

Ville de Pont-Sainte-Maxence



# Création d'une voie de désenclavement du Quartier des Terriers à Pont-Sainte-Maxence

## Evaluation environnementale

Bureau d'études



Agence Oise

PAE du Haut Villé

2 Rue Jean-Baptiste Godin

60000 Beauvais

Agence Nord Ile de France

5 chemin de la Dime

95700 Roissy



---

## SOMMAIRE

<b>1. Gouvernance du projet</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Cadre réglementaire</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Description du projet</b> .....	<b>7</b>
3.1. Localisation du projet .....	7
3.2. Présentation du projet .....	8
3.3. Contraintes à prendre en compte .....	10
3.4. Description du projet retenu .....	13
3.5. Justification du projet .....	21
3.6. Coût financier du projet .....	23
<b>4. Description des aspects pertinent de l'état actuel dénommé « scénario de référence »</b> <b>24</b>	
4.1. Définition des aires d'études.....	24
4.2. Milieu physique.....	28
4.3. Milieu naturel.....	41
4.4. Milieu humain .....	118
4.5. Patrimoine et paysage .....	139
4.6. Evolution du site en l'absence du présent projet .....	148
4.7. Synthèse des enjeux .....	150
<b>5. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement</b> .....	<b>158</b>
5.1. Milieu physique.....	158
5.2. Milieu naturel.....	162
5.3. Milieu humain .....	191
5.4. Patrimoine et le paysage .....	196
5.5. Santé .....	196
5.6. En phase travaux .....	199

5.7. Effets cumulés .....	200
5.8. Compatibilité avec les plans et programmes .....	206
<b>6. Description des solutions de substitution et une indication des principales raisons du choix effectué .....</b>	<b>210</b>
<b>7. Mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets.....</b>	<b>213</b>
7.1. Mesures pour éviter et réduire .....	213
7.2. Synthèse des mesures.....	279
7.3. Evaluation des incidences résiduelles .....	282
7.4. Evaluation du besoin compensation .....	306
7.5. Définition du ratio de compensation .....	309
7.6. Définition des mesures de compensation.....	310
7.7. Mesures d'accompagnement.....	320
7.8. Coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	328
<b>8. Modalités de suivi des mesures .....</b>	<b>332</b>
8.1. Coût des mesures de suivi .....	341
8.2. Coût total des mesures .....	341
9. Planning des mesures .....	343
<b>10. Description des méthodologies .....</b>	<b>353</b>
<b>11. Noms, qualités et qualifications des experts .....</b>	<b>356</b>
<b>12. Annexes.....</b>	<b>357</b>

# 1. GOUVERNANCE DU PROJET

## Le porteur de projet

Le projet de désenclavement du quartier des Terriers est porté par la Mairie de Pont-Sainte-Maxence.

Mairie de Pont-Sainte-Maxence

7 place Pierre Mendès France

60 700 Pont-Sainte-Maxence



Représenté par le Monsieur Le Maire.

Dans le cadre de ce projet, la mairie a souhaité être accompagnée par la Société d'Aménagement de l'Oise (SAO) représenté par Mme SYOEN, Directrice de la SAO.



## Le bureau d'étude VERDI

Créé en 1987, Verdi s'appuie sur 3 principes, fondateurs de la culture du Groupe :

- ✓ **Indépendance** : soulignée par l'actionnariat familial et salarié, vecteur de la fiabilité des préconisations
- ✓ **Proximité** : 30 agences réparties sur le territoire ;
- ✓ **Pluridisciplinarité** : 350 ingénieurs, dans tous les corps d'état, génie civil, architectes, urbanistes, juristes, paysagistes, environnementalistes, écologues, programmistes, thermiciens, économistes, ... pour intervenir en conseil amont comme en maîtrise d'œuvre.

Pour réaliser les études, nous avons sollicité l'ensemble des compétences rassemblées au sein du groupe VERDI et notamment **celles des agences de Wasquehal et de Beauvais.**

L'étude d'impact a été rédigé par :

- ✓ Anselme LIBOIS : Ingénieur en environnement et éco-développement

Qui a été épaulé pour les expertises faune/flore :

Expert(e)s	Domaine(s)	Nombre d'années d'expérience	Diplôme(s)
Paul LUNEAU	Avifaune, Mammalofaune, Chiroptères, Herpétofaune	7	Bac S
Maxence LAMIRAND	Flore, Phyto-sociologie	13	Licence professionnelle Diagnostic et Suivis agri-environnementaux
Jérémy GRUSON	Avifaune, Mammalofaune dont Chiroptères, Herpétofaune, Batrachofaune	10	BTS Gestion et Protection de la Nature
Aline DEFLORENNE	Avifaune, Mammalofaune hors Chiroptères, Entomofaune, Herpétofaune, atrachofaune	5	Master écologie opérationnelle
Sébastien Devos	Chiroptères	Supérieur 10	-

## 2. CADRE REGLEMENTAIRE

Dans le cadre du projet de désenclavement du quartier des Terriers, l'Autorité Environnementale a rendu sa décision le 20 septembre 2018 sur la nécessité de réaliser une étude d'impact telle que définie par l'article R122-5 du code de l'environnement.

Au regard du contexte socio-économique et écologique du projet, celui-ci est également soumis aux procédures réglementaires suivantes :

- ✓ Dossier de **défrichement** défini par les articles L.341-3, R.341-1 et suivants du code forestier ;
- ✓ Dossier de **déclaration** au titre de la loi sur l'eau défini par les articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement

- ✓ Dossier de **demande de dérogation espèces protégées** (dossier CNPN) défini par L'article L.411-2 du Code de l'environnement
- ✓ Dossier **d'évaluation des incidences Natura 2000** défini par l'article R414-23
- ✓ Déclaration préalable de travaux défini par l'article L341-1 du code de l'urbanisme retranscrit dans l'article L630-1 du code du patrimoine.

Le présent dossier traite de l'étude d'impact. Le contenu réglementaire répond au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, modifié.

A ce titre le dossier s'articule autour de 9 chapitres :

1. Résumé non technique, document indépendant ;
2. Description du projet ;
3. Description des aspects pertinent de l'état actuel dénommé «scénario de référence » ;
4. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ;
5. Description des solutions de substitution et une indication des principales raisons du choix effectué ;
6. Mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets ;
7. Modalités de suivi des mesures;
8. Description des méthodologies ;
9. Noms, qualités et qualifications des experts.

## 3. DESCRIPTION DU PROJET

### 3.1. LOCALISATION DU PROJET

La commune de Pont-Sainte-Maxence se situe dans le département de l'Oise, à environ 13 km au Nord-Est de Creil.

La ville de Pont-Sainte-Maxence souhaite une connexion entre la rue Louis Boilet (RD120 dans la vallée de l'Oise) et la rue Jean-Baptiste Clément afin de désenclaver le quartier des Terriers. Le quartier des Terriers est recensé comme prioritaire par l'Etat dans le cadre de la politique de la ville.



*Figure 1 : Carte de localisation de Pont-Sainte-Maxence (Source : Google Maps.fr)*

Cette voie de désenclavement débute depuis la rue de Felgueiras au niveau de l'Oise et traverse le coteau boisé pour rejoindre le quartier des Terriers.



Figure 2 : Plan de la Commune localisant le projet de voirie (source : Mappy)

## 3.2. PRESENTATION DU PROJET

Construit dans les années 1970, le quartier des Terriers (2 080 habitants) est situé au sud-ouest du centre-ville (12 442 habitants en 2011). Situé aux abords de la forêt domaniale d'Halatte, le quartier bénéficie de la qualité de son environnement boisé et d'une situation en surplomb de la ville ancienne. Cependant, sa situation en surélévation et entourée de talus boisés l'isole du reste de la ville, c'est une des problématiques fortes de ce quartier. Notamment, l'existence d'un seul accès est préjudiciable pour les forces de police et de sécurité qui sont visibles de loin par les délinquants.

L'objectif de la création de cette nouvelle voie est donc de désenclaver le quartier des Terriers, actuellement accessible uniquement par la rue de la vieille montagne.

Cette opération entre dans le cadre du "Nouveau programme national de renouvellement urbain" dont la convention entre les différents partenaires, dont l'Etat, est en cours de signature. Il est souhaité un démarrage opérationnel de ce désenclavement à partir de l'automne 2020 en tant que première action du projet NPRU.

Cette nouvelle voie, appelé « la rue de Felgueiras », reliera l'amorce de à la rue Jean Baptiste Clément et permettra ainsi de créer une nouvelle voie de desserte de ce quartier.

Cette voie s'inscrit dans un contexte fonctionnel "simple": entre 2 urbanisations à vocation résidentielle (quartier des Terriers et ville basse) ; sur un coteau boisé pentu.





Figure 3 : Implantation du projet

La rue de Felgueiras d'une longueur de 720 m sera limitée à 50 km/h. Cette voie de désenclavement est destinée majoritairement aux flux de véhicules légers, aux bus et aux poids lourds pour des besoins de desserte locale notamment le collège et la piscine. Une voie douce sera réalisée. Les chemins existants sont rétablis.

En l'absence de comptage, les informations suivantes ont été prises en compte pour évaluer le trafic poids-lourds:

Trafic +3,5T (données fournis lors de la réunion du 30/06/2016) :

- Bus communaux : 30-40 rotations par jour (soit 30-40 passages) ;
- Transports spécifiques pour la piscine ;
- Ordures ménagères : 2 passages par semaine ;
- Livraisons collège, commerces, ... ;

En semaine, le trafic des bus du Conseil Départemental se décompose comme suit :

- 3 passages aller le matin,
- 1 retour méridien
- 3 retours à 15h25 (1 car) et 16h35 (2 cars), tous dans les deux de circulation.

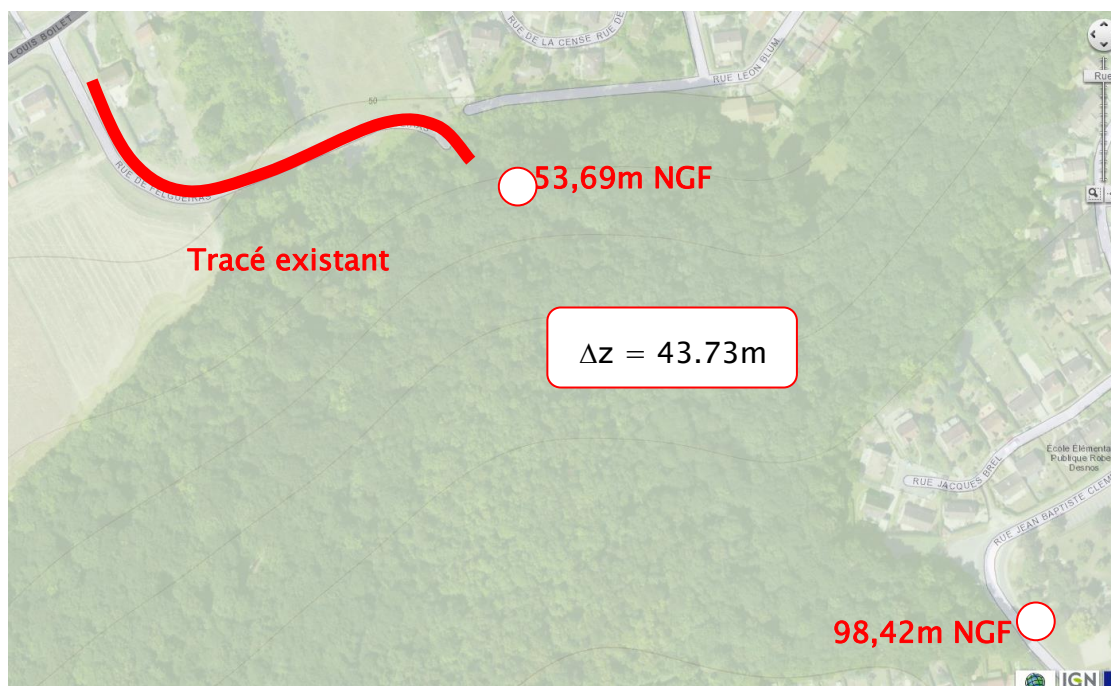
Au vu de ces éléments, nous retiendrons la valeur de **50 poids-lourds**.

### 3.3. CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE

L'analyse du principe d'aménagement a permis d'identifier plusieurs contraintes qui sont prises en compte pour définir le projet :

- un dénivelé important entre la RD120 et la rue Jean-Baptiste Clément ;
- le ravinement lors d'orage : le projet devra permettre de protéger les coteaux des ruissellements pouvant être occasionnés ;
- la réutilisation de l'amorce « rue de Felgueiras » créée il y a une dizaine d'années environ ;
- le rétablissement des chemins existants ;
- le raccordement à la rue Jean-Baptiste Clément.

#### 1. Dénivelé

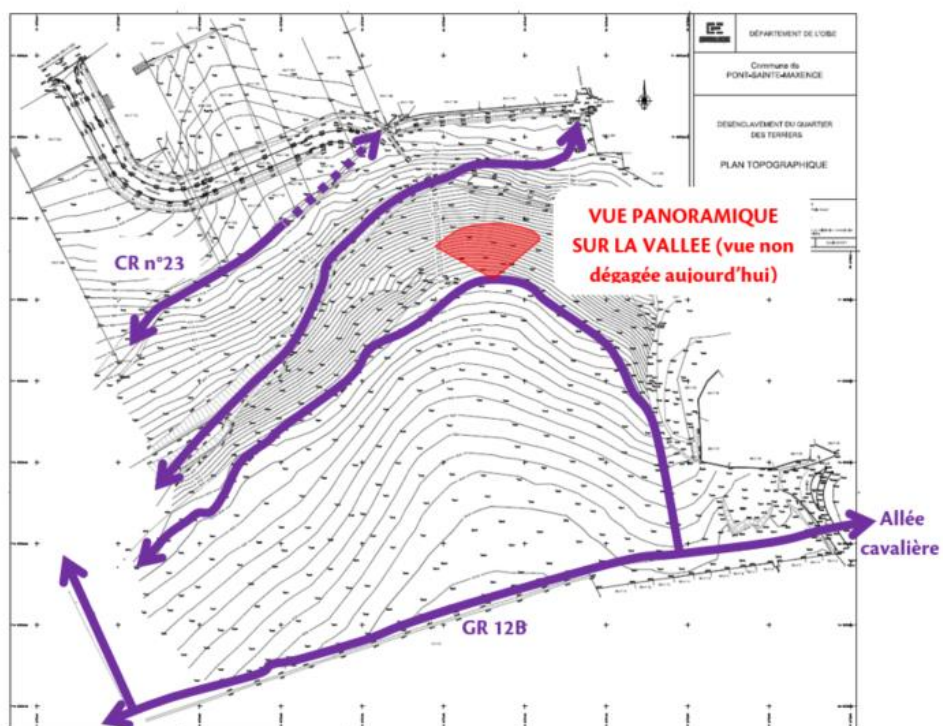


Carte 1 : Dénivelé important

Le coteau boisé au sein duquel la voie de désenclavement doit être implantée présente un important dénivelé. La dénivelée entre les deux points à relier est de 43.73 m.

#### 2. Cheminements doux existants

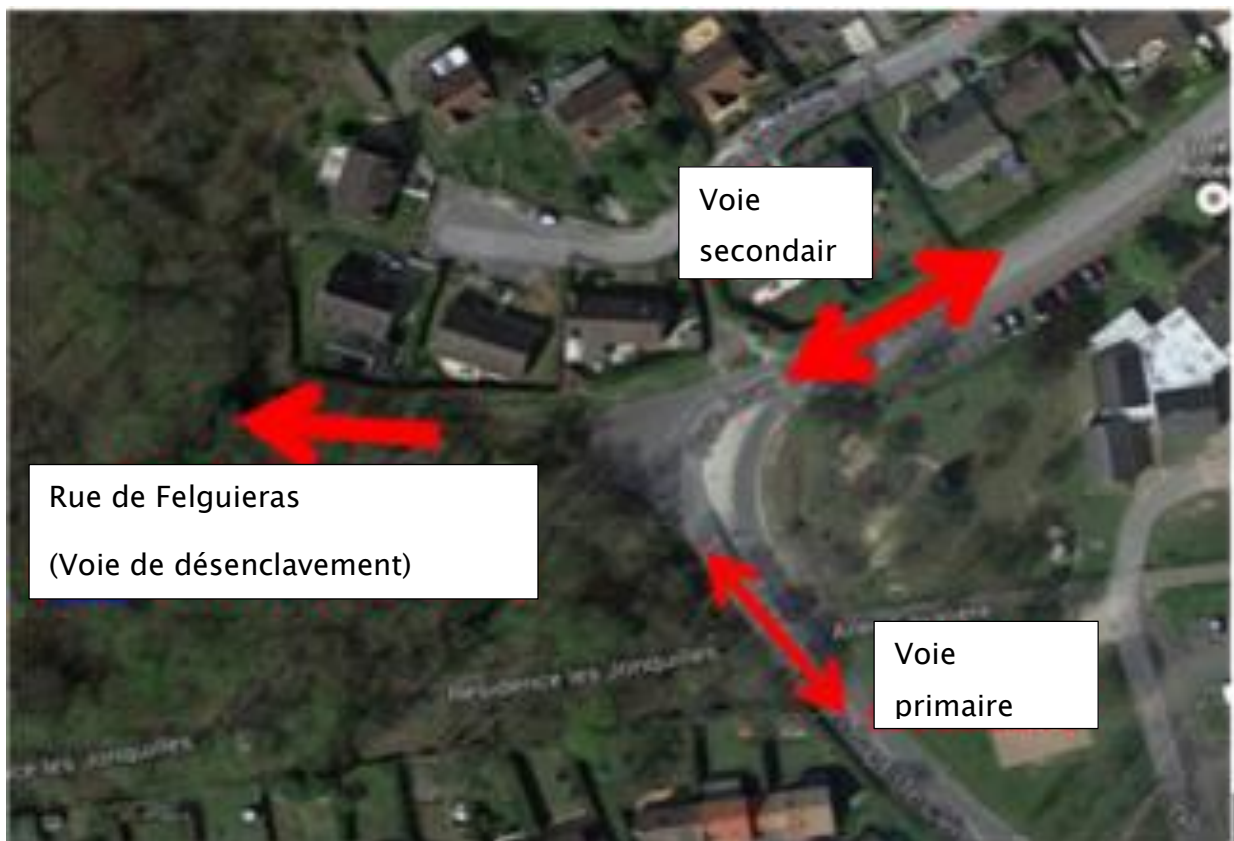
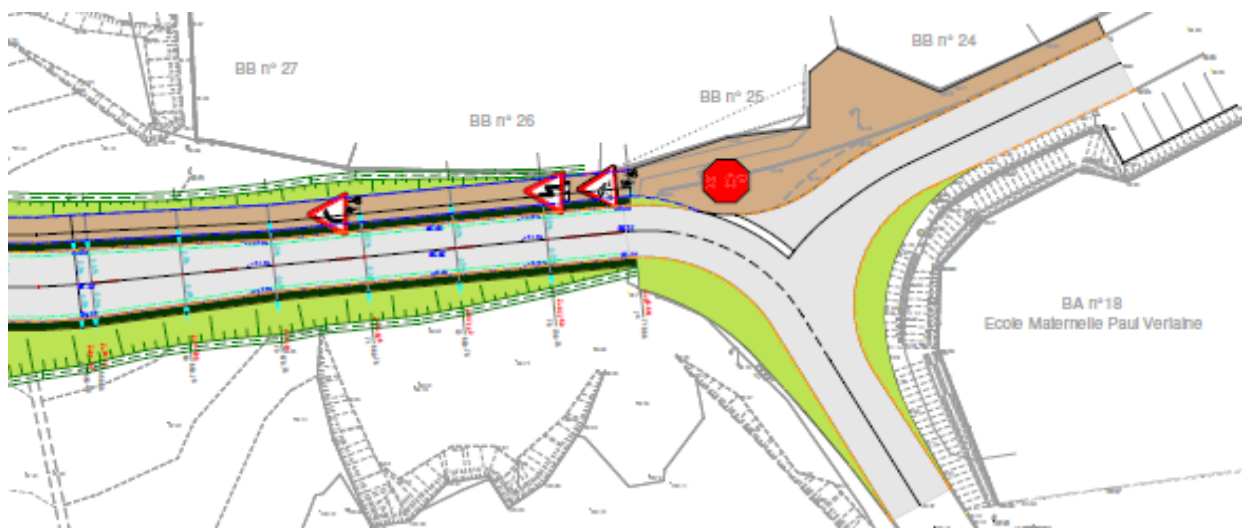
Les cheminements existants sont au nombre de 4 dont deux de randonnées CR 23 et GR 12 B.



