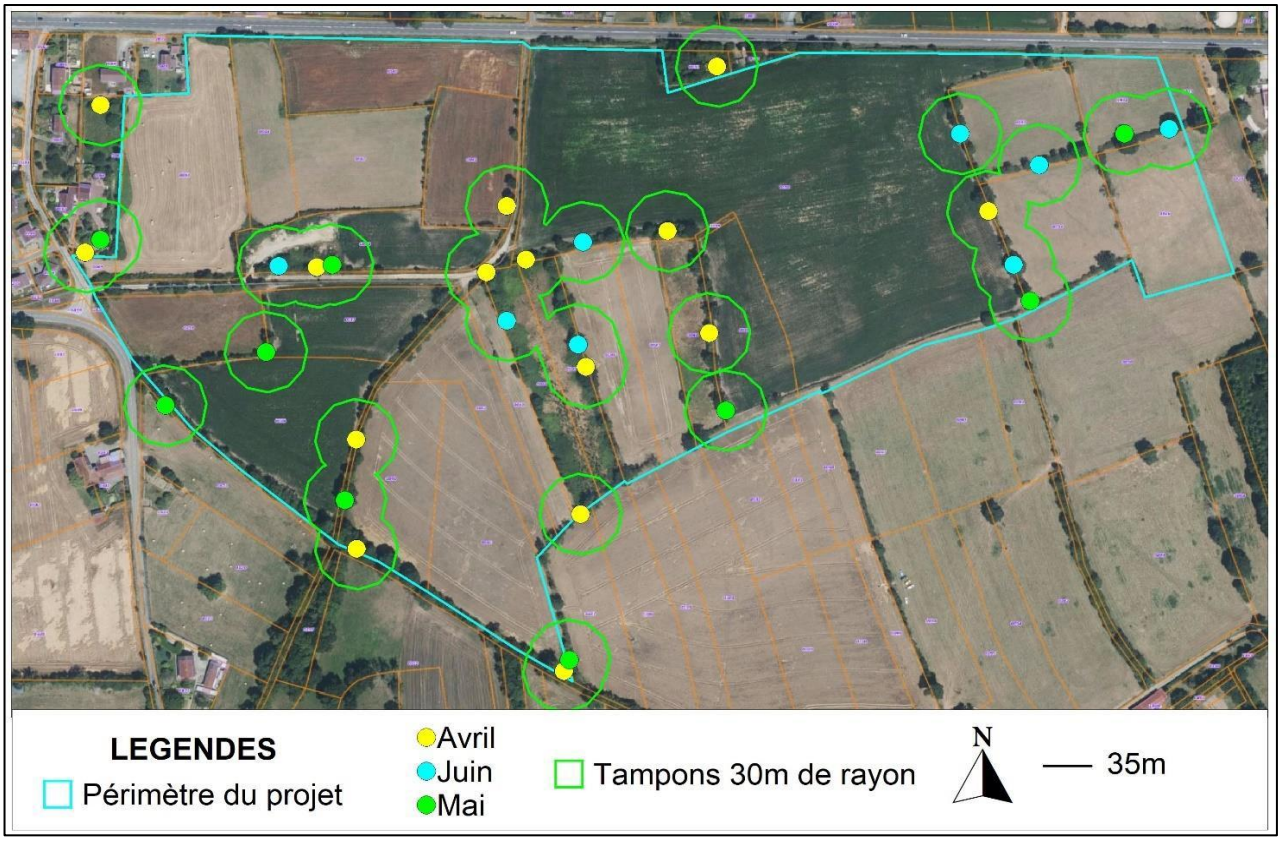
La population de Fauvette à tête noire est évaluée à 9 couples dont 2 dans les jardins proches en dehors du périmètre du projet.

Troglodyte mignon



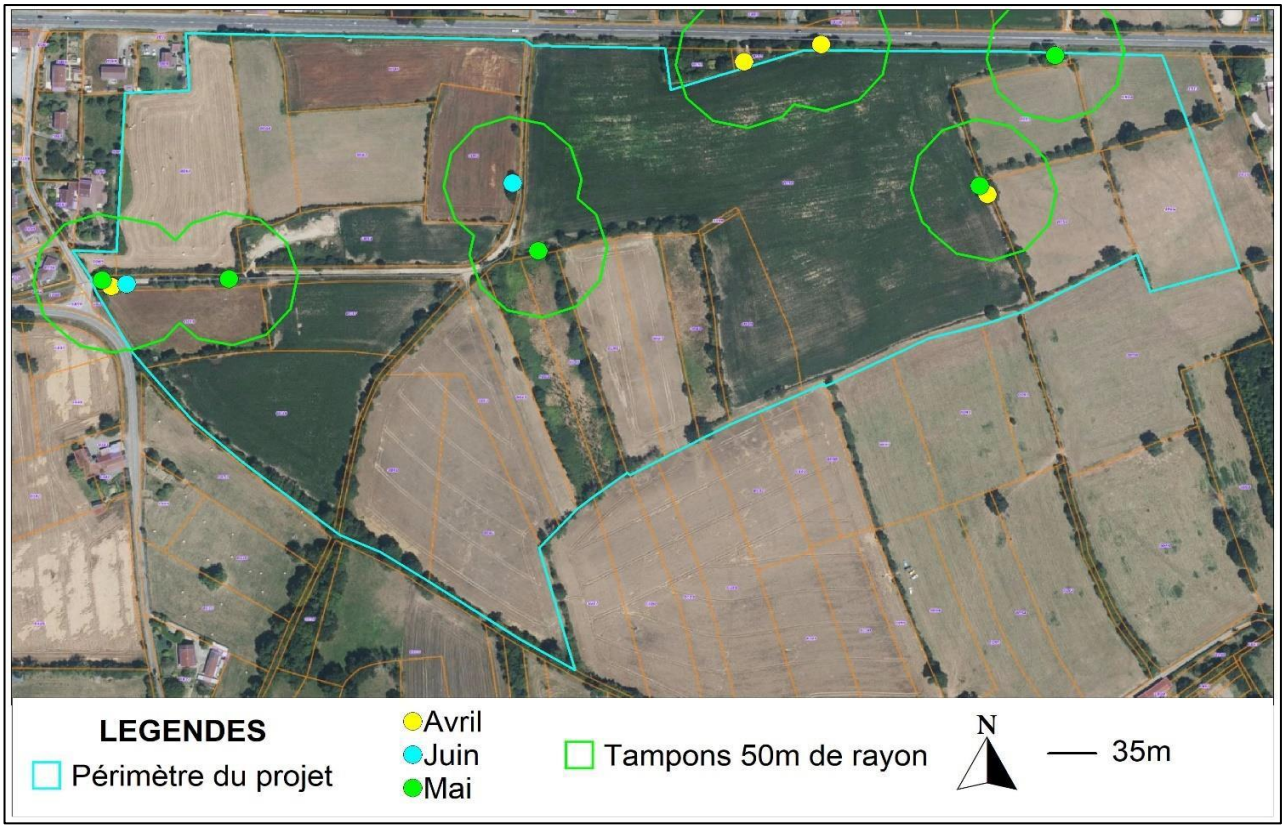
La population de Troglodyte est évaluée à 11 couples dont 1 dans les jardins des habitations proches.

Pouillot véloce



La population de Pouillot véloce est évaluée à plus d'une douzaine de couples dont 3 sont installés dans les jardins des habitations proches en dehors du périmètre du projet.

Bruant zizi



La population de Bruant zizi est évaluée à 4 couples dont 1 à la marge Nord du périmètre au niveau de l'habitation.

II.5 – L'HERPETOFAUNE

II.5.1 – Données bibliographiques

DONNEES DES ESPACES NATURELS REMARQUABLES PROCHES (ZNIEFF, NATURA 2000)

Sur les 17 ZNIEFF présentes dans le périmètre rapproché (10 km) de la zone d'étude, 9 ZNIEFF recensent des amphibiens et 6 ZNIEFF des reptiles avec au total 4 espèces de reptiles et 5 d'amphibiens. Concernant les zones Natura 2000, les ZSC mentionnent la présence d'une espèce d'amphibien. Les espèces sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 30 : Herpétofaune présente dans les ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km)

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZNIEFF I												ZNIEFF II				
	250013132	250020060	250008124	250014117	250008123	250008441	250020070	250008126	250008442	250013023	250013024	250008121	250006479	250009945	250008439	250008443	250013022
	3,71 km	3,78 km	4,09 km	4,44 km	5,59 km	5,97 km	7,29 km	7,73 km	8,59 km	8,61 km	8,98 km	9,12 km	3,79 km	5,84 km	5,97 km	7,28 km	8,40 km
Amphibiens																	
Crapaud calamite		X											X				
Pélodyte ponctué		X				X			X				X				
Triton crêté*		X															
Triton marbré		X							X		X					X	
Triton ponctué		X											X				
Reptiles																	
Coronelle lisse		X										X					
Lézard à deux raies		X							X			X	X				
Lézard des murailles			X														
Vipère aspic	X																

* Espèce inscrite à l'annexe II de la « Directive Habitats »

Tableau 31 : Amphibiens inventoriées dans les sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km)

Code	Nom vernaculaire	ZPS			ZSC			
		FR2510048	FR2510037	FR2512003	FR2500077	FR2500079	FR2500080	FR2500113
		3,84 km	5,52 km	12,92 km	3,84 km	5,53 km	5,97 km	10,11 km
1166	Triton crêté*				r		p	

* Espèce inscrite à l'annexe II de la « Directive Habitats »
p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

DONNEES COMMUNALES DE L'INPN

Les données communales de l'INPN ne sont plus accessibles en ligne depuis le piratage informatique dont ils ont fait l'objet. Aussi, il n'est pas possible de retranscrire leurs données dans ce document.

Un recueil de données a été réalisé auprès de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN). Le tableau suivant reprend les 4 espèces inventoriées à l'échelle communale. Parmi ces espèces, aucune n'est inscrite à l'annexe II de la « Directive Habitats » et aucune espèce de reptile n'est recensée.

Tableau 32 : Espèces de l'herpétofaune recensées sur la commune de Saint-Planchers (ODIN)

Nom vernaculaire	Saint planchers
Amphibiens	
Alyte accoucheur	Salamandre tachetée
Crapaud épineux	Triton palmé

Les échanges entre les espèces des ZNIEFF décrites précédemment et le site d'étude semblent limités en raison de la distance entre ces sites remarquables et la zone d'étude, de la faible dispersion des amphibiens (quelques centaines de mètres à quelques kilomètres et de l'absence de pièces d'eau favorables (seulement une petite marette présente sur la zone d'étude). Des reptiles pourraient être retrouvés sur le site.

II.5.2 – RESULTATS D'INVENTAIRE

Une seule espèce d'Amphibiens et de Reptiles a été inventoriée en 2024 : le Triton palmé. Une petite population se reproduit dans la marette temporaire et avait déjà été observée en 2019 par SETURE qui signale également une donnée ponctuelle de Crapaud commun (il s'agit en fait très probablement du Crapaud épineux) à la limite Sud du périmètre.

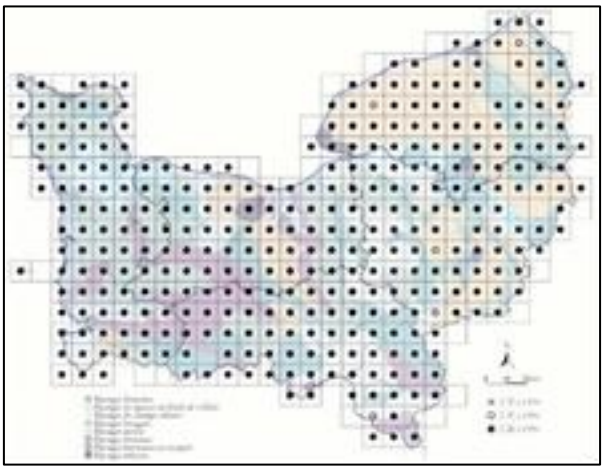
Liste des Amphibiens et Reptiles contactés et statuts

Noms français	Noms scientifiques	Statuts	LRR	LRN	Arrêté 19.11.07	DH
Crapaud commun	*Bufo bufo*	TC	DD	LC	Article 2	non
Crapaud épineux	*Bufo spinosus* (Daudin, 1803)	TC	DD	-	Article 2	non
Triton palmé	*Lissotriton helveticus* (Raz., 1789)	TC	LC	LC	Article 2	non

Statuts = statut régional / TC = très commun / LRR = Liste rouge régionale / LRN = Liste rouge nationale / LC = préoccupations mineures / DH = Directive Habitats

Le Triton palmé est une espèce très commune et non menacée dans la région.

Triton palmé (photographie hors site)



Répartition en Normandie (Barrioz& al., 2015)

La zone de dépôts aurait pu héberger le Lézard des murailles mais les affûts réalisés sur les habitats favorables n'ont pas permis de détecter l'espèce.

II.5.3 – ÉVALUATION DES ENJEUX

Le périmètre du projet présente des enjeux faibles pour les amphibiens et les reptiles.

II.6 – Les mammiferes terrestres

II.6.1 – Données bibliographiques

Donnees des espaces naturels remarquables proches (znieff, natura 2000)

D'après les formulaires standards de données de l'INPN des ZNIEFF situées dans le périmètre rapproché (10 km), aucune espèce de mammifères terrestres remarquables n'est présente à proximité du site d'étude. Seule une espèce est mentionnée dans les formulaires de données des différents sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km). Cette dernière est retranscrite dans le tableau ci-dessous.

Tableau 33 : Espèces de mammifères terrestres inventoriées dans les espaces remarquables proches

Code	Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZPS			ZSC			
		FR2510048	FR2510037	FR2512003	FR2500077	FR2500079	FR2500080	FR2500113
		3,84 km	5,52 km	12,92 km	3,84 km	5,53 km	5,97 km	10,11 km
1355	Loutre d'Europe				p			

p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Donnees communales de l'INPN

Les données communales de l'INPN ne sont plus accessibles en ligne depuis le piratage informatique dont ils ont fait l'objet. Aussi, il n'est pas possible de retranscrire leurs données dans ce document.

Donnees de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN)

Un recueil de données a été réalisé auprès de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN). Le tableau suivant reprend les 3 espèces inventoriées à l'échelle communale.

Tableau 34 : Espèces de mammifères terrestres présentes sur la commune de Saint-Planchers (ODIN)

Nom vernaculaire	Saint planchers
Ecureuil roux	Renard roux
Putois d'Europe	

Le périmètre d'étude est composé de bocage relictuel, milieu pouvant abriter certaines des espèces listées ci-dessus. La présence de certaines de ces espèces sur le site est donc probable. Toutefois, les milieux ne correspondent pas au besoin de la Loutre d'Europe. Aussi, il est peu probable de la retrouver sur le périmètre d'étude.

II.6.2 - Résultats de l'inventaire

6 espèces communes de mammifère terrestre ont été inventoriées lors des prospections. SETURE signale 3 espèces en 2019 dont le Lapin de garenne non observé en 2024.

Liste des mammifères terrestres inventoriés et statuts

Espèces	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	Arrêté du 23.04.07	Arrêté du 26.06.87	DH
Blaireau européen	X		C	LC	LC	-	Article 1	non
Chevreuil européen	X	X	C	LC	LC	-	Article 1	non
Lapin de garenne		X	C à TC	LC	NT	-	Article 1	non
Mulot Sylvestre	X	X	TC	LC	LC	Non réglementée	Non réglementée	non
Renard roux	X		TC	LC	LC	-	Article 1	non
Sanglier	X		C	LC	LC	-	Article 1	non
Taupe d'Europe	X		C	LC	LC	Non réglementée	Non réglementée	non

2024 espèces contactées dans cette étude 2019 espèces signalées par SETURE TC = espèce très commune en Basse-Normandie C = commune LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale LC = Préoccupations mineures NT = quasi-menacé DH = Directive habitats

Traces de Chevreuil

Traces de Sanglier

Traces de Blaireau

Mulot surpris lors de la prospection nocturne de mars

II.6.3 – Evaluation des enjeux

Le site présente un intérêt patrimonial faible pour les mammifères terrestres.

II.7 – Les Chiropteres

II.7.1 – Donnees bibliographiques

Donnees des espaces naturels remarquables proches (znieff, natura 2000)

Parmi les différentes ZNIEFF et sites Natura 2000 répertoriés, une ZNIEFF et trois ZSC recensent des chiroptères avec 7 espèces différentes. À noter que toutes les espèces de chauves-souris sont inscrites, à minima, à l'annexe IV de « Directive Habitat » et protégées au niveau national. Les espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous

Tableau 35 : Liste des chiroptères présents dans les ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km)

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZNIEFF I												ZNIEFF II				
	250013132	250020060	250008124	250014117	250008123	250008441	250020070	250008126	250008442	250013023	250013024	250008121	250006479	250009945	250008439	250008443	250013022
	3,71 km	3,78 km	4,09 km	4,44 km	5,59 km	5,97 km	7,29 km	7,73 km	8,59 km	8,61 km	8,98 km	9,12 km	3,79 km	5,84 km	5,97 km	7,28 km	8,40 km
Murin de Daubenton										X							
Murin à oreilles échancrées*										X							
Grand Murin*										X							

* Espèces inscrites à l'annexe II de la « Directive Habitats »

Tableau 36 : Liste des chiroptères présents dans les ZSC du périmètre éloigné (20 km)

Code	Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZPS			ZSC			
		FR2510048	FR2510037	FR2512003	FR2500077	FR2500079	FR2500080	FR2500113
		3,84 km	5,52 km	12,92 km	3,84 km	5,53 km	5,97 km	10,11 km
1303	Petit rhinolophe*				w			
1304	Grand rhinolophe*				w	p	p	
1308	Barbastelle d'Europe*				r			
1321	Murin à oreilles échancrées*				w			
1323	Murin de Bechstein*				r			
1324	Grand Murin*				w		p	

* Espèces inscrites à l'annexe II de la « Directive Habitats »
p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Donnees communales de l'INPN

Les données communales de l'INPN ne sont plus accessibles en ligne depuis le piratage informatique dont ils ont fait l'objet. Aussi, il n'est pas possible de retranscrire leurs données dans ce document.

Donnees de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN)

Un recueil de données a été réalisé auprès de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN). Cependant, aucune espèce de chiroptère n'est inventoriée à l'échelle communale.

Donnees cavites du BRGM

La présence de carrières, de galeries ou d'anciens ouvrages militaires peut dans une certaine mesure renseigner sur la présence potentielle de « grottes » utilisées par les chauves-souris notamment. Toutefois, après analyse des cavités souterraines présentes dans les données du BRGM (https://infoterre.brgm.fr), il ressort que le site d'étude ne présente pas de cavité de ce type en son sein. La plus proche correspond à un « ouvrage militaire » à

environ 4 km à l'ouest (Identifiant de la cavité : BNOAW0025026). Aucune donnée sur les chiroptères n'est disponible sur cette cavité et les autres aux alentours du site.

Les données bibliographiques mentionnent un nombre modéré à faible d'espèces de chiroptères. De plus, ces espèces ont été inventoriées, au minimum, à plus de 3 km de la zone d'étude. Des connexions sont possibles entre le site d'étude et ces espaces remarquables pour les chiroptères à grand rayon d'action (Ex : Grand Murin). Toutefois, la plupart des espèces de chiroptères chassent à proximité de leur gîte. Aussi, les populations de ces espaces remarquables sont probablement déconnectées du périmètre de la zone d'étude.

II.7.2 – RESULTATS DE L'INVENTAIRE

Les enregistrements réalisés avec un SM4 et traité avec le protocole Vigie Chiro ont permis d'identifier 7 espèces probables soit environ 1/3 des espèces Normandes et 1/5 des espèces françaises. SETURE (2019) signale six espèces dont deux qui n'ont pas été recontactées mais dont les activités sont très faibles.

La richesse spécifique des chiroptères fréquentant le site est moyenne.

La liste des espèces potentielles de Chiroptères et leurs statuts sont exposés dans le tableau ci-dessous. Notons que les connaissances sur ce groupe ont beaucoup évoluées ces dernières années et que la parution prochaine du nouvel atlas des mammifères de Normandie précisera le statut de ces espèces encore mal connues.

Liste des chiroptères inventoriés sur le site et statuts

Noms vernaculaires	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	DH	Arrêté du 23.04.07
Barbastelle d'Europe	X	X	R (PC Perche Ornais et Pays d'Auge)	LC	LC	II+IV	Article 2
Murin de Natterer	X		C	LC	LC	IV	Article 2
Murin à oreilles échancrées		X	PC	LC	LC	II+IV	Article 2
Oreillard gris / roux	X		PC / C	LC	LC	IV	Article 2
Petit rhinolophe	X		R sauf dans le Pays d'Auge	LC	LC	II+IV	Article 2
Pipistrelle commune	X	X	AB	LC	NT	IV	Article 2
Pipistrelle de Kuhl	X	X	PC	LC	LC	IV	Article 2
Pipistrelle de Nathusius		X	R (PC à la migration)	NT	NT	IV	Article 2
Sérotine commune	X	X	C	LC	NT	IV	Article 2

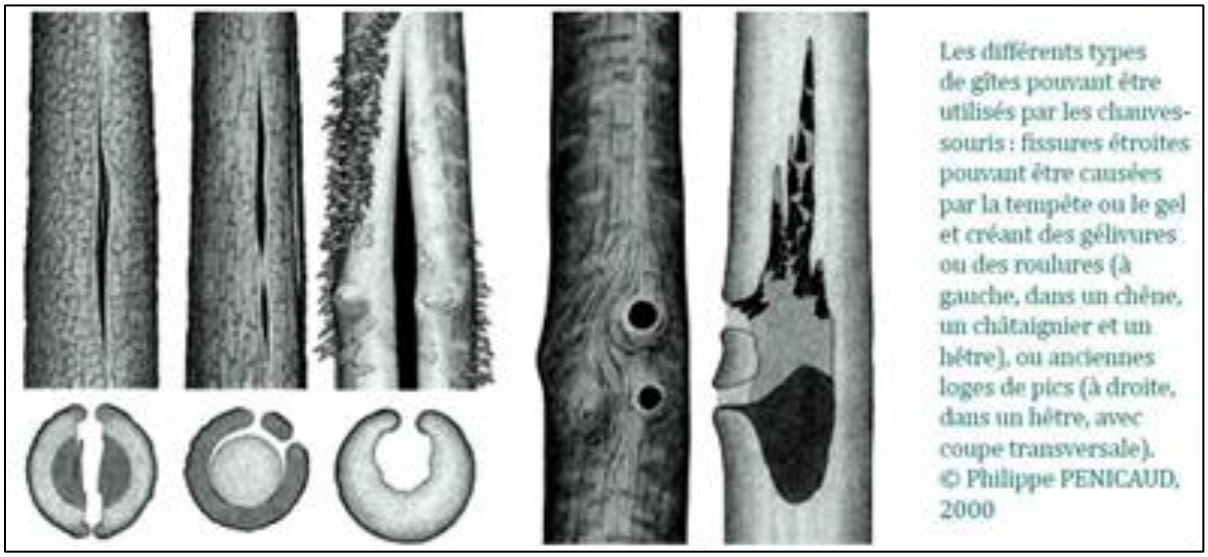
2024 = espèces inventoriées dans l'étude / 2019 = espèces signalées par SETURE / AB = abondante / TC = très commune
C = commune / PC = peu commune / R = rare / LRR = Liste rouge régionale / LRN = Liste rouge nationale
LC = Préoccupation mineure / NT = Quasi menacé / VU = Vulnérable / DH = Directive Habitats

D'autre part, soulignons également que ce sont surtout les mesures d'activité exposées plus loin qui seront importantes plutôt que la richesse spécifique. En effet, un enregistrement en continu sur une longue période permettrait dans la plupart des cas de répertorier la totalité des espèces potentielles d'un vaste secteur géographique, les Chiroptères étant des animaux à grand rayon d'action qui finissent toujours par « passer par là ».

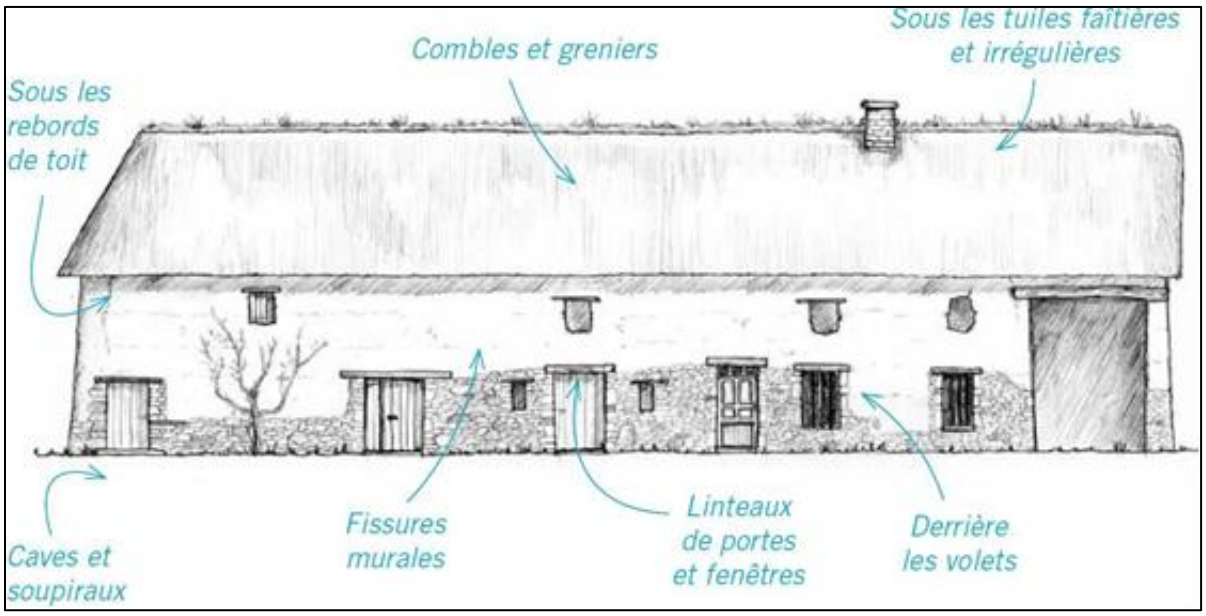
Comme déjà évoqué, les Chiroptères sont des espèces à grand rayon d'action capable de parcourir des distances importantes dans la nuit. Il est donc fréquent que les enregistreurs automatiques mettent en évidence des contacts ponctuels pour diverses espèces en transit. L'étude de ce groupe est difficile et son écologie complexe. L'interprétation des résultats doit par conséquent également tenir compte des potentialités en termes d'habitats :

- potentialités en termes de gites ;
- potentialités en termes de territoire de chasse.

Les chiroptères utilisent différentes cavités comme gîtes de transit ou de reproduction, notamment dans les bâtiments, modernes ou anciens, mais aussi dans les cavités favorables des arbres.



Exemple de gîtes arboricoles possibles (in Lois, 2017)



Exemples de gîtes possibles dans les bâtiments anciens ou modernes (PNR des Marais du Cotentin et du Bessin, 2010)

Les cavités favorables aux chauves-souris sont difficiles à localiser sur le terrain et la plupart passent le plus souvent inaperçues. C'est pourquoi il est préférable de réfléchir en termes de potentialités.

Les potentialités de gite sur la zone d'étude sont nulles en termes de gites artificiels sur le périmètre du site au sens strict (absence de bâti) et moyennes en termes de gites arboricoles au niveau des haies arborées résiduelles (quelques vieux arbres).

Les Chiroptères utilisent préférentiellement le réseau paysager dont elles suivent les lisières pour chasser comme l'illustre le schéma ci-dessous. Des transits aériens plus directs et à plus haute altitude peuvent aussi avoir lieu lors de déplacement vers les zones de chasse ou en migration.

Les résultats quantitatifs des enregistreurs automatiques d'ultrasons posés sur le site sont présentés dans les tableaux suivants. Le niveau de l'activité est comparé à la moyenne française pour chaque espèce. Une activité forte montre un intérêt particulier de la zone pour l'espèce, une activité modérée est dans la moyenne française.

	Activité très forte		forte		modérée		faible

Carte 24 : Localisation des points de relevés effectués par des SM4

Synthèse des résultats des enregistrements au point d'écoute n°1

Espèces probables	Contacts	Meilleur indice	Indices < 0,5	Indices > 0,5	Indices > 0,9	Contacts / nuit (moyenne)
Pipistrelle commune	1551	0,99	23	68	1460	764
Pipistrelle de Kuhl	448	0,99	34	34	380	207
Barbastelle d'Europe	132	0,99	17	14	101	58
Petit rhinolophe	24	0,98	0	3	21	12
Sérotine commune	24	0,96	10	11	3	7
Murin de Natterer	3	0,97	2	0	1	1
Espèces à confirmer						
Oreillard (*Plecotus* sp)	15	0,52	13	2	0	1
Chiroptères indéterminés	55					55
Nombre total de contact	**2252**					**1126**

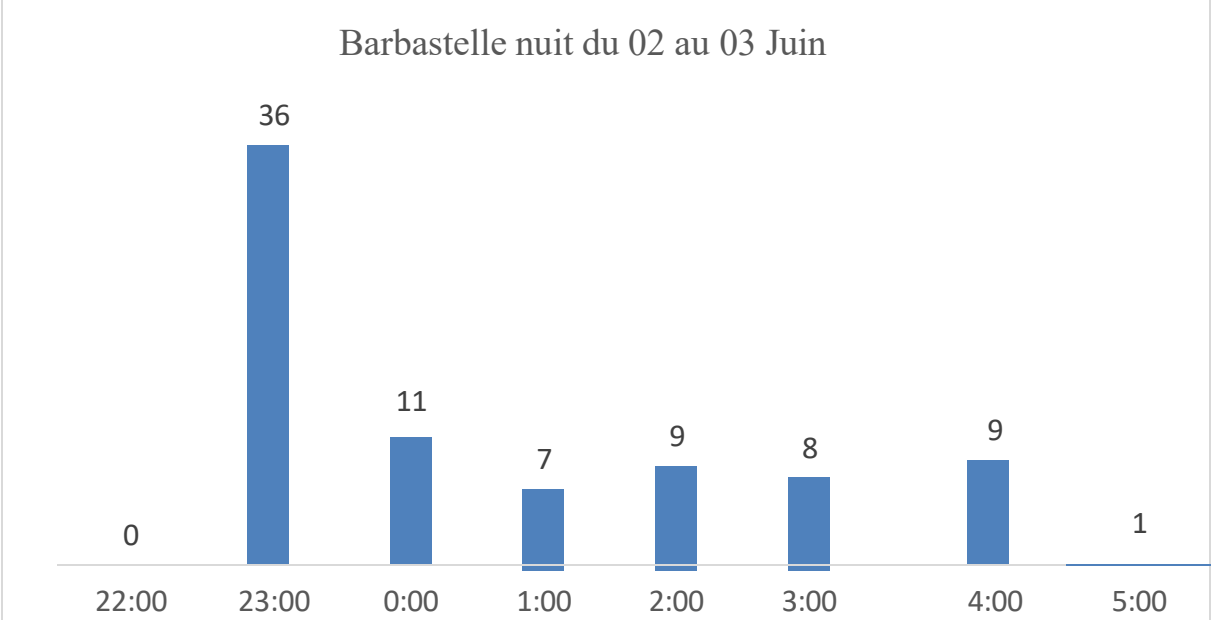
Synthèse des résultats des enregistrements au point d'écoute n°2

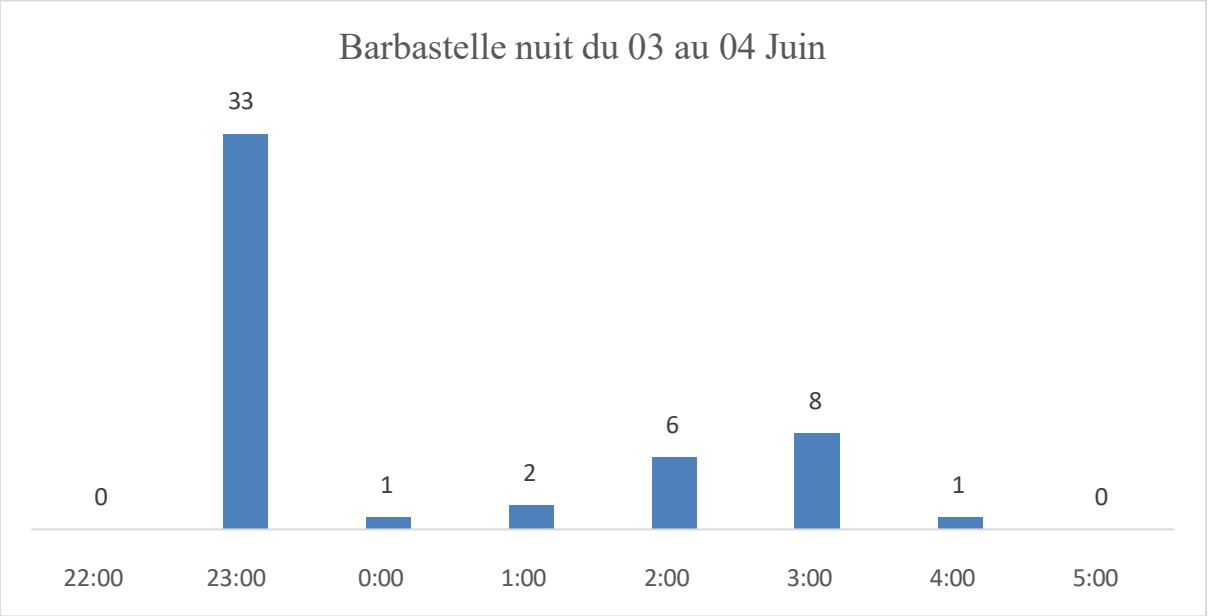
Espèces probables	Contacts probables	Meilleur indice	Indices < 0,5	Indices > 0,5	Indices > 0,9	Contacts / nuit (moyenne)
Pipistrelle commune	169	0,99	16	19	134	77
Barbastelle d'Europe	15	0,99	1	0	14	7
Petit rhinolophe	16	0,98	0	2	14	8
Sérotine commune	10	0,99	4	2	4	3
Murin de Natterer	2	0,99	0	0	2	1
Espèces à confirmer						
Oreillard (*Plecotus* sp)	13	0,62	11	2	0	1
Pipistrelle de Kuhl	16	0,88	9	7	0	4
Chiroptères indéterminés	10					10
Nombre total de contact	**251**					**126**

Les résultats montrent une activité totale forte sur le point n°1 et modérée sur le point n°2. Ces mesures attestent également d'une activité importante pour 5 espèces dont 4 anthropophiles et une arboricole (Barbastelle) au point n°1 et une activité plus modérée sur le point n°2 pour seulement 4 espèces.

Le Murin de Natterer présente une activité très faible d'individus probablement en transit sur le site.

L'analyse détaillée de l'activité de Barbastelle, seule espèce arboricole susceptible de giter sur le périmètre du projet, montre des contacts qui débutent environ 1h après le coucher du soleil et 1h avant le lever ce qui suggère que l'espèce ne gite pas sur le périmètre du site au sens strict.





Activité cumulée sur les deux points d'enregistrement par tranche horaire de la Barbastelle

II.7.3 – Inventaire complementaire en 2025 par le BE O-GEO

Un inventaire complémentaire sur les arbres à cavités et les espèces de chiroptères présentes sur le périmètre d'étude a été menée en 2025. Il conclut de la manière suivante leur étude (complète en annexe) :

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité sont menés sur douze arbres durant une session et sur deux points d'écoute nocturne à raison de deux sessions par point en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes). L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 33 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 6 espèces de Chiroptères. Sur les 36 espèces recensées en France, la région Bretagne compte 22 espèces. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme faible.

Les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude se concentrent sur la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune, dans une moindre mesure sur la Pipistrelle de Kuhl et le Petit rhinolophe.

La diversité et la densité sont significativement supérieures au point 1 à l'ouest, c'est le cas au niveau spécifique pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe. Les deux points d'écoute sont placés en lisière multistrate sur prairie ou fourré. Aucun facteur permettant de justifier cette différence n'est identifié. La conservation de ces enjeux est étroitement liée à la conservation des milieux multistrates présents au sein de l'aire d'étude, associés aussi avec le système prairial. Cet ensemble est nécessaire à l'alimentation et au déplacement des Chiroptères.

Le contrôle des arbres n'a permis d'identifier qu'une seule cavité, jugée peu favorable. La présence d'arbres à cavités est faible au sein de l'aire d'étude, au regard de l'échantillon. Toutefois les arbres de taille suffisante pour accueillir un gîte à Chiroptères sont nombreux dans l'aire d'étude. Le cortège d'espèces est peu diversifié et ne présente pas d'espèces strictement arboricoles. Seule la Barbastelle d'Europe est en mesure d'exploiter les cavités dans les arbres même si elle apprécie beaucoup les gîtes anthropiques. « Réputée forestière, la Barbastelle d'Europe est également bocagère en Bretagne. Elle loge dans des cavités d'arbres ou dans des bâtiments (linteaux, derrière des volets), toujours au contact du bois. En Bretagne, ses gîtes sylvestres se trouvent principalement dans des chênes (72,5 %) ou des hêtres (19,5%), au niveau de fissures et derrière des écorces décollées. Si les arbres visités se situent parfois dans le bocage, la plupart le sont au sein de peuplements forestiers denses et âgés de feuillus dotés de beaucoup de bois mort ».

Cependant, les comportements crépusculaires indiquent seulement la présence d'un gîte anthropique de la Pipistrelle commune à proximité du point 2. Ces résultats confirment les faibles enjeux chiroptérologiques concernant les gîtes sylvestres.

Au demeurant, des individus isolés peuvent exploiter des cavités dans d'autres arbres non contrôlés au sein de l'aire d'étude. De même, les colonies de Barbastelle d'Europe qui occupent les arbres peuvent en changer très régulièrement. « Les colonies, de quelques dizaines de femelles, sont fidèles à un réseau de plusieurs gîtes proches, occupés successivement tous les 1 à 4 jours durant la belle saison (une dizaine de jours au moment de la mise-bas) ». Ainsi, leur détection peut échapper à deux sessions d'inventaires en période pourtant favorable.

Si l'étude n'a pas permis d'identifier ou de détecter la présence de gîte arboricole en particulier occupé par la Barbastelle d'Europe, bien que l'espèce préfère toutefois les boisements au bocage pour ses gîtes sylvestres, son niveau de fréquentation moyen associé à la possibilité de quelques arbres potentiellement favorables au sein de l'aire d'étude, impliquent une certaine vigilance dans toutes opérations d'aménagement qui impacteraient les arbres de grande taille, en particulier les Chênes pédonculés.

II.7.3 – Évaluation des enjeux

La zone d'étude présente des enjeux contrastés pour les chiroptères en termes d'activités, faibles au niveau des monocultures intensives, à forte comme territoire de chasse ou zone de transit pour un cortège de chiroptères surtout anthropophiles moyennement diversifié.

Le contrôle des arbres n'a permis d'identifier qu'une seule cavité, jugée peu favorable. La présence d'arbres à cavités est faible au sein de l'aire d'étude, au regard de l'échantillon.

II.8 – Les Insectes

II.8.1 – Donnees bibliographiques

Les données concernant les espèces situées à moins de 2 km du site en projet sont prises en compte. En effet, l'entomofaune dispose de capacités de dispersion relativement faibles et au-delà d'une distance de 2 km, les populations d'espèces sont considérées déconnectées.

Donnees des espaces naturels remarquables proches (znieff, natura 2000)

Aucune ZNIEFF ou site Natura 2000 ne se situent à moins de 2 km de la zone de projet. Aussi, aucune donnée bibliographique n'a été recherchée sur les insectes présents dans ces habitats remarquables. Toutefois, les espèces remarquables incluses dans les sites Natura 2000 ont été recherchées afin de prendre en considération ces espèces dans l'étude malgré la distance lointaine de ces espaces pour les insectes par rapport à la zone d'étude.

Tableau 37 : Insectes présents au sein des sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km)

Code	Nom vernaculaire *Nom scientifique*	ZPS			ZSC			
		FR2510048	FR2510037	FR2512003	FR2500077	FR2500079	FR2500080	FR2500113
		3,84 km	5,52 km	12,92 km	3,84 km	5,53 km	5,97 km	10,11 km
1041	Cordulie à corps fin*							p
1083	Lucane cerf-volant*				p	p		
6199	Ecaille chinée*				p		p	

* Espèces inscrites à l'annexe II de la « Directive Habitats »
p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

Donnees communales de l'INPN

Les données communales de l'INPN ne sont plus accessibles en ligne depuis le piratage informatique dont ils ont fait l'objet. Aussi, il n'est pas possible de retranscrire leurs données dans ce document.

Donnees de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN)

Un recueil de données a été réalisé auprès de l'Outil de Diffusion de l'Information Naturaliste de Normandie (ODIN). Plusieurs espèces de coléoptères, de lépidoptères, d'odonates et d'orthoptères sont inventoriées à l'échelle communale. Ces dernières figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 38 : Liste des espèces d'insectes sur les communes de Saint-Planchers (ODIN)

Nom vernaculaire		
Saint planchers		
Coléoptères et autres		
Acrossus rufipes (Linnaeus, 1758)	Coccinelle joker	*Rhyzobius chrysomeloides*
Coccinelle à dix points	Coccinelle velue à bandes	Silphe des rivages
Coccinelle à quatre points	*Porcellio scaber Latreille, 1804*	*Trichoniscus Brandt, 1833*
Coccinelle asiatique	Punaise à pattes rousses	
Lépidoptères		
Amaryllis	Ecureuil	Paon du jour
Ambiguë	Elue	Petite Epine
Azuré de la Bugrane	Ennomos du Frêne	Phalène du Fusain
Azuré des Nerpruns	Ennomos illunaire	Phalène satinée
Boarmie crépusculaire	Ephyre ponctuée	Piéride de la Rave
Boarmie des Lichens	Gamma	Piéride du Chou
Boarmie rhomboïdale	Halias du Hêtre	Plusie de l'Ortie
Bombyx du Pin	Hameçon	Point blanc
Bordure entrecoupée	Harpye fourchue	Processionnaire du Chêne

Nom vernaculaire		
Saint planchers		
Botys du sureau	Hibou	Pyrale du Houblon
Botys ferrugineux	Leucanie souillée	Souci
Bryophile vert-mousse	Lithosie grise	Sphinx du Peuplier
Bucéphale	Lithosie quadrille	Sphinx du Tilleul
Cabère pustulée	Livrée des arbres	Sphinx livournien
Carte géographique	Manteau à tête jaune	Sylvine
Casque	Museau	Timandre aimée
Céladon	Myrtil	Tircis
Citronnelle rouillée	Noctuelle à museau	Troënière
C-noir	Noctuelle belle	Truie
Cordon blanc	Noctuelle de la Pomme de Terre	Vanesse des Chardons
Crénelée	Noctuelle de l'Ansérine	Vert-Doré
Crochet	Noctuelle des Potagers	Vulcain
Cuivré fuligineux	Noctuelle des Renouées	*Xanthorhoe ferrugata (Clerck, 1759)*
Ecaille chinée	Noctuelle mégacéphale	
Ecaille Martre	Octogésime	
Odonates		
Agrion à larges pattes	Caloptéryx vierge	Cordulégastre annelé
Agrion de Mercure	Caloptéryx vierge méridional	Petite nymphe au corps de feu
Caloptéryx éclatant		
Orthoptères		
Conocéphale des roseaux	Criquet marginé	Decticelle cendrée
Criquet des pâtures	Criquet mélodieux	Grande Sauterelle verte
Criquet ensanglanté	Decticelle bariolée	Grillon des bois

Une richesse spécifique moyenne d'espèces d'insectes est mentionnée dans les données bibliographiques. Certaines de ces espèces pourraient être retrouvées au sein du périmètre d'étude.

II.8.2 – RESULTATS DE L'INVENTAIRE

Neuf espèces de papillons de jour et six orthoptères très communs ont été inventoriées. Ce chiffre est plutôt faible compte tenu de la superficie importante du périmètre étudié. SETURE signale trois autres espèces communes en 2019 qui n'ont pas été observées en 2024.

Tableau 39 : Liste des invertébrés inventoriés parmi les trois groupes habituellement étudiés

Noms français	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	DH
Papillons de jour						
Paon-du-jour	X	X	TC	LC	LC	Non
Satyre (mâle), Mégère (femelle)	X		TC	LC	LC	Non
Myrtil	X	X	TC	LC	LC	Non
Demi-Deuil		X	TC	LC	LC	Non
Sylvaine (La)		X	TC	LC	LC	Non
Tircis	X	X	TC	LC	LC	Non
Piéride du Chou	X	X	TC	LC	LC	Non
Piéride de la Rave	X	X	TC	LC	LC	Non
Amaryllis	X		TC	LC	LC	Non
Vulcain	X		TC	LC	LC	Non
La Belle-Dame	X		TC	LC	LC	Non
Sauterelles, grillons, criquets						
Criquet marginé	X		TC	LC	4	Non
Grillon champêtre		X	TC	LC	4	Non

Noms français	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	DH
Grillon des bois	X		TC	LC	4	Non
Decticelle cendrée	X		TC	LC	4	Non
Criquet des pâtures	X		TC	LC	4	Non
Decticelle bariolée	X		TC	LC	4	Non
Grande sauterelle verte	X	X	TC	LC	4	Non

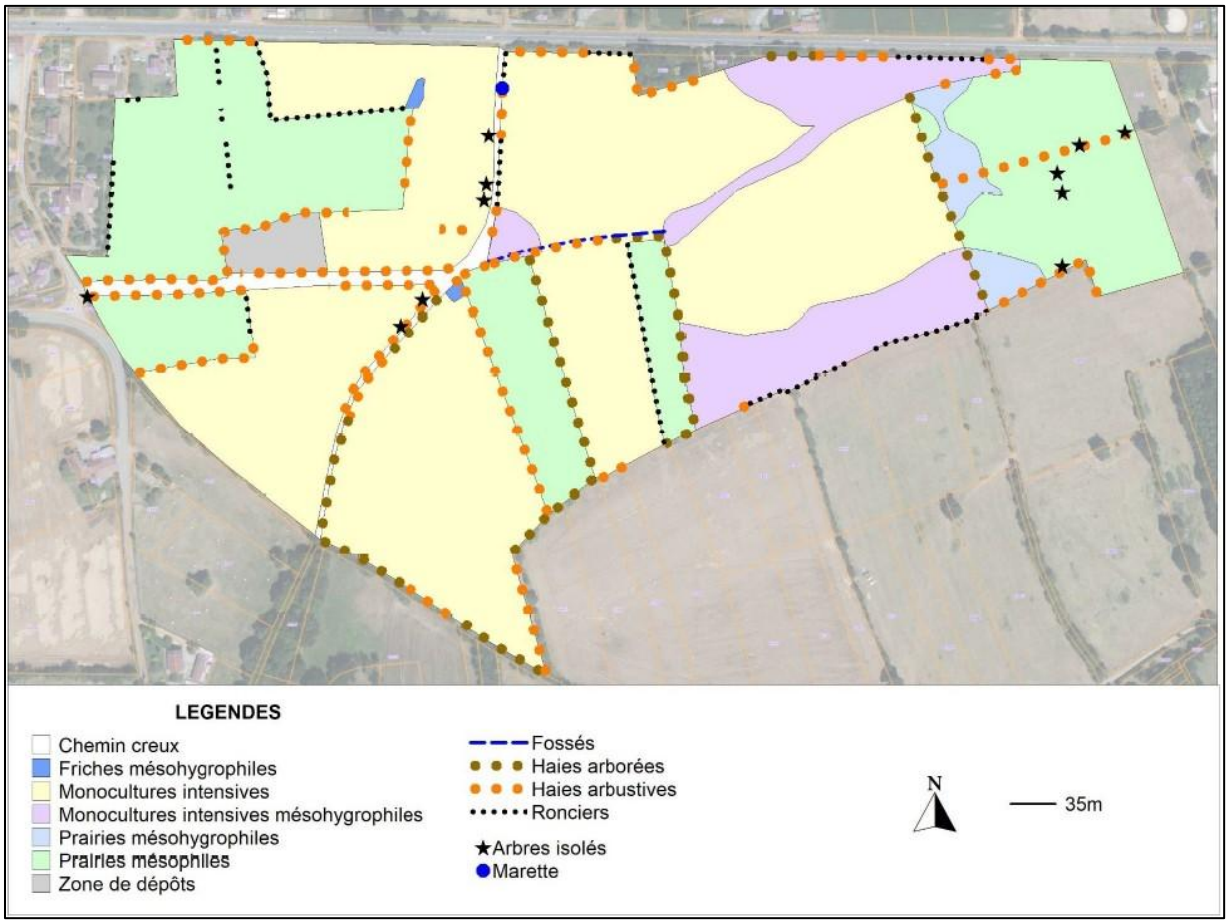
II.8.3 – ÉVALUATION DES ENJEUX

Le périmètre du projet présente des enjeux patrimoniaux faibles pour les invertébrés.

II.9 – LA FONCTIONNALITE DES HABITATS ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

II.9.1 – FONCTIONNALITE DES HABITATS ET ETAT DE CONSERVATION

La future ZAC du THEIL ne fait pas partie d'un réservoir de biodiversité identifié par le SRADDET ou les données SIG de l'INPN/MNHN. Par ailleurs, elle se situe à proximité de tissu urbain discontinu et de voie de circulation qui participe à la fragmentation de ces milieux. Cependant, les milieux arborés et arbustifs de la zone d'étude participent à la continuité écologique avec les milieux adjacents.



MILIEUX OUVERTS

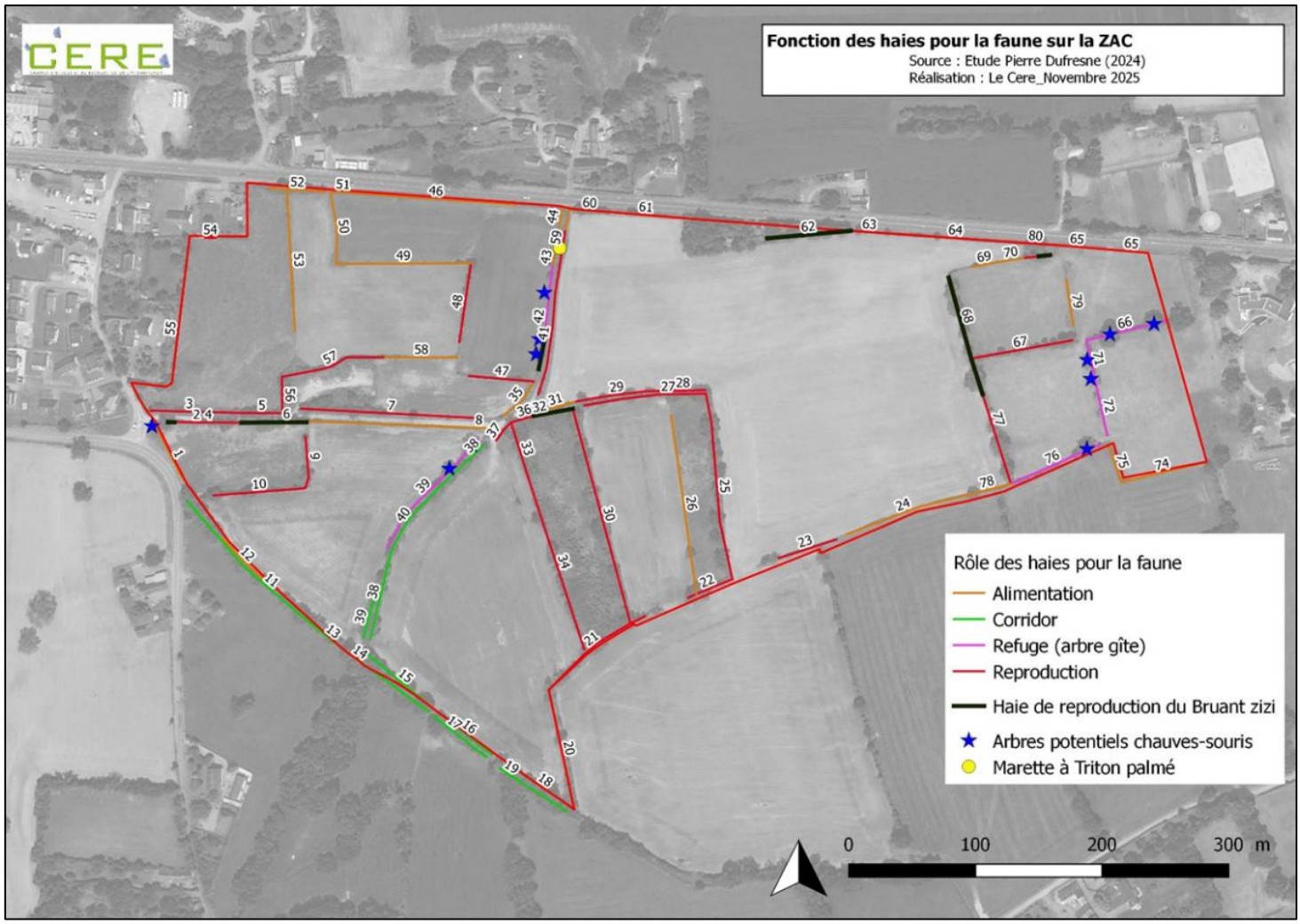
Les prairies au sein du périmètre d'étude peuvent servir de terrain de chasse pour les chiroptères et d'alimentation pour certaines espèces d'oiseaux granivores. Par ailleurs, certains insectes peuvent s'y reproduire (Orthoptères). Ces milieux ouverts restent tout de même dominés par les monocultures qui présentent peu d'intérêt pour la faune et la flore du périmètre d'étude. Aussi, dans la mesure où les prairies apparaissent fragmentées par les cultures et les différents éléments anthropiques à proximité (route), elle présente un état fonctionnel moyen à faible pour les espèces.

MILIEUX SEMI-FERMES

Entourée par des éléments anthropiques (route) et de grandes cultures, le périmètre d'étude dispose tout de même d'une trame arborée moyennement fonctionnelle. Les espèces aériennes peuvent s'y déplacer sans contrainte, ayant la plupart du temps des relais arborés à proximité et à courte distance.

La petite faune terrestre et la grande faune peuvent également se déplacer au sein du périmètre d'étude dans la mesure où il n'y a pas de clôtures. Cette bonne perméabilité pour la faune induit un risque réel de collision avec des véhicules. La mortalité animale induite par la circulation routière est ainsi effective. Elle concerne surtout la petite faune terrestre, les carnivores et la grande faune.

Ainsi, en termes d'enjeux « fonctionnalité – Trame verte et Bleue », il conviendrait de maintenir des connexions biologiques nord/sud malgré la présence de la route mais également est/ouest.

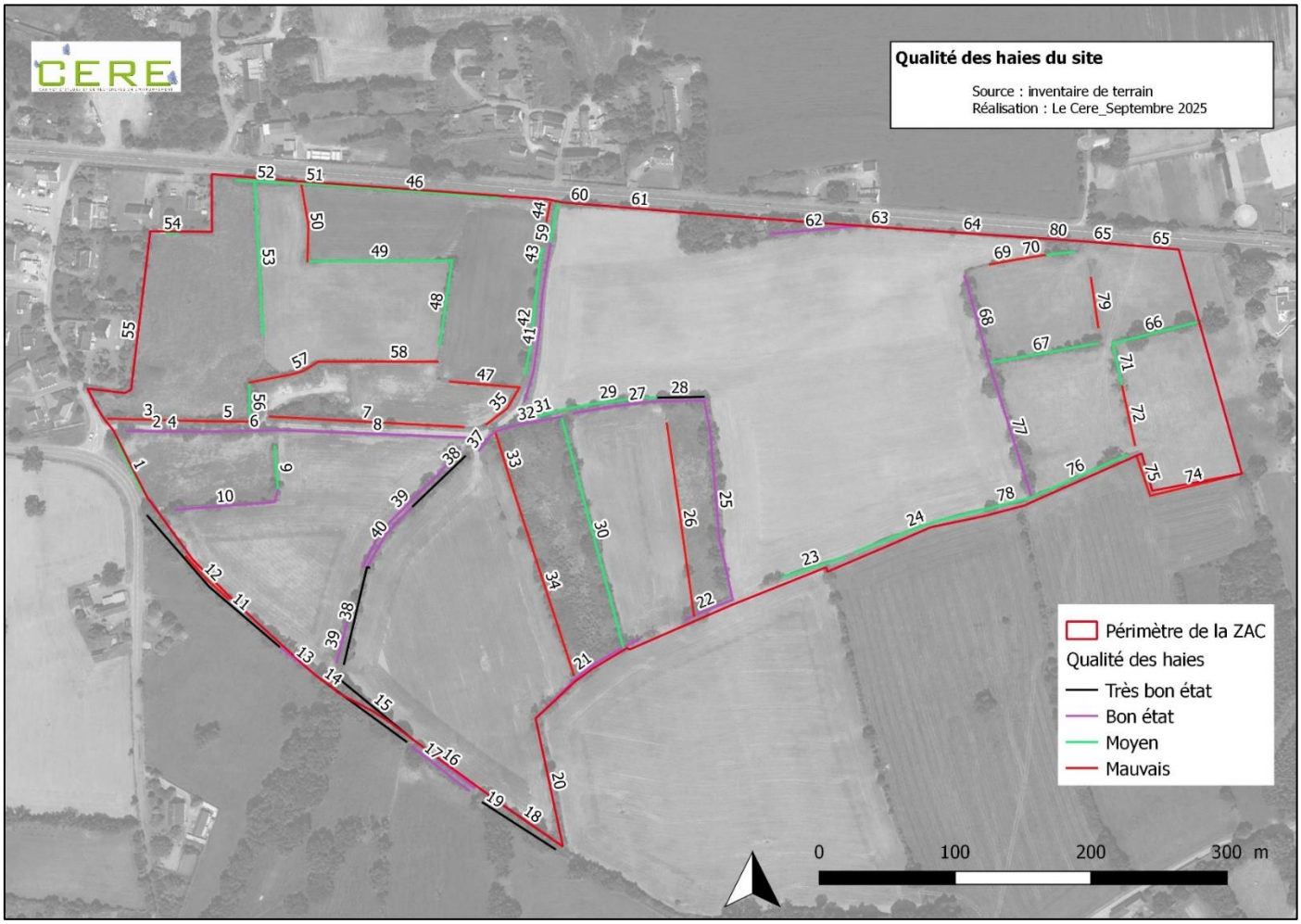


L'état de conservation est à comparer par rapport à un état optimal. Le linéaire de haies identifié sur le périmètre d'étude et ses proches abords totalise 5101 ml, dont 71% de haies arbustives et 29% de haies arborescentes, dont 11% sont jugées en très bon état, 29% en bon état, 38% en état moyen et 22% en mauvais état.

Les haies arbustives sur talus délimitent le parcellaire agricole du site. Elles sont de deux types :

- haies arbustives hautes (2053 ml),
- haies arbustives basses (1588 ml).

Les haies arborées moins abondantes (1460 ml) encadrent les chemins creux au sud-ouest et certaines parcelles au centre et à l'est du site.



MILIEUX ANTHROPIQUES

Les milieux anthropiques sont, d'une manière générale, fréquentés par des espèces ubiquistes et très communes.

Il n'y a pas de milieux de ce type sur le périmètre d'étude qui peut ponctuellement présenter certains enjeux notamment pour la faune. Ainsi, la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* profitent des bâtiments pour établir des gîtes de reproduction et/ou d'hibernation.

II.9.2 – CONTINUITES ECOLOGIQUES

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

D'après le SRADDET (Cf. partie I.5), le périmètre d'étude se situe au sein de corridors écologiques disposant d'une matrice faible et à proximité de tissu urbain. Aucun réservoir de biodiversité ne se trouvent à proximité immédiate du site. Par ailleurs, la carte de synthèse des actions prioritaires en faveur de la cohérence écologique met également en lumière la présence de quelques espaces contenants des corridors fonctionnels mais fragmentés par les discontinuités urbaines.

Les **corridors écologiques ou biocorridors sont les voies empruntées par les espèces pour se déplacer entre deux habitats**. Ils correspondent généralement à des structures linéaires favorables à ces espèces, non seulement pour leurs déplacements, mais aussi pour leur alimentation, leur protection voire leur reproduction. L'existence de tels couloirs de déplacement est primordiale, car ils permettent par exemple aux espèces de s'adapter aux disponibilités alimentaires et aux conditions météorologiques et d'accomplir ainsi pleinement leurs cycles biologiques. Ils pourraient s'avérer d'autant plus indispensables dans le contexte de modifications climatiques que nous connaissons aujourd'hui.

Les biocorridors sont indispensables au maintien des populations animales, végétales et fongiques en permettant la dispersion des gènes. Cette dispersion est nécessaire à moyen terme pour la survie des espèces et pour le maintien de leurs capacités adaptatives sur le long terme. Il s'agit donc de structures paysagères primordiales pour la conservation et l'expansion de l'ensemble des espèces. Un corridor biologique a la particularité de se distinguer des milieux adjacents du fait de ses caractéristiques physionomiques, topographiques ou pédologiques par exemple. On s'intéresse généralement aux voies naturelles constituées par les structures linéaires du paysage comme les haies, les talus, les lisières de bois ou les rivières. Ces structures conviennent aux espèces de lisières, mais des structures plus larges peuvent être nécessaires pour les déplacements d'espèces plus spécialisées.

Il convient de garder à l'esprit qu'un corridor biologique pour une espèce peut constituer un obstacle pour une autre espèce. On s'attachera ainsi à distinguer les biocorridors pour la faune terrestre des milieux fermés, de ceux pour la faune terrestre des milieux ouverts.
Les termes de continuums éco paysagers peuvent alors être utilisés en considérant qu'il s'agit d'une succession de structures paysagères fonctionnelles reliant entre eux d'autres structures paysagères ou habitats, généralement de même type.

À une échelle plus large, l'ensemble des corridors biologiques pourra former un corridor écologique, lequel sera lui-même intégré dans un réseau écologique qui se voudra fonctionnel aux échelles paysagères et supra-paysagères.

À l'échelle du site d'étude, il y a deux types de biocorridors :

- Les biocorridors arborés : Entourée par des éléments anthropiques (route) et de grandes cultures, le périmètre d'étude dispose d'une trame arborée moyennement fonctionnelle.
- Les biocorridors des milieux ouverts correspondant aux prairies qui présentent un état fonctionnel moyen à faible pour les espèces.

Ainsi, le périmètre d'étude s'inscrit dans un contexte naturel moyennement connecté avec les milieux environnants bien que la trame urbaine soit bien présente par endroit.

II.10 – LES ZONES HUMIDES

II.10.1 – GENERALITES

CADRE GENERAL

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, paru au J.O. du 24 novembre 2009, précise 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.

Dans son article premier, ce dernier précise qu'un « *espace peut être considéré comme zone humide (…) dès qu'il présente l'un des critères suivants :*

1. *Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;*
2. *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :*
   - *soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adapté par territoire biogéographique ;*
   - *soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. »*

L'arrêté du 22 juin 2017 ajoutait un critère cumulatif à la détermination des zones humides. Ainsi, pour identifier une zone humide il fallait que les critères floristiques et pédologiques concordent. Toutefois ce texte a été révoqué par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 supprimant ce critère cumulatif et réinstaurant le « ou » entre la pédologie et la flore.

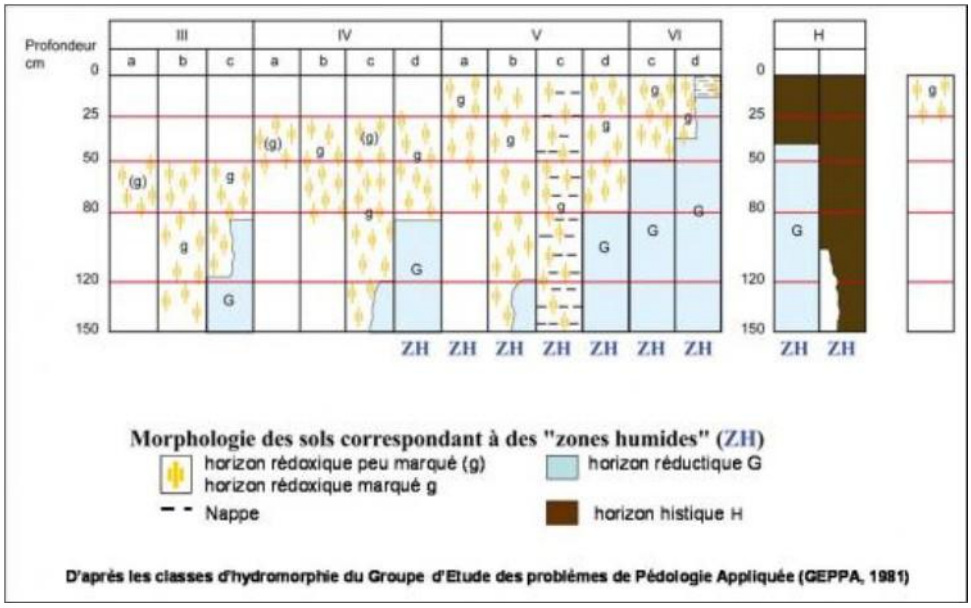
ANALYSE FLORISTIQUE

L'identification de zones humides sur le critère floristique repose sur l'analyse des habitats présents et sur l'analyse des relevés floristiques.
Dans un premier temps, la caractérisation des zones humides s'attache à définir les habitats assimilables à une zone humide d'après leur Code Corine Biotopes associé et l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.
Dans un deuxième temps, d'après les relevés de végétation, certains habitats sont caractérisés comme humides dès lors que, dans leur composition floristique, les espèces indicatrices de zones humides listées à l'annexe 2.1.2 du 24 juin 2008 modifiée dominent (c'est-à-dire qu'elles ont un pourcentage de recouvrement, dans le relevé, supérieur ou égal à 50 %).

ANALYSE PEDOLOGIQUE

L'examen des sols a consisté à réaliser des sondages pédologiques d'une profondeur de 120 cm sur l'ensemble de la zone d'étude, visant à révéler la présence de traces d'hydromorphie selon les critères de l'arrêté précité, c'est-à-dire la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) (type « H ») débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques (type « G ») débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol
- ou de traits rédoxiques (type « g ») débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutants à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

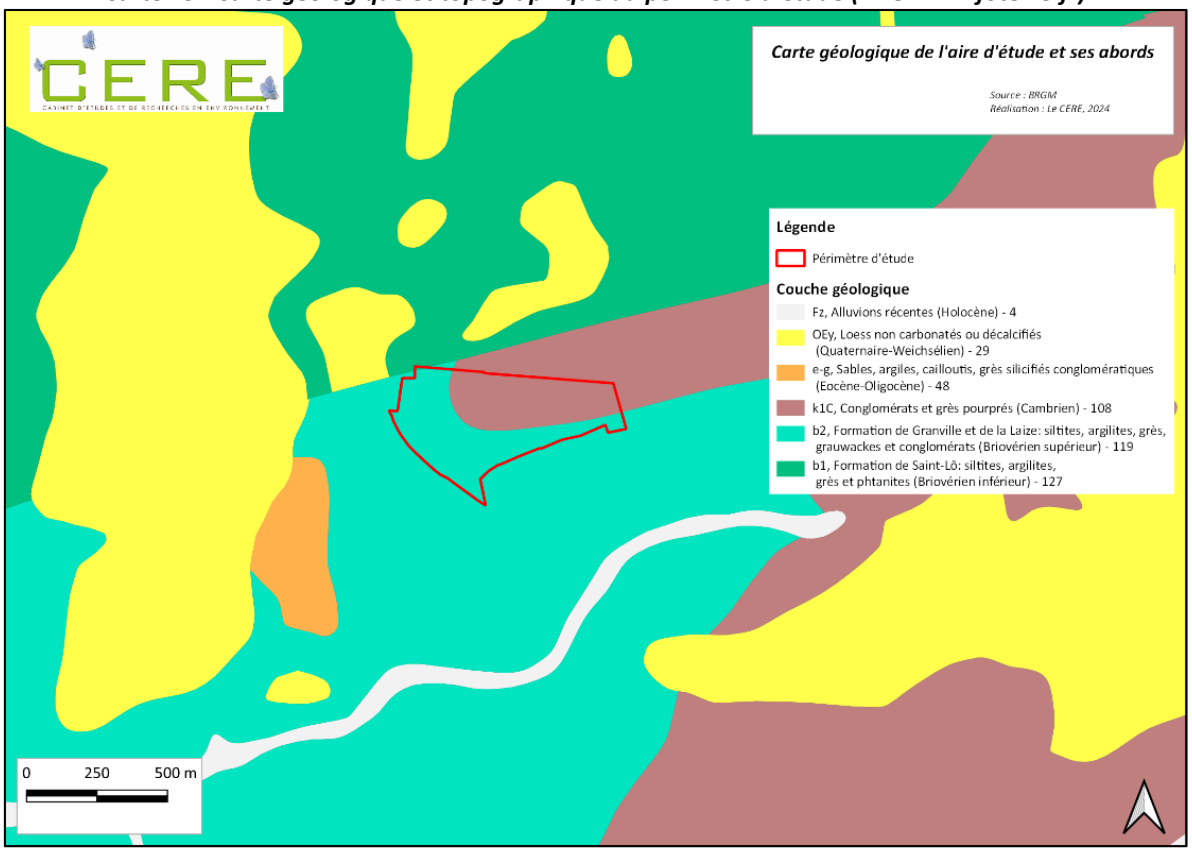


II.10.2 – DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET TOPOGRAPHIQUES, BRGM

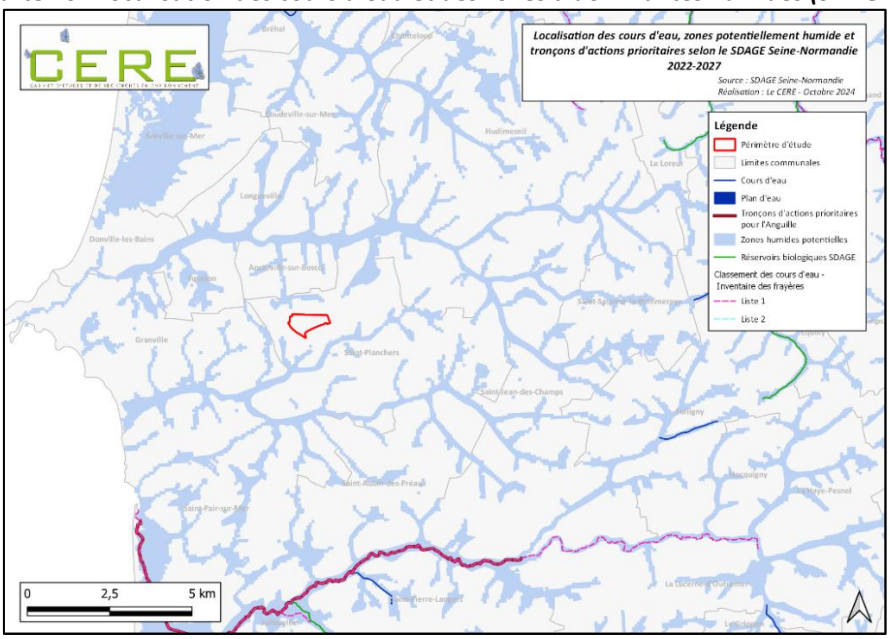
Les cartes géologiques et topographiques du BRGM, à l'échelle 1/50000ème, permettent, dans une certaine mesure, de supposer la nature humide des terrains étudiés. La carte géologique au 1/50000ème indique que le périmètre d'étude comprend 2 couches géologiques principales : la partie Nord-Est est composée de « Conglomérats et grès pourprés (Cambrien) », tandis que le reste de la zone est composée de « Formation de Granville et de la Laize : siltites, argilites, grès, grauwackes et conglomérats (Briovérien supérieur) ». Les abords de la zone comportent au Nord des « Formation de Saint-lô : siltites, argilites, grès et phtanites (Briovérien inférieur) » et des « Loess non carbonatés ou décalcifiés (Quaternaire-eichsélien) ».

Carte 25 : Carte géologique et topographique du périmètre d'étude (BRGM – infoterre.fr)



D'après le SDAGE Seine-Normandie, l'aire d'étude n'est incluse dans aucune zone à dominante humide. Par ailleurs, elle n'est traversée par aucun cours d'eau.
Les zones à dominantes humides sont localisées pour la plupart sur les marges des cours d'eau proches. Ainsi, deux zones à dominantes humides sont proches du site d'étude, une à 500m au nord liée au cours d'eau de la Durandière, et une à 600 m au sud-est liée au cours d'eau n°3 de la commune de Saint-Planchers.
Aucune ZDH n'est présente sur le périmètre d'étude. Des ZDH sont cependant présentes non loin du site du projet.

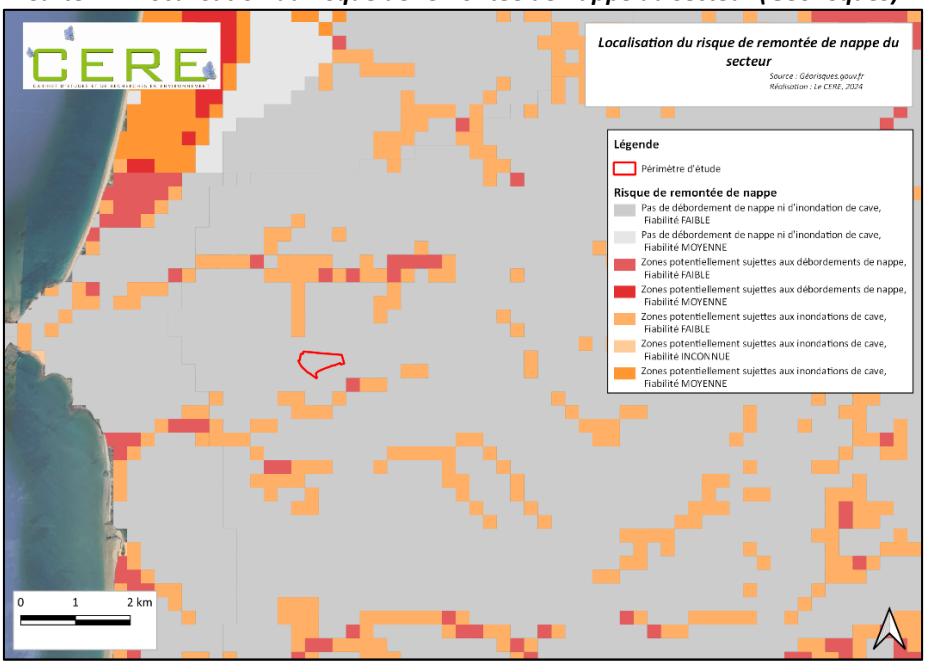
Carte 26 : Localisation des cours d'eau et des zones à dominantes humides (SDAGE)



RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE ET INONDATION POTENTIELLE COURS D'EAU, GEORISQUES

D'après la cartographie suivante, l'ensemble du périmètre d'étude se situe dans une zone sans débordement de nappe ni inondation de cave, de fiabilité Faible. Quelques zones situées au niveau des cours d'eau proches sont potentiellement sujettes aux inondations de cave et débordements de nappe.
Le site ne se localise pas en contexte humide.

Carte 27 : Localisation du risque de remontée de nappe du secteur (Géorisques)



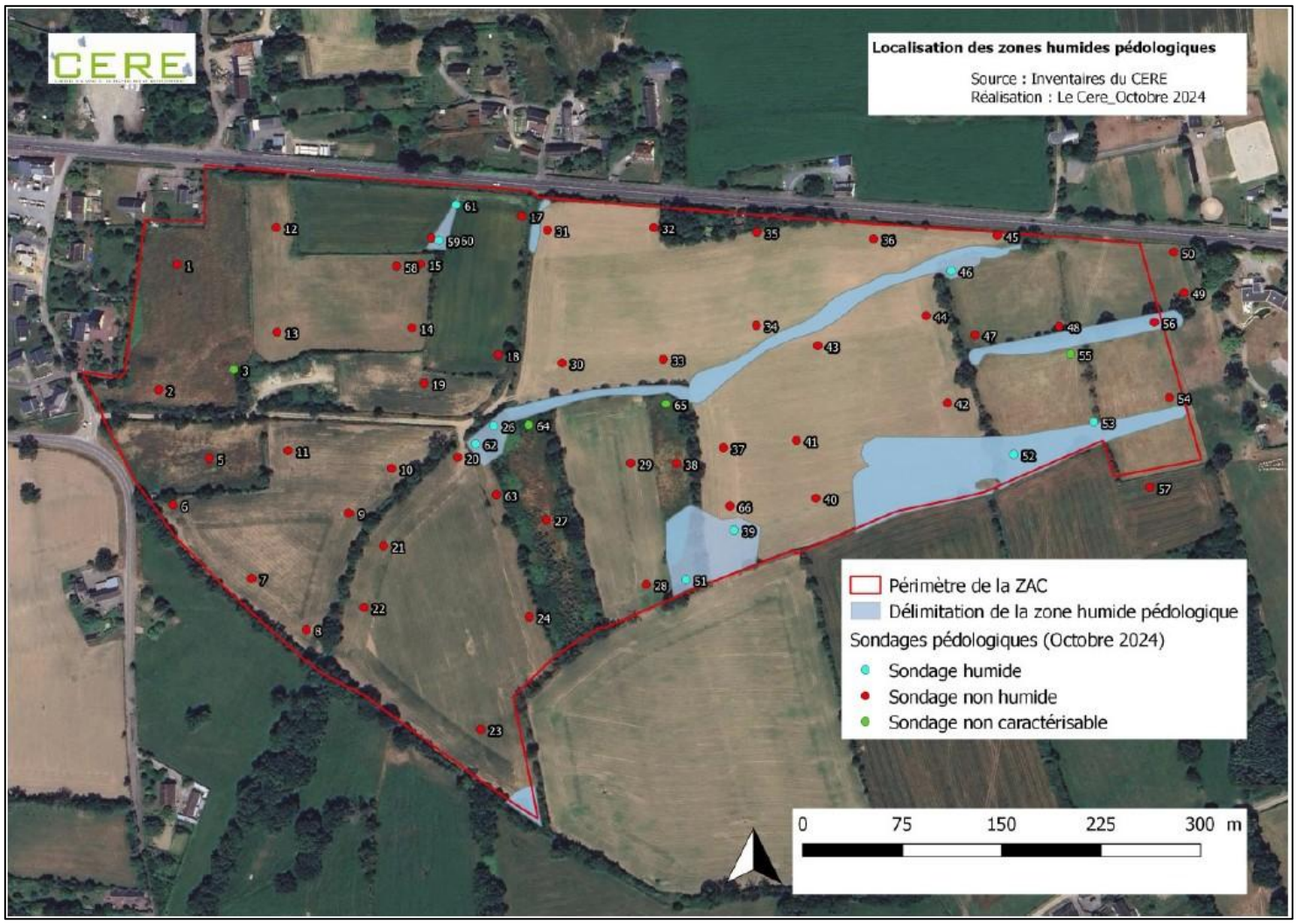
II.10.3 – BILAN DE L'EXPERTISE ZONE HUMIDE

99 sondages pédologiques ont été réalisé, il ressort que :

- 36 sondages sont des sols caractéristiques de zones humides,
- 59 sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides,
- 4 sondages ne sont pas caractérisables.

Ainsi, des zones humides sont considérées comme des zones humides effectives d'après le critère pédologique sur **une surface totale de 19674 m², soit 8,69% du site.** Elles correspondent à des prairies humides, des cultures et à une mare temporaire.

Carte 28 : Localisation des zones humides d'après les critères pédologiques



Les relevés de végétation ont été réalisés par le CERE en octobre 2024 sur l'ensemble de l'aire immédiate, soit sur 22,5 ha.

Chaque habitat de l'aire d'étude a fait l'objet d'un classement selon la nomenclature Corine Biotope puis rapproché de l'annexe II Table B de l'arrêté du 24 juin 2008. .

Ainsi il apparaît que le site d'étude correspond à une zone agricole composée de prairies et de cultures où quelques haies sont également observées.

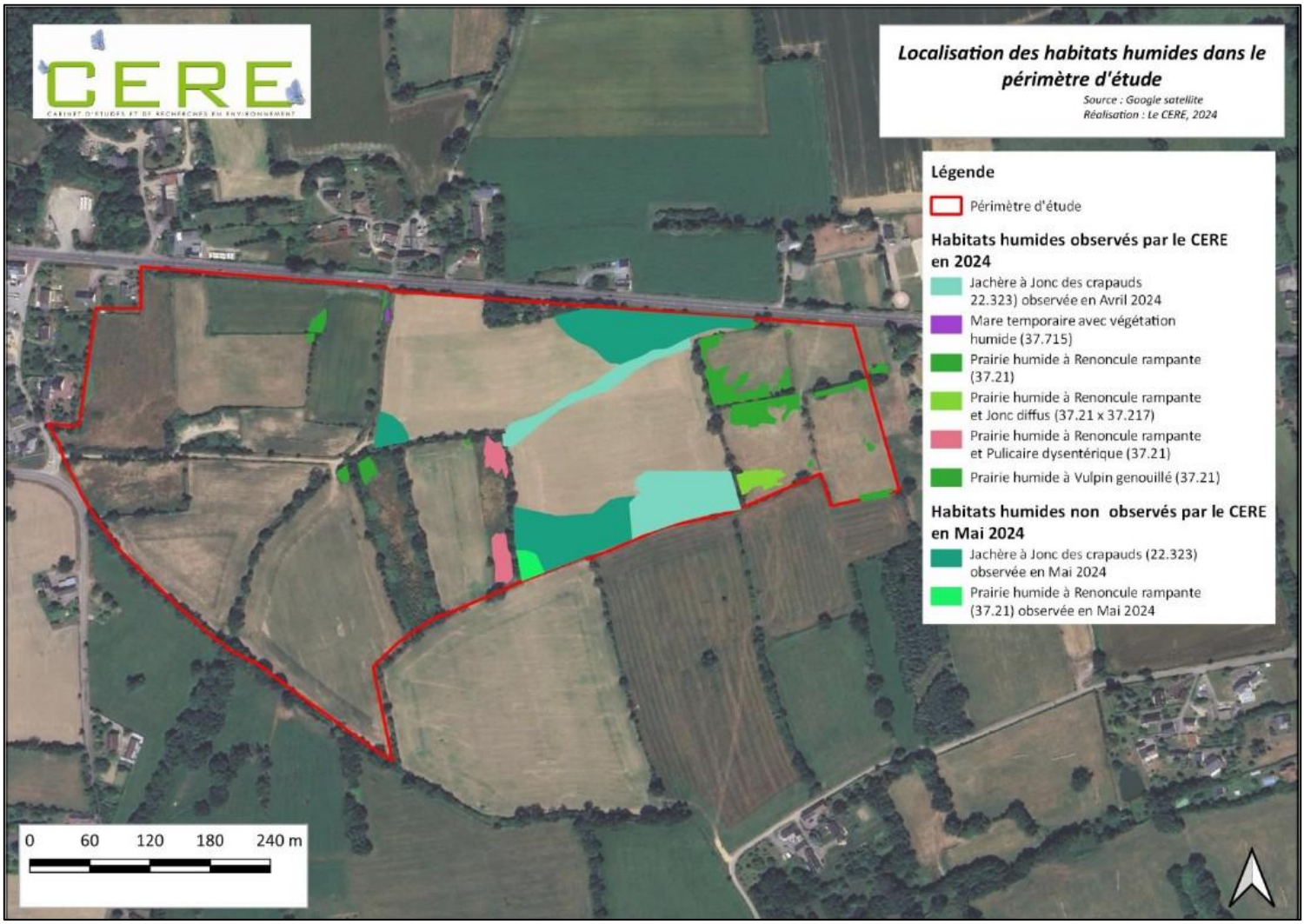
A noter que l'étude écologique réalisée en mai 2024 par le Bet. M. Pierre DUFRENE a mis en évidence la présence d'une flore caractéristique de zones humides dans une parcelle encore en jachère à ce moment là. Le passage du CERE à la fin du mois d'Avril 2024 missionné uniquement pour l'étude des zones humides déjà inventoriées en 2019 par SETUR avait permis de mettre en évidence également la présence d'une végétation humide au sein

de ces zones humides mais pas dans cette parcelle. Lors du second passage effectué par le CERE en octobre 2024, cette parcelle était occupée par une culture de Maïs localement déjà ensilée, cependant aucune végétation humide n'y a été relevée.

