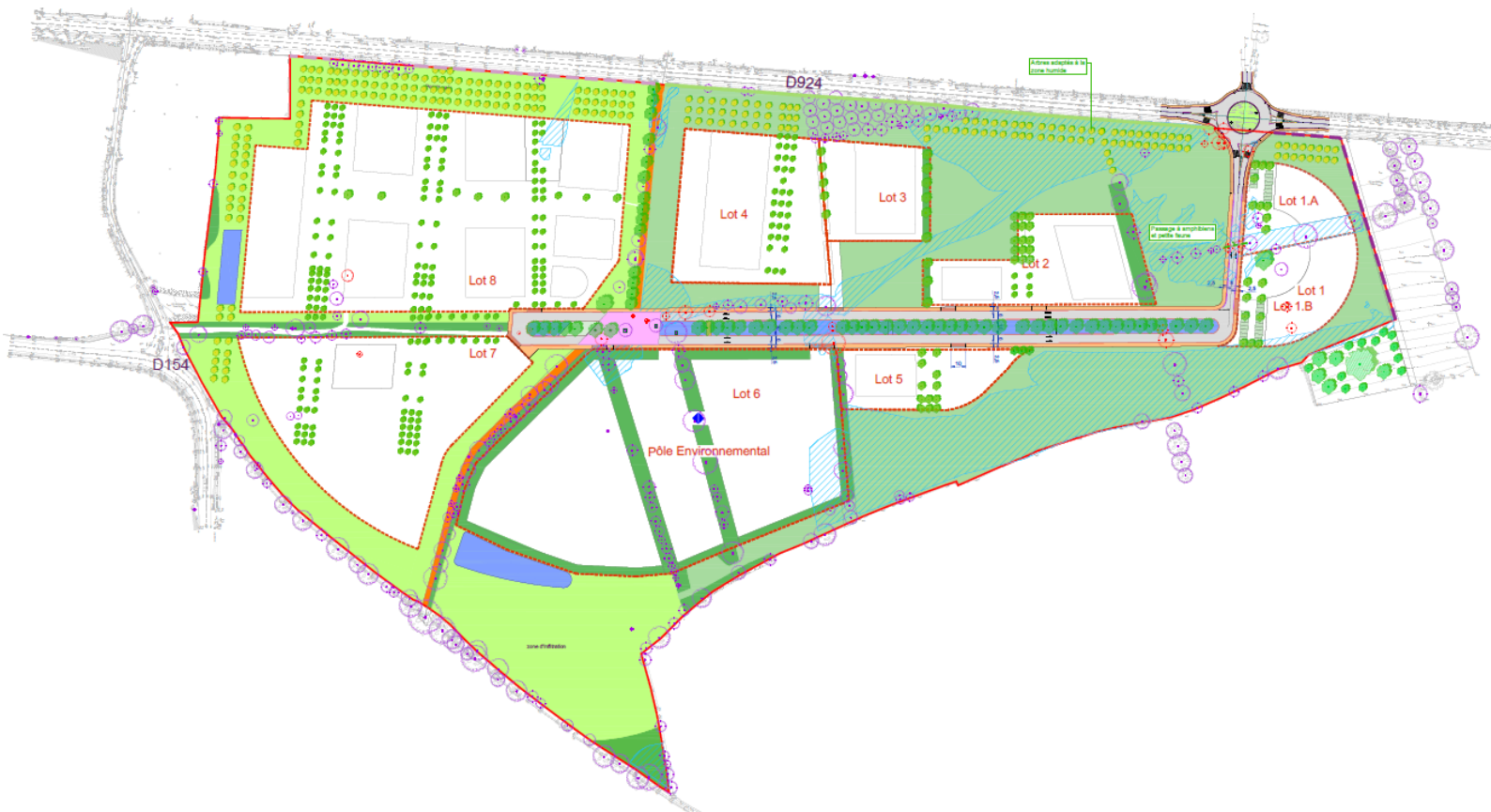


# Réalisation d'une Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) à Saint-Planchers



## Dossier d'Autorisation Environnementale Unique 11\_Destruction et compensation des haies Procédure intégrée à l'autorisation environnementale

<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>2</b>
<b>A- IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE ET PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET.....</b>	<b>3</b>
1. PREAMBULE ET CADRE REGLEMENTAIRE .....	3
1.1. <i>Objet de la pièce</i> .....	3
1.2. <i>Identification du demandeur</i> .....	3
1. PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET .....	4
<b>B- ETAT INITIAL : HAIES EXISTANTES .....</b>	<b>5</b>
1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE .....	5
2. PRESENTATION GENERALE DU LINEAIRE DE HAIES RECENSE .....	6
3. DESCRIPTIF DE L'INTERET ECOLOGIQUE DES HAIES .....	7
<b>C- ANALYSE DE L'IMPACT DU PROJET .....</b>	<b>10</b>
4. LES HAIES IMPACTEES .....	10
5. CHIFFRAGE DE LA DETTE ECOLOGIQUE.....	11
6. NOTE ECOLOGIQUE DES HAIES CREEES PAR SECTEUR .....	12
<b>D- MESURES DE REDUCTION PREVUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE LA REEVALUATION DE LA SEQUENCE ERC FAUNE FLORE MILIEUX NATURELS .....</b>	<b>15</b>
1. RENFORCER LE RESEAU BOCAGER .....	15
2. SUIVIS ECOLOGIQUES .....	19
3. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES .....	23

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

<i>Figure 1 : Localisation du site de la ZAC du Theil .....</i>	<i>4</i>
<i>Figure 2 : Typologie des haies relevées sur le périmètre de la ZAC.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 3 : Qualité des haies du site .....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 4 : Découpage des secteurs .....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 5 : Fonction des haies pour la faune relevée sur le site.....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 6 : Localisation des habitats et de la trame bocagère impactés.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 7 : Localisation des habitats et de la trame bocagère impactés.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 8 : Localisation des habitats restaurés sur la ZAC.....</i>	<i>18</i>

# A- IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE ET PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET

---

## 1. PREAMBULE ET CADRE REGLEMENTAIRE

---

### 1.1. OBJET DE LA PIECE

La présente pièce a pour objet de formaliser la procédure embarquée relative à la destruction de haies, conformément aux dispositions des articles L.412-22 à L.412-25 du Code de l'environnement, introduits par la loi n° 2025-268 du 24 mars 2025 d'orientation pour la souveraineté alimentaire et le renouvellement des générations en agriculture.