Carte 2 : Chemin existants

### 3. Raccordement à la rue Jean-Baptiste Clément

Dans le cadre du projet, la gestion du carrefour avec la rue Jean Baptiste Clément est prévue par la mise en place d'un panneau STOP.



*Carte 3 : Carrefour Jean Baptiste Clément: mise en place d'un panneau STOP*

### 3.4. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

#### Postulats de départ :

La Ville souhaite privilégier la circulation sur l'axe Est-Ouest de la rue Jean-Baptiste Clément et pose quatre postulats de départ :

- ✓ S'appuyer sur l'amorce de 215 m réalisée anciennement à partir de la rue Louis Boilet ;
- ✓ Le projet de voie de désenclavement intègre le projet ANRU du quartier des terriers qui prévoit la requalification des espaces publics, des équipements publics (piscine, collège, pôle commercial...) ;
- ✓ La création d'une liaison piétons-cycles permettant de faciliter la circulation ; des personnes à mobilité réduite (voie douce indépendante de la voirie, trottoir et bande cyclable, ...) ;
- ✓ La création d'une voirie à double sens susceptible d'accepter à terme la circulation des transports en commun.

#### Tracé en plan

Afin de minimiser l'emprise du projet, le tracé en plan privilégie de faibles rayons au niveau des lacets, en conservant un minimum de 17 m.

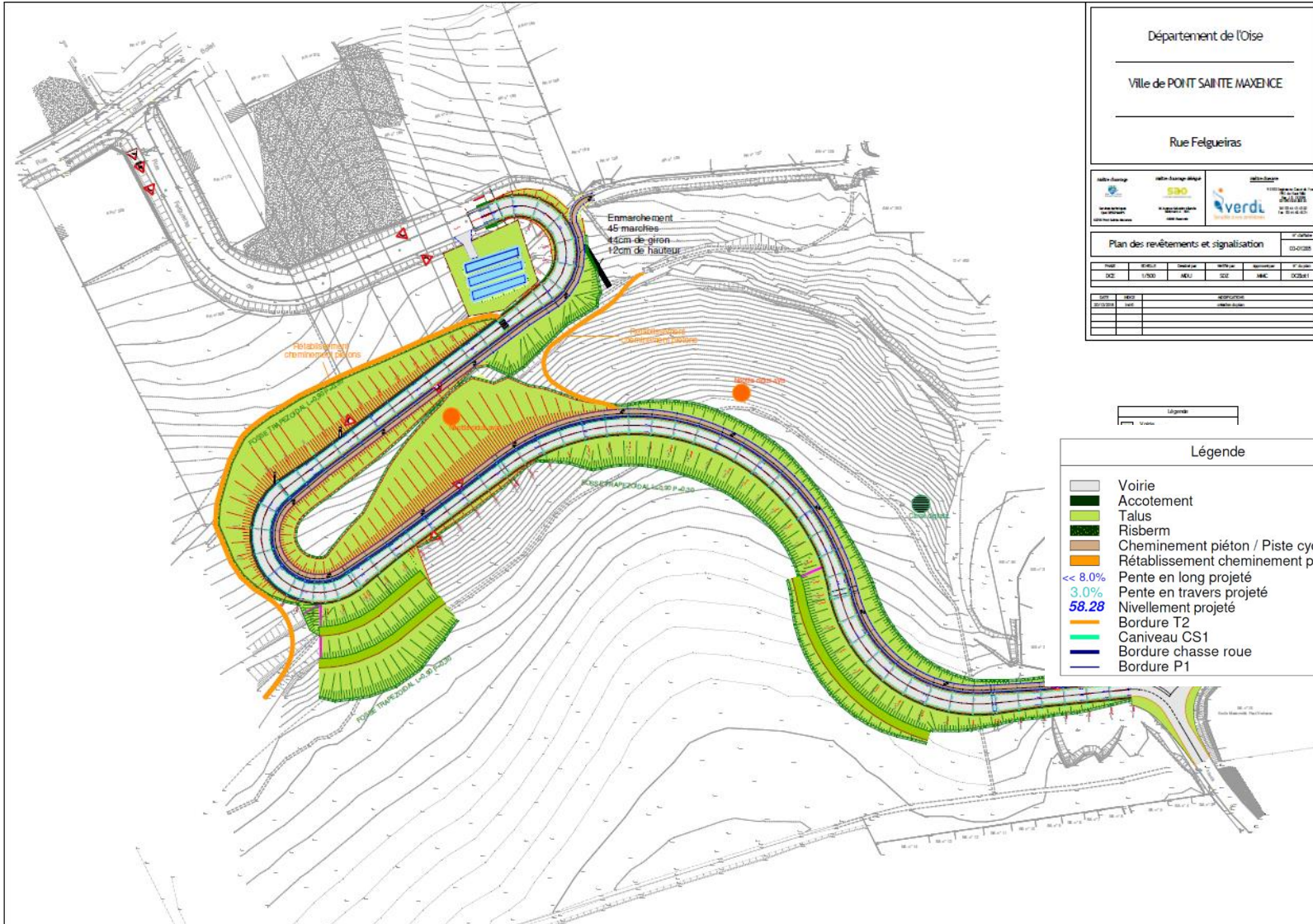
Au niveau des courbes, des surlargeurs seront ménagées pour permettre aux poids-lourd de type semi-remorque de ne pas déborder de leur voie. Ainsi, pour un rayon interne de 17m, la giration d'une semi-remorque est assurée à l'intérieur d'une voie limitée à 5 m de large.

#### **b) Surlargeur de voie en courbe**

La largeur de voie minimale permettant à un poids lourd de type semi-remorque de ne pas déborder de sa voie est d'environ  $3,5 + (25 / R)$ . R étant le rayon interne de la courbe exprimé en mètres.

Pour les petits rayons internes (5 à 10 m) cette largeur est plus proche de  $3,5 + (30 / R)$ .

Lorsqu'on ne peut pas offrir cette largeur, on peut admettre dans certains cas que le semi-remorque sorte de sa voie sur la gauche (lacet et autres virages avec bonne visibilité sur les routes à trafic lourd très faible), ou bien qu'il morde sur une bande dérasée, qui dans ce cas doit être revêtue et d'une structure suffisante.



*Carte 4 : Tracé en plan*

## Profil en travers

Le profil en travers de voirie pris en considération est le suivant :

- ✓ Accotement de 1,00 m
- ✓ Chaussée de 6,00 m
- ✓ Espace vert de 1,00 m
- ✓ Voie douce de 2,50 m
- ✓ Accotement de 1,00 m

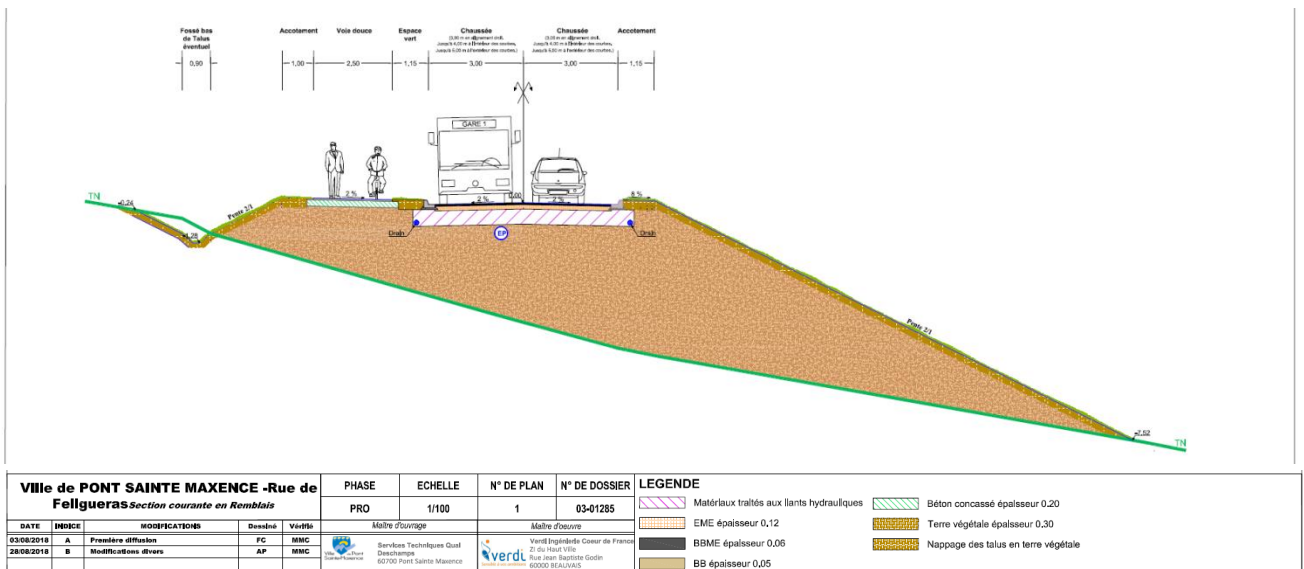


Figure 4 : Profil en travers type - Section courante en remblais

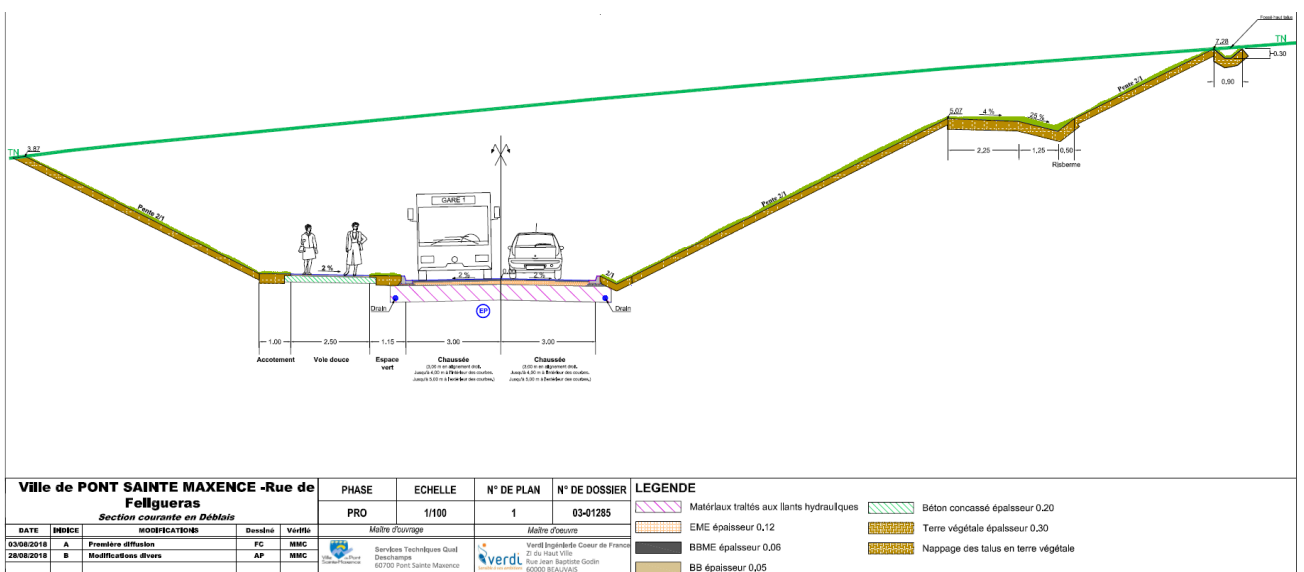


Figure 5 : Profil en travers type - Section courante en déblai





## Profil en long

Conformément aux préconisations du Guide technique « Aménagement des routes principales » du SETRA, nous préconisons une pente en long maximale de 8%.

**6.4. Profil en long**

Sur les routes neuves, il est déconseillé de dépasser les valeurs de pente suivantes déjà problématiques si elles sont maintenues sur de longues sections :

	Routes soumises en hiver à la neige ou au verglas	Routes non soumises en hiver à la neige ou au verglas
Routes ouvertes à la circulation pendant toute l'année	8 %	10 %
Routes ouvertes à la circulation en été seulement	10 %	

Il est important d'éviter la présence de points durs en aval ou dans la partie basse de telles sections.

La pente du profil en long des lacets doit être limitée (si possible pente inférieure à 5 % sur le bord interne de la chaussée, éventuellement jusqu'à 8 à 10 % si le trafic lourd est peu important).

Les rayons en angle saillant du profil en long doivent être déterminés en fonction de la visibilité à assurer (voir chapitre 4).

La pente en long est limitée à 5% à l'axe des lacets.

## Structures, revêtements

La structure de voirie est conforme au catalogue des structures types de chaussées neuves (Ed. 1998).

Les hypothèses prises en compte pour les calculs sont les suivantes :

- Durée de service : **20 ans**
- Taux de croissance du trafic : **2%**
- Répartition transversale : **1%**

Nombre de PL par jour et par sens (>3,5T)	Cumul sur 20 ans et 2%	Classe de trafic retenue
50	$4,34 \cdot 10^5$	<b>TC2</b>

Au vu de ces hypothèses de sollicitation, la structure de voirie prise en compte est la suivante :

Dans le cas d'une création :

- ✓ 6 cm de béton bitumineux à module élevé

- ✓ 12cm d'enrobés à module élevé
  - Plateforme PF2 (portance supérieure à 50 MPa)
- ✓ 60cm de GNT Classe 2

Dans le cas d'une réhabilitation – raccordement entre la rue de Felgueiras et la rue Jean Baptiste Clément:

- ✓ Rabotage superficiel
- ✓ 6 cm de béton bitumineux à module élevé
- ✓ 12cm d'enrobés à module élevé
  - Plateforme PF2 (portance supérieure à 50 MPa)

Dans le cas de la voie douce :

- ✓ 5 cm de béton bitumineux
- ✓ 20cm de béton concassé

---

### La gestion des eaux de ruissellement

---

Le projet intègre une volonté de gérer les eaux de ruissellement au plus près du cycle écologique, en retenant au maximum l'eau. Un exutoire final est possible, à débit limité, dans le réseau existant au niveau de la rue de Felgueiras et ce à la limite de 2 l/s/ha. Au regard de la nature des sols en place (sableux) et de la forte pente, il sera évité la collecte des eaux dans des noues afin d'éviter la déstabilisation des talus. Il sera toutefois recherché une infiltration des eaux pluviales au plus proche de l'endroit où elles tombent en créant plusieurs zones de stockage perméables.

Les eaux de ruissellement issues des bassins versants amont du projet seront interceptées par des fossés situés en haut de talus. Elles seront ensuite orientées vers les coteaux situés à l'aval du projet, à l'aide de conduites enterrées ou de descentes d'eau tuilées en béton mises en œuvre sur les talus, afin de respecter le principe de « transparence hydraulique ». Des fossés de diffusion seront mis en œuvre à l'exutoire.

Les eaux pluviales des talus seront collectées par des risbermes puis des descentes d'eau en béton mises en œuvre sur les talus.

Les eaux pluviales de la voirie, de la voie douce et des accotements situés au sein des emprises du projet seront collectées par des avaloirs implantés tous les 30 mètres environ le long de la voirie.

Les eaux du projet seront ensuite acheminées vers des bassins d'infiltration par le biais d'un réseau enterré. Ils seront munis de redents afin d'augmenter leurs capacités.