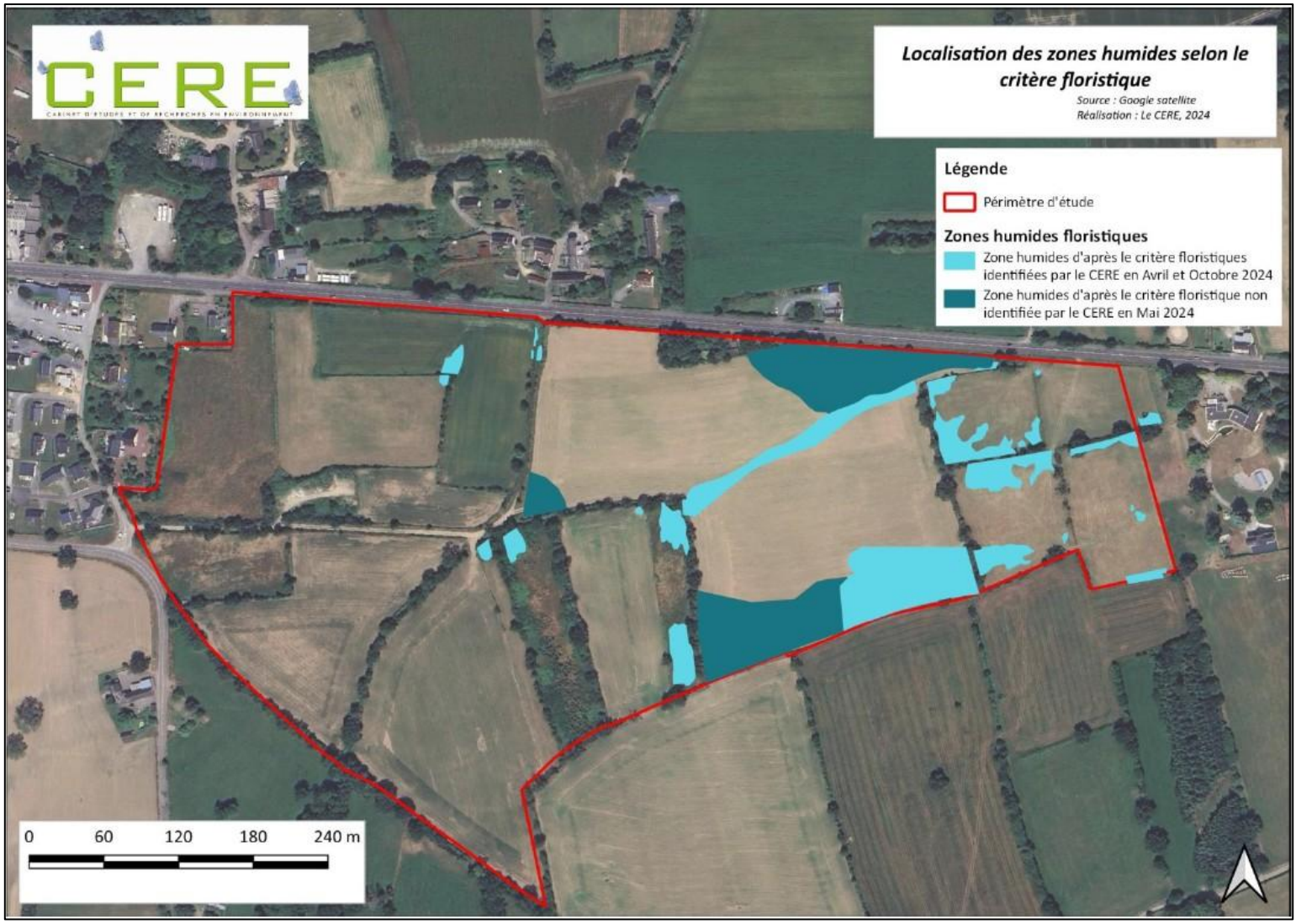
Ainsi, il a été mis en évidence la présence de 6 habitats humides représentants 25851 m² dont 13645 m² ont été mise en évidence par le CERE en avril et octobre 2024. Ces zones humides correspondent à :

- Une mare temporaire colonisée par une végétation humide notamment d'Ache faux-cresson Apium nodiflorum, d'Angélique des bois Angelica sylvestris et bordée par du Saule roux Salix atrocinerea sur une surface de 32 m². Elle se localise en bordure d'un chemin et d'une haie au nord.
- Des zones de jachères dominées par la présence de Jonc des crapauds Juncus bufonius sur une surface de 18995 m² dont 7352m² ont été inventoriées par le CERE en avril 2024 dans la grande parcelle au centre du périmètre. La culture de maïs mise en place n'a pas permis de mettre en évidence la présence de cette espèce en octobre 2024.
- Des zones de prairies humides dominées par la présence de la Renoncule rampante Ranunculus repens. localisées au niveau des zones prairiales et des bords de cultures représentant 4677 m² dont 4114 m² ont été observés en octobre 2024 par le CERE.
- Une zone de prairie humide dominée par la présence de la Renoncule rampante Ranunculus repens et du Jonc diffus Juncus effusus, localisée au niveau d'une zone prairiale au sud-est du périmètre d'étude sur une surface de 700 m².
- Des zones prairies humides dominées par la présence de la Renoncule rampante Ranunculus repens et de la Pulicaire dysentérique Pulicaria dysenterica, localisées au niveau d'une zone prairiale au centre du périmètre d'étude sur une surface de 128 8m².
- Une petite prairie humide à Vulpin genouillé Alopecurus geniculatus, sur une surface de 21 m² observée au niveau d'une zone ennoyée en bordure d'une culture de Maïs au centre du périmètre.

Carte 29 : Localisation des habitats humides d'après les critères floristiques



Carte 30 : Localisation des zones humides d'après les critères floristiques



Par ailleurs, la flore indicatrice de zones humides, c'est-à-dire les espèces figurant à l'Annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 ont été notées à la période d'investigation. Il s'agit de celles dont le taux de recouvrement est égal ou supérieur à 50%.

Tableau 40 : Flore caractéristique des zones humides

Nom scientifique (Nomenclature de la flore vasculaire de France)	Nom vernaculaire	Habitat du site	Code FVF
Alopecurus geniculatus L.	Vulpin genouillé	Prairie humide à Vulpin Genouillé	81637
Juncus bufonius L.	Jonc des crapauds	Jachère à Jonc des crapauds	104144
Juncus effusus L.	Jonc épars	Prairie humide à Renoncule rampante et Jonc diffus	104173
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante	Prairie humide à Renoncule rampante et Jonc diffus, prairie humide à Renoncule rampante et pulicaire dysentèrique, Prairie à Renoncule rampante	117201
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentèrique	Prairie humide	116392

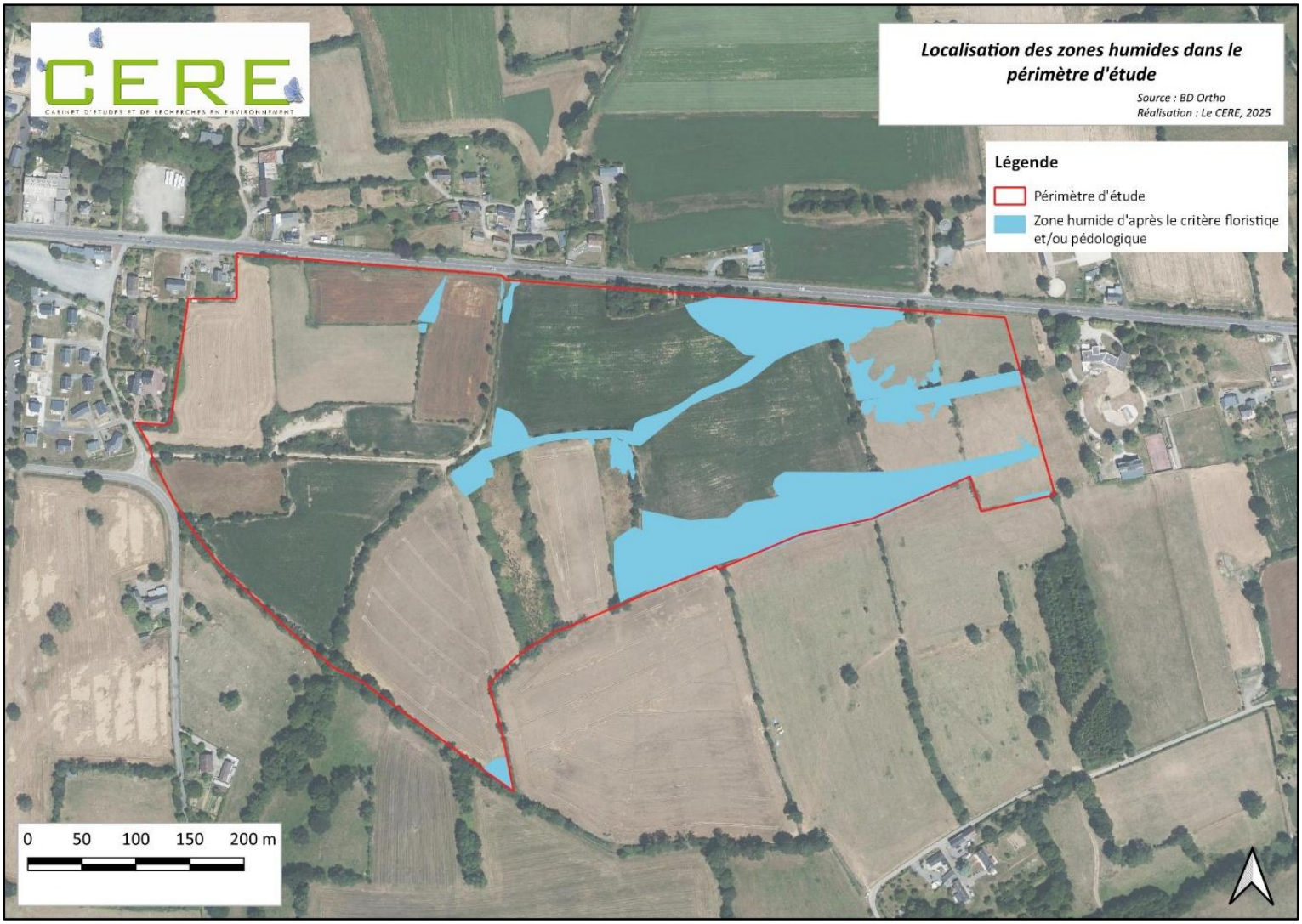
L'analyse botanique a ainsi permis de délimiter une surface totale **de 25851 m² (soit 10,14 % du site) dont 13645 m² (soit 5.35% du site) inventoriées par le CERE** de zones humides dans le périmètre d'étude et de relever au moins 5 espèces indicatrices au sens de l'Annexe II de l'arrêté du 24 Juin 2008.

L'étude de zones humides dans le site de la future ZAC du Theil a permis de mettre en évidence la présence de 33558 m² (14,9 % du site) de zones humides, dont 22961 m² (10,2 % du site) ont été déterminées par le CERE en avril, mai et octobre 2024, et 10597 m² par le Bet. Pierre DUFRENE en mai 2024.

En éliminant les parties qui se chevauchent entre l'étude du CERE et celle du bet. Pierre DUFRENE, nous arrivons à un **total de 33 153 m² de zones humides (soit 14,7 % du site)**.

Zones humides	Surface (m²)	% du périmètre d'étude
Zones humides (CERE)	22 961 m²	10,2 %
Zones humides (Bet. Pierre DUFRENE)	10 597 m²	4,7 %
Total des zones humides brut	33 558 m²	14,9 %
Total des zones humides net (en enlevant les surfaces qui se chevauchent)	**33 153 m²**	**14,7 %**

Carte 31 : Localisation des zones humides d'après les critères floristiques et pédologiques



C.SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

I – SYNTHESE DE L'INTERET ECOLOGIQUE

Cette synthèse de l'intérêt écologique repose sur six volets que sont les habitats, la flore, la faune vertébrée, la faune invertébrée, les continuités écologiques et les zones humides. Dans chacun de ces domaines, les statuts de protection légale, les statuts de rareté (lorsqu'ils existent) et la diversité constituent les critères nous permettant de juger de l'importance des enjeux écologiques identifiés en état initial.

I.1 – SYNTHESE DE L'INTERET DES HABITATS

- 7 types d'habitats inventoriés par le bureau Pierre DUFRENE ;
- Aucun habitat remarquable.

I.2 – SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FLORE

- Aucune espèce protégée ;
- Une espèce remarquable : la Chénopode des murs ;
- Deux espèces exotiques envahissantes avérées (Robinier du Japon et Laurier-palme) et quatre espèces exotiques envahissantes potentielles (Vigne-vierge commune, Matricaire discoïde, Ail à tige triquètre et Vergerette à fleurs nombreuses).

I.3 – SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FAUNE VERTEBREE

- Oiseaux en 2019/2024 :
  - 38 espèces inventoriées ;
  - 28 espèces protégées en France ;
  - 10 espèces remarquables dont 3 espèces nicheuses potentielles (Chardonneret élégant, Fauvette des jardins et Linotte mélodieuse) ;
- Herpétofaune en 2019/2022 :
  - 2 espèces inventoriées et 3 espèces potentiellement présentes
- Chiroptères en 2019/2022 :
  - 8 espèces et un groupe d'espèce (Oreillard gris/roux) inventoriées toutes protégées et remarquables ;
- Mammifères terrestres en 2019/2020
  - 7 espèces observées dont une espèce remarquable (Lapin de garenne en 2019 uniquement), plus une potentiellement présente (Hérisson d'Europe).

Tableau 41 : Liste des enjeux de la faune vertébrée remarquable identifiée sur le périmètre rapproché

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Critère justifiant l'enjeu	Enjeux	
				Régl.	Pat.
Oiseaux	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	Espèce « En danger » sur la liste rouge régionale. Observée qu'en 2019.	Nul	Fort
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Espèce « Vulnérable » sur la liste rouge nationale.	Faible	Moyen
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	Espèce « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale.	Faible	Moyen
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Espèce « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale.	Faible	Moyen
	Goéland argenté	*Larus argentatus*	Espèce « Vulnérable » sur la liste rouge régionale.	Faible	Fort
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Espèce « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale.	Faible	Moyen
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Espèce « Vulnérable » sur la liste rouge nationale. Obsevée qu'en 2024.	Faible	Moyen
	Martinet noir	*Apus apus*	Espèce « Quasi menacée » sur la liste rouge nationale.	Faible	Moyen
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Espèce « Quasi menacée » sur la liste rouge nationale. Observée qu'en 2019.	Faible	Moyen
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Espèce « Vulnérable » sur la liste rouge nationale. Obsevée qu'en 2024.	Faible	Moyen

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Critère justifiant l'enjeu	Enjeux	
				Régl.	Pat.
Herpétofaune	Crapaud commun	Bufo bufo	Espèce protégée au niveau national	Faible	Faible
	Crapaud épineux	Bufo spinosus	Espèce protégée au niveau national	Faible	Faible
	Triton palmé	Lissotriton helveticus	Espèce protégée au niveau national	Faible	Faible
	Orvet fragile	Anguis fragilis	Espèce protégée au niveau national (Potentiellement présent)	Faible	Faible
	Couleuvre à collier	Natrix natrix	Espèce protégée au niveau national (Potentiellement présente)	Faible	Faible
	Lézard des murailles	Podarcis muralis	Espèce inscrite à l'annexe IV de la « Directive Habitats » (Potentiellement présente)	Moyen	Faible
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Espèce inscrite à l'annexe II et IV de la « Directive habitat ».	Fort	Faible
	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Espèce inscrite à l'annexe IV de la « Directive habitat ». Observée qu'en 2024.	Moyen	Faible
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Espèce inscrite à l'annexe II et IV de la « Directive habitat ». Observée qu'en 2019.	Fort	Faible
	Oreillard gris / roux	*Plecotus sp.*	Espèce inscrite à l'annexe IV de la « Directive habitat ».	Moyen	Faible
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Espèce inscrite à l'annexe II et IV de la « Directive habitat ».	Fort	Faible
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Espèce inscrite à l'annexe IV de la « Directive habitat ». Quasi menacée sur la liste rouge nationale.	Moyen	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Espèce inscrite à l'annexe IV de la « Directive habitat ».	Moyen	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Espèce inscrite à l'annexe IV de la « Directive habitat ». Quasi menacée sur la liste rouge nationale et régionale. Observée qu'en 2019.	Moyen	Moyen
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Espèce inscrite à l'annexe IV de la « Directive habitat ». Quasi menacée sur la liste rouge nationale.	Moyen	Moyen
Mammifères	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Espèce « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale.	Nul	Moyen
	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Espèce protégée au niveau national (Potentiellement présente)	Faible	Faible

I.4 – SYNTHESE DE L'INTERET DE LA FAUNE INVERTEBREE

- Entomofaune en 2019/2024 :
  - 9 espèces de Rhopalocères ;
  - 6 espèces d'Orthoptère.
  - Aucune espèce remarquable observée.

I.5 – SYNTHESE DE L'INTERET DES ZONES HUMIDES

- 33 153 m² de zones humides identifiées par les critères pédologiques et floristiques sur le périmètre d'étude.

I.6 – SYNTHESE DE L'INTERET DES CONTINUITES ECOLOGIQUES

- Deux types de biocorridors sur le site d'étude :
  - Les biocorridors arborés ;
  - Les milieux ouverts de type prairial.

Ces corridors s'inscrivent dans un contexte urbain moyennement dense avec la présence d'une route départementale au nord (D924), plusieurs habitations sur le pourtour et plusieurs surfaces en monocultures intensives sur le périmètre d'étude.

II – HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Cette hiérarchisation a été réalisée pour chaque groupe d'espèces (Flore, Oiseaux, Chiroptères, Insectes, etc.).
A noter que certains enjeux ont été nuancés en fonction des observations de terrain réalisées, comme :

- Oiseau observé en vol mais qui ne niche pas sur le site (enjeu diminué) ;
- Importante diversité ou effectif élevé d'espèces communes non menacées et non protégées (enjeu augmenté).

Pour les oiseaux, les cartes des enjeux se concentrent principalement sur les lieux de reproduction.

II.1 – ENJEUX ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

Les aspects réglementaires doivent être différenciées de la valeur patrimoniale écologique. En effet, la présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire mais banales ne confère aucune valeur patrimoniale écologique mais peut présenter des enjeux réglementaires.

34 espèces légalement protégées ont été inventoriées auxquelles il est possible d'ajouter 2 Chiroptères inventoriés par SETURE en 2019 mais non revus en 2024 ainsi qu'une observation ponctuelle et non significative de Crapaud commun à la limite Sud du périmètre.

Nombre d'espèces légalement protégées par groupe systématique observées sur le site

Groupes	Protection régionale	Protection nationale
Avifaune non nicheuse sur le périmètre	0	13
Avifaune nicheuse sur le périmètre du projet	0	15
Chiroptères	0	7 (9)
Amphibiens & Reptiles	0	1 (2)
Invertébrés	0	0
Flore	0	0

Parmi les 28 oiseaux protégés, seulement 15 nichent sur le périmètre du projet. Ce sont toutes des espèces nicheuses communes ou très communes et non menacées dans la région (LC).

Trois espèces communes présentent un statut défavorable sur la liste rouge nationale :

- la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant, vulnérable ;
- la Fauvette des jardins, quasi-menacée en France.

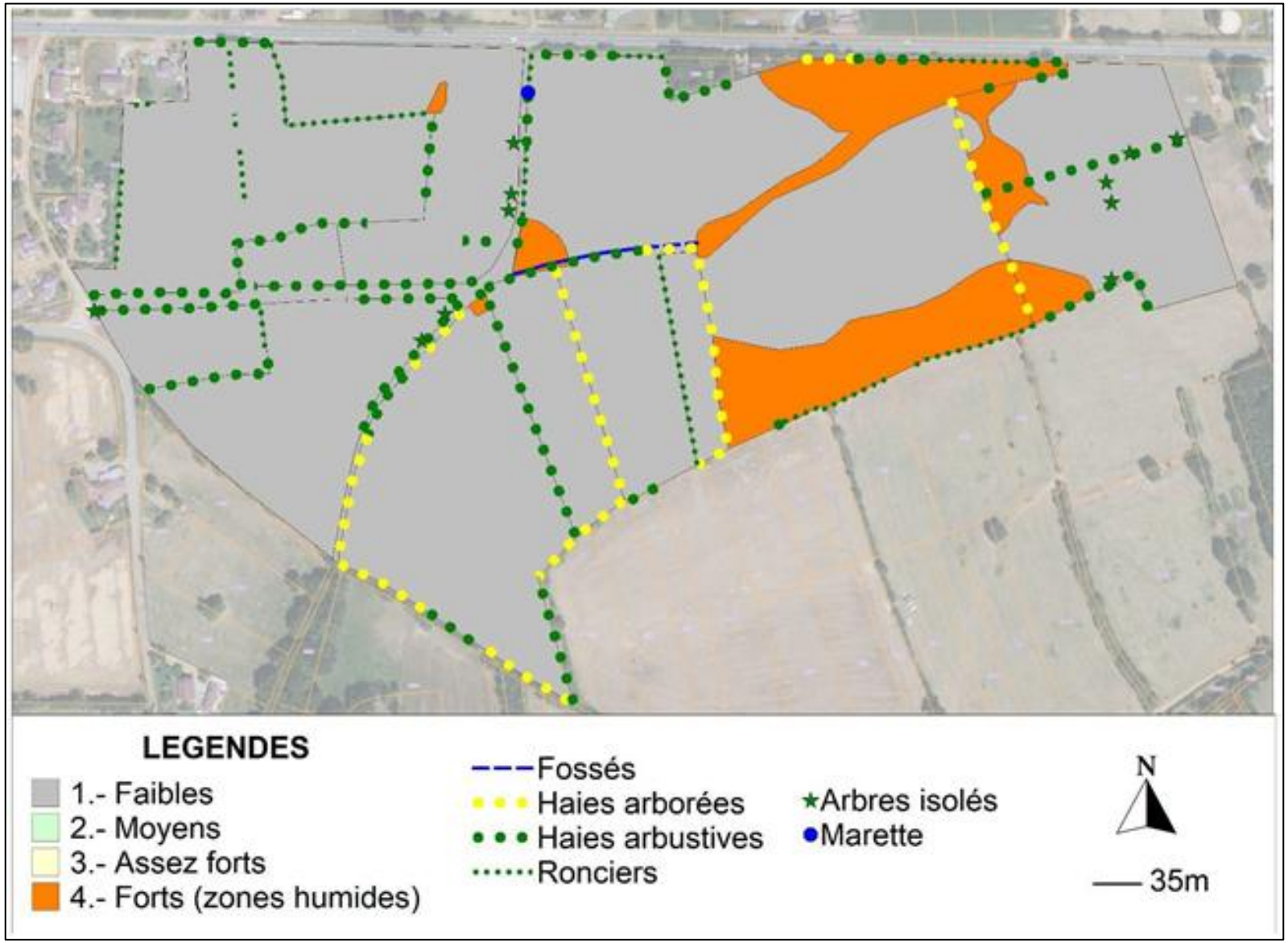
Pour les 9 espèces de Chiroptères, toutes protégées, le site présente un intérêt modéré à fort comme territoire de chasse au niveau du réseau bocager résiduel. On notera surtout la présence de deux espèces d'intérêt communautaire (en 2024) plus le Murin à oreilles échancrées (en 2019) :

- la Barbastelle, quasi menacée en Normandie mais aux préoccupations mineures en France ;
- le Petit rhinolophe, vulnérable en Normandie mais également aux préoccupations mineures à l'échelle nationale.

Enfin, soulignons la présence du Triton palmé qui bénéficie d'une protection partielle et dont seuls les individus (pontes, larves ou adultes) sont protégés mais pas les sites de reproduction.

La zone d'étude présente des enjeux réglementaires relatifs aux espèces protégées contrastés, faibles au niveau des monoculture intensive, modérés à assez fort au niveau du réseau bocager résiduel.
Les haies arborées sont évaluées par rapport aux haies arbustives et aux ronciers comme enjeux assez fort en raison de la durée importante nécessaire à leur reconstitution.
Cette carte fait également ressortir des enjeux réglementaires forts au niveau des zones humides qui entrent dans le champ d'application de l'Arrêté ministériel de 2012.

Carte 32 : Localisation des enjeux réglementaires sur le périmètre d'étude



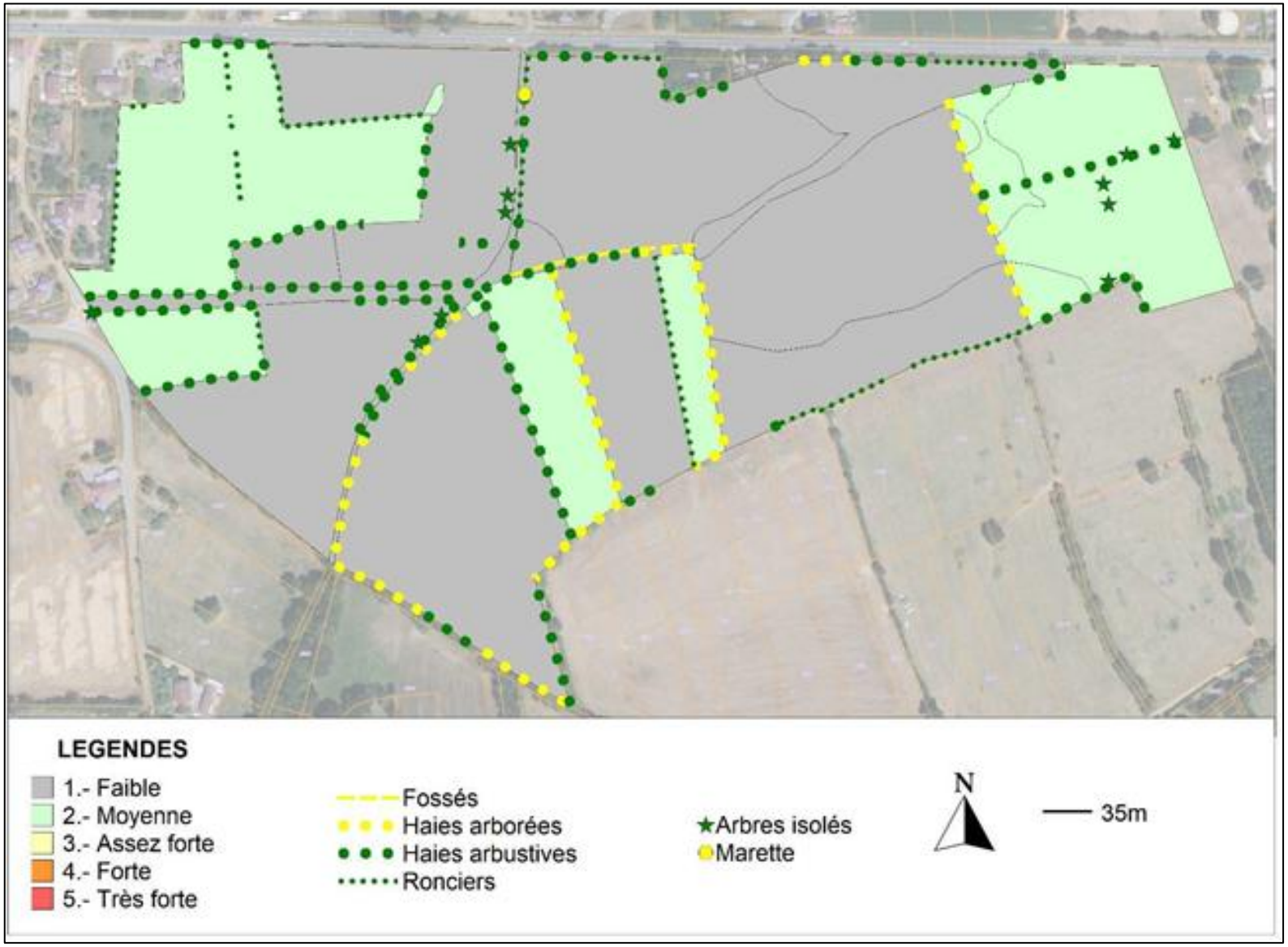
II.2 – ENJEUX ECOLOGIQUES PATRIMONIAUX

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur le périmètre rapproché, il est possible de hiérarchiser les enjeux écologiques patrimoniaux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte. D'une façon générale, plus un habitat possède une forte sensibilité écologique plus ce dernier représentera une contrainte écologique importante. Sur ce principe, la sensibilité de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par là même à leur utilisation.

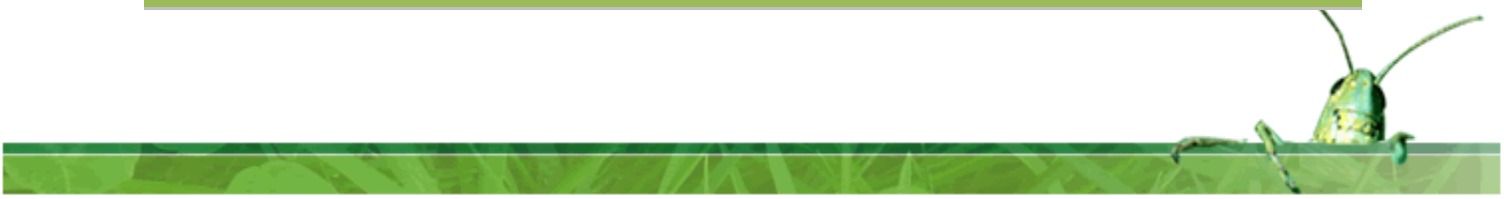
La carte ci-dessous synthétise l'analyse de la valeur patrimoniale écologique effectuée.

Le périmètre du projet est occupé par un espace bocager résiduel dégradé. Les enjeux sont contrastés sur le site avec une trame résiduelle aux enjeux moyens à ponctuellement assez forts et des monocultures intensives qui occupent les 2/3 de la superficie et présentent des enjeux faibles.

Carte 33 : Localisation des enjeux patrimoniaux sur le périmètre d'étude



D.EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES



I – IMPACTS POTENTIELS

I.1 – RAPPELS ET DEFINITIONS

I.1.1 - OBJET DU CHAPITRE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente
« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptible d'être touché. […]

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à courts, moyens et longs termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

I.1.2 - DEFINITIONS

Effet : Cause potentielle d'un impact.
Impact positif : un impact positif est lié à l'amélioration d'un élément de l'environnement. Au premier abord, l'impact positif du projet est son objectif intrinsèque. Toutefois, le projet peut engendrer d'autres impacts positifs sur des thématiques différentes. L'impact positif n'engendre pas de définition de mesures correctives.
Impact négatif : un impact négatif est lié à la dégradation d'un élément de l'environnement. Les impacts négatifs doivent faire l'objet des mesures correctives.
Impact temporaire : un impact temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces impacts s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître.
Impact permanent : un impact permanent est un impact durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.
Impact direct : un impact direct est un impact directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement.
Impact indirect : un impact indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.
Impact potentiel : un impact potentiel est l'impact maximum du projet applicable à un habitat ou une espèce avant application de mesures de réduction ou d'évitement.
Impact résiduel : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures correctives mises en place.
Impact fort : l'impact s'accomplit à 100% de son intensité. Par exemple, un habitat est totalement détruit.
Impact moyen : l'impact s'accomplit entre 15 et 80 % de son intensité.
Impact faible : l'impact s'accomplit entre 5 et 15 % de son intensité.
Impact négligeable : l'impact s'accomplit à mon de 5% de son intensité.
Impact nul : un impact nul correspond à un non-impact.
Interaction et addiction des impacts entre eux : combinaison de plusieurs impacts générés par le projet (impact additif) ainsi que l'analyse de l'impact généré par cette combinaison (interaction).
Mesure corrective : Évitement, Réduction ou Compensation (ERC). Une mesure corrective est liée à un impact négatif du projet sur l'environnement. La méthode utilisée est la méthode ERC qui se décompose comme suit :

- **Évitement** : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un projet par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;
- **Réduction** : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La mise en place de mur anti-bruit pour réduire les nuisances acoustiques en est un exemple ;
- **Compensation** : la compensation fait suite à une destruction. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières à la suite d'un défrichement.

Phase de travaux : cette phase correspond à la préparation du site avant exploitation de la carrière et extraction de matériaux (pose de bande passante, mise en place des clôtures installation de locaux de chantier,).

Phase d'exploitation : cette phase correspond aux opérations d'extraction de matériaux.

Phase post-exploitation : cette phase correspond à la remise en état et au démantèlement de l'installation.

I.2 – IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

I.2.1. IMPACTS POTENTIELS SUR LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE

Les principaux impacts potentiels du projet, concernant la faune, la flore et les habitats naturels sont les suivants :

- Destruction/altération d'habitats y compris de zones humides,
- Destruction d'individus de faune et de flore,
- Développement d'espèces végétales invasives,
- Dérangement/perturbation visuelle et sonore des espèces animales,
- Barrière aux déplacements locaux.

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes :

- Décapage des terrains superficiels et imperméabilisation des sols,
- Abattage d'arbres et d'arbustes,
- Circulation des engins en période de chantier,
- Circulation des véhicules en phase d'exploitation,
- Création de zones pièges,
- Travaux et éclairage nocturnes.

Il existe 5 niveaux d'impacts, définis comme suit :

- Impact Nul : 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 ;
- Impact Faible : Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré dont la sensibilité est « faible » à « moyen » et le niveau d'enjeu est « faible » ;
- Impact Moyen : Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré dont la sensibilité est « faible » à « moyen » et le niveau d'enjeu est « moyen » ;
- Impact Fort : Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré dont la sensibilité est « moyen » et le niveau d'enjeu « fort » ou dont la sensibilité est « fort » et le niveau d'enjeu « moyen » ;
- Impact Très fort : Impacts sur l'habitat, l'espèce ou le groupe d'espèces considéré dont la sensibilité est « fort » et le niveau d'enjeu est « fort ».

I.2.2. PRINCIPALES OPERATIONS POUVANT ENTRAINER UN IMPACT

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes. Les impacts potentiellement associés à ces opérations sont soulignés.

DECAPAGE DES TERRAINS SUPERFICIELS ET IMPERMEABILISATION DES SOLS

En phase travaux

Le projet implique le décapage des terrains superficiels et l'imperméabilisation d'une partie du site afin de pouvoir y implanter les constructions et aménagements (parkings, bassins, réseaux, etc.). Cette opération implique la suppression de quelques habitats (prairies, cultures, haies) et un risque de destruction d'individus (collision, écrasement).

Les travaux du sol peuvent aussi impliquer une modification des axes de ruissellement de l'eau pluviale et une altération voire une destruction des zones humides (assèchement).
Les travaux nécessitent également la création de zones de dépôts temporaires le temps de la phase chantier. Selon les modalités des travaux, cet effet peut entraîner également la destruction d'habitats et d'individus de la faune terrestre.

Lors des travaux, des levées de poussières recouvrant la végétation alentour ou des pollutions accidentelles aux hydrocarbures pourraient aussi avoir un impact sur les habitats et individus. Par exemple une fuite accidentelle d'huile peut provoquer une altération voire une destruction d'habitat utilisés par la faune pour sa reproduction ou son alimentation.

Le matériel, tels que des bidons ou autres récipients, laissé ouvert et non utilisé peut se remplir d'eau de pluie et constituer des zones de pièges pour la faune vertébrée et donc une destruction d'individus (susceptibles d'y tomber et incapables d'en ressortir).

Cette opération représente aussi un risque de dérangement (sonore et visuel) des espèces situées à proximité immédiate, notamment si elle a lieu pendant la phase sensible de reproduction et de dispersion des espèces.

ABATTAGE D'ARBRES ET D'ARBUSTES

En phase travaux

Le projet implique l'abattage de certains arbres et arbustes qui peut provoquer une réduction ou altération d'habitats pour l'avifaune et les chauves-souris, et un risque de destruction d'individus en période de reproduction.

CIRCULATION DES ENGINS

En phase travaux

Si la circulation des engins n'est pas maîtrisée, celle-ci peut représenter un risque de destruction/altération des habitats, voire une destruction d'espèces remarquables situées à proximité.

De même le stationnement des engins de chantiers, s'ils sont stationnés sur les habitats de prairies sont susceptibles de détruire la faune y vivant.

La circulation risque aussi de provoquer des levées de poussières qui pourraient se déposer sur les habitats situés à proximité entrainant ainsi leur altération.

La circulation des engins engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des habitats situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et chauves-souris notamment).

La circulation des engins est également associée à un risque de pollution aux hydrocarbures représentant une destruction/altération d'habitat, notamment les habitats humides.

La présence d'espèces exotiques envahissantes au sein de la zone de travaux peut également conduire à la propagation et au développement d'espèces invasives sur les habitats proches et donc à une perte de biodiversité locale.

CIRCULATION DES VEHICULES

En phase de fonctionnement

La circulation sur le périmètre d'étude existera toujours, même si elle est différente de la circulation durant la phase de travaux. La circulation se fera sur les routes existantes et sera donc peu susceptible de détruire les habitats et espèces connexes.

La circulation, notamment des voitures engendrera des émissions sonores et une perturbation visuelle au niveau des habitats situés à proximité immédiate, ce qui représente un risque de dérangement pour la faune (oiseaux et chauves-souris).

TRAVAUX ET ECLAIRAGE NOCTURNE

En phase travaux et de fonctionnement

En cas de travaux et d'éclairage nocturne, les oiseaux les plus sensibles, mais aussi les mammifères seront dérangés et quitteront les secteurs illuminés. Aussi, la luminosité artificielle induit une perturbation/destruction des hétérocères (papillons de nuit) attirés par la lumière, tournant autour jusqu'à l'épuisement.
La pollution lumineuse peut aussi perturber les oiseaux et les chiroptères en les détournant de leurs routes de vol habituelles (effet barrière ou effet d'attraction).

Tableau 42 : Effets du projet

Causes	Phase	Type	Durée
Décapage/terrassement	Travaux	Direct Indirect	Permanent
Dépôt des terres excavées	Travaux	Direct	Temporaire
Circulation et stationnement d'engins de chantier	Travaux	Direct	Temporaire
Pollutions	Travaux	Indirect	Permanent
Travaux de nuit	Travaux	Indirect	Temporaire
Zones pièges	Travaux	Direct	Temporaire
Travaux en période de sensibilité des espèces	Travaux	Direct	Temporaire
Circulation des véhicules	Fonctionnement	Direct	Permanent
Éclairage nocturne	Fonctionnement	Indirect	Permanent

I.3 - Impacts potentiels sur les habitats naturels, la flore et la faune

IMPACT POTENTIEL SUR LES HABITATS

Le projet va provoquer une imperméabilisation des sols sur une grande partie de la ZAC. Il va générer une perte de 16,4 ha d'habitats, dont 45% de monocultures intensives de faible intérêt patrimonial et 23% de prairies et de friches d'intérêt moyen. Et à la suite de l'expertise écologique des haies de 2025 par le CERE, 27% de haies de valeur patrimoniale moyenne à assez forte pour la faune seront détruits.

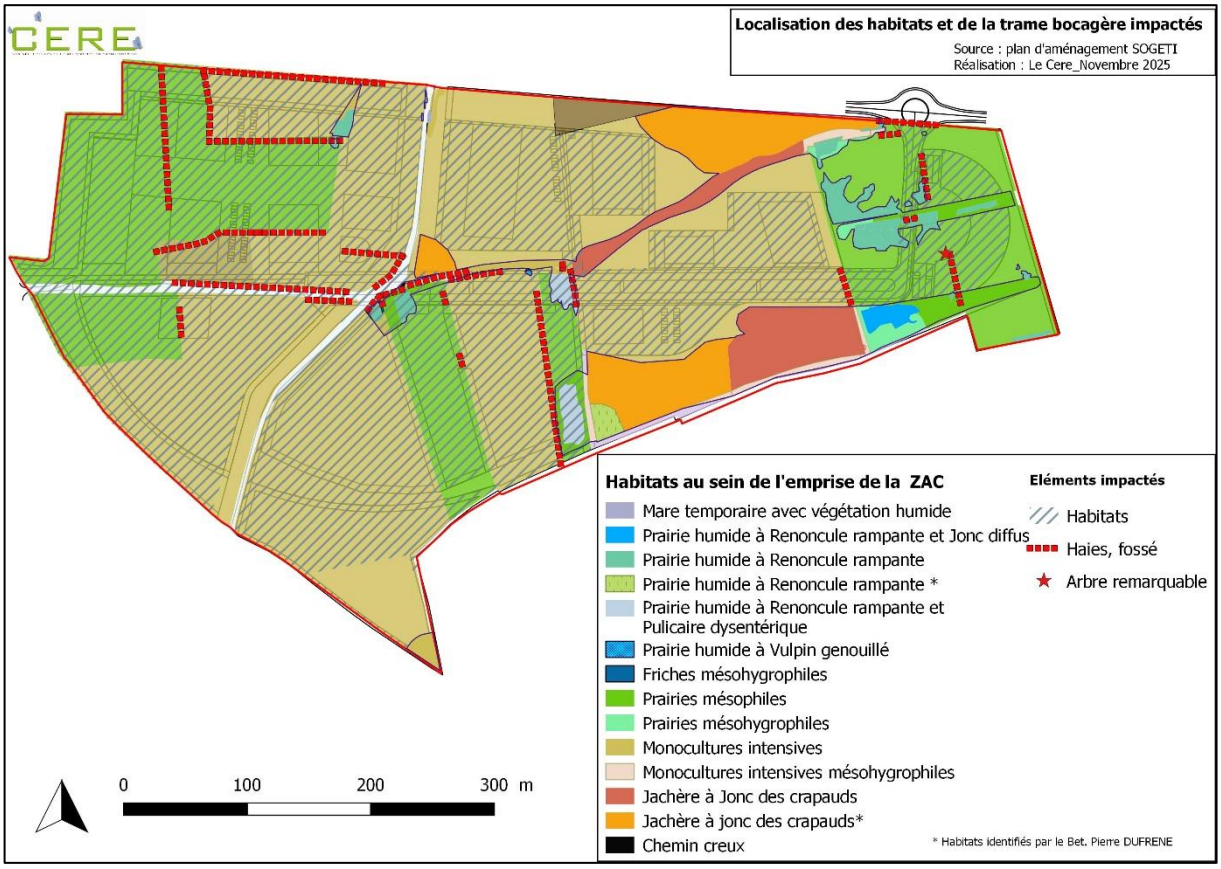
Aucun habitat remarquable n'a été recensé sur la ZAC.

L'impact potentiel du projet est considéré moyen sur les prairies/friches et sur le réseau bocager de la ZAC.

Tableau 43 : Habitats impactés sur la ZAC

Habitats	Surface en ha/Linéaire en ml/Nombre	Valeur patrimoniale
Monocultures intensives	10, 321 ha	Faible
Monocultures intensives mésohygrophiles	0,024 ha	Faible
Jachère à Jonc des crapauds	0,023 ha	Moyenne
Prairies mésophiles	5,31 ha	Moyenne
Prairie humide à vulpin genouillé	0,002 ha	Moyenne
Friches mésohygrophiles	0,005 ha	Moyenne
Prairie humide à Renoncule rampante	0,059 ha	Moyenne
Prairie humide à Renoncule rampante et Pulicaire dysentérique	0,123 ha	Moyenne
Chemin creux	0,25 ha	Faible
Zone de dépôts	0,29 ha	Faible
TOTAL habitats impactés	**16,4 h**	
Haies arborées	134 ml	Assez forte
Haies arbustives hautes	523 ml	Moyenne
Haies arbustives basses	741 ml	Moyenne
TOTAL réseau bocager impacté	**1398 ml**	
Arbre isolé	1	Moyenne
Fossés	128 ml	Assez forte

Carte 34 : Habitats et trame bocagère impactés sur la ZAC



IMPACT POTENTIEL SUR LES ZONES HUMIDES

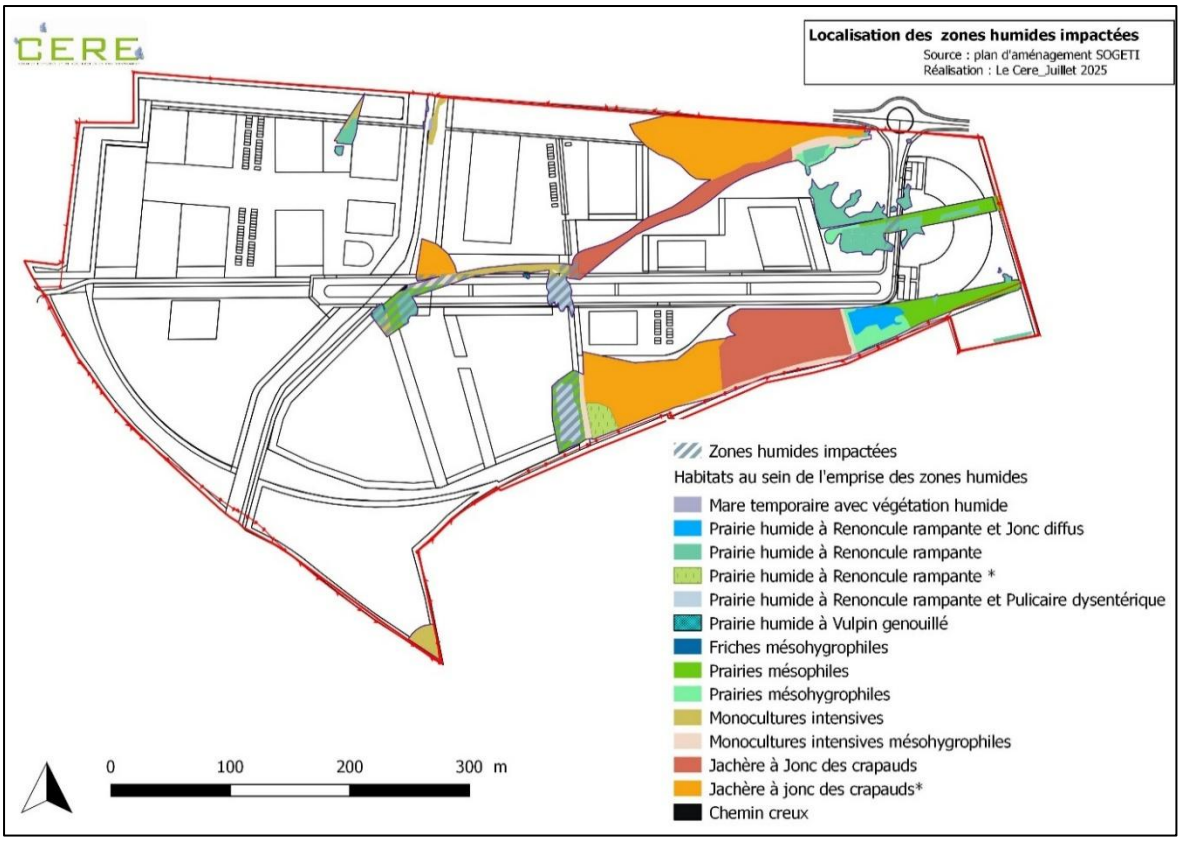
Le projet de ZAC impactera directement **3859 m²** de zones humides avérées dans l'emprise du projet, ce qui représente 1,69% de la totalité des habitats présents sur la ZAC**.** Il s'agit de zones humides définies par le critère pédologique et le critère floristique selon l'arrêté du 24 juin 2008.

Les surfaces concernées des habitats humides sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 44 : Habitats des zones humides impactées par le projet

Habitats	Surface en m²	Valeur patrimoniale
Chemin creux	18	Faible
Monoculture intensive	316	Faible
Monoculture intensive mésohygrophile	236	Faible
Prairie mésophile	1211	Faible
Friche mésohygrophile	20	Moyenne
Jachère à joncs des crapauds	229	Moyenne
Mare temporaire avec végétation humide	0	Moyenne
Prairie humide à Renoncule rampante	585	Moyenne
Prairie humide à Renoncule rampante et Jonc diffus	0	Moyenne
Prairie à Renoncule rampante et Pulicaire dysentérique	1227	Moyenne
Prairie humide à Vulpin genouillé	16	Moyenne
Prairies mésohygrophiles	0	Moyenne
TOTAL zones humides impactées	**3859 m²**	

Carte 35 : Zones humides effectives impactées par le projet



IMPACT POTENTIEL SUR LA FLORE

Aucune espèce floristique d'intérêt communautaire ou protégée n'a été inventoriée sur le périmètre de la ZAC.

L'impact potentiel du projet est considéré faible sur la flore de la ZAC.

Notons que deux espèces exotiques envahissantes sont présentes au sein de la ZAC mais circonscrites à la zone de dépôts, les autres espèces se trouvant plutôt dans une haie entourant des habitations en périphérie de la ZAC. Le risque de propagation des deux espèces présentes sur la zone de dépôts de la ZAC est important lors des phases de travaux ou d'exploitation.

L'impact potentiel du projet est considéré moyen sur la flore invasive de la ZAC.

IMPACT POTENTIEL SUR LA FAUNE

Plusieurs oiseaux en reproduction ont été observés au sein des haies relictuelles de la ZAC, la plupart étant des espèces protégées communes. Le projet risque d'entraîner une destruction d'habitats et de nichées lors des phases de travaux, et un dérangement de ces espèces. La mise en place de mesures comme la conservation d'une grande partie du réseau bocager, le respect de l'emprise du chantier, le respect des périodes de sensibilité de l'avifaune, ainsi que le phasage des travaux (avec la préservation temporaire du secteur Nord-ouest vouée à des fouilles archéologiques) permettra de limiter les impacts sur les oiseaux protégés.

Concernant les amphibiens, le Triton palmé, le Crapaud commun et le Crapaud épineux sont des espèces protégées mais communes, inventoriées respectivement dans la petite mare du site et en limite sud du périmètre de la ZAC près d'une haie, avec de faibles effectifs, et ces zones seront conservées par le projet. La mise en place de mesures d'évitement et de réduction limiteront les impacts sur ces espèces protégées. Et l'impact sur le Lézard des murailles est négligeable, cette espèce n'ayant pas été contactée sur la ZAC.

Une diversité moyenne de chiroptères, protégés mais communs dans la région, ont été identifiés sur la ZAC (la Pipistrelle de Nathusius espèce quasi-menacée n'a pas été recontactée en 2024). L'activité est forte au niveau des haies bocagères au contact des prairies à l'est pour 4 espèces anthropophiles (la Pipistrelle commune étant la plus active) et 1 espèce arboricole la Barbastelle d'Europe mais qui ne gîte pas sur le site. Les chauves-souris utilisent le réseau bocager relictuel pour de la chasse ou du transit. Le projet risque d'entrainer une destruction d'individus, un risque de dérangement et une barrière aux déplacements locaux particulièrement si des travaux sont programmés de nuit. Des mesures telles que la conservation d'une grande partie du réseau bocager, le respect de l'emprise du chantier et de la période de sensibilité des chauves-souris, et la programmation des travaux en journée permettront de réduire le risque de destruction d'individus.

Concernant les mammifères terrestres, aucune espèce remarquable n'a été observée sur la ZAC. Le projet n'entrainera pas d'impact dommageable sur ce groupe.

Concernant les insectes, aucune espèce remarquable n'a été observée sur la ZAC. Le projet n'entrainera pas d'impact dommageable sur ce groupe.

L'impact potentiel du projet est considéré moyen sur l'avifaune et sur les chauves-souris.

IMPACT POTENTIEL SUR LES CORRIDORS

Le projet ne se trouve pas dans des réservoirs de biodiversité ou des continuités écologiques fonctionnelles du SRADDET de la région Normandie. Il se situe au sein d'un corridor écologique de la trame verte jugé fragile et fortement sensible à la fragmentation, notamment avec la présence de la RD973, de la RD924 et d'un espace urbain de plus de 10 ha attenants au site.

Le projet engendrera un risque d'altération de la trame verte à la suite de la destruction de quelques haies résiduelles sur la ZAC.

L'impact potentiel du projet est considéré moyen sur les biocorridors.

Tableau 45 : Liste des impacts du projet sur les espèces protégées

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Impact brut (avant mesures)
Habitats naturels	Bocage résiduel dégradé (prairies mésophiles à mésohygrophiles, friches humides, haies, chemins creux, mare)	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Développement d'EEE	Moyen
Flore	Espèces communes	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible
				Développement d'EEE	Moyen
Zones humides	Végétation de ceinture de la mare, prairies et friches humides	Fort	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Fort
				Développement d'EEE	Moyen
Avifaune	Accenteur mouchet (9 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Bruant zizi : 4 couples nicheurs dans bocage dégradé	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Chardonneret élégant, espèce protégée mais non menacée en région (pas de couple nicheur sur ZAC)	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Fauvette à tête noire (7 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Fauvette des jardins, espèce protégée non menacée en région mais menacée au niveau national (2 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Hypolaïs polyglotte (3 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Linotte mélodieuse, espèce protégée non menacée en région	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Impact brut (avant mesures)
	mais menacée au niveau national (3 couples nicheurs sur ZAC)			Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Mésange à longue queue (pas de couple nicheur sur la ZAC))	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Mésange bleue (1 couple nicheur sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Mésange charbonnière (3 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Pic épeiche (1 couple nicheur sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Pinson des arbres (9 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Pouillot véloce (9 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Fort
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Rougegorge familier (15 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Troglodyte mignon (10 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
Amphibiens	Crapaud commun (en limite de ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Faible
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Triton palmé	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Faible

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Impact brut (avant mesures)
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
Reptiles	**Couleuvre à collier (Potentiellement présente)**	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Faible
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Orvet fragile (Potentiellement présent)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Faible
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Lézard des murailles (Potentiellement présent)	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Faible
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
Chiroptères	**Pipistrelle de Nathusius (non revue en 2024)**	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Faible
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Barbastelle d'Europe	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen
	Murin de Natterer	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen
	Murin à oreilles échancrées (non revu en 2024)	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Faible
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
	Oreillard gris/roux	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Faible

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Impact brut (avant mesures)
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen
	Petit rhinolophe	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen
	Pipistrelle commune, espèce protégée non menacée en région mais menacée au niveau national	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen
	Sérotine commune, espèce protégée non menacée en région mais menacée au niveau national	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen
Insectes	Espèces communes	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen
				Destruction d'individus	Moyen
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible
Mammifères terrestres dont le Hérisson d'Europe (potentiellement présent)	Espèces communes	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible
				Destruction d'individus	Faible
				Dérangement/perturbation	Moyen
				Barrière aux déplacements locaux	Faible

II – MESURES

II.1 PRINCIPAUX OBJECTIFS DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente « *les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :*
- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».

Les mesures ici présentées visent tout d'abord à éviter la destruction d'habitat à enjeux écologiques, ainsi qu'à éviter la destruction de spécimens de la faune et de la flore situés sur la ZAC. Ensuite, les mesures de réduction s'attachent à réduire les impacts du projet sur la destruction d'habitats et de spécimens et à réduire la gêne sonore et visuelle occasionnée par le projet. Enfin, des mesures d'accompagnement et de suivi sont préconisées dans un chapitre dédié.

Le respect de l'emprise du chantier et la date des travaux sont des éléments clés de la réussite du projet du point de vue environnemental.

Le pétitionnaire s'engage à respecter les mesures décrites plus après dans ce rapport.

II.2. DESCRIPTION DES MESURES

La classification des mesures suit le guide « Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC » édité en 2018 par le CEREMA.

II.2.1 - MESURES D'EVITEMENT AMONT

▪ ME-a1 : REDEFINITION DU PROJET

Afin de limiter l'impact écologique, le plan du projet initial du dossier de création a été entièrement repris afin de prendre en compte la nouvelle délimitation des zones humides de 2024 qui est plus étendue que celle de 2019. Une partie des surfaces à urbaniser a été réduite afin de maintenir **29294 m² de zones humides** au sein de la ZAC.

En plus, le projet prévoit de conserver un chemin creux, un bosquet, une mare temporaire, des prairies mésophiles, **des haies arborées et arbustives majoritairement de qualité sur 3704 ml et 10 arbres remarquables**, en connexion avec le bocage environnant et la faune associée.

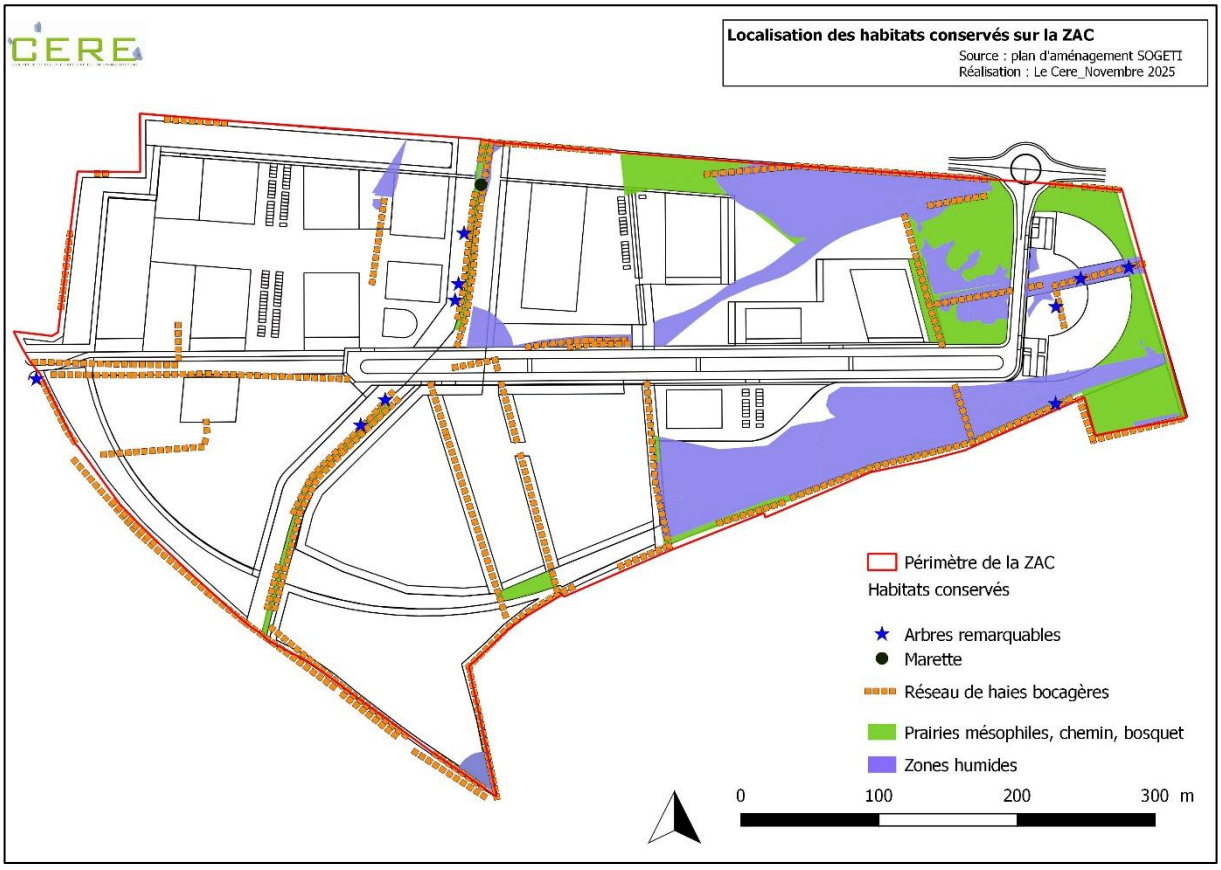
La préservation du réseau bocager intègre les haies où des couples nicheurs de passereaux tels que le Rougegorge familier, la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres, le Pic épeiche, le Troglodyte mignon, le Pouillot véloce…, ont été observés.

Pour le bon accomplissement du cycle des espèces, un tampon de 10 mètres est appliqué autour des haies conservées pour préserver une marge de recul vis-à-vis des aménagements.

Mesure E-a1			Espèces et habitats concernés
Type	Evitement	X	Habitats : **Z**ones humides, prairies mésophiles, bosquet, haies, chemin creux Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Avifaune, chiroptères, amphibiens
	Réduction		
	Accompagnement		

Période	Conception	X	<u>Faune invertébrée</u> : Toutes les espèces
	Travaux		
	Fonctionnement		
Impact évité			Destruction/altération d'habitats Dérangement Destruction d'individus Barrière aux déplacements locaux
Correspondance CEREMA			E1.1a

Carte 36 : Habitats conservés sur la ZAC



II.2.1 - MESURES D'EVITEMENT

▪ ME-T1 : RESPECTER L'EMPRISE DES TRAVAUX

Réduire l'emprise des travaux au minimum au fur et à mesure de l'avancement du chantier, permettra de limiter l'impact sur les milieux naturels conservés en périphérie et de la faune associée. Sont particulièrement concernées les habitats humides, les prairies mésophiles et les haies.

Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors d'une zone préalablement définie et matérialisée (barrière de chantier, clôture temporaire).

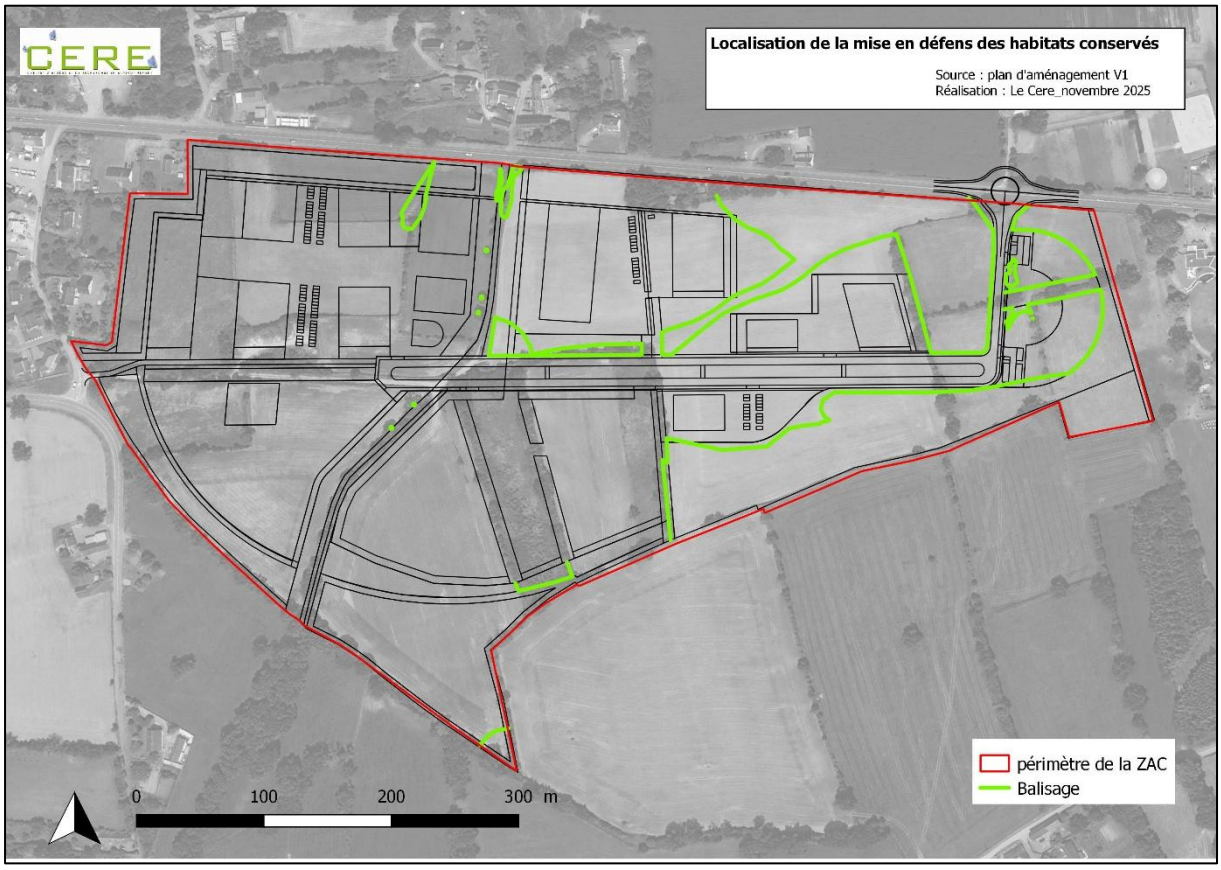
Mesure E-t1			Espèces et habitats concernés
Type	Evitement	X	Habitats : **Z**ones humides, prairies mésophiles, bosquet, haies, chemin creux Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement		
Impact évité			Destruction/altération d'habitats Dérangement Destruction d'individus
Correspondance CEREMA			E2.1b

▪ ME-T2 : MISE EN DEFENS DES SECTEURS D'INTERET

Une mise en défens préventive sera réalisée avant le commencement des travaux au droit des zones humides, des prairies mésophiles et des haies conservées afin d'éviter la circulation des véhicules de chantier. Il s'agira de poser des piquets avec une corde et des nœuds de rubalise régulier pour le repérage par les engins et le personnel de chantier. Une zone tampon de 2 mètres sera respectée entre la haie arborée et le balisage pour préserver le système racinaire des arbres. Des panneaux d'informations pourront être installés pour sensibiliser les entreprises à la protection de ces éléments d'intérêt.
Une vérification pendant toute la durée des travaux sera réalisée par un écologue avec leur remplacement en cas de dégradation.

Mesure E-t2			Espèces et habitats concernés
Type	Evitement	X	Habitats : **Z**ones humides, prairies mésophiles, arbres isolés, bosquet Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Avifaune, Chiroptères, Amphibiens Faune invertébrée : toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement		
Impact évité			Destruction/altération d'habitats Dérangement Destruction d'individus
Correspondance CEREMA			E2.1a

Carte 37 : Mise en défens des habitats conservés



▪ ME-T3 : NE PAS UTILISER DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Libérés dans l'environnement, les produits phytosanitaires vont éliminer les organismes contre lesquels ils sont utilisés. Mais, la plupart de ces produits vont également toucher d'autres organismes que ceux visés au départ, de manière directe (absorption, ingestion, respiration, etc.) ou indirecte (via un autre organisme contaminé, de l'eau polluée, etc.). Les effets sur la biodiversité, et notamment la flore et la faune terrestre et aquatique, sont donc indéniables.
Afin de préserver la biodiversité de la ZAC, l'utilisation de produits phytosanitaires (herbicide ou insecticide) sera proscrite sur les habitats conservés.

Mesure E-t3			Espèces et habitats concernés
Type	Evitement	X	Habitats : Zones humides, prairies Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité			Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus
Correspondance CEREMA			E3.2a

▪ ME-T4 : EVITER LA CREATION DE ZONES PIEGES

Cette mesure consiste à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie. Cette mesure sera réalisée au démarrage des travaux ou dès l'arrivée d'un nouveau membre du personnel. Ces consignes seront définies plus précisément lors de la réalisation d'un cahier des charges du chantier pour le respect de l'environnement.

Mesure E-t4			Espèces et habitats concernés
Type	Evitement	X	Habitats : Non concernés Flore : Non concernée Faune vertébrée : Amphibiens, chauves-souris Faune invertébrée : Insectes
	Réduction		
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement		
Impact évité			Destruction d'individus
Correspondance CEREMA			E2.1 d

II.2.2 - MESURES DE REDUCTION

▪ MR-T1 : REALISER LES TRAVAUX EN DEHORS DES PERIODES DE SENSIBILITE DE LA FAUNE

Afin d'éviter la destruction d'individus lors des travaux et de réduire les dérangements sonores et visuels de la faune, la principale mesure consistera à démarrer les travaux en dehors de la période sensible de reproduction d'un maximum d'espèces, soit entre novembre et mi-février.
A minima, les travaux de décapage devront commencer pendant cette période, afin de créer un phénomène d'effarouchement empêchant les espèces de nicher sur la zone de travaux, et pourront se poursuivre au-delà pour les travaux de terrassement et de construction.
En cas d'abattage d'arbres, il faudra privilégier une intervention en novembre, période la moins préjudiciable pour les chauves-souris et l'avifaune.
Pour les travaux sur les haies, une intervention entre novembre et mi-février pour le déplacement et la replantation de haies est recommandée pour préserver la faune reproductrice.

En l'absence de données écologiques suffisantes sur ces périodes, le principe de précaution s'applique. Aussi, aucune extension de période de travaux ne sera permise sans démonstration d'un effet d'effarouchement. L'écologue en charge du suivi de chantier devra produire un rapport en ce sens, le cas échéant.

Période de plus forte sensibilité de la faune protégée et période d'intervention recommandée

Périodes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période sensible pour l'avifaune nicheuse												
Périodes sensibles pour les chiroptères												
Période sensible pour les amphibiens												
Période de travaux de décapage du sol												
Période des travaux d'abattage d'arbres												
Période des travaux de déplacement et plantation de haies												

Période de moindre sensibilité	Faune active non reproductrice
Période de transition	Présence de jeunes en dispersion, période de transit des chauves-souris
Période de forte sensibilité	Léthargie hivernale, reproduction, développement des jeunes
Travaux	Période favorable aux travaux

Mesure R-t1			Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Non concernés Flore : Non concernée Faune vertébrée : Toutes les espèces Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Destruction d'individus Dérangement Barrière aux déplacements locaux
Correspondance CEREMA			Mesure R3.1a

▪ MR-t2 : CONSTAT PREALABLE AVANT TRAVAUX

La zone de chantier fera l'objet d'une visite matinale avant les travaux de décapage par un écologue permettant de vérifier l'absence d'enjeux écologiques avant le démarrage des travaux ou la présence anormale d'espèces. Si des espèces protégées et/ou menacées sont découvertes avant les travaux, un protocole devra être mis en place. Celui passera nécessairement par la suspension des travaux le temps de la mise en place d'une évaluation des enjeux liés à cette découverte. Une délimitation précise de la zone devra être effectuée afin d'éviter toute perturbation supplémentaire de l'espèce ou des espèces concernée(s).
Si possible des photos seront prises, la localisation, l'habitat et les conditions précisent de la découverte seront notées. Un écologue sera contacté pour procéder à l'identification formelle de l'espèce concernée et vérifiera son statut de protection. Par la suite et avant tout redémarrage des travaux, un signalement sera réalisé auprès des autorités compétentes (DREAL/DDT) dans les 24h à 48h et, si nécessaire, de l'OFB pour les espèces particulièrement menacées. Un diagnostic écologique adapté devra être mené sur l'espèce et son habitat afin d'évaluer l'impact des travaux. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) seront proposées avec un protocole de suivi, si nécessaire (Ex : Déplacement d'amphibiens, création de zones refuges).
Si les travaux ne peuvent pas être évités ou adaptés, une nouvelle demande de dérogation « espèces protégées » spécifique devra être réalisée.

Mesure R-t2			**Espèces et habitats concernés**
Type	Evitement		Habitats : **Z**ones humides, prairies mésophiles, arbres isolés, bosquet Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces Faune invertébrée : toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement		
Impact évité			Destruction/altération d'habitats Dérangement Destruction d'individus
Correspondance CEREMA			R2.1a

▪ MR-t3 : NE PAS EFFECTUER DE TRAVAUX NOCTURNES

Les travaux seront réalisés de jour, afin de ne pas interférer avec les espèces aux mœurs nocturnes ou crépusculaires, notamment les chiroptères, les rapaces et les amphibiens. Ainsi, l'éclairage, les travaux et la circulation nocturnes seront à proscrire. En cas d'éclairage, celui sera strictement limité, orienté vers le sol et éteint en l'absence de période d'activité. La limitation des sources lumineuses permet de réduire les perturbations comportementales, notamment pour les chiroptères.

Mesure R-t3			**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Non concernés Flore : Non concernée Faune vertébrée : Oiseaux nocturnes, Amphibiens, Chiroptères Faune invertébrée : Insectes nocturnes notamment les hétérocères
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Destruction d'individus Dérangement Barrière aux déplacements locaux
Correspondance CEREMA			Mesure R3.1b

▪ MR-t4 : REDUIRE L'IMPACT LIE A LA CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

Cette mesure vise à réduire l'impact lié aux véhicules de chantier et se compose de 4 volets distincts :
- l'optimisation du nombre d'engins sur le site ;
- la réduction de la vitesse de déplacement de tous les véhicules à 20 km/h ;

- la sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques de chantier dans le but de maîtriser les pollutions intempestives. Cette sensibilisation doit permettre entre autres de limiter la pollution atmosphérique (en préconisant par exemple de couper le moteur des véhicules non utilisés) ;
- le nettoyage des roues des engins avant leur arrivée sur le site permettra d'éviter tout apport d'espèces exotiques envahissantes sous forme de fragments ou graines.

<table>
<tr><th colspan="3">Mesure R-t4</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="5">Habitats : Tous les habitats
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Toutes les espèces
Faune invertébrée : Toutes les espèces</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats
Destruction d'individus
Dérangement
Barrière aux déplacements locaux</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure R2.1a</td></tr>
</table>

- **MR-t5 : PREVENIR ET MAITRISER LES POLLUTIONS AUX HYDROCARBURES**

L'effet de pollution par accident sera anticipé par la sensibilisation du personnel et par la mise en place des mesures habituelles de chantier, comme (liste non exhaustive) :

- utiliser une aire étanche sur laquelle se feront toutes les manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de cette aire devra être maîtrisé et contrôlé ;
- stocker les produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches ;
- réaliser le lavage des engins sur une aire étanche ;
- mettre en place un système adapté de type kit anti-pollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures… Des kit-antipollution devront être disponibles à tout moment.
- Enlever immédiatement par un décapage de la zone polluée à l'aide de petits matériels (de type pelle manuelle, ou mini pelleteuse mécanique). Le bloc de terre décapée devra être entreposé sur une zone imperméable prévue à cet effet.

Il va de soi que l'emplacement de ces aires étanches devra tenir compte des éléments naturels présents et rester éloigné du ruisseau.

<table>
<tr><th colspan="3">Mesure R-t5</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="5">Habitats : Tous les habitats
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Toutes les espèces
Faune invertébrée : Toutes les espèces</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats
Destruction d'individus</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure R2.1d</td></tr>
</table>

- **MR-t6 : Reduire l'emission de poussieres sur les habitats naturels**

Pour réduire la pollution liée aux levées de poussières issues du décapage et de la circulation des engins de chantier, les chemins d'accès pourront être arrosés par temps sec et venteux.

Les levées de poussières en se redéposant sur les habitats adjacents et notamment les zones humides pourraient en effet entrainer une altération de ces habitats et des espèces qui y vivent.

Mesure R-t6			Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces Faune invertébrée : Toutes les espèces
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement		
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus Dérangement
Correspondance CEREMA			Mesure R2.1g

- **MR-t7 : Realiser la coupe d'arbres en dehors des periodes de sensibilite**

En cas d'abattage d'un arbre à cavité ou fissuré, une date d'intervention automnale permettra de s'affranchir de tout risque de destruction accidentelle d'individu non volant ou d'œufs d'oiseaux éventuellement présents dans les arbres. Cette période sera aussi favorable aux chiroptères qui sont en période de transit.

La période de moindre impact, recommandée pour ces travaux, correspond aux mois de novembre, c'est-à-dire après la reproduction de la majorité des espèces et avant leur entrée en hibernation.

Afin de minimiser le risque de destruction d'individus de chiroptères, une vérification préalable de l'absence de colonies de chauves-souris quelques jours avant l'abattage sera réalisée par un chiroptérologue à l'aide d'un endoscope si le contrôle visuel au fond de la cavité s'avère insuffisant. En cas d'absence d'individus, le trou sera bouché avec un grillage à mailles fines (<1cm) pour permettre aux insectes de sortir. En cas de présence avérée ou d'absence incertaine d'individus, il est possible d'installer une barrière anti-retour type chaussette afin de permettre aux individus de sortir de la cavité et de les empêcher d'y rentrer.
Le jour de l'abattage d'arbres à cavités ou fissurés, le chiroptérologue vérifiera l'absence de chauves-souris, et en cas de présence indiquera les mesures à prendre (évitement, report d'abattage, déplacement minutieux du tronçon comportant des individus, contact d'une association locale, etc.).
Une note sera transmise au service instructeur avec le nombre d'arbres à abattre, l'identification des individus (nombre et espèce).

Mesure R-t7			Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Haies Flore : Non concernée Faune vertébrée : Oiseaux et Chiroptères Faune invertébrée : Insectes
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement		
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus
Correspondance CEREMA			Mesure R2.1o

- **MR-t8 : STOCKAGE DE TERRES VEGETALES**

Pendant les travaux, la terre végétale sera stockée sur des zones de cultures afin de préserver les habitats sensibles.

Mesure R-t8			Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Non concernée Faune invertébrée : Non concernée
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement		
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats
Correspondance CEREMA			Mesure R1.1a

- **MR-t9 : VEILLER A LA REGULATION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur la zone du projet, un plan de lutte vis-à-vis des espèces invasives avérées sera mis en place au démarrage du chantier. Il prévoira l'élimination des deux espèces invasives (Renouée du Japon, Herbe de la Pampa) identifiées sur la zone de dépôts et d'une espèce invasive (Laurier-palme) dans une haie proche des habitations, en prévoyant leur évacuation vers une filière de compostage ou d'incinération des déchets verts. Une veille sera également réalisée sur d'éventuels nouveaux foyers pendant les travaux. Il sera réalisé par le responsable de chantier formé par un organisme compétent à l'identification des espèces invasives les plus fréquentes ainsi qu'à leurs méthodes d'éradication et de régulation. L'évolution des espèces exotiques envahissantes sur le site sera évaluée grâce au suivi des mesures (mesure MA1) et permettra de mettre en place un plan de lutte adapté si nécessaire.

	Mesure R-t9		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitat : Tous les habitats Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Non concernée Faune invertébrée : Non concernée
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Destruction /altération des habitats
Correspondance CEREMA			R2.1f

- **MR-t10 : ADAPTER L'ECLAIRAGE DU SITE**

Une gestion de l'éclairage public permettra de respecter le cycle biologique de la faune locale en permettant de sécuriser le site. Notamment l'éclairage sera cantonné le long de la voie de desserte principale de la ZAC, et il sera interdit de 30min avant le coucher du soleil à 30min après le lever du soleil.

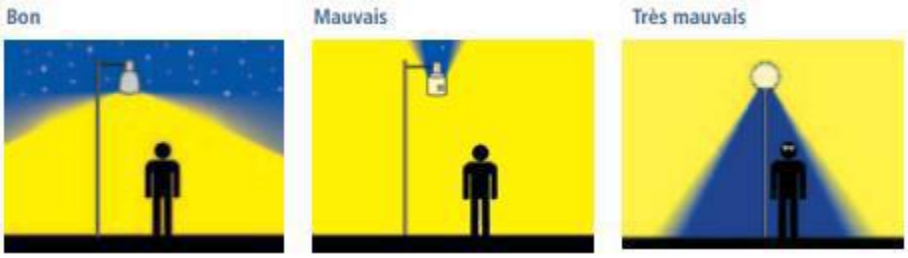
Il sera choisi afin de répondre aux critères suivants :

- Faible proportion d'UV : dans la lumière, ce sont principalement les UV qui attirent les insectes. En ce sens, réduire au minimum la proportion d'UV dans les lampes choisies permettra de réduire d'autant l'incidence de l'éclairage sur ce groupe. À titre indicatif, les lampes produisant une lumière proche du bleu ont souvent une grande quantité de rayons ultraviolets et, *a contrario*, une lampe produisant une lumière proche du jaune – orangé possède peu d'UV.
- Éclairage dit « indirect » : outre l'aspect économique visant à n'éclairer que les surfaces nécessitant de l'être, cette mesure vise surtout à éviter la pollution lumineuse préjudiciable aux chauves-souris lucifuges en orientant les éclairages vers le bas.

- Si possible, régulation du niveau d'éclairement en fonction des impératifs de sécurité ; il s'agira d'éclairer les sections type routes, cheminements piétons… et de couper ou réduire très fortement l'éclairage sur les zones naturelles au-delà d'une certaine heure le soir. Ces réglages dépendent très fortement de la fréquentation du site et des impératifs liés à la sécurité routière, à la sécurité des usagers (piétons) voir, si des systèmes de vidéosurveillance sont mis en place, à ces derniers.

La technologie LED permet de répondre aux impératifs cités ci-dessus. Le choix des LED se portera sur des diodes émettant peu voire pas d'UV et le choix des candélabres sur de l'éclairage indirect respectant les normes citées plus haut. Par ailleurs, certains modèles de candélabres sont équipés de systèmes permettant de régler individuellement et précisément l'intensité des lampes.

Le schéma ci-après décrit la direction lumineuse la plus favorable à la préservation de la trame nocturne.



	Mesure R-t10		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Non concernés Flore : Non concernée Faune vertébrée *:* Oiseaux nocturnes et chiroptères Faune invertébrée *:* Insectes nocturnes
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Dérangement Barrière aux déplacements locaux
Correspondance CEREMA			R.2i

- **MR-T11 : CLOTURE ET DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT PROVISOIRES ADAPTES AUX ESPECES CIBLES**

Le projet se situe à proximité de zones humides et d'une marette. Aussi pour réduire l'impact sur la faune et notamment les amphibiens et les reptiles, des barrières anti-franchissement d'une hauteur minimale de 50 cm et d'une longueur d'une centaine de mètres devront être installées à proximité de la marette et des zones de découverte ou potentiellement favorable aux espèces de l'herpétofaune si les travaux se produisent en dehors de la période hivernale et notamment au printemps (phase de migration des amphibiens).

Une observation des barrières devra être réalisée par le personnel avant toute reprise du chantier pour vérifier qu'aucune espèce n'est restée prisonnière du côté des zones de travaux. En outre, dans la mesure où il est interdit de manipuler les espèces protégées sans autorisation, une personne qualifiée devra intervenir si une espèce protégée se trouve bloquée, qu'elle soit morte ou vivante (Article L411-1 du code de l'environnement).

Les barrières misent en place devront permettre de maintenir des connexions fonctionnelles minimales entre les milieux favorables à ces espèces pendant les travaux. Les dispositifs seront installés sous le contrôle d'un écologue et retirés de manière progressive après sécurisation des milieux.

	Mesure R-t10		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Non concernés Flore : Non concernée Faune vertébrée *:* Amphibiens et reptiles
	Réduction	X	
	Accompagnement		

Période	Travaux	X	Faune invertébrée *:* Non concernée
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Destruction/Altération d'habitats Destruction d'individus Dérangement et perturbation.
Correspondance CEREMA			R2.1h

- **MR-T12 : RECONSTITUER DES MILIEUX PLUS FAVORABLES A LA BIODIVERSITE**

Des milieux prairiaux mésophiles seront reconstitués en phase travaux aux abords des zones humides, du chemin creux et de la voirie en lieu et place de monocultures intensives. Ils représentent une surface totale de 125 531 m², soit 1,25ha.

Ils permettront d'augmenter à court terme la capacité d'accueil des espèces identifiées sur le site (avifaune, chiroptères) en fournissant une ressource alimentaire grâce aux insectes.

Les anciennes cultures seront ensemencées après préparation du sol à partir d'un mélange d'espèces prairiales avec une majorité de graminées et de plantes à fleurs.
L'ensemencement s'attachera à utiliser un mélange d'espèces herbacées de type graminées mais également d'espèces mellifères susceptibles d'attirer les insectes.

A titre indicatif, le tableau suivant dresse une liste d'espèces pouvant être utilisées :

- Une dizaine d'espèces devra être retenue pour l'ensemencement. Lorsque, durant le choix des espèces, les critères d'origines sauvage et locale ne peuvent pas être remplis (notamment si certaines espèces proposées ne figurent pas au catalogue des producteurs de la filière « Végétal Local »), les alternatives suivantes seront envisagées :
  - si les quantités de semences nécessaires à l'ensemencement le permettent, passer par une phase de récolte sur des populations sauvages de l'espèce, puis de multiplication.

Tableau 46 : Liste des espèces floristiques susceptibles d'être utilisées pour l'ensemencement prairial

Nom scientifique	Nom commun
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante
Centaurea jacea	Centaurée jacée
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Daucus carota	Carotte commune
Festuca pratensis	Fétuque des prés
Galium verum	Gaillet jaune
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Leucanthemum vulgare	Marguerite
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus	Lotier corniculé
Luzula campestris	Luzule champêtre
Medicago lupulina	Luzerne lupuline
Phleum pratense	Fléole des prés
Poa pratensis subsp. pratensis	Pâturin des prés
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés
Ranunculus acris	Renoncule âcre
Trifolium dubium	Trèfle douteux
Trifolium pratense	Trèfle des prés
Trifolium repens	Trèfle rampant
Vicia hirsuta	Vesce hérissée

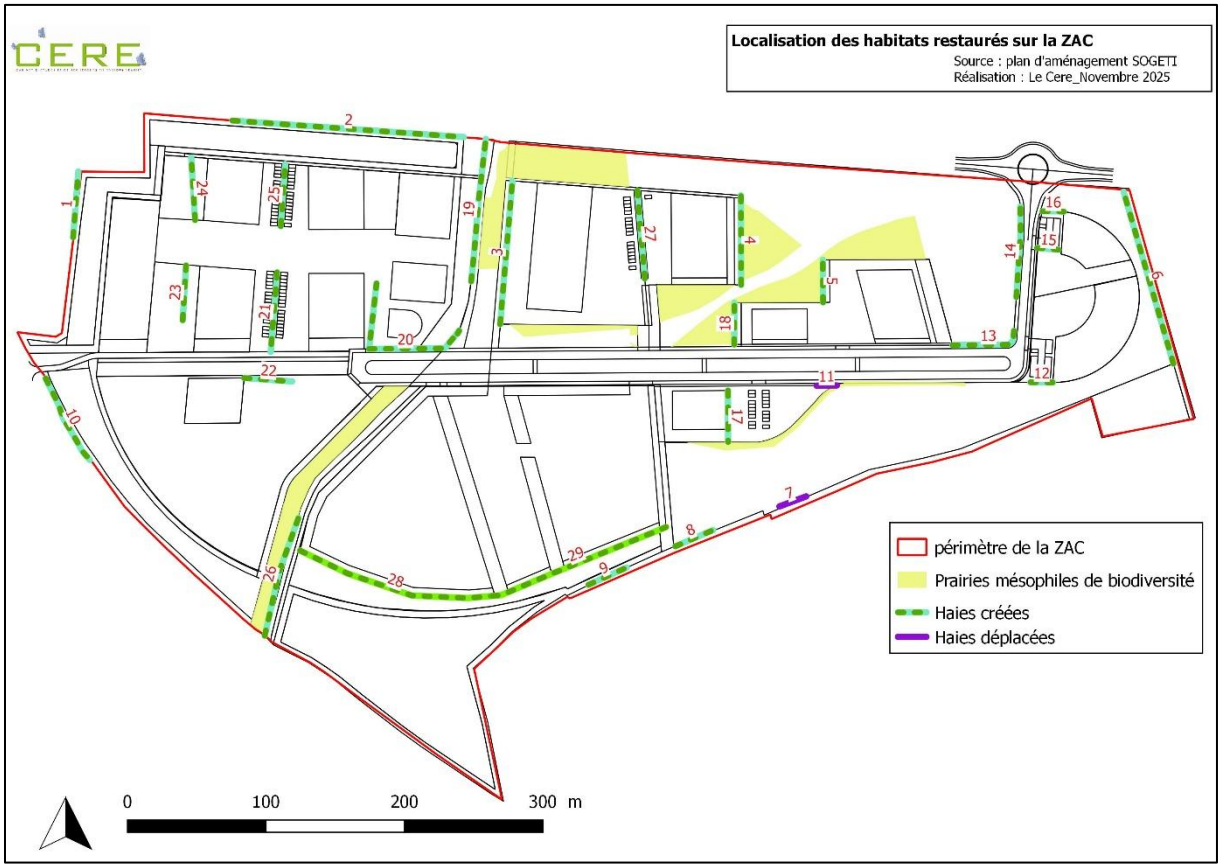
L'ENTRETIEN

La prairie mésophile sera entretenue en absence d'amendement par une fauche annuelle en automne avec une hauteur de fauche de 10 cm minimum et avec export des résidus de fauche.

Le développement de ligneux sera surveillé et arraché dès les premières repousses.

	Mesure R-t12		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitat : prairies mésophiles Flore : Toutes les espèces Faune vertébrée : Toutes les espèces Faune invertébrée : Insectes
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitat
Correspondance CEREMA			R2.1 q

Carte 38 : Habitats reconstitués sur la ZAC



- **MR-t13 : Favoriser la continuite ecologique de la petite faune**

La création de la voie de desserte de la ZAC peut constituer une barrière au déplacement de la petite faune terrestre.