Dans le cadre du projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC), certaines opérations d'aménagement nécessitent la suppression ou la modification de haies existantes, afin de permettre la réalisation des infrastructures, voiries et équipements prévus. Ces interventions relèvent du régime de déclaration unique préalable prévu par l'article L.412-22.

Toutefois, le présent projet étant soumis à autorisation environnementale unique au titre des articles L.181-1 et suivants du Code de l'environnement, la procédure relative à la destruction de haies est intégrée au sein de cette autorisation unique, conformément à l'article L.181-2, qui prévoit que l'autorisation environnementale tient lieu des autres autorisations, déclarations ou absences d'opposition requises par le Code de l'environnement.

Cette pièce a donc pour finalité :

- de décrire et justifier les interventions projetées sur les haies existantes ;
- de présenter les mesures de réduction mises en œuvre ;
- de formaliser la procédure L.412-22 intégrée dans le dossier d'autorisation environnementale unique, afin d'assurer la sécurité juridique du projet et la lisibilité du traitement de ce volet par l'autorité compétente.

### 1.2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Les coordonnées du demandeur sont les suivantes :

**Communauté de Communes Granville Terre et Mer**

**197 avenue des vendéens**

**B.P. 231**

**50402 Granville Cedex**

**Tel : 02 33 91 38 60**

**Fax : 02 33 91 38 61**

**SIRET : 200 042 604 00013**

## 1. PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET

La présentation complète de l'opération et du projet est disponible au sein de la pièce « AEU\_ZAC\_THEIL\_3\_Preambule\_presentation\_projet » qui compose le Dossier d'Autorisation Environnementale Unique. La présente partie constitue un rappel des éléments la constituant.

Face à la demande croissante d'accueil d'entreprises, Granville Terre et Mer intervient en tant qu'aménageur pour structurer le développement économique du territoire. Dans ce cadre, un projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) est envisagé au lieu-dit « Le Theil », sur la commune de Saint-Planchers.

Le site, actuellement à vocation agricole et non urbanisé, est classé en zone 1AUe au Plan Local d'Urbanisme, destinée à accueillir des activités économiques. Il s'étend sur 23 hectares, au nord-ouest de Saint-Planchers, à l'entrée du territoire de Granville, et est délimité :

- Au nord par la RD 924 ;
- A l'est et à l'ouest par des parcelles agricoles et de l'habitat diffus ;
- Au sud par des terrains agricoles.

La Communauté de Communes Granville Terre et Mer, créée en 2014, regroupe 32 communes, soit près de 44 400 habitants sur 28 700 hectares. Son développement est porté par sa situation littorale, la proximité d'un bassin d'emploi structurant et des axes routiers majeurs comme l'A84 et les routes départementales desservant Granville.

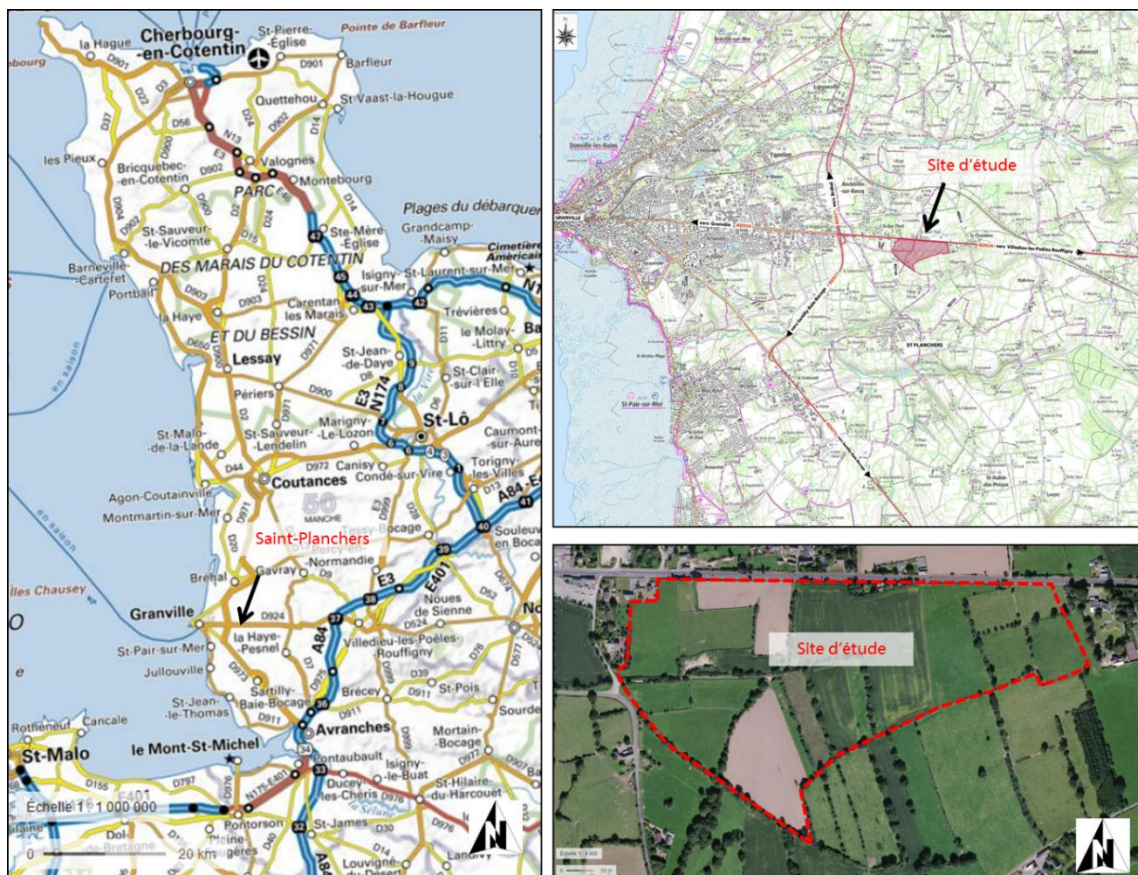


Figure 1 : Localisation du site de la ZAC du Theil

(Source : IGN)

## B- ETAT INITIAL : HAIES EXISTANTES

---

La présente section constitue la présentation complète de l'état initial des haies présentes sur le site du projet.