### 3.5. JUSTIFICATION DU PROJET

Les justifications apportées au projet interviennent dans le cadre d'une chronologie bien précise :

- ✓ 1991 : Projet en partie construit en bas de la voie, un peu plus de 200m de voirie ont été réalisés mais le projet a été abandonné à la suite de contestations publiques.
- ✓ 2014 : quartier de 2000 habitants considéré comme prioritaire par l'Etat (loi du 21 février 2014) et entrant donc les dispositifs de la politique de ville et de l'ANRU.
- ✓ 2015–2019 : un projet de désenclavement du quartier articulé avec le projet ANRU de rénovation urbaine du quartier permettant d'ouvrir le quartier vers l'extérieur et de renforcer son attractivité.

Le quartier de « Les Terriers » est situé au sud-ouest du centre-ville de Pont-Sainte-Maxence. Positionné aux abords de la forêt domaniale d'Halatte, le quartier bénéficie de la qualité de son environnement boisé. Cependant, sa situation en surélévation et entouré de bois, l'isole du reste de la ville. Il n'y a pas en effet de continuité bâtie entre le tissu urbain de Pont-Sainte-Maxence et le quartier. Cet « isolement » est une des problématiques fortes de ce quartier. Il est en outre situé à 3 km de la gare et est desservi par une seule voie d'accès.

Le quartier est constitué d'une boucle routière avec en cœur le quartier prioritaire et une ceinture pavillonnaire peu perméable. L'unique perméabilité est l'amorce de la rue de Felgueiras entre la rue Salvador Allende et la rue Jean Baptiste Clément.

En cohérence avec le SCoT et le PLU de la commune, la requalification du quartier de « Les Terriers » est le projet urbain phare situé dans la partie sud de la commune (en rive gauche de la rivière) qui comprend le noyau historique de la ville.

La réalisation du PEM, pôle échange multimodale autour de la gare, en est un autre, et leur interconnexion constitue aussi l'un des enjeux majeurs du territoire, pour l'accès à la formation, à l'emploi et aux structures d'accompagnement (pôle emploi...).

Les efforts d'effacement de l'effet de coupure de la rivière (nouveau franchissement) permettront au quartier de se rapprocher de la rive droite et notamment du pôle de la gare via la rue de Felgueiras.

La rue de Felgueiras permettra de soulager la circulation des rues résidentielles René Firmin et rue Croix Pierre Aucher. Cette voie permettra de revoir les circuits du bus dans toute la ville et améliorera l'accès aux équipements culturels et sportifs pour les habitants

situés en ville basse (Bibliothèque, Pôle culturel de la Mankine, Stade, Gymnase, pompier et gendarmerie). A contrario, l'attractivité de la piscine communale et du collège situés sur le quartier sera renforcé.

En conclusion, au vu :

- ✓ de la configuration du quartier de Terriers et de du projet ANRU,
- ✓ de la forêt domaniale d'Halatte encerclant la partie sud du quartier,
- ✓ de l'unique ouverture dans le tissu pavillonnaire en haut et en bas du quartier,
- ✓ de l'orientation du quartier par rapport aux polarités urbaines,
- ✓ du relief,

Aucun autre scénario n'est possible pour désenclaver ce quartier prioritaire.

### 3.6.COUT FINANCIER DU PROJET

Les coûts du projet sont détaillés ci-dessous :

Type de travaux technique	Coût envisagé
Travaux préparatoires	45 810.00 euros
Terrassements	616 925.00 euros
Système d'assainissement	224 610.00 euros
Chaussée	263 942.00 euros
Borduration	99 425.00 euros
Trottoirs	53 212.00 euros
Ouvrage et travaux annexes	3 000 euros
Tranchées communes	25 260.00 euros
Fourreaux	300.00 euros
Eclairage public	27 667.00 euros
Lampadaires	63 400 euros
Mobilier urbain	10 200.00 euros
Signalisation horizontale	4 365.00 euros
Signalisation verticale classe 2	7 700.00 euros
<b>TOTAL</b>	<b>1 445 816.50 euros HT</b>

Type de travaux - espace vert et forestier	Coût envisagé
Déboisement	129 024.00 euros
Espaces verts	71 927.50 euros
<b>TOTAL</b>	<b>200 951.50 euros</b>

## 4. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENT DE L'ETAT ACTUEL DENOMME « SCENARIO DE REFERENCE »

### 4.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

La prise en compte effective des différentes contraintes préexistantes au droit d'un secteur concerné par un projet d'aménagement nécessite d'identifier et de délimiter une aire d'étude. La taille de cette zone doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, hydrologie, milieu naturel, qualité de l'air...) qui requièrent des niveaux d'analyses spécifiques. Ainsi la taille de l'aire d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

Les aires d'études sont ainsi différentes selon la problématique traitée. Le tableau ci-dessous détaille cette approche différenciée.

Tableau 1 : Définition des aires d'étude

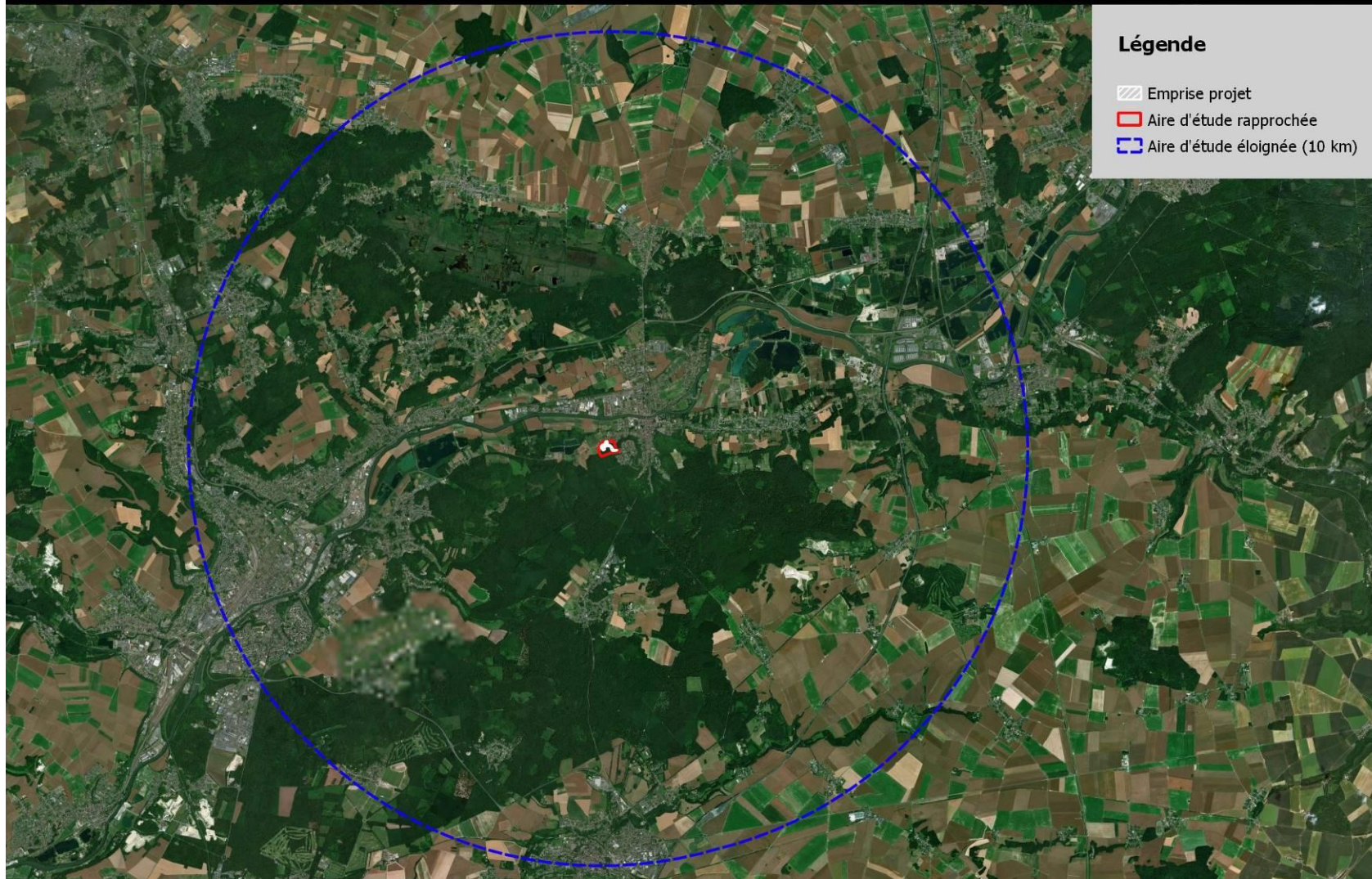
Thème	Sous-thème	Périmètre de l'aire d'influence
MILIEU PHYSIQUE	<i>Climat</i>	Département de l'Oise - Région Picardie
	<i>Air</i>	Station de Creil - Région Picardie
	<i>Eau</i>	Bassin versant
	<i>Risques</i>	Département de l'Oise
MILIEU NATUREL	<i>Zonages réglementaires et d'inventaire</i>	Périmètre de 10 kilomètres autour de la zone de projet afin d'assurer une prise en compte des espèces et des espaces remarquables à une distance cohérente du site.
	<i>Expertises naturalistes</i>	Emprise du projet et abords immédiats afin de caractériser les espèces pouvant évoluer entre les différentes niches écologiques.
PAYSAGE		Zone périphérique composée des secteurs agricoles et forestiers avec la prise en compte des co-visibilités des sites inscrits et classés
MILIEU HUMAIN	<i>Socio-économie</i>	Intercommunalités
	<i>Bruit</i>	Ville de Pont-Sainte-Maxence
	<i>Transport</i>	Ville de Pont-Sainte-Maxence

Concernant les expertises naturalistes, une précision cartographique est apportée ci-dessous. Il est distingué trois aires d'étude :




- ✓ **L'emprise projet** : il s'agit de la zone d'implantation du projet autrement l'implantation du projet de désenclavement. Dans cette zone seront conduites les expertises faune-flore et zone humide.



- ✓ L'aire d'étude **rapprochée** : il s'agit du périmètre l'implantation du projet de désenclavement avec une bande tampon de plusieurs centaines de mètres. Dans cette zone, seront observés et analysés le comportement et les aires d'occupation des espèces à grand territoire (avifaune, chiroptère, mammifère...)
- ✓ L'aire d'étude **éloignée** : il s'agit du périmètre l'implantation du projet avec une zone tampon de 10 km. Seront analysés les zonages d'inventaires et réglementaires et autres zonages qui s'avèrent nécessaires dans la compréhension des enjeux écologiques (ENS, sites CEN, sites inscrits, classés, etc...)

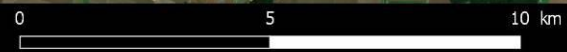


**Légende**

-  Emprise projet
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (10 km)

Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte-Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019



*Carte 5 : Aires d'étude pour les expertises faune/flore*

## 4.2. MILIEU PHYSIQUE

### 4.2.1. Climat

Le département de l'Oise est soumis à un climat océanique, doux et humide. Le paramètre le plus marquant de cette région reste toutefois la fréquence des pluies.

La station météorologique de Creil est située à environ 13 km à l'Ouest de la commune de Pont-Sainte-Maxence.

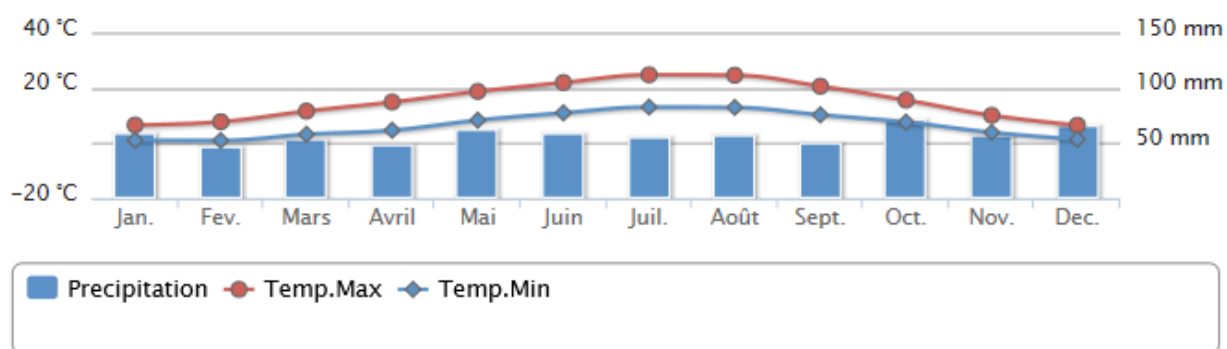


Figure 6 : Précipitations et températures mensuelles moyennes ; données de la station de Creil (Source : MétéoFrance)

La région de Creil-Senlis connaît une pluviométrie modérée avec un cumul moyen annuel de 619 mm sur ces 3 dernières années.

Les mois les plus pluvieux dans l'année sont octobre et décembre, février et avril étaient les mois les moins pluvieux.

### 4.2.2. Qualité de l'air

Le territoire creillois est concerné depuis 2011 par des dépassements récurrents des seuils réglementaires pour les polluants particulaires. Les principaux secteurs contributeurs en terme d'émission de PM10 sont le chauffage résidentiel et tertiaire pour un tiers des émissions, le transport routier pour un quart des émissions, le secteur industriel également pour un quart des émissions et enfin le secteur agricole.

En décembre 2015, la région de Creil, territoire auquel appartient la commune de Pont-Sainte-Maxence, s'est doté d'un Plan de Protection de l'Atmosphère. Le PPA de la région de Creil se donne 3 objectifs :

- en termes de concentrations : ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs réglementaires, avec une priorité sur les particules.
- en termes d'émissions : décliner la directive plafond 2001/81/CE au niveau local et atteindre une baisse de 30% des émissions de particules PM2,5 repris dans le plan particules.
- en termes d'exposition de la population : tendre à une exposition minimale de la population à la pollution.

Le suivi de la qualité de l'air est assuré dans la zone d'étude par ATMO Haut de France qui dispose d'une station de mesure sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays d'Oise et d'Halatte (CCPOH). Cette station de mesure est localisée à Rieux et est équipées pour assurer la surveillance des polluants atmosphériques suivants : particules PM10, dioxyde d'azote, monoxyde d'azote et dioxyde de soufre. Cette station est représentative de l'impact sur la population d'une source d'émission identifiée : l'activité industrielle. Elle est installée dans l'environnement proche de cette source d'émission, dans une zone occupée par une "population sensible" (écoles, hôpitaux, stades, foyers de personnes âgées...).

Le bilan territorial 2017 produit par ATMO Hauts de France à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays d'Oise et d'Halatte met en évidence une nette amélioration de la qualité de l'air depuis 2009 (-14 % pour le dioxyde d'azote ; -34% pour les PM10) tout en rappelant qu'il y a eu trois épisodes de pollutions enregistrés concernant les PM10.

On notera enfin qu'ATMO Hauts de France estime que les émissions de polluant de la CCPOH, ramenées au nombre d'habitants, sont légèrement inférieures que celles du département de l'Oise.

---

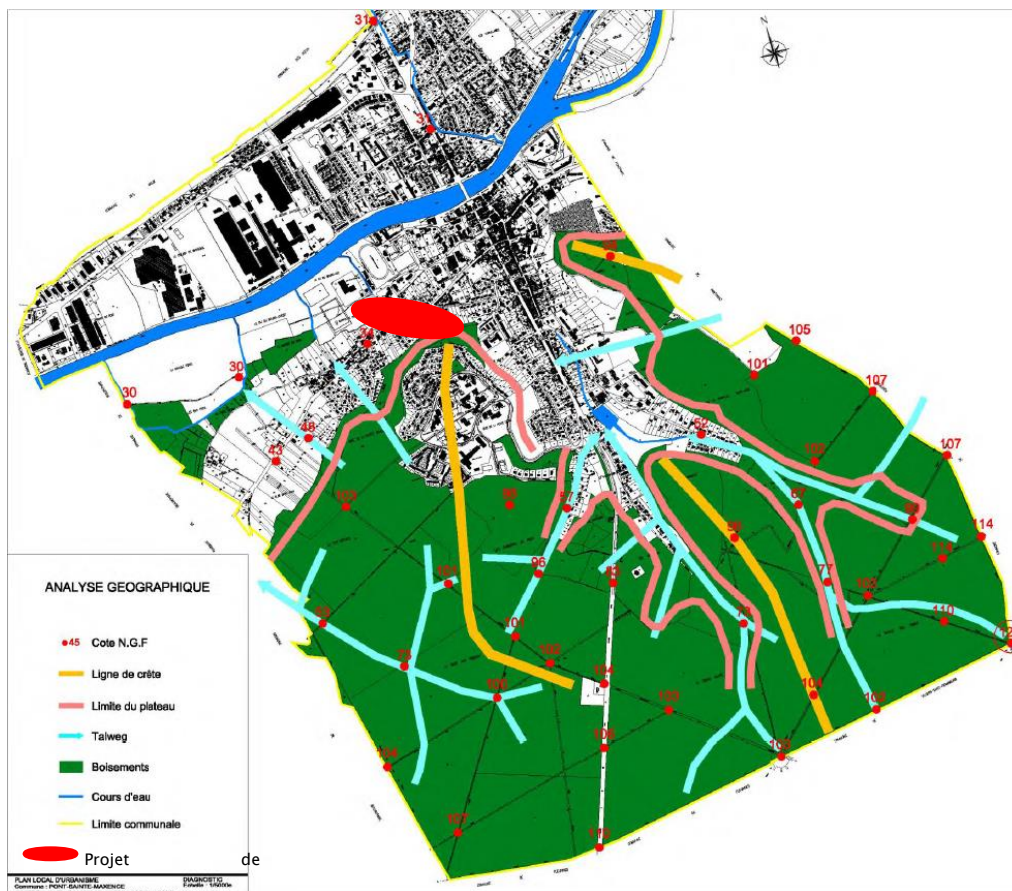
#### 4.2.3. Relief

---

La ville de Pont-Sainte-Maxence est située au niveau de la zone de contact de deux entités topographiques majeures :

- la vallée de l'Oise au Nord, dont l'altitude est de l'ordre d'une trentaine de mètres ;
- le plateau du Valois au Sud, couvert par la forêt d'Halatte, dont l'altitude est de l'ordre de 100 - 125 mètres.