Afin de faciliter la perméabilité de la petite faune terrestre au sein des espaces conservés et restaurés, et particulièrement des amphibiens (anoures et urodèles), un passage inférieur (batrachoduc) sera créé sous la voie de desserte à l'est sous forme d'une buse de diamètre suffisant pour 11 m de long, voire d'un dallot carré (1m x0,60 cm de haut) utilisable aussi par la petite faune en particulier les petits mammifères, voire les reptiles. Il doit être tapissé d'un substrat naturel.

Pour être efficace il sera en forme d'entonnoir, suffisamment large pour permettre le passage bi-directionnel (type IIb) des espèces, et combiné à une barrière de guidage à ses abords sous forme d'un muret anti-retour de 40 cm de haut en béton ou en fer sur une cinquantaine de mètres pour éviter que les animaux n'escaladent l'obstacle.
L'éclairage devra être réduit de part et d'autre du passage à faune, et il ne devra pas être ennoyé par les eaux de la chaussée.

Un entretien de la végétation aux abords du passage est à mener 1 fois par an pour une efficacité optimale du passage à faune.

Ce dispositif devra être mis en place lors de la création de la voie de desserte de la ZAC.

Dallot béton

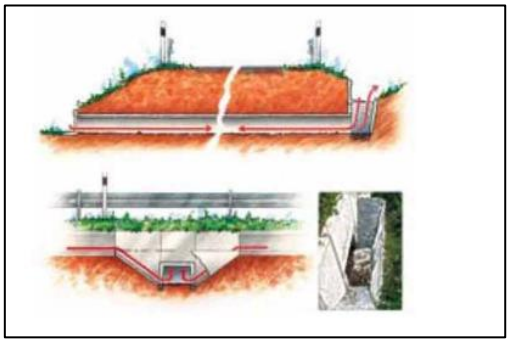


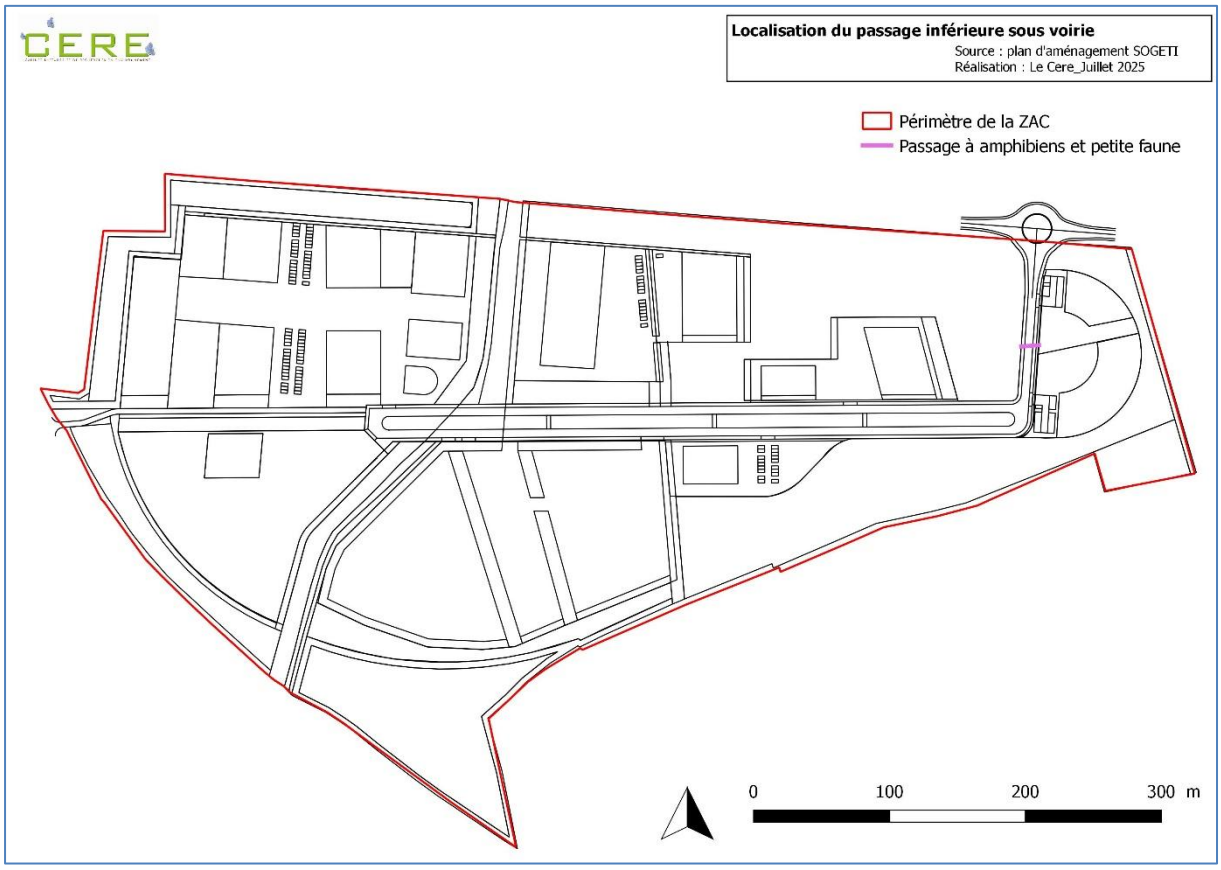
Schéma de principe d'un passage de type II b. (Source SETRA)

Buse sous voirie (Source : guide CEREMA, Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre 2019)

Mesure R-t13			Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		Habitats : Tous les habitats
	Réduction	X	Flore : Toutes les espèces
	Accompagnement		Faune vertébrée : Amphibiens, petits mammifères terrestres

Période	Travaux	X	Faune invertébrée : Non concernée
	Fonctionnement		
Impact évité ou réduit			Barrière aux déplacements locaux
Correspondance CEREMA			Mesure R2.2f

Carte 39 : Passage inférieur sous voirie



- **MR-T14 : AMELIORER LES ZONES HUMIDES DEGRADEES**

Parmi les zones humides conservées au sein de la ZAC, certaines sont dégradées par l'activité de labour et l'utilisation d'engrais qui ont limité fortement le développement de la végétation spontanée. L'objectif est donc de favoriser l'expression d'une flore humide plus diversifiée par un dispositif de recolonisation spontanée et de fauche extensive des anciennes monocultures intensives.

Ainsi la recolonisation spontanée est à privilégier pour plusieurs raisons :

- Elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants et donc de les semer ou de les planter ;
- Elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptés aux conditions du terrain ;
- Les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, phytocénotique, spécifique et génétique ;
- Le climat tempéré de la région est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat.

C'est le cas notamment pour les jachères et les monocultures intensives mésohygrophiles où quelques plantes indicatrices de zones humides sont déjà présentes (Jonc des crapauds, Agrostide stolonifère, etc.).

Si un semis est nécessaire pour les monocultures intensives, le choix se portera sur quelques espèces mésophiles qui permettront une couverture du sol, et qui seront remplacées rapidement par des espèces plus hygrophiles. Ils seront réalisés après un travail superficiel du sol (hersage) en septembre.

Les graines seront issues exclusivement d'espèces indigènes à la région de Normandie. Le tableau ci-après présente une liste d'espèces indigènes pouvant être utilisées pour la création de prairies de type mésophile. Aucune espèce exotique ne devra être semée et aucune espèce rare ou menacée ne devra être introduite afin de préserver les populations sauvages (risques de pollution génétique).
Lorsque les critères d'origine sauvage et locale ne peuvent pas être remplis (notamment si certaines espèces proposées ne figurent pas au catalogue des semenciers spécialisés dans la production de plantes sauvages labellisées Végétal Local), les alternatives suivantes seront envisagées :
- Si les quantités de semences nécessaires à l'ensemencement le permettent, passer par une phase de récolte sur des populations sauvages de l'espèce, puis de multiplication ;
- Pour certaines espèces (les graminées notamment), la quantité de semences à produire peut-être trop importante en cas d'absence d'une filière régionale de production. Dans ce cas ces espèces proviendront des mélanges habituels.

Tableau 47 : Liste des espèces floristiques susceptibles d'être utilisées pour le semis

Prairies mésophiles	
Nom commun	**Nom scientifique**
Fléole des prés	*Phleum pratense*
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*
Fétuque rouge	*Festuca rubra*
Ivraie vivace	*Lolium perenne*
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*

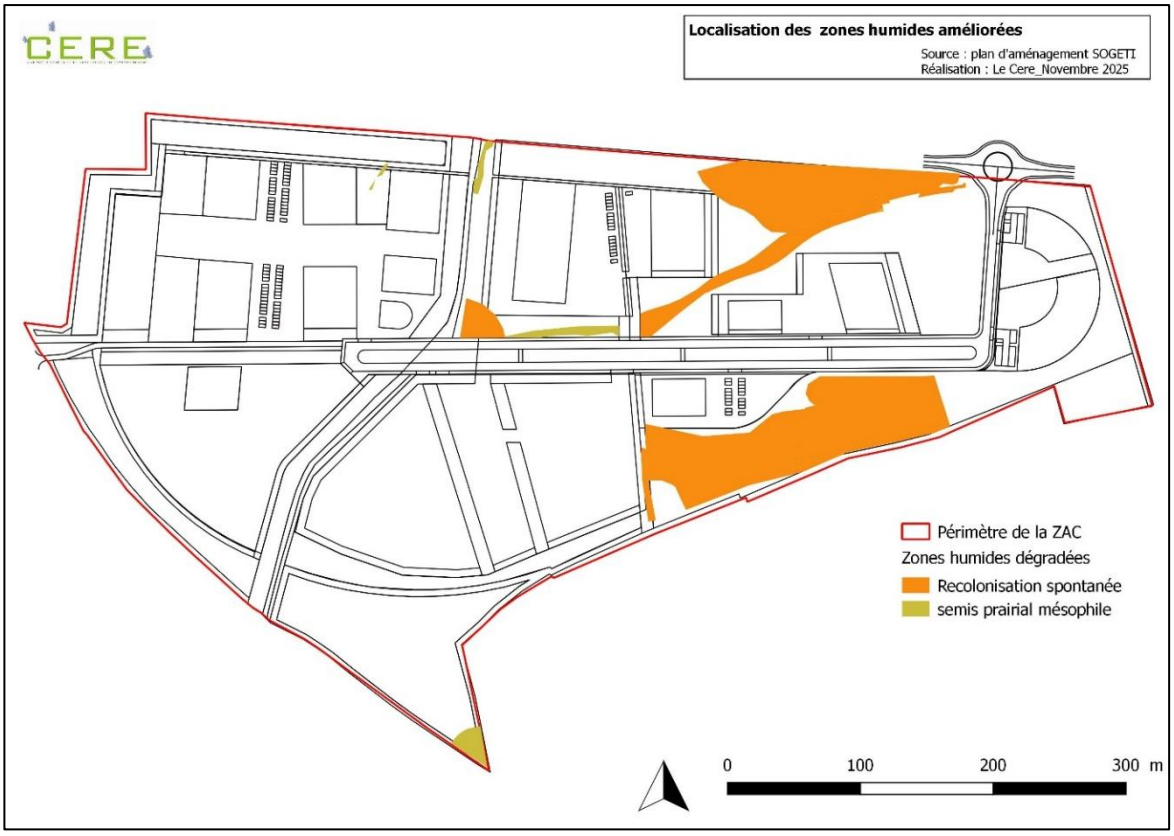
L'ENTRETIEN

Les zones humides seront entretenues en absence d'amendement par une fauche annuelle en automne avec une hauteur de fauche de 10 cm minimum et avec export des résidus de fauche.

Le développement de ligneux sera surveillé et arraché dès les premières repousses.

<table>
<tr><th colspan="3">Mesure R-t14</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="4">Habitats : jachère à Jonc des crapauds, monocultures intensives
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Toutes les espèces
Faune invertébrée : Insectes</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats
Destruction d'individus</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesures R2.1q</td></tr>
</table>

Carte 40 : Zones humides améliorées



▪ MR-T15 : INSTALLATION DE GITES A CHIROPTERES ARTIFICIELS

Afin de réduire la perte d'habitat temporaire provoquée par l'enlèvement de lisières arborés, la pose d'une dizaine de gîtes arboricoles à chiroptères sera réalisée (un part arbre à gîte potentiel observé). Les gîtes devront être installés avant l'abattage ou la transplantation des arbres. Un entretien de ces gîtes sera réalisé annuellement au mois de novembre par un chiroptérologue ou une personne disposant de cette compétence.

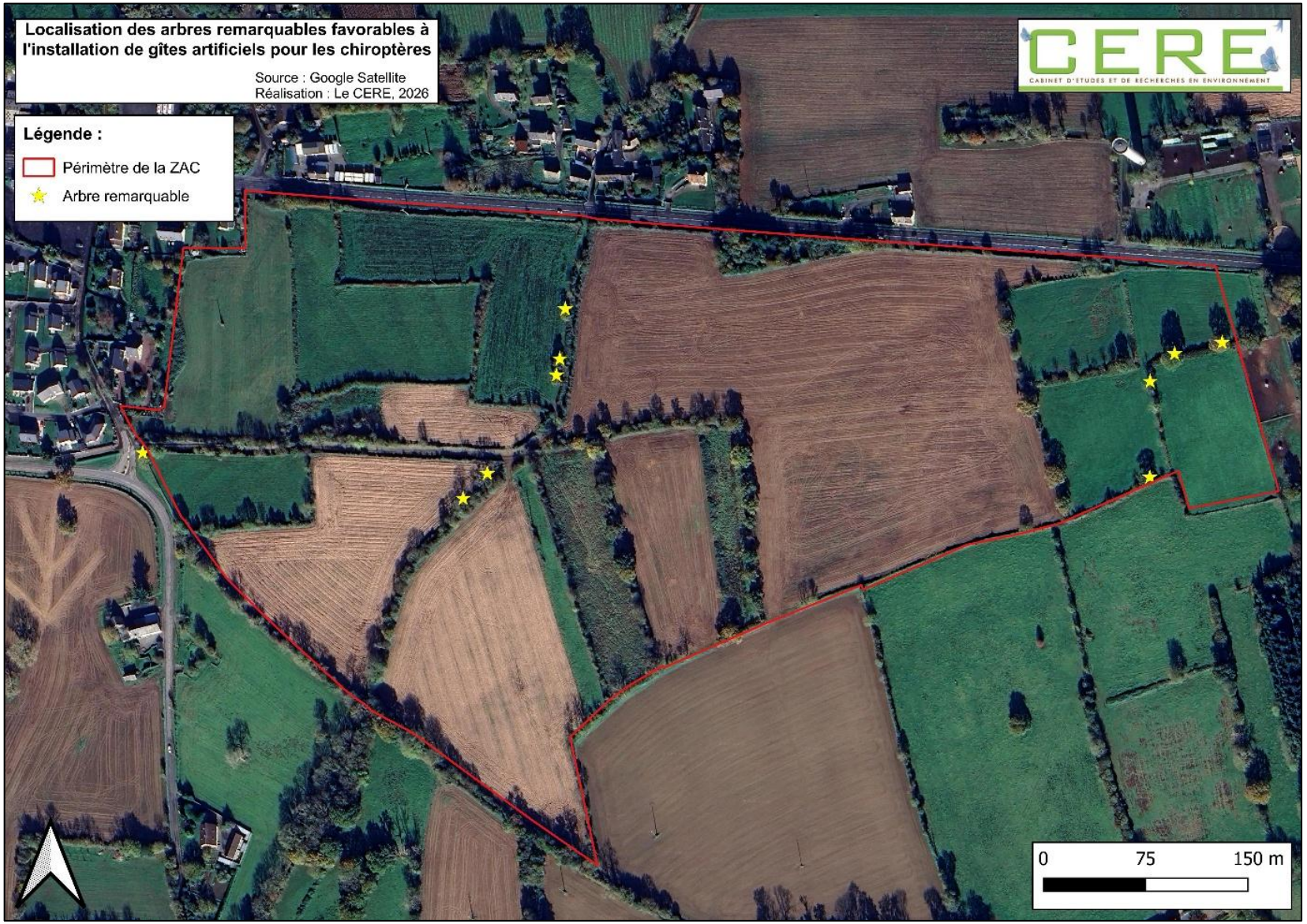
Pose de gîtes artificiels à Chiroptères

Gîte arboricole artificiel

La pose de gîtes permettra de fournir des habitats de substitution aux espèces arboricoles.
Les modèles arboricoles sont préconisés dans les haies. Ces modèles sont faits en béton bois, matière accumulant la chaleur en journée pour la rediffuser progressivement la nuit en hiver. La cavité intérieure est cylindrique et l'accès au gîte est relativement étroit pour éviter que le nichoir soit accessible aux prédateurs.

	Mesure R15		**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Non concernés Flore : Non concernés Faune vertébrée : Chiroptères Faune invertébrée : Non concernés
	Réduction	X	
	Accompagnement		
Période	Travaux	X	
	Exploitation		
Coût			25€ par gites, soit 250 €
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats ; Dérangement/perturbation
Correspondance CEREMA			Mesure R2.2l

Carte 41 : Localisation des gîtes à chiroptères artificiels à poser



II.2.3 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

▪ MA 1 : SENSIBILISATION DU PERSONNEL DE L'ENTREPRISE

Chaque agent intervenant sur le chantier sera sensibilisé au risque d'impact environnemental pouvant être généré sur la ZAC.
Le personnel sera également initié aux bonnes pratiques de chantier, comme couper le moteur d'un véhicule dès lors que celui-ci est à l'arrêt durant plus de 2 minutes.

Il s'agira notamment de sensibiliser le personnel :
- à l'utilisation des dispositifs antipollution ;
- aux enjeux écologiques du site (zones humides, prairies mésophiles conservées, haies à oiseaux remarquables, arbre à cavité) ;
- au risque de dispersion des végétaux exotiques invasifs ;
- à la pollution accidentelle ;
- à l'évitement de zones pièges pour la petite faune (par exemple en laissant des bidons ouverts) ;
- aux périodes de sensibilité des espèces (phase de reproduction).

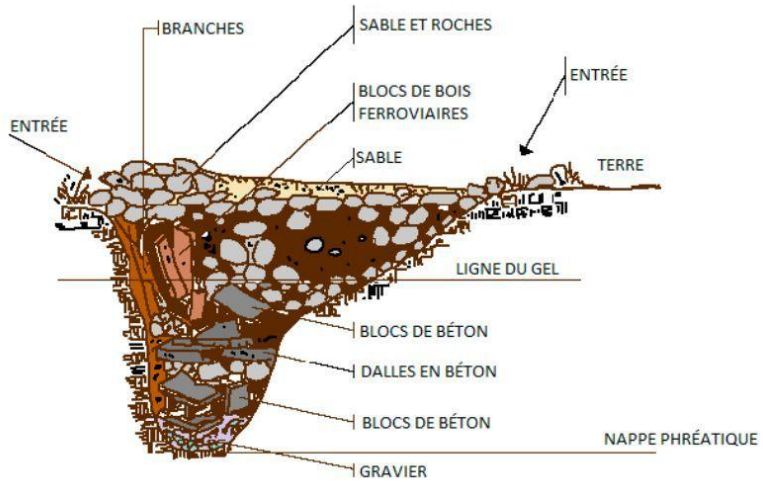
Les mesures environnementales proposées dans ce rapport devront être communiquées dans un cahier des charges à toute entreprises intervenant sur le chantier.

<table>
<tr><th colspan="3">Mesure A1</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="5">Habitats : Tous les habitats
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Toutes les espèces
Faune invertébrée : Toutes les espèces</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td></td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats
Destruction d'individus
Dérangement
Barrière aux déplacements locaux</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure A6.2b</td></tr>
</table>

- **MA2 : MISE EN PLACE D'UN HIBERNACULUM**

La mise en place de deux hibernaculums positionnés le long de la haie au sud offrira des abris supplémentaires au crapaud commun voire au Lézard des murailles. Ils devront se situer hors des zones humides et seront positionnés précisément par l'écologue en charge du suivi de chantier.

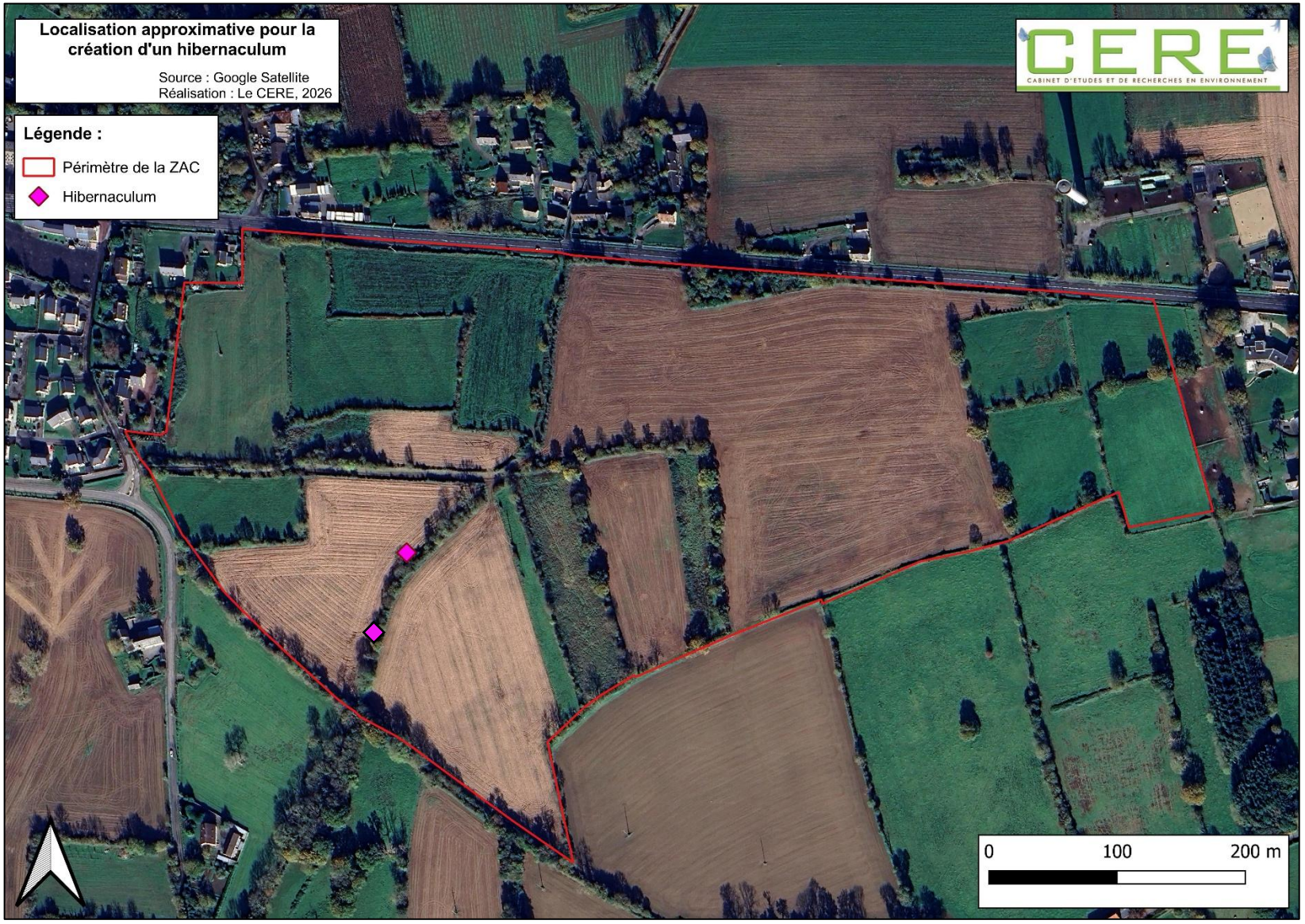
Exemple d'hibernaculum à reptiles (source : SERPE)



Pour l'hibernaculum les dimensions seront à minima de 0,8 m de profondeur sur 1,5 m à 2m de large avec une pente douce. La fosse sera remplie de matériaux divers (branchage, gros blocs de pierres, terre végétale, bûche) puis recouverte de sable et de petites pierres.

Mesure A3			**Espèces et habitats concernés**
Type	Évitement		Habitats : Non concerné Flore : Non concerné Faune vertébrée : Reptiles, amphibiens, petits mammifères Faune invertébrée : Non concerné
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus Dérangement Barrière aux déplacements locaux
Correspondance CEREMA			Mesure A3.a

Carte 42 : Localisation approximative de l'hibernaculum



III – IMPACTS RESIDUELS

III. 1 – PRINCIPAUX IMPACTS RESIDUELS

Le tableau suivant traite des impacts résiduels que peut provoquer le projet sur toutes les espèces protégées et les habitats identifiés lors des inventaires de terrain. Les espèces remarquables jouent un rôle « d'espèces parapluies », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces dont l'étendue du territoire ou de la niche écologique permet la protection d'un grand nombre d'espèces si celles-ci sont protégées.

Cette analyse permet de statuer sur le niveau d'impact résiduel et de justifier si le projet doit faire l'objet ou non de mesures compensatoires et d'une demande de dérogation quant à l'interdiction de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées. Seules les espèces protégées et menacées sont susceptibles de faire l'objet d'une demande de dérogation en cas d'impacts significatifs sur l'espèce et/ou sur son habitat.

La loi concernant les oiseaux protégés (alinéa I et II de l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) est la suivante :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remettent en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Après application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels du projet sur les habitats, et la faune et la flore sont pour la plupart négligeables.

Concernant les habitats abritant des espèces protégées, le projet va entrainer des impacts sur 1393 ml de haies servant à la nidification d'une avifaune de bocage et à la chasse ou au transit des chauves-souris, sachant qu'une grande partie du réseau bocager sera maintenue.

Ainsi environ 300ml ml de haies de moyenne et de bonne qualité et une lisière de bois servant à la reproduction de 4 couples de Bruant zizi (espèce protégée) seront conservés, en plus des 2619 ml de haies potentiellement favorables à cette espèce et à l'avifaune protégée mais commune de bocage. Et les mesures d'évitement et de réduction (respect de l'emprise du chantier, respect de la période de reproduction de l'espèce, éclairage du site, renforcement du réseau bocager) n'entraineront pas d'impacts significatifs sur la population locale de Bruant zizi bien répartie en Basse-Normandie, ni sur l'avifaune protégée et commune en région même si une perte d'habitat temporaire est à relever.

Les chauves-souris utilisent les haies bocagères relictuelles pour du transit ou de la chasse, avec un cortège d'espèces surtout anthropophiles et moyennement diversifiées. Et bien que quelques gîtes potentiels existent au niveau des haies bocagères, l'analyse de l'activité de la Barbastelle d'Europe, seule espèce arboricole contactée en 2024, montre qu'elle ne gîte pas sur la ZAC. Et la Pipistrelle de Nathusius et le Murin à Oreilles échancrées avec une faible activité en 2019 n'ont pas été recontactés en 2024. La mise en place de mesures comme le maintien de la majorité des haies arborées et des arbres remarquables, le respect de l'emprise de chantier, la prise en compte de la période de sensibilité des espèces, la vérification avant abattage d'un arbre par un chiroptérologue, etc.) et l'éloignement des routes pour les haies créées n'occasionnera pas d'impacts

significatifs sur les populations locales de chauves-souris, protégées mais communes dans la région même si une perte d'habitat de chasse et de transit reste à noter.

La conservation de la mare temporaire et de sa végétation de ceinture n'entrainera pas d'impacts significatifs sur la population de Triton palmé, et la préservation et le renforcement des haies au sud de la ZAC ne génèrera pas non plus d'impacts significatifs sur la population de Crapaud commun, ces espèces étant protégées mais communes dans la région. Et leur déplacement vers les milieux environnants sera facilité par la mise en place d'un passage inférieur sous voirie à l'est de la ZAC.

Par ailleurs la sauvegarde d'environ 4,5 ha d'habitats conservés sur la ZAC, la lutte contre les espèces invasives, le renforcement et la création de 1818 ml de haies bocagères et d'arbres conduits en têtard, ainsi que la reconstitution de 0,8 ha de prairies mésophiles de biodiversité en continuité des habitats humides préservés, auront un impact positif à terme sur l'ensemble des espèces protégées du site.

De plus les haies renforcées et crées sur talus le long des chemins creux et de la frange sud participera à la trame bleue et verte locale, et aux échanges avec les haies environnantes et zones humides proche favorisant ainsi la perméabilité de la faune locale.

En revanche, un impact résiduel significatif subsiste sur les zones humides et le réseau bocager nécessitant la mise en place de mesures compensatoire in situ.

Tableau 48 : Analyse détaillée des impacts résiduels sur les espèces et habitats d'espèces protégées et/ou remarquables

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
Habitats naturels	Bocage résiduel dégradé (prairies mésophiles à mésohygrophiles, friches humides, haies, chemins creux, mare)	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t8, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Développement d'EEE	Moyen	MR-T9	Nul	
Flore	Espèces communes	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t8, MR-t12	Nul	Non
				Développement d'EEE	Moyen	MR-T9	Nul	
Zones humides	Végétation de ceinture de la mare, prairies et friches humides	Fort	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t8, MR-t12, MR-t14	Moyen	**Oui**
				Développement d'EEE	Moyen	MR-T9		
Avifaune	Accenteur mouchet (9 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Bruant zizi, espèce : 4 couples nicheurs dans bocage dégradé	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Chardonneret élégant, espèce protégée mais non menacée en région (pas de couple nicheur sur ZAC)	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Fauvette à tête noire (7 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Fauvette des jardins, espèce protégée non menacée en région mais menacée au niveau national (2 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Hypolaïs polyglotte (3 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Linotte mélodieuse, espèce protégée non menacée en région mais menacée au niveau national (3 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Mésange à longue queue (pas de couple nicheur sur la ZAC))	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Mésange bleue (1 couple nicheur sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Mésange charbonnière (3 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Pic épeiche (1 couple nicheur sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Pinson des arbres (9 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Pouillot véloce (9 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Fort	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
	Rougegorge familier (15 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Troglodyte mignon (10 couples nicheurs sur ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7	Nul	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
Amphibiens	Crapaud commun (en limite de ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t11, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t11, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t11	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t11, MR-t13	Négligeable	
	Crapaud épineux (en limite de ZAC)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t11, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t11, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t11	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t11, MR-t13	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Triton palmé	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t11, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t11, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t11	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t11, MR-t13	Négligeable	
Reptiles	Couleuvre à collier (Potentiellement présente)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t11, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t11, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t11	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t11, MR-t13	Négligeable	
	Orvet fragile (Potentiellement présent)	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t11, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t11, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t11	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t11, MR-t13	Négligeable	

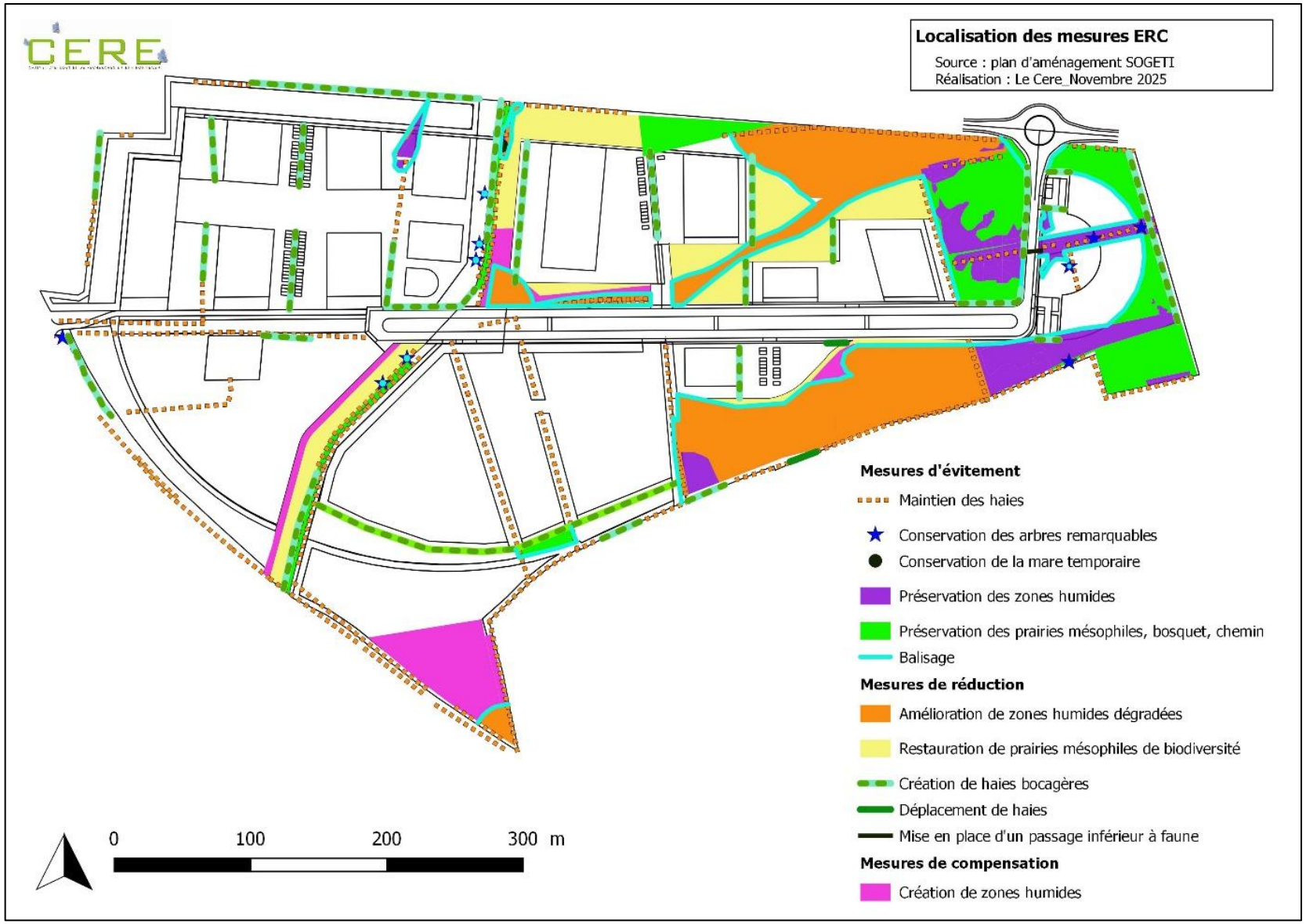
Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Lézard des murailles (Potentiellement présente)	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t11, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t11, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t11	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t11, MR-t13	Négligeable	
Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius (non revue en 2024)	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	
	Barbastelle d'Europe	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Murin de Natterer	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	
	Murin à oreilles échancrées (non revu en 2024)	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	
	Oreillard gris/roux	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Petit rhinolophe	Fort	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	
	Pipistrelle commune, espèce protégée non menacée en région mais menacée au niveau national	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	
	Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	

Taxons	Habitats/espèces (en gras espèces protégées et menacées en région)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant mesure)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures)	Nécessité d'une mesure compensatoire
	Sérotine commune, espèce protégée non menacée en région mais menacée au niveau national	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14, MR-t15	Faible	**Oui**
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14, MR-t15	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10, MR-t15	Faible	
				Barrière aux déplacements locaux	Moyen	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10, MR-t15	Négligeable	
Insectes	Espèces communes	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t2, ME-t3, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t10	Négligeable	
Mammifères terrestres dont le Hérisson d'Europe (Potentielle)	Espèces communes	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t2, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t7, MR-t8, MR-t9, MR-t12, MR-t14	Négligeable	Non
				Destruction d'individus	Faible	ME-a1, ME-t1, ME-t3, ME-t4, MR-t1, MR-t2, MR-t3, MR-t4, MR-t5, MR-t6, MR-t14	Négligeable	
				Dérangement/perturbation	Moyen	ME-a1, ME-t1, ME-t3, MR-t1, MRt2, MR-t3, MR-t4, MR-t6, MR-t10	Négligeable	
				Barrière aux déplacements locaux	Faible	ME-a1, MR-t1, MR-t3, MR-t4, MR-t13	Négligeable	

Carte 43 : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation



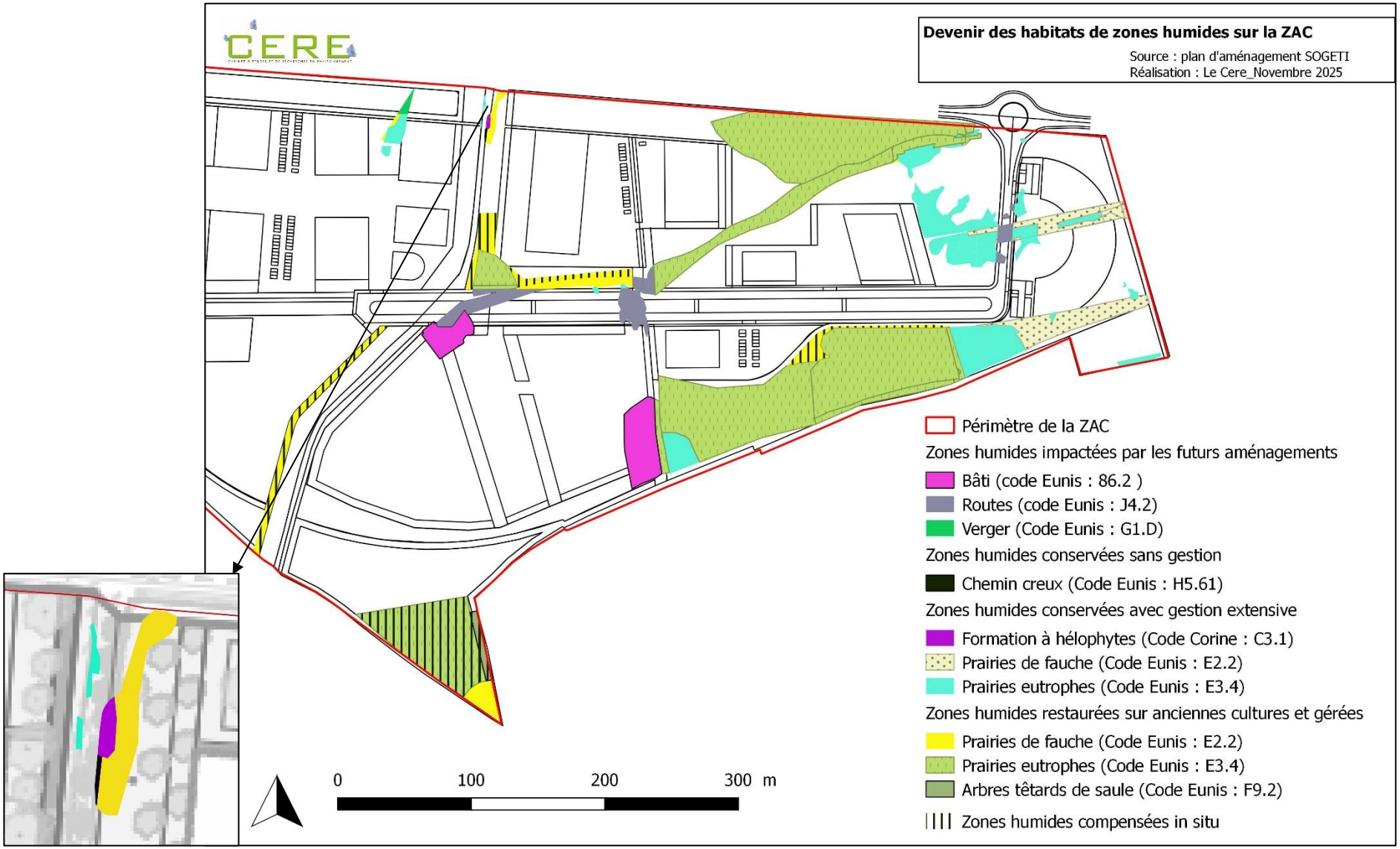
Après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel subsiste sur une surface de **3859 m²** de zones humides avérées dans l'emprise de la ZAC. Elles correspondent à des espaces agricoles cultivés intensivement et à des prairies. Elles ont une fonctionnalité biologique, hydrologique et biogéochimique à priori limitée.

Tableau 49 : Zones humides impactées par le projet

Habitats	Surface en m²	Valeur patrimoniale
Chemin creux	18	Faible
Monoculture intensive	316	Faible
Monoculture intensive mésohygrophile	236	Faible
Prairie mésophile	1211	Faible
Friche mésohygrophile	20	Moyenne
Jachère à joncs des crapauds	229	Moyenne
Mare temporaire avec végétation humide	0	Moyenne
Prairie humide à Renoncule rampante	585	Moyenne
Prairie humide à Renoncule rampante et Jonc diffus	0	Moyenne
Prairie à Renoncule rampante et Pulicaire dysentérique	1227	Moyenne
Prairie humide à Vulpin genouillé	16	Moyenne
Prairies mésohygrophiles	0	Moyenne
TOTAL zones humides impactées	**3859 m²**	

La mise en place de mesures de compensation visant à créer des prairies humides et des prairies mésophiles de fauche permettra de pallier l'impact sur ces zones humides. Ainsi, **6491 m²** de zones humides seront recréées ce qui représente 168% de zones humides compensées sur le même bassin versant.

Carte 44 : Devenir des habitats de zones humides sur la ZAC



III.3 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

III.3.1 – INCIDENCE SUR LES ZONES NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (…)

- si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

Il convient de noter que le périmètre d'étude est localisé à proximité de 3 ZPS et 4 ZSC détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 50 : Sites Natura 2000 présents à moins de 20 km du périmètre rapproché

Type	Identifiant	Nom	Distance (km)
ZPS	FR2510048	Baie du Mont Saint Michel	3,84 km
	FR2510037	Chausey	5,52 km
	FR2512003	Havre de la Sienne	12,92 km
ZSC	FR2500077	Baie du Mont Saint-Michel	3,84 km
	FR2500079	Chausey	5,53 km
	FR2500080	Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou	5,97 km
	FR2500113	Bassin de l'Airou	10,11 km

Concernant le réseau hydrographique de surface, le périmètre d'étude n'est traversé par aucun cours d'eau. Ainsi, le projet n'est pas de nature à influencer le réseau hydrographique et n'aura donc aucun impact par ce biais sur les sites Natura 2000 les plus proches.

De plus, le périmètre d'étude n'étant inclus dans aucune zone Natura 2000, les éventuels changements topographiques des parcelles concernées par le projet n'influeront pas sur la topographie générale de ces sites Natura 2000 tout comme les autres zones se situant aux alentours de la zone d'étude.

Concernant les espèces floristiques, aucune relation entre le site d'étude et les sites Natura 2000 n'a pu être mise en évidence étant donné que le site Natura 2000 la plus proche se situe à plus de 2 km.

En ce qui concerne les espèces faunistiques, certaines relations entre les sites Natura 2000 et le périmètre d'étude peuvent être mise en évidence.

Toutefois, en ce qui concerne les oiseaux, aucune des espèces observées et également présentes dans les sites Natura 2000 ne dispose d'habitats favorables sur la zone d'étude pour accomplir son cycle biologique.

Pour les chiroptères, les espèces mentionnées dans les sites Natura 2000 sont essentiellement des espèces qui y hibernent. Seule la Barbastelle d'Europe est présente lors de la période de reproduction à 3,84 km de la zone d'étude et dans l'un des sites Natura 2000. Toutefois, cette espèce reste souvent à proximité de son gîte pour la chasse (100 à 200 ha). Aussi, les échanges entre les sites restent limités étant donné la distance les séparant.

Pour l'herpétofaune, l'espèce d'amphibien (Triton crêté) mentionnée dans les sites Natura 2000 à proximité est absente du périmètre d'étude.

Les insectes disposant d'une faible capacité de dispersion et le site Natura 2000 la plus proche étant située à plus de 2 km, aucune relation entre ces sites Natura 2000 et le périmètre d'étude n'est déterminante.

Aucune relation n'a pu être mise en évidence entre les zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour du site, que ce soit au niveau du réseau hydrographique, de la topographie ou des espèces et habitats ayant motivé la désignation de ces sites.

Par conséquent, le projet ne présente aucune atteinte à l'intégrité des sites Natura 2000, ni à la fonctionnalité du réseau Natura 2000. Ainsi, le projet ne semble pas avoir d'incidence négative directe ou indirecte sur les sites Natura 2000 du périmètre éloigné (20 km). Aucune mesure de réduction d'impact et/ou compensation n'est nécessaire au regard de la réglementation Natura 2000.

III.3.2 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES AUTRES ZONES PROTEGEES (HORS NATURA 2000)

L'arrêté de Protection Biotope (APB) « La Sienne Et Ses Affluents» se situe à 5,95 km du périmètre. L'espèce ayant motivé la création de cet espace protégé est la Cordulie à corps fin. Il s'agit d'une espèce d'odonate protégée et quasi-menacée sur la liste rouge régionale. La localisation des bastions régionaux est plutôt bien documentée, assez circonscrite : il n'existe actuellement que 6 ou 7 populations installées dans la région (Ay ; Sienne ; Vire et carrière de la Meauffe adjacente ; Drôme ; Orne ; Sarthe), susceptibles d'être impactées par diverses menaces anthropiques réelles (effacements de seuils, gestion de la ripisylve ...)
La distance entre ce site remarquable protégé et le périmètre d'étude limite le risque de dispersion entre les espèces.

De ce fait, le projet n'aura pas d'incidence sur l'espèce mentionnée dans l'APB « « La Sienne Et Ses Affluents».

III.3.3 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES D'INVENTAIRES

Le périmètre se situe à proximité de plusieurs espaces remarquables dont la plus proche est à plus de 3,7 km environ. Au total 17 ZNIEFF de type I et de type II ont été inventoriées dans un rayon de 10 km autour du périmètre d'étude.

Tableau 51 : Zones d'inventaires à proximité de la zone d'étude

Type	Identifiant	Nom	Distance (km)
Zones d'inventaires			
ZNIEFF I	250013132	DUNES ET MARAIS DE BREVILLE-SUR-MER	3,71 km
	250020060	CARRIERE DE DONVILLE-LES-BAINS	3,78 km
	250008124	ESTRAN ROCHEUX DE GRANVILLE A JULLOUVILLE	4,09 km
	250014117	HAVRE DU THAR	4,44 km
	250008123	MARE DE BOUILLON ET VALLEE DU THAR	5,59 km
	250008441	ESTUAIRE DE LA VANLEE	5,97 km
	250020070	L'AIROU ET SES AFFLUENTS	7,29 km
	250008126	ESTRAN SABLO-VASEUX DE LA BAIE DU MONT SAINT-MICHEL	7,73 km
	250008442	POINTE DE BREHAL	8,59 km
	250013023	TOURBIERE DES CENT VERGEES	8,61 km
	250013024	LANDE ET PRAIRIE TOURBEUSES D'ANGEY	8,98 km
	250008121	FALAISES DE CAROLLES ET CHAMPEAUX ET ESTRAN ROCHEUX	9,12 km
ZNIEFF II	250006479	BAIE DU MONT SAINT-MICHEL	3,79 km
	250009945	FORET DE LA LUCERNE	5,84 km
	250008439	HAVRE DE LA VANLEE	5,97 km
	250008443	BASSIN DE LA SIENNE	7,28 km
	250013022	TOURBIERES DE SAINT-MICHEL-DES-LOUPS	8,40 km

Les sites remarquables les plus proches du périmètre d'étude sont liés aux milieux dunaires, humides et de l'estran.

Comme pour les sites Natura 2000, le périmètre d'étude n'étant traversé par aucun cours d'eau, le projet n'est pas de nature à influer le réseau hydrographique. Il n'aura donc pas d'impact par ce biais sur les ZNIEFF les plus proches.

De même, le projet ne prévoit pas de changements de la topographie et ne remet donc pas en cause la topographie générale de ces espaces remarquables.

Concernant les espèces ayant désigné les ZNIEFF, il convient d'analyser les espèces déterminantes faisant l'objet d'impacts pour chacune des zones d'inventaires proches du périmètre d'étude.

En ce qui concerne les espèces floristiques et de l'entomofaune, les populations sont considérées comme déconnectées dans la mesure où la ZNIEFF la plus proche est à plus de 2 km.

La plupart des espèces d'oiseaux présentes dans ces zones d'inventaires n'ont pas été retrouvées dans le périmètre du projet. Une des espèces de chiroptères inventoriées dans les ZNIEFF a été contactée en 2019 au sein du périmètre d'étude. Il s'agit notamment du Murin à oreilles échancrées dont un seul contact a été enregistré en 2019. Un impact moyen sur la destruction d'habitat a été noté. Néanmoins, après la mise en place des différentes mesures, il apparait que le projet ne remettra pas en cause la viabilité des populations locales.

Concernant les reptiles et les amphibiens, aucune des espèces mentionnées dans les différentes ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km) n'a été retrouvée sur le périmètre d'étude. En ce qui concerne les mammifères terrestres, aucune n'est directement mentionnée dans les différentes ZNIEFF du périmètre rapproché (10 km).

Ainsi l'impact du projet sur les espèces des zones d'inventaire proches est négligeable.

III.4 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES CORRIDORS

La ZAC, implantée au milieu d'un bocage relictuel, doit rester perméable à la faune afin de ne pas soustraire certains espaces aux espèces et de ne créer des ruptures ou des zones à risque de collision.

Aujourd'hui ce risque est limité en raison de la faible fréquentation nocturne du périmètre d'étude. Il convient de conserver cette fonctionnalité de déplacement Est-Ouest et Nord-Sud au sein de la zone d'activités pour les espèces terrestres (petit mammifères, reptiles) et aériennes (avifaune, chiroptères, insectes). Cet objectif doit se traduire à la fois par la conservation d'une trame verte et par la perméabilité des clôtures.

Deux Trames vertes sont présentes au sein de la ZAC. L'une concerne les « éléments arborés » correspondant à l'ensemble des haies.
Les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation définies répondent à cet objectif. Il conviendra d'y associer un suivi approprié.
L'autre concerne les « prairies ». Or, le maintien et la compensation de certaines prairies permettra de répondre à cet objectif.

Globalement l'impact du projet sur les corridors est négligeable, grâce au maintien et à la création de haie et de prairies au sein du périmètre d'étude.

III.5 – IMPACTS CUMULES DU PROJET

A notre connaissance, il n'existe pas d'autres projets à proximité du périmètre rapproché induisant la destruction de milieux similaires. De ce fait, il ne semble pas y avoir d'impact cumulé au projet.

III.6 – BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau suivant synthétise, pour chacune des thématiques évoquées précédemment (les espèces et les habitats, les continuités écologiques, les zones humides, les effets cumulés, les espaces naturels remarquables), les impacts résiduels négatifs du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 52 : Bilan des impacts résiduels

		Impact résiduel après application des mesures d'évitement et de réduction
Flore et Habitats	*Flore*	Nul
	Habitats	Faible
	Zones humides	Moyen
Faune vertébrée	*Oiseaux*	Faible
	Mammifères	Négligeable
	Chiroptères	Faible
	Reptiles	Négligeable
	Amphibiens	Négligeable
Faune invertébrée	*Odonates*	Négligeable
	Orthoptères	Négligeable
	Lépidoptères	Négligeable
Effet cumulé	-	Négligeable
Biocorridors	-	Négligeable
Espaces naturels remarquables	-	Négligeable

IV – MESURE COMPENSATOIRE

Pour chacun des impacts évalués, ont été proposés, lorsque cela était possible, des mesures d'évitement et de réduction des impacts. Les éventuels impacts résiduels ont ensuite été évalués. Or, il s'avère que des impacts résiduels persistent après application de ces mesures. La mise en place de mesures compensatoires s'avère donc nécessaire.

Ainsi sont concernés par les mesures compensatoires :

- 3859 m² de zones humides impactées, dont 1211 m² de prairies mésophiles et 1828 m² de prairies humides ;
- Le réseau bocager (1398 ml de haies détruites).

A noter que me cortège des milieux semi-fermés de l'avifaune n'inclut pas d'espèce remarquable.
Par ailleurs, 2 espèces d'amphibiens ont été contactées : le Triton palmé et le Crapaud épineux ou le Crapaud commun, espèces protégées mais non menacées, ainsi que 7 espèces de chiroptères dont 2 espèces d'intérêt communautaire mais non menacées (Barbastelle d'Europe, Petit-Rhinolophe) et 2 espèces quasi-menacées au niveau national : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Et le Murin à oreilles échancrées n'a pas été revu en 2024. Par ailleurs, des espèces potentiellement présentes de reptiles (Couleuvre à collier, Lézard des murailles et Orvet fragile) ainsi qu'une espèce de mammifère terrestre (Hérisson d'Europe) ont été prises en compte.

Concernant les habitats, l'objectif sera de recréer des surfaces de prairies mésophiles à mésohygrophiles selon la topographie et l'alimentation en eau, avec quelques saules têtards qui permettront d'optimiser l'accueil des espèces des milieux semi-fermés.

IV.1 – DIMENSIONNEMENT DE LA SURFACE DE COMPENSATION DES ZONES HUMIDES

Conformément à la disposition 1.3.1 du SDAGE Seine Normandie 2022-2027 en vigueur depuis le 6 avril 2022, il est nécessaire dans le cas de travaux et projets rentrant dans les nomenclatures de la loi sur l'eau et des ICPE, et ayant des effets résiduels sur les zones humides de :

➢ respecter l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides », élaborée en lien avec le Ministère de la Transition Ecologique (MTE) par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ;

➢ réaliser la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés, drainés, remblayés, etc.) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ;

➢ compenser au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ;

➢ réaliser des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;

➢ veiller à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois.

Dans le cadre du projet de ZAC, 3859m² de zones humides avérées seront détruites dans l'emprise du projet, qui doivent donc être compensées en reconstituant au minimum 5789 m² de zones humides sur la même masse d'eau (150% de la surface impactée) et selon des fonctionnalités au moins équivalentes à celles impactées.

La totalité des mesures compensatoires aux zones humides pourront être mises en place sur le site du projet.

IV.2 – MESURES COMPENSATOIRES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES

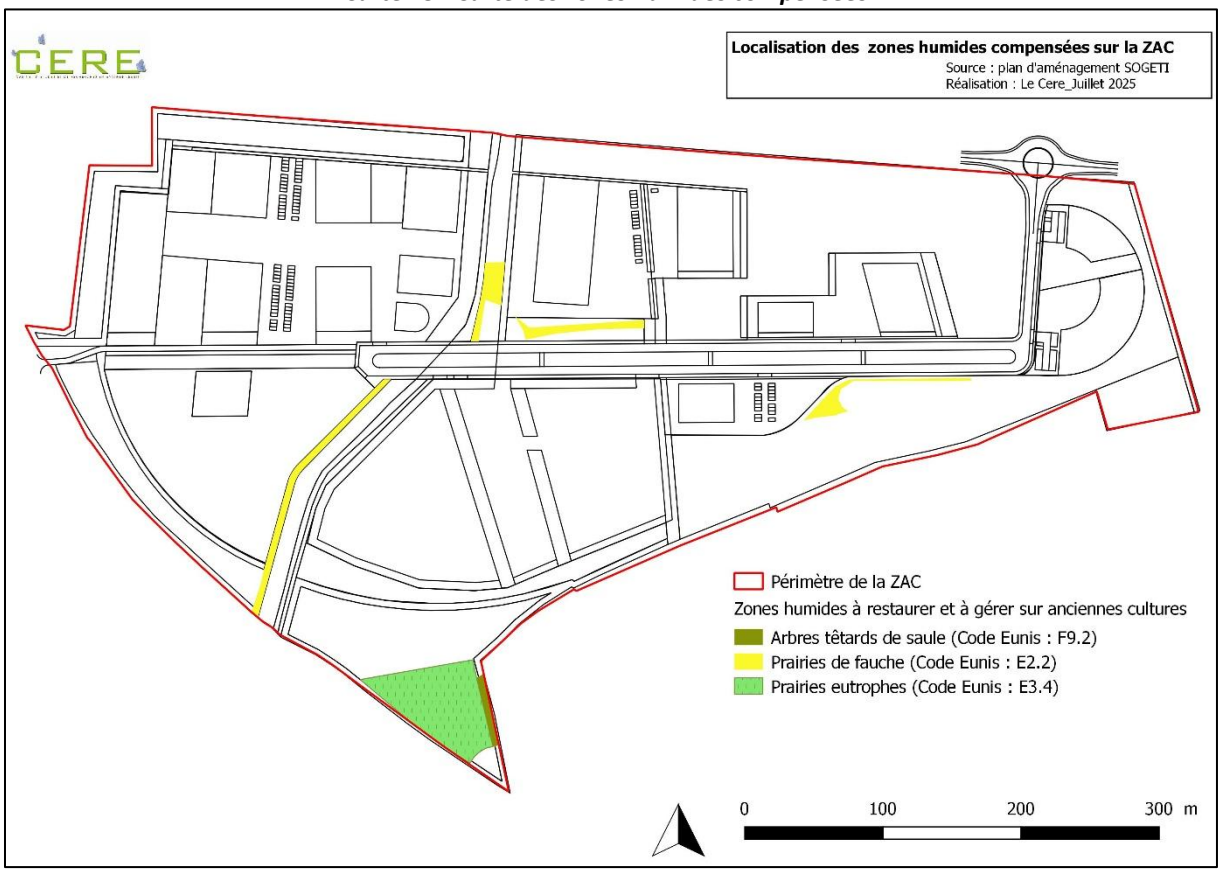
IV.2.1 – DESCRIPTION ET SURFACES DES MILIEUX HUMIDES RECONSTITUES SUR LE SITE

Il est prévu de reconstituer au sein de l'emprise du projet des zones humides fonctionnelles d'une superficie totale de 6491 m², par création de prairies mésophiles à mésohygrophiles et de quelques arbres taillés en têtards (saules, frênes, etc.).

Tableau 53 : Zones humides reconstituées sur la ZAC

Habitats	Surface en m²
Prairies mésophiles de fauche	2512,017
Prairies humides eutrophes	3732,325
Arbres têtards de saules	246,658
TOTAL zones humides impactées	**6491 m²**

Carte 45 : Carte des zones humides compensées



- **MC 1 - CREATION DE PRAIRIE HUMIDE EUTROPHE (COMPENSATION ZONES HUMIDES FAVORABLES AUX ESPECES)**

OBJECTIF

Afin de compenser la destruction des prairies mésophiles et d'augmenter la capacité d'accueil de la petite faune, de l'avifaune et des chauves-souris, des prairies mésophiles seront reconstituées en lieu et place des anciennes cultures aux abords des zones humides, du chemin creux et de haies bocagères. Pour ce faire, cette mesure a été dimensionnée à partir de l'étude de fonctionnalité des zones humides afin que des habitats similaires soient compenser in situe. En effet, le projet impacte une surface de 3859 m² de zones humides comprenant différents habitats dont prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (868,275 m²) et des cultures inondées ou inondables, y compris les rizières (2404,157 m²). Afin de compenser l'impact sur ces milieux, il a été décidé de compenser in situ par la réalisation de prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (3732,325 m²). Ainsi, la compensation aboutit à un gain surfacique de 14,05 % sur ce milieu qui doit être combiné aux autres mesures pour prendre en compte une approche globale des différentes mesures de compensation.

DESCRIPTION

Cet habitat situé en partie sud du site (point bas) sera composé d'une prairie mésohygrophile installée sur une ancienne culture.

Pour cela, la prairie sera aménagée en sortie du bassin de rétention au sud du site. Il permettra d'alimenter par aspersion la prairie aval, et selon le gradient hygrométrique et la pente une végétation de prairie humide se

développera à condition d'être alimentée en eau sur 1 à 3 mois en période hivernale. Ce principe est détaillé dans le dossier loi sur l'eau.

Les conditions édaphiques sont également un paramètre primordial dans le déterminisme des types de végétations. Ainsi, il est indispensable de sélectionner pour la couche de terre végétale, une terre de qualité choisie en fonction des attentes sur laquelle s'exprimera la végétation (eutrophile, etc.).
Pour la création de cette prairie, un ensemencement sera nécessaire afin d'obtenir une prairie de type mésohygrophile. Les graines choisies pour ce semis seront issues exclusivement d'espèces indigènes à la région de Normandie. Un ensemencement prairial sera réalisé après travail superficiel du sol (déchaumage/hersage) en septembre en dehors de phénomène pluvieux (portance des sols).

Le tableau ci-après présente une liste d'espèces indigènes pouvant être utilisées pour la création de zones prairiales de type mésohygrophile. Aucune espèce exotique ne devra être semée et aucune espèce rare ou menacée ne devra être introduite afin de préserver les populations sauvages (risques de pollution génétique).

La liste ci-dessous propose des espèces adaptées aux lieux humides. Lorsque les critères d'origine sauvage et locale ne peuvent pas être remplis (notamment si certaines espèces proposées ne figurent pas au catalogue des semenciers spécialisés dans la production de plantes sauvages labellisées Végétal Local), les alternatives suivantes seront envisagées :

- Si les quantités de semences nécessaires à l'ensemencement le permettent, passer par une phase de récolte sur des populations sauvages de l'espèce, puis de multiplication ;
- Pour certaines espèces (les graminées notamment), la quantité de semences à produire peut-être trop importante en cas d'absence d'une filière régionale de production. Dans ce cas ces espèces proviendront des mélanges habituels ;
- Pour ces espèces (notées NLP dans la colonne "origine" du tableau), il est possible, en attendant la création d'une telle filière, d'utiliser des écotypes sauvages, mais non certifiés d'origine locale ;
- Pour les espèces n'entrant pas dans la catégorie précédente (NLP) et pour lesquelles la multiplication à partir de populations sauvages n'est pas possible, nous recommandons de ne pas les utiliser.

Ces listes contiennent des espèces entrant dans la composition de base des mélanges (marquées "X") et des espèces pouvant y être ajoutées ("p").

Tableau 54 : Liste des espèces végétales pour un ensemencement en prairie humide

Monocotylédones		Provenance	Mode d'emploi
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	S (L, NLP)	x
Holcus lanatus	Houlque laineuse	S (L, NLP)	x
Lolium perenne	Ivraie vivace [Ray-grass commun]	S (L, NLP)	x
Poa trivialis	Pâturin commun	S (L, NLP)	x
Carex hirta	Laîche hérissée	S (L)	p
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	S (L, NLP)	p
Phleum pratense	Fléole des prés	S (L, NLP)	p
Carex flacca	Laîche glauque	S (L)	p(B)
Dicotylédones		Provenance	Mode d'emploi
Cardamine pratensis subsp. pratensis	Cardamine des prés	S (L)	x
Lychnis flos-cuculi	Lychnide fleur-de-coucou	S (L)	x
Filipendula ulmaria	Filipendule ulmaire [Reine-des-prés]	S (L)	x
Dicotylédones		Provenance	Mode d'emploi
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune	S (L)	x
Lythrum salicaria	Salicaire commune	S (L)	x
Mentha aquatica subsp. aquatica	Menthe aquatique	S (L)	x
Potentilla reptans	Potentille rampante [Quintefeuille]	S (L)	x
Prunella vulgaris	Brunelle commune	S (L)	x
Ranunculus repens	Renoncule rampante	S (L)	x
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé	S (L)	p
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe [Pied-de-loup]	S (L)	p
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	S (L)	p
Dicotylédones légumineuses		Provenance	Mode d'emploi
Trifolium repens	Trèfle rampant [Trèfle blanc]	S (L)	x

Légende :
Provenance des espèces — Mode d'emploi de l'espèce

S (L) : taxon d'origine Sauvage (souche Locale)
S (L, NLP) : taxon d'origine Sauvage (souche Locale, souche Non Locale Possible)

X : taxon entrant dans la composition de base du mélange
p : autre taxon possible pour le mélange

CALENDRIER

L'aménagement des prairies humides devra être reconstitué après la mise en place des bassins de rétention et des réseaux pour être fonctionnelles dès les deux premières années.

Ainsi, les zones humides qui seront créées possèderont de bonnes fonctionnalités biologiques, hydrologiques et épuratrices. **Ces zones humides auront donc des fonctionnalités supérieures aux prairies humides qui seront impactées sur la ZAC du Theil.** Ainsi, après impact, la conservation d'une part assez importante des zones humides ainsi que leur végétalisation permanente permettront pour une bonne partie des sous-fonctions de ne pas avoir de perte fonctionnelle. A noter néanmoins que l'expression de certaines sous-fonctions restent limitées. La fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces reste celle dont les sous-fonctions présentent les plus hauts niveaux d'expression. Cette fonction est, de ce fait, celle qui est considérée comme prioritaire dans le cadre des actions écologiques proposées pour la compensation. Les actions écologiques proposées permettront d'améliorer les fonctions biologiques via une diversification des habitats. Par ailleurs, les mesures mises en œuvre favoriseront l'accueil d'une faune et d'une flore plus diversifiée (gestion extensive, fauche tardive, etc.).

GESTION

La prairie humide sera gérée de manière extensive par la communauté de communes de Grandville Terre et Mer, c'est-à-dire en l'absence d'amendements et par fauche annuelle à partir du mois d'Octobre, à une hauteur minimale de 10 cm et avec export des résidus de fauche afin de ne pas enrichir le milieu.

<table>
<tr><th colspan="3">Mesure C1</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Type / Période</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="4">Habitats : Prairies humides eutrophes
Flore : flore de zones humides
Faune vertébrée : amphibiens
Faune invertébrée : insectes</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td></td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact compensé</td><td>Destruction/altération d'habitats</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure C</td></tr>
</table>

- **MC 2 - CREATION DE PRAIRIE MESOPHILE (COMPENSATION ZONES HUMIDES FAVORABLES AUX ESPECES)**

OBJECTIF

Afin de compenser l'impact sur les habitats humides et les espèces inféodées, il est proposé de créer des milieux prairiaux humides favorables aux espèces inféodées aux milieux humides telles la flore, les amphibiens, les reptiles et les insectes. Pour ce faire, cette mesure a été dimensionnée à partir de l'étude de fonctionnalité des zones humides afin que des habitats similaires soient compenser in situe. En effet, le projet impacte une surface de 3859 m² de zones humides comprenant différents habitats dont des prairies de fauche de basse et moyenne altitude (586,568 m²). Afin de compenser l'impact sur ces milieux, il a été décidé de compenser in situ par la réalisation de prairies de fauche de basse et moyenne altitude (2512,017 m²). Ainsi, la compensation aboutit à un gain surfacique de 328,26 % sur ce milieu qui doit être combiné aux autres mesures pour prendre une approche globale des différentes mesures de compensation.

DESCRIPTION

De la prairie de type mésophile sera notamment caractérisée sur le plan floristique par un lot de graminées à forte qualité fourragère et d'espèces mellifères attractives pour les adultes butineurs (en gras dans le tableau suivant).

Comme dans le cas de la création de la prairie mésohygrophile, un ensemencement sera nécessaire après travail superficiel du sol dont les graines choisies pour ce semis seront issues exclusivement d'espèces indigènes à la région de Normandie. Un ensemencement prairial sera réalisée après travail superficiel du sol (déchaumage/hersage) en automne en dehors de phénomène pluvieux (portance des sols).

Le tableau ci-après présente une liste d'espèces indigènes pouvant être utilisées pour la création de zones prairiales de type mésophile (en gras espèces mellifères). Aucune espèce exotique ne devra être semée et aucune espèce rare ou menacée ne devra être introduite afin de préserver les populations sauvages (risques de pollution génétique).

Tableau 55 : Liste des espèces pouvant être utilisée pour l'ensemencement de la prairie mésophile

Nom commun	Nom scientifique
Achillée millefeuille	***Achillea millefolium***
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris*
Brunelle commune	***Prunella vulgaris***
Carotte commune	***Daucus carota***
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*
Festuca rubra	Fétuque rouge (s.l.)
Fléole des prés	*Phleum pratense*
Fromental élevé	*Arrhenatherum elatius*
Gaillet dressé	*Galium mollugo*
Grande marguerite	***Leucanthemum vulgare***
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*
Ivraie vivace	*Lolium perenne*
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*
Luzule des prés	*Luzula campestris*
Luzerne lupuline	*Medicago lupulina*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum*
Myosotis des champs	***Myosotis arvensis***
Oseille sauvage	*Rumex acetosa*
Pâturin des prés	*Poa pratensis*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*
Porcelle enracinée	***Hypochaeris radicata***
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus*
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*
Salsifis des prés	***Tragopogon pratensis***
Trèfle des prés	***Trifolium pratense***
Trèfle rampant	***Trifolium repens***
Vesce des moissons	*Vicia sativa*
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis*

La meilleure période de semis est en septembre.

CALENDRIER

L'aménagement des prairies mésophiles devra être reconstitué pour être fonctionnelles dès les deux premières années.

Ainsi, les prairies mésophiles qui seront créées possèderont de bonnes fonctionnalités biologiques, hydrologiques et épuratrices. **Ces zones humides auront donc des fonctionnalités supérieures aux prairies mésophiles humides qui seront impactées sur la ZAC du Theil.** Ainsi, après impact, la conservation d'une part assez importante des zones humides ainsi que leur végétalisation permanente permettront pour une bonne partie des sous-fonctions de ne pas avoir de perte fonctionnelle. A noter néanmoins que l'expression de certaines sous-fonctions restent limitées. La fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces reste celle dont les sous-fonctions présentent les plus hauts niveaux d'expression. Cette fonction est, de ce fait, celle qui est considérée comme prioritaire dans le cadre des actions écologiques proposées pour la compensation. Les actions écologiques proposées permettront d'améliorer les fonctions biologiques via une diversification des habitats.

Par ailleurs, les mesures mises en œuvre favoriseront l'accueil d'une faune et d'une flore plus diversifiée (gestion extensive, fauche tardive, etc.).

GESTION

La prairie mésophile sera gérée de manière extensive, c'est-à-dire en l'absence d'amendements et par fauche annuelle à partir du mois d'Octobre et avec export des résidus de fauche afin de ne pas enrichir le milieu.

Si une deuxième fauche doit être réalisée, elle aura lieu début juin. Cette fauche, plus précoce, favorisera le développement des dicotylédones et donc des plantes à fleurs, favorables aux insectes butineurs.

Les consignes à appliquer sont les suivantes :

- Ne jamais réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- La hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- La vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir ;
- La matière sera laissée au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exportée de la prairie après la coupe.

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Mesure C2</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="5">Habitat : Prairies mésophiles
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Oiseaux, chiroptères, amphibiens
Faune invertébrée : Insectes</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitat</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure C</td></tr>
</table>

- **MC 3 : RENFORCER LE RESEAU BOCAGER**

Les haies existantes détruites par le projet sur un linéaire de **1398ml** soit 27% de la trame bocagère de la ZAC concernent majoritairement des haies arbustives basses et hautes de mauvaise qualité (715ml) et de moyenne qualité (522ml).

À la suite de l'expertise écologique réalisée par le CERE en 2025, un linéaire de **1818 ml de haies créées** s'avère nécessaire pour pallier les pertes de haies (1393ml) et répondre au besoin de haies fonctionnelles à créer (1760ml) d'après le calcul de l'équivalence écologique (Cf. Annexe).

Tableau 56 : Bilan de l'équivalence écologique des haies

Total haies impactées en ml	Dette écologique des haies impactées en ml	Total haies créées en ml	Note écologique globale des haies créées en ml	Besoin de haies à créer en ml (avec prise en compte du coefficient de perte intermédiaire sur 15 ans)	Gain écologique des haies créées sur la ZAC en ml
1398	**11133**	**1818**	**21312**	**1760**	**58**

L'équivalence écologique est atteinte avec une plus-value écologique des haies créées, qui renforceront la trame verte et bleue locale par des haies champêtres implantées sur talus le long des chemins creux, en limite du pôle environnemental et de la ZIP et connectées au maillage bocager et aux zones humides proches, favorisant ainsi la perméabilité de la faune de bocage.

1) Transplantation de haies arbustives

Les haies affectées par le projet seront transplantées dans une autre partie de la ZAC.

Pour cela deux haies arbustives hautes (n°73 et 80) d'une hauteur supérieure à 2m impactées par la création du rond-point seront transplantées pour renforcer une trouée dans la haie arbustive au sud de la ZIP (n°7) et en bordure de zone humide (n°11) sur un linéaire de 34 ml.

Les haies déplacées figurent dans le tableau ci-contre et sur la carte dans les pages suivantes.

Tableau 57 : Linéaire de haies déplacées

HAIES A DEPLACER										
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	ETAT
N°	TYPE	LONGUEUR (LG)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	
73	Hah	20	3	2	1	0	2	0	0	Moyen
80	Hah	20	3	1	1	1	0	1	0	Moyen

La technique consiste à prélever une motte autour de l'arbuste sur 30-60 cm et sur 30-50 cm de profondeur afin de conserver un maximum de racines fines et à la recouvrir d'une toile humide, ce qui augmente leurs chances de survie après la transplantation. Le trou de plantation devra être plus large que la motte (1,5 fois) dont le sol sera ameubli avec apport de compost. Il faudra transplanter rapidement la motte en positionnant le collet au niveau du sol, et prévoir un paillage au pied.

Les haies déplacées seront constituées autant que possible de boutures ou de jeunes sujets sains, et les essences à privilégier sont l'Aubépine, le Prunellier, le Rosier, le Fragon.

Les travaux se dérouleront en période de dormance de la végétation et hors gel, entre novembre et mi-février.

2) Plantation de haies multristrates

En plus des quelques haies transplantées, la création de nouvelles haies d'essences locales sur un linéaire de 1505 ml contribuera au maintien de la faune locale et à l'amélioration par endroit de la connectivité écologique. Dans ce sens quelques portions de haies arbustives existantes le long des chemins creux sans rôle majeur pour la faune seront complétées par des arbres de haut-jet et des arbustes haut afin de diversifier les strates et les essences. A noter sur le secteur nord-ouest que les haies seront créées qu'après la réalisation des fouilles archéologiques.

Elles permettront à terme d'augmenter la capacité d'accueil de la faune arboricole sur la ZAC, notamment par la plantation de haies arbustives favorables au Bruant zizi et à la Linotte mélodieuse, et de haies arborées favorables à l'avifaune arboricole et aux chauves-souris (Barbastelle d'Europe, etc.). Mais elles seront aussi favorables aux amphibiens en phase terrestre.

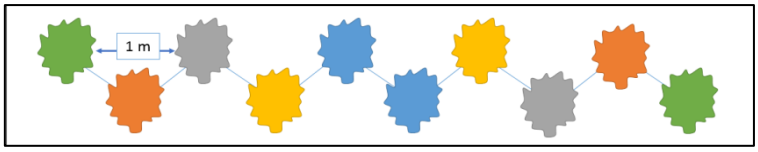
L'implantation des haies se fera sur talus pour les haies plantées le long des chemins creux, en limite de ZAC et au sud du pôle environnemental, les autres haies seront réalisées à plat. Les haies sur talus auront un effet coupe-vent, favoriseront les micro-habitats pour la flore et la faune et la connectivité avec d'autres haies fonctionnelles. Et les haies multistrates sur talus perpendiculaires à la pente joueront un rôle de rétention des eaux de ruissellement, hormis sur le pôle environnemental où des percées régulières dans le talus faciliteront l'alimentation en eau du bassin d'infiltration au sud.

Les plantations concerneront les strates arborées et arbustives. A noter qu'une gestion sera appliquée en particulier lors des premières années afin de maîtriser la concurrence herbacée (ronces) et favoriser la prise des jeunes pieds.
Pour réaliser la plantation de ces espaces, il sera nécessaire de :
-mélanger les essences et non les installer par blocs monospécifiques ;
- utiliser des jeunes plants (à racines nues ou en godets forestiers) de 1 à 2 ans (hauteur 40 à 60m de haut) selon la liste suivante ;

- creuser un trou de plantation de 30 cm de largeur sur 30 cm de profondeur au minimum, et installé le jeune plant dont le collet arrive au niveau du sol. Le trou est ensuite rempli de terre tassée et effectuer un arrosage si besoin ;
- respecter les périodes de plantation (repos végétatif de la plante) ;
- pailler sur toute la largeur pour la réussite des jeunes plants ;
- protéger au besoin les plants contre la dent des herbivores (lapins) les 3 premières années.

Pour la création de haies arborées de 2-3 ml de large, il suffit d'installer les jeunes plants en quinconce en choisissant au moins 8-10 espèces de différentes hauteurs, et en respectant un écart de 5-7m entre les plants de hautes tiges et d'au moins 1 m entre les plants arbustifs.

Exemple pour la plantation de haies bocagères sur 2 lignes



Il est intéressant de privilégier des plantes d'origine sauvage et locale, proposées par les producteurs du Label Végétal Local, afin de conserver une diversité génétique aux espèces implantées et une meilleure adaptation au climat normand.

Tableau 58 : Liste des espèces végétales pour les plantations de haies (source : CSRPN de Normandie)

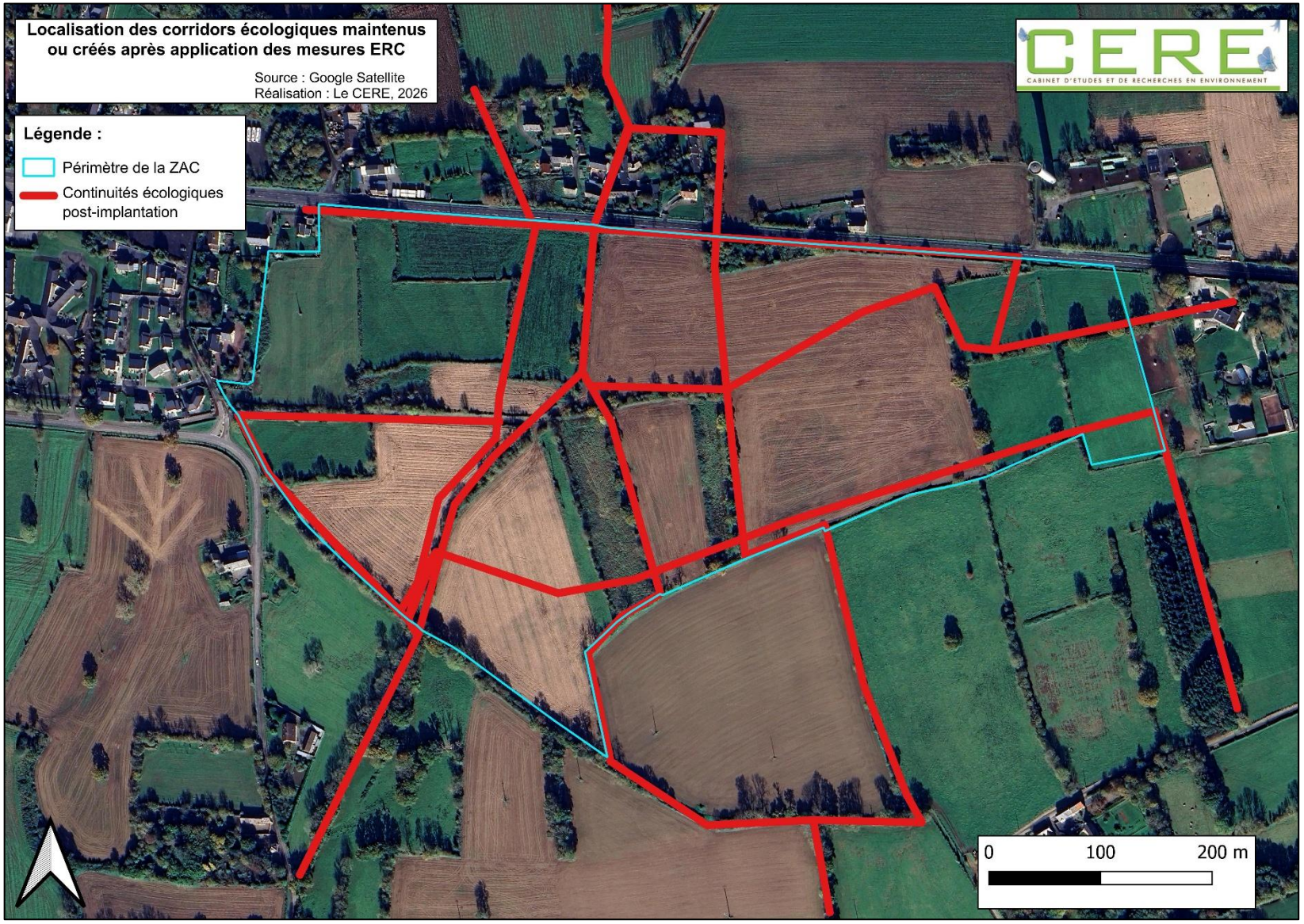
Nom commun	Nom scientifique
Arbres	
Charme commun	*Carpinus betulus*
Chêne pédonculé	*Quercus robur*
Chêne sessile	*Quercus petraes*
Merisier	*Prunus avium*
Hêtre	*Fagus sylvatica*
Érable champêtre	*Acer campestre*
Alisier	*Sorbus torminalis*
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*
Cormier	*Sorbus domestica*
Châtaignier	*Castanea sativa*
Orme champêtre	*Ulmus minor*
Arbustes	
Noisetier	*Corylus avellana*
Houx	*Ilex aquifolium*
Pommier	*Malus sylvestris*
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*
Genêt à balai	*Cytisus scoparius*
Prunellier	*Prunus spinosa*
Néflier commun	*Crataegus germanica*
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*
Cornouiller mâle	*Cornus mas*
Nerprun purgatif	*Rhamnus cathartica*
Troène commun	*Ligustrum vulgare*
Eglantier	*Rosa canina*
Viorne obier	*Viburnum opulus*
Sureau noir	*Sambucus nigra*

L'ENTRETIEN

L'entretien des haies consistera en une taille adaptée des jeunes plants les 2 premières années puis en un élagage si nécessaire tous les 2-3 ans sans réduction de la largeur de la haie et avec maintien du couvert herbacé non fauché. Pour préserver la vitalité des essences et respecter la période de reproduction de la faune, les coupes seront réalisées en hiver, à l'aide d'outils adaptés.

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th colspan="2">Mesure C3</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Type</td><td colspan="2">Évitement</td><td></td><td rowspan="5">Habitat : Haies
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Oiseaux, chiroptères, amphibiens
Faune invertébrée : Insectes</td></tr>
<tr><td colspan="2">Réduction</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="2">Accompagnement</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitat</td></tr>
<tr><td colspan="4">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure C</td></tr>
</table>

Carte 46 : Localisation des corridors écologiques maintenus ou créés après la réalisation des mesures ERC



- **MC 4 – PLANTATION D'ARBRES TETARDS (COMPENSATION ZONES HUMIDES FAVORABLES AUX ESPECES)**

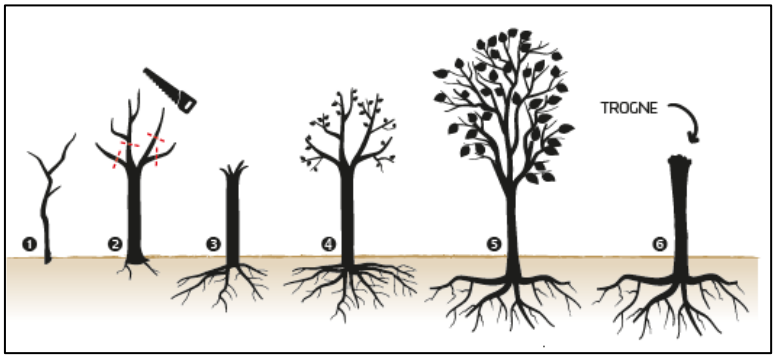
OBJECTIF

Des plantations d'arbres isolés au sein des prairies humides compensées au sud permettront de renforcer le réseau bocager et d'augmenter la capacité de gîtes arboricoles sur le secteur. Pour ce faire, cette mesure a été dimensionnée à partir de l'étude de fonctionnalité des zones humides afin que des habitats similaires soient compenser in situe. Le projet n'impacte pas directement ce milieu. Toutefois, afin de renforcer l'effet de lisières, la compensation sur les zones humides et les gains de biodiversité, il a été décidé de compenser in situ par la réalisation saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (246,658 m²). Ces derniers seront favorables aux espèces des milieux fermés soit les chiroptères et l'avifaune de bocage en combinaison des autres mesures pour prendre une approche globale des différentes mesures de compensation.

DESCRIPTION

Pour la plantation d'arbres conduits en têtard :
- Il s'agit de prélever entre octobre et mars de jeunes tiges (plançons) bien droites, de 5 cm de diamètre à la base pour 2 ou 3 mètres de haut. Puis de tailler leur extrémité en biseau, et de les enfoncer dans le sol, après avoir foré un trou d'environ 80 cm de profondeur.

Puis une taille de formation passera par l'étêtage des arbres chaque année pendant 3 ans avec enlèvement des rejets et bourgeons latéraux, puis tous les 3-4 ans jusqu'à formation de la tête de l'arbre.



(Source : Syndicat mixte Baie de Somme Grand littoral Picard)

Tableau 59 : Liste des essences à utiliser pour la plantation d'arbres têtards

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Fraxinus excelsior	Frêne commun
Salix aurita	Saule à oreillettes
Salix atrocinerea	Saule roux cendré
Salix cinerea	Saule cendré

CALENDRIER

L'aménagement des arbres têtards se fera après reconstitution des prairies humides au sud de la ZAC.

Ainsi, les arbres têtards qui seront créées au sein des prairies humides possèderont de bonnes fonctionnalités biologiques, hydrologiques et épuratrices. **Ces arbres renforceront les fonctionnalités des prairies humides et du réseau bocager qui seront impactés sur la ZAC du Theil.**

GESTION

L'entretien des arbres têtards consiste en une taille tous les 5-8 ans réalisé entre décembre et mars. Il est important de couper les branches au-dessus du bourrelet cicatriciel pour éviter toute fragilisation de l'arbre et l'apparition de maladies. Un total de 8 à 10 arbres seront répartis de façon homogène, en évitant les zones de passage et de travail du sol. Le remplacement des arbres sera effectué si ces derniers meurent. Pour ce faire, il sera nécessaire de déterrer l'arbre mort, nettoyer la zone (retirez les racines mortes et désinfecter la zone avec un fongicide naturel), améliorer le sol et replanter lors de période idéale (octobre à mars, hors période de grand froid).

V – MESURE DE SUIVI

Dans le but de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées dans ce rapport en faveur de la faune et de la flore, un suivi écologique sera réalisé.

Un protocole devra être mis en place afin de standardiser ce suivi. Il devra être conçu et mis en place avec un partenaire compétent en la matière.

V.1 – SUIVIS ECOLOGIQUES

▪ MS 1 – SUIVI DE CHANTIER

Dans le but de s'assurer de la bonne mise en place des mesures précédemment décrites, un suivi de chantier sera réalisé sur le site du projet.

Ce suivi sera réalisé par une personne compétente en écologie qui veillera à la bonne mise en place des mesures et conseillera les agents de chantier. Un rapport de suivi sera réalisé et transmis autorités compétentes.