L'état initial global de l'environnement, incluant les autres composantes écologiques, paysagères et hydrologiques, est disponible dans le document intitulé « AEU\_ZAC\_THEIL\_5\_EIE », qui compose le Dossier d'Autorisation Environnementale Unique.

Le **rapport complet d'expertise écologique des haies** est également disponible en annexe du Dossier d'Autorisation Environnementale Unique, de même que :

- L'Étude faune, flore, patrimoine naturel et zones humides,
- La Réévaluation de la séquence ERC faune – flore – milieux naturels.

Les mesures d'évitement concernant les haies sont détaillées au sein de la Réévaluation de la séquence ERC faune – flore – milieux naturels, ainsi qu'au sein de l'étude d'impact.

La présente section s'appuie prioritairement sur le rapport d'expertise spécifique au volet « haies », **car il constitue la source la plus récente et la plus détaillée** sur :

- La localisation précise des linéaires,
- Leur caractérisation,
- Leur typologie au regard des critères écologiques.

Les éléments présentés ci-après en constituent une **synthèse opérationnelle**, permettant de comprendre les impacts du projet et de définir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues.

### 1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

---

L'inventaire des haies a été réalisé **sur le terrain les 25 et 26 septembre 2025** par le bureau d'études Le CERE, par temps nuageux et conditions météorologiques favorables à l'observation.

Chaque haie présente à l'intérieur du périmètre d'étude a été **numérotée individuellement**, puis caractérisée selon plusieurs critères relevés directement sur le terrain, notamment :

- La structure de la haie,
- Son environnement immédiat,
- Les supports de biodiversité présents,
- Et son état général (dégradation / fonctionnement).

Ces critères sont issus de la méthode de caractérisation du Parc Naturel Régional Normandie-Maine (guide « Méthode d'identification des haies contribuant aux continuités écologiques forestières », 2014).

Une stratification par strates a également été renseignée (strate herbacée, strates arbustives, strate arborée) afin de qualifier précisément la composition et le potentiel écologique du linéaire :

- Strate herbacée <à 1m de haut,

- Strate arbustive <à 1,5m de haut,
- Strate arbustive haute >à 1,5m de haut,
- Strate arborée constituée d'arbres de hauts jets (>8m).

Une cartographie précise des haies du site a été produite à partir de ces données de terrain.

Enfin, une note écologique a été calculée pour chaque linéaire, conformément à l'annexe E du guide régional « Prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands » (DREAL Normandie, 2023), afin de permettre l'évaluation de l'équivalence écologique des haies susceptibles d'être supprimées par le projet et de définir les besoins de compensation.

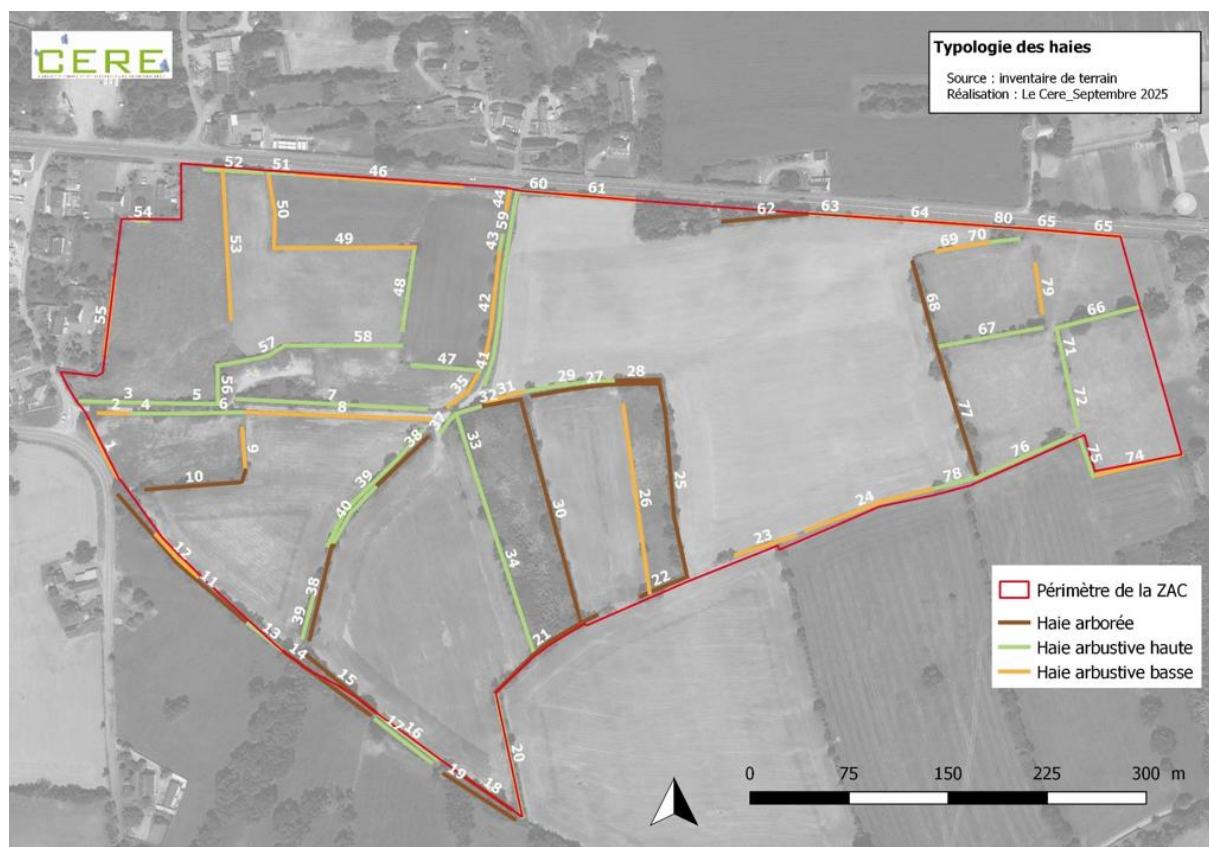
## 2. PRESENTATION GENERALE DU LINEAIRE DE HAIES RECENSE

Le rapport d'expertise a recensé un total de **5 101 mètres linéaires de haies** dans le périmètre d'étude et ses abords immédiats.