Le site d'étude relie ces deux entités et correspond ainsi au coteau surplombant le cours de l'Oise ; l'altitude du site d'étude varie d'une quarantaine de mètres au Nord, à une centaine de mètres au Sud.



Carte 6 : Carte de la topographie de la commune (Source : PLU)

Le profil altimétrique du site d'étude est présenté ci-dessous.

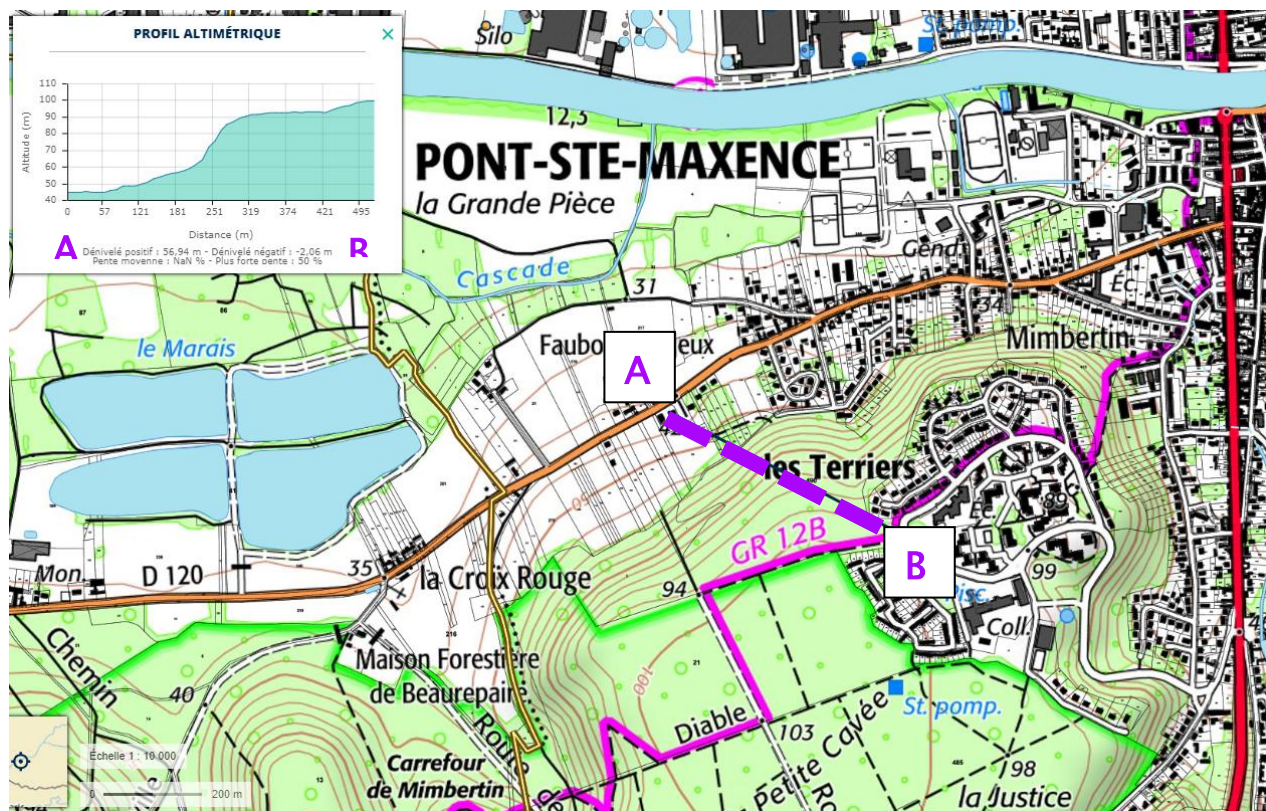


Figure 7 : Profil altimétrique du site d'étude (Source : Géoportail.fr)

#### 4.2.4. Géologie

La partie Sud correspond au plateau lutétien et est constitué de marnes et calcaires (utilisés localement comme matériaux de construction).

La vallée de l'Oise détermine une cuesta par son encaissement en faisant affleurer de haut en bas le Cuisien (Yprésien supérieur constitué des argiles de Laon et des sables de Cuise) puis le Sparnacien, essentiellement argileux.

La vallée de l'Oise est tapissée d'alluvions modernes.

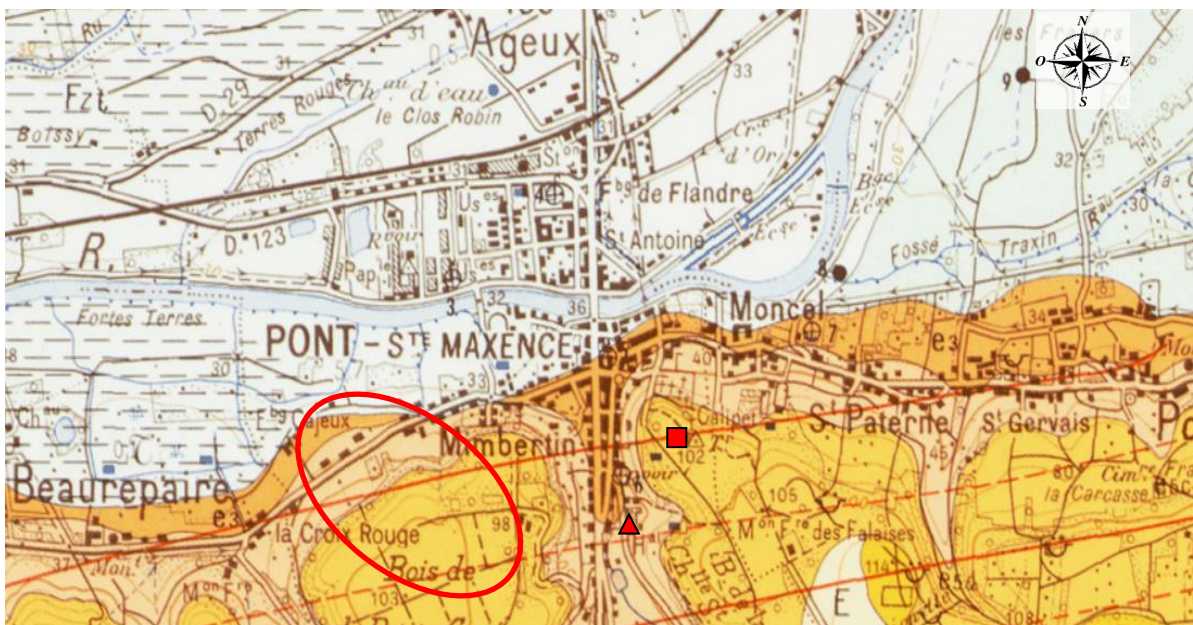
Les principales formations géologiques présentes au sein de la zone d'étude sont ainsi

- Lutétien supérieur et moyen (e5c-e) : Marnes et caillasses, calcaires ; formations constituées d'une alternance de marnes claires et de bancs de clacaires.
- Yprésien supérieur (e4) : Cuisien, argiles brunes sableuses non fossilifères qui déterminent un niveau d'eau ;
- Yprésien inférieur (e3) : Sparnacien, formation dans l'ensemble argileuse avec des niveaux sablo-gréseux, ligniteux ou calcaires subordonnés ;







- Alluvions récentes et modernes (Fz) : alluvions modernes essentiellement tourbeuses, masquées fréquemment par des terres noires marécageuses ou des limons colluvionnés.

La banque de donnée BD-Cavité du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) recense une cave dans l'allée du souvenir Français près du cimetière. Il existe une carrière dans le bois de la Chapelle Saint-Jean près du chemin de Calipet. Ces cavités souterraines sont présentées dans la carte ci-dessous.

Le site d'étude ne présente pas de cavité souterraine recensée.



Légende :

	e4 : Argiles (Cuisien, Yprésien supérieur)		e5e : Lutécien supérieur-inférieur indifférencié
	e3 : Argiles (Sparnacien indifférencié,		Carrières
	Ynrésien Inférieur)		

Carte 7 : Extrait de la carte géologique de Pont-Sainte-Maxence au 1/50 000<sup>ème</sup> (source BRGM)



En octobre 2016, le maître d'ouvrage a mandaté le bureau d'étude ICSEO pour la réalisation d'une étude de sols sur le site du projet. Compte tenu du contexte géologique local et de la nature du projet, le programme de reconnaissance a consisté en :

**2 sondages géologiques** de 10,00 à 15,00 m de profondeur. Ils ont été réalisés en diamètre 63 mm et ont permis :

- de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
- de prélever des échantillons remaniés pour d'éventuelles analyses en laboratoire ;
- d'effectuer les mesures en forage suivantes :

**17 essais pressiométriques** répartis dans les forages précédents de façon à définir les caractéristiques mécaniques des différentes couches de sol. Ils ont permis la mesure des paramètres suivants :

- pression limite (PI) ;
- pression de fluage (Pf) ;
- module pressiométrique (E).

**3 sondages géologiques à la tarière** de 10,00 m de profondeur ou au refus. Ils ont été réalisés en diamètre 63 mm et ont permis :

- de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
- de prélever des échantillons remaniés pour d'éventuelles analyses en laboratoire.

**4 sondages géologiques courts** notés RF1 à RF4 poussés à la profondeur maximale de l'engin ou au refus de creusement. Ils ont été réalisés à la pelle mécanique et ont permis :

- de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
- de prélever des échantillons intacts pour d'éventuelles analyses en laboratoire ;
- d'apprécier en vraie grandeur la tenue et la terrassabilité des différentes couches.

**3 essais d'absorption** permettant de mesurer la perméabilité in-situ des horizons testés.

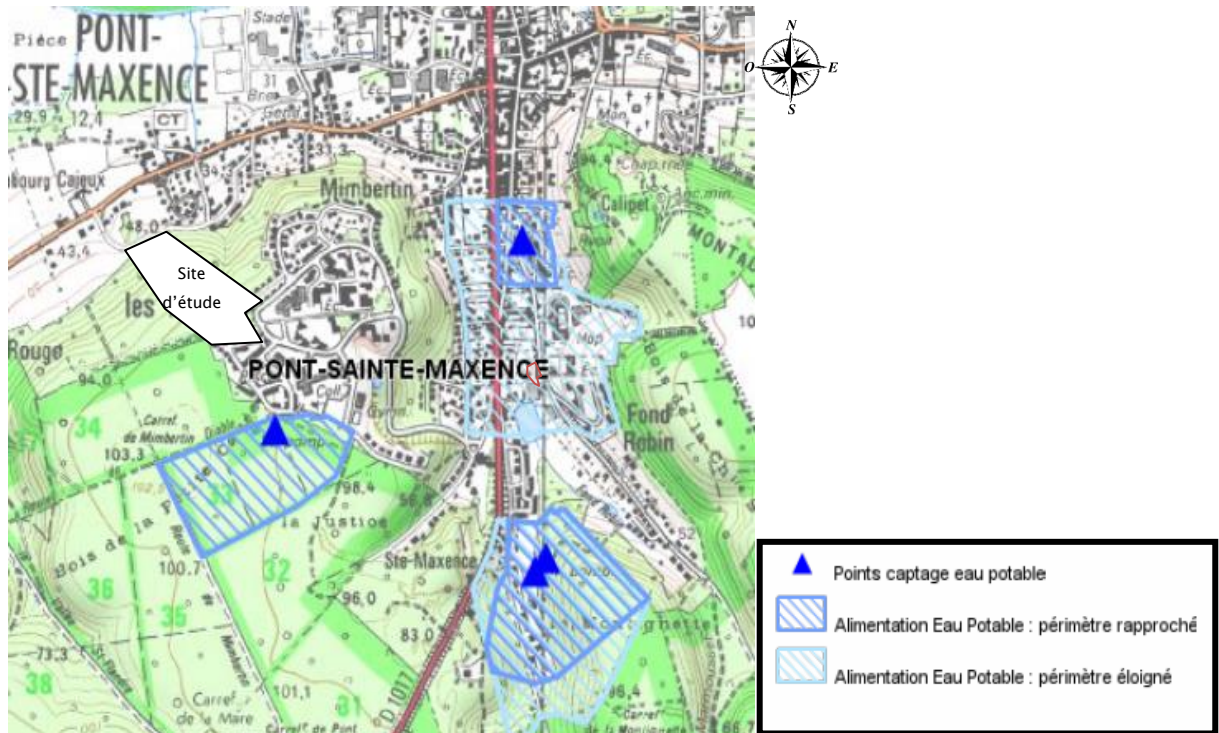
Les sondages réalisés ont notamment permis d'observer successivement :

- Terre végétale : l'épaisseur de cet horizon est d'environ de 20 cm à 2 mètres.
- Limon très sableux : cet horizon constitué de limon très sableux à sable limoneux brun clair orangé à brun ocre clair, localement à cailloutis, a été rencontré jusqu'à 0,60 à 1,70 m de profondeur
- Sable argileux à marneux : cet horizon constitué de sable argileux et marneux brun vert jaunâtre à beige ocre verdâtre a été rencontré jusqu'à l'arrêt des sondages entre 2,50 à 15,00 m de profondeur.

Les sondages réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence la moindre arrivée d'eau.

#### 4.2.5. Contexte hydrogéologique

La commune de Pont-Sainte-Maxence dispose de plusieurs captages d'alimentation en eau potable dont certains sont implantés à proximité de la zone d'étude. On soulignera cependant qu'aucun captage ni aucun périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable n'est inclus dans le site d'étude qui se trouve vraisemblablement en aval hydrogéologique de ces différents ouvrages.



Carte 8 : Cartographie des captages d'eau potable dans la commune de Pont-Sainte-Maxence (Source : DDT Oise)

Les captages AEP exploitent la nappe située à plus de 8 m de profondeur. Cette nappe bénéficie d'une protection naturelle liée à la présence d'argiles.

Ainsi bien que sensible du fait des usages dont il fait l'objet, l'aquifère apparaît peu vulnérable.

---

#### 4.2.6. Contexte hydrographique

---

Principal affluent de la Seine, l'Oise prend sa source en Belgique. Sur le territoire de Pont-Sainte-Maxence, l'Oise se caractérise par un parcours très méandreux, qui s'explique par la faible déclivité du relief dans la vallée.

Son débit moyen est de 112 m<sup>3</sup>/s à Pont-Sainte-Maxence sans variations saisonnières prononcées. Les crues ne sont jamais très violentes mais les surfaces inondables sont étendues du fait de la largeur du lit naturel de l'Oise. L'Oise qui déborde régulièrement de son lit, surtout en hiver, fait l'objet d'un Plan de Prévention du Risque Inondation.

Pour la masse d'eau FRHR216C « L'Oise du confluent de l'Aisne (exclu) au confluent du Thérain (exclu) » les objectifs de bon état écologique sont reportés à 2021. La qualité piscicole de l'Oise est perturbée même si elle présente un peuplement varié.

Sur la rive gauche de l'Oise, le site d'étude se trouve entre deux écoulements superficiels drainant le coteau :

- le Fossé de la Cascade, qui correspond à un bras de l'Oise, favorise l'écoulement vers la rivière des eaux de ruissellement issues du coteau,
- le Fond Robin recueille se jette dans l'étang du Fond Robin qui est ensuite canalisé jusqu'à l'Oise.

Le site d'étude, du fait de sa pente, s'inscrit dans le bassin versant du fossé de la Cascade.

---

#### 4.2.7. Zones humide (ZH) et zones à dominante humides (ZDH)

---

La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a reconnu le rôle essentiel des zones humides dans la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau. Le SDAGE du bassin Seine-Normandie, adopté en 1996, a défini la restauration des zones humides comme une priorité.

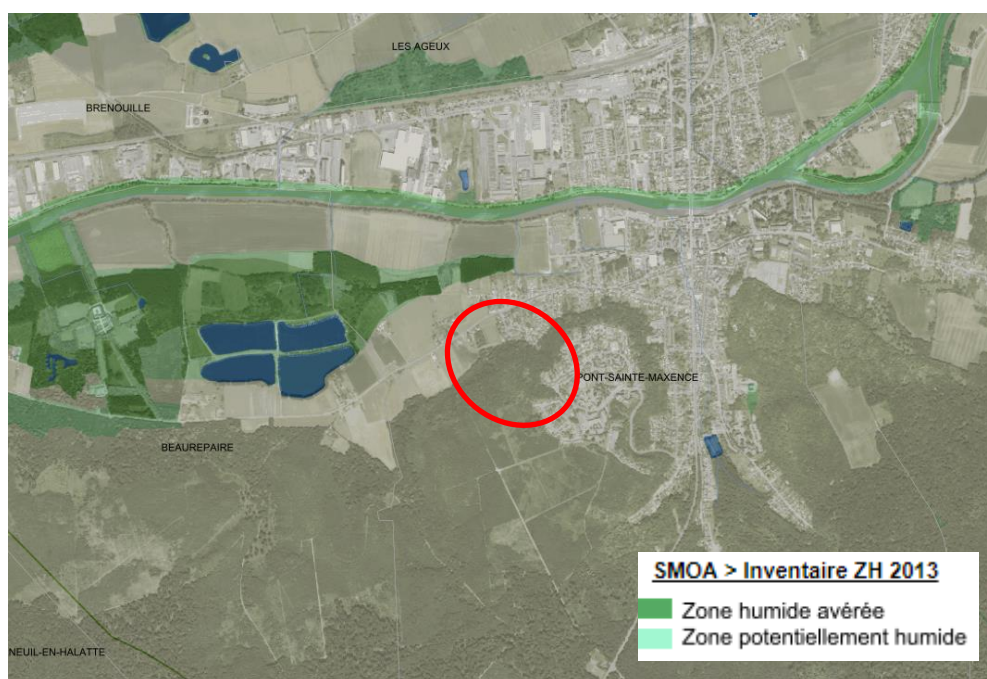
L'état des lieux du bassin de la Seine et des fleuves côtiers réalisé en 2004 dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'eau (DCE), identifie la préservation des zones humides comme un des enjeux de la politique de l'eau sur le bassin, notamment car leurs fonctionnalités contribuent à l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau superficielles et souterraines.