Trois passages tous les mois, du début à la fin de la réalisation des travaux, permettra de juger convenablement de l'avancée des travaux et du respect des mesures préconisées.

Ce suivi permettra en outre d'ajuster les mesures de compensation en fonction des observations de terrain.

<table>
<tr><th colspan="3">Mesure S2</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="5">Habitats : Tous les habitats
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Toutes les espèces
Faune invertébrée : Toutes les espèces</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td></td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats
Destruction d'individus
Dérangement
Barrière aux déplacements locaux</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure A6.1b</td></tr>
</table>

▪ MS 2 – SUIVI POST IMPLANTATION

Suivi des habitats et de la flore

Un suivi habitat faune flore sera mis en œuvre par un écologue expert sur une durée de 30 ans sur les milieux naturels conservés, reconstitués et compensés, dans le but de vérifier l'efficacité des mesures préconisées et que la biodiversité est bien maintenue. Cela inclut la surveillance des espèces cibles qui utilisaient les milieux originaux et l'évaluation de la qualité des nouveaux habitats créés.

Le suivi de l'état des habitats permettra de s'assurer du maintien des zones humides et des arbres gîtes, et de la survie des haies transplantées et de leur bonne reprise. Pour les haies transplantées le nombre d'individus et les essences seront notées afin de suivre leur dynamique dans le temps.

Un inventaire floristique ciblé sur les espèces protégées et menacées sera réalisé sur chacun des secteurs. Il convient de réaliser les prospections de terrain en période de floraison optimale, à savoir au mois de juin. Une

cartographie des habitats naturels sera réalisée avec une estimation de leur surface, de leur état de conservation et de leur patrimonialité.

Suivi de la faune

Le suivi la faune sera réalisé sur les oiseaux, les chauves-souris, les amphibiens, les reptiles, les invertébrés, et mammifère, et ciblé sur les espèces protégées et patrimoniales (Triton palmé, Bruant zizi, chauves-souris), en parallèle du suivi de l'évolution des habitats du site.

Les oiseaux

Pour l'avifaune le suivi consiste en un inventaire type STOC-EPS réalisé à raison de trois passages en période de nidification distant de 4 à 6 semaines, avec un passage entre le 1er et le 31 mars, puis un autre entre le 1er avril et 8 mai, et entre les 9 mai et 15 juin. Ces passages seront réalisés aux mêmes dates chaque année pour une reproductibilité des données. Ils sont composés de plusieurs points d'écoute IPA de 5 minutes chacun et réalisés entre 1 et 4 heures après le lever du soleil.

Les chauves-souris

Les chauves-souris feront l'objet de prospections diurne et nocturne. Entre le coucher et le lever du soleil les chauves-souris seront étudiées à l'aide de détecteurs d'ultrasons permettant de faire de la recherche active des espèces et de la recherche passive, par trois passages en juin, Septembre et décembre.

Pour la recherche active, les Chauves-souris seront reconnues à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D 240x (Système hétérodyne et expansion temporelle) le long de transects préétablis. La méthode consiste à se déplacer lentement sur la zone d'étude dans les milieux favorables afin de repérer les secteurs à forte activité, les couloirs de déplacement et la présence de colonies. Ces prospections ont lieu habituellement en début de nuit.
Une recherche passive sera réalisée, par la pose de 2 détecteurs enregistreurs d'ultrasons autonomes sur les milieux favorables. Ces appareils sont généralement utilisés sur des nuits complètes ce qui permet d'obtenir un déroulé de l'activité des chauves-souris sur la totalité de la nuit. Ces prospections sont réalisées à l'aide de détecteurs à expansion de temps (SM4bat) au cours d'une nuit.

Etant donné la présence d'arbres potentiellement favorables sur la ZAC, la recherche de colonies sera effectuée par une recherche des gites hivernaux et estivaux.

Les amphibiens

Les amphibiens seront prospectés par des captures nocturnes aux mois de mars et de juin. Les individus seront relâchés dès leur identification. Ces prospections seront complétées par des points d'écoute. Les espèces sont déterminées par :
• Une recherche et une estimation du nombre d'individus par le chant (pour les anoures seulement) : des points d'écoute d'une dizaine de minutes seront réalisés à différents points sur la zone d'étude. Le chant des amphibiens donne ainsi un premier aperçu de la diversité spécifique puis une première estimation du nombre de chanteurs. Comme pour les oiseaux, plus les chanteurs sont nombreux, plus il est difficile d'en estimer le nombre exact. Nous utiliserons donc une échelle : 1 ; de 2 à 5 ; de 5 à 10 ; de 10 à 20 ; de 20 à 30 ; de 30 à 50 ; 50 et plus,
• Un décompte direct des individus : dès le repérage des chanteurs, nous prospecterons les points d'eau (mare, bassins) afin d'y effectuer un comptage. Les comptages sont assez précis dans les petites zones en eau sans végétation. Quand la végétation aquatique est abondante (algues filamenteuses entre autres), les décomptes précis sont limités, les individus se cachant dès notre approche. Cette recherche nous permet également de noter les urodèles (tritons ou salamandres) présents,
• Une recherche des pontes et des têtards : les pontes permettent de confirmer la reproduction des espèces sur le site. Celles-ci sont aisément reconnaissables, mais comme précédemment le développement de la végétation constituera vite une limite dans la prospection. Les têtards constitueront une autre confirmation de reproduction,
• Une recherche des individus par la pêche : pour les espèces non chanteuses (urodèles), des pêches au filet seront réalisées (les animaux seront relâchés sur place dès leur identification)

Les reptiles

La recherche qualitative sera plus approfondie sur tous les secteurs ensoleillés favorables aux reptiles et elle se déroulera lorsque les conditions d'ensoleillement seront favorables. Afin d'optimiser la recherche, les

prospections seront plus intenses dans les milieux adaptés aux différentes espèces potentiellement présentes, par exemple : haies pour le Lézard des murailles ou zones humides pour la Couleuvre à collier. Ces recherches se feront en juin par une prospection dès le matin aux heures les plus chaudes de la journée.

Les invertébrés :

Les recherches seront pratiquées lors des périodes favorables sur les espèces protégées ou présentant une forte valeur patrimoniale, et sur les zones favorables, principalement les prairies et les vieux arbres à cavités, par deux passages en juin et septembre.

Les odonates :

Cet ordre est lié aux milieux humides (développement larvaire exclusivement aquatique). Les recherches seront alors axées sur la mare, les zones humides.
Concrètement, l'inventaire taxonomique sera réalisé par l'identification des adultes et des jeunes observés / capturés sur les secteurs pris en compte. La récolte et l'identification des exuvies (dépouilles larvaires) compléteront l'étude en apportant des informations importantes sur la reproduction in situ des espèces et leur abondance. Certains taxons très rares peuvent être découverts uniquement par le biais de ses exuvies. La récolte de larves vivantes apportera alors un complément d'informations.
Enfin, des données ponctuelles relatives à des imagos en chasse ou à des jeunes en période de maturation loin de tout secteur en eau peuvent être apportées lors des prospections des autres groupes entomologiques.
Chaque zone humide sera parcourue par un temps ensoleillé (heures favorables variant sensiblement suivant la saison : 11 heures – 17 heures).

Les orthoptères :

193 espèces sont mentionnées en France. Les jeunes sont rarement identifiables. En ce sens, les prospections devront se déroulées jusqu'au mois de septembre. Afin d'éviter tout risque d'erreur, seuls les adultes seront pris en compte.

Les zones prairiales et bordures de haies seront prospectées, de préférence par temps ensoleillé. Des écoutes et des captures nocturnes compléteront ces prospections diurnes car certaines espèces (notamment de nombreuses sauterelles) restent cachées dans les feuillages le jour et ne se manifestent que la nuit.
Les orthoptères seront reconnus aux chants ou à vue après une capture temporaire manuelle.
Ils seront recherchés dans les zones plutôt ouvertes : lisières, bord de route…

Les coléoptères :

C'est de loin le groupe le plus difficile à étudier. Compte tenu du nombre d'espèce (20 000 en France). La prospection de ce groupe se concentrera uniquement sur les espèces protégées et de forte valeur patrimoniale (Lucane cerf-volant, Grand-Capricorne, Rosalie des Alpes, etc…).
Chaque famille a des exigences écologiques différentes qui sont prises en compte dans la méthodologie de prospection. Toujours sur la base des secteurs définis par cartographie une technique sera employée : il s'agira de l'identification des individus "butineurs" sur les fleurs, recherche sous les mousses, les pierres, les souches, et battage des branches sur un drap afin de faire tomber les espèces difficiles d'accès.

Les rhopalocères (Papillons diurnes) :

Cet ordre peut être étudié sous deux aspects. La détermination peut se faire à la fois sur les chenilles et sur les imagos.
Comme pour les orthoptères, chaque secteur délimité lors de la cartographie des milieux doit faire l'objet de prospections, même si les écosystèmes fermés sont d'un intérêt moindre en termes de diversité. Chacune des zones définies fera l'objet de deux prospections et consistera en la recherche de chenilles et la capture puis l'identification des adultes.

Les mammifères terrestres

Au-delà du recueil bibliographique et des données associatives, la liste qualitative des mammifères remarquables sera réalisée à partir :

- d'observations directes sur le terrain (recherche diurne) ;
- d'observations indirectes (lecture des indices de présence) ;
- de l'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation.

La lecture des indices de présence :
Cette méthode prendra en considération plusieurs techniques telles que :

- La lecture des traces :

Cette technique permet d'une part d'identifier les animaux présents sur le site et d'autre part de connaître les passages préférentiels empruntés par ces derniers, d'identifier leurs déplacements.

- La lecture des reliefs de repas :

Cette analyse s'effectue exclusivement sur les repas effectués par les animaux en fin de chaîne alimentaire. Elle concerne l'identification des restes d'animaux prédatés ou en cours de décomposition. Cette technique comprend l'analyse des restes d'animaux trouvés lors de nos prospections et l'analyse des pelotes de réjection pour l'étude des micromammifères. Cette technique se rapporte plus à la prospection des animaux "proie".

- La lecture d'autres indices :

Dans cette catégorie, les indices tels que les ronds de sorcières, les frottis ou les gratis laissés par certains ongulés, l'analyse des fèces, des terriers sont recensés.

Ce suivi permettra d'ajuster les mesures écologiques en fonction des observations de terrain.

Un rapport sera établi chaque année de suivi et transmis à l'autorité environnementale.

Le suivi écologique sera effectué tous les ans pendant 3 ans, puis de manière plus espacés les années suivantes, soit à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30. L'année N retenue sera la date de début des travaux, en 2027.

<table>
<tr><th colspan="3">Mesure S2</th><th>Espèces et habitats concernés</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Type</td><td>Évitement</td><td></td><td rowspan="5">Habitats : Tous les habitats
Flore : Toutes les espèces
Faune vertébrée : Toutes les espèces
Faune invertébrée : Toutes les espèces</td></tr>
<tr><td>Réduction</td><td></td></tr>
<tr><td>Accompagnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Période</td><td>Travaux</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Fonctionnement</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3">Impact évité ou réduit</td><td>Destruction/altération d'habitats
Destruction d'individus</td></tr>
<tr><td colspan="3">Correspondance CEREMA</td><td>Mesure A6.1b</td></tr>
</table>

Carte 47 : Zones faisant l'objet d'un suivi post-implantation (En vert sur la carte ci-dessous)

PS : Le suivi de chantier a lieu sur l'ensemble du périmètre d'étude.

VI – SYNTHESE DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE DES ZONES DE COMPENSATION

Afin de pallier l'impact sur l'avifaune des milieux semi-fermés et ouverts, les chiroptères, les oiseaux, ainsi que sur les types d'habitats favorables à leur repos, alimentation ou reproduction, plusieurs mesures de compensation ont été proposées. Il s'agit notamment de compenser l'impact sur les haies et prairies.

L'impact du projet se traduira par la perte de 3859 m² de zones humides, dont 1211 m² de prairies mésophiles et 1828 m² de prairies humides. Ces zones de prairies seront compensées sur une surface totale de 6491 m² dont 2511 m² de prairies mésophiles, 3733 m² de prairies humides eutrophes et 247 m² de saulaies.

En ce qui concerne les haies et le réseau bocager, le projet entrainera un impact sur 1398 ml de haies. Celui-ci sera compenser par la création de 1818 ml de haies sur le périmètre d'étude.

A noter que les différentes composantes de la biodiversité (Espèces, habitats et fonctions) ont été analysées tout comme les principes d'efficacité, de temporalité, de pérennité, d'équivalence et d'additionnalité écologique.

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les pertes sur le site impacté, les gains sur le site de compensation et de déterminer la présence ou l'absence d'équivalence fonctionnelle.

Tableau 60 : Synthèse de vérification de l'équivalence écologique

Composantes affectées		Pertes sur le site impacté			Gains sur le site de compensation			Equivalence écologique
		Nature	Quantité	Qualité fonctionnelle	Nature	Quantité (Objectif)	Qualité fonctionnelle	
Espèces	**Oiseaux**	Espèces des cortèges liées aux milieux semi-fermés dégradés (Ex : Bruant zizi, Linotte mélodieuse, Mésange bleue, Troglodyte mignon, …) nichant, s'alimentant ou se reposant sur le site ou à proximité	Accenteur mouchet (9 couples) Bruant zizi (4 couples) Chardonneret élégant Fauvette à tête noire (7 couples) Fauvette des jardins (2 couples) Hypolaïs polyglotte (3 couples) Linotte mélodieuse (3 couples) Mésange à longue queue Mésange bleue (1 couple) Mésange charbonnière (3 couples) Pic épeiche (1 couple) Pinson des arbres (9 couples) Pouillot véloce (9 couples) Rougegorge familier (15 couples) Troglodyte mignon (10 couples)	Diminution des capacités de dispersion de certaines populations d'oiseaux. Accroissement potentielle de la mortalité occasionnée par collision routière. Participation au déclin des populations locales (menace sur l'état de conservation).	Espèces ciblées : Ensemble des espèces des milieux semi-fermés.	Accenteur mouchet (> 9 couples) Bruant zizi (> 4 couples) Chardonneret élégant Fauvette à tête noire (> 7 couples) Fauvette des jardins (> 2 couples) Hypolaïs polyglotte (> 3 couples) Linotte mélodieuse (> 3 couples) Mésange à longue queue Mésange bleue (> 1 couple) Mésange charbonnière (> 3 couples) Pic épeiche (> 1 couple) Pinson des arbres (> 9 couples) Pouillot véloce (> 9 couples) Rougegorge familier (> 15 couples) Troglodyte mignon (> 10 couples)	Accroissement des espaces favorables aux espèces des milieux-semi-fermés. Croissance des effectifs grâce à la mise en place d'habitats favorables à leur nidification, repos et alimentation. Diminution des menaces anthropiques sur les zones de compensation. Réhabilitation des sites de compensation en zones arborées et prairiales favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces ciblées.	OUI Mêmes espèces impactées / compensées. Quantité et qualité fonctionnelle équivalentes.
Espèces	**Chiroptères**	Espèces de chiroptères liées aux milieux semi-fermés dégradés (Ex :Pipistrelle commune, Sérotine commune, Murin de Natterer, …) s'alimentant ou se reposant sur le site ou à proximité	147 contacts de Barbastelle d'Europe 5 contacts de Murin de Natterer 1 contact de Murin à oreilles échancrées 28 contacts d'Oreillard gris/roux 40 contacts de Petit rhinolophe 1720 contacts de Pipistrelle commune 464 contacts de Pipistrelle de Kuhl 12 contacts (en 2019) de Pipistrelle de Nathusius	Diminution des capacités de dispersion de certaines populations de chiroptères. Accroissement probable de la mortalité occasionnée par collision routière.	Espèces ciblées : L'ensemble des espèces de chiroptères présentes concernées par le même type d'habitat.	Plus que 147 contacts de Barbastelle d'Europe Plus que 5 contacts de Murin de Natterer Plus qu'1 contact de Murin à oreilles échancrées Plus que 28 contacts d'Oreillard gris/roux Plus que 40 contacts de Petit rhinolophe Plus que 1720 contacts de Pipistrelle commune	Accroissement des espaces favorables aux espèces utilisant les milieux semi-fermés et les lisières forestières. Croissance des effectifs via la mise en place d'habitats favorables à leur reproduction, repos et alimentation. Diminution des menaces anthropiques sur	OUI Mêmes espèces impactées / compensées. Quantité et qualité fonctionnelle équivalentes.

			34 contacts de Sérotine commune 65 contacts de chiroptères non déterminés Impact possible sur les autres espèces de chiroptères non répertoriées sur la zone d'étude mais potentiellement présent dans les habitats dégradés.	Participation au déclin des populations locales.		Plus que 464 contacts de Pipistrelle de Kuhl Plus que 12 contacts (en 2019) de Pipistrelle de Nathusius Plus que 34 contacts de Sérotine commune Plus que 65 contacts de chiroptères non déterminés Découverte possible d'autres espèces que celles répertoriées lors de l'état initial.	l'ensemble des sites de compensation. Réhabilitation des sites de compensation en zones bocagères favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces ciblées.	
	Amphibiens et reptiles	Espèces d'amphibiens et de reptiles liées aux milieux humides et bocagers du site (Ex :Crapaud commun, crapaud épineux et Triton palmé) s'alimentant, se reproduisant et se reposant sur le site ou à proximité.	Crapaud épineux ou crapaud commun (1 individu) Triton palmé (Petite population dans une marette) Couleuvre à collier (potentielle) Lézard des murailles (potentielle) Orvet fragile (potentiel)	Diminution des capacités de dispersion de certaines populations d'amphibiens et de reptiles. Accroissement probable de la mortalité occasionnée par collision routière. Participation au déclin des populations locales.	Espèces ciblées : L'ensemble des espèces d'amphibiens et de reptiles (potentielles) présentes concernées par le même type d'habitat.	Plus d'un individu de crapaud épineux ou crapaud commun (1 individu) Maintien de la petite population de Triton palmé dans sa zone de reproduction (Marette). Pose de plaques à reptiles, maintien et amélioration des milieux favorables aux reptiles.	Accroissement des espaces favorables aux espèces utilisant les milieux humides et les lisières forestières pour transiter. Croissance des effectifs via le maintien et la conservation d'habitats favorables à leur reproduction, repos et alimentation. Réhabilitation des sites de compensation en zones bocagères favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces ciblées .	OUI Mêmes espèces impactées / compensées. Quantité et qualité fonctionnelle équivalentes.

Fonctions	**Fonctions des habitats favorables aux espèces d'oiseaux, de chiroptères et d'insectes**	Fonction de reproduction, de repos et d'alimentation.	Perte de 3859 m² de zones humides sur le périmètre d'étude et de 1398 ml de haies en tant que zone de reproduction, d'alimentation et de repos des espèces ciblées.	Le projet interrompt la continuité des habitats et détruits certaines zones arborées qui servent de zones de reproduction, de repos et d'alimentation. Les habitats conservés disposeront d'un fonctionnement réduit à long terme. Les perturbations anthropiques augmenteront avec la création de ce projet ce qui pourra affecter le fonctionnement écologique de la zone d'étude.	Fonction de reproduction, de repos et d'alimentation.	La totalité des différentes zones de compensation permettra d'assurer l'ensemble des fonctions du cycle biologique (Reproduction, alimentation et repos) des espèces des milieux semi-fermés. Compensation par une surface de 6491 m² de zones humides sur le périmètre d'étude et de 1818 ml de haies en tant que zone de reproduction, d'alimentation et de repos des espèces ciblées.	Augmentation des surfaces nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces des milieux fermés. Compensation des atteintes au bon accomplissement du cycle biologique des espèces des milieux semi-fermés. Connectivité maintenue entre les espèces des milieux semi-fermés adjacents.	OUI Mêmes habitats. Quantité et qualité fonctionnelle équivalentes.

- **Efficacité des mesures proposées :**

La mise en place des mesures proposées est couramment éprouvée avec plus ou moins de succès selon les méthodologies et les moyens mis en œuvre pour les réaliser. Toutefois, les mesures MC1 et MC2 visant à recréer des milieux ouverts (prairies) ont une assez forte probabilité de réussite dans la mesure où le porteur de projet dispose d'une réelle volonté de les mettre en œuvre et qu'elles s'inscrivent dans des techniques de génie écologique existantes et éprouvées. Par ailleurs, les mesures MC3 et MC4 visant à renforcer le réseau bocager dispose également d'une forte probabilité de réussie. Le risque d'échec de ces mesures est donc assez faible, si les techniques de génie mises en œuvre sont effectives et durables dans le temps.
Par ailleurs, à plus ou moins long terme, les mesures d'accompagnement et de suivi permettront, si nécessaire, une adaptation des mesures de compensation.

- **Temporalité :**

La réalisation des mesures de compensation sera faite avant le commencement des travaux. Cela permettra de réduire au maximum les impacts sur la faune et la flore, et augmentera les habitats favorables aux espèces des milieux semi-fermés et ouverts, même si un laps de temps sera nécessaire à l'évolution finale des haies. Ainsi, la création de prairies (MC1 et M2) ainsi que le renforcement du réseau bocager et la création d'une saulaie (MC3 et MC4) permettront aux espèces ciblées d'accomplir leur cycle biologique dans ces espaces nouvellement créés à plus ou moins long terme, ainsi qu'à la flore et aux habitats de mieux s'exprimer convenablement.

- **Pérennité :**

Les mesures de compensation seront maintenues dans la durée dans la mesure où celles-ci font l'objet d'un suivi pour une durée de 30 ans afin de pérenniser les mesures mises en place.

- **Equivalence écologique :**

Le projet ne nécessite aucune modulation sur les principes d'efficacité et de pérennité. Seul le principe de temporalité est à nuancer dans la mesure où il faudra un certain laps de temps pour que la création des haies mâtures s'exprime. Toutefois, au vu des habitats maintenus et nouvellement créés, il est possible d'estimer que les espèces cibles pourront se reporter temporairement sur des habitats similaires aux habitats détruits situés à proximité immédiate de la zone d'étude. A plus long terme, le gain écologique sera vraisemblable dans la mesure où les mesures de compensation doivent pouvoir se mesurer sur une période de 30 ans avec des suivis et le cas échéant des mesures correctrices.
Aussi, le principe d'équivalence écologique est respecté sous réserve que les mesures de compensation soient effectives et ne nécessitent pas de mesures correctrices.

- **Additionnalité écologique et administrative :**

Les zones de compensation sont des espaces favorables aux espèces des milieux semi-fermés et ouverts. En effet, la plupart des parcelles considérées sont situées sur le périmètre d'étude avec des surfaces plus ou moins soumises à une culture intensive qui ne favorisent pas le développement et l'accueil d'une biodiversité riche et variée.
Par ailleurs, aucune opération visant à valoriser ces espaces d'un point de vue écologique n'est prévue sur ces parcelles. Aussi, les mesures de compensation proposées permettront de garantir une plus-value écologique sur ces espaces grâce à la création de milieux ouverts, à la gestion de milieux humides et de haies favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces ciblées, ainsi qu'aux autres espèces de ces milieux.
Dès lors, le critère d'additionnalité écologique et administrative est rempli.

VII – COUT DES MESURES ET CONCLUSION

Le tableau ci-dessous présente le coût estimé des mesures proposées (évitement, réduction, accompagnement, compensation) visant la faune, la flore et les milieux naturels.

Ces coûts sont estimés à partir du Guide SETRA et des tarifs proposés par le CERE.

Tableau 61 : Estimation du coût des mesures proposées

Type de mesure	Intitulé de la mesure			Détail des coûts	Estimation du coût
Mesures d'évitement	ME-a1	E1.1a	Redéfinition du projet	Cette mesure étant prise dès la conception du projet, aucun surcoût n'est prévu.	Inclus dans coût des travaux
	ME-t1	E2.1b	Limiter l'emprise des travaux	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	ME-t2	E2.1a	Mise en défens des secteurs d'intérêt	Balisage temporaire Coût 2€/ml pour 4519 ml	9 038€
	ME-t3	E3.2a	Ne pas utiliser de produits phytosanitaires	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	ME-t4	E2.1 d	Eviter la création de zones piège	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
Mesures de réduction	MR-t1	R3.1a	Réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité de la faune	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-t2	R2.1a	Constat préalable avant travaux	Coût d'une journée	700 €
	MR-t3	R3.1b	Ne pas effectuer de travaux nocturne	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-t4	R2.1a	Réduire l'impact lié à la circulation des engins de chantier	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-t5	R2.1d	Prévenir et maîtriser les pollutions aux hydrocarbures	Coût d'un kit anti-pollution	600 €
	MR-t6	R2.1g	Réduire l'émission de poussières sur les habitats naturels	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-t7	R2.1o	Réaliser la coupe d'arbres en dehors des périodes de sensibilité	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-t8	R1.1a	Stockage de terres végétales	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-t9	R2.1f	Veiller à la régulation des Espèces Exotiques Envahissantes	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-t10	R2.i	Adapter l'éclairage du site	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	Inclus dans coût des travaux
	MR-T11	R2.1h	Clôture et barrière anti-franchissement pour les amphibiens et les reptiles	Coût d'une barrière de protection pour amphibiens de 100m : 510 €	510 €
	MR-t12	R2.1q	Reconstituer des milieux plus favorables à la biodiversité	Coût ensemencement prairial (semences + ensemencement) : 1,3€/m² *7859m²	10 217 €

Type de mesure	Intitulé de la mesure			Détail des coûts	Estimation du coût
	MR-t13	R2.2f	Favoriser la continuité écologique de la petite faune	Passage inférieur sous voirie créée : 500 €/ml Barrières anti-retour béton ou fer (25m de part et d'autre du passage) : 100 €/ml	15 000€
	MR-t14	R2.1q	Améliorer les zones humides dégradées	Coût ensemencement prairial mésophile : 1,3€/m² *1125m²	1463 €
	MR-t15	R2.2l	Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères	25€ par gîte, soit 250€ pour 10 gîtes	250 €
Mesure compensatoire	MC1	C1.1a	Création de prairie humide eutrophe	Coût ensemencement prairial mésophile : 1,3€/m² *3733m²	4 853 €
	MC2	C1.1a	Création de prairie mésophile	Coût ensemencement prairial mésophile : 1,3€/m² *2 511 m²	3 264 €
	MC3	R2.1n et R2.1q	Renforcer le réseau bocager	Coût plantation de haies sur 2 rangs avec plant tous les mètres : 35€/ml pour 1355 ml Coût d'un jeune plant d'arbre saule) : 7€	47 425€
	MC4	C1.1a	Plantation d'arbres têtards	Coût plantation : 20€/ml pour 53ml	1 060 €
Mesures d'accompagnement et de suivi	MA1	A6.2b	Sensibilisation du personnel de l'entreprise	Coût de la formation du personnel de chantier 1j	700 €
	MA2	A3.a	Mise en place de deux hibernaculums	Coût hibernaculum	4 000 €
	S1	A6.1b	Suivi de chantier	Note de synthèse 3j*12	25 200 €
	S2	A6.1b	Suivi post-implantation	Coût de 4 passages réguliers par an sur 30 ans (N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30)	Environ 10 000 € (1 an) 90 000€ (30 ans)
			Coût global		**214 280** €

CONCLUSION

Le site du projet se localise dans un contexte naturel principalement agricole. Au vu des habitats et des espèces relevés sur le périmètre de la ZAC, le projet présente des contraintes écologiques à intégrer au projet.

Concernant les habitats, aucun habitat remarquable n'a été identifié sur le périmètre rapproché. Des zones humides avérées ont été délimitées sur le site du projet, dont les fonctionnalités sont moyennes à bonnes. Et 3859 m² de zones humides se trouvent impactées par le projet.

Concernant la flore, aucune espèce floristique protégée n'est présente sur le site.

Les enjeux vis-à-vis de la faune vertébrée concernent principalement des espèces inféodées aux haies du site, principalement des oiseaux (Bruant zizi) et des chiroptères (Pipistrelle de Nathusius, Barbastelle d'Europe, etc.).

Les enjeux sont faibles pour les amphibiens, les mammifères terrestres, et les insectes.

Compte tenu de ces éléments, les mesures d'évitement et de réduction ont porté essentiellement sur la faune volante, mais ont pris en compte des espèces terrestres plus communes. La première de ces mesures a permis dès la phase de conception à conserver la quasi-totalité des zones humides et un maximum de haies et d'arbres remarquables sur la ZAC.
D'autres mesures tout aussi importantes consisteront à respecter l'emprise des travaux et à démarrer les travaux en dehors de la période d'activité des espèces dans le but d'éviter tout impact négatif lors de la période de reproduction des espèces.

Ainsi, les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore et la plupart des habitats sont globalement nuls. Mais une compensation in-situ de la zone humide impactée permettra de restaurer 6491m² de prairies mésohygrophiles à mésophiles et de planter des saules têtards, dont l'équivalence et l'additionnalité écologique seront respectés. Par ailleurs, une mesure de compensation relative au réseau bocager permet de réaliser un linéaire de 1818 ml de haies créées afin de pallier les pertes de haies (1393ml) et répondre au besoin de haies fonctionnelles à créer (1760ml) d'après le calcul de l'équivalence écologique.

En outre, les mesures complémentaires sur la ZAC de mise en place de prairies mésophiles au contact des zones humides, et d'installation d'hibernaculum le long d'une haie fourniront aussi de nouveaux habitats favorables aux oiseaux, chauves-souris, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres. Par ailleurs l'installation d'un passage inférieur sous voirie garantira la perméabilité de la petite faune sur les habitats conservés et restaurés de la ZAC en lien avec le bocage environnant.

Un suivi écologique des habitats et des espèces sera mené durant 30 ans. Les résultats obtenus seront confrontés à ceux de l'état initial et viseront à formuler de nouvelles mesures correctrices en cas de nécessité. Ainsi, la gestion écologique en faveur de la biodiversité permettra de compenser l'impact résiduel minime sur la faune et les habitats.

Le projet ne remet pas en cause la viabilité des populations d'espèces présentes et aura donc un impact globalement nul à négligeable sur la faune et la flore après application des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation.

Le coût total des mesures proposées dans ce rapport (évitement, réduction, accompagnement et suivi) s'élève à environ 214 280 € sur 30 ans.

LEXIQUE

Cortège floristique : ensemble d'espèces végétales de même origine géographique

Écosystème : Ensemble des interactions entre le biotope et la biocœnose

Espèce : unité fondamentale en taxonomie

Espèces remarquables : espèces ayant un enjeu réglementaire (statut de protection réglementaire au niveau européen, national ou régional) et espèces ayant un enjeu patrimonial (statut de rareté, de menace, … élevé au niveau national ou régional) *a minima* moyen.

Fourré : jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50m de haut, dense et difficilement pénétrable

Herbacée : qui a la consistance souple et tendre de l'herbe

Indigène : se dit d'une espèce habitant naturellement et depuis longtemps un territoire donné ; les plantes indigènes constituent le fond de la flore d'une région (= spontané)

Introduit : se dit d'une espèce étrangère à un territoire donné mais qui s'implante de façon plus ou moins stable grâce aux activités humaines, directement ou indirectement, volontairement ou involontairement

Lisière forestière : limite entre la forêt et une autre formation végétale de hauteur, nature et espèces dominantes différentes

Naturalisé : se dit d'une plante étrangère qui a trouvé des conditions favorables à son développement, qui se reproduit normalement et qui s'intègre à la végétation comme une espèce indigène

Nitrophile, Nitratophile : espèce ou végétation croissant sur des sols riches en nitrates

Pionnier, **ière** : se dit d'une espèce ou d'une végétation intervenant en premier dans la conquête (ou la reconquête) d'un milieu

Prairial, **e**, **riaux** : se dit d'une plante participant à une prairie ou d'un groupement formant prairie

Prairie : formation végétale exclusivement herbacée, fermée, dense, haute, dominée par les graminées

Rudérale : espèce ou végétation croissant dans un site fortement transformé par l'homme (décombre, terrain vague, chemin, décharge)

Spontané, **ée** : se dit d'une espèce présente naturellement sur le territoire considéré

Taxon : appellation générale pour désigner toute unité systématique généralement inférieure à la famille (genre, sous-genre, espèce …)

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui vit dans des habitats divers aux conditions très variées

BIBLIOGRAPHIE

ARNOLD N. & OVENDEN *D. 2010, Le guide herpéto, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Paris, 290 p.*

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009, Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Coll. Parthénope, MNHN Paris, 544 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 1999, Les chauves-souris maîtresses de la nuit, description, mœurs, observation, protection…, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Lausanne et Paris, 265 p.

BARATAUD M. 2012, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe – identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse, Biotope Editions, Mèze, 344 p + 1 CD.

BELLMANN H. & LUQUET G..1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. éd. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris. 384 pages.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. *Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2002. *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Belin, 640 p.

DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. 2008, *Nouvel inventaire des Oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560p.

DUHAMEL, G.. 1998. *Flore et Cartographie des Carex de France*. Editions Boubée, Laval. 299 pages.

FROCHOT, B. & ROCHE, J. 1990. *Suivi de populations d'oiseaux nicheurs par la méthode des indices ponctuels d'abondance* (IPA). Alauda 58(1) : 29-35.

HAINARD R. (1987) – *Mammifères Sauvages d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 670p.

HIGGINS L., HARGREAVES B. & LHONORE J., 1991. *Guide complet des papillons d'Europe et d'Afrique du nord*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris. 270 pages.

JONSSON, L. 1994. *Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient* - éd. Nathan, Paris. 559 pages.

KERGUELEN M. 1993. *Index synonymique de la flore de France*- éd. S.F.F., M.N.H.N., format informatique mise à jour du 1.10.1998.

LAFRANCHIS T., 2014. *Papillons de France*. Edition Diatheo, 351 pages.

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 5ème éd. Patrimoine du Jardin Botanique National de la Belgique, Meise, 1167 pages.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MACDONALD D. & BARRETT P. (1995) – *Guide complet des Mammifères de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 304p.

MATZ G. & WEBER D. (1983) – *Guide des amphibiens et reptiles d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 292p.

MAYWALD A. & POTT B. 1989, *Les chauves-souris, les connaître, les protéger*, Coll. découverte de la nature, Ulisse éditions, Paris, 128 p.

PAULIAN R. & BARAUD J., 1982. *Faune des coléoptères de France II : Lucanoidea et Scarabaeoidea*. Lechevalier, Paris : 471 pages.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 1995. *Inventaire de la faune de France* - éd. Nathan, M.N.H.N., Paris. 416 pages.

PINASSEAU E. & AULAGNIER S. 2001, *Les pipistrelles « communes » : identification, comportement et écologie de deux espèces jumelles. Revue bibliographique, in* Arvicola, Tome XIII n°1, SFEPM, pp 12-20.

RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore forestière française, guide écologique illustré, plaines et collines*. Edition I.D.F., Paris. 1785 pages.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation.* Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

ROUE S.Y. & BARATAUD M. (coord.) 1999, *Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice, in* Le Rhinolophe, volume spécial n°2, Muséum d'Histoire Naturelle de la ville de Genève, pp 1-126.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. *Cahier d'identification des Orthoptères de France*, Belgique, Luxembourg et Suisse + CD audio, Editions Biotope, 304 pages.

SCHILLING D., SINGER D. & DILLER H. 1983, *Guide des mammifères d'Europe,* Coll. les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 280 p.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E. 1991, *Guide des chauves-souris d'Europe, biologie, identification, protection*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 223 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J. (1999) – *Le guide ornitho*, Delachaux et Niestlé S.A., Loney – Paris, 399p.

SOCIETE FRANÇAISE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES MAMMIFERES, 1984. *Atlas des mammifères sauvages de France*. éd. S.F.E.P.M., Paris. 299 pages.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 1989. *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France.*

TUPINIER Y. 1996, *L'univers acoustique des chiroptères d'Europe*, Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 133 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010, *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

ANNEXE I : ETUDE FAUNE/FLORE – BE PIERRE DUFRENE 2024

Granville Terre&Mer
Communauté de Communes

197 avenue des Vendéens BP
231
50402 GRANVILLE Cedex

Etude faune, flore, patrimoine naturel et zones humides

Relative au projet d'aménagement de la ZAC du Theil

Bureau d'études Pierre Dufrêne
Expertise faune flore
Patrimoine naturel
Zones humides
1 Rue du Cotentin 14000 CAEN
tél.: 07 86 30 79 75 email: pierre.dufrene50@gmail.com
https://bureaudetudepierredufrene.sitew.fr

Septembre 2024

REALISATION

Pierre DUFRENE

MILIEUX NATURELS

FLORE

INVERTEBRES

VERTEBRES

Remarque : Sauf indication contraire, toutes les photographies ont été prises sur le site ou à partir d'échantillons prélevés sur place (à l'exception des icônes ci-dessus et des icônes du chapitre méthodes).

Sommaire

Introduction & contexte 5

Diagnostic écologique 7

A.- METHODES 7
I.- CARTOGRAPHIE DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS 7

II.- REALISATION DES INVENTAIRES 7
1.- A FLORE 8

2.- FAUNE 8
2.1.- Avifaune 8
2.2.- Mammifères 9
2.3.- Amphibiens et reptiles 12
2.4.- Invertébrés 12

III.- ETABLISSEMENT DES STATUTS DE RARETE 14
1.- FLORE 14

2.- FAUNE 15
2.1.- Avifaune 15
2.2.- Mammifères 15
2.3.- Amphibiens et reptiles 15
2.4.- Invertébrés 16

IV.- ETABLISSEMENT DE LA VALEUR PATRIMONIALE 17
1.- GROUPES SYSTEMATIQUES 17

2.- HABITATS NATURELS 19

3.- SYNTHESE 20

V.- INTEGRATION DES LISTES ROUGES DANS L'ANALYSE 21

VI.- ANALYSE DES ASPECTS REGLEMENTAIRES 22

B.- RESULTATS 23
I.- FLORE SUPERIEURE 23
1.- DESCRIPTION DES UNITES ECOLOGIQUES CARTOGRAPHIEES 23
1.1.- Monocultures intensives 23
1.2.- Monocultures intensives humides 26
1.3.- Prairies mésophiles 31
1.4.- Prairies mésohygrophiles 33
1.5.- Friches mésohygrophiles 35

1.6.- Haies, ronciers, arbres isolés et chemins creux 36
1.7- Marette et fossé 40
1.8.- Zone de dépôts 42

2.- ANALYSE PATRIMONIALE 44
2.1.- Espèces 44
2.2.- Habitats naturels 45
3.- ESPECES INVASIVES 47

II.- FAUNE 49
1.- VERTEBRES 49
1.1.- Avifaune 49
1.2.- Mammifères 52
1.3.- Amphibiens et reptiles 58

2.- INVERTEBRES 59

III.- SYNTHESE ET CONCLUSION DU DIAGNOSTIC 61

IV.- ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES 62

V.- SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRE 63

BIBLIOGRAPHIE 64

ANNEXES 70

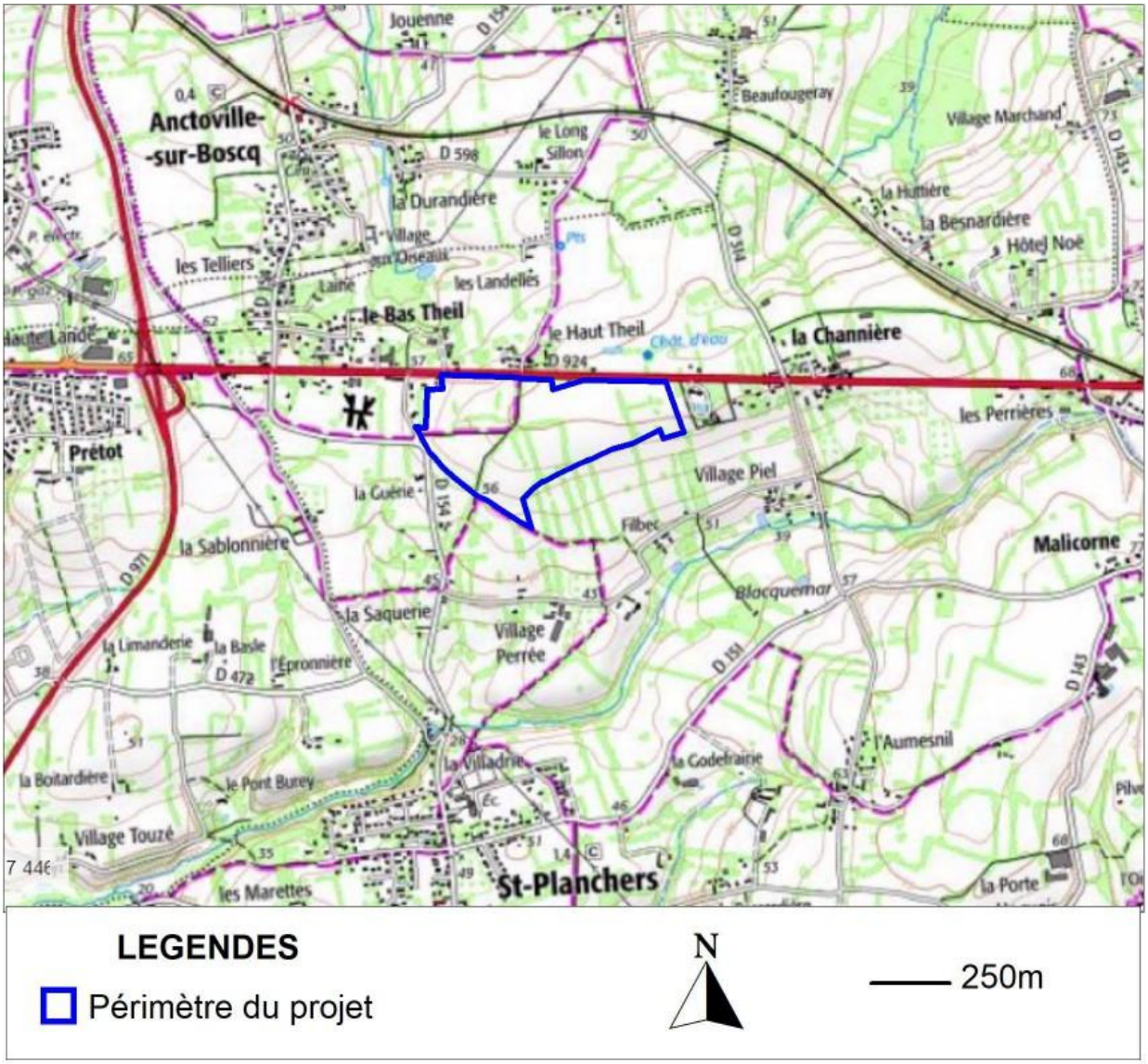
Annexe 1 : Liste des espèces végétales observées et statuts 70
Annexe 2 : Cartes de localisation de l'avifaune protégée 78

Introduction & contexte

Le projet de la ZAC du Theil a fait l'objet d'une étude d'impacts comportant un diagnostic écologique de la faune et de la flore par le bureau d'étude SETUR en 2019. Dans le cadre de la poursuite de la procédure, la communauté de communes Granville Terre & Mer a souhaité réaliser une actualisation des données relatives au patrimoine naturel.

Cette étude a donc pour objectif de réaliser en 2024 un diagnostic écologique détaillé de la zone d'étude, d'en établir l'intérêt patrimonial actuel et d'évaluer les enjeux réglementaires.

La zone d'étude couvre une superficie d'environ 22,5ha localisés au niveau du hameau du Theil au Sud de la RD924 sur la commune de Saint-Planchers (50).



Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude

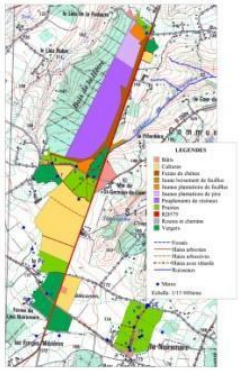
La photographie aérienne ci-dessous montre l'occupation du sol en juillet 2022. Le site est un espace bocager résiduel dégradé par une intensification importante (maïs, intrants, déstructuration du réseau de haies…).

Carte n°2 : Occupation du sol en juillet 2022 (Géoportail)

Diagnostic écologique

A.- METHODES

I.- CARTOGRAPHIE ET DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS



Les unités écologiques ont été identifiées sur la base de la structure de la végétation (cultures, haies, prairies, bois...) et de la composition floristique (groupements végétaux, associations végétales).

Les habitats ont été nommés selon la nomenclature EUNIS, parfois Corine Biotope lorsque la codification EUNIS est inexistante. Pour les habitats Natura 2000, le référentiel utilisé est le manuel EUR15 version 1 (Romao, 1997) et 2 (CEE, 1999).

II.- REALISATION DES INVENTAIRES

Les inventaires ont été réalisés les 31 janvier, 14 mars, 12 avril, 08 mai, 02 juin et 18 juillet 2024. Ces inventaires couvrent l'ensemble d'un cycle biologique à l'exclusion du passage automnal dont l'intérêt est le plus souvent très limité et n'apporte pas de données significatives.

Tableau n°1 : Synthèse schématique des périodes favorables aux prospections de terrain selon les différents groupes étudiés

	MOIS DE L'ANNÉE											
TAXONS	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore				Floraison								
Amphibiens			Sortie d'hibernation puis reproduction, recherches nocturnes par temps doux et pluvieux									
Chauve-souris	Hibernation comptages en gîtes		Gestion, transit printanier, mise bas et élevage des jeunes, reproduction, transit automnal, recherches par écoutes nocturnes									Hibernation, comptages en gîtes
Autres mammifères				Reproduction et déplacements								
Insectes				Par temps chaud, prospections pluriannuelles souhaitables si présence d'espèces protégées ou présence d'habitats de ces espèces								
Invertébrés aquatiques				Période de basses eaux								
Oiseaux	Hivernage		Migration pré-nuptiale, reproduction				(1)	Migration post-nuptiale				Hivernage
Poissons			Période de fraie									
Reptiles				Sortie d'hibernation, recherches par temps clair								

1.- A FLORE

Presque toutes les espèces végétales spontanées rencontrées de fougères et de plantes à fleurs ont été identifiées à l'exclusion de quelques groupes complexes comme les ronces (*Rubus sp*) ou les pissenlits (*Taraxacum sp*).

Si nécessaire, des échantillons sont récoltés sur le site et étudiés en laboratoire, à l'aide d'une loupe binoculaire, parfois d'un microscope, ainsi que de nombreux ouvrages de référence. Ces spécimens sont quelquefois herborisés pour alimenter un important herbier de référence qui est fréquemment consulté.

2.- FAUNE

2.1.- Avifaune

Les **oiseaux** ont été identifiés à vue et aux chants. Toutes les espèces contactées sur le site ou à proximité immédiate ont été notées au cours des prospections.

Une forme simplifiée de la méthode des quadrats a été mise en œuvre pour les espèces nicheuses protégées afin d'estimer le nombre de couple et leur localisation. Des points d'écoute ont été réalisés lors des trois prospections effectuées en période de nidification de avril pour les espèces les plus précoces à juin pour les plus tardifs (nourrissages, jeunes à l'envol…) et répartis dans les différents habitats sur l'ensemble du site entre le lever du soleil et 10h du matin. Les chanteurs ont été localisés et pointés sur une carte lors de ces écoutes ainsi que durant les parcours effectués d'un point à un autre. Les autres indices de nidification ont également été pris en compte (transport, parade…). Les oppositions entre chanteurs d'une même espèce ont été notées.

Cette méthode fonctionne bien en milieux semi-ouverts, elle est plus imprécise en milieux fermés. D'autre part, sur les grands sites la localisation des espèces dont le chant porte loin est parfois difficile à établir avec précision lorsque ceux-ci ne sont pas entendu à proximité de l'observateur (Coucou, Pic vert, Mésange charbonnière…). En revanche, la méthode permet de cumuler et d'intégrer les indices relevés lors des inventaires des autres groupes (flore, entomologie…), quelque-soit l'horaire dans la journée, et augmente ainsi la pression d'observation.

Les résultats obtenus fournissent pour finir une bonne estimation du nombre de couple des espèces protégées et de leur localisation malgré une certaine imprécision due à l'appréciation de l'observateur et à l'interprétation des cartes établies.

2.2.- Mammifères

Les **mammifères** sont, d'une façon générale, des hôtes particulièrement discrets et la plupart sont nocturnes. Leur observation n'est donc pas aisée. Les indices de présence ont été recherchés au cours des différents passages effectués sur le site.

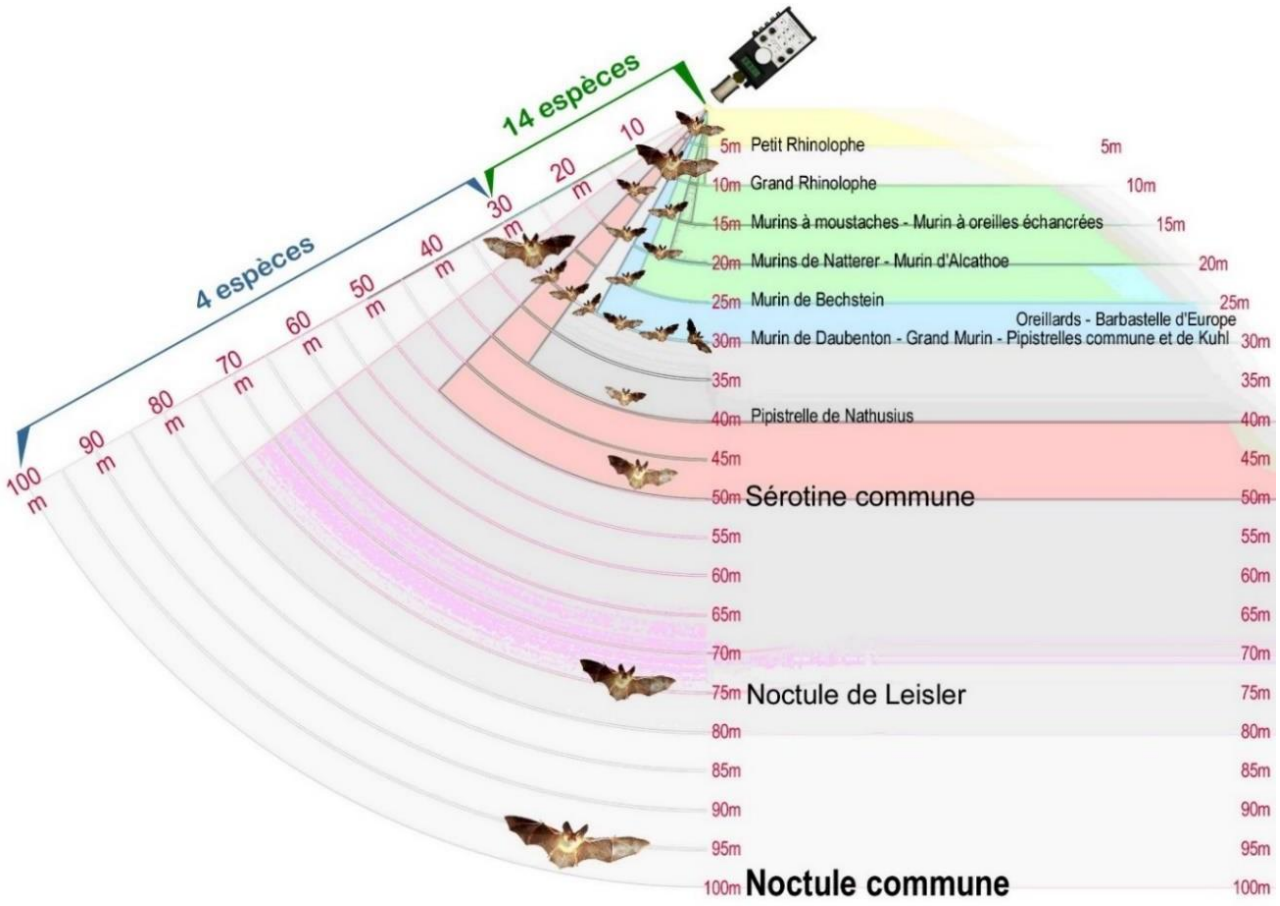
L'inventaire des mammifères hors Chiroptères a été basé sur l'observation directe, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas...).

Pour les **Chiroptères,** les inventaires ont été réalisés à l'aide d'enregistreurs SM4 full spectrum. Ces machines enregistrent automatiquement les émissions d'ultrasons lorsque des chauves-souris passent à proximité.

Enregistreur automatique SM4 bat full spectrum

Carte n°3 : Localisation du SM4 installé pendant 2 nuits du 02 au 04 Juin 2024

Toutes les espèces n'émettent pas aussi fortement et leur « détectabilité » n'est pas identique comme le montre le schéma ci-dessous. Ainsi, les espèces qui émettent fortement comme les noctules seront plus facilement enregistrées que les rhinolophes dont les émissions ultrasoniques ont des portées très faibles.



Distances d'émissions ultrasonores des principales espèces de Chiroptères

Les résultats ont fait l'objet d'une analyse à l'aide du logiciel Tadarida dans le cadre du protocole VigieChiro. Le logiciel Tadarida identifie les espèces en fournissant un indice de fiabilité entre 0 et 1. Le système est très fiable pour certaines espèces ou groupes d'espèces (Barbastelle, rhinolophes…) mais plus approximatif pour d'autres comme les murins ou les oreillards où il est souvent prudent de s'arrêter au genre en l'absence de vérification manuelle classique par la méthode Barataud (2012). Dans bien des cas, lorsque l'indice fourni par Tadarida sur ces groupes difficiles est faible, une identification manuelle fiable ne sera d'ailleurs pas possible.

Cette analyse automatique permet par ailleurs de quantifier l'activité globale sur le site et de fournir une image statistique objective de l'activité espèce par espèce. L'activité des Chiroptères est mesurée en nombre de contacts fixé arbitrairement à une durée de 5 secondes.

L'estimation de l'activité est ensuite analysée sur la base de la méthode préconisée par le protocole Vigie-Chiro (cf. tableau n°2). Les valeurs données dans le tableau sont des nombres de contacts cumulés sur une nuit complète en point fixe. Pour une nuit donnée et pour chaque espèce, si au moins un contact a été identifié par Tadarida avec une probabilité >0,90, alors tous les contacts >0,50 sont automatiquement validés pour cette espèce.

Tableau n°2 : Indice d'activité des principales espèces de Chiroptères pour la période printanière (*Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) Muséum national d'Histoire naturelle. Tableau pour la période printanière.* https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity)

Espèces	**Q25**	**Q75**	**Q98**
Barbastelle d'Europe	2	16	181
Grand rhinolophe	2	21	672
Grand/Petit murin	1	6	73
Murin de Daubenton	2	18	1349
Murin à oreilles échancrées	1	9	69
Murin à moustaches	2	13	277
Murin de Natterer	2	14	229
Noctule commune	2	13	272
Noctule de Leisler	3	26	383
Oreillard gris	1	9	95
Oreillard roux	1	4	73
Petit rhinolophe	2	20	996
Pipistrelle commune	13	411	3737
Pipistrelle de Kuhl	7	129	1734
Pipistrelle de Nathusius	2	16	237
Sérotine commune	2	24	323

Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur le site pour chaque espèce par rapport à la moyenne observée sur la France entière sur un grand nombre de données :

• Une activité supérieure à la valeur **Q98%** indique une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce	
• Une activité supérieure à la valeur **Q75%**, indique une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce	
• Une activité supérieure à la valeur **Q25%**, indique une activité **modérée**, dans la norme nationale	
• Une activité inférieure à la valeur **Q25%**, indique une activité **faible** pour l'espèce	

2.3.- Amphibiens et reptiles

Amphibiens

Reptiles

Prospection nocturne du 14 Mars 2024

Le site ne comporte qu'un seul point d'eau de petite taille. Celui-ci a été prospecté de jour lors des différents passages réalisés sur le site. Une prospection nocturne à la lampe a également été effectuée en période de reproduction des Amphibiens lors du passage de Mars.

Les **reptiles** ont été recensés à partir de prospections ciblées sur les micro-habitats favorables (abords des bâtiments, murets, talus ensoleillés, berges, abreuvoirs, troncs creux, tas de bois, lisières, fossés...).

2.4.- Invertébrés

Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets)

La période estivale est le moment le plus favorable à la recherche de ce groupe d'espèces à phénologie majoritairement tardive à l'exception de certains grillons printaniers. Les **Orthoptères** ont donc été essentiellement recherchés lors du prochain passage réalisé fin juillet. Les prospections seront réalisées à vue dans les habitats favorables et complétées par des écoutes diurnes, particulièrement utiles pour ces espèces dont la stridulation est le plus souvent très caractéristique.

L'utilisation d'un détecteur à ultrasons en expansion de temps (D240x) apporte d'importants compléments, notamment pour les espèces inaudibles à l'oreille.

Mais l'appareil fourni également une capacité de détection globalement beaucoup plus importante par amplification et permet de mieux quantifier les populations. Des enregistrements permettent si nécessaire de travailler ensuite au laboratoire sur les stridulations détectées.

D240x

Parfois, les enregistrements réalisés avec les SM4 pour les Chiroptères apportent des données

originales en enregistrant des stridulations au cours de la nuit.

Odonates (Libellules et demoiselles)

Les **Odonates** ont été recherchées systématiquement à vue et/ou à l'aide d'une paire de jumelle à mise au point rapprochée avec, si nécessaire, capture au filet pour identification. Cependant, l'absence de point d'eau important sur le site limite fortement les potentialités pour ce groupe d'insectes aquatiques (présence d'une seule petite marette temporaire ombragée peu favorable).

Lépidoptères (Papillons)

Les **papillons** ont été recherchés à vue avec, si nécessaire, capture au filet pour identification. Les larves (chenilles) sont également prises en compte dans la mesure du possible.

Tous les individus de papillons de jour (Rhopalocères) et de macro-hétérocères diurnes (« gros papillons de nuit » volant de jour) rencontrés sur le site ont été systématiquement pris en compte à chacune des sorties effectuées.

Capture d'une *Pieridae* au filet afin de vérifier les nervures de la face inférieure des ailes montrant ici les nervures enfumées de *Pieris napi*

Autres invertébrés

A l'exclusion des coléoptères saproxylophages de la Directive Habitats (Grand capricorne, Lucane cerf-volant et Pique prune), il n'a pas été mis en œuvre de protocoles spécifiques pour l'inventaire des **autres invertébrés**. Quelques espèces ont été notées et/ou photographiées au hasard des prospections (Coléoptères, Diptères, gastéropodes terrestres, galles...).

IV.- ETABLISSEMENT DES STATUTS DE RARETE

Une **cotation de rareté est établie dans l'étude au niveau régional pour chaque groupe taxonomique** à partir de la synthèse des différents ouvrages disponibles (cartes de répartition des atlas, échelles d'experts régionaux...), de la biologie des taxons et de notre connaissance personnelle des espèces. Cette cotation d'expert correspond aux "**statuts définis dans cette étude**".

1.- FLORE SUPERIEURE (FOUGERES ET PLANTES A FLEURS)

Les statuts de la flore supérieure ont été élaborés à partir d'un calcul de fréquence sur la base des données des Conservatoires Botaniques Nationaux aux niveaux régional (http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/) et national (http://siflore.fcbn.fr/). L'échelle suivante, inspirée des échelles utilisées par les Conservatoires, a été appliquée. Les données antérieures aux années 2000, trop anciennes, n'ont pas été prises en compte :

Très rare (TR) = espèce présente dans moins de 2% des communes Rare (R) =
espèce présente dans 2 à 5% des communes
Assez rare (AR) = espèce présente dans 5 à 8% des communes
Peu commune (PC) = espèce présente dans 8 à 12,5% des communes Assez
commune (AC) = espèce présente dans 12,5 à 25% des communes Commune (C) =
espèce présente dans 25 à 50% des communes
Très commune (TC) = espèce présente dans 50 à 100% des communes

Cependant, quelle que soit l'échelle de cotation adoptée, les seuils choisis contiennent toujours une part d'arbitraire. L'essentiel n'est pas tant d'établir une « cotation absolue », mais d'identifier les taxons les plus intéressants dans un système hiérarchisé. Par ailleurs, il ne faut pas dogmatiser l'apparente précision mathématique de ce type de classification.

L'abondance des populations au niveau régional est un autre critère intéressant à examiner. En premier lieu, il faut souligner qu'une **espèce peut être rare ou très rare mais abondante dans ses stations** (espèces sociales). Le statut de rareté étant défini sur une fréquence, ces deux notions ne doivent pas être confondues. Inversement, il faut également noter qu'une espèce peut présenter une aire de répartition assez dense mais des habitats et des populations de petites tailles, disséminés sur l'ensemble de la région. Dans ce cas, la carte de répartition peut masquer une certaine rareté et la fréquence peut éventuellement être pondérée. Cette catégorie d'espèces concerne surtout les degrés assez communs et assez rares et correspond globalement à la définition suivante : « *Espèce peu commune, liée à un habitat ou groupe d'habitats spécialisés et/ou encore présente dans de nombreux milieux mais aux populations très faibles* ».

Le statut de rareté ainsi défini a été reporté en annexe dans la colonne « statut défini dans cette étude ». D'autre part, des catégories plus spécifiques ont pu être ajoutées en fonction des besoins : espèces de détermination incertaine (?), espèces allochtones (N) (naturalisées, subspontanées, plantées, cultivées…), espèces aux statuts mal connus (SMC), etc. Les **espèces aux Statuts Mal Connus** (SMC) regroupent des taxons souvent difficiles à identifier (groupes complexes) ou ignorés des botanistes (sous-espèces, variétés, etc.). C'est pourquoi les données et les cartes issues de la base e-calluna sont insuffisantes et/ou soumises à caution et ne permettent pas d'établir un statut fiable. Le statut probable fourni pour ces taxons a donc été établi à "dire d'expert".

2.- FAUNE

2.1.- Avifaune nicheuse

Les statuts de rareté nationaux et régionaux ont été évalués d'après les publications suivantes :

LPO (2016). Liste rouge des oiseaux de Normandie 31p.

Debout, G. & Chevalier, B. (2022).- *Nouvel atlas des oiseaux de Normandie*. GONm, 496 p.

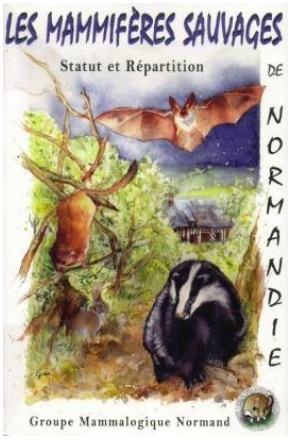
Ligue Française pour la Protection des Oiseaux et al., (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale*. Delachaux et Niestlé, 1408p.

L'intérêt du site pour l'avifaune hivernante et migratoire a été évaluée en termes de potentialités d'accueil et de l'ouvrage suivant :

- GONm (2004). "Atlas des oiseaux de Normandie en hiver." Le Cormoran 13 : 232.

2.2.- Mammifères

Le statut de rareté des mammifères a été établi :



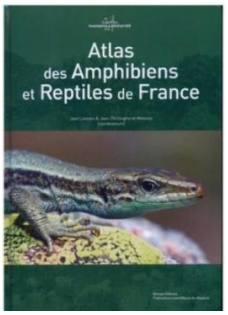
- Au niveau régional à partir de l'ouvrage du GMN (2004) "Les mammifères sauvages de Normandie » ;
- Au niveau national et pour les Chiroptères Arthur & Lemaire (2015).
- ainsi que les plans d'actions en faveur des Chiroptères de Haute et Basse-Normandie (GMN, 2009) et national (Tapiero & al., 2017, période 2016-2025).

2.3.- Amphibiens et reptiles

Les statuts de rareté nationaux et régionaux ont été établis d'après les publications suivantes :

- Barrioz, M., Cochard, P-O., Voeltez, V., 2015. Amphibiens et reptiles de Normandie. URCPIE de Basse-Normandie, 288p. ;

- Lescure, G. and J.-C. Massary (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Paris, Biotope - MNHN Collection Inventaires et Biodiversité. 272.



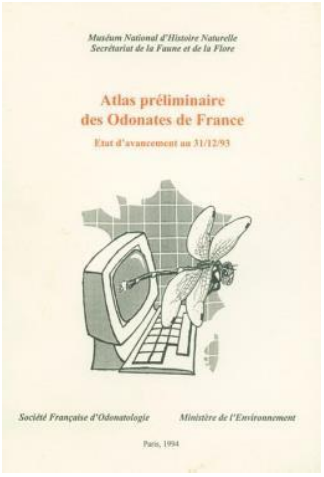
2.4.- Invertébrés

Odonates (Libellules et demoiselles)

- Collectif d'Etude Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie (CERCION, 2019). Cartes de répartition des espèces en Normandie ;

- Dommanget (1994), Atlas préliminaire des Odonates de France, 92p.

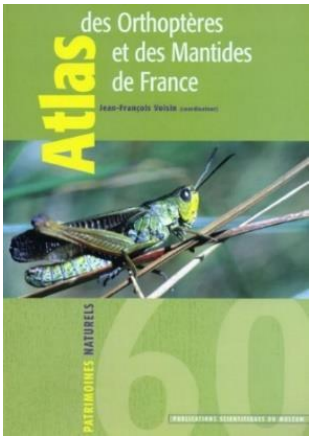
- Dupont P. coordination, 2010. *Plan national d'actions en faveur des Odonates.* Office pour les insectes et leur environnement. Société française d'Odonatologie. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 170p.

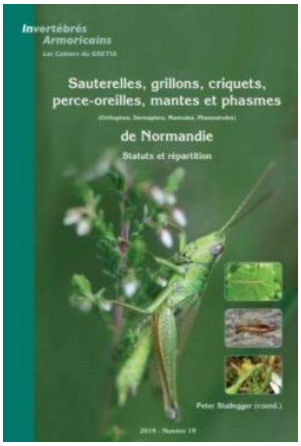


Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets)

- Stallegger (coordinateur), 2019. Sauterelles, grillons, criquets, mantes et phasmes de Normandie : statuts et répartition. Invertébrés armoricains, cahiers du GRETIA n°19. 228p ;

- Voisin, J.-F. (Coordinateur), 2003.- Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France. MNHN, coll. Patrimoine naturel n°60. 104p.





- Sardet E., Roesti C.& Braud Y., 2015. *Orthoptères de France* - Biotope Editions

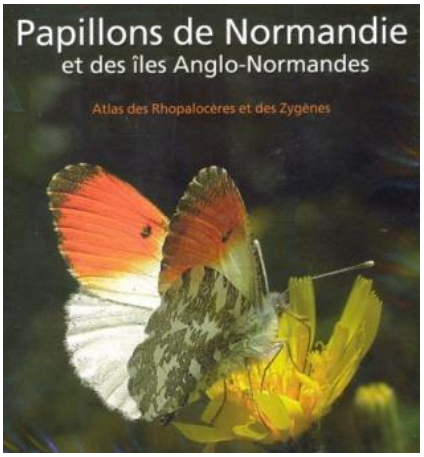
Lépidoptères (Papillons)

- Dardennes & al., 2008.- Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes. Atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200p. ;

- Guérard & al., 2004.- Inventaire des macrolépidoptères de la Manche. Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg. Tome XLIV (2003-2004) pp. 101-190 ;

- Lafranchis, T., 2000.- Les papillons de jour et leurs chenilles. Biotope. 448p. ;

- Lepertel & Quinette, 2009.- Les pyrales de la Manche. Invertébrés armoricains, les cahiers du Gretia n°4. 124p.



V.- ETABLISSEMENT DE LA VALEUR PATRIMONIALE

1.- GROUPES SYSTEMATIQUES

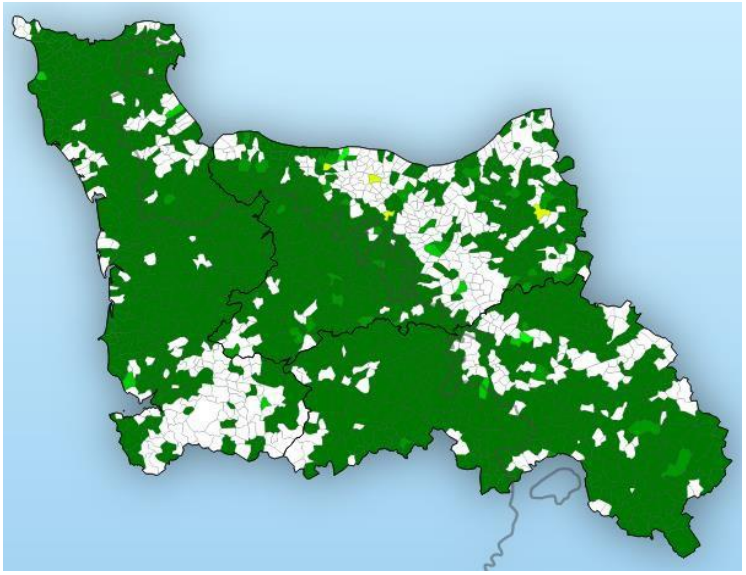
Les milieux artificiels et/ou très dégradés (friches anthropiques, décharges, etc.) peuvent héberger de nombreuses espèces, parfois d'avantage que des milieux naturels en bon état de conservation ! C'est pourquoi la richesse spécifique (nombre d'espèces) n'est pas un bon critère d'estimation de la valeur patrimoniale dont l'évaluation est essentiellement basée sur la rareté à l'échelle régionale et nationale des taxons (espèces & sous-espèces) et des habitats autochtones.

Orchis mâle (*Orchis mascula*)

Certaines espèces emblématiques ne présentent pas pour autant une valeur patrimoniale écologique.

C'est le cas par exemple de l'Orchis mâle, une orchidée très commune en Basse-Normandie et par conséquent sans valeur patrimoniale écologique.

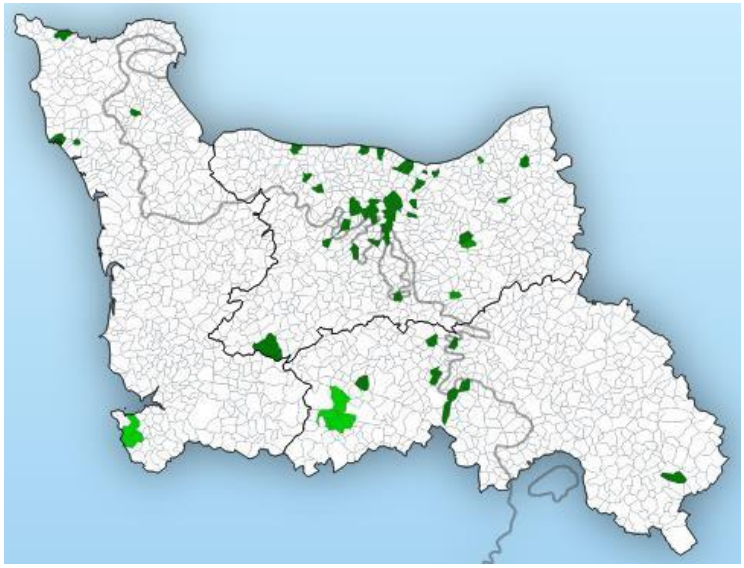
On pourrait attribuer à cette orchidée une valeur sociale, culturelle ou encore esthétique mais qui sortiraient du cadre de cette expertise écologique.



Répartition en Basse-Normandie de l'Orchis mâle (CBN, 2024)

D'autre part, les espèces allochtones (introduites, plantées, naturalisées et/ou subspontanées), les formes et les variétés ne sont pas prises en compte dans l'estimation de la valeur.

Dans l'exemple ci-dessous, le Liseron des bois (*Convolvulus silvaticus*) est une espèce naturalisée rare dans la région, mais qui ne présente pas de valeur patrimoniale.



Répartition en Basse-Normandie (CBN, 2024)

Liseron des bois (*Convolvulus silvaticus*) (Ouistreham, 2020)

De même, les variétés et les formes ne sont pas prises en compte, comme ces différentes variétés de couleur des fleurs de la Ravenelle (*Raphanus raphanistrum*) dont la valeur systématique est très faible (photographies Tourlaville, Manche, 2019).

Variété à fleurs jaunes (var. *luteus*)

Variétés intermédiaires à fleurs jaunes pâles (var. *ochroleucus*)

Variété typique à fleurs blanches veinées de violet

La valeur patrimoniale liée aux espèces est ensuite déterminée en se basant sur l'échelle présentée dans le tableau n°3.

Tableau n°3 : Critère de détermination de la valeur patrimoniale des groupes systématiques

Caractéristiques de la station	Valeur patrimoniale
Absence d'espèce remarquable	**FAIBLE**
Quelques espèces assez rares	**MOYENNE**
Quelques espèces assez rares, 1 ou 2 espèces rares ou très rares	**ASSEZ FORTE**
Plusieurs espèces assez rares, rares et/ou très rares	**FORTE**
Nombreuses espèces assez rares, rares et très rares	**TRES FORTE**

Cette échelle indicative est adaptée en fonction des groupes systématiques. Ainsi, pour les groupes à faible richesse spécifique, le nombre d'espèces remarquables nécessaire sera moins élevé. Un oiseau nicheur ou un amphibien "assez rare" auront plus de valeur qu'une plante "assez rare".

Le degré d'artificialisation est également pris en compte pour pondérer l'intérêt patrimonial. Ainsi, une espèce rudérale rare au sein d'un habitat fortement anthropisé aura moins de valeur qu'une espèce rare représentative d'un habitat de forte naturalité.

Finalement, il convient de souligner que **l'estimation de la valeur patrimoniale n'est pas « mathématique » mais reste une appréciation (expertise)**.

2.- HABITATS NATURELS

Le tableau n°4 page suivante résume la méthode utilisée pour déterminer la valeur patrimoniale des habitats.

A l'instar de la méthode utilisée pour les espèces, elle n'est pas mathématique mais indicative de la démarche d'expertise appliquée dans cette étude.

Tableau n°4 : Détermination de la valeur patrimoniale des habitats au niveau régional

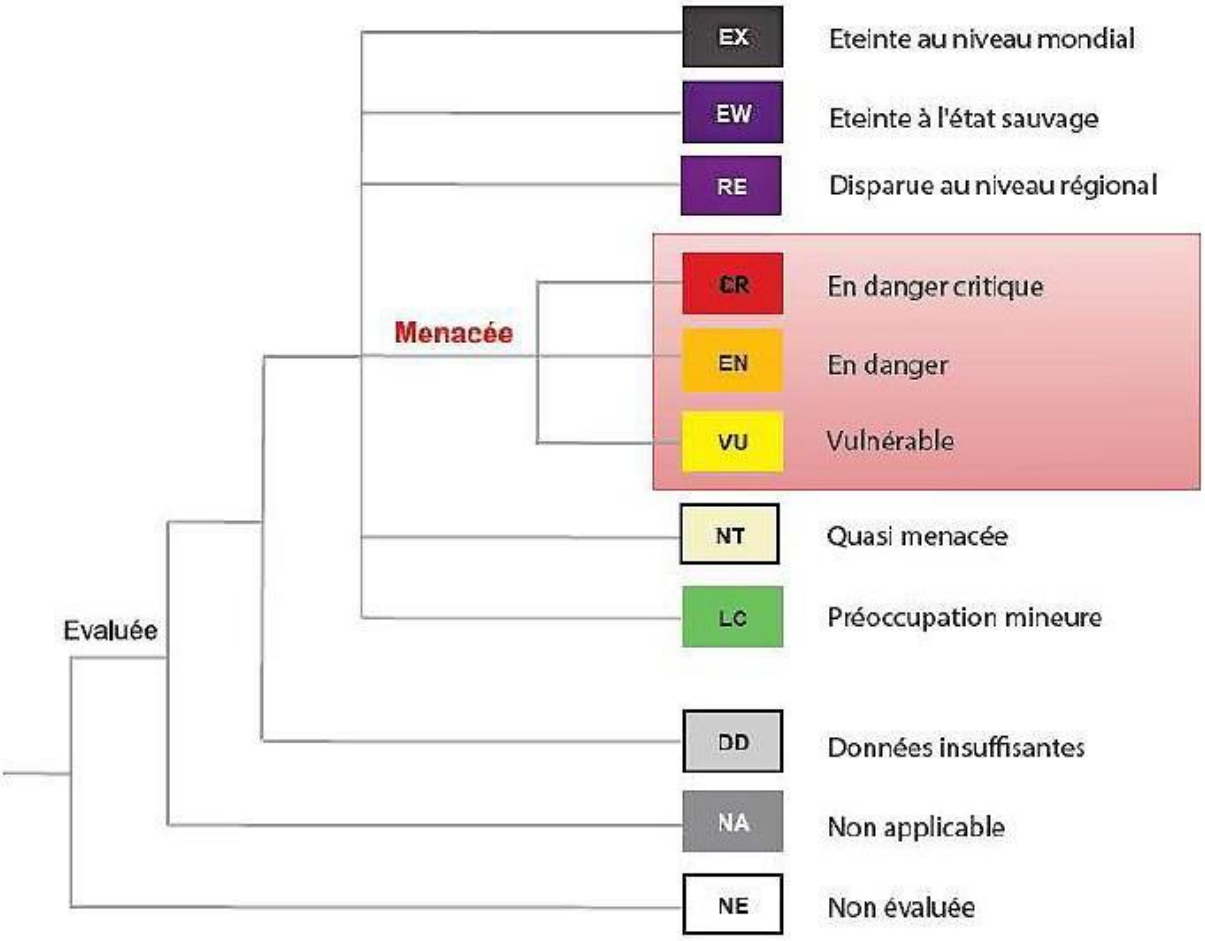
Types d'habitats	Exemples	Valeur patrimoniale
Habitats fréquents et hautement artificialisés dont la flore est banale	Cultures et prairies intensives, maraîchages, zones urbanisées, plantations de résineux, etc.	**FAIBLE « Nature dégradée »**
Habitats fréquents mais peu artificialisés hébergeant parfois quelques espèces assez rares	Cultures et prairies extensives, boisements spontanés, vieilles haies, bocage, ourlets et friches herbeuses : « nature ordinaire bien conservée »	**MOYENNE « Nature ordinaire »**
Habitats peu fréquents et peu dégradés, ponctuels ou linéaires, disséminés sur le territoire et hébergeant parfois des espèces remarquables	Rivières, mares, friches hygrophiles, vieux arbres creux, certains ourlets et landes, etc.	**ASSEZ FORTE « nature ordinaire spécialisée »**
Habitats spécialisés et rares, hébergeant le plus souvent des espèces remarquables et/ou légalement protégées	Pelouses calcicoles, pelouses siliceuses, prairies marécageuses oligotrophes, bas-marais acides ou alcalins, certaines landes à Ericacées, etc.	**FORTE « Hot spot »**
Habitats spécialisés et très rares, hébergeant le plus souvent un grand nombre d'espèces remarquables et/ou légalement protégées	Tourbières actives, havres, pannes dunaires, etc.	**TRES FORTE « Monument naturel »**

3.- SYNTHESE

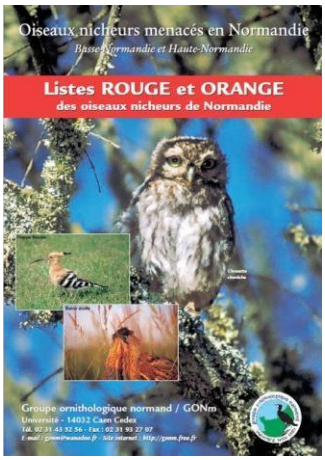
Un croisement des critères utilisés pour la flore, la faune et les habitats naturels permet de hiérarchiser le territoire en 5 niveaux de sensibilité écologique : faible, moyenne, assez forte, forte et très forte. Ces résultats sont reportés sur une carte de synthèse.

VI.- INTEGRATION DES LISTES ROUGES DANS L'ANALYSE

La classification dans les listes rouges est basée sur les critères UICN (2001) qui intègrent les notions de **menaces et de vulnérabilité** qui pèsent sur les espèces. Les catégories sont les suivantes :



L'analyse est réalisée pour un territoire dont l'échelle peut varier de la région au monde entier : régionale, nationale, européenne et mondiale. La liste complète des publications utilisées est fournie dans la bibliographie.



D'une manière générale, les espèces menacées sont souvent des espèces rares et les listes rouges recoupent le critère de rareté utilisé pour l'analyse patrimoniale auquel elles s'ajoutent. **En effet, entre plusieurs espèces rares, celles qui sont "en danger" ou "vulnérables" auront plus de valeur que celles classées en "préoccupations mineures".**

Parfois, et surtout pour la faune, on relève des espèces banales (communes ou très communes) dans une région ou sur le territoire français mais ayant un statut UICN en général parmi les moins importants (quasi menacées ou vulnérables). C'est le cas par exemple de la Linotte mélodieuse ou du Chardonneret élégant classé « vulnérable » en France mais qui sont des nicheurs très communes et aux préoccupations mineures en Normandie. **Ces espèces ne présenteront que des enjeux faibles vis à vis des éventuels projets** même si une attention particulière peut leur être portée parmi l'ensemble des espèces banales dont elles se distinguent par leur vulnérabilité.

Dans certains cas, il n'existe pas d'atlas de répartition mais seule une liste rouge est publiée (par exemple les Odonates en IDF). La liste rouge, et notamment les commentaires des experts, permet alors une première évaluation de la rareté des espèces. Parfois une cotation de rareté est fournie dans ces listes comme pour les oiseaux nicheurs de Normandie (LPO, 2016).

Enfin, pour certains groupes d'espèces peu étudiés, le recours à certaines listes telles que la liste d'espèces déterminantes ZNIEFF, établie par le CSRPN sur la base de propositions d'experts, peut parfois être utilisée.

VII.- ANALYSE DES ASPECTS REGLEMENTAIRES

La protection des espèces doit être différenciée de la valeur patrimoniale écologique. **En effet, la présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire mais banales ne confère aucune valeur patrimoniale écologique :**

- une espèce rare présente une valeur patrimoniale forte mais souvent pas de protection réglementaire ;

- beaucoup d'espèce légalement protégées sont banales (communes ou très communes) et non menacées. Elles ne présentent pas de valeur patrimoniale, et dans ce cas, ne justifient pas en général la constitution de dossier de dérogation ;

Le rouge gorge est une espèce légalement protégée, c'est une espèce très commune qui présente un intérêt patrimonial faible qui ne justifie pas le plus souvent l'établissement de dossier de dérogation.

- une espèce peut aussi être rare ET légalement protégée, et c'est dans ce cas que la constitution de dossier de dérogation sera envisagée en cas d'impact significatif sur l'espèce et/ou son habitat.

B.- RESULTATS

I.- FLORE SUPERIEURE

1.- DESCRIPTION DES UNITES ECOLOGIQUES CARTOGRAPHIEES

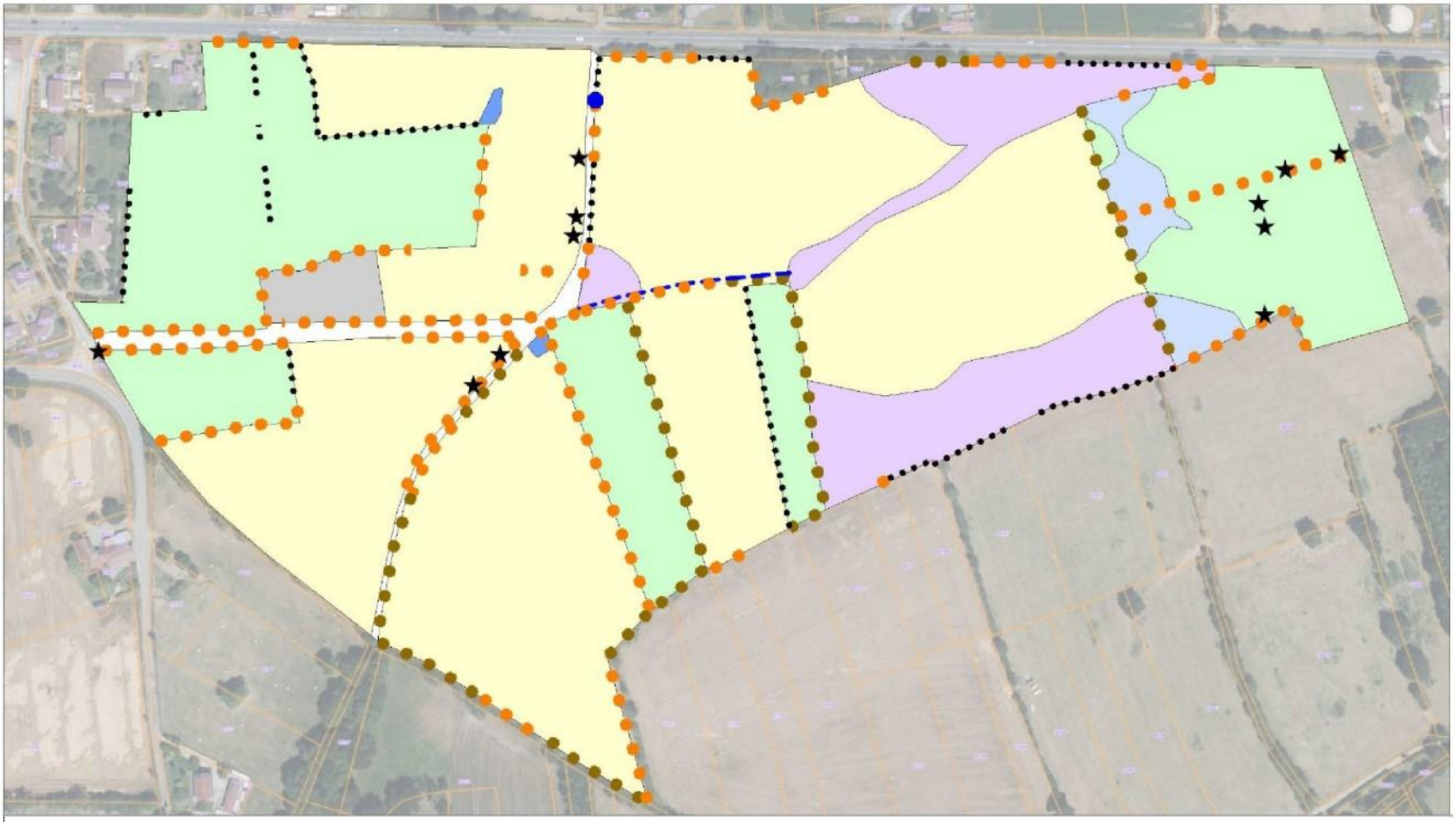
La carte n°4 montre l'occupation du sol sur la zone d'étude après vérification sur le terrain. Sept unités surfaciques, quatre unités linéaires et deux ponctuelles ont été distinguées.