La majorité de ces haies sont des **haies arbustives** (71 % du linéaire total), structurées principalement sur talus et assurant le cloisonnement du parcellaire agricole existant. Les **haies arborées**, moins nombreuses (29 % du linéaire), sont localisées en particulier à proximité des chemins et des limites de parcelles au sud-ouest, au centre et à l'est du site.

Les haies arbustives sur talus sont de deux types :

- Haies arbustives hautes (2053 ml),
- Haies arbustives basses (1588 ml)



**Figure 2 : Typologie des haies relevées sur le périmètre de la ZAC**

(Source : CERE)

Au global, 11% des haies sont jugées en très bon état, 29% en bon état, 38% en état moyen et 22% en mauvais état.

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).



**Figure 3 : Qualité des haies du site**

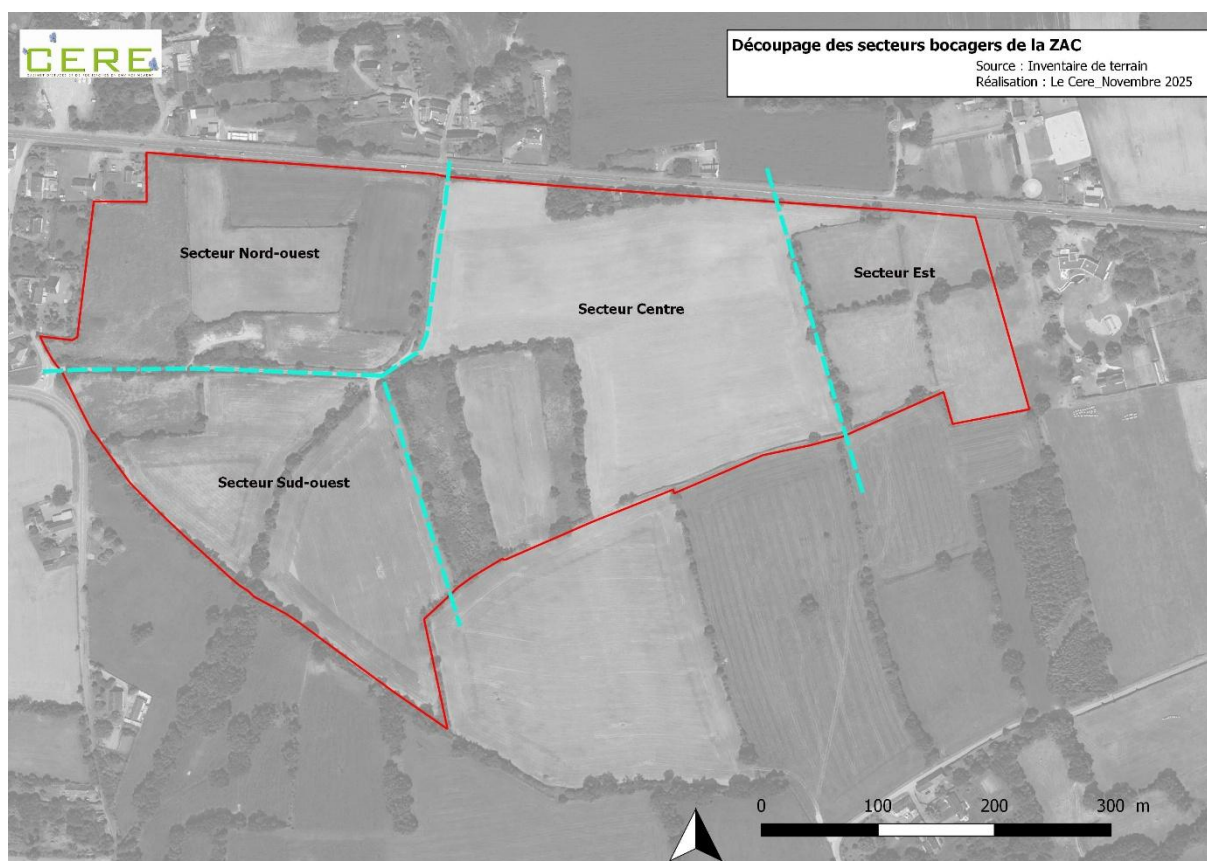
(Source : CERE)

### 3. DESCRIPTIF DE L'INTERET ECOLOGIQUE DES HAIES

Afin de faciliter la lecture de la fonction écologique des haies à l'échelle du site, ce dernier a été découpé en quatre secteurs :

- Le secteur bocager à l'est,
- Le secteur bocage au centre,
- Le secteur bocager au sud-ouest,

- Le secteur bocager au nord-ouest.



**Figure 4 : Découpage des secteurs**  
(Source : CERE)

Le tableau ci-dessous synthétise l'intérêt écologique des haies pour la faune en s'appuyant sur la description de celles identifiées dans chaque secteur :

Secteurs	Description	Intérêt écologique
Secteur Est	Le réseau bocager, essentiellement composé de haies arbustives hautes de qualité moyenne, entoure les parcelles. Il comprend majoritairement de l'Ajonc d'Europe, de la Ronce et une strate herbacée prairiale, ainsi que quelques chênes bien développés. Ces haies offrent des habitats de reproduction pour une avifaune protégée, notamment le Bruant zizi. Une haie partiellement dépourvue de strate arbustive reste de faible qualité mais comporte quelques arbres à cavités, sans accueillir toutefois de chauves-souris.	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.
Secteur Centre	Le maillage bocager, constitué majoritairement de haies arborées de qualité moyenne à très bonne et de quelques haies arbustives plus dégradées, entoure des prairies en friche, une parcelle cultivée et un fossé temporairement en eau. Les strates herbacées, prairiales à rudérales ou forestières selon l'ombrage, forment un ensemble de haies interconnectées.	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.