En 2006, l'Agence de l'Eau a lancé la réalisation d'une cartographie et une base de données géoréférencées et homogènes des « Zones à Dominante Humide » (ZDH) à l'échelle du

Bassin Seine Normandie. La définition des ZDH a été réalisée par traitement de données selon plusieurs sources (topographie, orthophotos, relevés infrarouge, géologie et/ou pédologie) mais sans prospection de terrain. A ce titre le résultat de l'approche ZDH ne se veut pas exhaustif et exact mais vise à définir les enveloppes où la probabilité de zones humides effectives est la plus grande.

Le Syndicat Mixte Oise-Aronde a réalisé en 2011-2012, une étude de « Délimitation et inventaire des zones humides du périmètre du SAGE Oise Aronde ». Cet inventaire et ses atlas ont été validés par la Commission Locale de l'Eau en 2013. Cet inventaire est basé sur l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Il met en évidence la très forte présence et la richesse des zones humides présentes sur le territoire. En effet ce sont près de 3 000 hectares de zones humides avérées et 6 500 hectares de zones humides potentielles (à confirmer par des analyses de sols ou de végétation sur le terrain) qui sont délimités. Compte tenu de la décision rendue le 22 février 2017 par le Conseil d'État, cet inventaire constitue un "porter à connaissance" et vaut présomption d'existence de zones humides.

Le site d'étude ne comporte ni zone humide, ni zone à dominante humide.



Carte 9 : Zones humides (Source : SAGE Oise Aronde - inventaire 2013)

---

#### 4.2.8. Dispositions législatives sur l'eau

---

##### Le SDAGE Seine – Normandie

De façon générale, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont mis en place suite à la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, afin de fixer pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général.

Le projet s'inscrit dans une zone relevant du SDAGE Seine Normandie (le SDAGE adopté le 1<sup>er</sup> décembre 2015 pour la période 2016–2021 a été annulé). L'état des lieux du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands a permis de découper les milieux aquatiques en « masses d'eau » homogènes de par leurs caractéristiques et leur fonctionnement écologique ou hydrogéologique.

Selon le SDAGE Seine Normandie, « Les objectifs visés sont ambitieux, mais laissent la possibilité pour certaines masses d'eau :

- de fixer des délais d'atteinte du bon état allant au-delà de 2021 lorsqu'il apparaît que le délai est trop court pour des raisons économiques d'étalement de l'effort ou d'inertie forte du milieu ;
- de fixer des objectifs moins stricts quand le coût des travaux pour atteindre l'objectif est disproportionné ou lorsque ceux-ci sont techniquement irréalistes ;
- de classer comme fortement modifiées les masses d'eau qui ont subi, du fait d'une activité humaine, des modifications telles de leurs caractéristiques physiques naturelles que le bon état écologique ne peut être atteint sans remettre en cause l'activité correspondante ou à des coûts jugés disproportionnés. »

Les 5 enjeux du SDAGE sont :

- Préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer ;
- Anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondations et sécheresses ;
- Favoriser un financement ambitieux et équilibré de la politique de l'eau ;

- Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;
- Améliorer les connaissances spécifiques sur la qualité de l'eau, sur le fonctionnement des milieux aquatiques et sur l'impact du changement climatique pour orienter les prises de décisions.

Ces enjeux comportent un certain nombre de défis pour leur mise en place :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances micropolluants
- Protéger et restaurer la mer et le littoral
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides
- Gérer la rareté de la ressource en eau
- Limiter et prévenir le risque d'inondation

### **Le S.A.G.E Oise–Aronde**

Le S.A.G.E Oise–Aronde, qui s'applique sur tout le territoire de la ville de Pont–Sainte–Maxence, est actuellement en cours de révision (projet de SAGE approuvé par le CLE en juin 2018). La stratégie développée dans le cadre de la révision du SAGE Oise–Aronde présente des éléments de continuité vis-à-vis du SAGE de 2009. Les acteurs réaffirment leur volonté de poursuivre les actions engagées visant à :

- Améliorer la connaissance de l'état quantitatif de la ressource en eau,
- Développer une gestion durable de la ressource en eau et concilier les usages,
- Lutter contre les sources de pollutions sur les masses d'eau superficielles et souterraines d'origine urbaine, agricole et industrielle,
- Préserver les zones humides et les milieux aquatiques,
- Lutter contre le risque de ruissellement et d'érosion des sols.

Les aspects novateurs du SAGE révisé portent principalement sur :

- L'amélioration des systèmes d'Alimentation en Eau Potable (AEP) notamment les rendements des réseaux,
- La réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires à usage non agricole,
- L'amélioration de la gestion des eaux pluviales dans une optique de préservation de la qualité de l'eau,
- Le rétablissement de la connectivité latérale,

- La reconquête des fonctionnalités des milieux aquatiques.

**Points à retenir concernant le milieu physique :**

Dénivelé d'une soixantaine de mètres entre les deux extrémités du projet  
Formations géologiques sujettes aux glissements de terrain  
Nappe d'eau souterraine protégée et non exploitée au niveau du site d'étude  
Site d'étude surplombant l'Oise et s'inscrivant dans le bassin versant du fossé de la Cascade (affluent de l'Oise)  
Absence de risque inondation sur le site d'étude mais les parties pentues du coteau sont soumises à un aléa glissement moyen



## 4.3. MILIEU NATUREL

Le site d'étude correspond à un espace boisé reliant la vallée de l'Oise et le plateau du Valois, il présente une forte déclivité et constitue l'extrémité septentrionale de la forêt d'Halatte. Du fait de ces caractéristiques et malgré la proximité d'espaces urbains, le site d'étude dispose d'importantes potentialités écologiques.

### 4.3.1. Zonage d'inventaire

#### Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

La Direction de la Nature et des Paysages du Ministère de l'Environnement pour la partie administrative, et le Service du Patrimoine Naturel / Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité du Muséum National d'Histoire naturelle, pour la partie scientifique, organisent et suivent le recensement des espèces animales et végétales au niveau national, et centralisent des inventaires régionaux.

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes – soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. A partir d'une méthodologie nationale élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée au niveau régional, un vaste travail de prospection de terrain a été lancé région par région.

- ✓ Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales ou végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.
- ✓ Les ZNIEFF de type I correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.
- ✓ Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les données de l'inventaire ZNIEFF nous fournissent des éléments de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel mais ne constituent pas un outil de protection réglementaire.

La mise en place des ZNIEFF a été initiée en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Un bilan national réalisé en 1992 amène le MNHN à conclure à la nécessité de

moderniser les ZNIEFF. Cette modernisation a été amorcée en 1995 dans trois régions test, puis lancée sur tout le territoire.

La zone d'étude est concernée par 4 ZNIEFF de type I mais n'est pas concerné par des ZNIEFF de type II.

**Une ZNIEFF de type I intersecte le périmètre d'inventaire :**

**- ZNIEFF I : Massif forestier d'Halatte (220005064)**

Tableau 2 : Liste des ZNIEFF de type 1 les plus proches de la zone d'étude

Code	Nom	Distance en km et orientation
<b>ZNIEFF de type I</b>		
220005064	Massif forestier d'Halatte	Intersecte
220013888	Butte sableuse de Sarron et des boursaults	2,78 E
220013832	Vallons de Roberval et de Noël-saint-martin	4,6 E
220005063	Marais de Sacy-le-grand et buttes sableuses des grands monts	4,68 E
220013840	Coteaux de l'Automne de verberie à puisières	4,7 E
220014098	Bois des côtes, montagnes de Verderonne, du moulin et de Berthaut	5,3 NO
220420008	Coteaux de Villers-Saint-Paul et de Monchy-Saint-Eloi	6 O
220013833	Coteaux de Vaux et de Laversine	6,6 SO
220013834	Bois du Haut-montel et de Raray	7,5 SE
220030041	Pelouses et lisières calcicoles de la carrière d'Ognon	7,6 SE
220420005	Butte de la Garenne et marais de Monchy-Saint-Eloi/Laigneville	9 O
220420006	Bois thermocalcicoles de la grande côte et des prieux à Nogent-sur-oise	10 OSO
<b>ZNIEFF de type II</b>		
220420015	Site d'échanges interforestiers d'Halatte	9 E
220014330	Vallée de l'Automne	9 SO

## Description de la ZNIEFF intersectée : Massif forestier d'Halatte

### ❖ *Caractéristiques du site*

Le massif forestier d'Halatte s'étend en rive gauche de l'Oise, sur la bordure septentrionale du plateau du Valois.

Ce dernier est sous-tendu par la plate-forme du calcaire lutétien, que surplombent plusieurs buttes résiduelles (Monts pagnotte, Alta, de Saint Christophe...). Ces buttes constituent autant d'îlots de diversité à la fois géomorphologique et biologique.

La structure géologique de la forêt reprend, en effet, l'essentiel des affleurements tertiaires du sud de l'Oise. On note, du haut des buttes au bas des versants de la vallée de l'Oise :

- ✓ les meulières de Montmorency, au sommet ;
- ✓ les sables de Fontainebleau ;
- ✓ les argiles vertes sannoisiennes et les marnes ludiennes ;
- ✓ le calcaire marinésien de Saint-Ouen ;
- ✓ les sables et les grès de fleurines ;
- ✓ l'argile de Villeneuve-sur-Verberie ;
- ✓ les sables d'Auvers, qui recouvrent la majorité des affleurements lutétiens sur le plateau ;
- ✓ les calcaires lutétiens ;

- ✓ les sables cuisien ;
- ✓ les argiles sparnaciennes, qui n'affleurent que sur le pourtour nord du massif, sur les versants de la vallée de l'Oise.

Les chênaies-charmaies-hêtraies acidoclines atlantiques (du Lonicero-Carpinenion, pour une bonne part) dominent les peuplements, traités en majorité en futaies.

Les assises de marnes et d'argiles constituent autant de planchers de nappes, dont les sources sont disposées en auréoles le long des buttes résiduelles. Elles alimentent des petits cours d'eau (ru de Verneuil-en-Halatte) ou, tout au moins, des mares et des micro-zones humides (suintements à Grande Prêle de *l'Equiseto telmateiae-Fraxinetum excelsioris*, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*). Certaines de ces sources sur substrat sableux permettent la présence d'aulnaies acides à sphaigne et à Osmonde royale.

Les affleurements de calcaire permettent la présence de végétations calcicoles, dont la hêtraie à *Hordelymus europaeus*, et la hêtraie thermocalcicole du *Cephalanthero-Fagion* (type subatlantique méridional), mêlée d'éléments de la chênaie pubescente du *Quercion pubescentis*.

Quelques lisières comprennent de petites pelouses (proches du *Festuco lemarii-Anthyllidetum vulnerariae*) et des ourlets thermophiles (*Geranion sanguinei*) sur calcaires et sables calcaires, entre autres au-dessus de Verneuil-en-Halatte et de PontSainte-Maxence (butte du Calipet).

Sur les sables subsistent ponctuellement, en forêt de la Haute-Pommeraiie notamment, des fragments de landes à Callune, avec, parfois, des systèmes de sables mobiles.

Les tempêtes de vent des années 1980-1990 ont mis à mal certains secteurs, notamment de hêtraies du nord de la forêt. Les clairières résultant des chablis sont recolonisées par des buissons pionniers (Genêts à balais, bouleaux...), des graminées sociales (*Calamagrostis epigejos*), et des ronces...

Quelques carrières souterraines de calcaire sont utilisées par les chauves-souris pour passer l'hiver, par exemple vers Verneuil-en-Halatte.

#### ❖ **Intérêt des milieux**

Plusieurs habitats remarquables, rares et menacés en Europe, sont inscrits à la directive "Habitats" de l'Union Européenne :

- la chênaie-charmaie acidocline du Lonicero periclymeni–Fagetum petraeae (type subatlantique méridional) ;
- la chênaie-charmaie à Jacinthe du Hyacinthoido non-scriptae–Fagetum sylvaticae (type subatlantique méridional à Tilia cordata) ;
- la chênaie-hêtraie du Fago sylvaticae–Quercetum petraeae (type subatlantique méridional) ;
- la hêtraie calcicole de l'Hordelymo europaei–Fagetum sylvaticae (type subatlantique méridional) ;
- la frênaie à Laïche espacée du Carici remotae–Fraxinetum excelsioris ;
- les groupements herbacés humides nitrophiles de l'Aegopodion podagrariae et de l'Alliarion petiolatae ;
- les groupements sur sables (notamment le Crassulo tilleae–Aphanetum inexpectatae) ;
- les pelouses calcicoles du Festuco lemanii–Anthyllidetum vulnerariae ;
- les lisières calcicoles du Geranion sanguinei...

Tous ces habitats, d'intérêt européen, ainsi que les autres milieux importants à l'échelle nationale ou au niveau régional, abritent bon nombre d'espèces végétales et animales de très grande valeur patrimoniale.

Concernant l'avifaune, cet intérêt élevé a permis la reconnaissance du massif en tant que Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), au titre de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne, au sein de l'ensemble écologique dit des Trois Forêts.

#### ❖ **Intérêt des espèces**

La flore comprend, entre autres, les taxons rares et/ou menacés suivants :

- ✓ l'exceptionnelle Osmonde royale (*Osmunda regalis*\*) ;
- ✓ l'Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*\*) ;
- ✓ le Limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*\*) ;
- ✓ l'Orge des bois (*Hordelymus europaeus*), particulièrement rare ; – le très rare Doronic à feuilles de plantain (*Doronicum plantagineum*) ;
- ✓ le Sceau de Salomon odorant (*Polygonatum odoratum*) et l'Iris fétide (*Iris foetidissima*), sur les bois clairs thermophiles ;
- ✓ la Belladone (*Atropa bella-donna*), dans les coupes sur calcaire ;

- ✓ la Véronique en épis (*Veronica spicata*) et la Filipendule à six pétales (*Filipendula vulgaris*), sur les sables calcaires ;
- ✓ l'Epiaire d'Allemagne (*Stachys germanica*) ;
- ✓ la très rare Mélisse penchée (*Melica nutans*) ;
- ✓ la Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*) ;
- ✓ le Maïanthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*) ;
- ✓ la Laïche des sables (*Carex arenaria*) et la minuscule Mousse fleurie (*Crassula tillea*), sur les sables nus ;
- ✓ la Laïche maigre (*Carex strigosa*) et la Laïche des lièvres (*Carex ovalis*) ;
- ✓ le très rare Corydale solide (*Corydalis solida*) ;
- ✓ l'Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*), dans les milieux frais ...

Les éléments faunistiques parmi les plus remarquables sont :

Pour l'avifaune nicheuse :

- ✓ le Pic mar (*Dendrocopos medius*),
- ✓ le Pic noir (*Dryocopus martius*),
- ✓ la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). Ces trois espèces sont inscrites en annexe I de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne.

Plusieurs espèces rares et/ou menacées à l'échelle de la Picardie ou du nord de la France sont également présentes : la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), le Tarier pâtre (*Saxicola torquata*), le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*)...

Le rare Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*) fréquente certaines vieilles futaies.

Pour la mammalofaune :

- ✓ le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), chiroptère particulièrement menacé en Europe du nord ;
- ✓ le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- ✓ le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

Ces trois espèces de chauves-souris, notées en hiver dans les carrières souterraines, sont inscrites en annexe II de la directive "Habitats" de l'Union Européenne.

La rare Martre des pins (*Martes martes*) est également présente.

Les populations de grands mammifères, notamment de Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), sont conséquentes.

Pour la batrachofaune :

- ✓ la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), assez rare en Picardie ;
- ✓ le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), peu fréquent et menacé en France.

#### ❖ **Facteurs influençant l'évolution de la zone**

Les pelouses et lisières calcicoles ainsi que les groupements pionniers sur sables tendent à disparaître sous l'avancée des milieux sylvatiques. Des coupes circonstanciées des broussailles envahissantes seraient nécessaires, afin de conserver une héliophilie indispensable à ces groupements de grand intérêt patrimonial.

De même, il serait souhaitable d'éviter le boisement systématique des lisières et des trouées.

Egalement, les layons forestiers, souvent très riches sur les plans floristique, entomologique et batrachologique, gagneraient à être gérés en conservant les micro-topographies (ornières, dépressions...) et par le biais d'une fauche exportatrice.

Le maintien de la biodiversité à la fois ornithologique, mammalogique et entomologique passe par la présence de nombreux feuillus d'âge avancé (au moins 150 à 200 ans) ou sénescents : de nombreuses espèces cavernicoles ne subsistent aujourd'hui que dans les grandes forêts domaniales du nord de la France, à la faveur de vastes peuplements âgés de chênes et de hêtres.

La préservation de la quiétude hivernale des populations de chauves-souris dans certains sites souterrains serait souhaitable, avec la pose de fortes grilles à l'entrée, empêchant les intrusions humaines (nombreuses actuellement) mais permettant les allées et venues des chiroptères.

Enfin, la libre circulation des grands animaux entre les massifs d'Halatte et de Chantilly-Ermenonville, pose des problèmes au niveau des franchissements de la vallée de la Nonette, entre Vineuil-Saint-Firmin et Avilly-Saint-Léonard, du fait notamment de l'évolution de l'urbanisation et des poses de grillages en lisière du massif.

## Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

L'inventaire scientifique des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux fut confié en 1990 par le Ministère de l'Environnement au bureau d'études Ecosphère et à la Ligue pour la Protection des Oiseaux.

Il s'agit de zones d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. Ce sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères :

- ✓ importance mondiale ;
- ✓ importance européenne ;
- ✓ importance au niveau de l'Union Européenne.

En France métropolitaine, il y a 285 ZICO dont 277 présentent une importance internationale : 107 sites atteignent le 1er critère, 111 le deuxième critère, 59 le 3ème critère et 8 sites sont d'importance nationale. Les ZICO représentent en moyenne 8,1% de la surface au sol en France.