1.1.- Monocultures intensives

Code EUNIS : I1.11 Grandes monocultures intensives
Code Corine Biotope : 82.11 Grandes cultures Surface : 12,3ha
Groupements végétaux : végétation adventice éparse ubiquiste des cultures (Stellarietea mediae)
Natura 2000 : Non

Les monocultures intensives occupent environ la moitié du périmètre du projet. Cette proportion monte au deux-tiers si l'on ajoute les monocultures intensives humides. La quasi-totalité de ces parcelles était cultivée en maïs en 2024.

Monoculture intensive de maïs à différentes périodes de l'année



LEGENDES

D Chemin creux
Friches mésohygrophiles
17 Monocultures intensives
D Monocultures intensives mésohygrophiles
D Prairies mésohygrophiles
L Prairies mésophiles
f7 Zone de dépôts

---Fossés
• • • Haies arborées
• • • Haies arbustives
••••••Ronciers

*Arbres isolés
eMarette

A N --35m

Carte n°4 : Localisation des unités écologiques

La végétation spontanée est quasi absente de ces parcelles, particulièrement « propre », éliminée par les phytocides. Quelques adventices des cultures banales se développent de manière sporadique, surtout en marge de la parcelle où les traitements sont moindres : Laiteron rude (*Sonchus asper*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*), Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), Digitaire sanguine (*Digitaria sanguinalis*), Pensée des champs (*Viola arvensis*), Cardamine hérissée (*Cardamine hirsuta*), Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), Véronique de Perse (*Veronica persica*), Pâturin annuel (*Poa annua*), etc.

Observez la « propreté » de la culture traitée aux phytocides

Digitaire sanguine

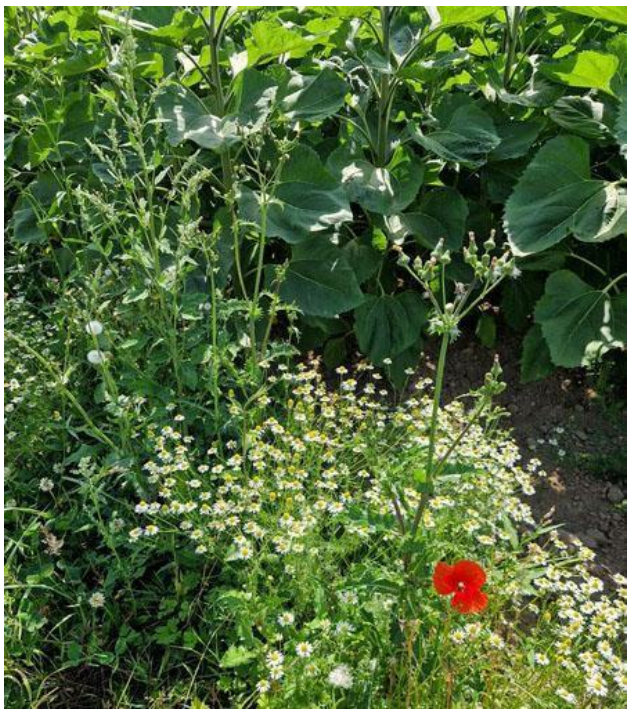
Séneçon commun et Cardamine hérissée

Pensée des champs

Géranium découpé

Lamier pourpre

Véronique de Perse



Adventices en marge d'une culture de Tournesol, une des rares parcelles non cultivées en Maïs : Grand coquelicot (*Papaver rhoeas*), Petite camomille (*Matricaria chamomilla*), Laiteron rude (*Sonchus asper*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*), etc.

1.2.- Monocultures intensives humides

Code EUNIS : I1.4 Cultures inondées ou inondables Code
Corine Biotope : 82.4 Cultures inondées Surface : 2,2ha
Groupements végétaux : Végétation annuelle des sols dénudés humides (Juncetea bufonii) et adventice éparse ubiquiste des cultures (Stellarietea mediae)
Natura 2000 : Non

Des stagnations d'eau ont été observées en surface de certaines parcelles cultivées avec des développement d'algues vertes témoignant d'un mauvais drainage superficiel.

Talweg engorgé au Nord-Est du périmètre drainant insuffisamment un replat sur ce secteur

Replat mal drainé à la marge Sud du périmètre : observez le développement important des algues vertes favorisées par la stagnation de l'eau et les engrais

Plus tard dans la saison, lors du passage réalisé début, des recouvrements importants de Jonc de crapauds (*Juncus bufonius*) ont été identifiés. Le labour tardif de ces parcelles témoigne également de leur hydromorphie, l'agriculteur attendant que celles-ci soient bien ressuyées pour travailler les sols et ensemencer en Maïs.

Culture humide au Nord-Est du site couverte par une population très dense de Jonc des crapauds

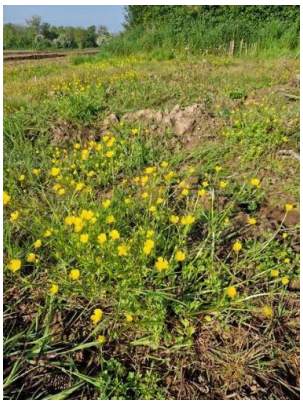
On observe également par endroit des mardelles avec des fentes de dessication

Ce tapis de Jonc des crapauds est accompagné de quelques indicatrices comme le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), l'Epilobe à tige carré (*Epilobium tetragonum subsp. tetragonum*), la Renouée à feuilles de patiences (*Persicaria lapathifolia*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) ou encore la Renoncule sarde (*Ranunuculus sardous*).

Jonc des crapauds

Epilobe à tige carré

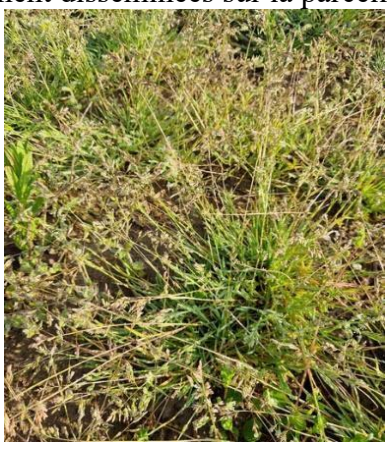
Jonc des crapauds et Liseron des haies



Renoncule sarde et Agrostide stolonifère

Renouée à feuilles de patience

Le Pâturin annuel (*Poa annua*) est très abondant et diverses ubiquistes adventices des cultures sont également disséminées sur la parcelle avant le labour.



Pâturin annuel

Séneçon commun et Céraiste aggloméré

Laiteron rude

Agrostide stolonifère, Euphorbe réveil-matin, Chénopode blanc…

Lamier pourpre, Séneçon commun, Céraiste aggloméré, Jonc des crapauds, Pâturin annuel…

Après le labour plus tard en saison, le caractère humide de la parcelle n'est plus visible.

Vues sur la culture humide au Nord-Est du périmètre après labour et ensemencement puis avec le Maïs bien développé

Ces cultures humides étaient assez bien délimitées par l'abondance du Jonc des crapauds éventuellement ponctuellement présent et/ou disséminé de manière non significative sur les parties mésophiles.

Limite entre la culture humide et la culture mésophile au Nord-Est du périmètre

Limite entre la culture humide et la culture mésophile à la marge Sud du périmètre

Angle Sud-Ouest de la marge Sud plus hydromorphe (point bas) avec un recouvrement important d'Agrostide stolonifère et de Renoncule sarde

A nouveau, après le labour, plus rien n'est visible…

1.3.- Prairies mésophiles

Code EUNIS : E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitude Code
Corine Biotope : 38.2 Prairies de fauche de basse altitude Surface : 6,7ha
Groupements végétaux : Prairies mésophiles de fauche plus ou moins améliorées et eutrophisées, parfois en friche (Arrhenatheretalia)
Natura 2000 : Non

Les prairies mésophiles représentent environ 30% de la superficie du périmètre étudié. Elles sont toutes fauchées en 2024 mais ont pu être pâturées antérieurement. Ainsi, la distinction entre prairie de fauche et prairie pâturée est souvent difficile à établir en raison de la variabilité des régimes. En 2024, la fauche a été réalisée à des dates variées. On relève même une parcelle encore en friche lors du passage estival.

Aperçu de la parcelle 48 non fauchée en juin puis fin juillet

Le cortège floristique est dominé par un tapis graminéen dense accompagné, en particulier l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*) favorisée par la fauche de diverses prairiales ubiquistes comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Céraiste comme (*Cerastium fontanum*), l'Oseille (*Rumex acetosa*) ou plus spécifiques des prairies de fauche comme la Marguerite (*Leucanthemum ircutianum*) ou la Centaurée décevante (*Centaurea decipiens*).

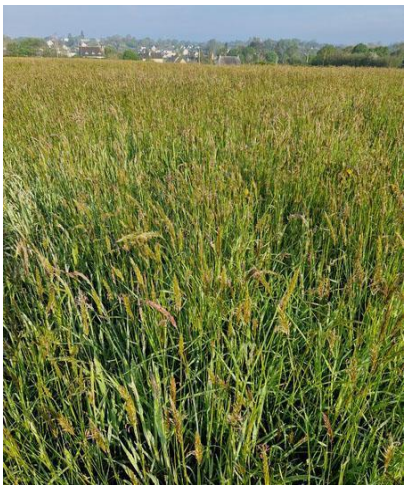
Tapis graminéen de Dactyle, Avoine élevée…

Plantain lancéolé

Centaurée décevante et Marguerite

Certaines parcelles fortement améliorées (labour, réensemencement, engrais…) ont un cortège graminéen appauvri avec très peu de plantes à fleurs.

Prairie graminéenne améliorée parcelle 43



Tapis de Flouve odorante parcelle 42 & 44

A l'instar du pâturage intensif, la fauche est une traumatisante pour la petite faune et en particulier l'entomofaune dont les imagos mais surtout les larves et les pontes sont détruits par ce mode de gestion.

Parcelle 38 après la fauche

1.4.- Prairies mésohygrophiles

Code EUNIS : E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses Code
Corine Biotope : 37.2 Prairies humides eutrophes
Surface : 4400m²
Groupements végétaux : Végétation prairiale eutrophe mésohygrophile mal caractérisée (Loto-Cardaminenalia)
Natura 2000 : Non

Les prairies localisées à l'Est du périmètre présentent un cortège floristique hétérogène différent des prairies mésophiles précédemment décrites. Les parties mésophiles sont dominées par la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) dont l'abondance témoigne d'une certaine fraicheur du sol.

Les parties les plus humides montrent un cortège mésohygrophiles avec quelques joncs (*Juncus effusus, J. inflexus*), de la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), de la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), de l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), etc.

Aperçu de la végétation prairiale mésohygrophile

Présence de grands joncs disséminé

Cardamine des prés

Jonc épars

Renoncule rampante
(photographie hors site)

A divers endroits, des bandes perturbées sont recouvertes de Jonc des crapauds.

Bande perturbée à Jonc des crapauds

1.5.- Friches mésohygrophiles

Code EUNIS : E3.44 Gazons inondés et communautés apparentées Code
Corine Biotope : 37.24 Prairies à Agropyre et Rumex Surface : 350m²
Groupements végétaux : Végétation prairiale eutrophe hygrophile mal caractérisée des dépressions collectant les eaux pluviales et des surfaces humides perturbées (Agrostietea)
Natura 2000 : Non

Cette unité comporte deux petites friches humides à Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) accompagnée d'ubiquistes prairiales ainsi que de quelques hygrophiles comme le Jonc épars (*Juncus effusus*), le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), etc.

Friche humide au niveau d'un micro-talweg (environ 200m²) : observez la floraison jaune abondante de la Renoncule rampante

Gouille hydromorphe au niveau d'un point bas en buté sur le chemin (environ 150m²)

1.6.- Haies, ronciers, arbres isolés et chemins creux

Code EUNIS : FA Haies
Code Corine Biotope : 84.2 Bordures de haies
Groupements végétaux : Végétation hétérogène comportant des ligneux de haute tige (haies arborées), des arbustes des fourrés nitrophiles (Prunetalia) et des ourlets herbacés nitrophiles (Trifolio-Geranietea, Galio-Urticetea…)
Natura 2000 : Non

Ces éléments structurants constituent la trame paysagère et écologique du réseau bocager. Ils comportent des haies arborées (environ 1km), des haies arbustives (environ 2,1km) et des ronciers (environ 900m).

Haie arborée présentant une sous-strate arbustive dense et un ourlet herbacé

Haie arbustive avec sous-strate de ronciers

Ronciers denses formant une bande à l'emplacement d'une ancienne haie

Haie arbustive comportant des arbres isolés à l'Est du périmètre avec un peuplement dense d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) typique des haies atlantiques

Les chemins creux participent à ce réseau avec souvent une double haie de part et d'autre et/ou de grands talus herbeux.

Chemin d'accès avec des ourlets fleuris à Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*)

Chemin ombragé
à la marge Ouest du périmètre

Chemin menant à la marette au Nord du périmètre

La flore de ces haies est hétérogène et constituée d'un télescopage d'espèces de différents stades de la dynamique végétale : forestières, espèces des ourlets, prairiales… Elle montre une tendance globalement neutrophile mais aussi une tendance nitrophile typique des stades d'ourlets mais également « boostée » par les apports d'engrais des cultures proches. Le panel photographique ci-dessous illustre cette biodiversité importante.

Noisetier (*Corylus avellana*)

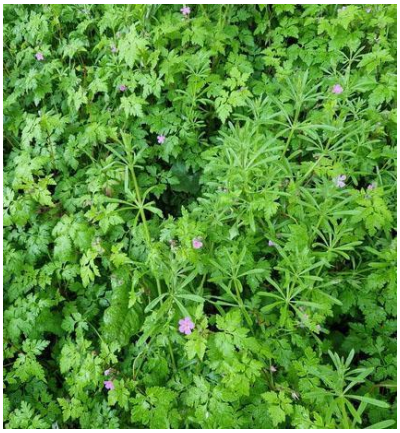
Ficaire (*Ranunculus ficaria*)

Benoîte (*Geum urbanum*)

Gouet d'Italie (*Arum italicum*)

Alliaire officinale
(*Alliaria petiolata*)

Brachypode des bois
Brachypodium sylvaticum)



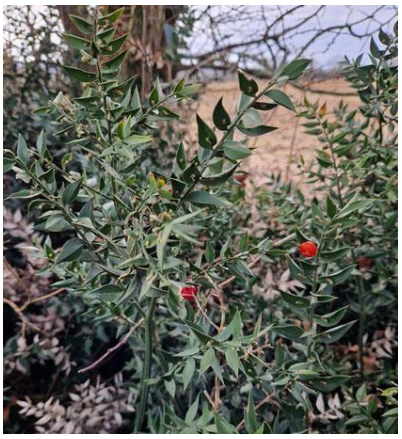
Herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*) et Gaillet gratteron (*Galium aparine*)

Potentille faux-fraisier (*Potentilla sterilis*)

Stellaire holostée (*Rabelera holostea*)

Eglantier (*Rosa squarrosa*)

Compagnon rouge (*Silene dioica*)



Fragon (*Ruscus aculeatus*)

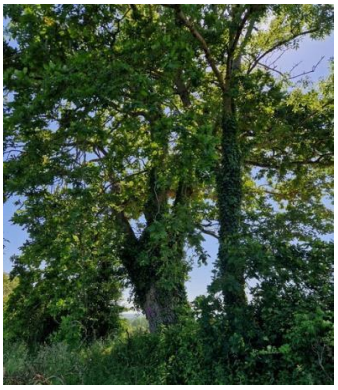
Par endroit, la proximité immédiate des cultures favorise le développement de friches nitrophiles à Grande ortie (*Urtica dioica*) en raison des apports d'engrais.

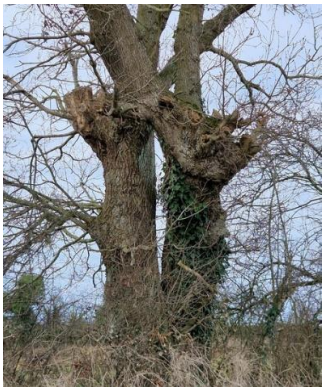
Haute friche nitrophile à Grande ortie

On note également la présence d'arbres isolés.

L'absence de sous-strate arbustive ne permet pas de qualifier cet alignement d'arbres de haie

Quelques vieux arbres remarquables sont disséminés dans les haies arborées. Ce sont essentiellement d'ancien « têtards » qui n'ont plus été entretenus.





Vieux arbres remarquables (anciens têtards)

1.7.- Marette et fossé

Le site ne comporte aucun point d'eau à l'exclusion d'une marette temporaire.

Marette en eau fin janvier

Marette asséchée fin juillet

Cresson (*Nasturtium officinale*)

Cette marette ombragée héberge quelques hélophytes comme le Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), l'Ache faux-cresson (*Helosciadum nodiflorum*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), etc. ainsi qu'une petite population de Triton palmé.

Un fossé « bouché » s'engorge en période hivernale. Ce fossé devrait alimenter le petit talweg qui traverse la culture à l'Est.

Aspect du fossé fin janvier

Plus tard en saison, le fossé est occupé dans les parties éclairées par un groupement basal à Liseron des haies (*Convolvulus sepium*) et Grande ortie (*Urtica dioica*).

Aspect du fossé en période estivale

1.8.- Zone de dépôts

Code EUNIS : E5.1 Végétations herbacées anthropiques puis I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles
Code Corine Biotope : 87.2 Zones rudérales puis 87.1 Terrains en friche Surface : 2800m²
Groupements végétaux : Végétation rudérale des friches anthropiques et des sols remaniés (Stellarietea, Onopordetea, Cardaminetea…)
Natura 2000 : Non

Cette zone de dépôts divers a été réaménagée en juin.

Aspect de la zone de dépôt avant travaux

Aspect de la zone de dépôts après travaux de réhabilitation réalisés en juin

Un peuplement dense d'adventices s'est installé sur les terres récemment remaniées : Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Chénopode des murs (*Chenopodiastrum murale*), Chénopode à nombreuses graines (*Lipandra polysperma*), Morelle noire (*Solanum nigrum*), Séneçon commun (*Séneçon vulgaris*), Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Moutarde des champs (*Sinapis arvensis*), etc.

Aspect de la zone de dépôts fin juillet

On notera que le peuplement de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) c'est immédiatement réinstallé là où elle était déjà présente.

Développement de la Renouée du Japon sur les terres récemment remaniées

2.- ANALYSE PATRIMONIALE

2.1.- Espèces

Au total, **166 espèces ou sous espèces autochtones** ont été identifiées auxquels s'ajoutent 2 indéterminées (*Taraxacum & Rubus)* et 13 allochtones. Ce chiffre est faible pour une superficie aussi importante mais en rapport avec la diversité des habitats sur cet espace bocager dégradé. La liste complète des taxons et leur statut sont fournis en annexe.

Cependant, rappelons que la richesse spécifique (le nombre d'espèces), n'est pas le principal critère pour établir la valeur patrimoniale qui est basée sur la rareté des taxons. L'Orchis mâle ci-dessous est une espèce très commune dans la région et elle ne présente pas de valeur patrimoniale.

Orchis mâles (*Orchis mascula*) en marge de la parcelle 38. Cette espèce se développe préferentiellement sur les talus bocagers

Rosette en début de printemps

D'autre part, les espèces allochtones, plantées, subspontanées et naturalisées ne sont pas prises en compte.

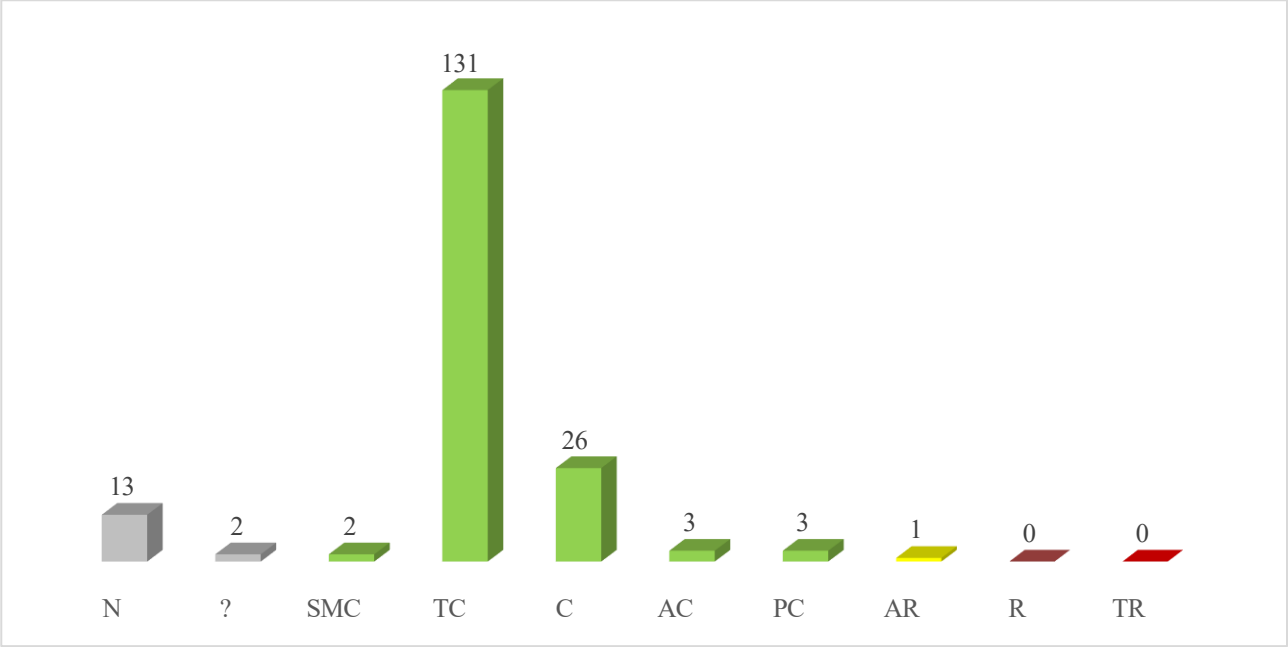
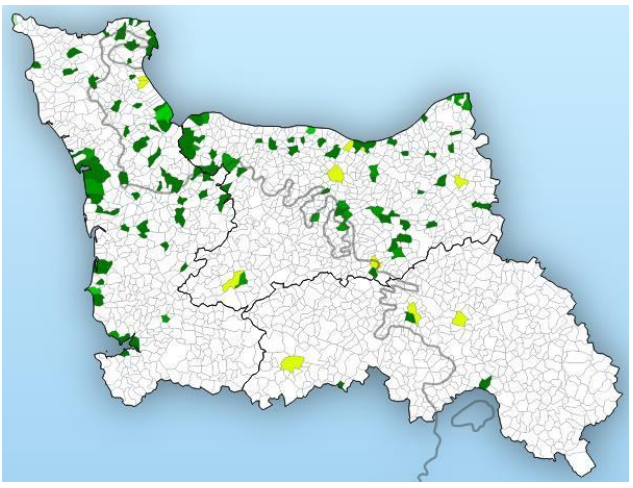


Figure n°1 : Répartition des espèces végétales recensées par classes de statut (? = indéterminées N = naturalisées, cultivées, subspontanées… SMC = Statut Mal Connu TC = très communes C = communes AC = assez communes PC = peu communes AR = assez rares R = rares TR = très rares)

D'un point de vue qualitatif, l'inventaire met en évidence un patrimoine floristique quasi inexistant sur le périmètre du projet comportant presque uniquement des espèces banales.

Une seule espèce végétale d'un intérêt patrimonial modéré a été découverte : le Chénopode des murs (*Chenopodiastrum murale*). Une population abondante de cette rudérale s'est développée au niveau de la zone de dépôts à la suite des travaux d'évacuation et de réaménagement de cet espace parmi d'autres adventices (Chénopode blanc, Moutarde des champs…).

Chénopode des murailles



Répartition en Basse-Normandie (CBN 2024)

84 espèces sont signalées dans le rapport Seture (2019). Parmi celles-ci, 14 n'ont pas été revues en 2024 dont 4 très communes, 5 communes et 5 allochtones.

2.2.- Habitats naturels

Le périmètre du projet est occupé par un espace bocager dégradé avec une superficie importante de monocultures intensives d'un intérêt et aux potentialités particulièrement faibles. Quelques haies arborées, prairies et chemins creux ainsi qu'une petite mare subsistent. Cette « nature ordinaire » plus ou moins banale présentent un intérêt modéré, notamment pour l'avifaune nicheuse et les Chiroptères inféodés aux haies résiduelles (sites de nidification, gites et territoires de chasse).

Le périmètre du projet est occupé par un bocage dégradé

Tableau n°5 : Statuts des habitats inventoriés sur le site

Habitats	**Intérêt patrimonial**	**Remarques**
Monocultures intensives	Faible	« zone industrielle agricole »
Prairies mésophiles et mésohygrophiles	Moyen	Espace bocager résiduel dégradé
Friches humides		
Haies et chemins creux		
Marette		

Les habitats présents sur la zone d'étude présentent globalement un intérêt patrimonial faible (monocultures intensives) à modéré (bocage résiduel dégradé).

3.- ESPECES INVASIVES

6 taxons signalés sur la liste des espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur le périmètre du projet mais dont seulement 2 espèces avérées.

Les espèces en « veille » ou « potentielles » sont des espèces à surveiller susceptibles de devenir envahissantes mais non incluses dans la liste EEE (Espèces Exotiques Envahissantes) de Normandie (Douville & Waymel, 2019).

Soulignons que bien souvent, à l'exclusion des espèces aquatiques, ces espèces se développent préférentiellement dans les milieux rudéraux et perturbés (remblais, bords de route, friches urbaines…).

Tableau n°6 : Liste des taxons signalés sur la liste des espèces exotiques envahissantes (EEE) inventoriées sur le site

Noms scientifiques	Noms français	Statuts	Populations
Prunus laurocerasus	Laurier-palme	Avérées	Planté en haie autour des habitations
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	Avérées	Petite population localisée au niveau de la zone de dépôts
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	Potentielles	
Matricaria discoidea	Matricaire discoïde	Veilles	
Allium triquetrum	Ail à tige triquètre	Veilles	
Erigeron floribundus	Vergerette à fleurs nombreuses	Veilles	

Population de Renouée du Japon en marge de la zone de dépôts avant travaux

Population de Renouée du Japon disséminée sur les terres remaniées après travaux

Laurier-palme (*Prunus laurocerasus*) planté en haie autour des habitations

La station d'Ail à tige triquètre

Les enjeux liés aux espèces invasives apparaissent comme faibles.

II.- FAUNE

1.- VERTEBRES

1.1.- Avifaune

34 espèces d'oiseaux ont été contactées en 2024 lors des prospections dont la liste cet les statuts sont exposés dans le tableau n°7. 29 espèces sont signalées dans le rapport SETURE (2019) dont 4 n'ont pas été revues : le Roitelet huppé, la Tourterelle turque, l'Epervier d'Europe et la Bécasse des bois. Inversement 9 espèces ont été contactées en 2024 qui n'avaient pas été observées en 2019 : Bruant zizi, Canard colvert, Goéland marin, Grive musicienne, Linotte mélodieuse, Mésange à longue-queue, Rouge-queue noir, Hypolaïs polyglotte et Verdier d'Europe.

Les prospections réalisées en début de saison avant l'apparition des feuilles n'ont pas permis de repérer d'aire de rapace.

Plusieurs espèces anthropophiles nichent en périphérie du périmètre du projet sur le bâti existant : Moineau domestique, Choucas, Rouge-queue noir… Elles sont cependant susceptibles d'utiliser les habitats périphériques pour se nourrir ou comme aire de repos. C'est également probablement le cas de la Tourterelle turque, non contacté en 2024, mais aussi du Roitelet huppé dont la localisation n'est pas indiquée par SETURE, mais qui niche généralement dans les résineux, absents du périmètre du projet, et présents uniquement au niveau des habitations périphériques.

Choucas nichant dans les cheminées du bâti existant

Tableau n°7 : Liste des oiseaux contactés et statuts

Noms français	N	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	Arrêté 29.10.09	Arrêté 26.06.87	DO
Accenteur mouchet	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Bécasse des bois	Non		X	TR	CR	LC	-	Article 1	II/1 & III/2
Bruant zizi	P	X		AR	NT	LC	Article 3	-	non
Buse variable	Non	X	X	C	LC	LC	Article 3	-	non
Canard colvert	Non	X		C	LC	LC	-	Article 1	II/1 & III/1
Chardonneret élégant	P	X	X	C	LC	VU	Article 3	-	non
Choucas des tours	Non	X	X	C	LC	LC	Article 3	-	II/2
Corneille noire	P	X	X	TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Coucou gris	Non	X	X	C	LC	LC	Article 3	-	non
Epervier d'Europe	Non		X	AR	VU	LC	Article 3	-	non
Etourneau sansonnet	P	X	X	TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Fauvette à tête noire	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Fauvette des jardins	P	X	X	C	LC	NT	Article 3	-	non
Geai des chênes	P	X	X	C	LC	LC	-	Article 1	II/2
Goéland argenté	Non	X	X	PC	NT	LC	Article 3	-	II/2
Goéland marin	Non	X		AR	NT	LC	Article 3	-	II/2
Grive musicienne	P	X		TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Hirondelle rustique	Non	X	X	TC	LC	NT	Article 3	-	non
Hypolaïs polyglotte	P	X		C	LC	LC	Article 3	-	non
Linotte mélodieuse	P	X		TC	LC	VU	Article 3	-	non
Martinet noir	Non	X	X	C	LC	NT	Article 3	-	non
Merle noir	P	X	X	TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Mésange à longue queue	P	X		C	LC	LC	Article 3	-	non
Mésange bleue	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non

Mésange charbonnière	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Moineau domestique	Non	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Pic épeiche	P	X	X	C	LC	LC	Article 3	-	non
Pic vert	Non	X	X	C	LC	LC	Article 3	-	non
Pie bavarde	P	X	X	TC	LC	LC	-	Article 1	II/2
Pigeon ramier	P	X	X	TC	LC	LC	-	Article 1	II/1 & III/1
Pinson des arbres	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Pouillot véloce	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Roitelet huppé	Non ?		X	PC	NT	NT	Article 3	-	non
Rouge-gorge familier	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Rouge-queue noir	Non	X		C	LC	LC	Article 3	-	non
Tourterelles turque	Non		X	TC	LC	LC	-	Article 1	non
Troglodyte mignon	P	X	X	TC	LC	LC	Article 3	-	non
Verdier d'Europe	Non	X		TC	LC	VU	Article 3	-	non

2024 = espèces contactées lors de l'étude 2019 = espèces signalées dans le rapport SETURE N = statut nicheur sur le site (P = nicheur possible, probable ou certain) Statuts = statuts nicheurs régional d'après la LRR LPO (2016) TC = Très commun C = Commun AC = Assez commun PC = peu commun AR = assez rare LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale VU = vulnérable NT = Quasi menacé LC = Préoccupations mineures

La richesse spécifique du peuplement aviaire est élevée mais en adéquation avec la superficie importante du périmètre étudié. Parmi l'ensemble des espèces contactées, 24 sont des nicheurs possibles, probables ou certains sur le périmètre du projet au sens strict. Le peuplement aviaire global comporte plusieurs groupes :

- les ubiquistes de la strate ligneuse comme le Rouge-gorge, l'Accenteur, le Merle, la Fauvette à tête noire, les mésanges, etc. que l'on va retrouver à la fois en forêt, dans les haies arbustives ou arborées mais aussi dans les jardins, les parcs urbains… ;

- les espèces typiques des habitats arbustifs semi-ouverts comme la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, l'Hypolaïs polyglotte ou encore la Fauvette des jardins inféodées aux ronciers et aux strates arbustives denses ;

- les anthropophiles déjà évoqués (Moineaux, Choucas…) ;

- le Bruant zizi, espèce typique du bocage dégradé et qui a tendance à remonter vers le Nord et à remplacer le Bruant jaune à la faveur du changement climatique ;

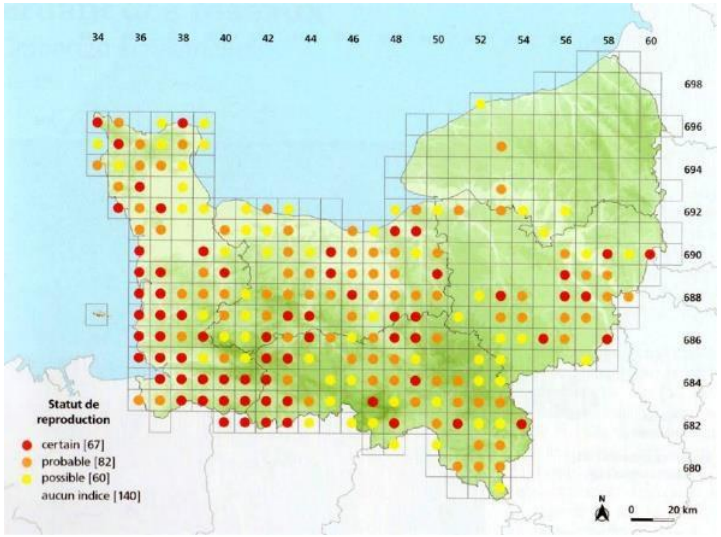
- des espèces de passage à grand rayon d'action se nourrissant sur le périmètre et/ou de passage en vol mais non nicheur comme les goélands, l'Hirondelle rustique, le Martinet, l'Epervier, le Colvert... ;

- la Bécasse des bois, qui a très probablement été observée en dehors de la période de nidification par SETURE en 2019.

Parmi ce cortège, on notera l'absence de l'Alouette des champs, espèce emblématique des grands espaces cultivés ou encore du Traquet pâtre pour lequel les prairies bordées de ronciers semblaient favorables.

D'un point de vue qualitatif, le cortège des nicheurs est composé presque exclusivement d'espèces banales (communes ou très communes). Seul le Bruant zizi dont 3 à 7 couples ont été localisés sur le périmètre du

projet présente un statut de nicheur assez rare en Normandie. C'est également la seule espèce qui présente un statut défavorable sur la liste rouge régionale (quasi menacé). On remarquera sur la carte ci-dessous que ce bruant est plus fréquent en Basse-Normandie.



Répartition du Bruant zizi en Normandie (GONm, 2022)

3 autres espèces nicheuses banales et non menacées dans la région présentent un statut défavorable à l'échelle française : le Chardonneret et la Linotte mélodieuse, vulnérables et la Fauvette des jardins, quasi menacée.

L'intérêt patrimonial de la zone d'étude pour l'avifaune nicheuse apparait comme contrasté, faible au niveau des monocultures intensives à modéré pour la partie bocagère résiduelle.

1.2.- Mammifères

6 espèces banales de mammifère hors Chiroptères ont été inventoriées lors des prospections. SETURE signale 3 espèces en 2019 dont le Lapin de garenne non observé en 2024.

Tableau n°8 : Liste des mammifères hors Chiroptères et statuts

Espèces	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	Arrêté du 23.04.07	Arrêté du 26.06.87	DH
Blaireau européen	X		C	LC	LC	-	Article 1	non
Chevreuil européen	X	X	C	LC	LC	-	Article 1	non
Lapin de garenne		X	C à TC	LC	NT	-	Article 1	non
Mulot Sylvestre	X	X	TC	LC	LC	Non réglementée	Non réglementée	non
Renard roux	X		TC	LC	LC	-	Article 1	non

Sanglier	X		C	LC	LC	-	Article 1	non
Taupe d'Europe	X		C	LC	LC	Non réglementée	Non réglementée	non

2024 espèces contactées dans cette étude 2019 espèces signalées par SETURE TC = espèce très commune en Basse-Normandie C = commune LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale LC = Préoccupations mineures NT = quasi-menacé DH = Directive habitats

Traces de Chevreuil

Traces de Sanglier

Traces de Blaireau

La distinction entre les traces de chiens et de Renard n'est pas toujours facile.

La bonne qualité des traces observées ci-contre permet ici de conclure à des traces de chiens.

Mulot surpris lors de la prospection nocturne de Mars

Le site présente un intérêt patrimonial faible pour les mammifères hors Chiroptères.

Les enregistrements réalisés avec un SM4 et traité avec le protocole Vigie Chiro (cf. § méthodes) ont permis d'identifier **7 espèces probables soit environ 1/3 des espèces Normandes et 1/5 des espèces françaises.** SETURE (2019) signale six espèces dont deux qui n'ont pas été recontactées mais dont les activités sont très faibles.

La richesse spécifique des Chiroptères fréquentant le site est moyenne.

La liste des espèces potentielles de Chiroptères et leurs statuts sont exposés dans le tableau n°9. Notons que les connaissances sur ce groupe ont beaucoup évoluées ces dernières années et que la parution prochaine du nouvel atlas des mammifères de Normandie précisera le statut de ces espèces encore mal connues.

Tableau n°9 : Liste des Chiroptères inventoriés sur le site et statuts

Noms vernaculaires	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	DH	Arrêté du 23.04.07
Barbastelle d'Europe	X	X	R (PC Perche Ornais et Pays d'Auge)	NT	LC	II+IV	Article 2
Murin de Natterer	X		C	LC	LC	IV	Article 2
Murin à oreilles échancrées		X	PC	LC	LC	II+IV	Article 2
Oreillard gris / roux	X		PC / C	LC	LC	IV	Article 2
Petit rhinolophe	X		R sauf dans le Pays d'Auge	VU	LC	II+IV	Article 2
Pipistrelle commune	X	X	AB	LC	NT	IV	Article 2
Pipistrelle de Kuhl	X	X	PC	LC	LC	IV	Article 2
Pipistrelle de Nathusius		X	R (PC à la migration)	NT	NT	IV	Article 2
Sérotine commune	X	X	C	LC	NT	IV	Article 2

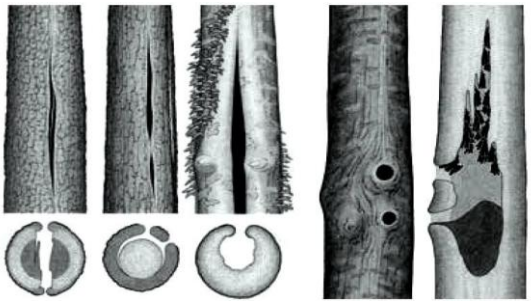
2024 = espèces inventoriées dans l'étude 2019 = espèces signalées par SETURE AB = abondante TC = très commune C = commune PC = peu commune R = rare LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale LC = préoccupations mineures NT = quasi menacé VU = vulnérable DH = Directive Habitats

D'autre part, soulignons également que ce sont surtout les mesures d'activité exposées plus loin qui seront importantes plutôt que la richesse spécifique. En effet, un enregistrement en continu sur une longue période permettrait dans la plupart des cas de répertorier la totalité des espèces potentielles d'un vaste secteur géographique, les Chiroptères étant des animaux à grand rayon d'action qui finissent toujours par « passer par là ».

Comme déjà évoqué, les Chiroptères sont des espèces à grand rayon d'action capable de parcourir des distances importantes dans la nuit. Il est donc fréquent que les enregistreurs automatiques mettent en évidence des contacts ponctuels pour diverses espèces en transit. L'étude de ce groupe est difficile et son écologie complexe. L'interprétation des résultats doit par conséquent également tenir compte des potentialités en termes d'habitats :

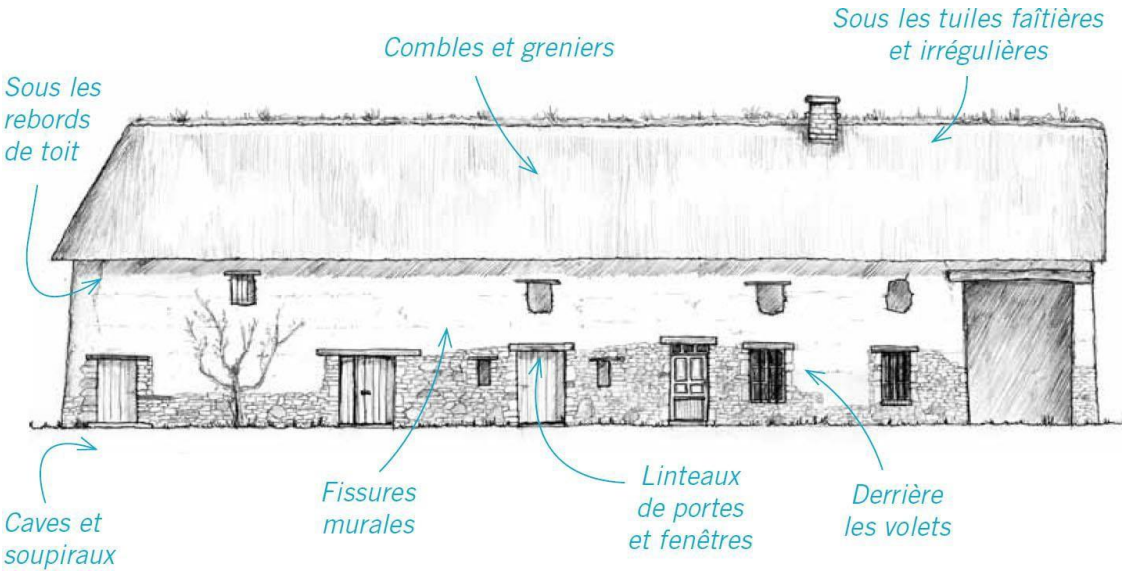
- potentialités en termes de gites ;
- potentialités en termes de territoire de chasse.

Les chiroptères utilisent différentes cavités comme gîtes de transit ou de reproduction, notamment dans les bâtiments, modernes ou anciens, mais aussi dans les cavités favorables des arbres.



Les différents types de gîtes pouvant être utilisés par les chauves-souris : fissures étroites pouvant être causées par la tempête ou le gel et créant des gélivures ou des roulures (à gauche, dans un chêne, un châtaignier et un hêtre), ou anciennes loges de pics (à droite, dans un hêtre, avec coupe transversale). © Philippe PENICAUD, 2000

Exemple de gîtes arboricoles possibles (in Lois, 2017)

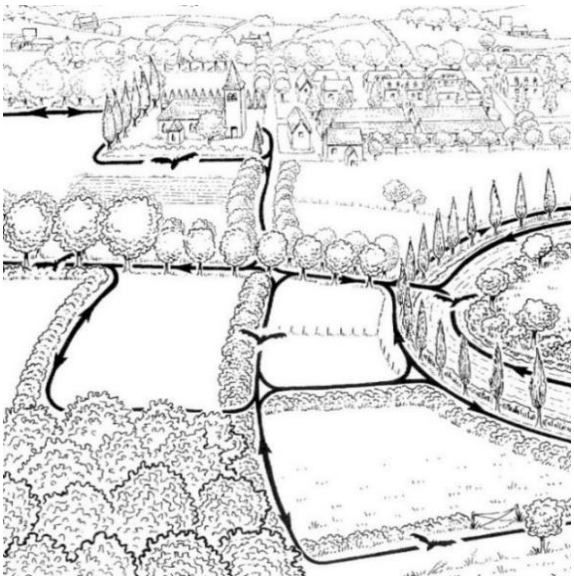


Exemples de gîtes possibles dans les bâtiments anciens ou modernes (PNR des Marais du Cotentin et du Bessin, 2010)

Les cavités favorables aux chauves-souris sont difficiles à localiser sur le terrain et la plupart passent le plus souvent inaperçues. C'est pourquoi il est préférable de réfléchir en termes de potentialités.

Les potentialités de gite sur la zone d'étude sont nulles en termes de gites artificiels sur le périmètre du site au sens strict (absence de bâti) et moyennes en termes de gites arboricoles au niveau des haies arborées résiduelles (quelques vieux arbres).

Les Chiroptères utilisent préférentiellement le réseau paysager dont elles suivent les lisières pour chasser comme l'illustre le schéma ci-dessous. Des transits aériens plus directs et à plus haute altitude peuvent aussi avoir lieu lors de déplacement vers les zones de chasse ou en migration.



Utilisation du paysage par les chiroptères (Arthur & Lemaire, 1999)

Les résultats quantitatifs des enregistreurs automatiques d'ultrasons posés sur le site sont présentés dans les tableaux n°10 et 11. Le niveau de l'activité est comparé à la moyenne française pour chaque espèce. Une activité forte montre un intérêt particulier de la zone pour l'espèce, une activité modérée est dans la moyenne française.

	Activité très forte		forte		modérée		faible

Tableau n°10 : Synthèse des résultats des enregistrements au point d'écoute n°1

Espèces probables	**Contacts**	**Meilleur indice**	**Indices < 0,5**	**Indices > 0,5**	**Indices > 0,9**	**Contacts / nuit (moyenne)**
Pipistrelle commune	1551	0,99	23	68	1460	764
Pipistrelle de Kuhl	448	0,99	34	34	380	207
Barbastelle d'Europe	132	0,99	17	14	101	58
Petit rhinolophe	24	0,98	0	3	21	12
Sérotine commune	24	0,96	10	11	3	7
Murin de Natterer	3	0,97	2	0	1	1
Espèces à confirmer						
Oreillard (*Plecotus* sp)	15	0,52	13	2	0	1
Chiroptères indéterminés	55					55
Nombre total de contact	**2252**					**1126**

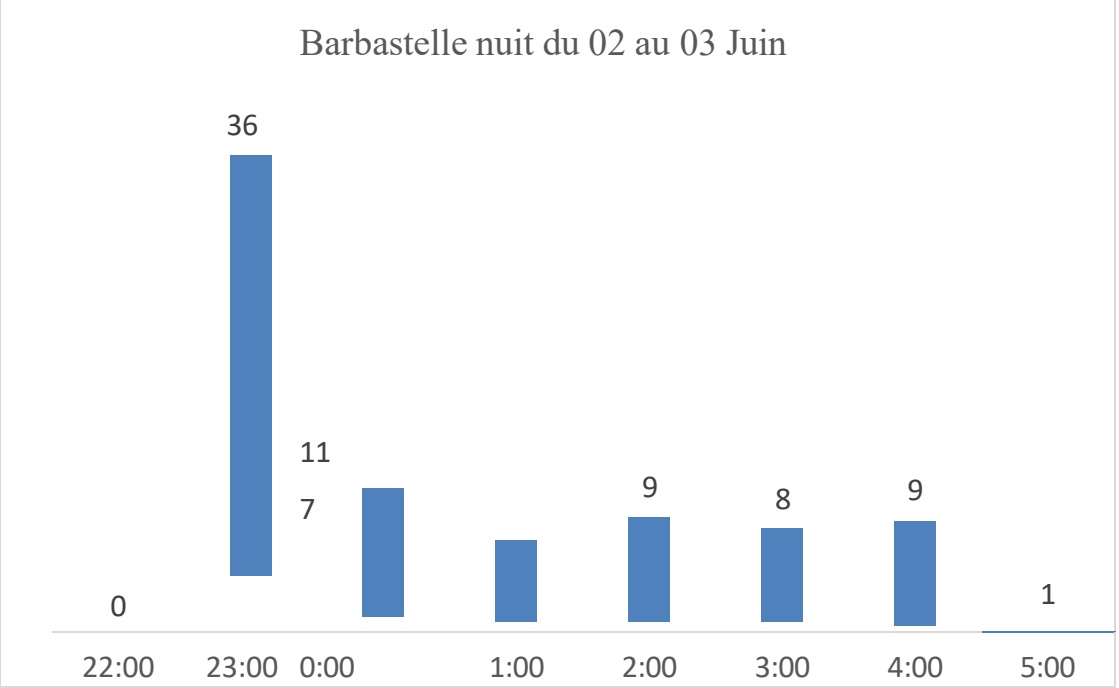
Tableau n°11 : Synthèse des résultats des enregistrements au point d'écoute n°2

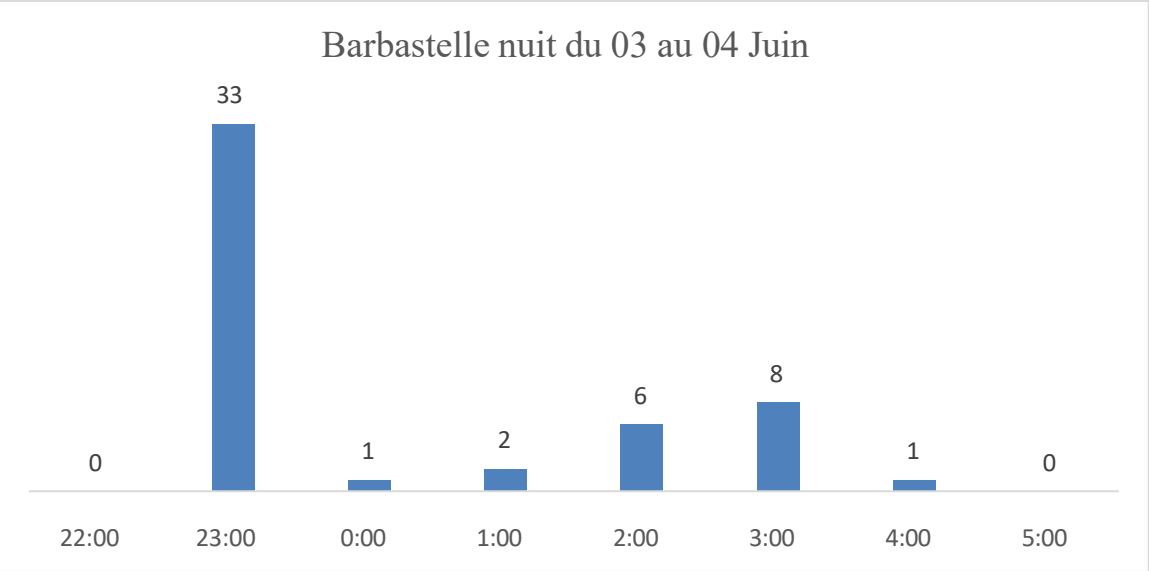
Espèces probables	Contacts probables	Meilleur indice	Indices < 0,5	Indices > 0,5	Indices > 0,9	Contacts / nuit (moyenne)
Pipistrelle commune	169	0,99	16	19	134	77
Barbastelle d'Europe	15	0,99	1	0	14	7
Petit rhinolophe	16	0,98	0	2	14	8
Sérotine commune	10	0,99	4	2	4	3
Murin de Natterer	2	0,99	0	0	2	1
Espèces à confirmer						
Oreillard (*Plecotus* sp)	13	0,62	11	2	0	1
Pipistrelle de Kuhl	16	0,88	9	7	0	4
Chiroptères indéterminés	10					10
Nombre total de contact	**251**					**126**

Les résultats montrent une activité totale forte sur le point n°1 et modérée sur le point n°2. Ces mesures attestent également d'une activité importante pour 5 espèces dont 4 anthropophiles et une arboricole (Barbastelle) au point n°1 et une activité plus modérée sur le point n°2 pour seulement 4 espèces.
Le Murin de Natterer présente une activité très faible d'individus probablement en transit sur le site.

La zone d'étude présente des enjeux contrastés pour les Chiroptères en termes d'activités, faibles au niveau des monocultures intensives, à forte comme territoire de chasse ou zone de transit pour un cortège de Chiroptères surtout anthropophiles moyennement diversifié.

L'analyse détaillée de l'activité de Barbastelle, seule espèce arboricole susceptible de giter sur le périmètre du projet, montre des contacts qui débutent environ 1h après le coucher du soleil et 1h avant le lever ce qui suggère que l'espèce ne gite pas sur le périmètre du site au sens strict.





Activité cumulée sur les deux points d'enregistrement par tranche horaire de la Barbastelle

1.3.- Amphibiens et reptiles

Une seule espèce d'Amphibiens et de Reptiles a été inventoriée en 2024 : le Triton palmé. Une petite population se reproduit dans la marette temporaire et avait déjà été observée en 2019 par SETURE qui signale également une donnée ponctuelle de Crapaud commun (il s'agit en fait très probablement du Crapaud épineux) à la limite Sud du périmètre.

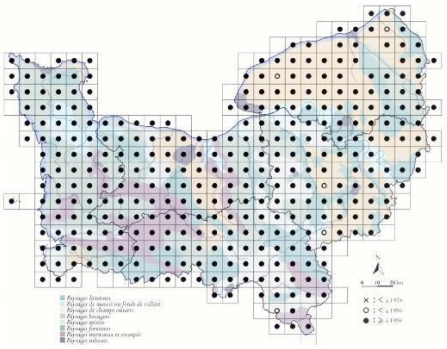
Tableau n°12 : Liste des Amphibiens et Reptiles contactés et statuts

Noms français	Noms scientifiques	Statuts	LRR	LRN	Arrêté 19.11.07	DH
Crapaud épineux	*Bufo spinosus* (Daudin, 1803)	TC	?	LC	Article 2	non
Triton palmé	*Lissotriton helveticus* (Raz., 1789)	TC	LC	LC	Article 2	non

Statuts = statut régional TC = très commun LRR = Liste rouge régionale LRN = Liste rouge nationale LC = préoccupations mineures DH = Directive Habitats

Le Triton palmé est une espèce très commune et non menacée dans la région.

Triton palmé (photographie hors site)



Répartition en Normandie (Barrioz& al., 2015)

La zone de dépôts aurait pu héberger le Lézard des murailles mais les affûts réalisés sur les habitats favorables n'ont pas permis de détecter l'espèce.

Habitats favorables au Lézard des murailles mais qui n'a pas été observé

Le périmètre du projet présente des enjeux faibles pour les amphibiens et les reptiles.

2.- INVERTEBRES

9 espèces de papillons de jour et 6 Orthoptères très communs ont été inventoriées. Ce chiffre est plutôt faible compte tenu de la superficie importante du périmètre étudié. SETURE signale 3 autres espèces banales en 2019 qui n'ont pas été observées en 2024.

Tableau n°13 : Liste des invertébrés inventoriés parmi les 3 groupes habituellement étudiés

Noms français	2024	2019	Statuts	LRR	LRN	DH
Papillons de jour						
Paon-du-jour	X	X	TC	pas de liste	LC	Non
Satyre (mâle), Mégère (femelle)	X		TC	pas de liste	LC	Non
Myrtil	X	X	TC	pas de liste	LC	Non
Demi-Deuil		X	TC	pas de liste	LC	Non
Sylvaine (La)		X	TC	pas de liste	LC	Non
Tircis	X	X	TC	pas de liste	LC	Non
Piéride du Chou	X	X	TC	pas de liste	LC	Non
Piéride de la Rave	X	X	TC	pas de liste	LC	Non
Amaryllis	X		TC	pas de liste	LC	Non
Vulcain	X		TC	pas de liste	LC	Non
La Belle-Dame	X		TC	pas de liste	LC	Non
Sauterelles, grillons, criquets						
Criquet marginé	X		TC	LC	4	Non
Grillon champêtre		X	TC	LC	4	Non
Grillon des bois	X		TC	LC	4	Non
Decticelle cendrée	X		TC	LC	4	Non
Criquet des pâtures	X		TC	LC	4	Non
Decticelle bariolée	X		TC	LC	4	Non
Grande sauterelle verte	X	X	TC	LC	4	Non

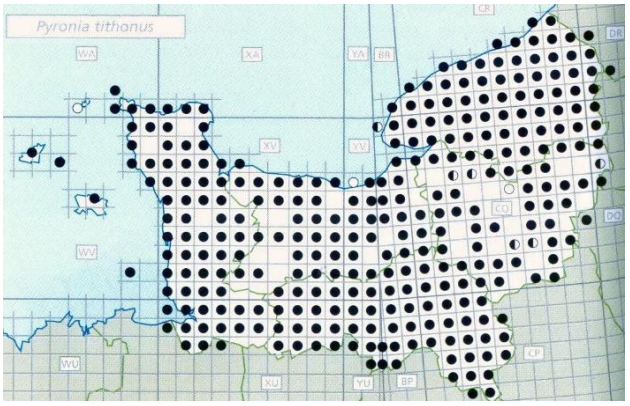
Le périmètre du projet présente des enjeux patrimoniaux faibles pour les invertébrés.

Tircis

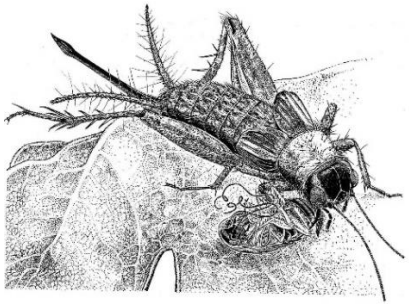
Myrtil

Vulcain

Amaryllis



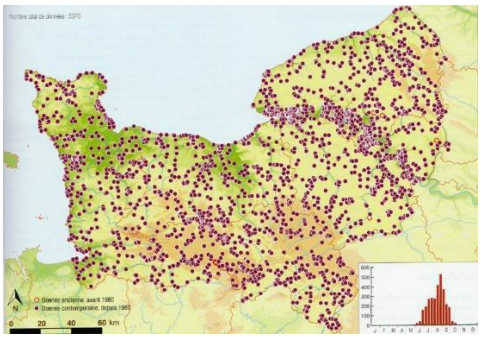
Répartition en Normandie (Dardennes & al., 2008)



Grillon des bois

Decticelle cendrée (photographie hors site)

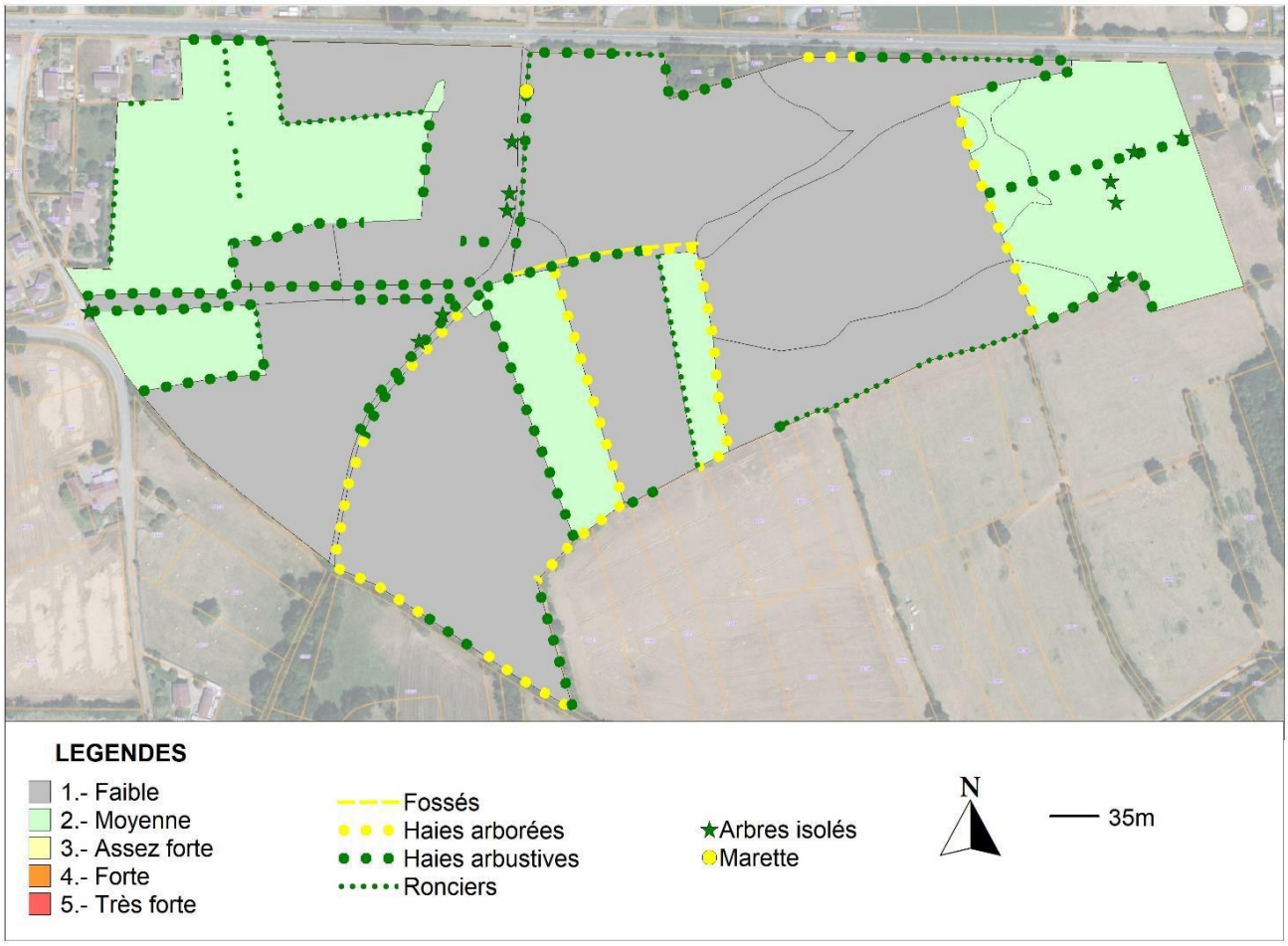
Criquet des pâtures



Répartition en Normandie (Stallegger & al., 2019)

III.- SYNTHESE ET CONCLUSION DU DIAGNOSTIC PATRIMONIAL

La carte ci-dessous synthétise l'analyse de la valeur patrimoniale écologique effectuée. Rappelons que celle-ci doit être différenciée de l'analyse des incidences réglementaires qui seront traitées dans les paragraphes suivants.



Carte n°5 : Synthèse de la valeur patrimoniale écologique du site

Le périmètre du projet est occupé par un espace bocager résiduel dégradé. Les enjeux sont contrastés sur le site avec une trame résiduelle aux enjeux moyens à ponctuellement assez forts et des monocultures intensives qui occupent les 2/3 de la superficie et présentent des enjeux faibles.

IV.- ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES

Les aspects réglementaires doivent être différenciées de la valeur patrimoniale écologique (cf. méthodes). **En effet, la présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire mais banales ne confère aucune valeur patrimoniale écologique mais peut présenter des enjeux réglementaires.**

34 espèces légalement protégées ont été inventoriées auxquelles il est possible d'ajouter 2 Chiroptères inventoriés par SETURE en 2019 mais non revus en 2024 ainsi qu'une observation ponctuelle et non significative de Crapaud commun à la limite Sud du périmètre.

Tableau n°14 : Nombre d'espèces légalement protégées par groupe systématique observées sur le site

Groupes	Protection régionale	Protection nationale
Avifaune non nicheuse sur le périmètre	0	13
Avifaune nicheuse sur le périmètre du projet	0	15
Chiroptères	0	7 (9)
Amphibiens & Reptiles	0	1 (2)
Invertébrés	0	0
Flore	0	0

Parmi les 28 oiseaux protégés, seulement 15 nichent sur le périmètre du projet. A l'exclusion de la du Bruant zizi assez rare dans la région et quasi-menacée (NT) en Normandie, ce sont toutes des espèces nicheuses banales (communes ou très communes) et non menacées dans la région (LC).

3 espèces banales présentent un statut défavorable sur la liste rouge nationale :

- la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant, vulnérable ;
- la Fauvette des jardins, quasi-menacée en France.

Pour les 9 espèces de Chiroptères, toutes protégées, le site présente un intérêt modéré à fort comme territoire de chasse au niveau du réseau bocager résiduel. On notera surtout la présence de deux espèces d'intérêt communautaire :

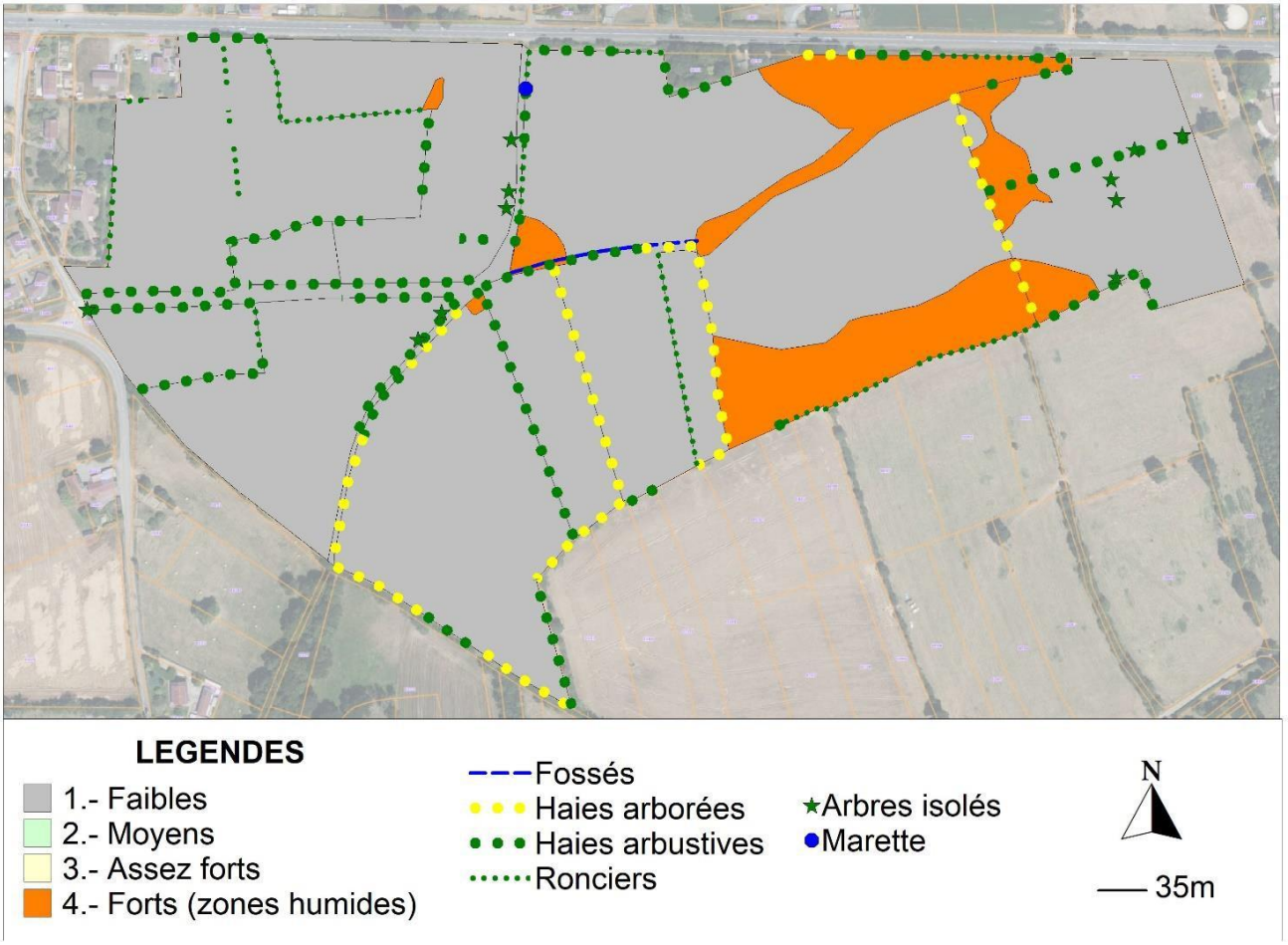
- la Barbastelle, quasi menacée en Normandie mais aux préoccupations mineures en France ;
- le Petit rhinolophe, vulnérable en Normandie mais également aux préoccupations mineures à l'échelle nationale.

Enfin, soulignons la présence du Triton palmé qui bénéficie d'une protection partielle et dont seuls les individus (pontes, larves ou adultes) sont protégés mais pas les sites de reproduction.

VI.- SYNTHESE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES

La zone d'étude présente des enjeux réglementaires relatifs aux espèces protégées contrastés, faibles au niveau des monoculture intensive, modérés à assez fort au niveau du réseau bocager résiduel.

Les haies arborées sont évaluées par rapport aux haies arbustives et aux ronciers comme enjeux assez fort en raison de la durée importante nécessaire à leur reconstitution.



Carte n°6 : Synthèse des enjeux réglementaires

Cette carte fait également ressortir des enjeux réglementaires forts au niveau des zones humides qui entrent dans le champ d'application de l'Arrêté ministériel de 2012.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES D'IDENTIFICATION ET OUVRAGES DIVERS

ACEMAV, R. Duguet, et al. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Mèze, Parthénope Collection, Biotope. 480.

Arthur, L. & Lemaire, M., 1999.- Les Chauves-souris maîtresses de la nuit. Description, mœurs, observation, protection… Delachaux et Niestlé éds., Paris : 265 p.

Arthur, L. & Lemaire, M., 2009.- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

Bang, P. & Dahlström P. (1991) - Guide des traces d'animaux. Paris: Delachaux & Niestlé. 244.

Barataud, M., 2004. – Distance de perception des chiroptères avec un D980 en milieu ouvert. Note.

Barataud, M., 1996. – Balades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Sitelle, Mens, 2CD + livret 48 p.

Barataud, M., 2002. – Méthode d'identification acoustique des chauves-souris d'Europe : mise à jour printemps 2002. Sitelle, Mens, CD + livret non paginé.

Barataud, M. (2012). Écologie Acoustique des Chiroptères d'Europe: Identification des Espèces, Étude de Leurs Habitats et Comportements de Chasse. Mèze, Biotope. 344.

Bellmann, H. & Luquet G. (2009) - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. 2ème édition. Paris: Delachaux & Niestlé. 383.

Collette, J. & Debout G. (1999) - L'enquête "habitats" en Normandie: une approche des oiseaux communs par milieux au cours du cycle annuel. *Le Cormoran*, 11 (50): 59-128.

Dijkstra, K.-D.B. (2006) - Guide des Libellules de France et d'Europe. Paris: Delachaux & Niestlé. 320.

Douville, C. and J. Waymel (2019). Observatoire des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie. Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie pour la priorisation des actions de contrôle, de connaissance et d'information/sensibilisation & bilan des actions 2018, DREAL Normandie / Région Normandie. Conservatoire botanique national de Bailleul / Conservatoire botanique national de Brest. 20p. + annexes.

Fiers, V. (2004). Etudes scientifiques en espaces naturels: Méthodes et expériences. Quétigny, Atelier Technique des Espaces Naturels / Réserves Naturelles de France. Vol. 2: Guide pratique: Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité: 263.

Guinochet, M. & Vilmorin, R., de., 1973.- Flore de France, tome 1 à 5. CNRS, Paris, 1879p.

Guyetant, R. (1986). "Les amphibiens de France." Revue Française d'Aquariologie 13ème année(1-2): 1-60.

Jauzein, P. (1995) - Flore des champs cultivés. Paris: INRA. 898

Jauzein, P. and O. Nawrot (2013). Flore d'Ile-de-France: Clés de détermination, taxonomie, statuts, Quae. 606. Kerney, M.P. & Cameron R.A.D. (1999) - Guide des escargots et limaces d'Europe. Identification et biologie de plus de 300 espèces. Paris: Delachaux & Niestlé. 370.

Lambinon, J., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (2004) - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. 5ème éd. Meise: Patrimoine du Jardin Botanique National de Belgique. 1167p.

Macdonald, D. & Barrett P. (1995) - Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Paris: Delachaux & Niestlé. 304.

Michel, V., A. Fizesan, et al. (2016). Identification des grenouilles vertes en Alsace, https://www.bufo-alsace.org/. 7p.

Morel, J. (1996) - Les traces d'animaux. Paris: Delachaux & Niestlé. 96.

Nöllert, A. and C. Nöllert (2003). Guide des Amphibiens d'Europe : Biologie, Identification, Répartition. Paris, Delachaux & Niestlé. 383.

Portal, R., 1996.- Festuca du Massif-Central. Guide pratique pour leur étude. Edité par l'auteur, 116p. Portal, R. (1996). "Bromus de France." Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne 6: 1-111. Portal, R. (2005). Poa de France, Belgique et Suisse. Val-près-Le-Puy, Robert Portal. 303.

Portal, R. (2009). Les Agrostis de France. Val-près-le-Puy, Robert Portal. 303.

Prelli, R. (1990) - Guide des fougères et plantes alliées. 2ème éd. Paris: Lechevallier. 232.

Prelli, R. (2001) - Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Paris: Belin. 431.

Provost, M. (1993) - Atlas des plantes vasculaires de Basse-Normandie. Caen: Presse Universitaire de Caen. 90 + 237 planches.

Provost, M. (1998) - Flore vasculaire de Basse-Normandie. Vol. 1. Caen: Presse Universitaire de Caen. 410.

Provost, M. (1998) - Flore vasculaire de Basse-Normandie. Vol. 2. Caen: Presse Universitaire de Caen. 492.

Provost, M. (1999) - Flore vasculaire de Basse-Normandie: version informatique sur CDrom. Caen: Presse Universitaire de Caen. 1 CDrom.
Rameau & al.., 1989.- Flore forestière française (guide écologique illustré): plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Dijon. Quetigny, 2421p.
Svensson, L., Mullarney K., Zetterstrom D. & Grant P. (1999) - Le guide ornitho. Edition française. Paris: Delachaux & Niestlé. 399.
Telà-Botanica http://www.tela-botanica.org/
Tison, J.-M., P. Jauzein, et al. (2014). Flore de la France méditerranéenne continentale. Turrier, Naturalia publication. 2078.
Tison, J.-M. and B. De Foucault (2014). Flora gallica. Mèze, Biotope. 1196.
Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A., 1964-1992 - Flora Europaea - Cambridge University Press, 6 vol.
Waymel, J., T. Bousquet, et al. (2016). Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie, Conservatoire botanique national de Brest / DREAL Normandie / Région Normandie. 28p. + annexes.
Welter-Schultes, F. (2012). European non-marine molluscs: a guide for species identification. Göttingen, Planet Poster Edition. 679p. www.animalbase.org

PHYTOSOCIOLOGIE

Bardat, J., Bioret, F., Botineau, M., Boullet, V., Delpech, R., Gehu, J.M., Haury, J., Lacoste, A., Rameau, J.C., Royer, J.M., Roux, G., Touffet, J., 2004.- Prodromme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Patrimoines naturels 61. 171 p.
Bournérias, M., Arnal G. & Bock, C., 2001 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin éd., Paris, 640 p.
Catteau, E., F. Duhamel, et al. (2010). Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Bailleul, Centre régional de phytosociologie agréé - Conservatoire botanique national de Bailleul. 656p.
CBNBrest (2014). Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest, Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest. 266p.
CBNBailleul (2014). Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France. 172p.
Delpech, R. (1983) - Une méthode de diagnostic utilisant la connaissance des affinités sociologiques des taxons: application à des phytocoenoses commensales de cultures. *Colloque Phytosociologique*, XII (Les végétations nitrophiles et anthropogènes, Bailleul 1984): 401-408.
Fernez, T. and G. Causse (2015). Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France. Version 1 - avril 2015, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, MNHN et DRIEE. 89p.
François, R., T. Prey, et al. (2012). Guide des végétations des zones humides de Picardie. Bailleul, Centre régional de Phytosociologie agréé - Conservatoire Botanique National de Bailleul. 526p.
Guinochet, M., 1973 - Phytosociologie. Masson éd., Paris: 269 p.
Lacourt, J., 1981.- Clé d'identification des groupements végétaux de l'Ile-de-France. Document polycopié, Orsay, 76 p. Non publié.

ATLAS

NATIONALES

Arthur, L. & Lemaire, M., 2015.- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 2ème édition. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
Dommanget, J.-L. (1994). "Atlas préliminaire des **Odonates** de France." Patrimoine naturel 16: 1-92.
Dubois, P.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P. (2008) - Nouvel inventaire des **oiseaux** de France. Paris: Delachaux & Niestlé. 559.
Dupont P. coordination, 2010. Plan national d'actions en faveur des **Odonates**. Office pour les insectes et leur environnement. Société française d'Odonatologie. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, 170p.
Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 2013.- Système d'information national **flore, fonge, végétation et habitat** http://siflore.fcbn.fr/
Issa, N. & Muller, Y., 2015. « Atlas des oiseaux de France métropolitaine ». LPO, SEOF, MNHN, Delachaux & Niestlé, Paris, tome 1 & 2, 1408p.
Lafranchis, T. (2000) - Les **papillons de jour** de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope. Mèze: Biotope. 448.

Lescure, G. and J.-C. Massary (2012). Atlas des **Amphibiens et Reptiles** de France. Paris, Biotope - MNHN Collection Inventaires et Biodiversité. 272.

Mothiron, Ph. Les carnets du **lépidoptéristes** français. http://www.lepinet.fr/
Roux, C. and collaborateurs (2020). "Catalogue des **lichens et champignons lichénicoles** de France tome 1 et 2. Sardet, E., C. Roesti, et al. (2015). Cahier d'identification des **Orthoptères** de France, Luxembourg et Suisse, Biotope, 303p.
Tapiero, A. & al., 2017. *Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères 2016-205*. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels. 83p. http://www.plan-actions-chiropteres.fr
Voisin, J.-F. (2003) - Atlas des **Orthoptères** (Insecta: Orthoptera) et des **Mantidés** (Insecta: Mantodea) de France. *Patrimoine naturel*, 60: 104.

NORMANDIE

Barrioz, M., Cochard, P-O., Voeltez, V., 2015. **Amphibiens et reptiles** de Normandie. URCPIE de Basse-Normandie, 288p.
Bataille, A., F. Bonte, et al. (2018). Les fiches du bryologue débutant : Anthocérotes, Hépatiques et Mousses de Normandie, Société d'étude des Sciences Naturelles d'Elbeuf (S.E.S.N.E.). 579p.
Buchet, J., P. Housset, et al. (2015). Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts, Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79p.
Brunet, F. (2017). "Les **coccinelles** de Basse-Normandie: état des connaissances fin 2016 (Coccinellidae)." Invertébrés Armoricains, les Cahiers du GRETIA 16: ?
CBNBrest. (2010) - Cotation de rareté des taxons indigènes de la **flore** vasculaire de Basse-Normandie. Villers-Bocage: CBN Brest. 14 + annexes.
CBNBrest http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/
Cercion (2019). "Bulletin annuel de liaison du Collectif d'Etude Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des **Odonates** de Normandie." Bal du Cercion 14: 44.
Dardennes, B., Démares M., Guérard P., Hazet G., Lepertel N., Quinette J.-P. & Radigue F. (2008) - Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes. Atlas des **Rhopalocères et des Zygènes**. Rouen: AREHN. 200.
Debout, G. (2009) - Nouvel atlas des **oiseaux** nicheurs de Normandie. 2003-2005. *Le Cormoran*, 17 (1-2): 448.
Dodelin, C. and M. Sauvagère (2006). "**Cerambycidae** de Haute-Normandie: Premier bilan sur les données anciennes et récentes, perspectives de recherche dans un but d'actualisation du catalogue régional." Bulletin de l'Association Entomologique d'Evreux 56-57: 1-35.
Elder, J.-F. (2012). "Catalogue des **Hétéroptères aquatiques et semi-aquatiques** du département de la Manche (France) (Heteroptera : Nepomorpha & Gerromorpha)." Invertébrés Armoricains, les Cahiers du GRETIA 8: 10-44.
GERMAIN (2008). La Lettre de GERMAIN n°5, Groupe d'Etude et de Recherche sur les **Mollusques** - Atlas et Inventaire Normand. 33.
GMN. (2004) - Les **mammifères** sauvages de Normandie : statuts et répartition. Nouvelle édition revue et augmentée. Epaignes: GMN (Groupe Mammalogique Normand). 306.
GONm (2004). "Atlas des **oiseaux de Normandie en hiver**." Le Cormoran 13: 232.
GRETIA, 2010– Synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale du Plan national d'actions Odonates en Basse-Normandie. Rapport pour la DREAL Basse-Normandie. 148 p.
Guérard, P., Lepertel N. & Quinette J.-P. (2004) - Inventaire des **macrolépidoptères** de la Manche. *Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg*, LXIV (2003-2004): 101-190.
Iorio, E. and A. Labroche (2013). "Les **chilopodes** (Chilopoda) de la moitié nord de la France : toutes les bases pour débuter l'étude de ce groupe et identifier facilement les espèces. (avec clés d'identification en français et en anglais / with identification keys in french and in english)." Invertébrés Armoricains, les Cahiers du GRETIA: 1-108.
Lecocq S., 2003. Atlas provisoire des **Odonates** du département de l'Orne. Synthèse cartographique des données odonatologiques du département. Association Faune et Flore de l'Orne, 60p.
Lecointe, A. (1979). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 1 - Les cortèges cosmopolite et méditérranéen s.l." Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie 107: 61-70.
Lecointe, A. (1981). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 2 - Le cortège atlantique s.l." Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie 108: 51-60.
Lecointe, A. (1981). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 3 - Le cortège circumboréal s.l." Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie 108: 55-66.
Lecointe, A. (1988). "Intérêts phytogéographiques de la **bryoflore** normande : 4 - Additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques." Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie 110-111: 23-40.

Lepertel, N. and J.-P. Quinette (2009). "Les **Pyrales** de la Manche." Invertébrés Armoricains Les Cahiers du GRETIA n°4: 123.
Livory, A., P. Sagot, et al. (2012). "Atlas des **Libellules** de la Manche." Les Dossiers de Manche-Nature 9: 191.
Noël, F. and E. Séchet (2007). "Crustacés **Isopodes terrestres** du Nord-Ouest de la France (Crustacea, Isopoda, Oniscidea): Clé de détermination et références bibliographiques." Invertébrés Armoricains, les Cahiers du GRETIA 2: 1-48 + 4 planches couleurs.
Plan InterRégional d'actions en faveur des **Chiroptères** (2009-2013) de Haute et Basse-Normandie; GMN -2009
Pouchard, C. (2013). **Gastéropodes continentaux** de Haute-Normandie. Inventaire et évaluation de la patrimonialité des taxons, DREAL Haute-Normandie
Simon, A. (2012). Plan Régional d'Action en Faveur des **Odonates** de Haute-Normandie (2011-2015) – version provisoire soumise à validation Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie.
Stalleger, P. (coord.) (2019). **Sauterelles, grillons, criquets, perce-oreilles, mantes et phasmes** de Normandie. Invertébrés Armoricains, les Cahiers du GRETIA, 19. 226p.

LISTES ROUGES

NATIONALES

Sardet, E. & Défaut, B., 2004- Les **Orthoptères** menacés en France- Listes rouges par domaine biogéographique- *Matériaux Orthoptériques et Entomocenotiques*, 9 : 125-137
UICN (2001). **Catégorie et critères de l'UICN** pour la liste rouge (version 3.1), UICN. 37.
UICNFrance and MNHN (2010). La liste rouge des espèces menacées de France: **Reptiles et Amphibiens** de France métropolitaine. Paris, 7.
UICNFrance, MNHN, et al. (2016). La liste rouge des espèces menacées de France: **Oiseaux nicheurs** de France métropolitaine. Paris, tableau 20p.
UICNFrance, MNHN, et al. (2017). La liste rouge des espèces menacées de France: **mammifères** de France métropolitaine. Paris, 16p.
UICNFrance, MNHN, et al. (2012). La liste rouge des espèces menacées de France: **Papillons de jour** de France métropolitaine. Paris, http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html. 8.
UICN France, MNHN (2016). La liste rouge des espèces menacées de France: **libellules** de France métropolitaine. Paris, http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html. 5p.
UICNFrance (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France: **Flore vasculaire** de France métropolitaine. 32p.
UICNFrance and MNHN (2015). La liste rouge des espèces menacées de France: **Amphibiens** de France métropolitaine. Paris, tableau 3p.
UICNFrance and MNHN (2015). La liste rouge des espèces menacées de France: **Reptiles** de France métropolitaine. Paris, tableau 3p.

BASSE-NORMANDIE

Barrioz, M. (2014). Listes rouges des **Amphibiens et des Reptiles** de Normandie, Régions Basse-Normandie et Haute-Normandie, OBHN, DREAL BN & Agence de l'Eau SN. 75p.
Barrioz, M. (2014). Liste rouge des **Amphibiens** de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie. Tableau 1p.
Barrioz, M. (2014). Liste rouge des **Reptiles** de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie. Tableau 1p.
Bousquet, Thomas, Magnanon, S., Brindejonc, O. & Dissez, C. (2016). Liste rouge de la **flore vasculaire** de Basse-Normandie. 20p.
GMN (2013). Liste rouge des **Mammifères** menacés de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie. 2p.
LPO (2016). Liste rouge des oiseaux de Normandie 31p.
Robert, R., M. Ameline, et al. (2011). Liste rouge des **Odonates** de Basse et Haute Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie / CERCION. Tableau 2p.
Stallegger, P. (2011). Liste rouge des **Orthoptères** de Basse-Normandie. Caen, DREAL Basse-Normandie / Coordination Orthoptérique Normande.

TEXTES REGLEMENTAIRES PATRIMOINE NATUREL

Arrêté du 20 Janvier 1982 fixant la liste des **espèces végétales** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 13.
Arrêté du 26 Juin 1987 fixant la liste des espèces de **gibier** dont la chasse est autorisée.
Arrêté du 8 Décembre 1988 fixant la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 2.

Arrêté du 18 Janvier 2000 modifiant l'arrêté du 21 Juillet 1983 fixant la liste des **écrevisses** autochtones protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 1.

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.
Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire, modifiant l'Arrêté du 17 Avril 1981 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire (modifié par: arrêtés du 15/04/1985, du 19/01/1990, du 22/07/1993, du 28/07/19994 et du 10/10/1996).
Arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des **Mollusques** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. 6.
Arrêté du 23 Avril 2007 fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.: 4.
Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **amphibiens et reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire, abrogeant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et l'arrêté du 5 juin 1985 relatif à la production des spécimens de Grenouille rousse.
Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, abrogeant l' arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
Arrêté du 3 avril 2012 fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des animaux d'espèces classées **nuisibles** sur l'ensemble du territoire métropolitain du 1er juillet 2012 au 30 juin 2013. 2.
Arrêté du 3 avril 2012 fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des animaux d'espèces susceptibles d'être classées **nuisibles** par arrêté du préfet. 1.
Arrêté du 2 Août 2012 fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces d'animaux classées **nuisibles**. 17.
Circulaire DNP / CFF n°2008-1 du 21 Janvier 2008 relative aux décisions administratives individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauve. 31.
Convention de Berne du 19/09/1979. Annexes II & III, liste des espèces protégées.
Décret du 23 Mars 2012 relatif aux espèces d'animaux classés **nuisibles**. 3.
DREAL http//www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr/
DREAL (date?). Fiches descriptives des **plantes invasives** en Basse-Normandie. Caen, http://www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr/especes-invasives-r376.html. 1.
DREAL (2008). Espèces protégées en droit français et possibilités de **dérogation**. Aix-en-Provenance. 16.
DRIEE (2011). Guide francilien de demande de **dérogation** à la protection des espèces dans le cadre de projets d'aménagement ou à buts scientifiques. Paris. 20.
http://ct78.espaces-naturels.fr/ **Droit et police de la nature** - Cahiers techniques n° 78. Outils juridiques pour la protection des espaces naturels. (GIP Atelier technique des espaces naturels Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des transports et du logement).
Prevors, L. and M. Perret (2014). Guide sur l'application de la réglementation relatif aux **espèces protégées** pour les parcs éoliens terrestres Paris, MEDDE. 32.