<p>Secteur Sud-ouest</p>	<p>La trame bocagère, composée de doubles haies arbustives hautes et arborées de bonne à très bonne qualité le long des chemins creux, présente une strate herbacée majoritairement forestière. Elle abrite quelques frênes favorables à l'avifaune protégée, ainsi qu'une haie propice au Bruant zizi à l'entrée du chemin ouest. L'ensemble est connecté aux haies voisines, notamment au sud de la ZAC.</p>	<p>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,). Des haies arbustives hautes et basses le long du chemin à l'ouest ont un intérêt dans la reproduction du Bruant zizi.</p>
<p>Secteur Nord-ouest</p>	<p>Le réseau bocager, majoritairement arbustif et de qualité faible à moyenne, présente une strate herbacée prairiale ou rudérale. Quelques arbres à cavités potentiellement favorables aux chauves-souris sont présents au nord, sans gîte avéré. Une haie arbustive basse pourrait également accueillir la reproduction du Bruant zizi. Les haies arbustives hautes du chemin nord constituent par ailleurs un habitat terrestre pour le Triton palmé, lié à la petite mare de reproduction.</p>	<p>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.</p>

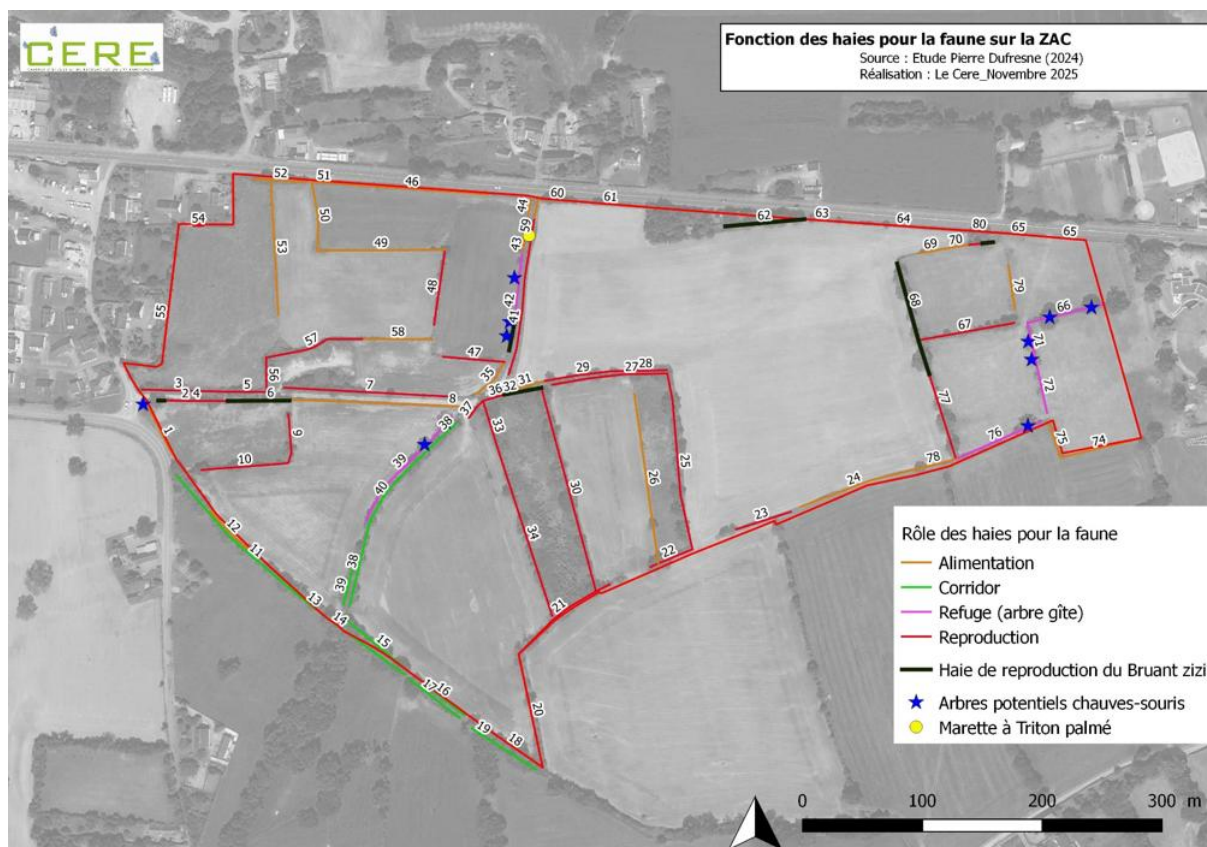


Figure 5 : Fonction des haies pour la faune relevée sur le site  
(Source : CERE)

# C- ANALYSE DE L'IMPACT DU PROJET

## 4. LES HAIES IMPACTEES

Au global, le projet prévoit d'impacter 1398 ml sur le réseau bocager :

- 134 ml d'haies arborées,
- 523 ml de haies arbustives hautes,
- 741 ml de haies arbustives basses.

Cela représente 27% de la trame bocagère du site.