Tableau 3 : Liste des ZICO les plus proches de la zone d'étude

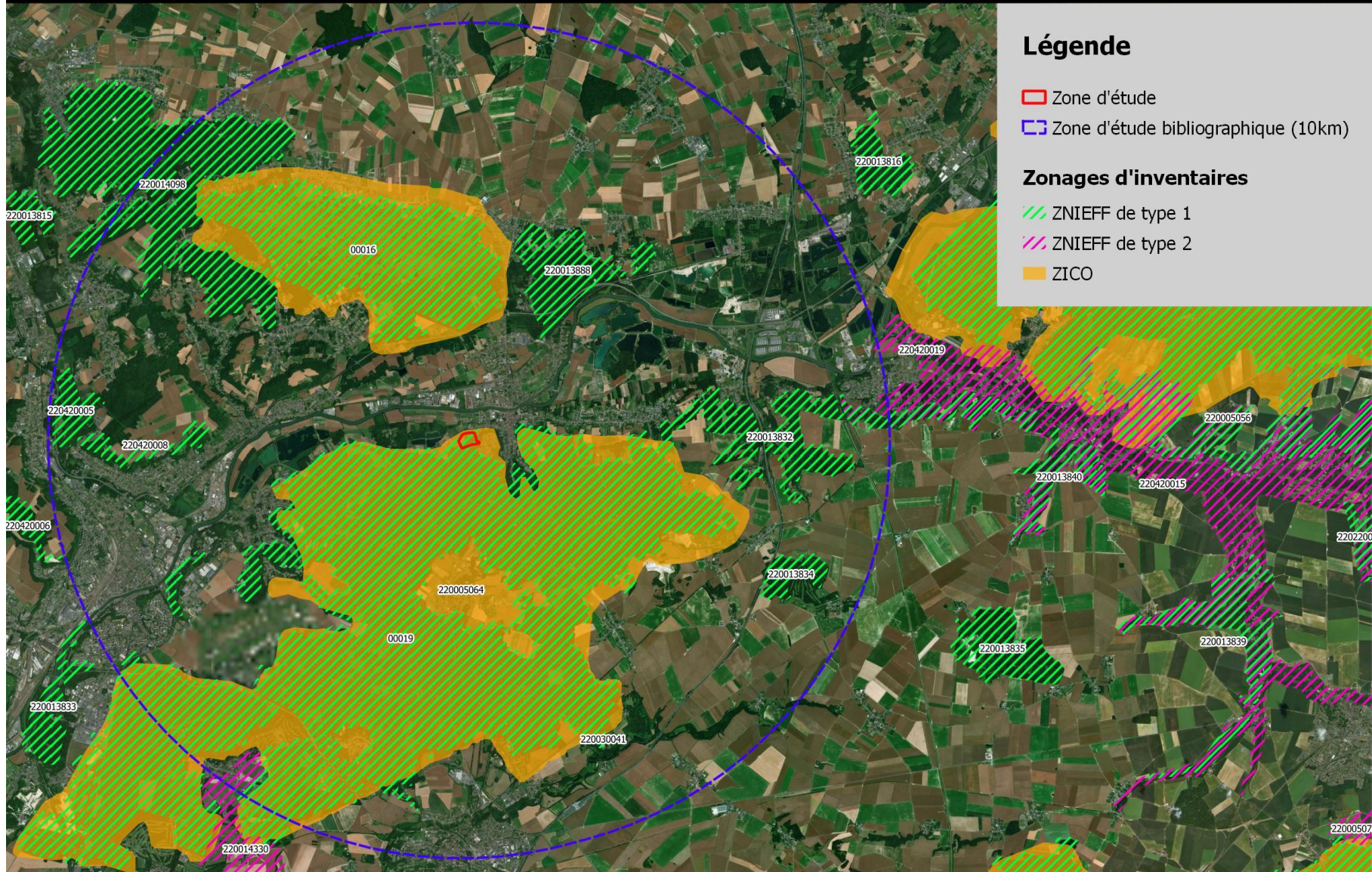
ZICO		
00019	FORETS PICARDES : MASSIF DES TROIS FORETS ET BOIS DU ROI	intersecte
00016	MARAIS DE SACY-LE-GRAND	2.52 N

La zone d'étude bibliographique est concernée par 2 ZICO.  
**Une ZICO intersecte le périmètre d'inventaire : - ZICO 00019 : Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi ;**  
**L'autre ZICO la plus proche est ZICO 00016 : Marais de Sacy le Grand**



# Zonages d'inventaires dans un rayon de 10 km

Novembre 2019



Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - SAO

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019

0 5000 10000 m



### 4.3.2. Zonages réglementaires

#### Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) 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. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc).

Régis par les articles L 411-1 et L. 411-2 et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces floristiques et/ou faunistiques, les arrêtés de protection de biotope sont pris par le Préfet de département. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écobuage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, etc.

L'arrêté peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation.

Il s'agit d'une mesure de protection qui, par son caractère déconcentré, peut être rapide à mettre en place. En vertu des textes, seuls deux avis simples doivent être recueillis : celui de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites, et celui de la Chambre d'agriculture. L'avis de l'Office national des forêts est également recueilli si le territoire est soumis au régime forestier.

Des arrêtés modificatifs peuvent être pris pour adapter la protection à la modification de l'environnement comme l'apparition de nouvelles menaces ou l'évolution de l'intérêt biologique. Elle ne comporte toutefois pas, en elle-même, de moyens spécifiques de suivi et de gestion des milieux.

Aucune APPB n'intercepte la zone d'inventaire.

#### Réserves naturelles

En France, on distingue 2 types de réserves naturelles :

- ✓ les réserves naturelles nationales (RNN) classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable ;
- ✓ les réserves naturelles régionales (RNR – qui remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en Conseil régional.

Les réserves correspondent à des zones de superficie limitée créées en vue de la préservation d'une espèce animale ou végétale en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables. Leur faible étendue rend leur création plus aisée que celle des parcs naturels.

Les réserves naturelles sont des outils réglementaires de plus en plus utilisés en complément d'autres mesures de protection du patrimoine naturel. Elles concernent aussi bien la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou un milieu naturel, en général qui présente une importance particulière de par sa fragilité et sa rareté et qu'il convient donc de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. (Art. L. 332-1 à L. 332- 27, C. Env.).

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est référencée par les données de la DREAL Hauts de France dans la zone d'étude bibliographique.

### **Réserves biologiques**

Les réserves biologiques s'appliquent au domaine forestier de l'Etat (réserve biologique domaniale) géré par l'Office national des forêts (ONF) ou à des forêts relevant du régime forestier (et gérés à ce titre par l'ONF) telles que les forêts de collectivités (réserve biologique forestière). Elles concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables. L'initiative du classement en réserve biologique appartient à l'ONF ou au propriétaire de la forêt dans le cas d'une réserve biologique forestière.

L'ONF élabore le dossier de création, qui constitue également le premier plan de gestion de la réserve. L'avis de la Direction régionale de l'environnement (DIREN) et de la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt (DRAF) sur le dossier de création est requis. Ce dernier est soumis à l'avis du Conseil national de la protection de la nature (CNP).

La création de la réserve biologique intervient par arrêté des ministres en charge de l'environnement et de l'agriculture. Une réserve biologique est créée pour une durée illimitée. Son acte de création et son plan de gestion sont distincts de l'arrêté

d'aménagement de la forêt contenant la réserve. La gestion d'une réserve biologique est particulièrement orientée vers la sauvegarde des milieux, de la faune, de la flore ou de toute autre ressource naturelle. Le classement en réserve biologique institue 2 types de protection :

- ✓ les réserves biologiques intégrales ou RBI : les exploitations forestières et les travaux y sont exclus ;
- ✓ les réserves biologiques dirigées ou RBD : les interventions sylvicoles ou travaux spécifiques sont orientées uniquement dans un but de conservation des habitats et des espèces ayant motivé la création de la réserve.

Une zone tampon périphérique peut être instituée, afin d'y appliquées des règles spécifiques de sylviculture établies en fonction de l'objectif de protection. Ce type de protection permet une meilleure connaissance du milieu naturel, en servant de sites privilégiés d'études pour les scientifiques. Les réserves biologiques sont également propices à l'accueil du public pour des actions de sensibilisation et d'éducation.

Il n'existe pas de différence fondamentale entre les effets juridique des classements en RBI ou RBD. C'est au cas par cas qu'un arrêté fixe la réglementation.

L'arrêté de création établit des réglementations spécifiques à chaque réserve biologique. La plupart de ces prescriptions portent sur les coupes d'arbres qui sont limitées ou arrêtées ; elles peuvent également interdire la fréquentation du public sur toute ou partie de la réserve ou seulement règlementer ces activités (cueillette, animaux de compagnie...). Cet arrêté est opposable aux tiers.

Aucune Réserve Biologique n'intersecte la zone d'inventaire, ni la zone d'étude bibliographique.

### **Parcs naturels régionaux**

Les Parcs naturels régionaux sont particuliers dans la gestion de leurs territoires car ils ont adopté un positionnement majeur sur la protection et la valorisation du patrimoine (nature, culture, paysage).

La gestion des territoires des Parcs est basée sur 3 axes :

- ✓ l'efficacité territoriale: une charte pour 12 ans, renouvelable ;
- ✓ une compétence partagée entre l'Etat et les Régions ;
- ✓ la volonté de convaincre plutôt que contraindre.

La capacité d'un Parc naturel régional à protéger la nature réside surtout dans sa capacité à faire respecter, par la concertation, les objectifs de sa Charte définis par ses signataires.

Pour faire respecter sa Charte, l'action d'un Parc naturel régional relève en effet prioritairement de l'information, de l'animation et de la sensibilisation à la richesse patrimoniale de son territoire des personnes y vivant, y travaillant, s'y implantant ou y passant, dans l'objectif de modifier leurs comportements.

La réglementation relève soit de l'Etat soit des communes.

Les Parcs formulent en accord avec les collectivités des propositions (réserves naturelles, sites classés, plans de circulations...).

La charte d'un Parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.

Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre.

Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques. Elle a une validité de 12 ans, une procédure de révision de la charte permet, au vu de l'action du Parc, de redéfinir son nouveau projet et de reconduire son classement.

Depuis la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (article 45), cette Charte est soumise à enquête publique.

La cartographie de la page suivante localise les différents zonages réglementaires (APPB, RNN et PNM).

Un Parc naturel régional intersecte la zone d'inventaire.

Tableau 4 : Présentation du PNR le plus proche de la zone d'étude

Code	Nom	Distance en km et orientation
FR8000043	Oise-Pays de France	Intersecte

## Description du PNR Oise -Pays de France

### ❖ *Caractéristiques du site*

Situé au sud du département de l'Oise, en région Picardie, et au nord-est du Val d'Oise, en région Ile-de-France, le Parc naturel régional Oise – Pays de France constitue une entité géographique et historique à l'identité fortement marquée.

S'étendant sur 60 000 hectares, le Parc naturel régional Oise – Pays de France regroupe 59 communes (44 dans l'Oise et 15 dans le Val d'Oise) et 1 10 000 habitants. Véritable poumon vert du nord de Paris, il conserve un caractère essentiellement rural, à dominante forestière et agricole et constitue un espace cohérent, très différent des territoires qui l'entourent (la vaste plaine agricole du Valois à l'est, la Plaine de France et de Roissy, en pleine expansion et la vallée de l'Oise, fortement industrialisée et disposant d'importantes potentialités économiques).

Représentant l'un des plus vastes ensembles patrimoniaux du bassin parisien, ce territoire est situé au sein d'un secteur en forte expansion et se confronte aux très fortes pressions foncières générées par la proximité de Paris, agglomération de 12 millions d'habitants, et de la plate-forme aéroportuaire de Roissy-Charles de Gaulle auxquels il est relié par un réseau dense de voies de communication routières et ferroviaires.

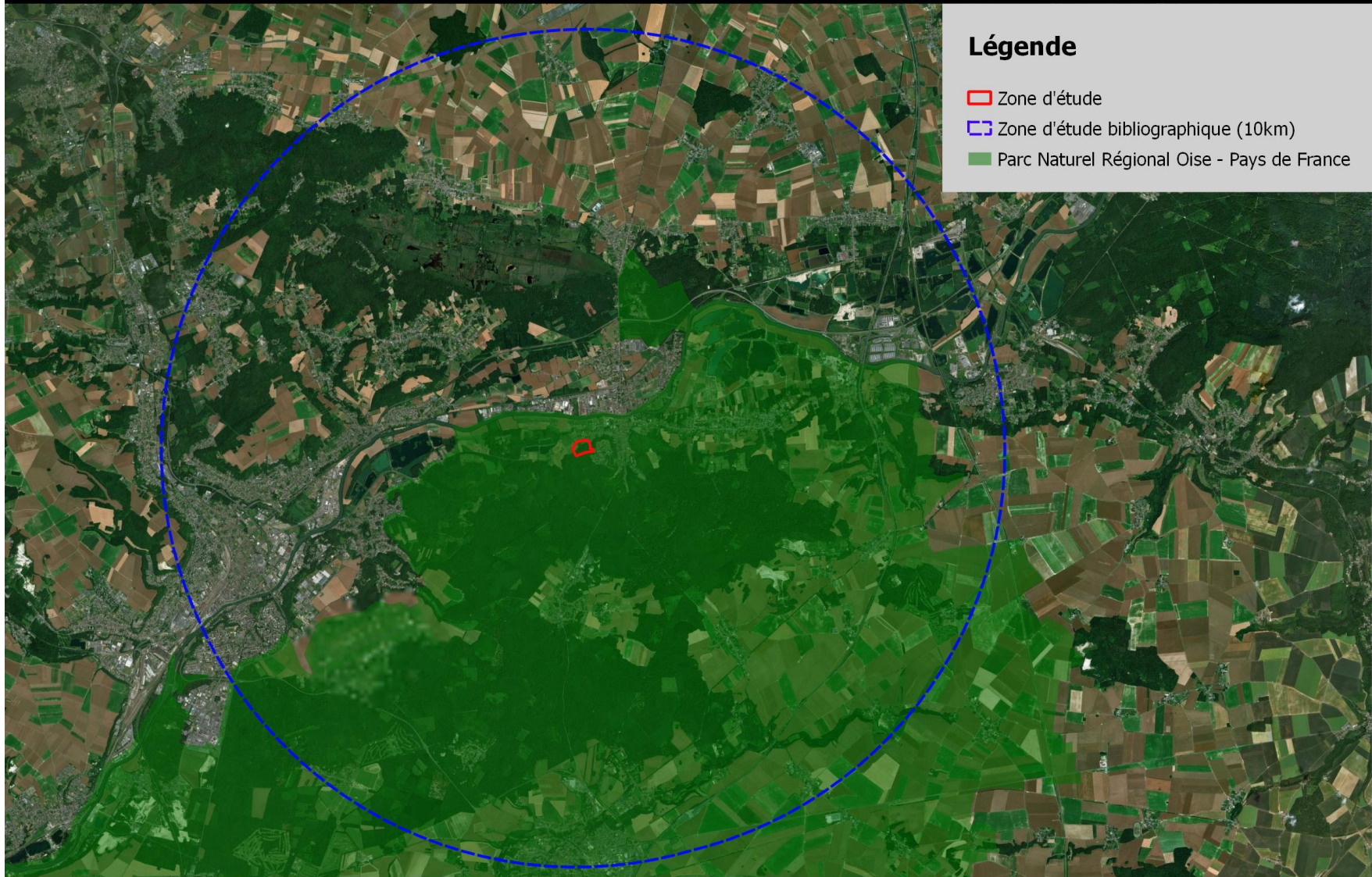
#### ❖ *Intérêts écologiques*

Limitrophe du Tertiaire parisien aux sols calcaires, sableux et argileux, traversé par de nombreux cours d'eau, et situé au cœur d'un vaste réseau d'espaces naturels, le Parc naturel régional Oise – Pays de France dispose d'un patrimoine singulier.




Sur une grande partie du territoire, le relief marqué à l'échelle du bassin parisien et les sols pauvres ont rendu l'agriculture difficile et ont conduit à une valorisation sylvicole. 20 000 hectares de forêt, constituant le massif des Trois Forêts, occupent le cœur du Parc naturel régional Oise – Pays de France, le différenciant ainsi des grands plateaux agricoles voisins.

Outre l'étendue de ces espaces boisés, l'intérêt patrimonial du territoire réside dans la grande diversité des habitats naturels originaux qu'il abrite (pelouses calcaires, landes, zones humides...) et dans le nombre élevé d'espèces animales ou végétales rares qui y sont connues : une cinquantaine de plantes vasculaires protégées ; une quarantaine d'insectes d'intérêt patrimonial ; les trois-quarts des espèces de mammifères et de reptiles d'Ile-de-France et de Picardie présentes sur le territoire et parmi elles, 37 citées dans les directives européennes relatives à la protection de la faune.