EUROPE

Directive 2009/147/CE du parlement et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages 25.
Directive CEE n°92/43 du 21 Mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces ("Directive habitats").
Bissardon, M. & Guibal L. (1997) - Corine biotopes. Version originale - types d'habitats français. Nancy: ENGREF. 217.
CEE (1999). Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR15/2. Bruxelle, Commission Européenne Environnement. 132.
Louvel, J., V. Gaudillat, et al. (2013). Correspondance entre les classifications EUNIS et Corine Biotope. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. Paris, MNHN, DIREV, SPN, MEDDE: 43.
Louvel, J., V. Gaudillat, et al. (2013). EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. Paris, MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.
Romao, C. (1997). Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR15/2. Bruxelle, Commission Européenne Environnement. 109.

ZONES HUMIDES

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24.06.2008 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: 8.
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. 72.
Arrêt du Conseil d'Etat du 22.02.2017 relatif à la définition des zones humides.
Loi du 26.07.19 reprenant dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc
Baize, D. (1988). Guide des analyses courantes en pédologie : choix - expression - présentation - interprétation. Paris, INRA. 172.
Baize, D. and M.-C. Girard (1992). Référentiel pédologique des principaux sols d'Europe. Paris, AFES - INRA. 222.
Baize, D. and B. Jabiol (1995). Guide pour la description des sols. Paris, INRA. 375.
Circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. 27.
Duchaufour, P. (1985). "Groupes écologiques et pédologie : rôle des facteurs de nutrition et de toxicité." Colloques Phytosociologiques XIV (Phytosociologie et foresterie): 313-321.
Duchaufour, P. (1989). "Pédologie et groupes écologiques : I - Rôle du type d'humus et pH." Bulletin d'Ecologie 20(1): 1-6.
Duchaufour, P. (1989). "Pédologie et groupes écologiques : II - Rôle des facteurs physiques : aération et nutrition en eau." Bulletin d'Ecologie 20(2): 99-107.
Duchaufour, P. and F. Toutain (1986). "Apport de la pédologie à l'étude des écosystèmes." Bulletin d'Ecologie 17(1): 1-9.
Duchaufour, P. (1983). Pédologie : 1. Pédogénèse et classification. Paris, Masson. 491.
Duchaufour, P. (1988). Abrégé de pédologie. Paris, Masson. 224.
Guinochet, M., 1973 - Phytosociologie. Masson éd., Paris: 269 p.
Lesaux, Y., J. Marcinkowski, et al. (2016). Guide pour la prise en compte des zones humides dans un dossier loi sur l'eau ou un document d'urbanisme, DREAL Centre-Val de Loire. 94.
MEDDE, G. S. (2013). Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Paris, ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol. 63.
MEEDDM (2010). Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. 19.
MISEN14, **2019**.- *Guide pour la préservation des zones humides dans les projets de territoire*. DDTM 14, Caen, 44p.
MTES (2017). Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides NOR : TREL1711655N (Texte non paru au journal officiel). Paris: 6.
ONEMA (2016). Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, ONEMA (Office national de l'Eau et des Milieux Aquatiques. 190p.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces végétales observées et statuts

Noms scientifiques	Noms français	Statuts	Dufrêne 2024	SETURE 2019
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	TC	1	
Agrostis stolonifera var. stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	TC	1	1
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire officinale	TC	1	1
Allium triquetrum L., 1753	Ail à tige triquètre	N	1	
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes	C	1	
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés	TC	1	
Angelica sylvestris subsp. sylvestris L., 1753	Angélique sauvage	TC	1	1
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines	SMC (AC?)	1	
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	TC	1	
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	TC	1	1
Anthriscus sylvestris subsp. sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	TC	1	1
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius	TC	1	
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes	C	1	
Argentina anserina (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies	TC	1	
Arrhenatherum e. subsp. elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Pr., 1819	Fromental élevé	TC	1	1
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	TC	1	
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	N	1	

Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté	TC	1	1
Asplenium scolopendrium L., 1753	Scolopendre	TC	1	1

Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	C	1	
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	TC	1	1
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	TC	1	
Brassica napus var. napus L., 1753	Colza	N	1	
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus L., 1753	Brome mou	TC	1	
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioique	TC	1	
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	TC	1	
Cardamine pratensis L., 1753 s.s.	Cardamine des prés	TC	1	1
Castanea sativa Mill., 1768	Chataignier	TC	1	1
Centaurea decipiens Thuill., 1799	groupe des Centaurées décevantes	TC	1	1
Centaurium erythraea subsp. erythraea Rafn, 1800	Erythrée petite-centaurée	TC	1	
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun	TC	1	
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	TC	1	
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil penché	TC	1	
Chenopodiastrum murale (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode des murs	AR	1	
Chenopodium album subsp. album L., 1753	Chénopode blanc	TC	1	
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris	C	1	
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Chardon des champs	TC	1	1
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	TC	1	
Conium maculatum var. maculatum L., 1753	Grande ciguë	C	1	
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	TC	1	
Cornus sanguinea subsp. sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	TC	1	
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	TC	1	
Crataegus germanica (L.) Kuntze, 1891	Néflier	C	1	
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	TC	1	1
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide à tiges capillaires	TC	1	

Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette	TC	1	1
Cyanus segetum Hill, 1762	Centaurée bleuet, Bleuet	PC	1	

Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	TC	1	
Daucus carota subsp. carota L., 1753	Carotte sauvage	TC	1	
Digitalis purpurea L., 1753	Digitale pourpre	TC	1	1
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine	C	1	
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Herbe-aux-femmes-battues	TC	1	1
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère sauvage	TC	1	1
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	TC	1	1
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Pied-de-coq	TC	1	
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	TC	1	
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	TC	1	
Epilobium obscurum Schreb., 1771	Épilobe vert foncé	C	1	
Epilobium tetragonum subsp. tetragonum L., 1753	Epilobe à tige carrée	SMC (AC?)	1	
Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip., 1865	Vergerette à fleurs nombreuses	N	1	
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	TC	1	
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe	TC	1	1
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Euphorbe des bois	TC	1	1
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin	C	1	
Euphorbia lathyris L., 1753	Euphorbe épurge	N	1	
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Renouée Faux-liseron	TC	1	
Festuca rubra subsp. rubra L., 1753	Fétuque rouge	TC	1	
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire fausse-renoncule	TC	1	
Ficaria verna subsp. fertilis (A.R.Clapham ex Laegaard) Stace, 2009	Ficaire fertile	TC	1	?
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	TC	1	1
Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	TC	1	1
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	TC	1	1
Geranium dissectum L., 1755	Géranium à feuilles découpées	TC	1	

Geranium molle L., 1753	Géranium mou	TC	1	1
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	TC	1	1

Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	C	1	
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	TC	1	1
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	TC	1	1
Glyceria declinata Bréb., 1859	Glycérie dentée	AC	1	
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des marais	TC	1	
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	TC	1	1
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux-cresson	TC	1	1
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium L., 1753	Berce des prés	TC	1	1
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Roquette bâtarde	N	1	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	TC	1	1
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	TC	1	
Hypericum perforatum var. perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	TC	1	
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	TC	1	
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	TC	1	1
Iris foetidissima L., 1753	Iris fétide	C	1	
Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobé	TC	1	
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	TC	1	
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	TC	1	
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	TC	1	
Lamium album L., 1753	Lamier blanc	TC	1	
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	TC	1	1
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	TC	1	
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Marguerite	TC	1	1
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode polysperme	TC	1	
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass commun	TC	1	1
Lysimachia arvensis subsp. arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	TC	1	

Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	TC	1	
Matricaria chamomilla L., 1753	Petite camomille	C	1	

Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde	N	1	
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	C	1	
Mentha suaveolens subsp. suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	C	1	
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	TC	1	
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures	TC	1	
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	TC	1	1
Myosotis sylvatica Hoffm., 1791	Myosotis des forêts	AC	1	
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson de fontaine	C	1	1
Oenanthe crocata L., 1753	Oenanthe safranée	C	1	
Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle	TC	1	1
Papaver rhoeas L., 1753	Grand coquelicot	TC	1	
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	N	1	
Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey, 1949	Buglosse toujours verte	N	1	1
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau	TC	1	
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience	C	1	
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée Persicaire	TC	1	
Phacelia tanacetifolia Benth., 1837	Phacélie à feuilles de Tanaisie	N	1	
Plantago lanceolata var. lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	TC	1	1
Poa annua subsp. annua L., 1753	Pâturin annuel	TC	1	
Poa trivialis subsp. trivialis L., 1753	Paturin commun	TC	1	
Polygonum aviculare subsp. depressum (Meisn.) Arcang., 1882	Renouée à fruits déprimés	TC	1	
Polypodium vulgare L., 1753	Polypode vulgaire	TC	1	
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à frondes soyeuses	C	1	
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier	TC	1	
Primula vulgaris subsp. vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule	TC	1	
Prunus avium var. avium (L.) L., 1755	Merisier	TC	1	1

Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-palme	C	1	
Prunus spinosa var. spinosa L., 1753	Prunellier	TC	1	1

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	TC	1	
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	TC	1	1
Rabelera holostea (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	TC	1	1
Ranunculus acris subsp. acris L., 1753	Renoncule âcre	TC	1	1
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	C	1	1
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	TC	1	1
Ranunculus sardous Crantz, 1763	Renoncule sarde	PC	1	
Raphanus raphanistrum subsp. raphanistrum L., 1753	Ravenelle	AC	1	
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	N	1	1
Rosa squarrosa (Rau) Boreau, 1857	Églantier rude	TC	1	?
Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	groupe des Ronces des bois	?	1	1
Rumex acetosa subsp. acetosa L., 1753	Oseille des prés	TC	1	1
Rumex crispus var. crispus L., 1753	Patience crépue	TC	1	1
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	TC	1	
Rumex sanguineus L., 1753	Patience des bois	TC	1	
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon	C	1	1
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule roux	TC	1	1
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	TC	1	
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	TC	1	
Senecio vulgaris subsp. vulgaris L., 1753	Séneçon commun	TC	1	1
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge	TC	1	1
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	TC	1	1
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs	C	1	1
Sison segetum L., 1753	Persil des moissons	PC	1	
Solanum dulcamara var. dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère	TC	1	
Solanum nigrum subsp. nigrum L., 1753	Morelle noire	TC	1	

Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	TC	1	1
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher	TC	1	

Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des bois	TC	1	
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	TC	1	
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale	TC	1	
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	groupe des Pissenlits officinaux	?	1	1
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée Scorodoine	TC	1	1
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux	TC	1	
Trifolium hybridum var. hybridum L., 1753	Trèfle hybride	N	1	
Trifolium pratense var. pratense L., 1753	Trèfle des prés	TC	1	1
Trifolium repens var. repens L., 1753	Trèfle blanc	TC	1	
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	TC	1	
Ulex europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe	TC	1	1
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	TC	1	1
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948	Nombril de Vénus	C	1	1
Urtica dioica subsp. dioica L., 1753	Grande ortie	TC	1	1
Veronica beccabunga L., 1753	Véronique des ruisseaux	C	1	
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne	TC	1	1
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	C	1	
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	TC	1	
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	TC	1	?
Vinca major L., 1753	Grande pervenche	N	1	
Viola arvensis var. arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	C	1	
Viscum album subsp. album L., 1753	Gui des feuillus	TC	1	

Nomenclature d'apès Taxeref 15
TC = espèces très communes en Basse-Normandie C = communes AC = assez comunnes PC = peu communes AR = assez rares R = rares TR = très rares

Espèces observées en 2019 par Seture et non revue en 2024

Aquilegia vulgaris L., 1753	Ancolie vulgaire	N
Asplenium trichomanes L., 1753	Capillaire des murailles	CC
Borago officinalis L., 1753	Bourrache officinale	N
Canna indica L., 1753	Canna	N
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	N
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Erigéron annuel	N
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	C
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	TC
Mentha arvensis L., 1753	Menthe des champs	C
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	C
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée	C
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	TC
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	C
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	TC

Nomenclature d'apès Taxeref 15
TC = espèces très communes en Basse-Normandie C = communes AC = assez comunnes PC = peu communes AR = assez rares R = rares TR = très rares

Annexe 2 : Cartes de localisation de l'avifaune protégée

Ces cartes ont été établies à partir des relevés de terrain en appliquant une zone tampon de taille adaptée à chaque espèce pour faire ressortir les territoires probables bien que cette méthode ne soit pas aussi précise que des quadrats. Il a également été tenu compte des oppositions en mâles chanteurs entendues et notées sur site mais qui ne figurent pas sur ces cartes. La grande majorité des données pointées sur les cartes correspondent à des chanteurs. Parfois un transport de nourriture ou de matériaux a été observé ou bien seulement des cris et/ou des oiseaux posés (cas du Pic épeiche par exemple).

Finalement, une évaluation du nombre de couple estimé par l'observateur est avancée mais qui reste une appréciation (expertise). Des commentaires spécifiques peuvent le cas échéant être ajoutés pour préciser la situation. Seules les espèces légalement protégées ont été cartographiées. Les espèces banales (communes ou très communes) mais non protégées n'ont pas été prises en compte. Il n'a pas été découvert dans l'étude d'espèce rare mais non protégée.

ESPECES PROTEGEES NON NICHEUSES SUR LE PERIMETRE DU PROJET

Buse variable
Il n'a pas été observé d'aire de nidification de cette espèce à grand rayon d'action observée en vol et susceptible de se nourrir ou se reposer sur le périmètre du projet.

Choucas des tours
Cette espèce ne niche pas sur le périmètre du projet. Au moins un couple est installé dans les cheminées des habitations proches de la rue des Mésanges. Cette espèce à grand rayon d'action utilise comme zone de nourrissage et de repos les espaces environnant sur un large périmètre incluant le périmètre du projet.

Coucou gris
Un seul chanteur a été entendu à l'Ouest en dehors du périmètre, le chant de cette espèce portant à grande distance. Aucun contact n'a été établi sur le site ou à proximité immédiate.

Epervier d'Europe
L'Epervier n'a pas été contacté en 2024 mais observé en 2019 par SETURE. Cette espèce ne semble pas nicher sur le site où aucune aire de rapace n'a été observée.

Goéland argenté et marin
Ces espèces de passage ont été observées en vol en transit sur le site.

Hirondelle rustique, Martinet noir
Ces espèces anthropophiles ne nichent pas sur le site mais peuvent utiliser ces espaces comme territoire de nourrissage ou de transit.

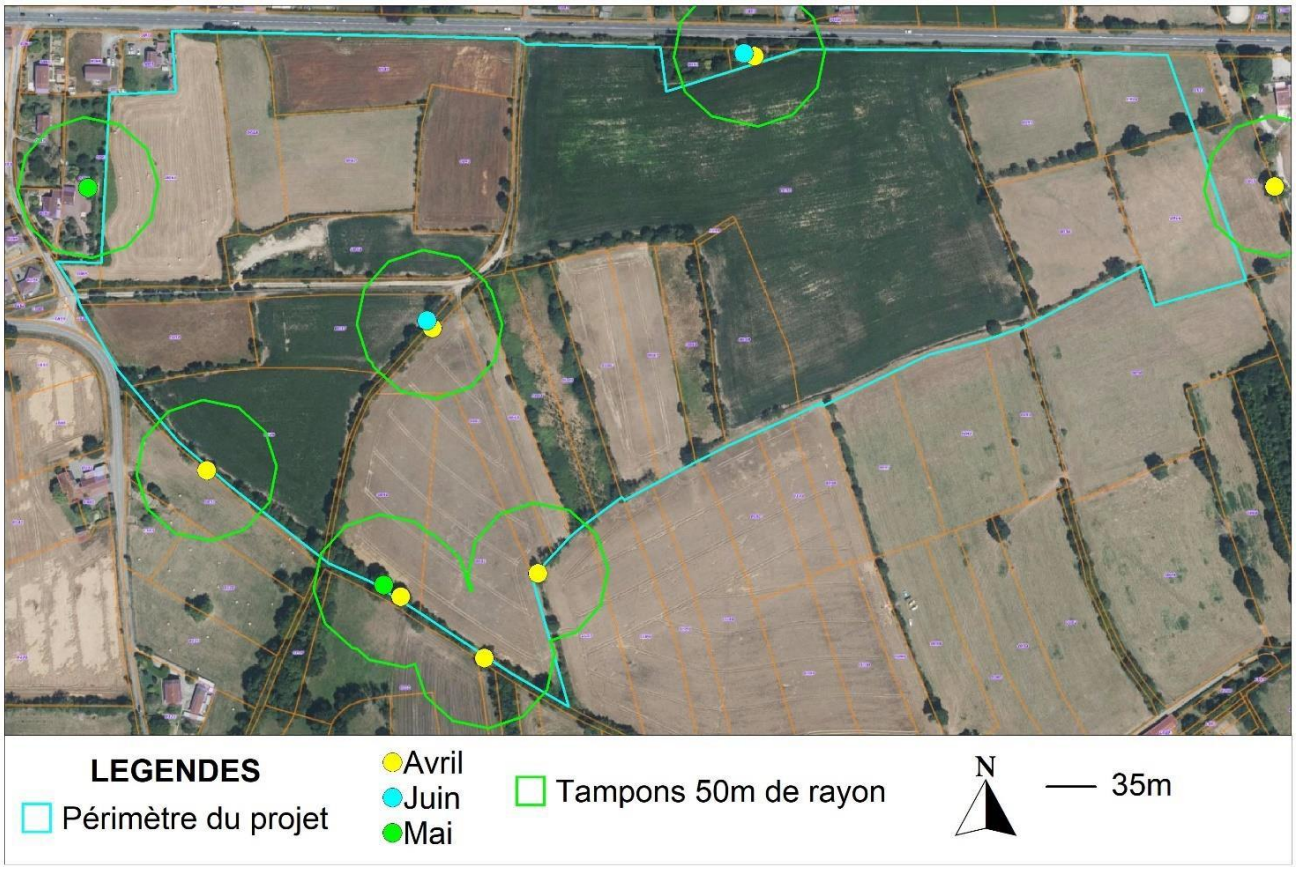
Moineau domestique
Le Moineau niche sur les bâtiments de la Rue des mésanges. Il est susceptible d'utiliser les habitats limitrophes comme zone de nourrissage ou de repos (prairies, ronciers…).

Pic vert
Le pic vert dont le cri porte loin a été entendu en dehors du site mais aucun contact n'a été noté sur le périmètre.

Rougequeue noir
Un chanteur a été entendu en dehors du périmètre sur les bâtiments de « La Guérie » à l'Ouest.

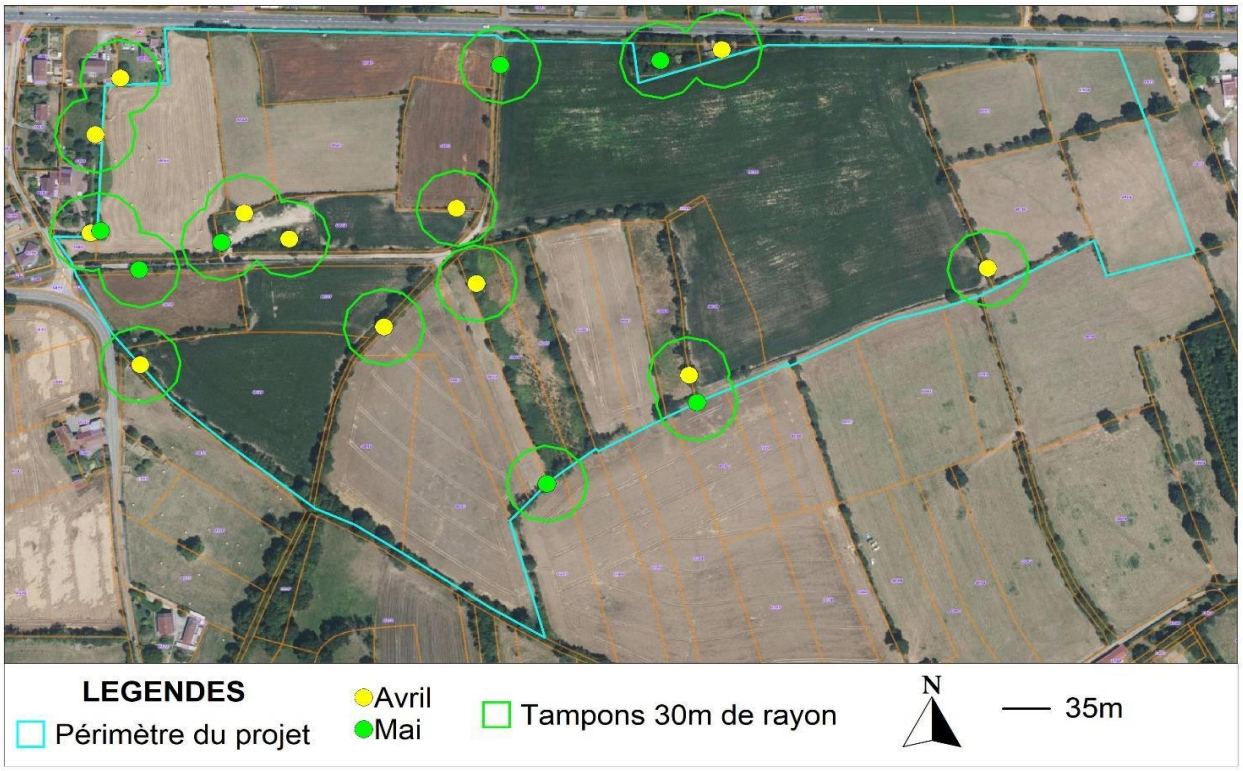
Verdier d'Europe
Un chanteur a été entendu en dehors du périmètre autour des bâtiments de la Channière à l'Est.

Mésange charbonnière



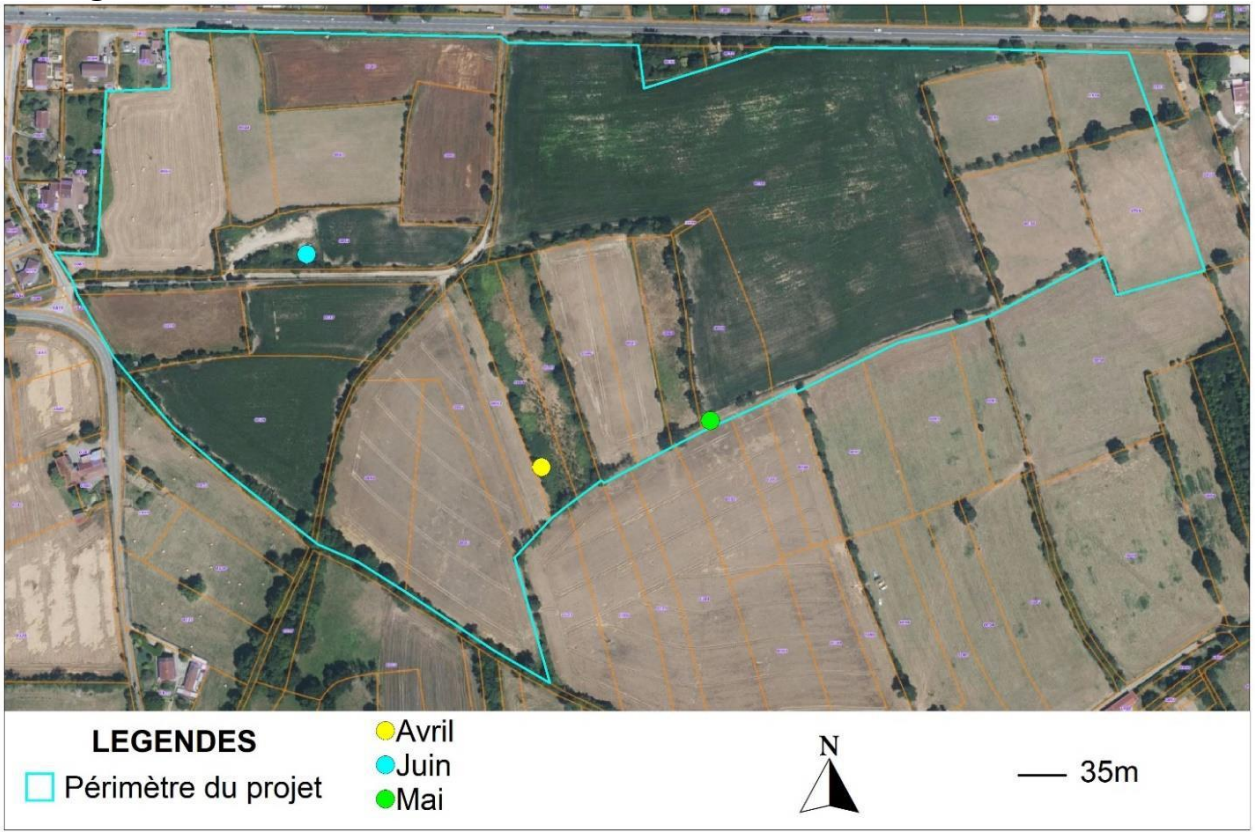
La population est estimée à 6 couples dont 3 hors périmètre au niveau des habitations proches, 2 à la marge Ouest au niveau du chemin creux bordant le projet et 1 au cœur du site

Accenteur mouchet



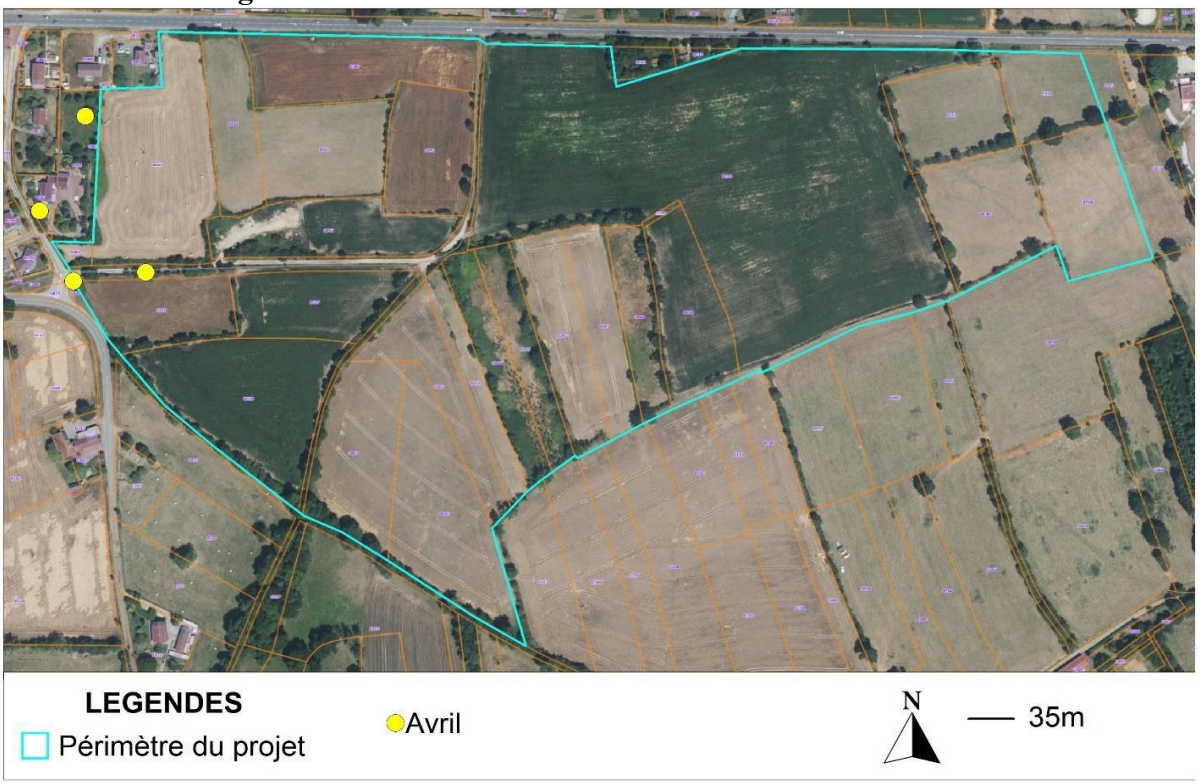
La population est estimée à une douzaine de couples dont 3 hors périmètre dans les jardins des habitations proches, les autres disséminés dans les haies bocagères.

Mésange bleue



La population est évaluée à un seul couple qui niche dans une cavité d'un arbre mort au Sud du périmètre. La famille erratique observée en juin prêt de la zone de dépôts n'a pas été considérée comme un couple nichant sur le site.

Chardonneret élégant



Seul des cris et des individus posés ont été observés et cette espèce semble plutôt nicher au sein des jardins des habitations proches.

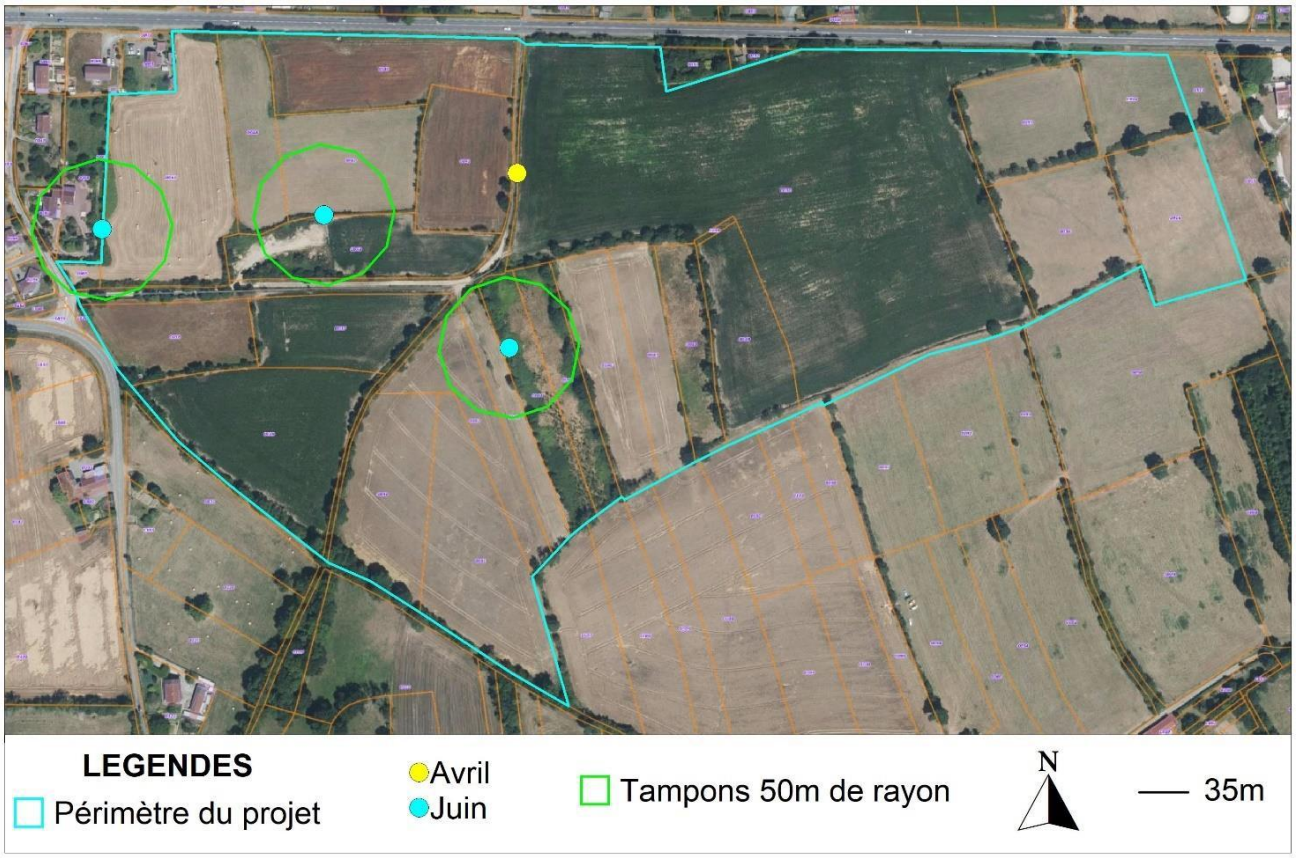
Fauvettes des jardins

Avec deux chanteurs cantonnés, la population de Fauvette des jardins est estimée à 2 couples.

Pic épeiche

La population locale de Pic épeiche est estimée à 2 couples, l'un en dehors du périmètre à l'Ouest et l'autre au niveau des haies arborées de la partie bocagère résiduelle au Sud du périmètre.

Hypolaïs polyglotte

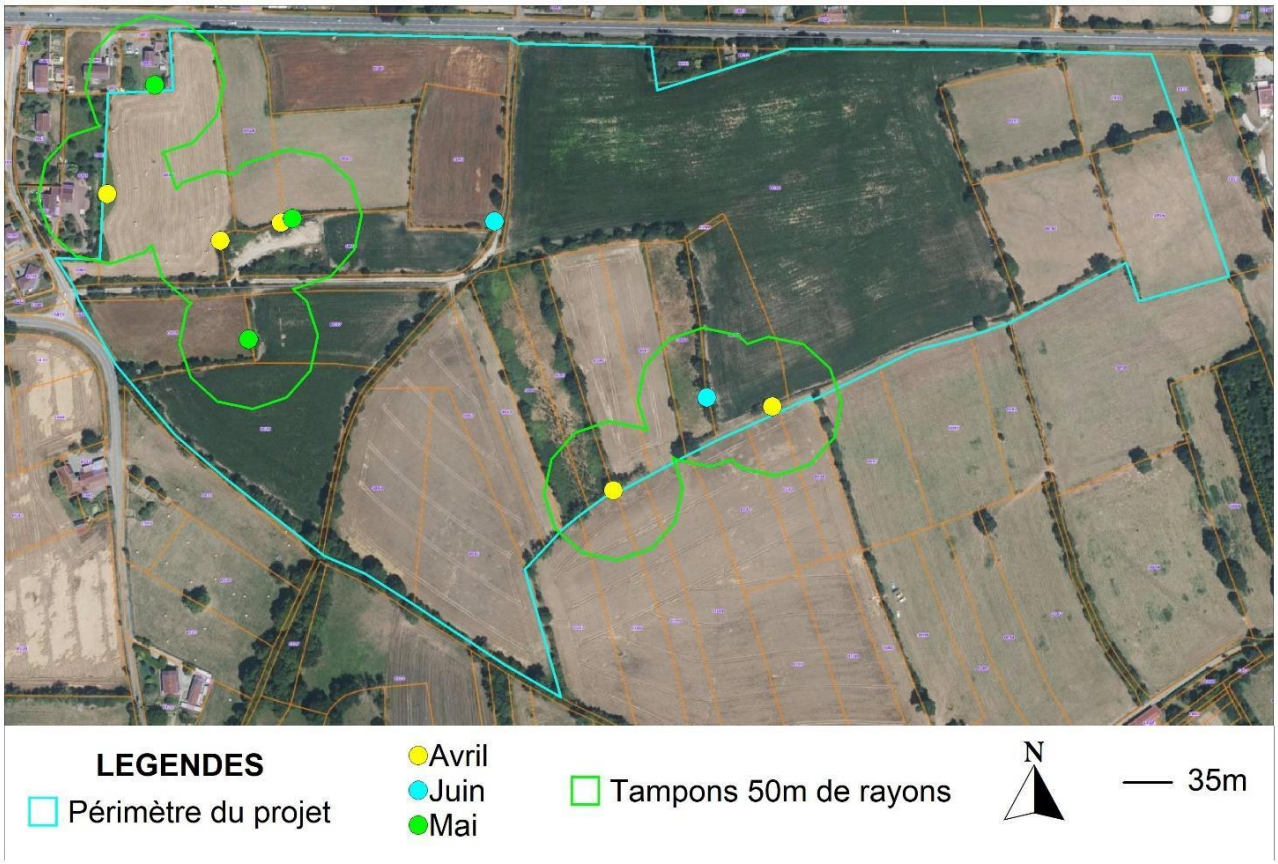


Avec 3 chanteurs cantonnés observés début juin, la population d'Hypolaïs est évaluée à 3 couples. L'observation du 12 Avril, trop précoce, n'a pas été retenue, l'espèce n'ayant par ailleurs pas été recontactée ultérieurement dans cette haie.

Mésange à longue queue

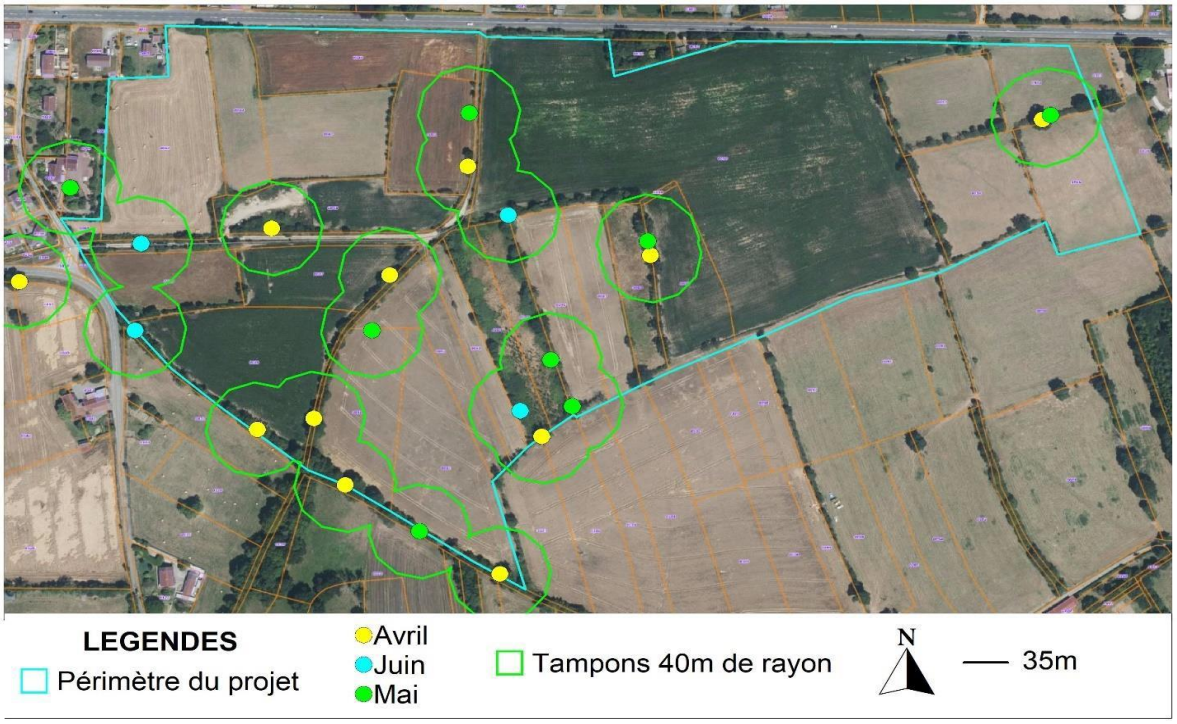
Un groupe erratique a été observée tardivement qui ne permet pas de statuer sur la nidification de cette espèce sur le site

Linotte mélodieuse



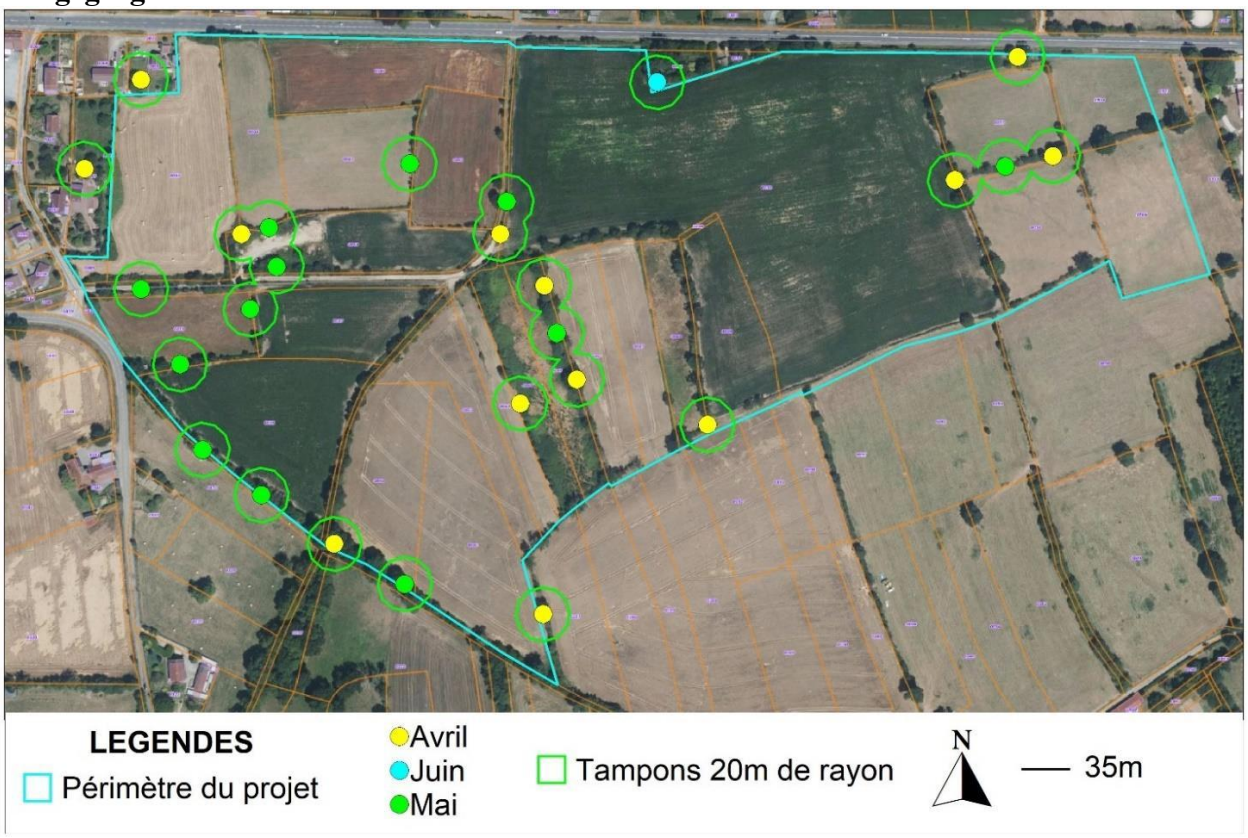
L'estimation des populations de cette espèce semi-coloniale est toujours délicate. La carte dégage deux pôles. Au Nord-Ouest au niveau des ronciers bordant les habitations et des haies arbustives de la zone de dépôts, 6 individus ont été observés simultanément ce qui porte la population à au moins 3 couples. Au sud, où au moins un couple est installé.

Pinson des arbres



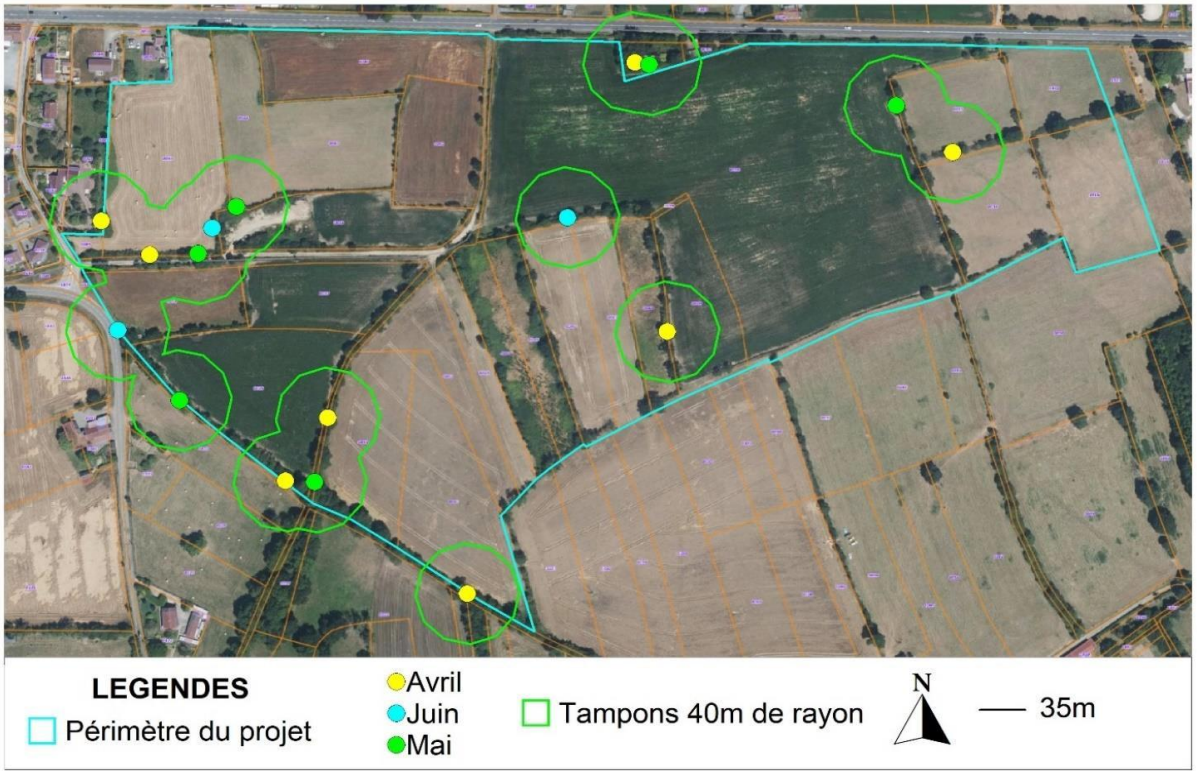
La population de Pinson est évaluée à 11 couples dont 2 en dehors du périmètre.

Rougegorge



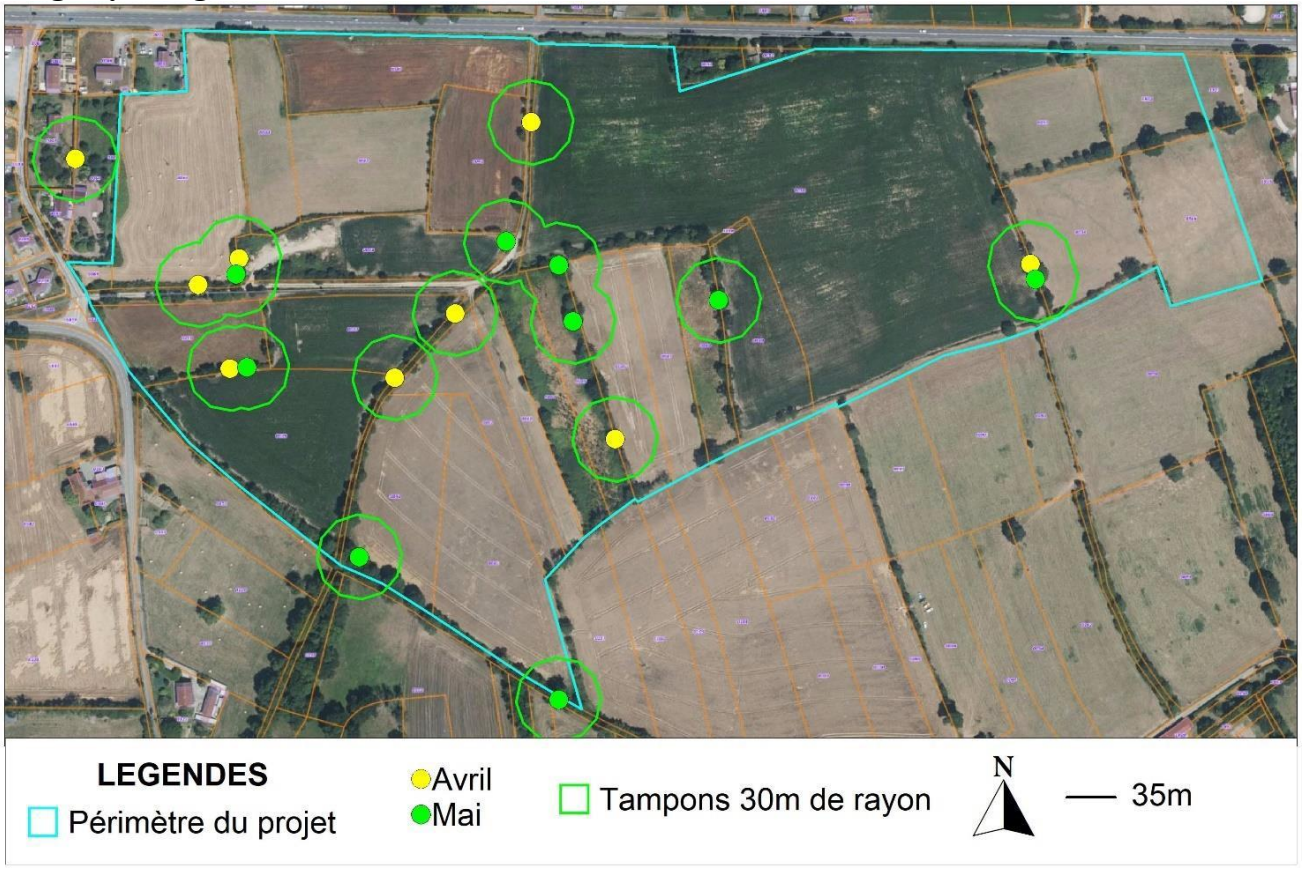
Avec une population approchant les 20 couples, le Rougegorge est l'espèce protégée la plus abondante sur le site. 3 couples sont installés hors périmètre dans les jardins proches. 3 couples sont installés à l'Est, 6 sur la marge Ouest et la zone de dépôts et 6 sur la bande bocagère centrale.

Fauvette à tête noire



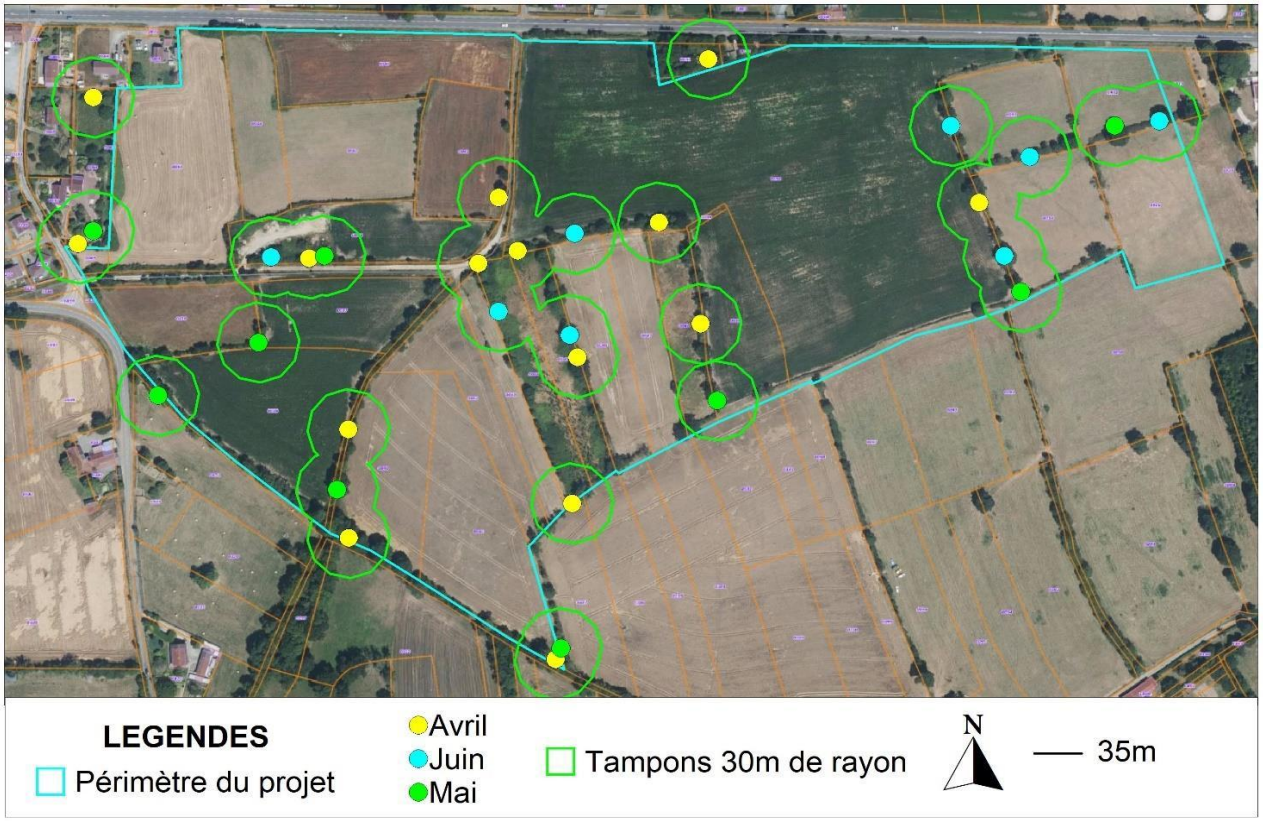
La population de Fauvette à tête noire est évaluée à 9 couples dont 2 dans les jardins proches en dehors du périmètre du projet.

Troglodyte mignon



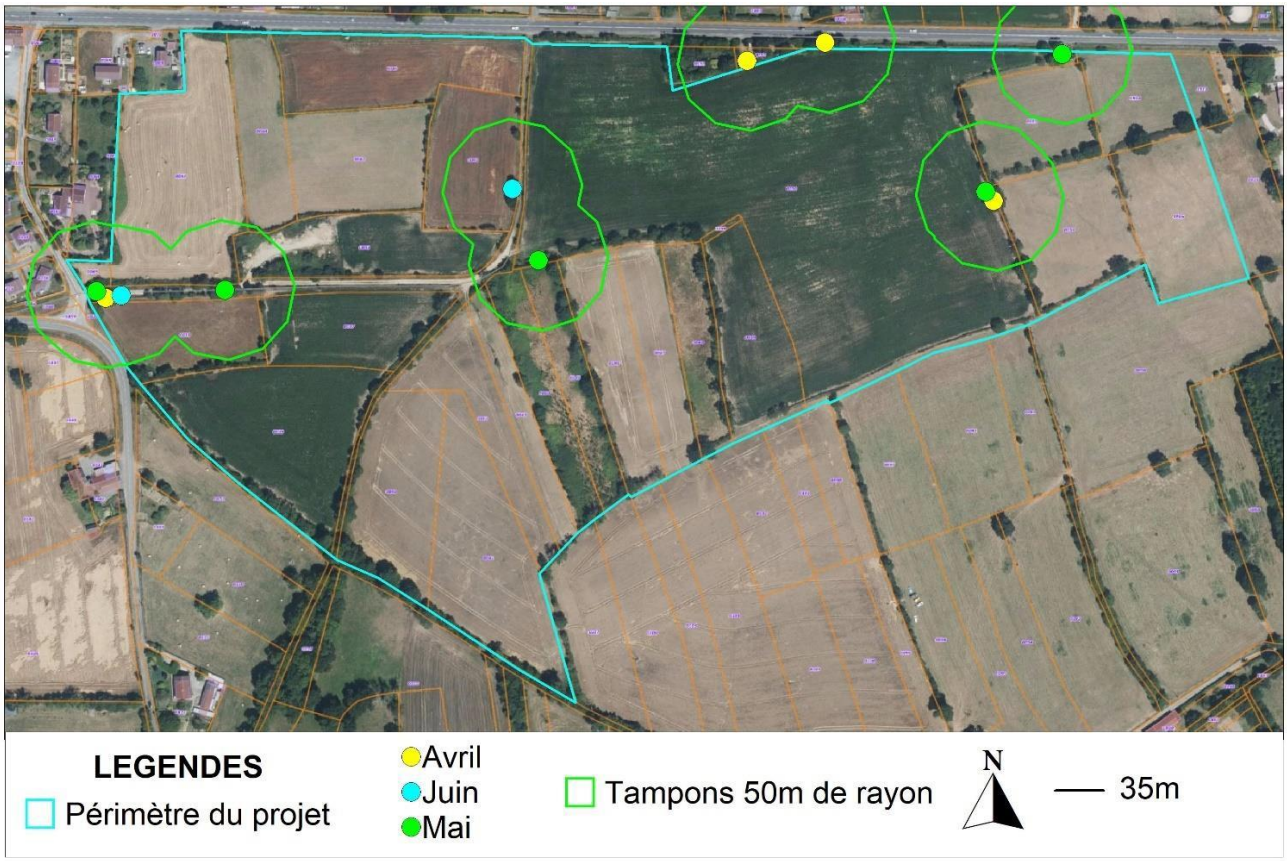
La population de Troglodyte est évaluée à 11 couples dont 1 dans les jardins des habitations proches.

Pouillot véloce



La population de Pouillot véloce est évaluée à plus d'une douzaine de couples dont 3 sont installés dans les jardins des habitations proches en dehors du périmètre du projet.

Bruant zizi



La population de Bruant zizi est évaluée à 4 couples dont 1 à la marge Nord du périmètre au niveau de l'habitation.

ANNEXE II : ETUDE D'IMPACT – SETURE 2019

Cf. Document complémentaire annexé au dossier

ANNEXE III : ETUDE COMPLEMENTAIRE SUR LES CHIROPTERES – O-GEO 2019 ET 2025

Cf. Documents complémentaires annexés au dossier

ANNEXE IV : ETUDE DE FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES

INTRODUCTION

Les fonctionnalités des zones humides du site d'extension impacté et du site de compensation in situ ont été évaluées selon le guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MTE, OFB, MNHN).

Les résultats de cette étude sont présentés ci-dessous. L'ensemble des tableaux issus du tableur de la méthodologie sont présentés dans les annexes.

PRESENTATION DE LA METHODE NATIONALE

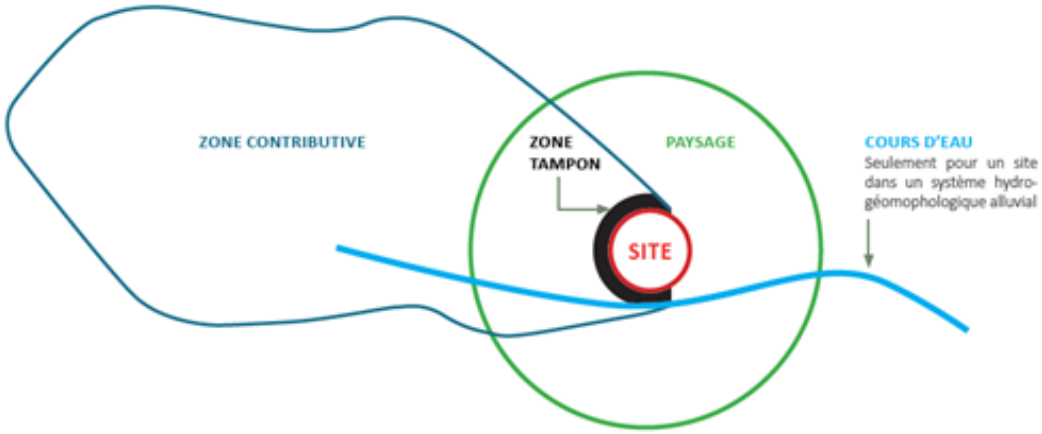
La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides publiée dans sa première version en mai 2016 et mise à jour avec une deuxième version en septembre 2023 a été appliquée afin d'évaluer les fonctions des zones humides impactées. Ceci répond aux attentes énoncées dans les notes internes de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité et de la Direction de Infrastructures de Transport (MEEM) publiées respectivement les 11 juillet 2016 et 29 juillet 2016 et la lettre d'accompagnement du Directeur général de l'Office français de la biodiversité du 6 novembre 2023.
Cette méthode permet d'évaluer les fonctions suivantes :

- Fonctions hydrologiques : atténuation des débits de crue, ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments, soutien au débit d'étiage ;
- Fonctions biogéochimiques : dénitrification, assimilation végétale de l'azote, adsorption, précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates, séquestration du carbone ;
- Fonctions d'accomplissement du cycle de vie des espèces : supports des habitats, connexion des habitats.

Le niveau d'expression des fonctions est déterminé par l'analyse d'indicateurs faisant chacun l'objet d'une interprétation indépendante. Ainsi, aucun score synthétique par fonction n'est produit à l'issue de la méthode. En revanche, une analyse narrative permet de caractériser le niveau fonctionnel général de la zone humide impacté et ainsi d'évaluer la perte liée au projet d'aménagement.
La méthode nationale s'applique sur les zones ayant été préalablement délimitées comme étant en zone humide au sens de la réglementation (arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié en octobre 2009 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

La mise en œuvre de la méthode nationale d'évaluation des fonctions implique par ailleurs une analyse à des échelles plus larges incluant :

- Une zone paysagère pour l'analyse de la fonction biologique dans un rayon de 1 km autour de chacun des sites ;
- Une zone dite « contributive » (équivalent d'un « bassin versant » théorique) qui s'appuie sur les données de la BD CARTHAGE, de la BD TOPO et sur une analyse de la topographie (SCAN 25) ;
- Une zone tampon de 50 mètres autour des sites ;
- Et le cours d'eau, lorsque la zone humide est de type alluvial.



L'analyse réalisée sur ces différents périmètres permet d'évaluer l'opportunité de la zone humide à exprimer un certain nombre de fonctions, au regard du contexte dans lequel elle s'insère. Par exemple, une zone humide en secteur alluvial a une opportunité plus forte à jouer un rôle de ralentissement des ruissellements (alimentation en eau provenant d'une grande zone contributive) qu'une zone humide de plateau pour laquelle la zone contributive est en général restreinte.

L'analyse d'un certain nombre de paramètres sur la zone humide elle-même évalue la capacité potentielle d'expression de ces fonctions, au regard des caractéristiques propres du site. Par exemple, une zone humide de boisement présente une rugosité plus élevée qu'une prairie humide, sa capacité potentielle à remplir une fonction de résistance à l'écoulement est donc plus importante.

PRESENTATION DU CONTEXTE LOCALE ET DES BESOINS COMPENSATOIRES

La référence locale est le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Seine-Normandie 2022-2027, et, en particulier, la disposition 1.3.1 qui prévoit « Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement ». Les maîtres d'ouvrages doivent alors veiller à « mettre en œuvre la séquence ERC conformément à la doctrine nationale45 et à ses déclinaisons sectorielles, pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité ».

Et finalement, lorsque ces mesures sont avérées insuffisantes, le porteur de projet doit compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en respectant l'équivalence fonctionnelle. Pour cela, le pétitionnaire utilise préférentiellement l'outil d'évaluation national de la fonctionnalité des zones humides mis à disposition par l'Office Français pour la Biodiversité, pour déterminer les impacts résiduels après évitement et réduction et garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation. La compensation doit être réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés drainés, remblayés, etc.) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent. La surface de compensation doit être inférieure à la surface de la zone humide détruite, selon un ratio qui respecte les ratios suivants :

- 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est au plus proche des masses d'eau impactées ;
- 200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser en dehors de l'unité hydrographique ;

En masse d'eau de transition, si le site de compensation n'est pas sur le bassin versant de la masse d'eau impactée par le projet mais sur le bassin versant d'une masse d'eau adjacente, des éléments scientifiques et techniques devront justifier de l'équivalence stricte en termes de fonctions écologiques.

La fonctionnalité, la pérennité de la gestion et l'entretien de ces zones humides compensatoires doivent être garantis à long terme par le porteur de projet. Il doit apporter une preuve de ces garanties, grâce à un suivi dans le temps dont les modalités en sont précisées par un arrêté préfectoral.

Le travail présenté ici a pour objectif :

- D'établir un diagnostic fonctionnel des zones humides impactées par le projet ;
- De mesurer l'impact du projet sur les fonctions de ces zones humides ;
- D'évaluer si les mesures compensatoires proposées respectent le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 et les principes de proximité géographique, d'additionnalité et d'équivalence tels que présentés dans la doctrine nationale sur la séquence ERC et qui ont été réaffirmés dans la loi Biodiversité de 2016.

LE SITE IMPACTE

DESCRIPTION DU SITE IMPACTE AVANT IMPACT, DE LA NATURE ET DE L'ETENDUE DU PROJET D'AMENAGEMENT ET DU SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE

Plusieurs zones humides ont été identifiées sur le périmètre de la ZAC. Elles recouvrent une surface de 33 153 m².

Le projet et ses aménagements entraineront la destruction de 3 823 m² de zones humides. Les autres zones humides ne seront pas impactées par le projet et des mesures devront être également prises pour garantir leur préservation.

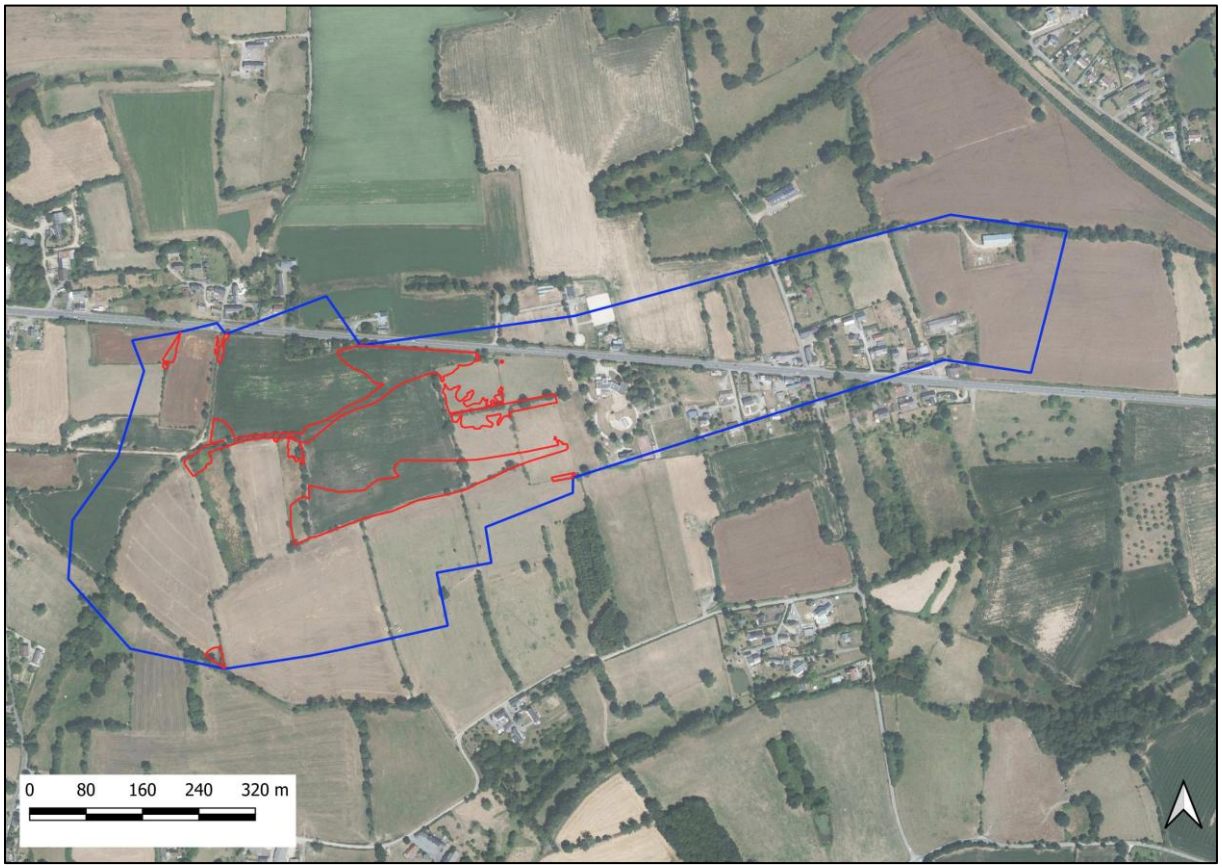
Le site impacté est localisé sur la commune de Saint-Planchers, au niveau d'une zone agricole composée de cultures et de prairies. Le substrat géologique correspond à des conglomérats et grès pourpré (Cambrien) dans sa partie nord-est et de la formation de Granville et de la Laize : siltites, argilites, grés, grauwackes et conglomérats (Briovérien supérieur) sur le reste du site. La texture du sol est globalement grossière en surface (dominance de sol sableux ou sablo-limoneux) et de plus en plus fins en profondeur (limono-sableux).

Le site impacté est associé à la masse d'eau « FRHR_CO2-I76055000 – Ruisseau de l'Oiselière (la Saigne)». Il n'est traversé par aucun cours d'eau, le plus proche se localisant à 500 m au nord et 600 m au sud.

La délimitation de la zone contributive, c'est-à-dire son alimentation en eau, intègre les éléments du paysage susceptibles d'influencer les ruissellements (infrastructures, topographie, ...). Aussi, la superficie de la zone contributive du site impacté est estimée à environ 41,719 ha selon la méthodologie du guide national d'évaluation des fonctions des zones humides. Le site se localisant dans un système de plateau, la zone contributive se montre réduite.

NB : Le site impacté comprend l'ensemble des zones humides présentes sur la ZAC, que ce soient celles conservées ou impactées par le projet.

Carte 48 : Localisation de la zone contributive du site impacté (périmètre bleu)



DIAGNOSTIC DES FONCTIONS ET EVALUATION DE LA PERTE FONCTIONNELLE

Le tableau 1, ci-dessous, permet de comparer l'opportunité du site à remplir les fonctions et sa capacité potentielle à les exprimer, avant impact et avec impact envisagé. Les résultats obtenus par indicateur issus de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides permettent de réaliser une interprétation, à dire d'expert, qui est retranscrite dans cette étude. A l'aide des informations sur les caractéristiques du projet, les zones humides situées sur le tracé du projet et de ses aménagements sont considérées comme totalement impactées après aménagement dans cette analyse.

Le diagnostic des fonctions indique avant impact :

- Un niveau de fonctionnalité moyen pour les fonctions hydrologiques. En effet, ces fonctions sont limitées par la faible végétalisation permanente du site, la présence de fossés dans la zone tampon ainsi que du fait de la part d'habitats anthropiques assez importantes dans la zone contributive.
- Un niveau de fonctionnalité moyen des fonctions biogéochimiques en raison des caractéristiques du site avec notamment une faible couverture végétale permanente, la présence d'un couvert herbacé avec export de biomasse, la présence d'un pH plutôt acide, la faible présence de matière organique et la présence de fossés. Cette fonction est améliorée par la faible présence de rigoles, fossés profonds et drains.
- Un niveau de fonctionnalité plutôt faible des fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces, en raison de la présence d'un nombre limité d'habitats naturels qui ne sont pas pour la plupart hygrophiles ainsi que d'une équitabilité de répartition des habitats faible.

Après impact, la conservation d'une part assez importante des zones humides ainsi que leur végétalisation permanente permettront pour une bonne partie des sous-fonctions de ne pas avoir de perte fonctionnelle. A noter néanmoins que l'expression de certaines sous-fonctions restent néanmoins limitées. La fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces reste celle dont les sous-fonctions présentent les plus hauts niveaux d'expression. Cette fonction est, de ce fait, celle qui est considérée comme prioritaire dans le cadre des actions écologiques proposées pour la compensation.

Tableau 62 : Evaluation de l'expression des fonctions sur le site impacté et de sa capacité à les exprimer

Méthode nationale d'évaluation des zones humides		Evaluation de l'expression de la fonction		Capacité d'expression de la fonction avant impact		Capacité d'expression de la fonction avec l'impact envisagé
		Interprétation				
Fonctions hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	Moyen	La zone contributive est de petite taille avec des apports en sédiments qui sont assez élevés en raison de la part de surface cultivée assez importante (47,6%). Le site se situe dans un système hydrogéomorphologique de plateaux, il se compose de milieux agricoles et se localise à proximité de quelques aménagements anthropiques.	Moyen	On note la présence de : - Un couvert végétal permanent faible (33%) et non arboré (Rugosité faible) ; - Une absence de rigoles, une rareté des fossés profonds, mais la présence assez importante de fossés intermédiaires ; - Un sol généralement non neutre avec une granulométrie intermédiaire limitant la rétention des sédiments.	Bonne
	Recharge des nappes	Moyenne		Moyenne		Bonne
	Rétention des sédiments	Faible		Faible		Bonne
Fonctions biogéochimiques (Epuration et stockage du carbone)	Dénitrification	Moyenne	La zone contributive est peu étendue mais dispose d'une superficie cultivée assez importante. Les voies de circulation à proximité du site impacté renforcent l'enrichissement du milieu par le dioxyde d'azote. Le couvert végétal assez limité au niveau de la zone contributive limite la mise en avant des fonctions épuratoires du site.	Moyenne	On relève la présence de : - Un couvert végétal permanent faible (33%) et non arboré (Rugosité faible) ; - Aucun horizon organique n'a été mis en évidence sur le site ce qui défavorise la réalisation de plusieurs fonctions (dénitrification, assimilation végétale de l'azote, séquestration du carbone) ; - Texture du sol intermédiaire en surface ce qui permet la dénitrification du sol. Et une texture généralement de plus en plus grossière en profondeur ce qui ne favorise pas la dénitrification ; - Le pH est plutôt acide (entre 4 et 6) ce qui favorise l'adsorption du phosphore mais est défavorable à l'assimilation des orthophosphates par la végétation.	Moyenne
	Assimilation végétale de l'azote	Moyenne		Moyenne		Moyenne
	Adsorption, précipitation du phosphore	Moyenne		Moyenne		Bonne
	Assimilations végétales des orthophosphates	Moyenne		Moyenne		Moyenne
	Séquestration du carbone	Faible		Faible		Faible

Méthode nationale d'évaluation des zones humides		Evaluation de l'expression de la fonction		Capacité d'expression de la fonction avant impact		Capacité d'expression de la fonction avec l'impact envisagé
		Interprétation				
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Moyenne	Quatre types habitats identifiés sur le site impacté et présence de routes qui fragmentent le paysage.	Moyenne	Le nombre d'habitats naturels présents est relativement faible, ces derniers étant peu hygrophiles mais ils restent très faiblement isolés. Par ailleurs, l'équitabilité de répartition des habitats est faible ce qui limite l'attraction du milieu pour la faune et la flore. Il existe plusieurs infrastructures à proximité du site qui diminuent assez la connectivité des habitats.	Bon
	Connectivité des habitats	Moyenne		Moyenne		Moyenne

Légende : Niveaux faible / moyen / bon qualifiant l'évaluation de la fonction au vu de son environnement et de sa capacité potentielle d'expression de la fonction au regard des caractéristiques propres de la zone humide.

LE SITE COMPENSE

DESCRIPTION DU SITE DE COMPENSATION AVANT ACTION ECOLOGIQUE

Les zones de compensation proposées sont actuellement composées de cultures. Il est prévu de restaurer des prairies humides, des prairies mésophiles sur un sol humide ainsi qu'une zone de prairie piquetée de Saules têtards. (Carte 14 chapitre VI.2). L'ensemble de ces habitats seront gérés de manière extensive.

Afin de réaliser le diagnostic fonctionnel et mettre en œuvre la compensation sur les zones humides, il a été proposé de mettre en place les mesures de compensation à l'intérieur même de la future ZAC du Theil. La zone de compensation se trouve, de ce fait, à proximité immédiate des zones humides évaluées sur le site impacté.

Aussi l'ensemble du contexte général (Habitats, zone contributive, masse d'eau, ...) du site de compensation est relativement similaire au contexte du site impacté. Ces caractéristiques permettent de conserver une cohérence au niveau géographique avec des enjeux de restauration conformes aux SDAGE Seine-Normandie qui prévoit la nécessité de garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation. Ce site ne fait l'objet d'aucune action publique ou privée en termes de compensation envers les zones humides ou, plus globalement, de gestion favorable à l'expression des fonctions des zones humides.

Les mesures envisagées concernent la mise en place d'environ 6491m² de zones humides sur le site de compensation. Actuellement, il s'agit de zones de cultures intensives (I1.1) avec une très faible diversité d'espèces. En l'état, le site de compensation présente un état de conservation dégradé qui résulte d'un labourage et d'un processus de travail de la terre favorable à la mise en cultures. Le cortège végétal est quasiment inexistant et se limite à quelques espèces annuelles comme le Paturin annuel *Poa annua*, la Digitaire sanguine *Digitaria sanguinea* ou encore la Véronique de Perse *Veronica persica.*

L'objectif des mesures de compensation est de mettre en place une gestion extensive (interdiction d'intrants et mise en place d'une fauche tardive) sur les prairies (humide ou mésophile mais avec un sol humide) qui aboutira à la diversification du cortège d'espèces spontanées et à un meilleur état de conservation de la zone. La prairie sera, de ce fait, progressivement restaurée et ses fonctionnalités seront améliorées. Cette mesure permettra également de mettre en place un couvert végétal permanent actuellement absent.

Ces mesures de compensation seront à mettre en place avant le démarrage des travaux pour être fonctionnelles dès la première année.

Les milieux qui seront réalisés sur le site de compensation sont (Cf partie VII.2.1 pour le détail des différentes mesures compensatoires) :

- Une prairie humide de fauche (E3.4) obtenue grâce à la modification du recouvrement végétal de la zone et de la mise en place d'une gestion extensive qui favorisera l'apparition d'espèces patrimoniales et/ou protégées, en particulier de la flore hygrophile. La superficie de cette zone s'étendra sur environ 3733 m².
- Une prairie mésophile de fauche (E2.2) obtenue grâce à la modification du recouvrement végétal de la zone et de la mise en place d'une gestion extensive qui favorisera l'apparition d'espèces patrimoniales et/ou protégées. La superficie de cette zone s'étendra sur environ 2511 m².
- Une Saulaie (F9.2) en bordure d'une prairie humide et d'une haie. Ce milieu formera un habitat de transition entre la haie et la prairie et servira de refuge pour la faune. La superficie de cette zone s'étendra sur environ 247 m².

EVALUATION DES FONCTIONS ET DE L'EFFET ENVISAGE DE L'ACTION ECOLOGIQUE AU SEIN DU SITE DE COMPENSATION

Le tableau ci-dessous permet de comparer l'opportunité du site de compensation à remplir les fonctions et sa capacité potentielle à les exprimer, avant action écologique et avec action écologique envisagé. Les résultats obtenus par indicateur issus de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides permettent de réaliser une interprétation, à dire d'expert, qui est retranscrite dans cette étude.

Au vu de la proximité géographique du site de compensation avec le site impacté, l'opportunité d'expression des fonctions ainsi que leur capacité d'expression sont probablement similaires au sein des deux sites.

Les mesures proposées permettront de favoriser les fonctions d'accomplissement du cycle biologique, ainsi que des fonctions hydrologiques et biogéochimiques grâce notamment à la végétalisation permanente du site de compensation et à la réalisation d'une petite Saulaie qui permettront une certaine rétention des sédiments.

A noter également que la plupart des zones humides mises en place seront localisées en continuité avec des zones humides déjà existantes et qui seront conservées. Cette continuité permettra de créer des connexions entre ces zones humides déjà existantes et ces nouvelles zones humides, ce qui accroîtra d'autant plus leur fonctionnalité et favorisera l'expression d'une flore diversifiée et l'accueil d'une biodiversité plus riche et variée.

Tableau 63 : Evaluation de l'expression des fonctions sur le site de compensation et de sa capacité à les exprimer

Fonctions		Opportunité d'expression de la fonction		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction avant impact		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction à la suite des actions écologiques envisagées
		Interprétation				
Fonctions hydrologiques	Ralentissement des ruissellements	Moyenne	La zone contributive est de petite taille avec des apports en sédiments qui sont assez élevés en raison de la part de surface cultivée assez importante (43,4%). Le site se situe dans un système hydrogéomorphologique de plateaux et se compose de milieux agricoles et se localise à proximité de quelques aménagements anthropiques.	Moyenne	On note la présence de : - Un couvert végétal permanent très réduit (0%) et majoritairement bas (rugosité faible) ; - Une rareté des fossés et fossés profonds mais la présence de rigoles ; - Une absence de ravinement et de drain sur le site - Un sol assez acide avec une granulométrie intermédiaire limitant la rétention des sédiments ; - Une faible conductivité hydraulique en surface.	Les actions écologiques proposées ne permettront pas de significativement modifier les fonctions hydrologiques, celles-ci étant déjà suffisamment bien exprimées dans le site.
	Recharges des nappes	Moyenne		Moyenne		
	Rétention des sédiments	Moyenne		Moyenne		
Fonctions biogéochimiques	Dénitrification	Moyenne	La zone contributive est peu étendue mais dispose d'une superficie cultivée assez importante. Les voies de circulation à proximité du site impacté renforcent l'enrichissement du milieu par le dioxyde d'azote. Le couvert végétal assez limité au niveau de la zone contributive limite la mise en avant les fonctions épuratoires du site.	Moyenne	On note la présence de : - Un couvert végétal permanent très réduit (0%) et majoritairement bas ; - Une rareté des fossés et fossés profonds mais la présence de rigoles ; - Une absence de ravinement et de drain sur le site - L'absence d'horizon organique défavorise la réalisation des fonctions de dénitrification, d'assimilation végétale de l'azote et de séquestration du carbone ; - Le pH est plutôt acide, ce qui favorise l'adsorption du phosphore mais est défavorable à l'assimilation des orthophosphates par la végétation.	Les actions écologiques proposées sur le site permettront d'augmenter les sous-fonctions de dénitrification des nitrates, l'assimilation végétale de l'azote, l'adsorption et précipitation du phosphate ainsi que l'assimilation végétale des orthophosphates.
	Assimilation végétale de l'azote	Moyenne		Moyenne		
	Adsorption, précipitation du phosphore	Bonne		Bonne		
	Assimilation végétale des orthophosphates	Moyenne		Moyenne		
	Séquestration du carbone	Moyenne		Moyenne		
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique	Support des habitats	Faible	Un type habitat identifié sur le site impacté et présence de routes qui fragmentent le paysage.	Faible	Le nombre d'habitats présents est faible. L'équitabilité de répartition des habitats est assez réduite ce qui ne favorise que faiblement l'accueil de la faune et de la flore. Il existe plusieurs infrastructures à proximité du site qui diminuent la connectivité des habitats.	Les actions écologiques proposées permettront d'améliorer les fonctions biologiques via une diversification des habitats. Par ailleurs, les mesures mises en œuvre favoriseront l'accueil d'une faune et d'une flore plus diversifiée (gestion extensive, fauche tardive, etc.).
	Connectivité	Moyenne		Moyenne		

L'APPLICATION DU PRINCIPE DE PROXIMITE GEOGRAPHIQUE DE LA COMPENSATION ECOLOGIQUE

Le tableau suivant reprend les résultats du diagnostic de contexte géographique obtenu grâce à la méthode nationale.

Tableau 64 : Évaluation du principe de proximité géographique

Critères	Zones humides impactées	Site de compensation	Conforme au principe de proximité géographique
Superficie du site	3 823 m²	6491 m²	Oui
Appartenance à une même masse d'eau	FRHR_CO2-I76055000 - Ruisseau de l'Oiselière (la Saigne)	FRHR_CO2-I76055000 - Ruisseau de l'Oiselière (la Saigne)	Oui
Pressions anthropiques dans la zone contributive	Les sites impactés et de compensations sont proches l'un de l'autre. De ce fait, les zones contributives sont quasi-similaires.		Oui
Paysages	Les sites impactés et de compensations sont proches l'un de l'autre. De ce fait, les paysages sont quasi-similaires.		Oui
Même système hydrogéomorphologique	Plateau	Plateau	Oui
Habitats	Habitats impactés par le projet : - E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (10,7 %) - E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (22,5 %) - I1.1 : Monocultures intensives (4,5 %) - I1.4 : Cultures inondées ou inondables, y compris les rizières (62,3 %)	Habitats visés par la mesure : - E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (38,7 %) - E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (57,5 %) - F9.2 : Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (3,8 %)	Oui

Les résultats obtenus montrent que :

- Les zones humides impactées et le site de compensation sont situés dans la même masse d'eau. En effet, le site de compensation se localise à proximité du périmètre impacté par le projet.
- Du fait de la proximité géographique, le contexte géographique (zone contributive et paysages) sont quasi-similaire entre le site impacté et de compensation.
- Les zones humides impactées et le site de compensation présentent un fonctionnement hydrogéomorphologique similaire (système de type plateau)
- La mise en œuvre des mesures compensatoires permettra de restaurer des habitats humides à végétalisation permanente et avec un ratio surfacique correspondant à près de 169 % de la surface impactée d'autant plus que les zones humides impactés se composent en grande partie d'habitat agricole sans végétation permanente.

L'ensemble de ces éléments permettent de mettre en évidence que **le diagnostic du contexte géographique est respecté**. La méthode nationale peut donc être mise en œuvre afin de vérifier si les principes d'additionnalité et d'équivalence fonctionnelle, nécessaires à la recevabilité des mesures, sont respectés.

L'APPLICATION DES PRINCIPES D'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ET D'ADDITIONNALITE DE LA COMPENSATION ECOLOGIQUE

DEFINITION DU RATIO FONCTIONNEL

Le ratio fonctionnel qui est proposé ici est issus de l'interface de dimensionnement de la méthode est de 1,6 pour 1, il prend également en compte les préconisations du SDAGE.