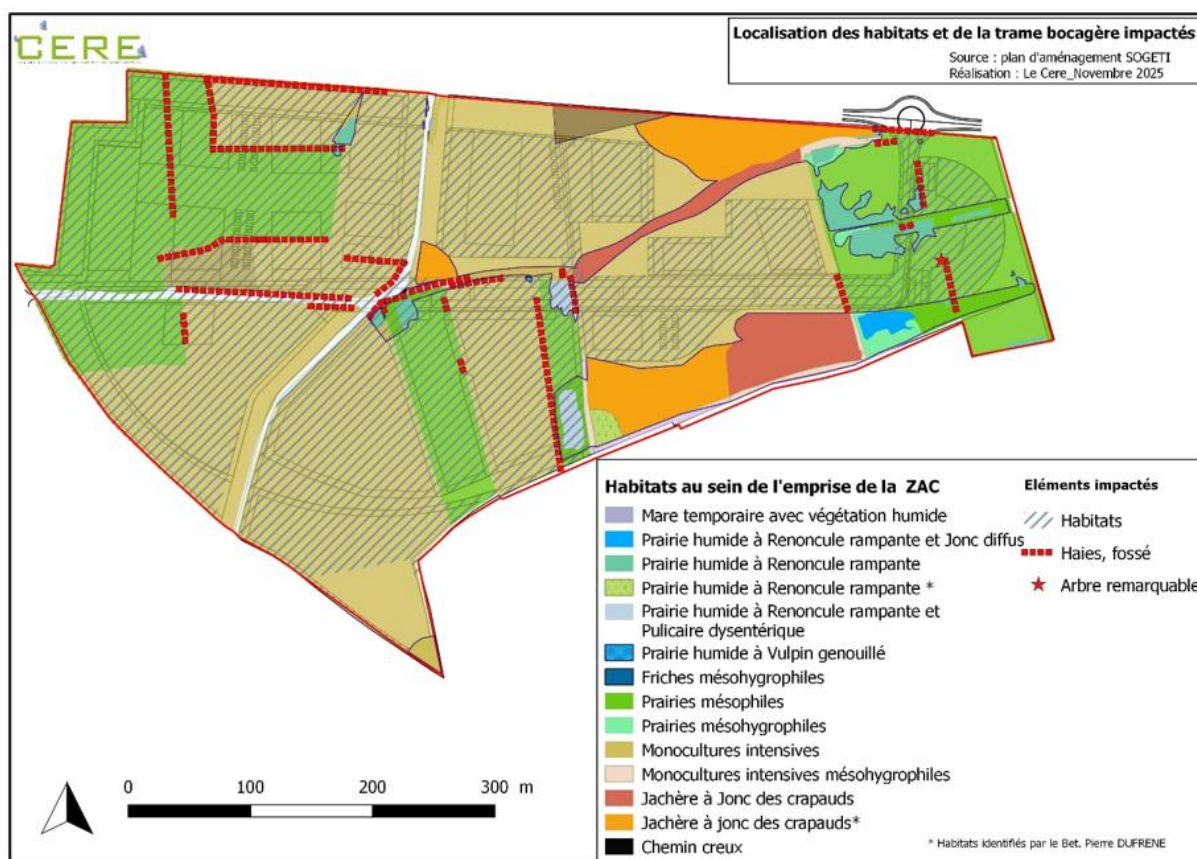


Figure 6 : Localisation des habitats et de la trame bocagère impactés

(Source : CERE)

Les haies impactées sont les suivantes :

Secteur	Numéro	Nature	Longueur (LG)	Etat	Fonction pour la faune
Nord-ouest	7	Plurispécifique	0	Mauvais	Reproduction
Sud-ouest	8	Monospécifique	101	Bon état	Alimentation
Sud-ouest	9	Monospécifique	9	Moyen	Reproduction
Centre	25	Plurispécifique	119	Bon état	Reproduction
Centre	26	Monospécifique	0	Mauvais	Alimentation
Centre	27	Plurispécifique	45	Bon état	Reproduction
Centre	28	Plurispécifique	29	Très bon état	Reproduction
Centre	29	Plurispécifique	46	Moyen	Reproduction
Centre	30	Plurispécifique	157	Moyen	Reproduction
Centre	31	Monospécifique	0	Moyen	Alimentation
Centre	33	Plurispécifique	39	Mauvais	Reproduction
Nord-ouest	35	Monospécifique	0	Mauvais	Alimentation
Centre	36	Plurispécifique	0	Bon état	Reproduction
Sud-ouest	37	Plurispécifique	0	Bon état	Reproduction
Nord-ouest	46	Monospécifique	0	Moyen	Alimentation
Nord-ouest	47	Monospécifique	0	Mauvais	Reproduction
Nord-ouest	49	Monospécifique	0	Moyen	Alimentation
Nord-ouest	50	Plurispécifique	0	Mauvais	Alimentation
Nord-ouest	51	Plurispécifique	0	Moyen	Alimentation
Nord-ouest	53	Monospécifique	0	Moyen	Alimentation
Nord-ouest	57	Plurispécifique	0	Mauvais	Reproduction
Nord-ouest	58	Plurispécifique	0	Mauvais	Alimentation
Est	65	Monospécifique	44	Moyen	Alimentation
Est	67	Plurispécifique	70	Moyen	Reproduction
Est	72	Monospécifique	0	Mauvais	Refuge
Est	73	Plurispécifique	0	Moyen	Reproduction
Est	77	Plurispécifique	76	Bon état	Reproduction
Est	79	Monospécifique	0	Mauvais	Alimentation
Est	80	Plurispécifique	0	Moyen	Reproduction

## 5. CHIFFRAGE DE LA DETTE ECOLOGIQUE

L'expertise spécifique haies (CERE, oct. 2025) a calculé la note écologique globale des haies existantes au droit du périmètre d'étude, conformément à l'annexe E du guide DREAL Normandie (2023). La note « avant-projet » s'élève à **58 909 points**.

Les emprises définitives du projet, telles que figées dans le plan masse (voir pièce graphique du dossier AEU), conduisent à des suppressions totales ou partielles de certains linéaires. La note « après projet » est évaluée à **47 761 points**.

**La dette écologique nette générée par le projet est donc de : 11 148 points.**

Sur la base de cette dette de 11 148 points, et conformément à la méthode retenue par le CERE (note par mètre linéaire des haies de compensation), le dossier retient un **scénario cible de haie compensatoire « qualifiée »** à 10 points / mètre linéaire (haie à deux strates ligneuses + ourlet prairial + talus >50 cm + orientation perpendiculaire à l'écoulement + connexion au réseau existant + proximité éléments humides).

Le linéaire de compensation à minima est donc de :

- **11 148 / 10 = 1 115 mètres linéaires.**

Conformément aux préconisations régionales (prise en compte du délai d'atteinte de l'équivalence fonctionnelle), l'application du coefficient d'ajustement 15 ans (= 1,6) conduit à un linéaire compensatoire de :

- **1 115 ml × 1,6 = 1 784 mètres linéaires.**

Ce linéaire de 1 784 ml constitue l'exigence de compensation **minimale** opposable au titre de la procédure intégrée L.412-22, et sera réalisés **prioritairement** en continuité des trames bocagères existantes, sur orientations perpendiculaires aux écoulements, et au plus près des corridors fonctionnels identifiés au stade d'état initial.

## 6. NOTE ECOLOGIQUE DES HAIES CREEES PAR SECTEUR

Les haies impactées et créées sont présentées sur la carte ci-contre.

Les calculs de la note écologique des haies créées est détaillée au sein de l'annexe « Annexe\_09\_Rapport\_expertise\_ecologique\_haies ».