La région nord-parisienne présente aujourd'hui encore un ensemble forestier quasi-continu du Val d'Oise aux Ardennes. Les forêts du Parc s'inscrivent dans ce réseau naturel interrégional, assurant le lien entre les forêts picardes et les forêts franciliennes

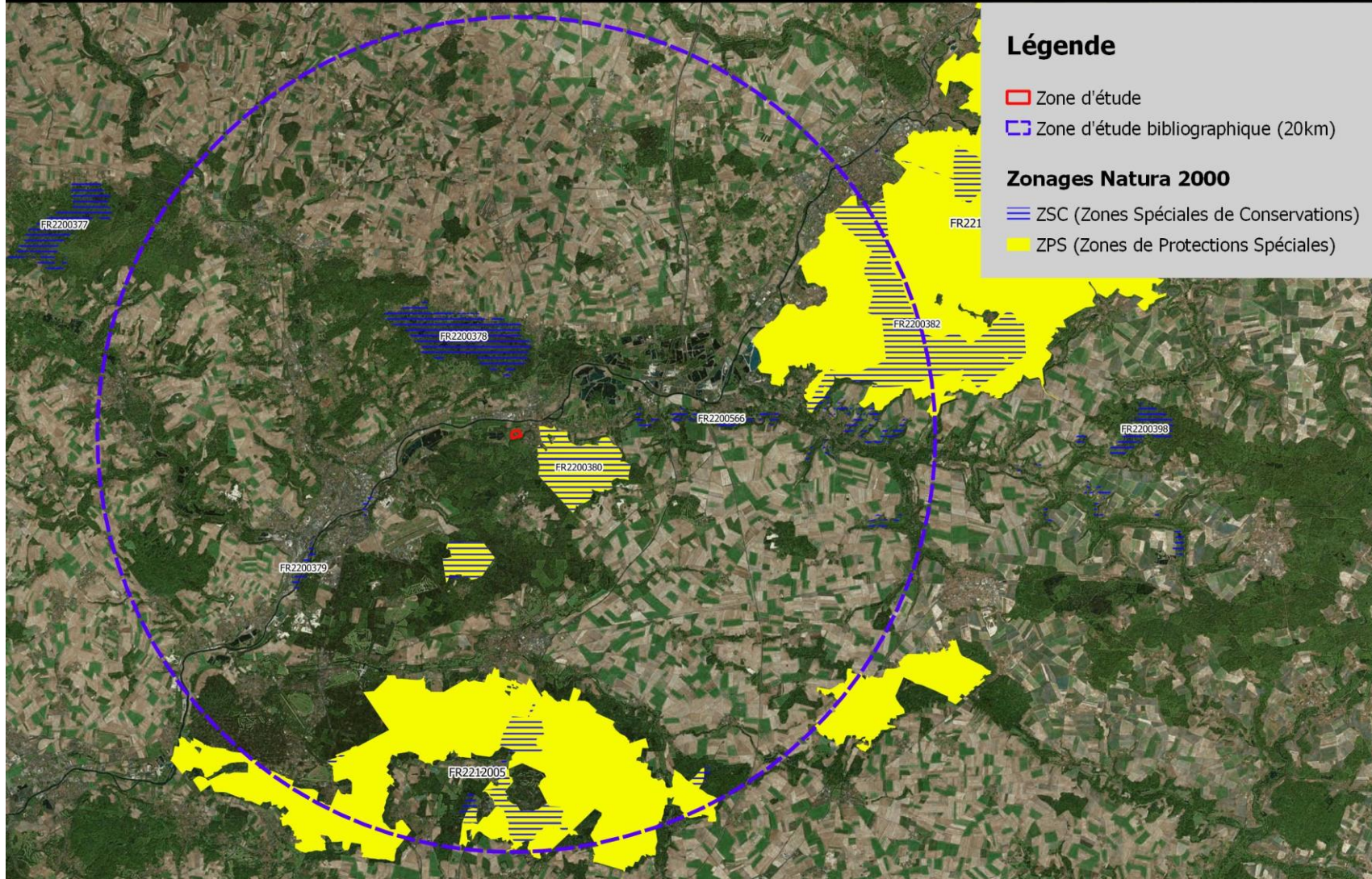


**Légende**

-  Zone d'étude
-  Zone d'étude bibliographique (10km)
-  Parc Naturel Régional Oise - Pays de France

# Zonages Natura 2000 dans un rayon de 20 km

Novembre 2019



Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - SAO

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019





### 4.3.3. Autres zonages du patrimoine naturel

#### Les ENS

Les espaces naturels sensibles ont été mis en place par la loi 76.12.85 du 13 novembre 1976. Ils ont pour objectif « la préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des milieux naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel » (conservation-nature.fr, 2011).

Ce sont des espaces « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

**Aucun ENS n'intersecte la zone d'inventaire ni la zone d'étude bibliographique.**

#### Les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels

Le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie a pour objectif la protection et la valorisation du patrimoine naturel de la Picardie. Il gère ainsi plus de 150 sites naturels (coteaux calcaires, prairies alluviales, étangs, marais, tourbières, etc.) représentant près de 10 000 hectares d'espaces. Le Conservatoire y préserve la faune, la flore et les paysages de la Picardie.

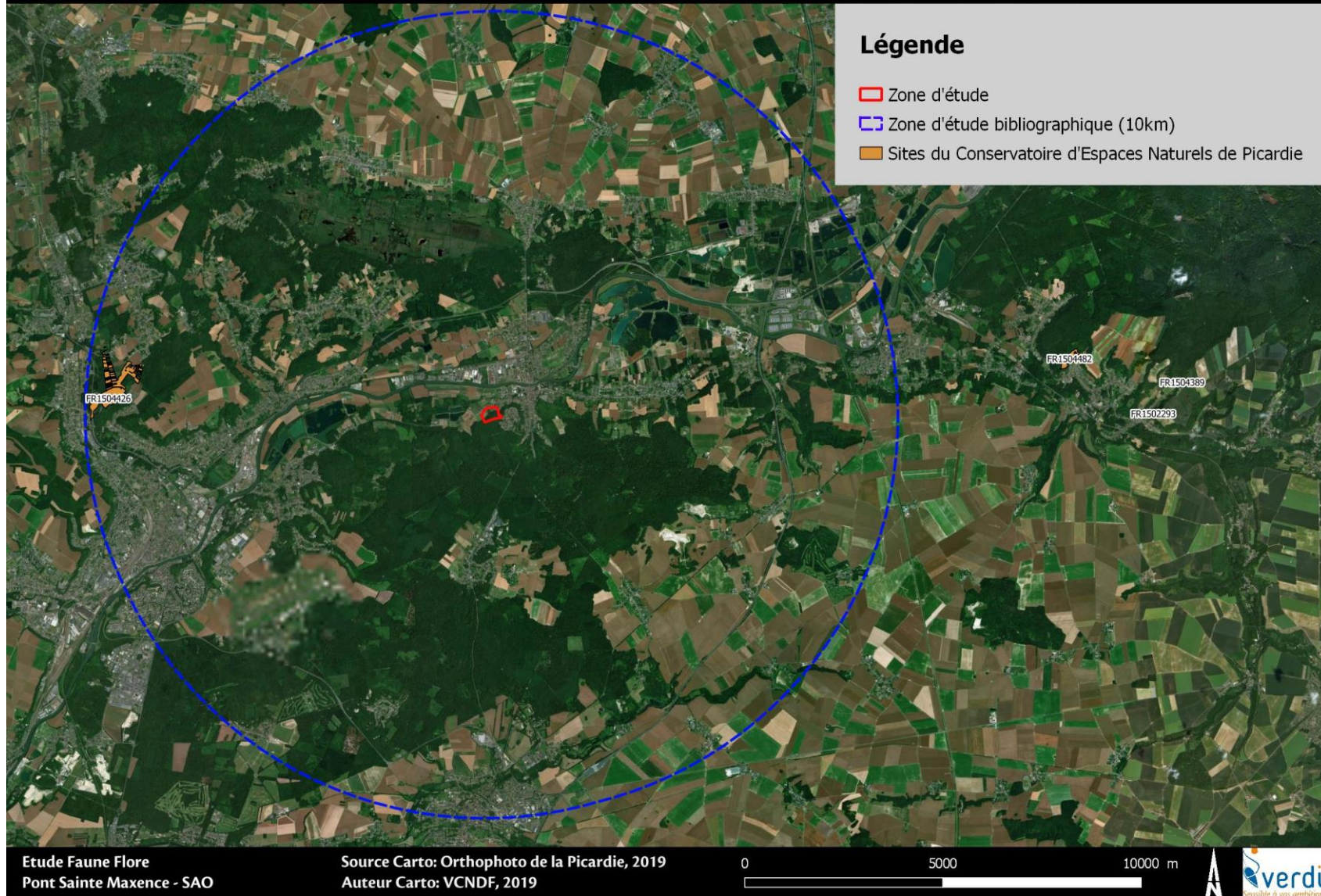
A noter que le mont Calipet est localisé sur la commune de Pont Ste Maxence. Ce site, géré par le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie est un réseau de prairies calcicoles et de caves abritant chaque année au moins un individu de Petit Rhinolophe : le seul recensé sur le territoire du PNR Oise-Pays de France depuis 2010.

**Aucun site géré par le conservatoire d'espaces naturels n'intersecte la zone d'inventaire. Un site intersecte la zone d'étude bibliographique.**

La carte en page suivante localise cette entité.

Tableau 5 : Présentation du site CEN le plus proche de la zone d'étude

Code	Nom	Distance en km et orientation
<b>Sites CEN</b>		
FR1504426	Le marais et la grande prairie	9 0



#### 4.3.4. Porté à connaissance sur les continuités écologiques

Pour la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue au niveau régional, l'article L 371-3 du Code de l'environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé "Schéma régional de cohérence écologique" soit élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'Etat en association avec un comité régional "trames verte et bleue" créé dans chaque région.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – trame verte et bleue vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité, et ainsi permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...

En effet, la fragmentation des espaces crée d'importantes « ruptures » dans le fonctionnement écologique. Avec la destruction des milieux naturels liés, en particulier à l'urbanisation croissante, au développement des infrastructures de transport et aux pratiques agricoles intensives, elles constituent les principaux facteurs d'appauvrissement de la biodiversité.

Cet élément juridique a été adopté par la région Nord Pas de Calais, sur décision du préfet de la région Nord-Pas-de-Calais le 16 juillet 2014, après approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014. En Picardie, il n'a pas été adopté par le Conseil Régional, suite au vote réalisé le 13 novembre 2015.

La réforme territoriale mise en place au 1<sup>er</sup> janvier 2016 a opéré un rapprochement entre les deux régions citées précédemment et a ainsi créé la région Hauts de France. Cela a donc posé un problème d'ordre juridique au regard de la situation de chaque ancienne région. Après délibération, le SRCE fit l'objet d'une procédure d'annulation « sèche » par le tribunal administratif de Lille dans un jugement du 26 janvier 2017 n°1409305 et 1500282 et constitue uniquement une source de connaissance des continuités écologiques. La prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme passant par ailleurs par les dispositions de droit commun du code de l'urbanisme, notamment à travers l'article L.101-2 : *"Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :(...)*  
*6° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;"*

---

## Trame verte et bleue

---

La trame verte est définie dans le cadre du Grenelle de l'environnement comme un "outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". Elle est complétée par une trame bleue formée des cours et plans d'eau. L'objectif de la Trame Verte et Bleue (TVB) est d'assurer une continuité biologique entre les grands ensembles naturels et dans les milieux aquatiques pour permettre notamment la circulation des espèces sauvages.

Concrètement, caractériser la trame verte et bleue consiste à identifier à la fois les noyaux et cœurs de biodiversité et les espaces que pourront emprunter la faune et la flore sauvage pour communiquer et échanger entre ces cœurs de nature. Les objectifs assignés à la TVB sont définis dans le code de l'environnement depuis la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010. Les dispositions du code de l'environnement prévoient que la TVB est un réseau de continuités écologiques identifiées par les SRCE dont l'objectif principal est d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. La trame verte et bleue s'articule autour de plusieurs documents d'urbanisme (article R. 371-16), prenant eux-même en compte les SRCE (article L. 371-3) ; obligation rappelée par les dispositions du code de l'urbanisme s'agissant des SCoT (article L. 122-1-12) et des PLU (article L. 123-1-9).

---

## Biocorridors Picards (DREAL Hauts de France)

---

Un corridor, met en communication, des espaces naturels favorables à une espèce, ou à un groupe d'espèce. Un bio-corridor est un milieu, ou un réseau de milieux naturels, répondant à certains besoins fondamentaux de ces espèces : se déplacer ou se propager. Ils permettent les échanges entre des populations, assurant ainsi le brassage génétique nécessaire à leur maintien.

Les corridors sont liés à différents facteurs chimiques, physiques ou biologiques :

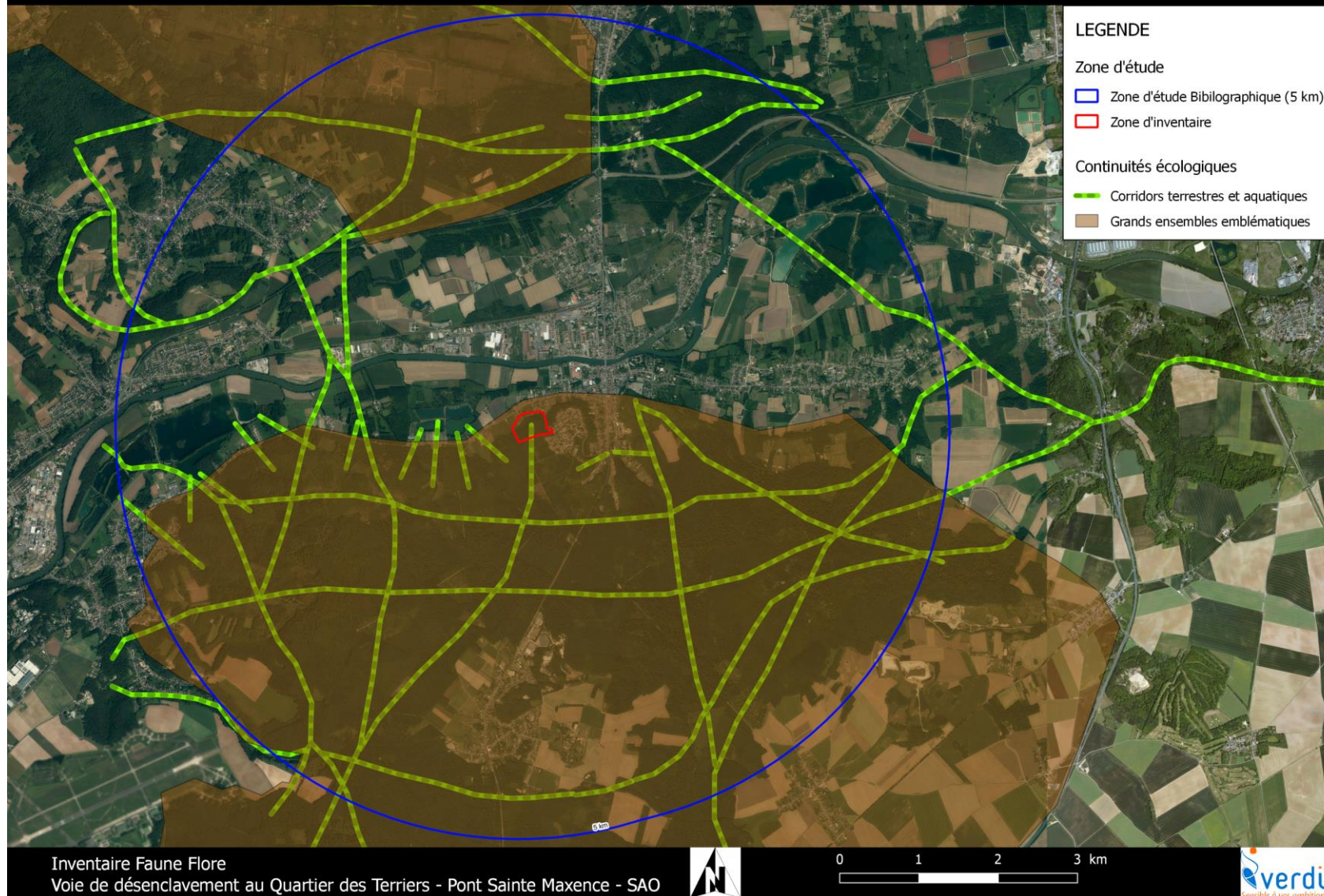
- ✓ Relief, pente végétation,
- ✓ Type de couvert végétal (herbacé, ligneux, linéaire, discontinu ...)
- ✓ Caractéristiques du sol (humidité, acidité, présence de calcaire, type de traitement des parcelles voisines...)
- ✓ Caractéristiques de l'eau (turbidité, teneur en oxygène, ...)
- ✓ Absence de pollution lumineuse, etc.

La DREAL met à disposition un ensemble de données concernant les biocorridors écologiques potentiels et avérés.

L'étude des continuités écologiques indique la présence de trois types de corridors sur la zone d'inventaire :

- des axes de corridor à batraciens
- des axes de corridor intra ou inter forestier
- des axes de corridor intra ou inter landes

La cartographie de la page suivante localise les différents corridors et les grands ensembles emblématiques du secteur étudié.



Une étude sur les continuités écologiques de la Trame Interforestière à l'échelle du Sud Picardie a été réalisée par l'ONF, l'ONCFS, la Fédération régionale des chasseurs de Picardie, la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Oise et la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aisne.

Cette étude reprend l'ensemble des grandes continuités exploitées par la mammalofaune à l'échelle d'un vaste territoire, mettant ainsi en évidence les inter-connexions et sensibilisés en présence sur différents secteurs.

Cet outil nous a permis dans le cadre du projet d'aménagement prévu de mettre en correspondance l'emprise de la zone d'inventaire et les continuités et grands ensembles biologiques en présence.