Ce ratio est proposé sur la base d'une interprétation qui tient notamment compte :

- Des préconisations du SDAGE Seine-Normandie
- De la faisabilité technique du projet définie comme étant assez probable
- Du délai relativement court pour obtenir les milieux souhaités
- De l'environnement du site

Le détail des résultats obtenus dans l'interface pour la qualification de la mesure de compensation écologique d'un projet d'aménagement est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 65 : Résultats obtenus dans l'interface pour la qualification de la mesure de compensation écologique d'un projet d'aménagement

Type de qualification	Sous-catégorie	Résultat (En gras la qualification moyenne accordée à chaque sous-catégorie)	Justification
Faisabilité technique	Faisabilité d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation	**Assez probable**	Passage de la monoculture intensive à de la prairie eutrophe, de la prairie de fauche et de la Saulaie réalisable mais assez aléatoire, en raison du passage d'un habitat initial très anthropisé à un habitat plus naturel. La création de prairie humide permettra également de passer d'un habitat initial pouvant exister dans de larges conditions à un habitat avec engorgement prolongé.
	Faisabilité d'après les actions écologiques prévues dans le site de compensation	**Assez probable**	La nouvelle technique de gestion des eaux mise en place sur le site ainsi que les mesures d'ensemencement et de plantation d'arbustes sont des mesures dont la réalisation parait assez bonne pour être effective.
		Probable	La mesure de préparation du sol ainsi que les mesures de gestion de fauche avec export et de taille des arbres sont des mesures dont la réalisation parait bonne pour être effective.
	Faisabilité d'après le niveau de dégradation du site de compensation en état initial	**Assez probable**	En raison de l'emprise d'habitat naturel assez faible le site est considéré comme dégradé
		Probable	En raison de la densité de fossés assez réduite, de l'absence de fossés profonds, d'un site et d'une zone tampon non drainée, de l'absence de ravinement, de l'absence de remblai et de l'absence d'espèces exotiques envahissante, le site est considéré comme peu ou pas dégradé.
	Faisabilité d'après la superficie du site de compensation (ou la superficie moyenne des entités constituant un seul site)	**Très petit**	En raison de la subdivision du site en entités de moins de 0,5 ha (en moyenne) le site de compensation est considéré comme très petit. A noter cependant que dans le cadre du projet, les zones de compensation sont pour la plupart en continuité avec d'autres zones humides déjà en place.
	Conclusion sur la faisabilité technique	**Assez probable**	En raison des habitats du site de compensation avant et après mesures, des mesures qui seront mises en place, de l'état de dégradation du site de compensation ainsi que de sa superficie la faisabilité parait assez probable.
Délai	Délai d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation	Long	Le délai de passage de la culture intensive vers de la Saulaie parait long à mettre en place. A noter néanmoins que la plantation d'arbustes permettra une mise en place plus rapide.
		Rapide	Le délai de passage de la culture intensive vers de la prairie eutrophe et de la prairie mésophile parait rapide à mettre en place.

Type de qualification	Sous-catégorie	Résultat (En gras la qualification moyenne accordée à chaque sous-catégorie)	Justification
	Délai d'après l'étage altitudinal	**Rapide**	Action écologique sur l'étage collinéen ou montagnard paraissant plus rapide à réaliser.
	Conclusion sur le délai	**Rapide**	En raison des habitats prévus et de l'étage altitudinal du projet, le délai de réalisation parait rapide.
Environnement du site	**Résultat global**	**Très altéré**	En raison du paysage qui comporte une densité de grandes infrastructures de transport importante.
		Assez altéré	En raison d'une part construite assez importante dans la zone contributive, d'anthropisation importante (culture et urbanisation) du paysage de la densité de petites infrastructures de transport importante dans le paysage
		Peu altéré	Au niveau de la zone contributive, en raison de la part cultivée assez importante, de zones enherbées assez réduites et de la densité assez importante d'infrastructure de transport.

De plus, la restauration de 6391 m² pour compenser la destruction permanente de 3 823 m² de zones humides semble cohérente avec les prescriptions du SDAGE Seine-Normandie qui s'applique sur ces sites. En effet, ce SDAGE prescrit de compenser des zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à la hauteur d'un ratio de 150% de la surface impactée.

EVALUATION DU PRINCIPE D'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ET D'ADDITIONNALITE

Tableau 66 : Évaluation des principes d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité

Fonctions	Paramètres associés	Zone humide impactée	Site de compensation avant mesures	Site de compensation avec mesures envisagées	Équivalence pour l'indicateur	Équivalence fonctionnelle pour les fonctions
Fonctions hydrologiques et biogéochimiques combinées	Végétalisation du site	Gain (1,83)	0	0,649	Gain (0,649) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
	Rugosité du couvert végétale	Non concerné				
	Rareté des rigoles	Perte (0,38)	0,36	0,36	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	Rareté des fossés	Perte (0,38)	0,51	0,54	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	Rareté des fossés profonds	Perte (0,38)	0,649	0,649	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	Rareté des drains souterrains	Perte (0,38)	0,649	0,649	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	Rareté du ravinement	Perte (0,382)	0,649	0,649	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
Fonctions biogéochimiques	Assimilation N et P	Perte (0,38)	0,649	0,649	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	Séquestration de C	Perte (0,15)	0,26	0,27	Gain (0,01) sans équivalence fonctionnelle (ratio 0,1)	Gain fonctionnel sans équivalence
	Surface terrière étiage	Perte (0,38)	0,649	0,649	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	pH neutre	Perte (0,30)	0,59	0,57	Déclin fonctionnel (0,02)	Perte fonctionnel
	pH acide-alcalin	Perte (0,12)	0,12	0,12	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte

Fonctions	Paramètres associés	Zone humide impactée	Site de compensation avant mesures	Site de compensation avec mesures envisagées	Équivalence pour l'indicateur	Équivalence fonctionnelle pour les fonctions
	Texture en surface 2	Perte (0,12)	0,16	0,18	Gain (0,02) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
	Engorgement permanent	Perte (2,64)	0	0,065	Gain (0,65) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
	Engorgement temporaire	Perte (2,64)	0	0,649	Gain (0,649) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
Fonctions hydrologiques	Texture en surface 1	Perte (0,17)	0,45	0,42	Déclin fonctionnel (0,03)	Perte fonctionnel
	Conductivité hydraulique en surface	Perte (0,29)	0,49	0,48	Perte fonctionnelle (0,01)	Perte fonctionnel
Habitats hygrophiles Fonctions biologiques	Richesse des habitats	Gain (0,37)	0	0,19	Gain (0,19) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
	Equipartition des grands habitats	Gain (0,56)	0	0,48	Gain (0,48) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
	Habitats hygrophile	Perte (0,23)	0	0,40	Gain (3,35) avec équivalence fonctionnelle (ratio 1,7)	Equivalence fonctionnelle vraisemblable
	Habitats non hygrophile	Gain (1,36)	0	0,25	Gain (0,48) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
	Rareté de l'artificialisation de l'habitat	Gain (1,15)	0,15	0,59	Gain (0,43) sans équivalence fonctionnelle	Gain fonctionnel sans équivalence
	Rareté des invasions biologiques végétales	Perte (0,38)	0.649	0.649	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	Rareté de fragmentation	Ni gain, ni perte	0	0	Pas d'équivalence fonctionnelle ni de gain	Absence de gain et de perte
	Similarité avec le paysage	Perte (0,03)	0	0,28	Gain (0,28) avec équivalence fonctionnelle (ratio 10,6)	Equivalence fonctionnelle vraisemblable

Aussi, au regard de la réglementation, la mesure de compensation semble bien dimensionnée à l'ampleur du projet et à l'intensité des impacts négatifs résiduels. **A cet égard, le principe d'équivalence est convenablement appliqué ici.**

Comme le montre le tableau précédent, parmi les indicateurs fournis avec la méthode nationale, l'équivalence fonctionnelle sera atteinte pour plusieurs indicateurs. En effet, 2 indicateurs obtiennent une équivalence fonctionnelle vraisemblable à hauteur d'un ratio de 1,69. En plus de ces deux indicateurs, il convient de noter la présence de 7 indicateurs qui correspondent à un gain de fonctionnalité au niveau du site impacté, n'ayant pas de perte, ces indicateurs ne disposent pas de gain fonctionnel sur le site de compensation. Ils correspondent à :

- La progression importante du couvert végétal sur le site de compensation avec action écologique envisagée, du fait de la végétalisation permanente de l'ensemble des zones de cultures.
- L'équipartition des habitats est mise en avant grâce à la répartition homogène des habitats créés au sein des parcelles de compensation mais aussi au niveau de l'ensemble des zones humides du site. Cela favorise une meilleure connexion des espèces inféodées à chacun de ces habitats.
- La richesse des habitats est obtenue grâce à la diversification des habitats proposés sur le site de compensation et sur les zones humides non impactées. Ces habitats différents favorisent les espaces favorables au développement d'une faune et d'une flore diversifiée.
- La mise en place d'habitats hygrophiles au niveau des zones de compensation qui sont favorables à la faune et à la flore des milieux humides engorgés sur plusieurs mois.
- La mise en place d'habitats non hygrophiles dans le site impacté qui sont favorables à la faune et à la flore des milieux humides engorgés pendant de courtes périodes.
- La mise en place des différents habitats permettra de réduire l'artificialisation de l'habitat sur le site de compensation et des zones humides non impactées via une végétalisation permanente des habitats. Cela favorise les conditions d'accueil de la faune et de la flore sur le site

Cette équivalence fonctionnelle vraisemblable et les gains fonctionnels mis en évidence sur les zones humides non impactées pour sept indicateurs s'accompagne également de gain fonctionnel sans équivalence pour plusieurs indicateurs sur la parcelle de compensation. Aussi, nous notons que l'indicateur végétalisation du site, séquestration du carbone, texture en surface 2, engorgement permanent, engorgement temporaire, richesse des habitats, équipartition des habitats, habitats non hygrophiles ainsi que la rareté de l'artificialisation de l'habitat conduisent à des gains fonctionnels sans équivalence.

Une perte est également notée sur trois indicateurs. Il s'agit des indicateurs pH neutre, de texture en surface 1 et de conductivité hydraulique en surface. Ces pertes restent néanmoins très faibles respectivement 0,02, 0,03 et 0,01 et ne paraissent donc pas significatives.

Au regard de la règlementation, la mesure de compensation engendrera une équivalence fonctionnelle pour plusieurs indicateurs, des gains fonctionnels au niveau des zones humides non impactées, ainsi que de nombreux « gains » écologiques au moins équivalent aux « pertes », et quelques pertes.

Toutefois, les impacts semblent bien compenser par les mesures proposées. **A ces égards, les principes d'équivalence et d'additionnalité écologique paraissent donc bien appliqués ici.**

A noter néanmoins qu'à ce stade du projet, les informations relatives aux rigoles, fossés et fossés profonds ne sont pas encore disponibles. De ce fait un changement dans le réseau de fossés pourrait modifier les résultats obtenus, notamment pour ce qui concernent les fonctions hydrologiques et biogéochimiques qui pourraient se voire dégradées en cas d'une mise en place de fossés.

METHODE NATIONALE D'EVALUATION DES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES V2.0

FICHE D'EVALUATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

1 INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU AVANT LES PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

Date

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
10-févr.-25	10-mars-25		10-févr.-25	10-mars-25	

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
Giroux	Aurélie	Cheffe de projet,	Le CERE

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
Giroux	Aurélie	Cheffe de projet,	Le CERE

Indiquez les documents mobilisés pour répondre aux questions

BD Ortho, BD topo, SCAN 25, Etude de zone humide sur la ZAC du Theil, rapport de Novembre 2025

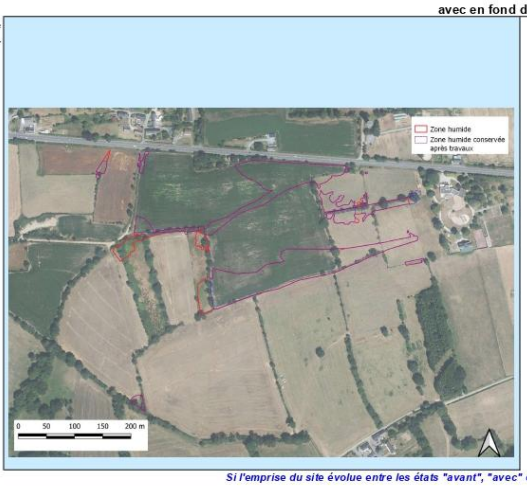
BD Ortho, BD topo, SCAN 25, Etude de zone humide sur la ZAC du Theil, rapport de Novembre 2025

1.1 Les renseignements généraux

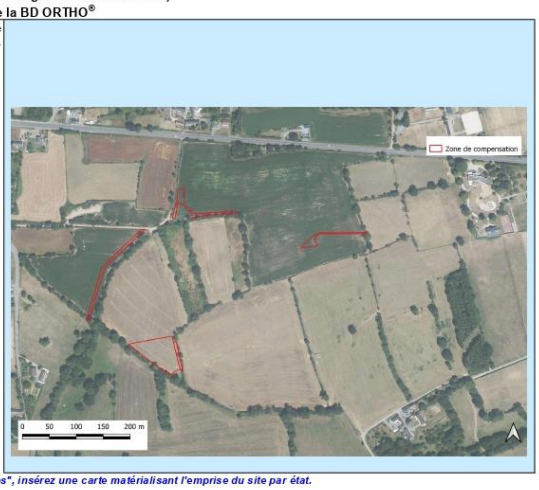
Site impacté	Site de compensation
Département(s)	
50 Manche	50 Manche
Commune(s)	
Saint-Planchers	Saint-Planchers
Lieu-dit	
Le Theil	Le Theil

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) avec en fond de carte la BD ORTHO®

Site imp.



Site de comp.



Si l'emprise du site évolue entre les états "avant", "avec" et "après", insérez une carte matérialisant l'emprise du site par état.

Question 1 - Quelle est la superficie du site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
3,315	2,933	ha.	0,649	0,649	ha.

Pour mieux appréhendez le résultat, privilégiez plusieurs évaluations complémentaires (plusieurs tableurs) pour évaluer un grand site d'un seul tenant (par ex. > 10 ha) !

Question 2 - Si le site de compensation est constitué de polygones disjoints, quelle est la superficie moyenne de ces polygones ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
0,162	0,162		ha.

Question 3 - Le site de compensation fait-il actuellement l'objet d'engagements privés dans le cadre d'un autre projet d'aménagement que celui concerné par cette évaluation ? Fait-il actuellement l'objet d'engagements publics ?

Non

Commentaire éventuel :

Question 4 - Actuellement, le site de compensation fait-il l'objet de mesures de compensation écologique autres que pour les « habitats » et les « fonctions » de zone humide ?

Non

Commentaire éventuel :

Question 5 - A quelle masse d'eau de surface appartient le site ?

	Site imp.	Site de comp.
CdEUMassD	FRHR_CO2-I76055000	FRHR_CO2-I76055000
NomMasseDE	Ruisseau de l'Oiselière (la Saigne)	Ruisseau de l'Oiselière (la Saigne)

Question 6* - Quels objectifs de préservation de la ressource en eau, des zones humides ou de la biodiversité sont identifiés sur le territoire où est le site ?

Site imp.	Site de comp.

Question 7 - Quel est le système hydrogéomorphologique du site ?

Répondre par un X

	Site imp.	Site de comp.
Alluvial		
Riverain des étendues d'eau		
Dépression		
Source et suintement		
Plateau	x	x
Estuarien		
Péri-lagunaire		
Côtier		
Panne dunaire		

Question 8 - Si le site est alluvial, riverain des étendues d'eau, estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire, quel est le nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Site imp.	Site de comp.

Question 9* - Si le site est alluvial ou riverain des étendues d'eau, quel est le rang de Strahler du cours d'eau auquel il est associé ? Sinon, passez à la question suivante sans répondre à celle-ci.

Site imp.	Site de comp.

Question 10* - Quand ont été édités la BD ORTHO®, la BD TOPO® et le Registre parcellaire graphique utilisés pour réaliser l'évaluation ?

	Avant impact (état initial)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Après action écologique
BD ORTHO®				
BD TOPO®	2024	2024	2024	2024
RPG				

1.2 La zone contributive

SI le site est estuarien, péri-lagunaire, côtier ou de panne dunaire,

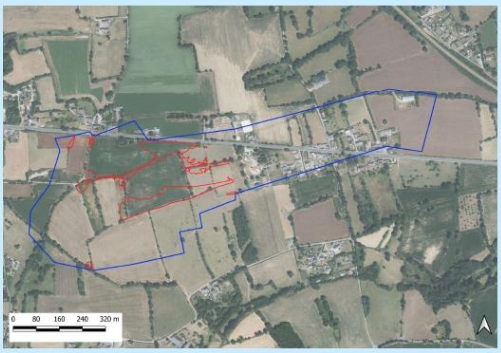
OU s'il est alluvial ou riverain des étendues d'eau avec un rang de Strahler > 5 ;

ALORS passez à la question 14. Ne décrivez pas la zone contributive.

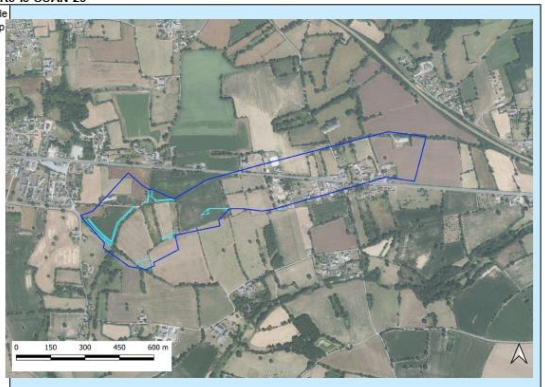
Question 11 - Quelle est la zone contributive du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone contributive (polygone au contour bleu sans trame de fond) avec en fond de carte le SCAN 25®

Site imp.



Site de comp.



Question 12 – Quels sont la superficie et le périmètre de la zone contributive ?

Superficie	41,719	*ha.*	Superficie	34,157	*ha.*
Périmètre	3,609	*km.*	Périmètre	3,717	*km.*

Question 13 – Quelle est l'occupation du sol dans la zone contributive ?

Surfaces enherbées	12,102	*ha.*	Surfaces enherbées	9,920	*ha.*
Surfaces cultivées	19,872	*ha.*	Surfaces cultivées	14,834	*ha.*
Surfaces construites	0,593	*ha.*	Surfaces construites	0,547	*ha.*
Linéaire d'infrastructures de transport	1,482	*km.*	Linéaire d'infrastructures de transport	1,172	*km.*
Linéaire de cours d'eau	0,000	*km.*	Linéaire de cours d'eau	0,000	*km.*

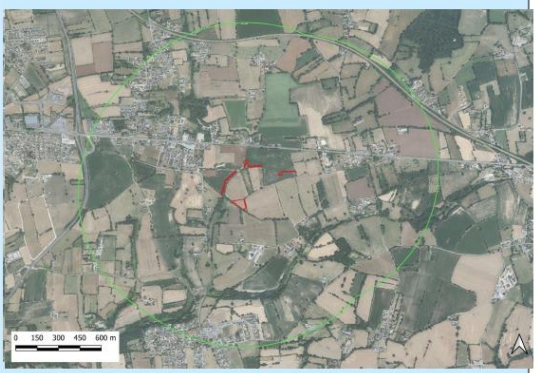
1.3 La zone tampon

Question 14 - Quelle est la zone tampon du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de sa zone tampon (polygone au contour noir sans trame de fond) avec en fond de carte la BD ORTHO®

Site imp.

Site de comp.

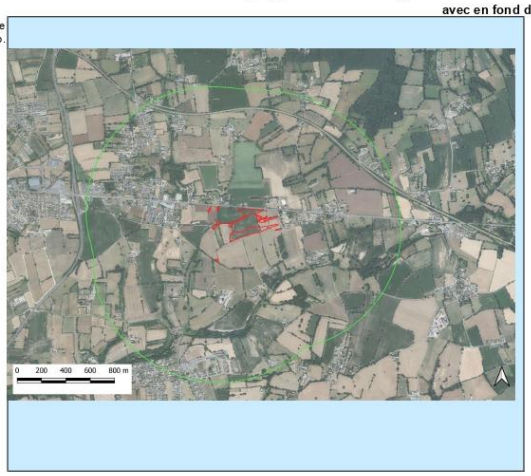


1.4 Le paysage

Question 15 - Quel est le paysage du site ?

Carte du site (polygone au contour rouge sans trame de fond) et de son paysage (polygone au contour vert sans trame de fond) avec en fond de carte la BD ORTHO®

Site imp.



Site de comp.

Question 16 - Quelle est la superficie du paysage ?

Superficie	504,605	*ha.*	455,961	*ha.*

Question 17 - Quelle proportion du paysage est occupée par les milieux EUNIS niveau 1 ?

	A	Habitats marins	0,0	%	0,0	%
	B	Habitats côtiers	0,0	%	0,0	%
	C	Eaux de surface continentales	3,0	%	3,0	%
	D	Tourbières hautes et bas-marais	0,0	%	0,0	%
	E	Prairies ; terrains dominés par des non graminoïdes […]	37,0	%	39,0	%
	F	Landes, fourrés et toundras	5,0	%	5,0	%
	G	Bois, forêts et autres habitats boisés	6,0	%	6,0	%
	H	Habitats continentaux sans végétation […]	2,0	%	2,0	%
	I	Habitats agricoles […] cultivés	34,0	%	32,0	%
	J	Zones bâties, sites industriels et autres […]	13,0	%	13,0	%
		La somme doit être égale à 100 %	100,0		100,0	

Question 18 - Quelle est la superficie ou quel est le linéaire de corridors boisés dans le paysage ?

Superficie mesurée sur la BD TOPO®	52,719	*ha.*	46,310	*ha.*
Linéaire mesuré sur la BD ORTHO®		*km.*		*km.*

Question 19 - Quel est le linéaire de corridors aquatiques et d'infrastructures dans le paysage ?

Corridors aquatiques temporaires	0,420	*km.*	0,335	*km.*
Corridors aquatiques permanents	3,763	*km.*	3,214	*km.*
Grandes infrastructures de transport	4,955	*km.*	5,628	*km.*
Petites infrastructures de transport	19,320	*km.*	17,371	*km.*

Question 20* - Une ligne à haute tension, un parc éolien ou un puits de captage sont-ils dans le paysage ?

Ligne à haute tension	Oui	Oui
Parc éolien	Non	Non
Puits de captage	Oui	Oui

1.5 Les habitats et le couvert végétal dans le site

Question 21* - Quelle(s) liste(s) de référence choisissez-vous pour distinguer les espèces végétales et animales associées à des invasions biologiques présentes dans le site ?

Site imp.	Site de comp.

Question 22* - Quelles sont les espèces animales et végétales associées à des invasions biologiques dont la présence est détectée dans le site ?

Site imp.	Site de comp.

Question 23* - Pouvez-vous renseigner la proportion totale du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Oui	Oui		Oui	Oui	

Question 24* - Quelle surface minimale choisissez-vous pour détecter la présence d'un habitat EUNIS niveau 3 dans le site ?

Souvent, une surface minimale de 2500 m² est à utiliser durant l'évaluation rapide du site impacté et du site de compensation.

156 m²

Question 25 – Sur le site impacté, quelle est l'évolution envisagée des habitats du fait des mesures d'évitement, de réduction et de l'aménagement ?

Avant impact (état initial)				devenir	Avec impact envisagé (simulation)		
Code	Nom de l'habitat	Proportion du site			Code	Nom de l'habitat	Proportion du site
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altit	10,7	%	→	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne	12,1 %
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides	22,5	%	→	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humic	87,9 %
I1.1	Monocultures intensives	4,5	%	→			%
I1.4	Cultures inondées ou inondables, y compris	62,3	%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
			%	→			%
Le bilan doit être égal à 100 %		100,0			Le bilan doit être égal à 100 %		100,0 %

Question 26* – Quelles mesures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre sur le site impacté ?

Nom de la mesure d'évitement ou de réduction	Commentaire sur les modalités de mise en œuvre
E1-1-a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à	
E2-1-a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de pr	
E2-1-b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	
E2-1-d. Autre: à préciser	Eviter la crétation de zones de piéges
E3-2-a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de to	
R3-1-a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	
R3-1-b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	
R1-1-a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zon	
R2-1-d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'a	
R2-1-g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de ch	
R1-2-a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet	
R2-1-f.Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (	
R2-1-i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limit	
R2-1-q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	

Question 27 – Sur le site de compensation, quelle est l'évolution envisagée des habitats du fait des actions écologiques ?

Liste et dénomination des actions écologiques dans l'annexe 4 pages 149 et 150 du guide

+ définition des actions écologiques dans le Référentiel d'actions écologiques sur le site internet où sont disponibles le guide et le tableur

Avant action écologique (état initial)					Avec action écologique envisagée (simulation)			
Code	Nom de l'habitat	Proportion du site	Action écologique d'impulsion		Code	Nom de l'habitat	Proportion du site	Action écologique d'exploitation-entretien
I1.1	Monocultures intensives	57,5 %	Préparation du sol Ensemencement Gestion des niveaux d'eau	devenir	E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	57,5 %	Fauche avec export
I1.1	Monocultures intensives	38,7 %	Préparation du sol Ensemencement Gestion des niveaux d'eau		E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38,7 %	Fauche avec export
I1.1	Monocultures intensives	3,8 %	Plantation d'arbustes et d'arbres Préparation du sol Gestion des niveaux d'eau		F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix	3,8 %	Fauche avec export

Question 28* – Quelles sont les modalités techniques pour mettre en œuvre chaque action écologique sur le site de compensation ?

Commentaire : Pour l'alimentation des zones humides, la mise en place de petits ouvrages de type noues positionnés autant que possible en dehors des zones humides existantes favoriseront la récolte des eaux de ruissellement des espaces communs et des eaux issues des parcelles privées permettant d'alimenter les zones humides existantes.

Question 29 – Quels sont les habitats présents dans le site au moment du contrôle ?

Après impact			Après action écologique		
Code	Nom de l'habitat	Proportion du site	Code	Nom de l'habitat	Proportion du site
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
		%			%
Le bilan doit être égal à 100 %		%	Le bilan doit être égal à 100 %		%

Question 30* – Quel est l'état de conservation des habitats ? Sans commentaire particulier, passez directement à la question suivante.

Avant impact (état initial)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
C3.1	Formations à hélophytes riches en espèces	altéré
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne al	altéré
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides	altéré
H5.6	Zones piétinées	dégradé
I1.1	Monocultures intensives	dégradé
I1.4	Cultures inondées ou inondables, y compri	dégradé

Avant action écologique(état initial)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
I1.1	Monocultures intensives	dégradé

Avec impact envisagé (simulation)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
C3.1	Formations à hélophytes riches en espèces	bon-correct
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne al	bon-correct
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides	bon-correct
H5.6	Zones piétinées	altéré

Avec action écologique envisagée (simulation)

Code	Nom de l'habitat	État de conservation
E2.2	Prairies de fauche de basse e	bon-correct
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrop	bon-correct
F9.2	Saussaies marécageuses et f	bon-correct

Question 31* - Quels sont les habitats naturels menacés dont la présence est connue dans le site ?

Site imp.	Site de comp.

Question 32* - Quelles sont les espèces végétales protégées ou menacées dont la présence est connue dans le site ?

Site imp.	Site de comp.

Question 33* - Quelles sont les espèces animales protégées ou menacées dont la présence est connue sur le site ?

Site imp.	Site de comp.

Question 34 - Quelle proportion du site est occupée par un couvert végétal permanent ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
33,3	100,0	%	0,0	100,0	%

1.8 Protocole pour localiser les sondages pédologiques à réaliser sur le terrain

Question 40* - Quels sont les matériaux parentaux dans le site ?

Site imp.	Site de comp.
Conglomérats et grès pourpré (Cambrien) / Formation de Granville et de la Laize : siltites, argilites, grés,	Conglomérats et grès pourpré (Cambrien) / Formation de Granville et de la Laize : siltites, argilites, grés, grauwackes et

Question 41 - Le site a-t-il fait l'objet d'une pollution répertoriée sur la base de données nationale Basol ?

	Avant impact (état initial)	Avant action écologique (état initial)
	Non	Non
Commentaire éventuel :		

1.9 La topographie et le climat associé au site

Question 42 - A quel étage altitudinal est le site ?

Site imp.	Site de comp.
Collinéen	Collinéen

Question 43 - A quelle hydro écorégion de niveau 2 appartient le site ?

Site imp.	Site de comp.
MA-nord est	MA-nord est

2 INFORMATIONS A RENSEIGNER SUR LE TERRAIN

Date			Date		
Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
14-mai-24	10-mars-25		14-mai-24	10-mars-25	

Observateurs

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
DUCHESNE	Jérôme	Ecologue	CERE
PETER	Alexandre	Ecologue	CERE

Nom	Prénom	Fonction	Organisme
DUCHESNE	Jérôme	Ecologue	CERE
PETER	Alexandre	Ecologue	CERE

2.1 **Le sol dans le site**

Question 44 - Quelles sont les caractéristiques de chaque sondage pédologique ?

Avant impact (état initial)

	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme doit être égale à 100 %*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Coordonnées géographiques (GPS)	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits	Épaisseur de l'épipédon humifère en surface (Or+A) en cm.	Épaisseur de l'horizon Ap (horizon A enfoui) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules. **Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse. **Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage** [0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90- 100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]	N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant
					Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																			
Exemple																									
	1	*30*	*D2.2*	*1*	*N 46°17'16" E 5°09'30"*	*6*	*X*				*0*	*0*	*TF*	*TF*	*TF*	*TM*	*TM*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*1234, 1235, 1236*
	1	*30*	*D2.2*	*2*	*N 46°17'17" E 5°09'30"*	*5*	*X*				*0*	*0*	*TF*	*TF*	*TM*	*TM*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*1237, 1238, 1239*
	2	*70*	*G1.4*	*3*	*N 46°17'17" E 5°09'29"*	*5*			*X*		*22*	*0*	*LA*	*LA*	*LA*	*AL*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*C*			*1240, 1241, 1242*
	2	*70*	*G1.4*	*4*	*N 46°17'19" E 5°09'31"*	*6*			*X*		*35*	*0*	*LA*	*LA*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*A*	*1243, 1244, 1245*
Avant impact (état initial)	5	10,7	E2.2	1	N 48°50'09" W 1°31'00"	4			X		0	0	SL	SL	SL	LS	LS	LS							
	4	22,5	E3.4	2	N 48°50'13,53" W 1°31'06,54"	5			X		0	0	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LA	LA	LA	S		
	3	62,3	I1.4	3	N 48°50'13,35" W 1°31'06,04"	5			X		0	0	SL	SL	SL	SL	SL	LS	LS	LS	LA	S			
	4	22,5	E3.4	4	N 48°50'11,33" W 1°31'03,42"	4			X		0	0	LA	LA	LA	LS	LS	LS	LS	LS					
	3	62,3	I1.4	5	N 48°50'08" W 1°31'10"	5			X		0	0	S	S	S	LS	LS	SL	SL	SL	SL				
	5	10,7	E2.2	6	N 48°50'09" W 1°31'01"	5			X		0	0	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL					
	3	62,3	I1.4	7	N 48°50'07" W 1°31'05"	4					0	0	S	S	S	SL	SL								
	5	10,7	E2.2	8	N 48°50'05" W 1°31'17"	6			X		0	0	S	S	S	LS	LS	LS	LS	LS	LA	LA	LA		
	2	4,5	I1.1	9	N 48°49'59" W 1°31'22"	6			X		0	0	S	S	S	SL	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA		
	5	10,7	E2.2	10	N 48°50'09" W 1°31'17"	6			X		0	0	S	S	S	S	S	S							
	2	4,5	I1.1	11	N 48°50'14" W 1°31'22"	6			X		0	0	S	S	S	S	S	S	S	LS	LS	LS	LS		
	4	22,5	E3.4	12	N 48°50'13" W 1°31'26"	5					0	0	S	S	S	S	S	LA	LA	LA	SL	SL	SL	SL	
	3	62,3	I1.4	13	N 48°50'13" W 1°31'14"	6					0	0	SL	SL	SL	SL	SL								
	3	62,3	I1.4	14	N 48°50'06" W 1°31'15"	6			X		0	0	L	L	L	SL	SL	SL	SL	SL					
	3	62,3	I1.4	15	8°50'13" W 1°31	6					0	0	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	S				
	4	22,5	E3.4	16	8°50'09" W 1°31	5			X		0	0	SL	SL	SL	SL	SL								
	5	10,7	E2.2	17	0'11,96" W 1°30	5					0	0	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS				
	4	22,5	E3.4	18	8°50'12" W 1°31	5		X			0	0	LA	LA	LA	LA	LA								
	2	4,5	I1.1	19	8°50'13" W 1°31	5,5			X		0	0	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	S	S	LA	LA	
	3	62,3	I1.4	20	0'06,90" W 1°31	6					0	0	SL	SL	SL	SL	SL								
		100,0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																					

Avec impact envisagé (simulation)

Avec impact envisagé (simulation)	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	Proportion du site représentée en %. *La somme des pourcentages renseignés de chaque sous-ensemble homogène doit être égale à 100.*	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.*				Epaisseur de l'épipédon humifère en surface (O+A) en cm	Epaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules.											
						Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits rédoxiques sans la litière.			**Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse						**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**					
												[0-10 cm[	[10-20 cm[	[20-30 cm[	[30-40 cm[	[40-50 cm[	[50-60 cm[	[60-70 cm[	[70-80 cm[	[80-90 cm[	[90-100 cm[	[100-110 cm[	[110-120 cm[
				Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique. ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																				
	4	4,8	J4.2	1	4					0	0	SL	SL	SL	LS	LS	LS						
	1	78,1	E3.4	2	5				X	0	0	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LA	LA	LA	S	
	1	78,1	E3.4	3	5				X	0	0	SL	SL	SL	SL	SL	LS	LS	LS	LA	S		
	1	78,1	E3.4	4	4				X	0	0	LA	LA	LA	LS	LS	LS	LS	LS				
	1	78,1	E3.4	5	5				X	0	0	S	S	S	LS	LS	SL	SL	SL	SL			
	2	10,6	E2.2	6	5				X	0	0	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL	SL				
	1	78,1	E3.4	7	4				x	0	0	S	S	S	SL	SL							
	3	6,5	J1.2	8	6					0	0	S	S	S	LS	LS	LS	LS	LS	LA	LA	LA	
	2	10,6	E2.2	9	6				X	0	0	S	S	S	SL	SL	SL	SL	LA	LA	LA	LA	
	1	78,1	E3.4	10	6				X	0	0	S	S	S	S	S	S						
	2	10,6	E2.2	11	6				X	0	0	S	S	S	S	S	S	S	LS	LS	LS	LS	
	1	78,1	E3.4	12	5				x	0	0	S	S	S	S	S	LA	LA	LA	SL	SL	SL	SL
	1	78,1	E3.4	13	6				x	0	0	SL	SL	SL	SL	SL							
	1	78,1	E3.4	14	6				X	0	0	L	L	L	SL	SL	SL	SL	SL				
	1	78,1	E3.4	15	6				x	0	0	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	S			
	1	78,1	E3.4	16	5				X	0	0	SL	SL	SL	SL	SL							
	2	10,6	E2.2	17	5				x	0	0	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS	LS			
	1	78,1	E3.4	18	5			X		0	0	LA	LA	LA	LA	LA							
	2	10,6	E2.2	19	5,5				X	0	0	LS	LS	LS	LS	LS	L	L	L	S	S	LA	LA
	1	78,1	E3.4	20	6				x	0	0	SL	SL	SL	SL	SL							
		100,0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																			

Avant action ecologique

Avant action écologique

N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	*La somme des pourcentages renseignés de chaque sous-ensemble homogène doit être égale à 100.* Proportion du site représentée en %	Code de l'habitat ELNIS niveau 3	N° du sondage pédologique	Coordonnées géographiques (GPS)	Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Rédoxiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et ces traits sans la litière.	Épaisseur de l'épipédon humifère en surface (O+A) en cm	Épaisseur de l'horizon Ab (horizon A enfoui) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules. **Pour chaque texture, indiquez les codes suivants :** "S" pour sableuse; "SL" pour sablo-limoneuse; "LS" pour limono-sableuse; "L" pour limoneuse; "LA" pour limono-argileuse; "AL" pour argilo-limoneuse; "A" pour argileuse						**Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants :** "TF" pour fibrique; "TM" pour mésique; "TS" pour saprique. **Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage**							N° des photos réalisées sur le sondage ET sur l'habitat correspondant
												[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]	
			Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique (par ex. inondations). ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																					
1	100	I1.1	1	N 48°50'03" W 1°31'30"	6					0	0	S	S	S	S	S								
1	100	I1.1	2	N 48°50'06" W 1°31'29"	5,5					0	0	S	S	S	SL	SL								
1	100	I1.1	3	N 48°50'07" W 1°31'31"	6					0	0	SL	SL	SL	SL	SL								
1	100	I1.1	4	N 48°50'01" W 1°31'24"	5					0	0	SL	SL	SL	S	S								
1	100	I1.1	5	N 48°50'10" W 1°31'21"	6					0	0	LS	LS	LS	LS	LS								
1	100	I1.1	6	N 48°50'10" W 1°31'18"	6					0	0	LS	LS	LS	LS	LS								
1	100	I1.1	7	N 48°50'08" W 1°31'12"	6					0	0	LS	LS	LS	LS	LS								
1	100	I1.1	8	N 48°50'09" W 1°31'07"	6					0	0	S	S	S	LS	LS								
1	100	I1.1	9	*N 48°50'00" W 1°31'24"*	6					0	0	S	S	S	SL	SL								
1	100	I1.1	10	*N 48°50'09" W 1°31'18"*	7					0	0	LS	LS	LS	S	S	S							
			11																					
			12																					
			13																					
			14																					
			15																					
			16																					
			17																					
			18																					
			19																					
			20																					
	100,0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																					

Avec action écologique envisagée (simulation)

Avec action écologique envisagée (simulation)	N° du sous-ensemble homogène (de 1 à 15)	*La somme des pourcentages renseignés de chaque sous-ensemble homogène doit être égale à 100.* Proportion du site représentée en %	Code de l'habitat EUNIS niveau 3	N° du sondage pédologique		Valeur du pH	Trait d'hydromorphie (mettre une X). *Si absent (par ex. fluviosols), ne pas renseigner.* Histiques (H)	Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur	Réductiques (g ou –g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur	Rédoxiques à moins de 0,5 m de profondeur, se prolongent ou s'intensifient en profondeur, et des traits	Epaisseur de l'episolum humifère en surface (Or+A) en cm sans la litière.	Epaisseur de l'horizon Ap (horizon A enfoui) en cm.	Texture et horizons histiques (tourbe). Indiquez les codes en majuscules. Pour chaque texture, indiquez les codes suivants : "S" pour sableuse ; "SL" pour sablo-limoneuse ; "LS" pour limono-sableuse ; "L" pour limoneuse ; "LA" pour limono-argileuse ; "AL" pour argilo-limoneuse ; "A" pour argileuse						Pour les horizons histiques, indiquez les codes suivants : "TF" pour fibrique ; "TM" pour mésique ; "TS" pour saprique. Si des cailloux font obstacles à des sondages plus profonds qu'1,2 m indiquez "C" à la profondeur maximale du sondage						
													[0-10 cm]	]10-20 cm]	]20-30 cm]	]30-40 cm]	]40-50 cm]	]50-60 cm]	]60-70 cm]	]70-80 cm]	]80-90 cm]	]90-100 cm]	]100-110 cm]	]110-120 cm]
				Sous-ensembles homogènes sans sondage pédologique possible, soit les habitats où il n'est pas possible de réaliser un sondage pédologique. ATTENTION : les indicateurs associés à la pédologie ne pourront pas être calculés si > 0%.																					
	1	57,5	E2.2	1		6				x	0	0	S	S	S	S	S							
	1	57,5	E2.2	2		5,5				x	0	0	S	S	S	SL	SL							
	1	57,5	E2.2	3		6				x	0	0	SL	SL	SL	SL	SL							
	2	38,7	E3.4	4		5				x	0	0	SL	SL	SL	S	S							
	1	57,5	E2.2	5		6				x	0	0	LS	LS	LS	LS	LS							
	1	57,5	E2.2	6		6				x	0	0	LS	LS	LS	LS	LS							
	1	57,5	E2.2	7		6				x	0	0	LS	LS	LS	LS	LS							
	1	57,5	E2.2	8		6				x	0	0	S	S	S	LS	LS							
	3	3,8	F9.2	9		6				x	0	0	S	S	S	SL	SL							
	2	38,7	E3.4	10		7				x	0	0	LS	LS	LS	S	S	S						
				11																				
				12																				
				13																				
				14																				
				15																				
				16																				
				17																				
				18																				
				19																				
				20																				
		100,0	%	Le bilan doit être égal à 100 %																				

Question 45* - Quelle proportion du site est occupée par un remblai ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,0	0,0	%	0,0	0,0	%

2.2 Les types de couverts végétaux dans le site

Question 46 - Quelle proportion du site est occupée par les couverts végétaux suivants ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Sans couvert végétal, couverts principalement clairsemés (par ex. habitats EUNIS niveau 1 " H Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée") ou principalement muscinaux			%			%
Couverts principalement herbacés bas (hauteur < 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses						
Absence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal			%			%
Présence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal	100	100	%	100	96	%
Export annuel de biomasse inconnu			%			%
Couverts principalement herbacés hauts (hauteur ≥ 1 m) cultivés ou non, majoritairement composés d'espèces non ligneuses						
Absence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal			%			%
Présence de pratique agricole (par ex. fauchage, pâturage) ou d'activité d'entretien renouvelant le couvert végétal			%			%
Export annuel de biomasse inconnu			%			%
Couverts principalement arbustifs surtout composés d'espèces ligneuses d'une hauteur ≥ 1 m et < 7 m			%		4	%
Couverts principalement arborescents (hauteur ≥ 7 m)			%			%
Somme doit être égale à 100%	100	100	%	100	100	%

Question 47 - Si des habitats FB.1, FB.2, FB.3, FB.4 sont dans le site, quel est le couvert herbacé dans ces habitats ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative			%			%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative						
Monospécifique ou quasi-monospécifique			%			%
Ni monospécifique, ni quasi-monospécifique			%			%
Somme			%			%

Question 48 - Si des habitats G1.C, G1.D, G2.8, G2.9, G3.7, G3.F, G5.2, G5.3, G5.4, G5.5 sont dans le site, quels sont les couverts herbacé, arbustif, hygrophile, non hygrophile dans ces habitats ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Couvert hygrophile						
herbacé			%			%
arbustif			%			%
Couvert non hygrophile						
Couvert herbacé < 30% en phase de croissance végétative						
et couvert arbustif < 30%			%			%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique			%			%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative monospécifique ou quasi-monospécifique						
et couvert arbustif < 30%			%			%
et couvert arbustif ≥ 30% monospécifique ou quasi-monospécifique			%			%
Couvert herbacé ≥ 30% en phase de croissance végétative ni monospécifique ni quasi-monospécifique						
et/ou couvert arbustif ≥ 30% ni monospécifique ni quasi-monospécifique			%			%
Somme			%			%

Question 49 – Si le site contient au moins un sous-ensemble homogène forestier, quelle est la somme de la surface de la section transversale des arbres à 1,3 m ?
Sinon, passez directement à la question suivante.

Avant impact (état initial)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement (mettre une seule X)			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5
Exemple									
1	*30*	*X*			*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
2	*70*		*X*		*23*	*18*	*30*	*25*	*24*

Avant action écologique (état initial)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement (mettre une seule X)			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5
Exemple									
1	*30*	*X*			*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
2	*70*		*X*		*23*	*18*	*30*	*25*	*24*

Avec impact envisagé (simulation)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement (mettre une seule X)			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5

Avec action écologique envisagée (simulation)

Sous-ensemble-homogène	Part du site en %.	Type de peuplement (mettre une seule X)			Mesure avec le relascope				
		Peu dense	Dense	Très dense	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5

2.3 Invasions biologiques dans la zone tampon

Question 50 - Dans la zone tampon, des espèces végétales associées à des invasions biologiques sont-elles présentes ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Non	Non		Non	Non	

2.4 Le fonctionnement hydraulique du site et de sa zone tampon

Question 51* - Détectez-vous la présence de sources dans le site ou dans sa zone tampon ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Non	Non		Non	Non	

Question 52 - Quel est le linéaire total de rigoles, de fossés et de fossés profonds dans le site et dans sa zone tampon ?

	Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
Rigoles (profondeur < 0,3 m)						
Berges et fond végétalisés	0	0	m	51	51	m
Berges et/ou fond non végétalisés	0	0	m	0	0	m
Fossés (0,3 m ≤ profondeur < 1 m)						
Berges et fond végétalisés	439	439	m	39	39	m
Berges et/ou fond non végétalisés	49	49	m	0	0	m
Fossés profonds (profondeur ≥ 1 m)						
Berges et fond végétalisés	0	0	m	0	0	m
Berges et/ou fond non végétalisés	0	0	m	0	0	m

Question 53 - Quelle proportion du site et de sa zone tampon est drainée par des drains souterrains ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,0	0,0	%	0,0	0,0	%

Question 54 - Quelle proportion du site est ravinée sans végétation ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact	Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique
0,0	0,0	%	0,0	0,0	%

3 INFORMATIONS A RENSEIGNER AU BUREAU SUITE AUX PROSPECTIONS SUR LE TERRAIN

3.1 Les habitats dans le site

Question 59 - Quelle est la longueur totale des limites entre les unités d'habitats EUNIS niveau 3 dans le site ?

Avant impact (état initial)	Avec impact envisagé (simulation)	Après impact		Avant action écologique (état initial)	Avec action écologique envisagée (simulation)	Après action écologique	
3,391	2,600		km	0,865	1,240		km

3.2 Les travaux, le suivi et l'accompagnement

Question 60* – Quand débuteront les travaux ?

Site imp. | Site de comp.

Question 61* – Quelles seront les modalités de suivi et leur durée ?

Site imp.	Suivi de chantier avec passage tous les deux mois Suivi écologique pendant 15 ans
Site de comp.	Suivi de chantier avec passage tous les deux mois Suivi écologique pendant 15 ans

Question 62* – Quelles modalités de sécurisation foncière et financière assureront la pérennité des mesures de compensation écologique sur le site de compensation ?

Question 63* – Quelles mesures d'accompagnement seront mises en œuvre ?

Nom de la mesure d'accompagnement	Commentaire sur les modalités de mise en œuvre
A6-2-b. Déploiement d'actions de communication	
A6-1-a. Organisation administrative du chantier	
A6-1-b. Mise en place d'un comité de suivi des mesures	
A3-b. Aide à la recolonisation végétale	

3.3 Commentaires généraux

Question 64* – Avez-vous un commentaire ou une information à ajouter à l'évaluation ? Si oui, faites-en part ici.

1. Après l'évaluation des sites, le respect des principes suivants est évalué avec les diagnostics de contexte

proximité géographique et fonctionnelle édictée dans le code de l'environnement

équivalence qualitative édictée dans le code de l'environnement

additionnalité aux engagements publics et privés d'après les lignes directrices nationales sur la séquence ERC

Voir page 32 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant

DIAGNOSTICS DE CONTEXTE

Indiquez par un "X", si vous affichez le site de compensation :

[X] avec action écologique envisagée (simulation)

[ ] après action écologique (observation sur le terrain)

SITE IMPACTE AVANT IMPACT Le Theil à Saint-Planchers - 3,3153 ha (50 Manche)	SITE DE COMP. AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE Le Theil à Saint-Planchers - 0,649 ha (50 Manche)
Date d'évaluation au bureau 01/01/18 Date d'évaluation sur le terrain 00/01/00	Date à laquelle le résultat escompté est simulé 01/01/28

Appartenance à une masse d'eau de surface	FRHR_CO2-I76055000 - Ruisseau de l'Oiselière (la Saigne)	FRHR_CO2-I76055000 - Ruisseau de l'Oiselière (la Saigne)

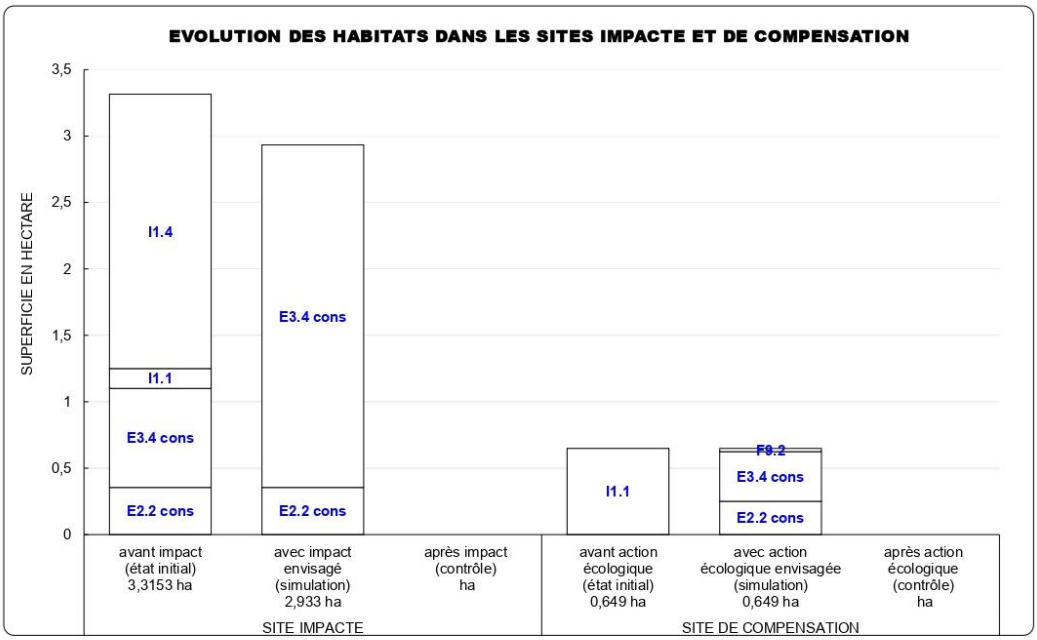
La zone contributive		42		ha.		34		ha.
Surfaces cultivées	19,9	ha soit	47,7	%.	14,8	ha soit	43,4	%.
Surfaces enherbées	12,1	ha soit	29,0	%.	9,9	ha soit	29,0	%.
Surfaces construites	0,6	ha soit	Part construite importante (1,4 %).		0,5	ha soit	Part construite importante (1,6 %).	
Infrastructures de transport	1,5	km soit	3,6	km/ 100ha	1,2	km soit	3,4	km/ 100ha
		Année du RPG	0			Année du RPG	0	
		Année de la BD TOPO®	2024			Année de la BD TOPO®	2024	

Le paysage				
A Habitats marins	0,0	%.	0,0	%.
B Habitats côtiers	0,0	%.	0,0	%.
C Eaux de surface continentales	3,0	%.	3,0	%.
D Tourbières hautes et bas-marais	0,0	%.	0,0	%.
E Prairies [...]	37,0	%.	39,0	%.
F Landes, fourrés [...]	5,0	%.	5,0	%.
G Boisements, forêts [...]	6,0	%.	6,0	%.
H Habitats continentaux sans végétation [...]	2,0	%.	2,0	%.
I Habitats agricoles [...] cultivés	34,0	%.	32,0	%.
J Zones bâties, sites industriels [...]	13,0	%.	13,0	%.

Système hydrogéomorpho. du site Éventuel nom du cours d'eau, de l'étendue d'eau, de la baie ou de l'estuaire associé	Plateau.	Plateau.

Habitats dans le site	E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (10,7 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (22,5 %) I1.1 : Monocultures intensives (4,5 %) I1.4 : Cultures inondées ou inondables, y compris les rizières (62,3 %)	E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (38,7 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (57,5 %) F9.2 : Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (3,8 %)
	Année de la BD ORTHO® 0	Année de la BD ORTHO® 0

Surf. min. carto. choisie 156 m²



cons : habitat potentiellement d'intérêt communautaire ou sur la liste rouge des habitats européens - à vérifier par ex. via le Guide EUNIS de Gavet *et al.* (2018) http://www.patrinat.fr/fr/actualites/guide-de-determination-des-habitats-de-la-typologie-eunis-6338

Dénomination des habitats dans le site impacté

Avant impact (état initial)	E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (10,7 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (22,5 %) I1.1 : Monocultures intensives (4,5 %) I1.4 : Cultures inondées ou inondables, y compris les rizières (62,3 %)
Avec impact envisagé (simulation)	E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (12,1 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (87,9 %)
Après impact (contrôle)	

Dénomination des habitats dans le site de compensation

Avant action écologique (état initial)	I1.1 : Monocultures intensives (100 %)
Avec action écologique envisagée (simulation)	E2.2 : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (38,7 %) E3.4 : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses (57,5 %) F9.2 : Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix (3,8 %)
Après action écologique (contrôle)	

OBJECTIFS DE PRÉSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU, DES ZONES HUMIDES OU DE LA BIODIVERSITÉ

Sur le territoire du site impacté

Aucun objectif n'a été renseigné.

Sur le territoire du site de compensation

Aucun objectif n'a été renseigné.

BIODIVERSITÉ PROTÉGÉE OU MENACÉE

Dans le site impacté

Habitats naturels menacés

-

Espèces végétales protégées ou menacées

-

Espèces animales protégées ou menacées

-

Dans le site de compensation

Habitats naturels menacés

-

Espèces végétales protégées ou menacées

-

Espèces animales protégées ou menacées

-

ENGAGEMENTS DÉJÀ PRIS SUR LE SITE DE COMPENSATION

Engagements privés durant un autre projet d'aménagement ou engagements publics

Aucun engagement n'a été rapporté.

Mesures de compensation écologique autres qu'« habitats » et « fonctions »

Aucune mesure de compensation écologique n'a été rapportée.

2. Après l'évaluation des sites, le respect des principes suivants est évalué via l'interface de dimensionnement, en octroyant un ratio fonctionnel à la mesure de compensation écologique

proportionnalité édictée dans le code de l'environnement

faisabilité édictée dans le code de l'environnement

proximité temporelle édictée dans le code de l'environnement

efficacité édictée dans le code de l'environnement

Voir page 37 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

Toute restitution du résultat d'une évaluation s'accompagne impérativement de l'onglet jaune (EVAL) et des 6 onglets bleus du présent tableur sous formats XLSX et PDF + les couches SIG des sites + les photos d'habitats et de profils pédologiques.

Pour une aide à l'évaluation du respect des principes de proportionnalité, de faisabilité, de proximité temporelle et d'efficacité, voir la page 60 du guide de la méthode.

INTERFACE DE DIMENSIONNEMENT DE LA MESURE DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

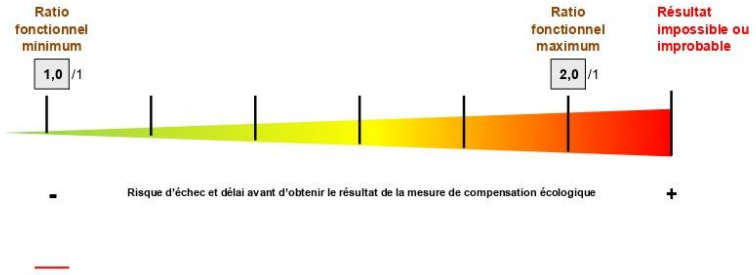
Étape 1 - Définition de l'intervalle de variation du ratio fonctionnel sur le territoire

Le ratio fonctionnel diffère du ratio surfacique, il quantifie l'intensité des gains fonctionnels nécessaires pour garantir d'obtenir une équivalence fonctionnelle.
Le ratio surfacique type SDAGE par exemple est à vérifier en plus de ce ratio fonctionnel.

Voir page 37 du guide de la méthode

Entrez les ratios fonctionnels minimum et maximum (cellules grises) entre lesquels variera le ratio fonctionnel attribué à la mesure de compensation écologique.

Voir page 38 du guide de la méthode



Pour information, comment a été défini l'intervalle de variation du ratio fonctionnel renseigné ci-avant ?

[X] d'après une préconisation formelle sur le territoire où est prévu l'aménagement.
Cette préconisation peut être issue d'une disposition d'un SDAGE ou d'un SAGE sur un bassin versant, d'une doctrine départementale (InterMISEN, MISEN)…

Précisez alors d'où provient cette préconisation : SDAGE Seine-Normandie

[ ] en l'absence de préconisation formelle sur le territoire où est prévu l'aménagement, il a été déterminé par les parties prenantes en tenant compte des impacts négatifs résiduels significatifs du projet d'aménagement et des enjeux sur le territoire.

Étape 2 - Qualification de la mesure de compensation écologique d'un projet d'aménagement

Examinez la qualification automatisée de la mesure de compensation écologique réalisée avec l'interface.
Éventuellement, requalifiez la mesure et justifiez le impérativement avec des informations complémentaires (cellules grises) !

Voir pages 39-41 du guide de la méthode

Qualification de la faisabilité technique	Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
Faisabilité d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation		
impossible ou improbable		
très aléatoire		
assez aléatoire	I1.1 Monocultures intensives vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 57,5% I1.1 Monocultures intensives vers -> E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes sur 38,7% I1.1 Monocultures intensives vers -> F9.2 Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix sur 3,8%	X
autres		

Explication du résultat de la qualification automatisée des trajectoires :

I1.1 --> E3.4 Habitat initial possible dans de larges conditions hydriques (sèches à engorgées) vers un habitat attendu avec un engorgement prolongé. Habitat initial avec une artificialisation forte vers un habitat attendu beaucoup plus naturel.
I1.1 --> E2.2 Habitat initial avec une artificialisation forte vers un habitat attendu beaucoup plus naturel.
I1.1 --> F9.2 Habitat initial avec une artificialisation forte vers un habitat attendu beaucoup plus naturel.

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Faisabilité d'après les actions écologiques prévues dans le site de compensation	Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
très aléatoire		
assez aléatoire		
assez bonne Actions écologiques d'impulsion : Gestion des niveaux d'eau (100%). Ensemencement (96,2%). Plantation d'arbustes et d'arbres (3,8%).	X	
bonne Actions écologiques d'impulsion : Préparation du sol (100%). Actions écologiques d'exploitation-entretien : Fauche avec export (96,2%). Taille de haies, arbustes et arbres (3,8%).		

Les pourcentages indiquent la proportion du site par action écologique énumérée. Plus l'emprise du site est occupée par des actions écologiques avec une faisabilité aléatoire, moins la faisabilité du génie écologique est satisfaisante. Si besoin, consultez l'onglet EVAL et la réponse à la question 27 pour connaître la combinaison d'actions écologiques par trajectoire écologique.

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Faisabilité d'après le niveau de dégradation du site de compensation en état initial

		Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
très dégradé			
dégradé	Emprise d'hab. nat. assez faible.	X	
peu ou pas dégradé	Densité de fossés assez réduite (60 m/ha). Absence de fossés profonds. Site et zone tampon très peu ou pas drainés (0 %). Absence de ravinement. Pas de remblai détecté. Pas d'espèces végétales associées à des invasions biologiques ou leur emprise est très réduite.		

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Faisabilité d'après la superficie du site de compensation*

ha très petit	Superficie du site < 0,5 ha	X	
ha assez petit			
ha assez grand			

* ou la superficie moyenne des entités constituant un seul site

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Conclusion sur la faisabilité technique ▶

Assez probable

Qualification du délai (proximité temporelle)

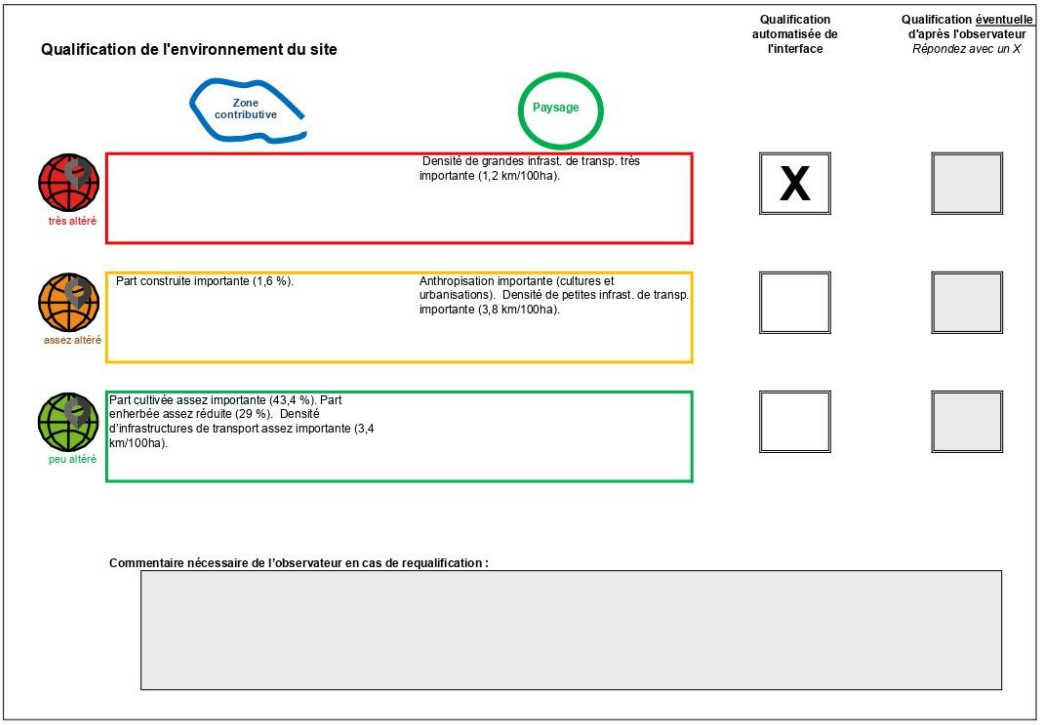
		Qualification automatisée de l'interface	Qualification éventuelle d'après l'observateur *Répondez avec un X*
Délai d'après les trajectoires écologiques prévues entre habitats dans le site de compensation			
extrêmement long			
très long			
long	I1.1 Monocultures intensives vers -> F9.2 Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix sur 3,8%		
rapide	I1.1 Monocultures intensives vers -> E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses sur 57,5% I1.1 Monocultures intensives vers -> E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes sur 38,7%	X	

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

Délai d'après l'étage altitudinal			
alpin ou nival			
subalpin			
collinéen ou montagnard	Action écologique sur l'étage collinéen ou montagnard.	X	

Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

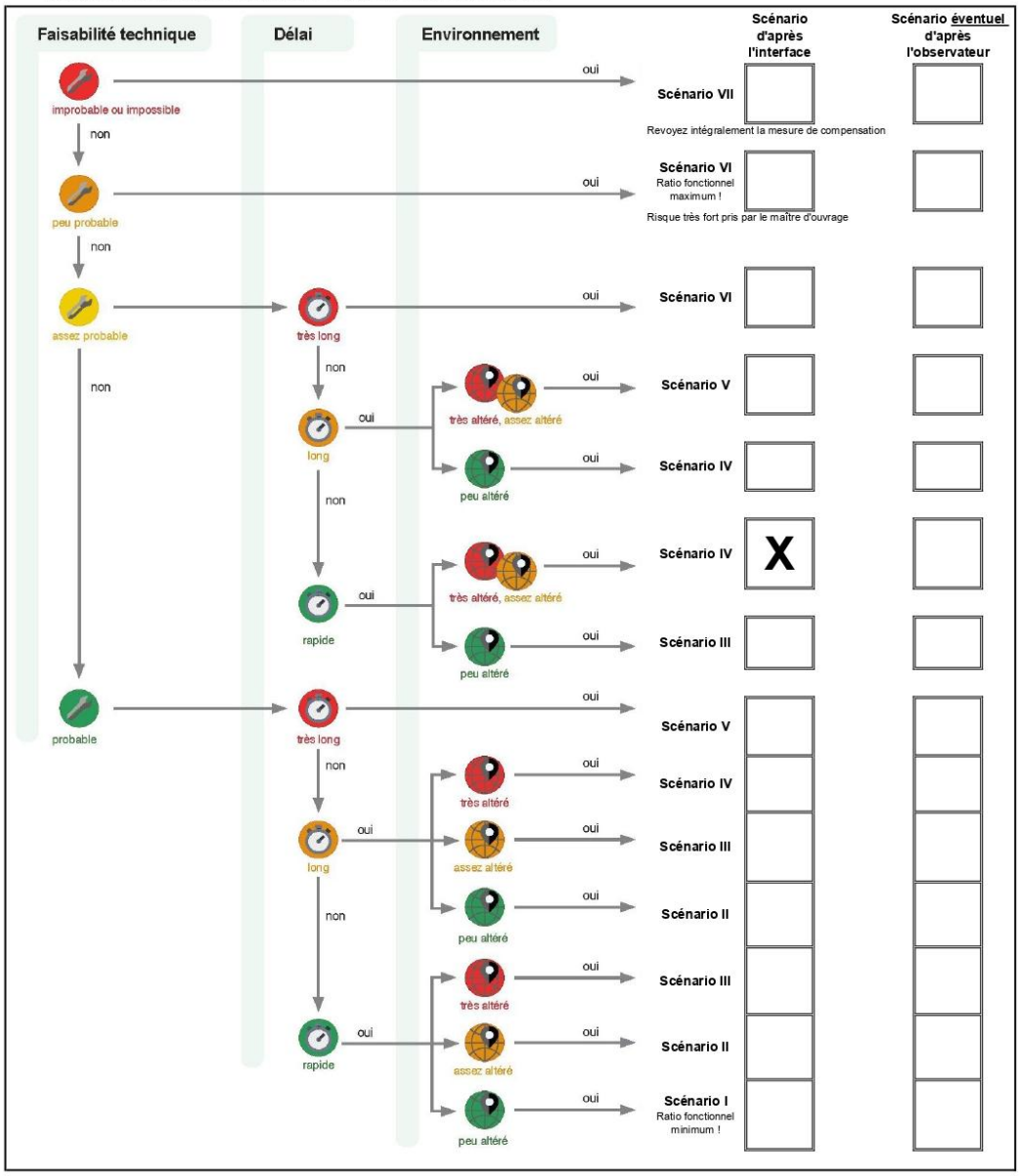
Conclusion sur le délai ▶ Rapide


Qualification de l'environnement du site
Qualification automatisée de l'interface
Qualification éventuelle d'après l'observateur
Répondez avec un X
Zone contributive
Paysage
très altéré
Densité de grandes infrast. de transp. très importante (1,2 km/100ha).
X
assez altéré
Part construite importante (1,6 %).
Anthropisation importante (cultures et urbanisations). Densité de petites infrast. de transp. importante (3,8 km/100ha).
peu altéré
Part cultivée assez importante (43,4 %). Part enherbée assez réduite (29 %). Densité d'infrastructures de transport assez importante (3,4 km/100ha).
Commentaire nécessaire de l'observateur en cas de requalification :

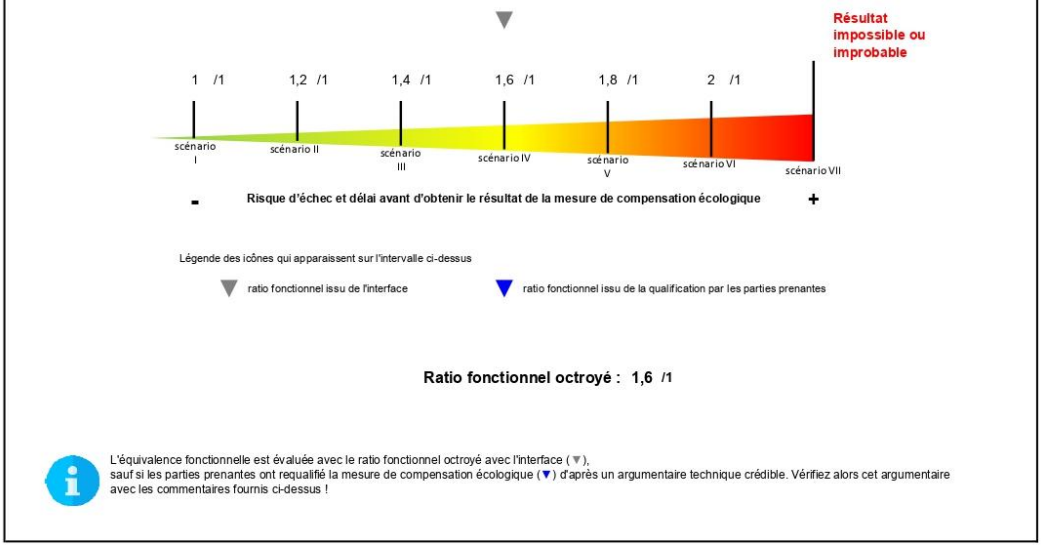
Étape 3 – Ratio fonctionnel attribué au projet d'aménagement

Lisez le résultat de l'évaluation de la mesure de compensation écologique puis le ratio fonctionnel octroyé qui en résulte

Scénario de compensation écologique identifié à l'issue de l'interface



Attribution d'un ratio fonctionnel à l'issue de l'interface



Ratio fonctionnel octroyé : 1,6 /1

L'équivalence fonctionnelle est évaluée avec le ratio fonctionnel octroyé avec l'interface (▼),
sauf si les parties prenantes ont requalifié la mesure de compensation écologique (▼) d'après un argumentaire technique crédible. Vérifiez alors cet argumentaire avec les commentaires fournis ci-dessus !

3. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, le respect des principes suivants est évalué avec les bilans fonctionnels

équivalence fonctionnelle quantitative édictée dans le code de l'environnement

efficacité édictée dans le code de l'environnement

plus value écologique édictée dans le code de l'environnement

Voir page 44 du guide de la méthode

Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT

Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :

[X] la simulation des pertes et des gains escomptés — le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

[ ] l'observation des pertes et des gains obtenus — le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

Ratio fonctionnel octroyé → 1,6 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface est de 1,6/1
(sans requalification contradictoire de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes).

	Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Atténuation du débit de crue*	6	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	0
Ralentissement des ruissellements	3	3	0	0
Recharge des nappes	5	5	0	0
Rétention des sédiments	7	5	1	0
Soutien au débit d'étiage**	7	6	0	0
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	8	6	2	0
Assimilation végétale de l'azote	8	6	1	0
Adsorption et précipitation du phosphore	7	6	2	0
Assimilation végétale des orthophosphates	8	7	1	0
Séquestration du carbone	4	1	1	0
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	7	2	5	1
Connexion des habitats	1	1	1	1
BILAN	25	16	10	2

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées : Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'étiage**	Dénitrification	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Présence de gain fonctionnel envisagée ?	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ? Gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel ?
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.																
Le couvert végétal																
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent				■		■	■	■	■				non	OUI	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal							■		■				OUI	non	non
Séquestration C	Type de couvert végétal										■			OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres										■			non	non	non
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres					■								OUI	non	non
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal	■	■		■		■	■	■	■				non renseigné	non renseigné	non renseigné
Les systèmes de drainage																
Rareté des rigoles	Rigoles	■	■	■	■	■	■	■	■	■				OUI	non	non
Rareté des fossés	Fossés	■	■	■	■	■	■	■	■	■				OUI	non	non
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds	■	■	■	■	■	■	■	■	■				OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains	■		■		■	■	■	■	■				OUI	non	non
L'érosion																
Rareté du ravinement	Ravines				■		■	■	■	■				OUI	non	non
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire				■		■	■	■	■				non renseigné	non renseigné	non renseigné
Le sol																
pH neutre	pH									■				OUI	non	non
pH acide-alcalin	pH								■					OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère	■		■	■	■	■	■			■			non	non	non
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui	■			■	■	■				■			non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques										■			non	non	non
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis										■			non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm				■									OUI	non	non
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm						■							OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm						■							non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm	■		■		■								OUI	non	non
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm	■		■		■								non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie										■			non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie						■							non renseigné	non renseigné	non renseigné
Les habitats																
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3											■		non	OUI	non
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3											■		non	OUI	non
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3											■		OUI	OUI (1,7 fois la perte)	OUI
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3											■		non	OUI	non
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3											■		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3				■			■				■		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3											■		non	OUI	non
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives											■		OUI	non	non

Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3											■		non	non	non
Similarité avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1												■	OUI	OUI (10,6 fois la perte)	OUI

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR FONCTION

		SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION HYDROLOGIQUE				
	Atténuation du débit de crue*			
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Matière organique incorporée en surface	non	non	non
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.	Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Ralentissement des ruissellements			
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Recharge des nappes			
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rétention des sédiments			
	Végétalisation du site	non	OUI	non
	Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté du ravinement	OUI	non	non
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	non	non	non
	Texture en surface 1	OUI	non	non
	Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Soutien au débit d'étiage**			
	Surface terrière étiage	OUI	non	non
	Rareté des rigoles	OUI	non	non
	Rareté des fossés	OUI	non	non
	Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
	Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
	Matière organique incorporée en surface	non	non	non
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.	Conductivité hydraulique en surface	OUI	non	non
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné

	SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
	Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE			
Dénitrification			
Végétalisation du site	non	OUI	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	non	non
Rareté des fossés	OUI	non	non
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	non	non	non
Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 2	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Texture en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Assimilation végétale de l'azote			
Végétalisation du site	non	OUI	non
Assimilation N et P	OUI	non	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	non	non
Rareté des fossés	OUI	non	non
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	non	non	non
Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Adsorption et précipitation du phosphore			
Végétalisation du site	non	OUI	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	non	non
Rareté des fossés	OUI	non	non
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Assimilation végétale des orthophosphates			
Végétalisation du site	non	OUI	non
Assimilation N et P	OUI	non	non
Rugosité du couvert végétal	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des rigoles	OUI	non	non
Rareté des fossés	OUI	non	non
Rareté des fossés profonds	OUI	non	non
Rareté des drains souterrains	OUI	non	non
Rareté du ravinement	OUI	non	non
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH neutre	OUI	non	non
Séquestration du carbone			
Séquestration C	OUI	OUI (0,1 fois la perte)	non
Surface terrière carbone	non	non	non
Matière organique incorporée en surface	non	non	non
Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	non	non	non
Tourbe enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	non renseigné	non renseigné	non renseigné

	SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
	Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES			
Support des habitats			
Richesse en habitats	non	OUI	non
Équipartition des habitats	non	OUI	non
Habitats hygrophiles	OUI	OUI (1,7 fois la perte)	OUI
Habitats non hygrophiles	non	OUI	non
Habitats halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	non	OUI	non
Rareté des invasions biologiques végétales	OUI	non	non
Rareté de la fragmentation	non	non	non
Connexion des habitats			
Similarité avec le paysage	OUI	OUI (10,6 fois la perte)	OUI

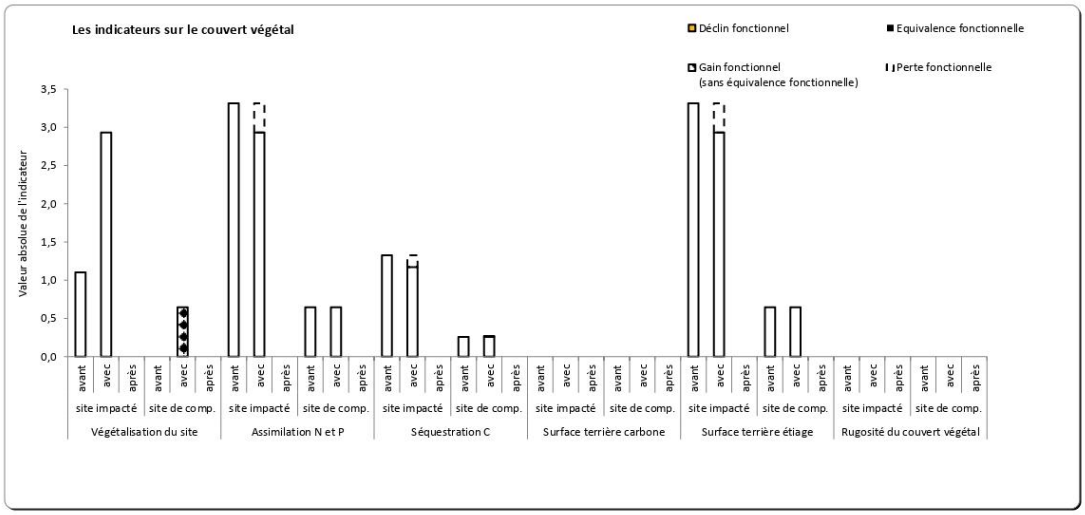
4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

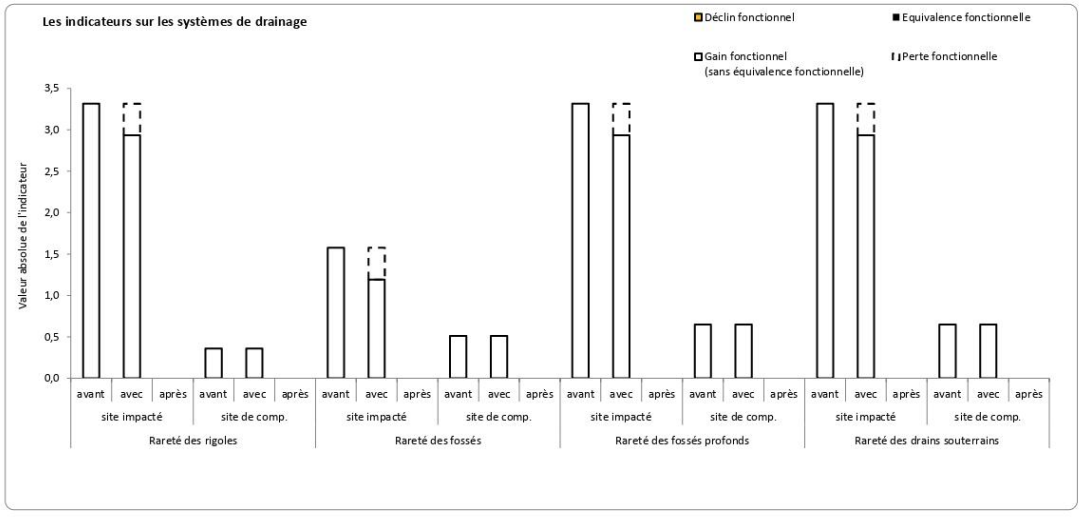
Date de création du tableur V2.0 : 30/09/2023. Date de révision : néant.

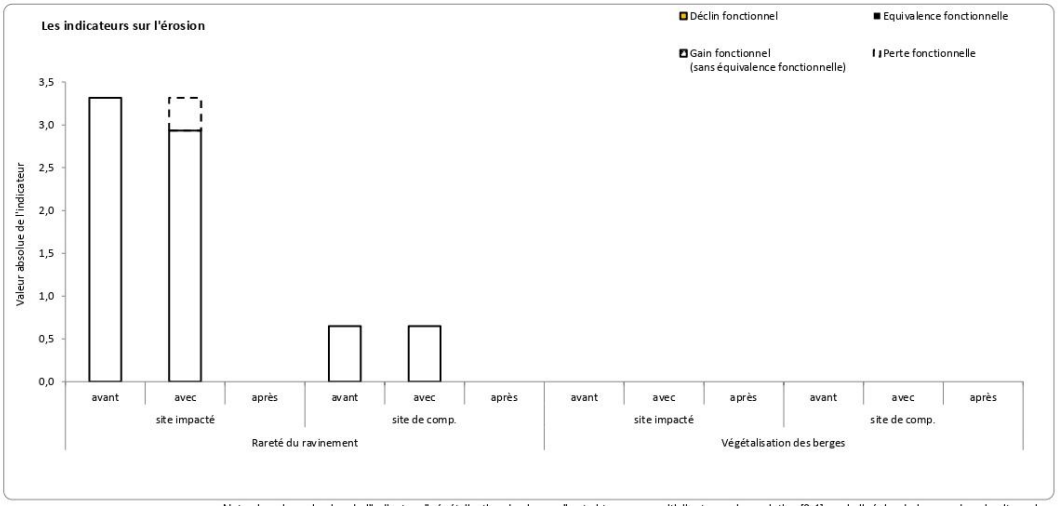
REPRESENTATION DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE PAR INDICATEUR

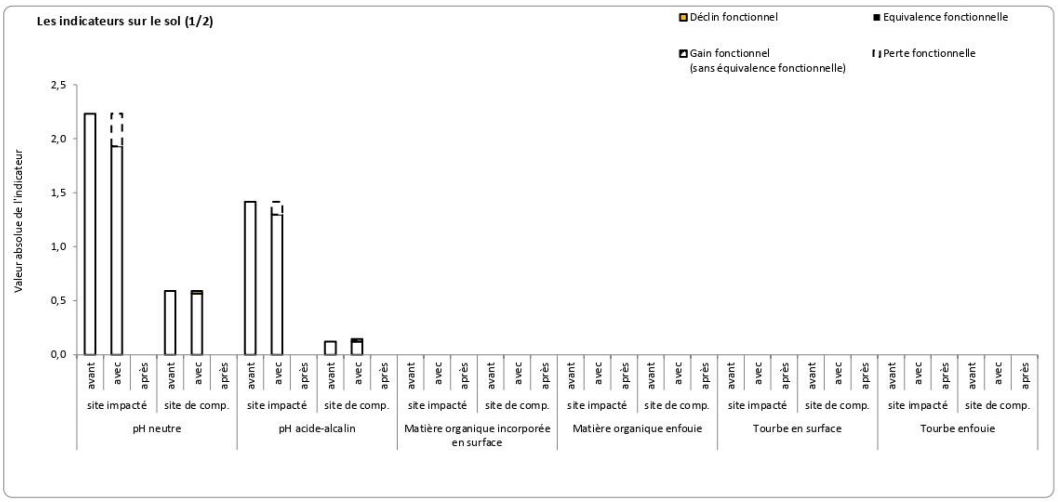
Ratio fonctionnel octroyé → **1,6 /1**

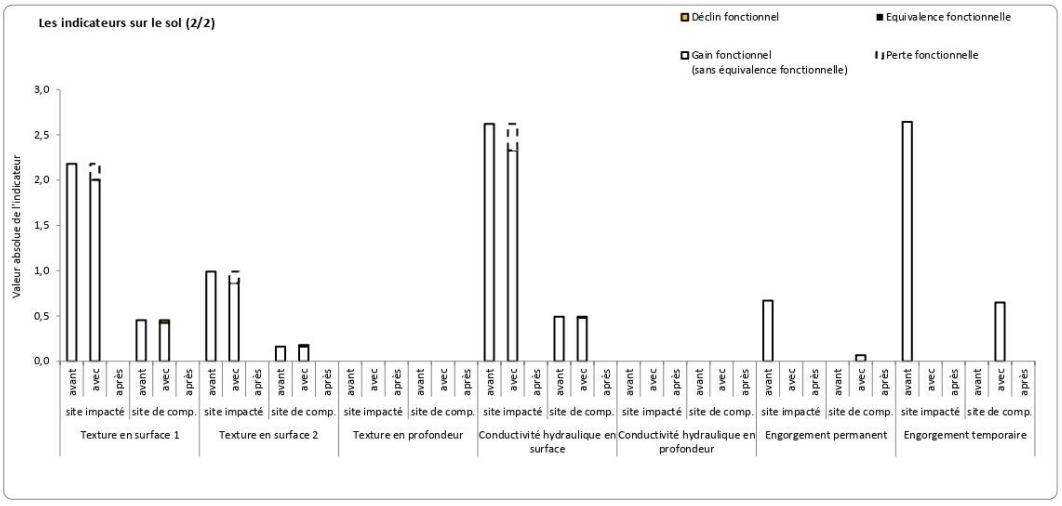
Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface est de 1,6/1
(sans requalification contradictoire de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes).