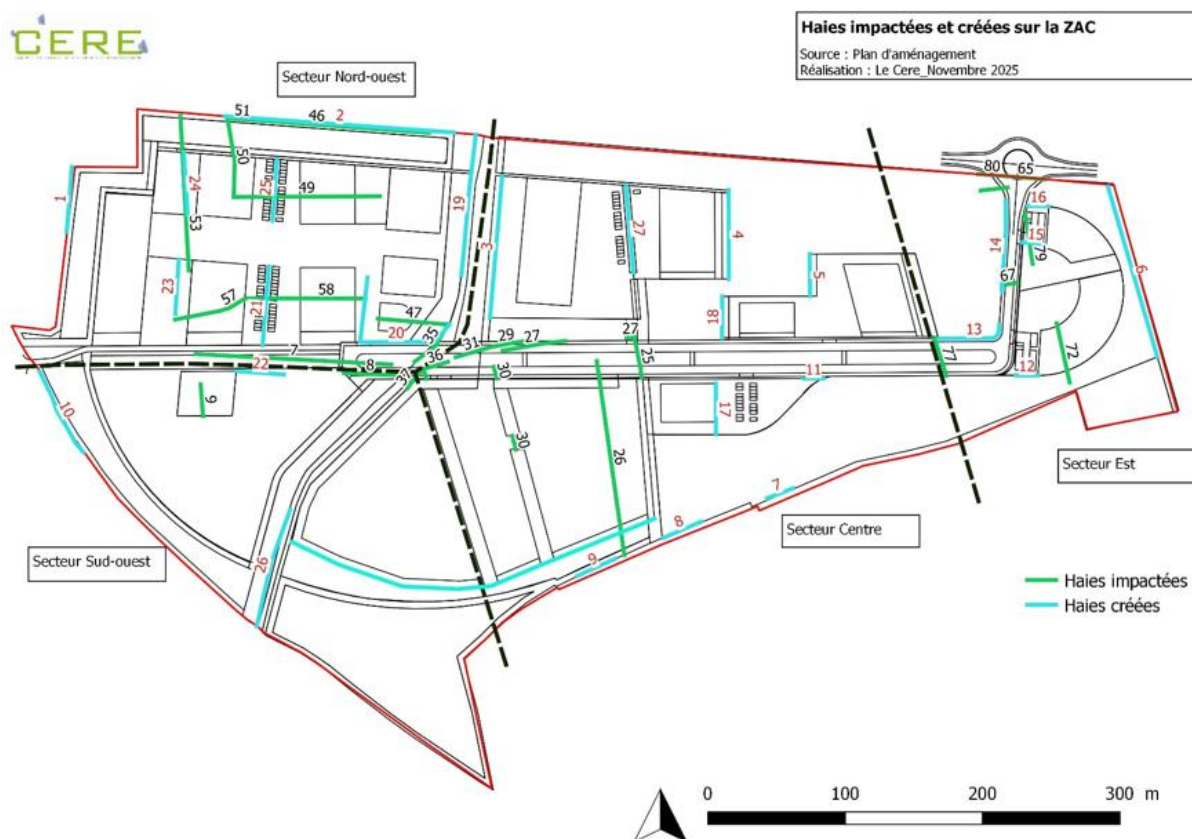


Figure 7 : Localisation des habitats et de la trame bocagère impactés

(Source : CERE)

**Il apparaît que le linéaire de haies créées (1818 ml) est supérieur au linéaire de haies supprimées (1398 ml) et au besoin de haies fonctionnelles (1760 ml). 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 ZAC et connectées au maillage bocager et zones humides proches, favorisant ainsi la perméabilité de la faune de bocage.**

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.

SECTEUR NORD-OUEST				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER EN ML	MOYENNE ECOLOGIQUE HAIES A CREER EN ML	NOTE HAIES A	DETTE ECOLOGIQUE EN ML	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT INTERMEDIAIRES EN ML	DEFICIT DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES							
ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	84	11	5784	881,37	-251,37	
802	5784	630	7086						

SECTEUR SUD-OUEST				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER EN ML	MOYENNE ECOLOGIQUE HAIES A CREER EN ML	NOTE HAIES A	DETTE ECOLOGIQUE EN ML	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT INTERMEDIAIRES EN ML	BENEFICE DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES							
ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	56	14	892	101,94	234,06	
72	892	336	5396						

SECTEUR CENTRE				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER EN ML	MOYENNE ECOLOGIQUE HAIES A CREER EN ML	NOTE CENTRE	DETTE ECOLOGIQUE SECTEUR CENTRE EN ML	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT INTERMEDIAIRE EN ML	BENEFICE DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES							
ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	102	9	2909	501,95	58,05	
335	2909	560	5743						

SECTEUR EST				TOTAL NOTE ECOLOGIQUE HAIES A CREER EN ML	MOYENNE ECOLOGIQUE SECTEUR EST HAIES A CREER EN ML	NOTE SECTEUR EST	DETTE ECOLOGIQUE SECTEUR EST EN ML	HAIE A CREER AVEC COEFFICIENT D'AJUSTEMENT INTERMEDIAIRE EN ML	BENEFICE DE HAIES FONCTIONNELLES EN ML
N°HAIES IMPACTEES		N°HAIES CREEES							
ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	ml	TOTAL NOTE*LG (ml)	52	9	1548	275,20	16,80	
189	1548	292	3087						

Total haies impactées en ml	Dettes écologiques globales des haies impactées en ml	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

# D- MESURES DE REDUCTION PREVUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE LA REEVALUATION DE LA SEQUENCE ERC FAUNE FLORE MILIEUX NATURELS

## 1. 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 concernant majoritairement des haies arbustives basses et hautes de mauvaise qualité (715ml) et de moyenne qualité (522ml).

Suite à 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.

### Bilan de l'équivalence écologique des haies :

Total haies impactées en ml	Dette écologique globale des haies impactées en ml	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

**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.

- **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.

**Linéaire de haies déplacées :**

HAIES A DEPLACER										
N°	TYPE	STRUCTURE			ENVIRONNEMENT DE LA HAIE				SUPPORT DE BIODIVERSITE	ETAT
		LONGUEUR (LG)	STRATIFICATION	OURLET	PROXIMITE EAU	TALUS h>50CM	ORIENTATION	CONNEXION	ARBRES CREUX/TETARDS	
73	Hab.	20	3	2	1	0	2	0	0	Moyen
80	Hab.	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.

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.

- **Plantation de haies multistrates**

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 auront 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.

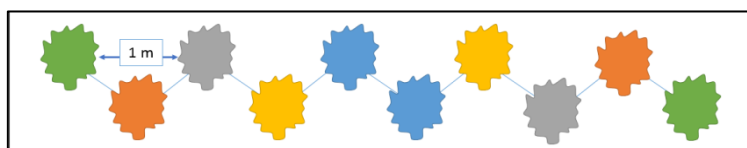
Les plantations concernent les strates arborées et arbustives. A noter qu'une gestion sera appliquée en particulier lors des premières années afin de maîtriser la concurrence herbacée (ronces) et favoriser la prise des jeunes pieds.