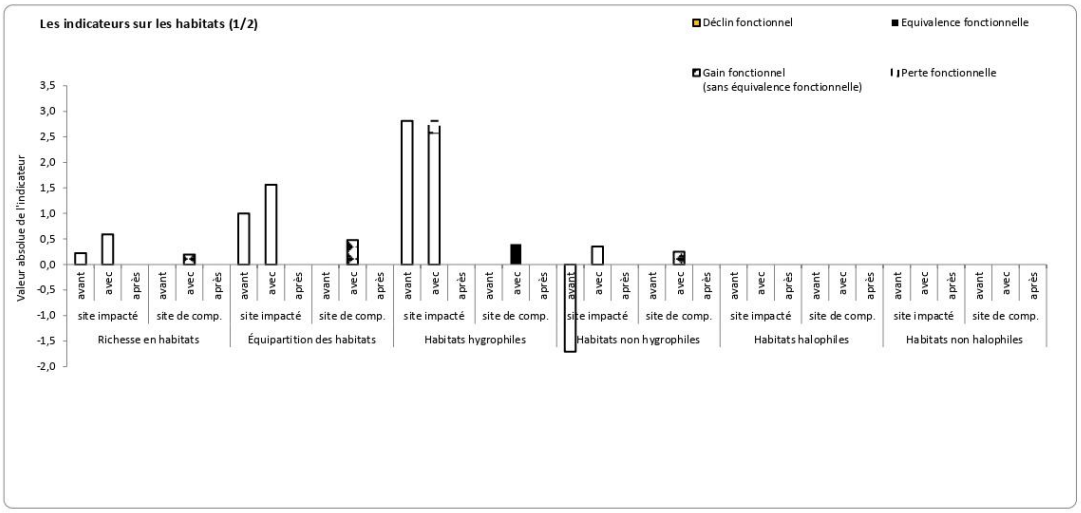


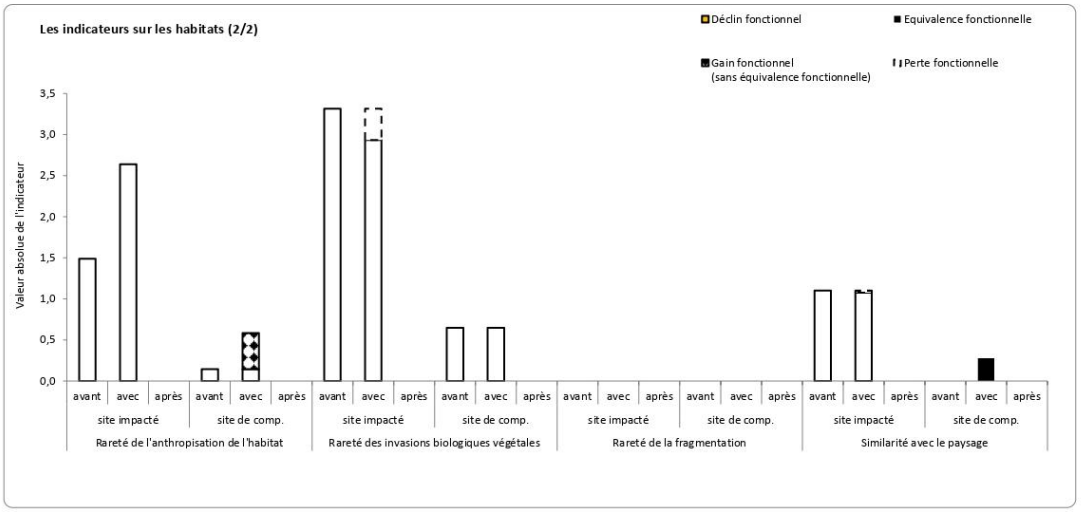



Les indicateurs sur l'érosion
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté du ravinement
Végétalisation des berges


Les indicateurs sur le sol (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
pH neutre
pH acide-alcalin
Matière organique incorporée en surface
Matière organique enfouie
Tourbe en surface
Tourbe enfouie


Les indicateurs sur le sol (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Texture en surface 1
Texture en surface 2
Texture en profondeur
Conductivité hydraulique en surface
Conductivité hydraulique en profondeur
Engorgement permanent
Engorgement temporaire


Les indicateurs sur les habitats (1/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
-0,5
-1,0
-1,5
-2,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Richesse en habitats
Équipartition des habitats
Habitats hygrophiles
Habitats non hygrophiles
Habitats halophiles
Habitats non halophiles

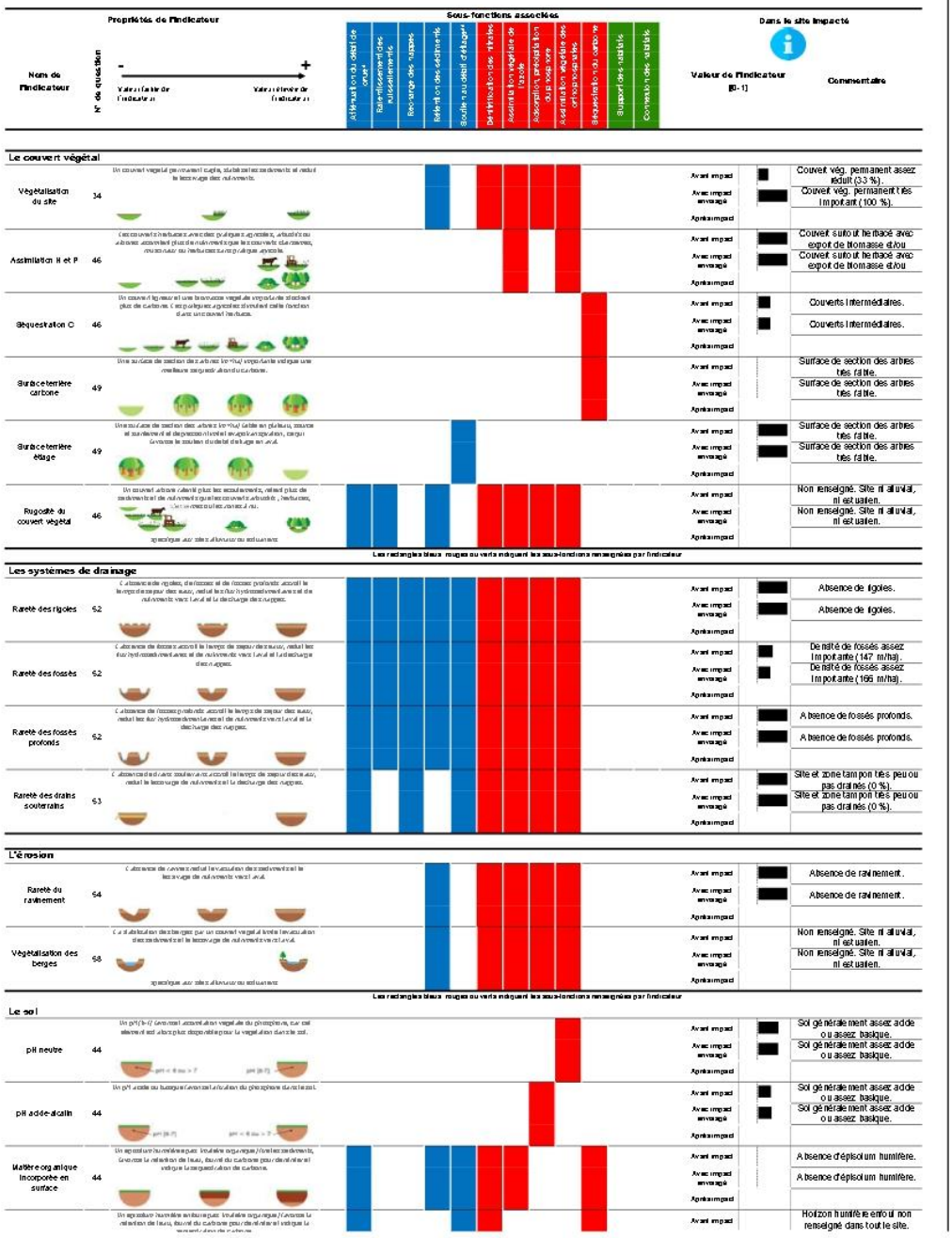

Les indicateurs sur les habitats (2/2)
Déclin fonctionnel
Equivalence fonctionnelle
Gain fonctionnel (sans équivalence fonctionnelle)
Perte fonctionnelle
Valeur absolue de l'indicateur
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
0,0
avant
avec
après
site impacté
site de comp.
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
Rareté des invasions biologiques végétales
Rareté de la fragmentation
Similarité avec le paysage

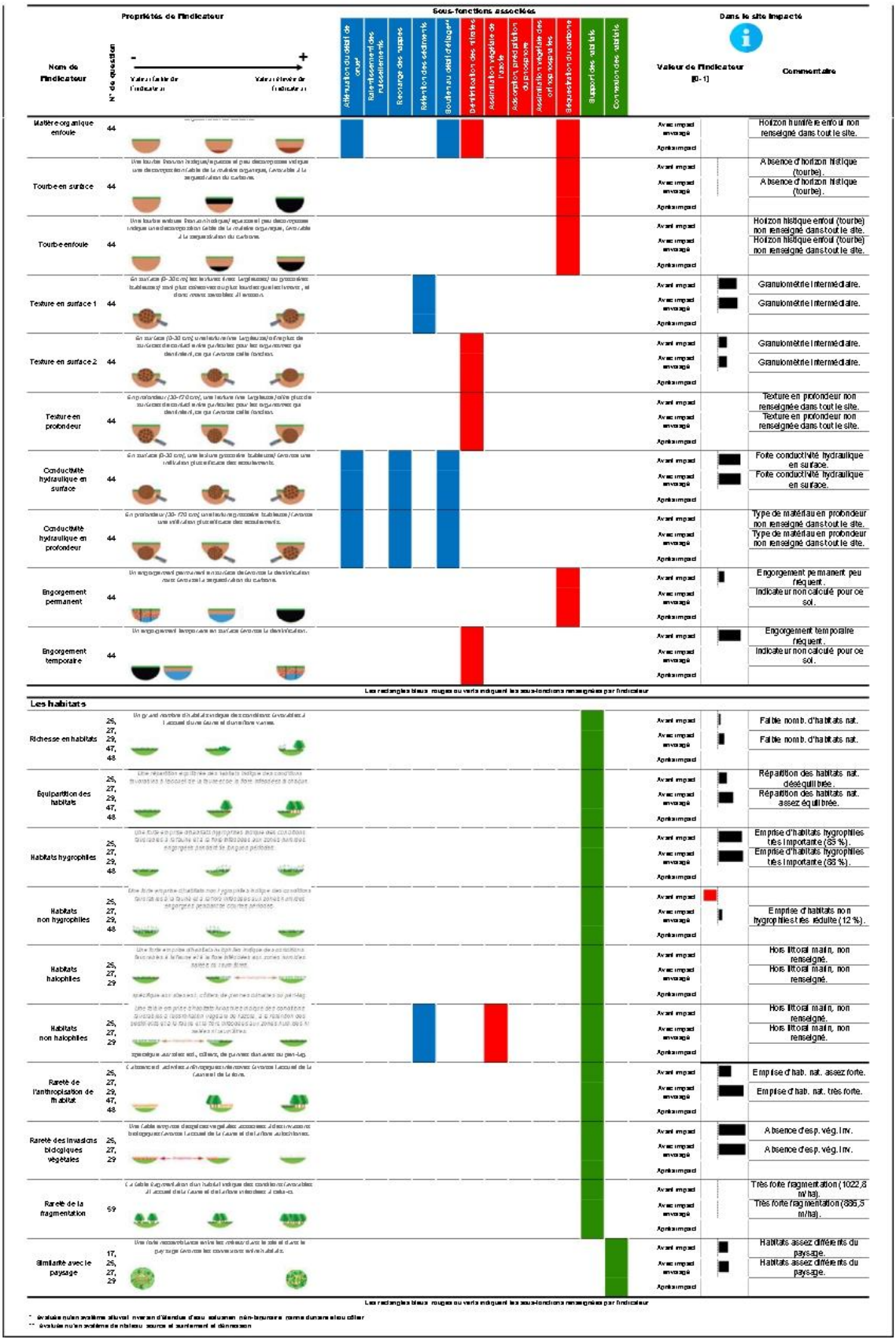
4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

Date de création du tableur V2.0 : 28/09/2023 Date de révision : néant

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LE SITE

Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs : X dans le site impacté ☐ dans le site de compensation




Propriétés de l'indicateur
Sous-fonctions associées
Dans le site impacté
Nom de l'indicateur
N° de question
Valeur faible de l'indicateur
Valeur élevée de l'indicateur
Atténuation du débit de crue
Ralentissement des ruissellements
Recharge des nappes
Rétention des sédiments
Soutien au débit d'étiage
Dénitrification des nitrates
Assimilation végétale de l'azote
Adsorption précipitation du phosphore
Assimilation végétale des métaux lourds
Séquestration du carbone
Support des habitats
Connexion des habitats
Valeur de l'indicateur [0-1]
Commentaire
Matière organique enfouie
44
Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.
Tourbe en surface
44
Absence d'horizon histique (tourbe).
Absence d'horizon histique (tourbe).
Tourbe enfouie
44
Horizon histique enfoui (tourbe) non renseigné dans tout le site.
Horizon histique enfoui (tourbe) non renseigné dans tout le site.
Texture en surface 1
44
Granulométrie intermédiaire.
Granulométrie intermédiaire.
Texture en surface 2
44
Granulométrie intermédiaire.
Granulométrie intermédiaire.
Texture en profondeur
44
Texture en profondeur non renseignée dans tout le site.
Texture en profondeur non renseignée dans tout le site.
Conductivité hydraulique en surface
44
Forte conductivité hydraulique en surface.
Forte conductivité hydraulique en surface.
Conductivité hydraulique en profondeur
44
Type de matériau en profondeur non renseigné dans tout le site.
Type de matériau en profondeur non renseigné dans tout le site.
Engorgement permanent
44
Engorgement permanent peu fréquent.
Indicateur non calculé pour ce sol.
Engorgement temporaire
44
Engorgement temporaire fréquent.
Indicateur non calculé pour ce sol.
Avant impact
Avec impact envisagé
Après impact
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur
Les habitats
Richesse en habitats
25, 27, 29, 47, 48
Faible nomb. d'habitats nat.
Faible nomb. d'habitats nat.
Équipartition des habitats
25, 27, 29, 47, 48
Répartition des habitats nat. déséquilibrée.
Répartition des habitats nat. assez équilibrée.
Habitats hygrophiles
25, 27, 29, 48
Emprise d'habitats hygrophiles très importante (85 %).
Emprise d'habitats hygrophiles très importante (83 %).
Habitats non hygrophiles
25, 27, 29, 48
Emprise d'habitats non hygrophiles très réduite (12 %).
Habitats halophiles
25, 27, 29
Hors littoral marin, non renseigné.
Hors littoral marin, non renseigné.
Habitats non halophiles
25, 27, 29
Hors littoral marin, non renseigné.
Hors littoral marin, non renseigné.
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
25, 27, 29, 47, 48
Emprise d'hab. nat. assez forte.
Emprise d'hab. nat. très forte.
Rareté des invasions biologiques végétales
25, 27, 29
Absence d'esp. vég. Inv.
Absence d'esp. vég. Inv.
Rareté de la fragmentation
59
Très forte fragmentation (1022,5 m/ha).
Très forte fragmentation (886,5 m/ha).
Similarité avec le paysage
17, 25, 27, 29
Habitats assez différents du paysage.
Habitats assez différents du paysage.
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur
* évaluée sur un système alluvial riverain d'étendue d'eau estuarien non-tourbeux comme dunaire ou côtier
** évaluée sur un système de plateau source et suintement et dépression

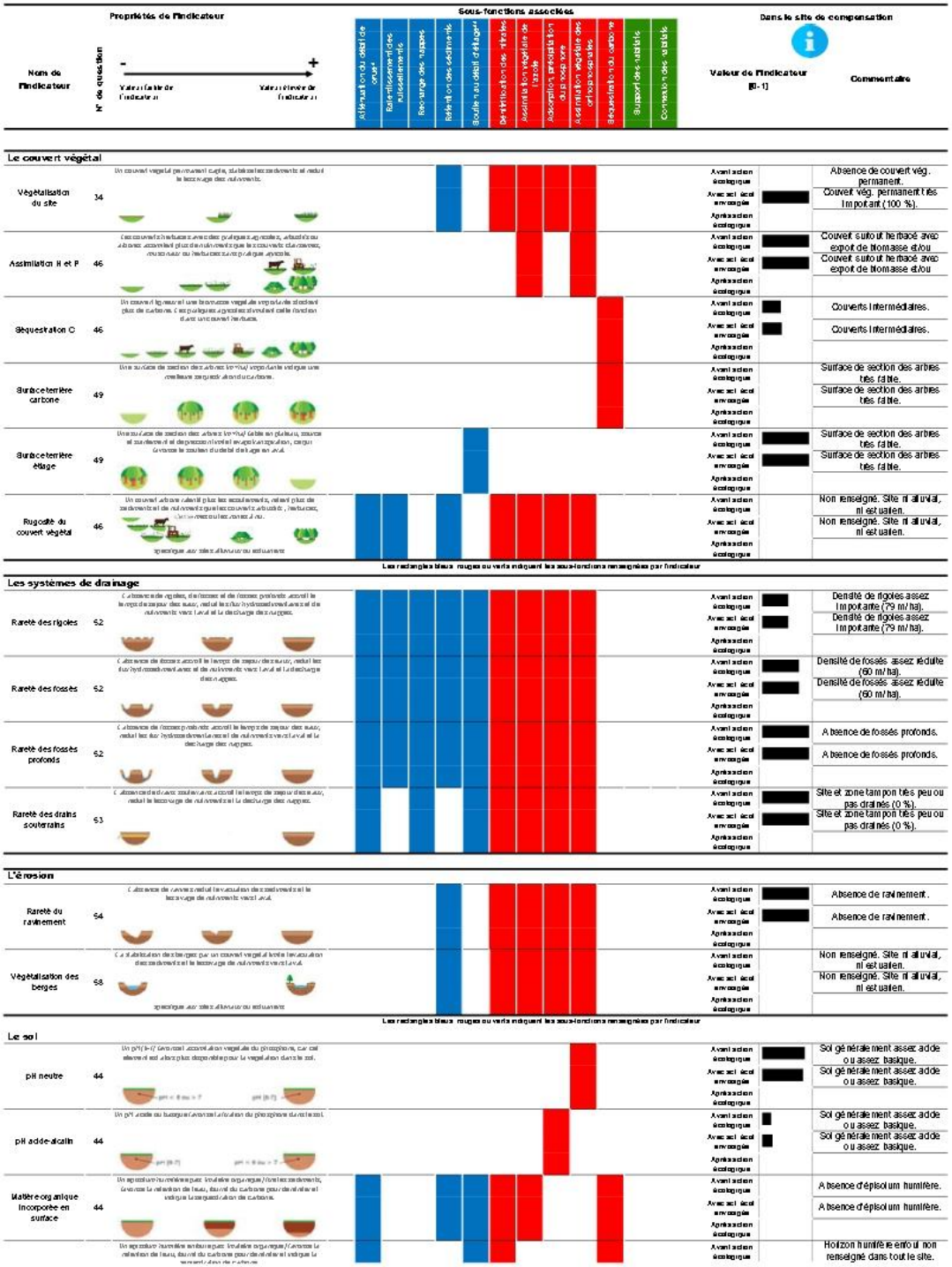
4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

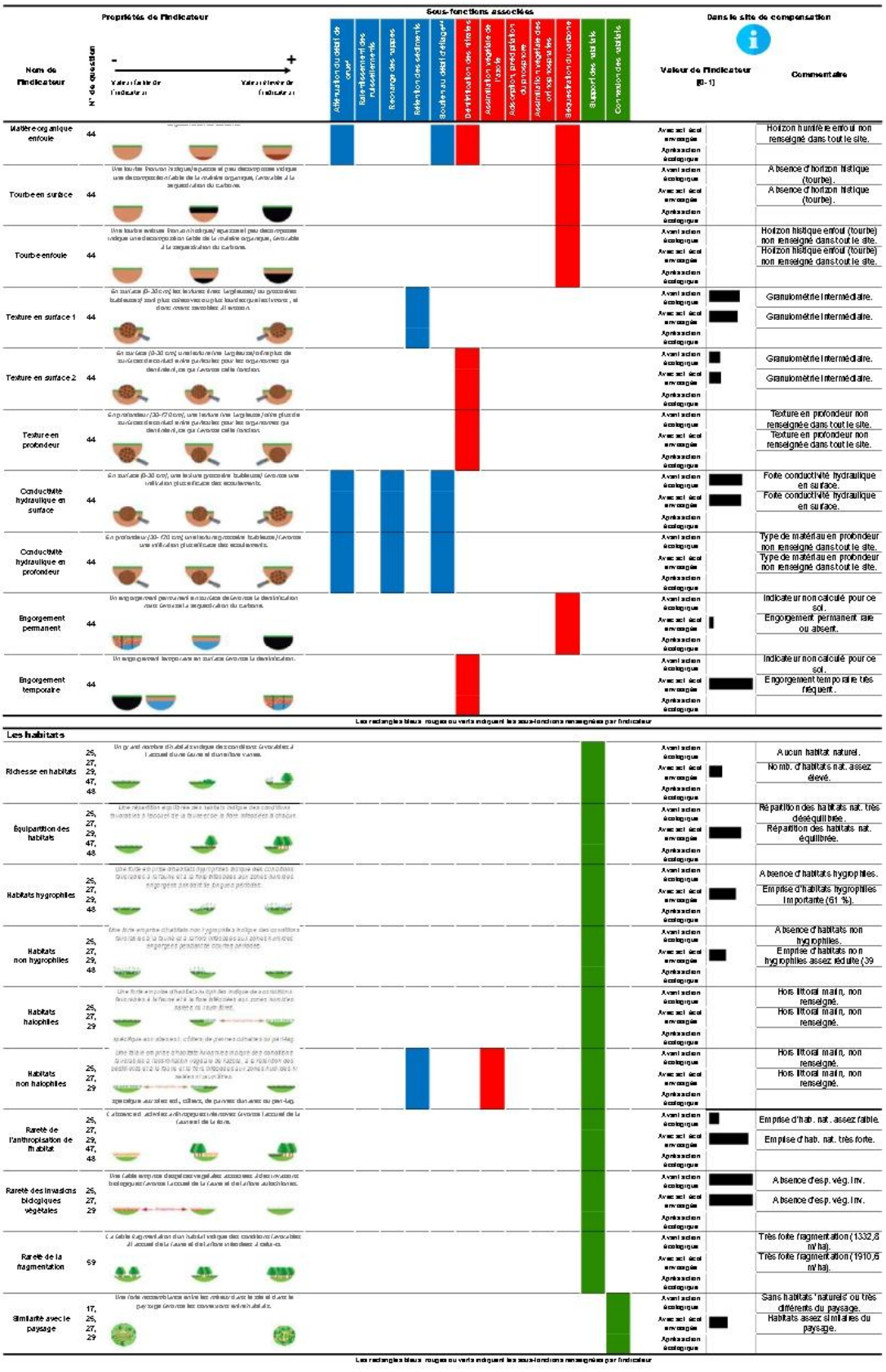
TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS LE SITE

Indiquez par un "X", si vous affichez les indicateurs :

☐ dans le site impacté

X dans le site de compensation

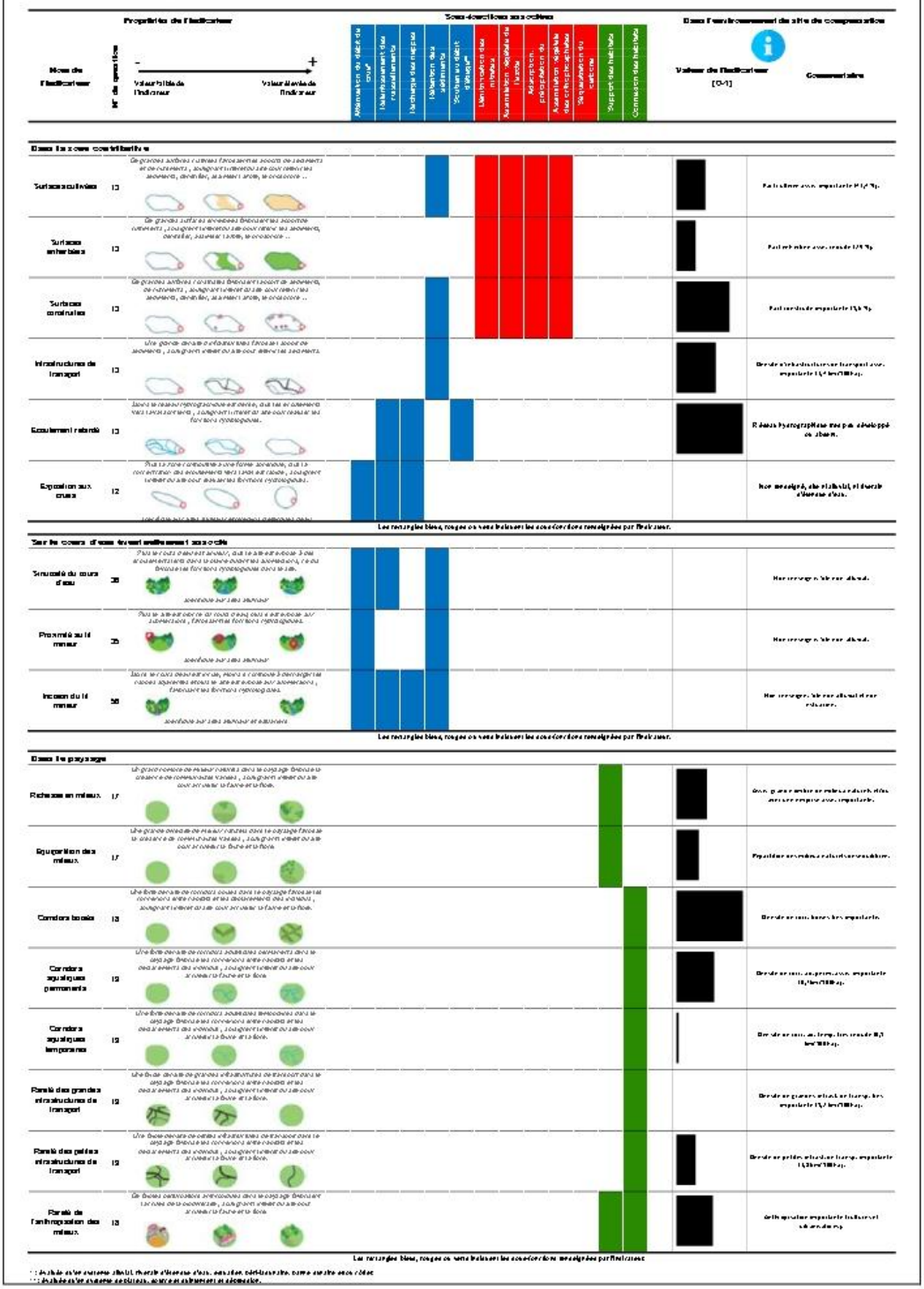



Propriétés de l'indicateur
Sous-fonctions associées
Dans le site de compensation
Nom de l'indicateur
N° de question
Valeur faible de l'indicateur
Valeur élevée de l'indicateur
Atténuation du débit de crue
Ralentissement des ruissellements
Recharge des nappes
Rétention des sédiments
Soutien au débit d'étiage
Dénitrification des nitrates
Assimilation végétale de l'azote
Adsorption phosphore
Assimilation végétale des métaux lourds
Séquestration du carbone
Support des habitats
Connexion des habitats
Valeur de l'indicateur [0-1]
Commentaire
Matière organique enfouie
Tourbe en surface
Tourbe enfouie
Texture en surface 1
Texture en surface 2
Texture en profondeur
Conductivité hydraulique en surface
Conductivité hydraulique en profondeur
Engorgement permanent
Engorgement temporaire
Avant action écologique
Avec act écol envisagée
Après action écologique
Horizon humifère enfoui non renseigné dans tout le site.
Absence d'horizon histique (tourbe).
Horizon histique enfoui (tourbe) non renseigné dans tout le site.
Granulométrie intermédiaire.
Forte conductivité hydraulique en surface.
Type de matériau en profondeur non renseigné dans tout le site.
Indicateur non calculé pour ce sol.
Engorgement permanent rare ou absent.
Engorgement temporaire très fréquent.
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur
Les habitats
Richesse en habitats
Equipartition des habitats
Habitats hygrophiles
Habitats non hygrophiles
Habitats halophiles
Habitats non halophiles
Rareté de l'anthropisation de l'habitat
Rareté des invasions biologiques végétales
Rareté de la fragmentation
Similarité avec le paysage
Aucun habitat naturel.
Nomb. d'habitats nat. assez élevé.
Répartition des habitats nat. très déséquilibrée.
Répartition des habitats nat. équilibrée.
Absence d'habitats hygrophiles.
Emprise d'habitats hygrophiles importante (61 %).
Absence d'habitats non hygrophiles.
Emprise d'habitats non hygrophiles assez réduite (39
Hors littoral marin, non renseigné.
Emprise d'hab. nat. assez faible.
Emprise d'hab. nat. très forte.
Absence d'esp. vég. Inv.
Très forte fragmentation (1332,8 m/ha).
Très forte fragmentation (1910,5 m/ha).
Sans habitats 'naturels' ou très différents du paysage.
Habitats assez similaires du paysage.

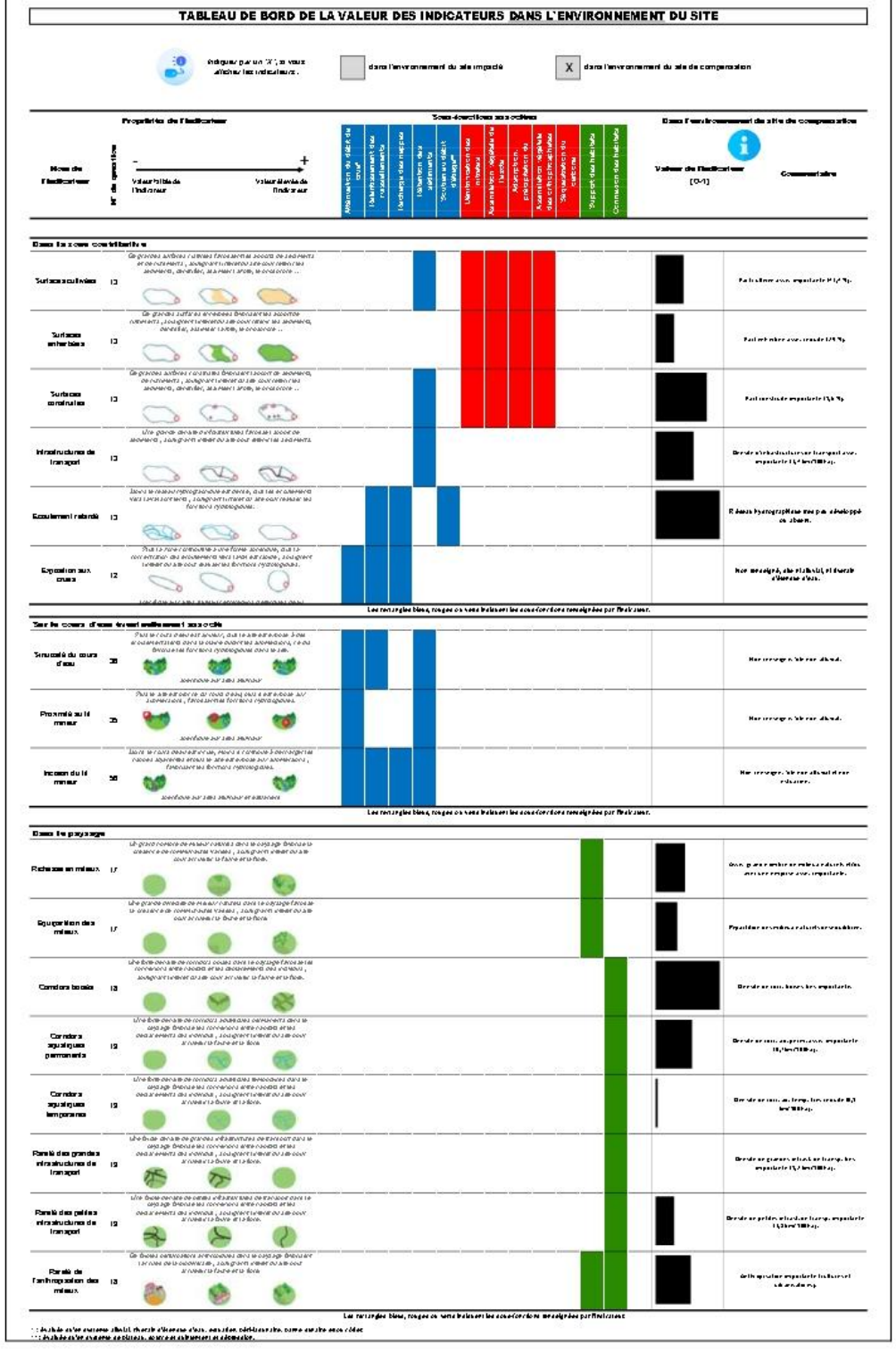
4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés

TABLEAU DE BORD DE LA VALEUR DES INDICATEURS DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Indiquer par un 'X', si vous souhaitez afficher les indicateurs : dans l'environnement du site impacté ; X dans l'environnement du site de compensation



4. Après l'évaluation des sites et l'octroi d'un ratio fonctionnel, il est possible de comprendre dans le détail le bilan fonctionnel avec les indicateurs détaillés



ANNEXE V : EQUIVALENCE ECOLOGIQUE DES HAIES

RAPPORT D'EXPERTISE ECOLOGIQUE DES HAIES

Projet de la ZAC du THEIL sur la commune de Saint-Planchers (50)

Novembre 2025

1

PRÉSENTATION DU DOSSIER

ETUDE REALISEE POUR

Granville terre & Mer
197 avenue des Vendéens - BP 231
50402 GRANVILLE Cedex

Étude suivie par Madame Mélanie MOUGET

ETUDE REALISEE PAR

Le CERE
40 rue d'Epargnemailles
02100 Saint-Quentin
Antenne Ouest-44000 NANTES

Etude suivie par Claudia SAVARY

Auteur de l'étude

Claudia SAVARY	Rédaction de l'étude Expertise des haies

SOMMAIRE

INTRODUCTION 5
I - MÉTHODES D'INVENTAIRES 6
I.1 - DATE DE PROSPECTIONS DE TERRAIN 6
I.2 - METHODOLOGIE 6
II - RESULTATS D'INVENTAIRES 6
II.1 – ETAT INITIAL DES HAIES 6
II.2 – CALCUL D'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE 14
ANNEXES 33
CRITERES 33

TABLEAUX

Tableau 1 : Date de prospections de terrain 6
Tableau 2 : Note écologique des haies avant impact du projet 14
Tableau 3 : Note écologique des haies après impact du projet 20

CARTES

Carte 1 : Localisation des haies existantes dans le périmètre d'étude 5
Carte 2 : découpage des secteurs 7
Carte 3 : Typologie des haies relevées sur le périmètre de la ZAC 11
Carte 4 : Etat des haies relevées sur le périmètre de la ZAC 12
Carte 5 : Fonction des haies pour la faune relevée sur le périmètre de la ZAC 13
Carte 6 : Haies impactées et créées par le projet 26

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de création de la ZAC du Theil situé sur la commune de Saint-Planchers, en bordure de la départementale 924, et afin de limiter son impact sur la biodiversité, une mission d'expertise écologique des haies a été confiée au bureau d'étude Le CERE.

Dans un premier temps un état initial des haies existantes porte sur une surface totale de ZAC d'environ 23ha. Cette expertise consiste à caractériser sur le terrain les haies selon leur typologie, leur état et leur connectivité, puis à réaliser un calcul d'équivalence écologique des haies susceptibles d'être supprimées par le projet.

Dans un second temps, il s'agira de formuler une analyse des haies à créer dans le cadre du projet avec un gain écologique au moins équivalent aux haies existantes impactées. Elles figureront sur le plan Projet.

Carte 1 : Localisation des haies existantes dans le périmètre d'étude

I - MÉTHODES D'INVENTAIRES

I.1 - DATE DE PROSPECTIONS DE TERRAIN

Tableau 1 : Date de prospections de terrain

Date	Période	Type	Conditions météorologiques	Observateurs
Expertises des haies				
25/09/2025 26/09/2025	Diurne	Haies	Nuageux ; 17°C ; Vent : 20 km/h ; H : 52%	C. SAVARY

I.2 - METHODOLOGIE

Chaque haie existante a été numérotée et plusieurs critères ont été relevés sur le terrain, notamment la structure de la haie, son environnement, les supports de biodiversité, son état, et sa fonction écologique (Tableau en Annexe), selon l'outil de caractérisation des haies développé par le PNR Normandie Maine dans son guide « Méthode d'identification des haies contribuant aux continuités écologiques forestières » de 2014.

Ainsi la définition des différentes strates de haies est la suivante :

- strate herbacée <à 1 m haut
- strate arbustive basse <à 1,5m de haut
- strate arbustive haute>à 1,5m de haut
- strate arborée constituée d'arbres de hauts jets (>8m)

Elles ont fait l'objet d'une cartographie précise (page suivante).

Une note écologique des haies existantes a été calculée selon la méthode indiquée en Annexe E du guide de la DREAL Normandie pour la « Prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands » de 2023, en prévision des haies supprimées par le projet et à créer par la suite sur la ZAC.

II - RESULTATS D'INVENTAIRES

II.1 – ETAT INITIAL DES HAIES

Le linéaire de haies identifié sur le périmètre d'étude et ses proches abords totalise 5101 ml, dont 71% de haies arbustives et 29% de haies arborescentes, dont 11% sont jugées en très bon état, 29% en bon état, 38% en état moyen et 22% en mauvais état.

Les haies arbustives sur talus délimitent le parcellaire agricole du site. Elles sont de deux types :

- haies arbustives hautes (2053 ml),
- haies arbustives basses (1588 ml).

Les haies arborées moins abondantes (1460 ml) encadrent les chemins creux au sud-ouest et certaines parcelles au centre et à l'est du site.

II.1.1 – DESCRIPTIF DES HAIES ET INTERET ECOLOGIQUE

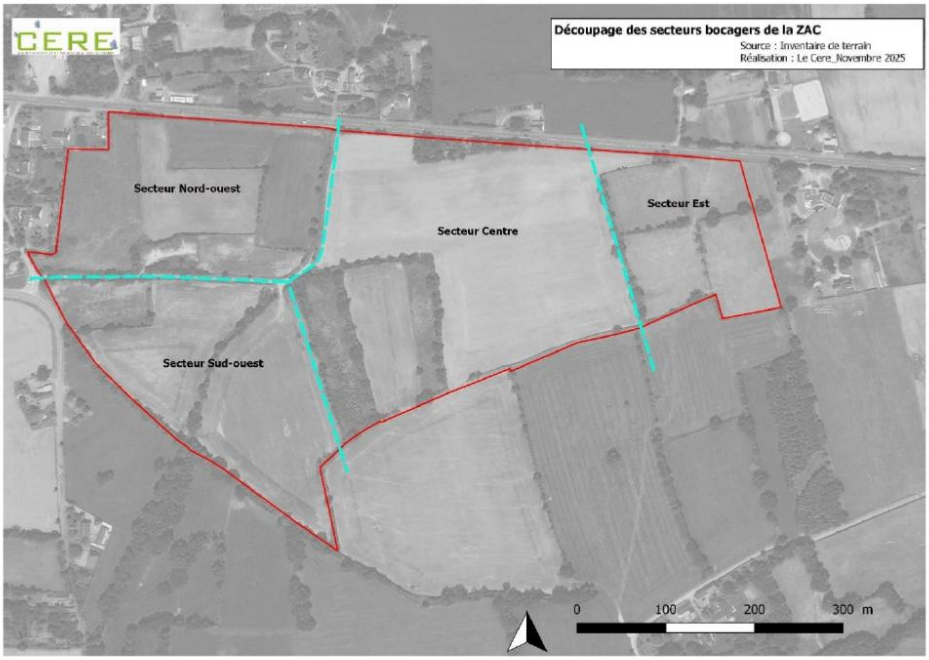
La trame bocagère apparaît dégradée avec un réseau bocager relictuel principalement arbustif, à une ou deux strates ligneuses. Seules les haies arborées possèdent trois strates ligneuses (une strate arborescente avec deux sous-strates arbustives).

Quatre secteurs peuvent être découpés sur le périmètre de la ZAC :

- le secteur bocager à l'est,

- le secteur bocager au centre,
- le secteur bocager au sud-ouest,
- le secteur bocager au nord-ouest.

Carte 2 : découpage des secteurs



Le secteur bocager à l'Est

Le réseau bocager délimite le pourtour des parcelles. Il est principalement arbustif haut et de moyenne qualité, avec toutefois quelques chênes au houppier bien développé. La strate arbustive haute est composée majoritairement d'Ajonc d'Europe et de Ronce, et la strate herbacée d'espèces prairiales. Les haies arbustives hautes servent de lieu de reproduction à une avifaune protégée commune et au Bruant zizi. Une haie de mauvaise qualité car dénuée de strate arbustive sur une partie de son linéaire abrite cependant quelques arbres à cavités, mais aucune chauve-souris ne gîte sur le site.

Haie arbustive avec quelques chênes isolés et une sous-strate dense à Ajonc d'Europe, Genêt à balais

Arbres à cavité potentielle pour les chauves-souris

A l'ouest en limite des prairies de pâture, une haie arborée multistrate de bonne qualité possède un chêne avec de belles charpentières. Elle sert de lieu de reproduction du Bruant zizi.

Partout ailleurs, la trame bocagère se résume à des haies arbustives basses de mauvaise qualité dominée par la Ronce et avec une strate herbacée prairiale, qui n'assurent qu'une fonction alimentaire pour l'avifaune.

Les haies arbustives hautes et arborées jouent un rôle dans la reproduction de l'avifaune protégée commune et dans le transit des chauves-souris. Une haie arborée à l'ouest ainsi qu'une portion de haie arbustive haute au nord ont un intérêt dans la reproduction d'une espèce menacée en région le Bruant zizi.

Le secteur bocager au centre

Le maillage bocager entoure des prairies mésophiles en friche, une parcelle cultivée, et un fossé en eau l'hiver. Il est constitué principalement de haies arborées de moyenne à très bonne qualité, et de quelques haies arbustives hautes et basses de mauvaise à moyenne qualité. La strate herbacée est prairiale soit rudérale, ou en contexte ombragé forestière. Elles sont connectées entre elles. Elles servent principalement de lieu de reproduction de l'avifaune protégée commune et du Bruant zizi.

Les haies arbustives hautes et arborées jouent un rôle dans la reproduction de l'avifaune protégée commune et dans le transit des chauves-souris. Une portion de haie arborée au centre a un intérêt dans la reproduction du Bruant zizi.

Le secteur bocager au sud-ouest

La trame bocagère est constituée de doubles haies réparties de part et d'autre des chemins creux. Ce sont des haies arbustives hautes et arborées, de bonne à très bonne qualité. La strate herbacée est principalement forestière. Elles abritent quelques beaux frênes favorables à la reproduction d'oiseaux protégés communs, et une haie arbustive en entrée du chemin ouest est favorable à la reproduction du Bruant zizi.

Elles sont connectées entre elles mais aussi avec les haies environnantes au sud du périmètre de la ZAC.

Les haies arborées et arbustives hautes jouent un rôle dans la reproduction de l'avifaune protégée commune, et de corridor écologique pour la petite faune (chauves-souris, oiseaux, amphibiens, etc.). Des haies arbustives hautes et basses le long du chemin à l'ouest ont un intérêt dans la reproduction du Bruant zizi.

Le secteur bocager au nord-ouest

Le réseau bocager est principalement arbustif, de mauvaise à moyenne qualité. La strate herbacée est prairiale ou rudérale. Néanmoins quelques arbres à cavité potentielle pour les chauves-souris sont présents le long du chemin remontant au nord, mais aucune chauve-souris ne gîte sur le site. Il semble qu'une haie arbustive basse soit favorable également à la reproduction du Bruant zizi.

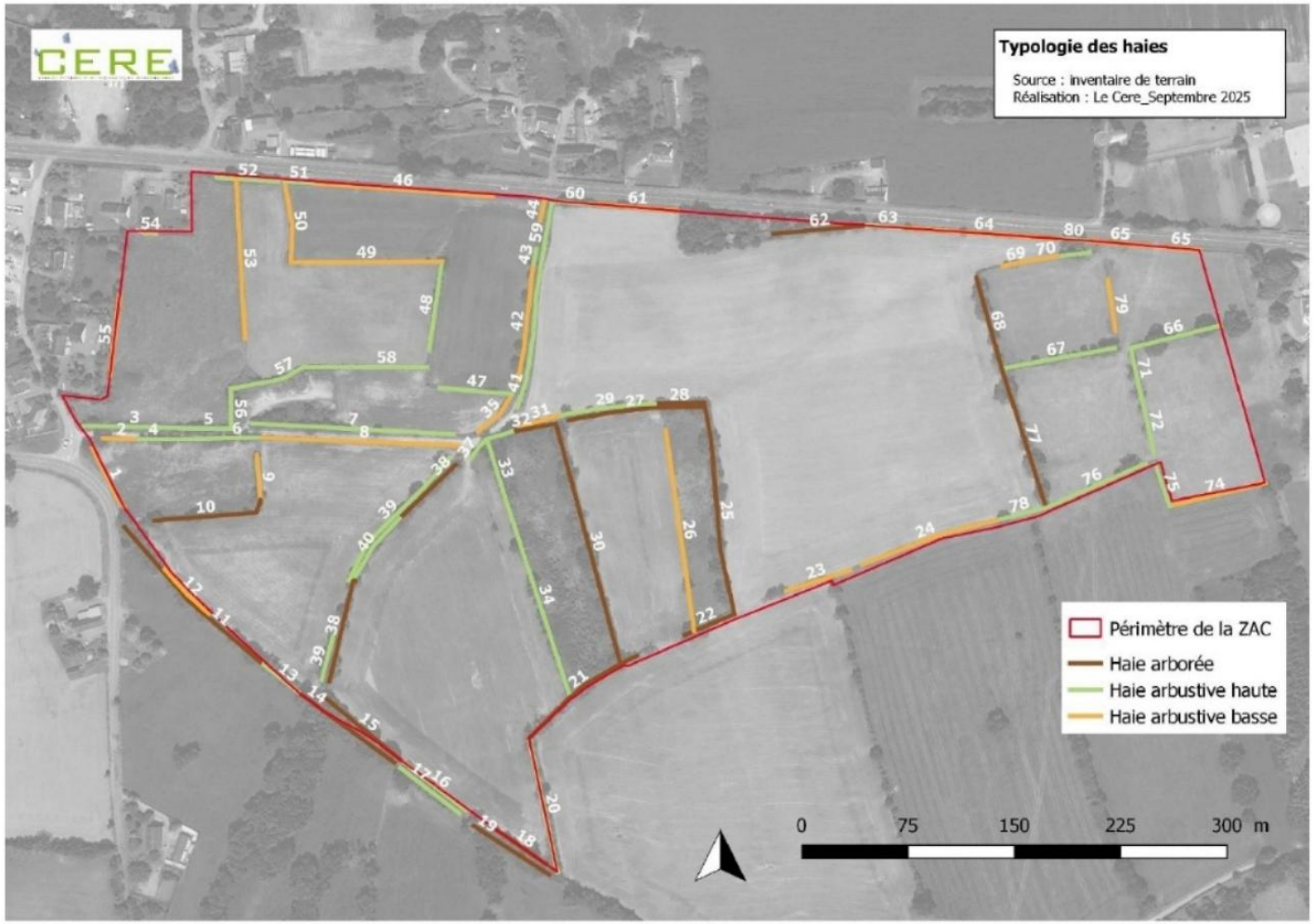
Les haies arbustives hautes le long du chemin au nord servent d'habitats terrestres pour une espèce protégée commune le Triton palmé qui se reproduit dans la petite mare.

Haie arbustive basse le long du chemin au nord

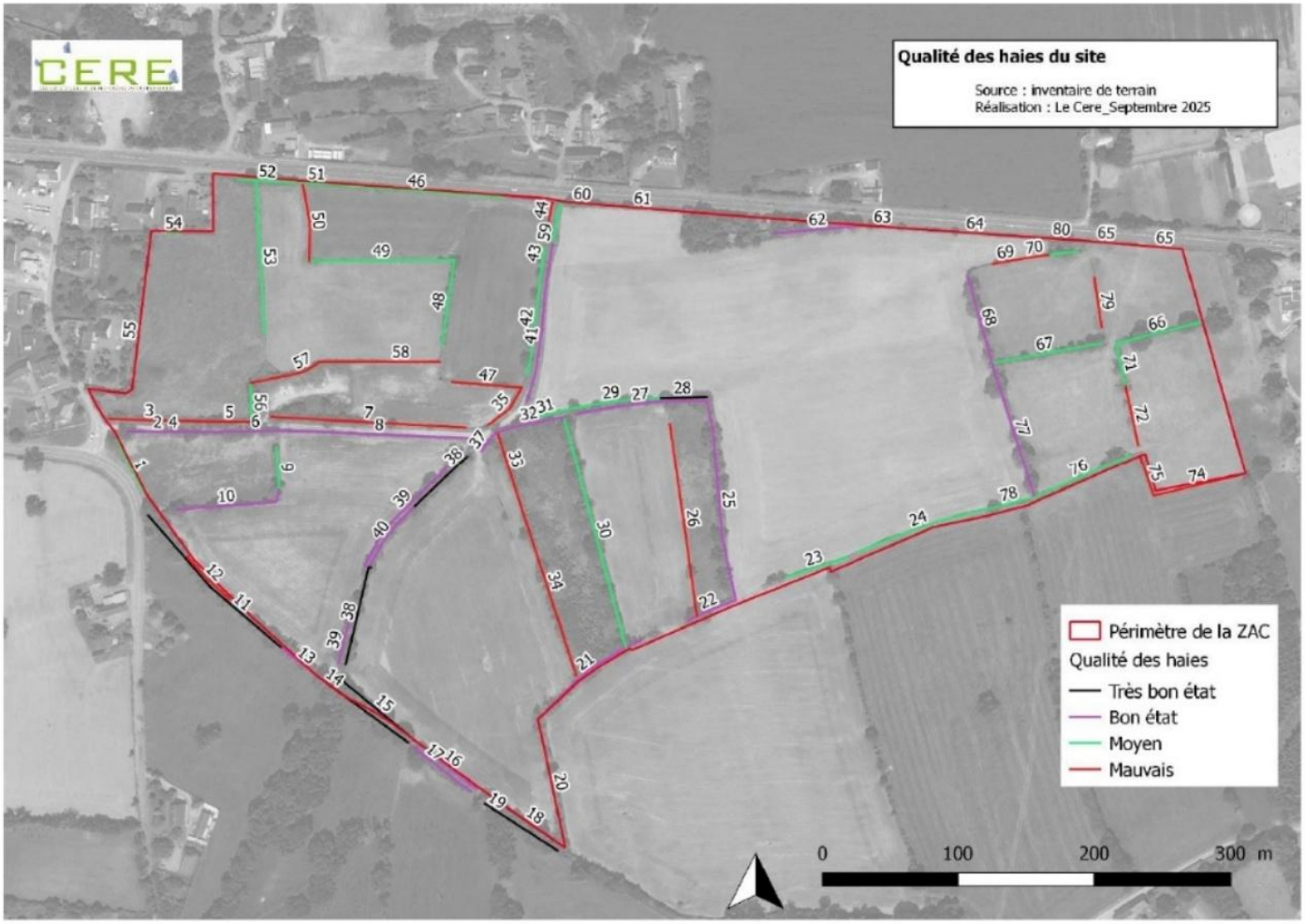
Arbres à cavité potentielle pour les chauves-souris

Quelques haies arbustives hautes jouent un rôle dans la reproduction de l'avifaune protégée commune et dans le transit des chauves-souris. Une haie arbustive basse le long du chemin au nord a un intérêt dans la reproduction du Bruant zizi. Les haies arbustives hautes le long du chemin au nord servent également d'habitat terrestre pour le Triton palmé, espèce protégée commune qui se reproduit dans la mare attenante.

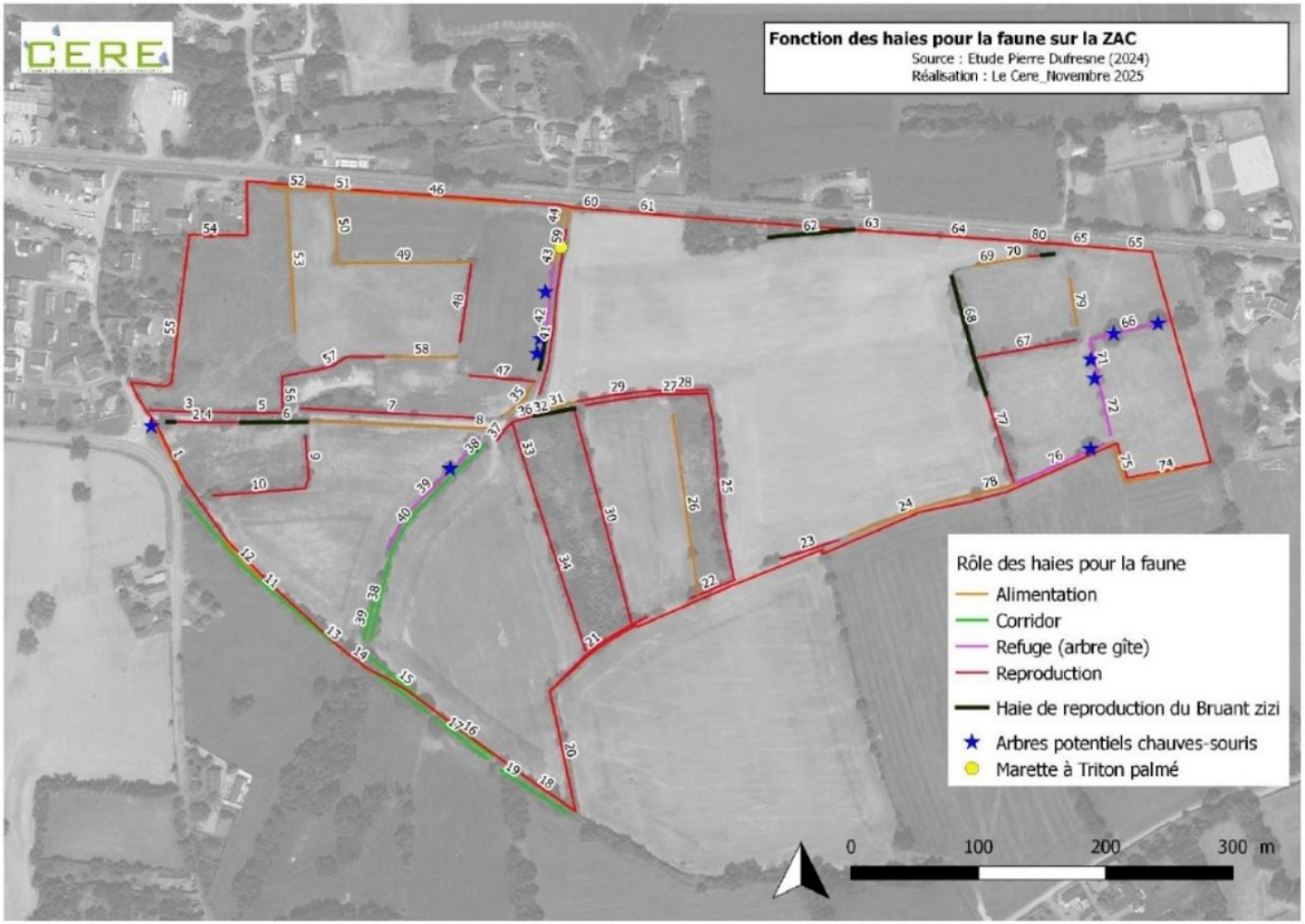
Carte 3 : Typologie des haies relevées sur le périmètre de la ZAC



Carte 4 : Etat des haies relevées sur le périmètre de la ZAC



Carte 5 : Fonction des haies pour la faune relevée sur le périmètre de la ZAC



II.2 – CALCUL D'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE

II.2.1 – CALCUL DE LA DETTE ECOLOGIQUE

La note écologique globale des haies existantes avant impact totalise **58909 points** dans le tableau ci-contre.

Tableau 67 : Note écologique des haies avant impact du projet

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE (COR, REF, ALI, REP)
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
1	Hab	48	3	1	0	0	2	1	0	7	336	Monospécifique	Moyen	ALI
2	Hab	25	3	11	0	1	0	1	1	17	425	Monospécifique	Bon état	REP
3	Hah	72	3	1	0	0	0	1	0	5	360	Plurispécifique	Mauvais	REP
4	Hah	33	3	11	0	1	0	1	0	16	528	Plurispécifique	Bon état	REP
5	Hah	32	3	1	0	1	0	1	0	6	192	Plurispécifique	Mauvais	REP
6	Hah	54	3	11	0	1	0	1	0	16	864	Plurispécifique	Bon état	REP
7	Hah	143	3	1	0	1	0	1	0	6	858	Plurispécifique	Mauvais	REP
8	Hab	139	1	11	0	1	0	1	0	14	1946	Monospécifique	Bon état	ALI
9	Hab	32	3	1	0	1	2	1	0	8	256	Monospécifique	Moyen	REP
10	HA	82	9	1	0	1	1	1	0	13	1066	Plurispécifique	Bon état	REP
11	HA	138	9	11	0	0	2	1	1	24	3312	Plurispécifique	Très bon état	COR
12	Hab	44	1	1	0	1	2	0	0	5	220	Monospécifique	Mauvais	ALI

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE (COR, REF, ALI, REP)
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
13	Hah	35	3	11	0	1	2	1	0	18	630	Monospécifique	Bon état	COR
14	HA	81	9	11	0	1	2	1	1	25	2025	Plurispécifique	Très bon état	COR
15	HA	67	9	11	0	1	2	1	0	24	1608	Plurispécifique	Très bon état	COR
16	Hah	54	3	11	0	1	2	1	0	18	972	Plurispécifique	Bon état	COR
17	Hah	53	3	11	0	1	2	1	0	18	954	Plurispécifique	Bon état	COR
18	HA	44	9	11	0	1	2	1	0	24	1056	Plurispécifique	Très bon état	COR
19	HA	63	9	11	0	1	2	1	0	24	1512	Plurispécifique	Très bon état	COR
20	Hah	96	3	2	0	1	0	1	0	7	672	Plurispécifique	Moyen	REP
21	HA	96	9	2	0	0	2	1	0	14	1344	Plurispécifique	Bon état	REP
22	HA	38	9	2	0	0	2	0	0	13	494	Plurispécifique	Bon état	REP
23	Hab	48	3	1	1	1	2	1	0	9	432	Monospécifique	Moyen	REP
24	Hab	100	3	1	1	0	2	1	0	8	800	Monospécifique	Moyen	ALI
25	HA	148	9	2	1	0	0	1	0	13	1924	Plurispécifique	Bon état	REP
26	Hab	143	1	2	1	0	0	0	0	4	572	Monospécifique	Mauvais	ALI
27	HA	97	9	2	1	0	1	1	0	14	1358	Plurispécifique	Bon état	REP
28	HA	35	9	11	1	1	1	1	0	24	840	Plurispécifique	Très bon état	REP

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE (COR, REF, ALI, REP)
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
29	Hah	69	3	1	1	0	1	1	0	7	483	Plurispécifique	Moyen	REP
30	HA	176	9	1	1	0	0	1	0	12	2112	Plurispécifique	Moyen	REP
31	Hab	28	3	1	1	0	1	1	0	7	196	Monospécifique	Moyen	ALI
32	HA	31	9	2	1	0	1	1	0	14	434	Plurispécifique	Bon état	REP
33	Hah	47	3	1	1	0	0	1	0	6	282	Plurispécifique	Mauvais	REP
34	Hah	141	3	1	0	0	0	1	0	5	705	Plurispécifique	Mauvais	REP
35	Hab	37	3	1	0	1	1	0	0	6	222	Monospécifique	Mauvais	ALI
36	Hah	26	3	11	1	1	0	1	0	17	442	Plurispécifique	Bon état	REP
37	Hah	11	3	11	1	0	0	1	0	16	176	Plurispécifique	Bon état	REP
38	HA	130	9	11	0	1	0	1	0	22	2860	Plurispécifique	Très bon état	COR
39	Hah	145	3	11	0	1	0	1	1	17	2465	Plurispécifique	Bon état	REF
40	Hah	55	3	11	0	1	0	1	0	16	880	Plurispécifique	Bon état	COR
41	Hah	119	3	11	1	1	1	1	0	18	2142	Plurispécifique	Bon état	REP
42	Hab	83	3	2	0	1	0	1	1	8	664	Plurispécifique	Moyen	REF
43	Hah	10	3	2	0	1	0	1	0	7	70	Plurispécifique	Moyen	ALI
44	Hab	14	3	2	0	0	0	0	0	5	70	Monospécifique	Mauvais	ALI

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE (COR, REF, ALI, REP)
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
45	Hah	18	3	2	1	1	0	1	0	8	144	Monospécifique	Moyen	ALI
46	Hab	128	3	2	1	0	2	1	0	9	1152	Monospécifique	Moyen	ALI
47	Hah	51	1	2	0	0	0	1	0	4	204	Monospécifique	Mauvais	REP
48	Hah	63	3	2	1	0	0	1	0	7	441	Plurispécifique	Moyen	REP
49	Hab	106	3	2	1	1	2	1	0	10	1060	Monospécifique	Moyen	ALI
50	Hab	58	3	1	0	0	1	1	0	6	348	Plurispécifique	Mauvais	ALI
51	Hah	20	3	2	0	0	2	1	0	8	160	Plurispécifique	Moyen	ALI
52	Hah	44	3	2	0	1	2	1	0	9	396	Monospécifique	Moyen	ALI
53	Hab	113	3	2	0	1	1	1	0	8	904	Monospécifique	Moyen	ALI
54	Hah	8	3	2	0	1	2	0	0	8	64	Monospécifique	Moyen	REP
55	Hab	57	3	2	0	1	2	1	0	9	513	Monospécifique	Moyen	REP
56	Hah	29	3	1	0	1	2	1	0	8	232	Plurispécifique	Moyen	REP
57	Hah	89	3	1	0	1	0	1	0	6	534	Plurispécifique	Mauvais	REP
58	Hah	57	3	1	0	1	0	1	0	6	342	Plurispécifique	Mauvais	ALI
59	Hah	12	3	2	1	1	0	1	0	8	96	Monospécifique	Moyen	REP
60	Hah	31	3	1	1	1	2	1	0	9	279	Plurispécifique	Moyen	ALI

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE (COR, REF, ALI, REP)
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
61	Hab	57	3	1	0	1	2	1	0	8	456	Monospécifique	Moyen	ALI
62	HA	66	9	1	1	0	2	1	0	14	924	Plurispécifique	Bon état	REP
63	Hah	29	3	1	1	1	0	1	0	7	203	Plurispécifique	Moyen	REP
64	Hab	107	3	1	1	1	0	1	0	7	749	Monospécifique	Moyen	REP
65	Hab	73	3	2	0	0	2	1	0	8	584	Monospécifique	Moyen	ALI
66	Hah	66	3	2	1	1	2	1	1	11	726	Plurispécifique	Moyen	REF
67	Hah	81	3	2	1	1	2	1	0	10	810	Plurispécifique	Moyen	REP
68	HA	66	9	2	1	1	1	1	0	15	990	Plurispécifique	Bon état	REP
69	Hab	21	3	2	1	0	2	0	0	8	168	Monospécifique	Mauvais	ALI
70	Hab	21	1	2	1	0	2	0	0	6	126	Monospécifique	Mauvais	ALI
71	Hah	32	3	2	1	1	0	1	1	9	288	Plurispécifique	Moyen	REF
72	Hab	44	1	2	1	1	0	0	1	6	264	Monospécifique	Mauvais	REF
73	Hah	20	3	2	1	0	2	0	0	8	160	Plurispécifique	Moyen	REP
74	Hab	69	1	2	1	0	1	1	0	6	414	Monospécifique	Mauvais	ALI
75	Hah	31	3	2	0	1	0	0	0	6	186	Plurispécifique	Mauvais	ALI
76	Hah	77	3	2	1	1	2	1	1	11	847	Plurispécifique	Moyen	REF

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE (COR, REF, ALI, REP)
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
77	HA	104	9	2	1	1	1	1	1	16	1664	Plurispécifique	Bon état	REP
78	Hah	36	3	2	1	1	2	1	0	10	360	Plurispécifique	Moyen	ALI
79	Hab	37	1	2	1	1	1	0	0	6	222	Monospécifique	Mauvais	ALI
80	Hah	20	3	1	1	1	0	1	0	7	140	Plurispécifique	Moyen	REP
										TOTAL	58909			

Le projet va entrainer la destruction totale ou partielle de haies qui sont repérées en jaune dans le tableau ci-dessous.
La note écologique globale après destruction est évaluée à **47761 points.**

Tableau 68 : Note écologique des haies après impact du projet

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
1	Hab	48	3	1	0	0	2	1	0	7	336	Monospécifique	Moyen	ALI
2	Hab	25	3	11	0	1	0	1	1	17	425	Monospécifique	Bon état	REP
3	Hah	72	3	1	0	0	0	1	0	5	360	Plurispécifique	Mauvais	REP
4	Hah	33	3	11	0	1	0	1	0	16	528	Plurispécifique	Bon état	REP
5	Hah	32	3	1	0	1	0	1	0	6	192	Plurispécifique	Mauvais	REP
6	Hah	54	3	11	0	1	0	1	0	16	864	Plurispécifique	Bon état	REP
7	Hah	0	3	1	0	1	0	1	0	6	0	Plurispécifique	Mauvais	REP
8	Hab	101	1	11	0	1	0	1	0	14	1414	Monospécifique	Bon état	ALI
9	Hab	9	3	1	0	1	2	1	0	8	72	Monospécifique	Moyen	REP
10	HA	82	9	1	0	1	1	1	0	13	1066	Plurispécifique	Bon état	REP
11	HA	138	9	11	0	0	2	1	1	24	3312	Plurispécifique	Très bon état	COR
12	Hab	44	1	1	0	1	2	0	0	5	220	Monospécifique	Mauvais	ALI
13	Hah	35	3	11	0	1	2	1	0	18	630	Monospécifique	Bon état	COR
14	HA	81	9	11	0	1	2	1	1	25	2025	Plurispécifique	Très bon état	COR

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
15	HA	67	9	11	0	1	2	1	0	24	1608	Plurispécifique	Très bon état	COR
16	Hah	54	3	11	0	1	2	1	0	18	972	Plurispécifique	Bon état	COR
17	Hah	53	3	11	0	1	2	1	0	18	954	Plurispécifique	Bon état	COR
18	HA	44	9	11	0	1	2	1	0	24	1056	Plurispécifique	Très bon état	COR
19	HA	63	9	11	0	1	2	1	0	24	1512	Plurispécifique	Très bon état	COR
20	Hah	96	3	2	0	1	0	1	0	7	672	Plurispécifique	Moyen	REP
21	HA	96	9	2	0	0	2	1	0	14	1344	Plurispécifique	Bon état	REP
22	HA	38	9	2	0	0	2	0	0	13	494	Plurispécifique	Bon état	REP
23	Hab	48	3	1	1	1	2	1	0	9	432	Monospécifique	Moyen	REP
24	Hab	100	3	1	1	0	2	1	0	8	800	Monospécifique	Moyen	ALI
25	HA	119	9	2	1	0	0	1	0	13	1547	Plurispécifique	Bon état	REP
26	Hab	0	1	2	1	0	0	0	0	4	0	Monospécifique	Mauvais	ALI
27	HA	45	9	2	1	0	1	1	0	14	630	Plurispécifique	Bon état	REP
28	HA	29	9	11	1	1	1	1	0	24	696	Plurispécifique	Très bon état	REP
29	Hah	46	3	1	1	0	1	1	0	7	322	Plurispécifique	Moyen	REP
30	HA	157	9	1	1	0	0	1	0	12	1884	Plurispécifique	Moyen	REP

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
31	Hab	0	3	1	1	0	1	1	0	7	0	Monospécifique	Moyen	ALI
32	HA	31	9	2	1	0	1	1	0	14	434	Plurispécifique	Bon état	REP
33	Hah	39	3	1	1	0	0	1	0	6	234	Plurispécifique	Mauvais	REP
34	Hah	141	3	1	0	0	0	1	0	5	705	Plurispécifique	Mauvais	REP
35	Hab	0	3	1	0	1	1	0	0	6	0	Monospécifique	Mauvais	ALI
36	Hah	0	3	11	1	1	0	1	0	17	0	Plurispécifique	Bon état	REP
37	Hah	0	3	11	1	0	0	1	0	16	0	Plurispécifique	Bon état	REP
38	HA	130	9	11	0	1	0	1	0	22	2860	Plurispécifique	Très bon état	COR
39	Hah	145	3	11	0	1	0	1	1	17	2465	Plurispécifique	Bon état	REF
40	Hah	55	3	11	0	1	0	1	0	16	880	Plurispécifique	Bon état	COR
41	Hah	119	3	11	1	1	1	1	0	18	2142	Plurispécifique	Bon état	REP
42	Hab	83	3	2	0	1	0	1	1	8	664	Plurispécifique	Moyen	REF
43	Hah	10	3	2	0	1	0	1	0	7	70	Plurispécifique	Moyen	ALI
44	Hab	14	3	2	0	0	0	0	0	5	70	Monospécifique	Mauvais	ALI
45	Hah	18	3	2	1	1	0	1	0	8	144	Monospécifique	Moyen	ALI
46	Hab	0	3	2	1	0	2	1	0	9	0	Monospécifique	Moyen	ALI

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
47	Hah	0	1	2	0	0	0	1	0	4	0	Monospécifique	Mauvais	REP
48	Hah	63	3	2	1	0	0	1	0	7	441	Plurispécifique	Moyen	REP
49	Hab	0	3	2	1	1	2	1	0	10	0	Monospécifique	Moyen	ALI
50	Hab	0	3	1	0	0	1	1	0	6	0	Plurispécifique	Mauvais	ALI
51	Hah	0	3	2	0	0	2	1	0	8	0	Plurispécifique	Moyen	ALI
52	Hah	44	3	2	0	1	2	1	0	9	396	Monospécifique	Moyen	ALI
53	Hab	0	3	2	0	1	1	1	0	8	0	Monospécifique	Moyen	ALI
54	Hah	8	3	2	0	1	2	0	0	8	64	Monospécifique	Moyen	REP
55	Hab	57	3	2	0	1	2	1	0	9	513	Monospécifique	Moyen	REP
56	Hah	29	3	1	0	1	2	1	0	8	232	Plurispécifique	Moyen	REP
57	Hah	0	3	1	0	1	0	1	0	6	0	Plurispécifique	Mauvais	REP
58	Hah	0	3	1	0	1	0	1	0	6	0	Plurispécifique	Mauvais	ALI
59	Hah	12	3	2	1	1	0	1	0	8	96	Monospécifique	Moyen	REP
60	Hah	31	3	1	1	1	2	1	0	9	279	Plurispécifique	Moyen	ALI
61	Hab	57	3	1	0	1	2	1	0	8	456	Monospécifique	Moyen	ALI
62	HA	66	9	1	1	0	2	1	0	14	924	Plurispécifique	Bon état	REP

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
63	Hah	29	3	1	1	1	0	1	0	7	203	Plurispécifique	Moyen	REP
64	Hab	107	3	1	1	1	0	1	0	7	749	Monospécifique	Moyen	REP
65	Hab	44	3	2	0	0	2	1	0	8	352	Monospécifique	Moyen	ALI
66	Hah	66	3	2	1	1	2	1	1	11	726	Plurispécifique	Moyen	REF
67	Hah	70	3	2	1	1	2	1	0	10	700	Plurispécifique	Moyen	REP
68	HA	66	9	2	1	1	1	1	0	15	990	Plurispécifique	Bon état	REP
69	Hab	21	3	2	1	0	2	0	0	8	168	Monospécifique	Mauvais	ALI
70	Hab	21	1	2	1	0	2	0	0	6	126	Monospécifique	Mauvais	ALI
71	Hah	32	3	2	1	1	0	1	1	9	288	Plurispécifique	Moyen	REF
72	Hab	0	1	2	1	1	0	0	1	6	0	Monospécifique	Mauvais	REF
73	Hah	0	3	2	1	0	2	0	0	8	0	Plurispécifique	Moyen	REP
74	Hab	69	1	2	1	0	1	1	0	6	414	Monospécifique	Mauvais	ALI
75	Hah	31	3	2	0	1	0	0	0	6	186	Plurispécifique	Mauvais	ALI
76	Hah	77	3	2	1	1	2	1	1	11	847	Plurispécifique	Moyen	REF
77	HA	76	9	2	1	1	1	1	1	16	1216	Plurispécifique	Bon état	REP
78	Hah	36	3	2	1	1	2	1	0	10	360	Plurispécifique	Moyen	ALI

ETAT INITIAL HAIES														
STRUCTURE					ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION POUR LA FAUNE
N°	TYPE	LONGUEUR (LG) EN ML	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
79	Hab	0	1	2	1	1	1	0	0	6	0	Monospécifique	Mauvais	ALI
80	Hah	0	3	1	1	1	0	1	0	7	0	Plurispécifique	Moyen	REP
										TOTAL	47761			

La dette écologique globale pour le projet de la ZAC du Theil s'élève à 11148 points.

Donc si le projet prévoit la mise en place de haies à deux strates arbustives et arborées (note=3), avec un ourlet prairial (note = 2), sur talus > 50 cm (note = 1), et perpendiculaire à l'écoulement des eaux (note=2), à proximité d'un point d'eau (note = 1) et en continuité du réseau bocager (note = 1), on obtient une note de 10. Le linéaire à compenser sera alors de 11148/10 soit 1115 ml.

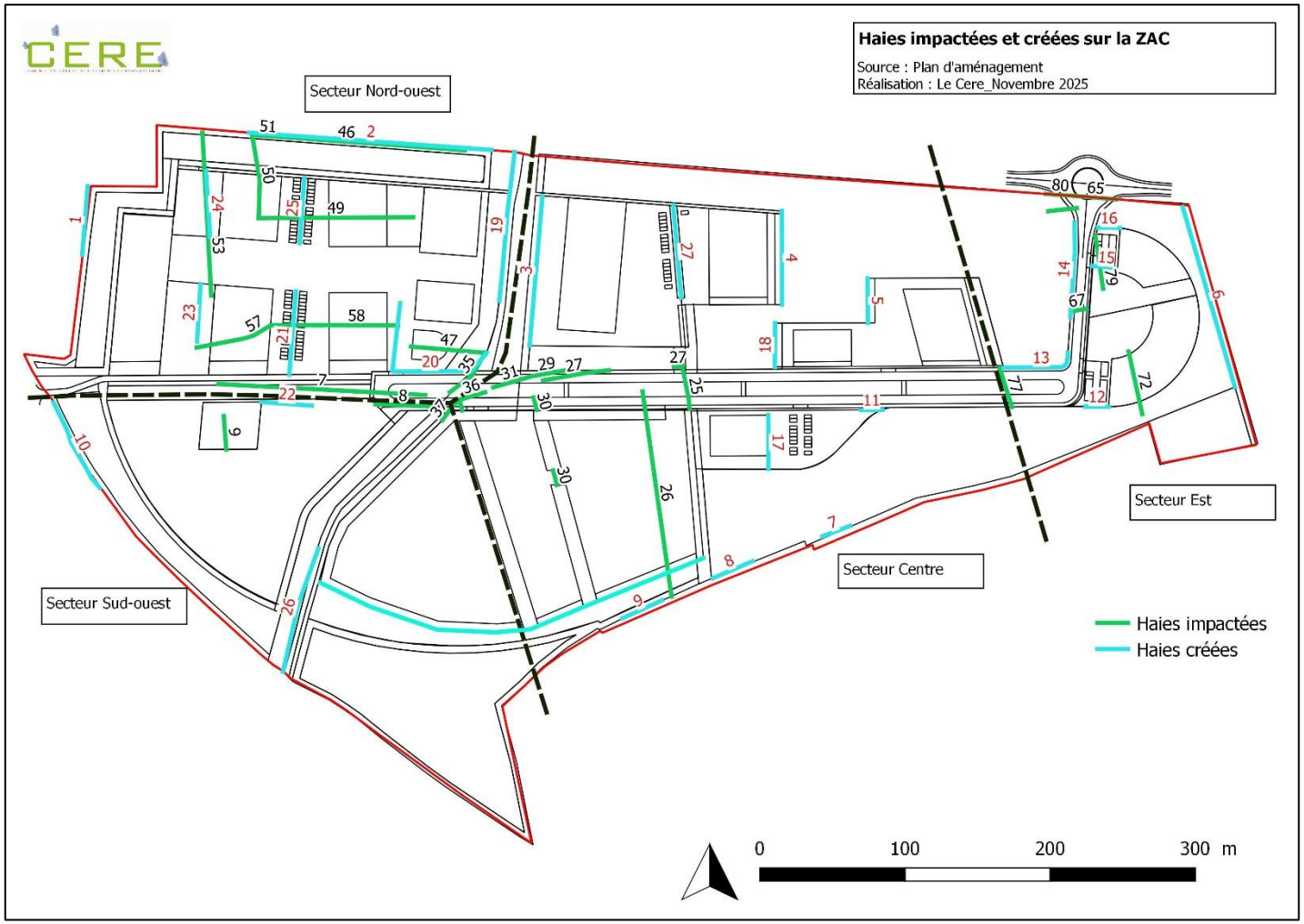
Il faut appliquer à ce linéaire un coefficient d'ajustement afin de prendre en compte les pertes intermédiaires entre l'impact et l'atteinte de l'équivalence fonctionnelle de la nouvelle haie, soit pour 15 ans un coefficient de 1,6, soit **1784ml de haies à créer.**

II.2.2 CALCUL DE LA DETTE ECOLOGIQUE ET DE LA NOTE ECOLOGIQUE DES HAIES CREEES PAR SECTEUR

Les haies impactées et créées sont présentées sur la carte ci-contre. Le calcul de la dette écologique des haies impactées et de la note écologique des haies créées est détaillé par secteur dans les tableaux suivants.

Carte 49 : Haies impactées et créées par le projet

<



SECTEUR NORD-OUEST	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	DETTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE
N°HAIES IMPACTEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
7	Hah	143	3	1	0	1	0	1	0	6	858	Plurispécifique	Mauvais	REP
35	Hab	37	3	1	0	1	1	0	0	6	222	Monospécifique	Mauvais	ALI
46	Hab	128	3	2	1	0	2	1	0	9	1152	Monospécifique	Moyen	ALI
47	Hah	51	1	2	0	0	0	1	0	4	204	Monospécifique	Mauvais	REP
49	Hab	106	3	2	1	1	2	1	0	10	1060	Monospécifique	Moyen	ALI
50	Hab	58	3	1	0	0	1	1	0	6	348	Plurispécifique	Mauvais	ALI
51	Hah	20	3	2	0	0	2	1	0	8	160	Plurispécifique	Moyen	ALI
53	Hab	113	3	2	0	1	1	1	0	8	904	Monospécifique	Moyen	ALI
57	Hah	89	3	1	0	1	0	1	0	6	534	Plurispécifique	Mauvais	REP
58	Hah	57	3	1	0	1	0	1	0	6	342	Plurispécifique	Mauvais	ALI
		802									5784			

SECTEUR NORD-OUEST	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE	COMMENTAIRE
N°HAIES CREEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG				
1	HA	48	9	2	0	1	2	1	0	15	720	Plurispécifique	Bon état	REP	
2	HA	168	9	2	0	1	2	1	0	15	2520	Plurispécifique	Bon état	REP	
19	HA	103	9	2	1	1	0	1	0	14	1442	Plurispécifique	Bon état	REP	Haie arborée 19 complète les haies arbustives basses 42 et 44, et haute 43, d'état mauvais à moyen (en préservant les arbres à cavités pour les chauves-souris)
20	HA	124	3	2	0	0	1	1	0	7	868	Plurispécifique	Bon état	REP	
21	HA	57	3	2	0	0	2	1	0	8	456	Plurispécifique	Bon état	REP	
23	HA	40	3	2	0	1	2	1	0	9	360	Plurispécifique	Bon état	REP	
24	HA	45	3	2	0	1	1	1	0	8	360	Plurispécifique	Bon état	REP	Haie arborée 24 complète une portion de haie arbustive basse 53 monospécifique d'état moyen sans rôle majeur
25	HA	45	3	2	0	1	1	1	0	8	360	Plurispécifique	Bon état	REP	
		630									7086				

SECTEUR SUD-OUEST	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	DETTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE
N°HAIES IMPACTEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
8 en partie	Hab	38	1	11	0	1	0	1	0	14	532	Monospécifique	Bon état	ALI
9	Hab	23	3	1	0	1	2	1	0	8	184	Monospécifique	Moyen	REP
37	Hah	11	3	11	1	0	0	1	0	16	176	Plurispécifique	Bon état	REP
		72									892			

SECTEUR SUD-OUEST	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE	COMMENTAIRE
N°HAIES CREEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG				
10	HA	67	9	2	0	1	2	1	0	15	1005	Plurispécifique	Bon état	REP	Haie arborée 10 complète haie arbustive basse 1 monospécifique d'état moyen sans rôle majeur
22	HA	35	3	2	0	1	0	1	0	7	245	Plurispécifique	Bon état	REP	Haie arborée 22 complète une portion de haie arbustive basse 8 monospécifique en bon état sans rôle majeur
26	HA	89	9	2	1	1	0	1	0	14	1246	Plurispécifique	Bon état	REP	Haie arborée 26 complète une portion de haie arbustive haute 39 en bon état mais sans rôle majeur sur cette portion
28	HA	145	9	2	1	1	3	3	1	20	2900	Plurispécifique	Bon état	REP	
		336									5396				

SECTEUR CENTRE	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	DETTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE
N°HAIES IMPACTEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
25	HA	30	9	2	1	0	0	1	0	13	390	Plurispécifique	Bon état	REP
26	Hab	143	1	2	1	0	0	0	0	4	572	Monospécifique	Mauvais	ALI
27	HA	52	9	2	1	0	1	1	0	14	728	Plurispécifique	Bon état	REP
28	HA	6	9	11	1	1	1	1	0	24	144	Plurispécifique	Très bon état	REP
29	Hah	23	3	1	1	0	1	1	0	7	161	Plurispécifique	Moyen	REP
30	HA	19	9	1	1	0	0	1	0	12	228	Plurispécifique	Moyen	REP
31	Hab	28	3	1	1	0	1	1	0	7	196	Monospécifique	Moyen	ALI
33	Hah	8	3	1	1	0	0	1	0	6	48	Plurispécifique	Mauvais	REP
36	Hah	26	3	11	1	1	0	1	0	17	442	Plurispécifique	Bon état	REP
		335									2909			

SECTEUR CENTRE	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUIE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE
N°HAIES CREEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
3	HA	104	3	2	1	0	1	0	0	7	728	Plurispécifique	Bon état	REP
4	HA	65	3	2	1	0	2	0	0	8	520	Plurispécifique	Bon état	REP
5	HA	31	3	2	0	0	0	0	0	5	155	Plurispécifique	Bon état	REP
7	HA	20	3	2	1	1	2	1	0	10	200	Plurispécifique	Bon état	REP
8	HA	30	9	2	0	1	2	1	0	15	450	Plurispécifique	Bon état	REP
9	HA	30	9	2	0	1	2	1	0	15	450	Plurispécifique	Bon état	REP
11	HA	14	3	2	0	0	2	0	0	7	98	Plurispécifique	Bon état	REP
17	HA	37	3	2	0	0	0	0	0	5	185	Plurispécifique	Bon état	REP
18	HA	30	3	2	0	0	0	0	0	5	150	Plurispécifique	Bon état	REP
27	HA	64	3	2	0	0	2	1	0	8	512	Plurispécifique	Bon état	REP
29	HA	135	9	2	1	1	2	1	1	17	2295	Plurispécifique	Bon état	REP
		560									5743			

SECTEUR EST	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	DETTE ECOLOGIQUE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE
N°HAIES IMPACTEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
65	Hab	29	3	2	0	0	2	1	0	8	232	Monospécifique	Moyen	ALI
67	Hah	11	3	2	1	1	2	1	0	10	110	Plurispécifique	Moyen	REP
72	Hab	44	1	2	1	1	0	0	1	6	264	Monospécifique	Mauvais	REF
73	Hah	20	3	2	1	0	2	0	0	8	160	Plurispécifique	Moyen	REP
77	HA	28	9	2	1	1	1	1	0	15	420	Plurispécifique	Bon état	REP
79	Hab	37	1	2	1	1	1	0	0	6	222	Monospécifique	Mauvais	ALI
80	Hah	20	3	1	1	1	0	1	0	7	140	Plurispécifique	Moyen	REP
		189									1548			

SECTEUR EST	STRUCTURE				ENVIRONNEMENT				SUPPORT DE BIODIVERSITE	NOTE ECOLOGIQUE		NATURE	ETAT	FONCTION ECOLOGIQUE
N°HAIES CREEES	TYPE	LONGUEUR LG (ml)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRE CREUX/TETARD	TOTAL NOTE	TOTAL NOTE*LG			
6	HA	128	9	2	1	1	0	1	1	15	1920	Plurispécifique	Bon état	REP
12	HA	16	3	2	1	0	2	0	0	8	128	Plurispécifique	Bon état	REP
13	HA	52	3	2	0	0	2	1	0	8	416	Plurispécifique	Bon état	REP
14	HA	65	3	2	1	0	0	0	0	6	390	Plurispécifique	Bon état	REP
15	HA	16	3	2	1	0	2	0	0	8	128	Plurispécifique	Bon état	REP
16	HA	15	3	2	0	0	2	0	0	7	105	Plurispécifique	Bon état	REP
		292									3087			

II.2.2 SYNTHESE DE L'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE

Les linéaires de haies impactées et créées par secteur, et le calcul de l'équivalence fonctionnelle des haies prenant en compte les pertes intermédiaires sur 15 ans (coefficient 1,6%) sont résumés dans les tableaux suivants.

Il apparait que le linéaire de haies créées (1818ml) est supérieur au linéaire de haies supprimées (1398ml) et au besoin de haies fonctionnelles (1760ml). **L'équivalence écologique est atteinte avec une plus-value écologique des haies créées,** qui renforceront la trame verte et bleue locale par des haies champêtres implantées sur talus le long des chemins creux, en limite du pôle environnemental et de la ZIP et connectées au maillage bocager et zones humides proches, favorisant ainsi la perméabilité de la faune de bocage.

SECTEUR NORD-OUEST				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER	MOYENNE NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER	DETTE ECOLOGIQUE	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT PERTES INTERMEDIAIRES (1,6%) EN ML	DEFICIT DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES						
ml	TOTAL NOTE*LG	ml	TOTAL NOTE*LG	84	11	5784	881,37	**-251,37**
802	5784	630	7086					

SECTEUR SUD-OUEST				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER	MOYENNE NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER	DETTE ECOLOGIQUE	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT PERTES INTERMEDIAIRES (1,6%) EN ML	BENEFICE DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES						
ml	TOTAL NOTE*LG	ml	TOTAL NOTE*LG	56	14	892	101,94	234,06
72	892	336	5396					

SECTEUR CENTRE				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER	MOYENNE NOTE ECOLOGIQUE CENTRE HAIES A CREER	DETTE ECOLOGIQUE SECTEUR CENTRE	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT PERTES INTERMEDIAIRES (1,6%) EN ML	BENEFICE DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES						
ml	TOTAL NOTE*LG	ml	TOTAL NOTE*LG					
335	2909	560	5743	102	9	2909	501,95	**58,05**

SECTEUR EST				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER	MOYENNE NOTE ECOLOGIQUE SECTEUR EST HAIES A CREER	DETTE ECOLOGIQUE SECTEUR EST	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT PERTES INTERMEDIAIRES (1,6%) EN ML	BENEFICE DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES						
ml	TOTAL NOTE*LG	ml	TOTAL NOTE*LG					
189	1548	292	3087	52	9	1548	275,20	**16,80**

Total haies impactées en ml	Dette écologique globale des haies impactées	Total haies créées en ml	Note écologique globale des haies créées	Besoin de haies à créer en ml (avec prise en compte du coefficient de pertes intermédiaires à 15 ans)	Gain écologique sur la ZAC en ml
1398	**11133**	**1818**	**21312**	**1760**	**58**

ANNEXES

CRITERES

Note	STRATIFICATION
1	Haie fortement dégradée (absence de strates ligneuses sur plus de 50% du linéaire
3	Haie à 2 strates ligneuses ou haie récemment regarnie ou plantée (jeunes plantations) ; Strate unique arborée ou arbustive
9	Haie composée de 3 strates continues sur plus de 50% linéaire : arborée, arbustive haute er arbustive basse
	OURLET (STRATE HERBACEE) DE PIED DE HAIE
1	Ourlet rudéral sur plus 50% du linéaire
2	Ourlet rudéral sur moins de 50% du linéaire (ourlet prairial) ; au moins 4 espèces prairiales sur au moins 1/2 de la haie
11	Ourlet forestier sur plus de 30% du linéaire ; au moins 4 espèces forestières sur 1/3 de la haie
	PROXIMITE EAU
0	Eloigné d'une ZH, mare, rivière
1	Proximité d'une ZH, mare, rivière (moins de 2 m)
	TALUS H>50CM
0	Aucun talus
1	Talus >50cm p/r au niveau naturel de prairie/culture
	ORIENTATION EN TERRAIN PENTU
0	Parallèle à l'écoulement de l'eau
1	Intermédiaire
2	Perpendiculaire à l'écoulement de l'eau
	CONNEXION
0	Isolé pas de connexion
1	Connexion avec autre haie ou boisement
	ARBRES CREUX ET OU TETARDS
0	Aucun arbre creux ou têtard
1	Arbre potentiel (arbre têtard)
2	Arbre creux (au moins 1 cavité de plus de 5 cm de diamètre)

STRUCTURE	
HA	Haie arborée
Hab	Haie arbustive basse
Hah	Haie arbustive haute
NATURE	
Monospécifique : 1 strate	
Plurispécifique : 2 ou 3 strates	
ETAT	
0-6	Mauvais état
7-12	Etat moyen
13-18	Bon état
19 -25	Très bon état
FONCTION	
COR	Corridor
REF	Refuge
ALI	Alimentation
REP	Reproduction