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 60cm 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 m 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



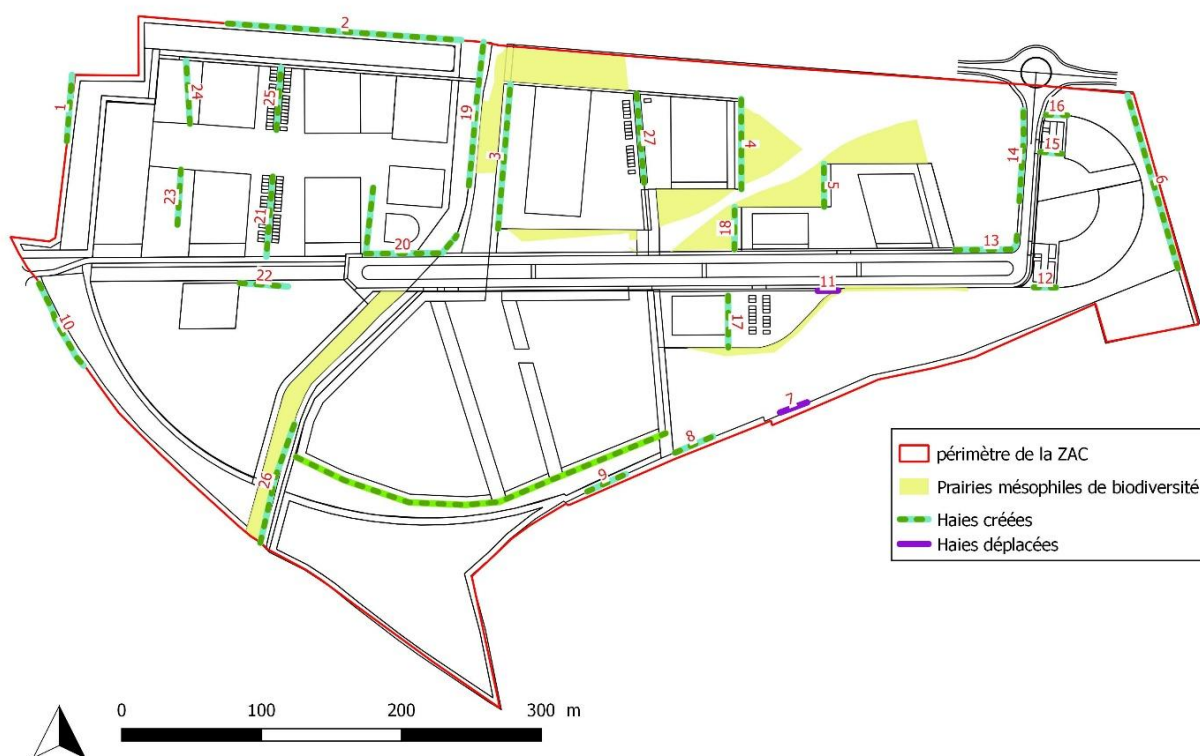
Il est intéressant de privilégier des plantes d'origine sauvage et locale, proposées par les producteurs du Label Végétal Local, afin de conserver une diversité génétique aux espèces implantées et une meilleure adaptation au climat normand.

Nom commun	Nom scientifique
<b>Arbres</b>	
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Alisier	<i>Sorbus torminalis</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Cormier	<i>Sorbus domestica</i>
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
<b>Arbustes</b>	
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Pommier	<i>Malus sylvestris</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>

Nom commun	Nom scientifique
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Néflier commun	<i>Crataegus germanica</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>



**Localisation des habitats restaurés sur la ZAC**  
 Source : plan d'aménagement SOGETI  
 Réalisation : Le Cere, Novembre 2025



**Figure 8 : Localisation des habitats restaurés sur la ZAC**

(Source : CERE)

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.

	Mesure R-t11	Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
Période	Travaux	X
	Fonctionnement	X
Impact évité ou réduit		Destruction/altération d'habitat
Correspondance CEREMA		R2.1n et R2.1q

## 2. SUIVIS ECOLOGIQUES

### Suivi des habitats et de la flore

Un suivi habitat faune flore sera mis en œuvre par un écologue expert sur une durée de 15 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 notés 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 gîtes 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 anoues 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 dérouler 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 grasis 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 à chaque année 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.

Mesure S1			Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		<u>Habitats</u> : Tous les habitats <u>Flore</u> : Toutes les espèces <u>Faune vertébrée</u> : Toutes les espèces <u>Faune invertébrée</u> : Toutes les espèces
	Réduction		
	Accompagnement	X	
Période	Travaux	X	
	Fonctionnement	X	
Impact évité ou réduit			Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus
Correspondance CEREMA			Mesure A4.1b

### 3. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES

Le but de ce suivi est de vérifier l'efficacité des mesures ERC et du maintien des habitats et des espèces cibles dans les sites de compensation.

Un suivi des mesures sera réalisé en parallèle du suivi écologique par un écologue et le maître d'ouvrage qui permettra de juger de l'atteinte des objectifs environnementaux, de la pérennité des habitats conservés et compensés, et de l'efficacité des mesures et du gain apporté pour pouvoir les ajuster le cas échéant par des mesures correctives. Une note de synthèse sera établie et transmise à l'autorité administrative.

Ce suivi sera mis en place pour une durée de 15 ans, un passage tous les ans pendant 5 ans, puis plus espacé les années suivantes. La planification du suivi de cette mesure pourrait être la suivante : n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15.

Ce suivi permettra en outre d'ajuster les mesures de compensation en fonction des observations de terrain.

Mesure S2			Espèces et habitats concernés
Type	Évitement		<u>Habitats</u> : Tous les habitats <u>Flore</u> : Toutes les espèces <u>Faune vertébrée</u> : Toutes les espèces <u>Faune invertébrée</u> : Toutes les espèces
	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 A6.1b



Une approche environnementale  
au service de vos projets

**ATELIER D'AMENAGEMENT DURABLE S.A.S.**

SIRET : 813 575 289 00026

34 rue du 8 mai 1945  
76680 SAINT-SAËNS