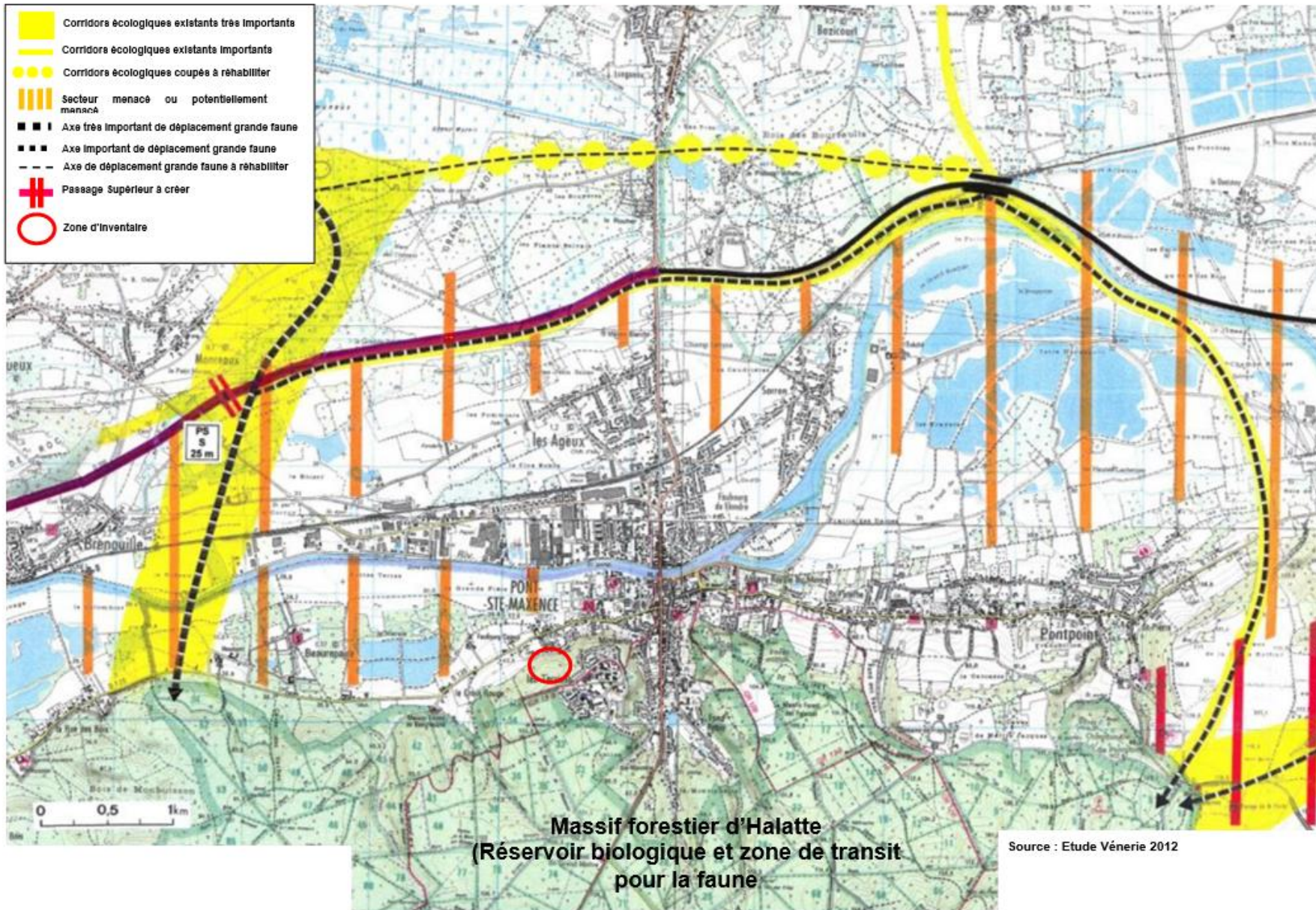
Il est important de noter que la zone d'inventaire se trouve en limite du Massif forestier d'Halatte. Cet espace constitue à la fois une zone de transit pour la faune mais aussi un réservoir biologique.

Ce réservoir biologique est alimenté à l'Est et à l'Ouest de Pont Sainte-Maxence par deux corridors permettant le transit de la faune au sein de la vallée de l'Oise.

La zone d'étude est susceptible d'être fréquentée occasionnellement par la grande faune qui exploitera ce secteur en tant que zone de transit ou de refuge. Le massif forestier présente une importance majeure pour la faune locale.

La carte en page suivante illustre ce constat.





### 4.3.5. Expertises écologiques

#### Consultation

L'étude s'appuie sur des investigations de terrain, ciblées en fonction des données bibliographiques consultées.

Différents organismes et outils ont été consultés :

- ✓ DREAL Hauts de France, concernant les inventaires ZNIEFF, ZICO, ZPS, ZSC, SRCE, corridors écologiques...
- ✓ Syndicat Mixte Oise Aronde
- ✓ Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie, concernant les données des sites gérés par l'association...
- ✓ Agence de l'eau Seine – Normandie, concernant les Zones à Dominante Humide (ZDH).
- ✓ Muséum National d'Histoire Naturelle, en particulier l'inventaire national du patrimoine naturel recensant la faune et la flore à l'échelle communale.
- ✓ Conservatoire Botanique National de Bailleul, concernant la flore vasculaire régionale et l'inventaire communal des espèces végétales avec sa banque de données Digitale2 <http://digitale.cbnbl.org/digitale-rft/site/Authentification.do>,
- ✓ Parc Naturel Régional de l'Oise – Pays de France

#### Recueil des données

Dans le cadre de l'étude d'impact, les bases de données naturalistes suivantes ont été consultées :

- ✓ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- ✓ ClicNat, base de données de Picardie nature
- ✓ Digital 2, base de données du CBNBL

Le résultat de ces recherches est en annexe.

Les investigations de terrain ont été planifiées afin de couvrir l'ensemble des saisons. Elles ont été réalisées comme suit :

Tableau 6 : Cotation des enjeux en fonction des statuts de chaque groupe taxonomique - Source: Verdi

Dates	Thématiques	Conditions météo
30/06/2016	Flore / Habitats	19°C (Vent léger) Dégagé / Ensoleillé

	Avifaune (nicheurs), Amphibiens, Entomofaune, Reptiles, Mammifères (dont chiroptères – recherche gite)	
	Nocturne n°1 : Activités chiroptères	12°C (Vent nul) Nuit claire
25/07/2016	Flore / Habitats Avifaune (nicheurs), Entomofaune, Reptiles, Mammifères	23°C Ensoleillé
	Nocturne n°2 : Activité chiroptères	13°C (vent faible) Nuit claire
29/09/201	Habitats / Flore Avifaune, Entomofaune, Reptiles, mammifères	18°C (Vent faible) Couvert / ensoleillé
21/10/2016	Avifaune (sédentaires) Reptiles, Mammifères (donc chiroptères – recherche gite)	10°C (vent nul) Dégagé
23/01/2017	Avifaune (sédentaires) Mammifères (dont chiroptères – recherche gites)	09°C (vent moyen) Couvert / Ensoleillé
05/05/2017	Flore / Habitats Avifaune (nicheurs), Amphibiens, Reptiles, Mammifères	18°C (vent léger) Couvert / ensoleillé
03/04/2019	Diurne : avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères Recherche de gîtes	8°C à 11°C (vent nul) Ensoleillé
	Nocturne : amphibiens	7°C (vent nul) Rares averses
24/04/2019	Diurne : avifaune, reptiles, mammifères	14°C à 16°C (vent faible) Couvert / pluie nulle Vent faible à moyen
22/05/2019	Nocturne : amphibiens, chiroptères	10°C (pas de vent) Ciel dégagé
23/05/2019	Diurne : avifaune, reptiles, mammifères, entomofaune	6°C à 21°C (pas de vent) Ensoleillé
10/07/2019	Nocturne : chiroptères	16 à 18°C (vent faible) Couvert / pluie nulle
17/07/2019	Diurne : avifaune, reptiles, mammifères, entomofaune	10°C à 25°C (pas de vent)

		Ensoleillé
16/09/2019	Diurne : avifaune, reptiles, mammifères	12°C à 20°C (vent nul) Ensoleillé

Cette expertise réalisée d'avril 2019 à septembre 2019 permet de compléter les données des expertises de 2016/2017 sur les espèces faunistiques présentes, et de se rendre compte des principaux enjeux écologiques et des sensibilités du secteur étudié.

## Habitats naturels ou semi-naturels

Les habitats suivants ont été identifiés sur la zone d'étude. Le tableau ci-dessous présente leurs statuts.

Tableau 7 : Liste des habitats recensés

Habitats EUNIS		Nom du taxon (Cahiers d'habitats)	Prodrome	Code EUNIS		Cahiers d'habitats Natura 2000	Corine Biotope	Rareté Picardie	Menace Picardie	Zone humide (habitat)	Habitat spontané	Surface en ha	Etat de conservation	Enjeu
Hêtraies	à Chèvrefeuille des bois	Association du <i>Periclymenon-Fagetum sylvaticae</i> Bensettiti et al. (2001)	57.0.3.1.2.0.9	G1.6	G1.6111	9130-4	41-121	AR	LC	Non	Oui	11,3156	Bon	Moyen
	chênaies à Jacinthe des bois	Association du <i>Endymion-non-scriptae - Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967	57.0.3.1.2.0.4		G1.6322	9130-3	41.1322	AC	LC	Non	Oui		Bon	Moyen
Lisières forestières ombragées		Association du <i>Galio aparines - Alliarietalia petiolatae</i> Oberd. ex	29.0.1	E5.43		6430-7	37.72	CC	LC	Non	Oui	0,351	Mauvais	Moyen

	Görs & T. Müll. 1969												
Monocultures intensives de taille moyenne	-	-	11.12	-	-	CC	LC	Non	Non	0,3897	-	Très faible	
Bâtiments résidentiels des villes et villages	-	-	J1.2	-	86.2	CC	LC	Non	Non	0,4703	-	Très faible	

La végétation du boisement est à rattacher à la Hêtraie (G1.6). Elle se distingue en deux associations végétales :

- La Hêtraie à Chèvrefeuille des bois (*Periclymeno-Fagetum sylvaticae Bensettiti et al. (2001)*),
- La Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois (*Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae Durin et al. 1967*).

On remarque également des zones dominées par le Châtaigner ou par le Bouleau. Ces végétations sont issues des anciennes clairières, résultant de chablis ou de coupes forestières.

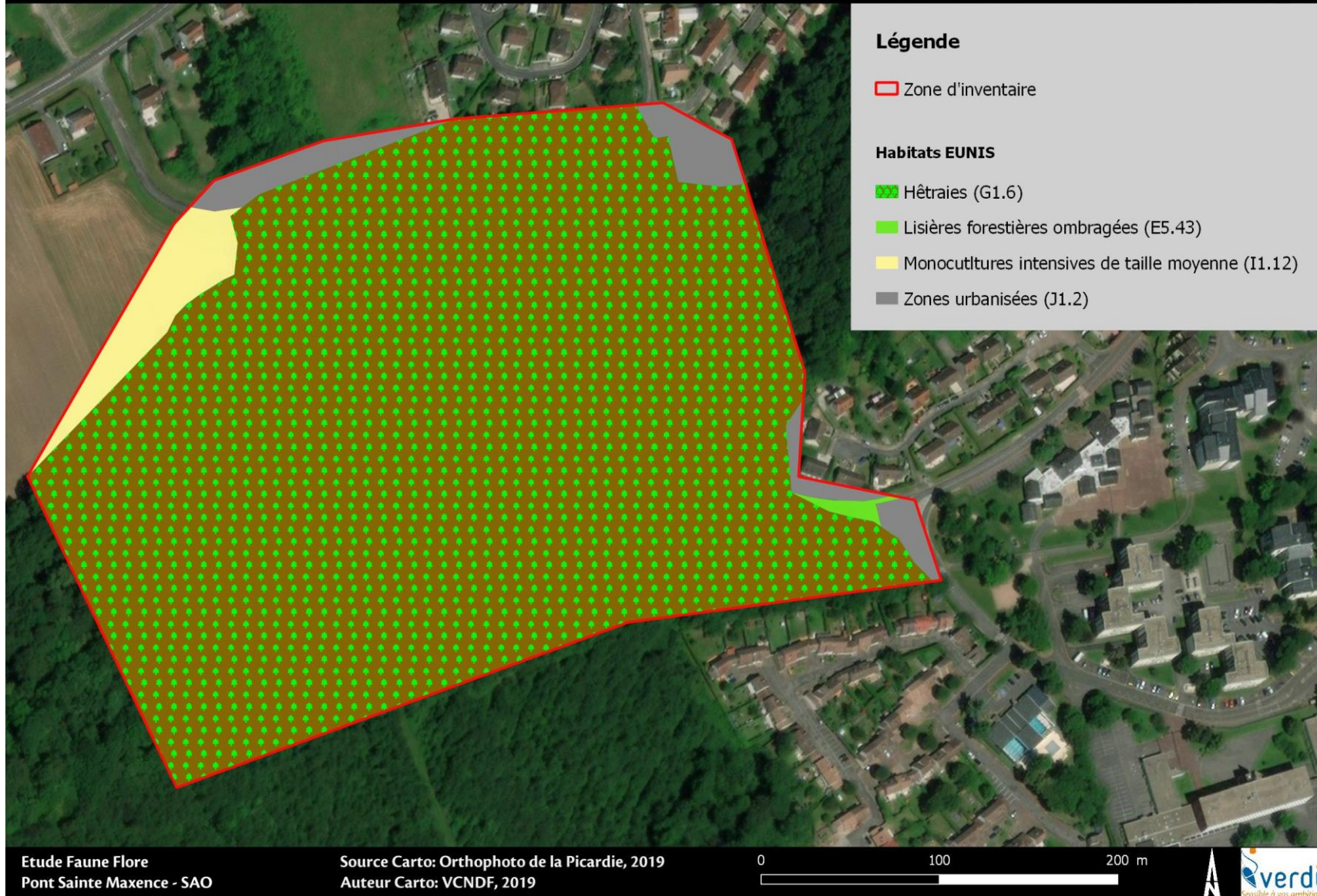
Une végétation des lisières forestières ombragées (E5.43) *Galio aparines - Alliarietalia petiolatae* Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969) est présente en partie sud de la zone d'étude. Cette végétation est en mauvais état de conservation.

**Les habitats recensés au sein du boisement sont d'intérêts communautaires (inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats») mais non prioritaires.**

La partie nord présente une végétation des cultures très pauvre en espèces.

Les zones urbanisées ne présentent pas de végétations et sont faiblement intéressantes d'un point de vue botanique.

La cartographie de la page suivante localise les habitats notés.



### La Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois

(*Endymio non-scriptae* – *Fagetum sylvaticae* Durin et al. 1967).

#### Caractérisation de l'habitat

CORINE biotopes : 41.1322 : Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois

UE : 9130 : Hêtraies de l'*Asperulo* – *Fagetum*

Cahiers d'habitats : 9130-3 : Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois



**Cortège floristique optimal :** *Fagus sylvatica* (Hêtre commun), *Hyacinthoides non-scripta* (Jacinthe des bois), *Galium odoratum* (Gaillet odorant), *Melica uniflora* (Mélique uniflore), *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois), *Carpinus betulus* (Charme commun), *Ilex aquifolium* (Houx commun), *Milium effusum* (Millet étalé), *Oxalis acetosella* (Oxalide oseille), *Hedera helix* subsp. *helix* (Lierre grimpant), *Polygonatum multiflorum* (Sceau-de-Salomon multiflore), *Anemone nemorosa* (Anémone sylvie), *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum* (Lamier des montagnes), *Dryopteris filix-mas* (Dryoptéride fougèremâle), *Dryopteris carthusiana* (Dryoptéride de la Chartreuse), *Athyrium filix-femina* (Athyrium fougère femelle)...

**Cortège floristique observé :** *Fagus sylvatica* (Hêtre commun), *Hyacinthoides non-scripta* (Jacinthe des bois), *Melica uniflora* (Mélique uniflore), *Lonicera periclymenum*



(Chèvrefeuille des bois), *Carpinus betulus* (Charme commun), *Ilex aquifolium* (Houx commun), *Hedera helix* subsp. *helix* (Lierre grimpant), *Polygonatum multiflorum* (Sceau-de-Salomon multiflore), *Anemone nemorosa* (Anémone sylvie), *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum* (Lamier des montagnes), *Dryopteris filix-mas* (Fougère mâle), *Quercus robur* (Chêne pédonculé), *Acer platanoides* (Érable plane), *Primula elatior* (Primevère élevée), *Prunus avium* (Merisier), *Viburnum lantana* (Viorne mancienne), les quatre derniers taxons caractérisent les Forêts mésophiles acidoneutrophiles (Alliance du *Carpinion betuli* Issler 1931),

### Structure et physionomie

Il s'agit d'une futaie dominée par le Hêtre, avec quelques chênes (*Quercus robur*). Le sous-bois est caractérisé par les géophytes, notamment la Jacinthe des bois. La strate arbustive est très claire et paucispécifique (Houx, Charme) et le tapis herbacé relativement riche (20–30 espèces) parfois dominé par la Jacinthe des bois. Dans certaines zones, les ronces (*Rubus* subg. *Rubus*) sont abondantes. La canopée est souvent très dense et haute (30 m), avec une strate herbacée bien développée. Après disparition des géophytes à la fin du printemps, début d'été, le tapis herbacé paraît très terne et peu diversifié.

### Écologie et dynamique

Il s'agit d'une forêt de plateaux et replats et plus rarement de versants (flancs de vallons secs ou larges). Sur le site, la végétation est présente en haut de versant sur la zone la moins en pente.

Elle s'exprime sur les sols limoneux à limono-argileux assez épais (bruns mésotrophes, bruns acides ou bruns eutrophes), à pH légèrement acide (compris entre 5,5 et 6), avec de bonnes réserves hydriques et suffisamment drainants pour le Hêtre. Le climat doit être suffisamment pluvieux.

Elle est souvent en contact avec la Hêtraie à Chèvrefeuille des bois (*Lonicero periclymeni* – *Fagetum sylvaticae*).

### Vulnérabilité et menaces

La végétation est menacée par l'exploitation intensive des peuplements (coupe à blanc, sélection des essences), et par les tassements de sols modifiant ainsi leur structure et leur hydromorphie. Elle est également sensible à l'eutrophisation.

### Intérêt patrimonial

Il s'agit d'une végétation d'intérêt communautaire assez fréquente en Picardie.



**La Hêtraie à Chèvrefeuille des bois**  
(*Periclymeno-Fagetum sylvaticae* Bensettiti et al. (2001))

**Caractérisation de l'habitat**

CORINE biotopes : 41.121 : Hêtraies acidiphiles de la mer du Nord

UE : 9130 : Hêtraies de l'Asperulo – Fagetum

Cahiers d'habitats : 9130-4 : Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélisque ou à Chèvrefeuille



**Cortège floristique optimal :** *Fagus sylvatica* (Hêtre commun), *Deschampsia flexuosa* (Canche flexueuse), *Maianthemum bifolium* (Maïanthème à deux feuilles), *Convallaria majalis* (Muguet de mai), *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois), *Quercus robur* (Chêne pédonculé), *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia*, (Sorbier des oiseleurs), *Carex pilulifera* (Laîche à pilules), *Poa nemoralis* (Pâturin des bois), *Luzula pilosa* (Luzule poilue), *Polygonatum multiflorum* (Sceau-de-Salomon multiflore), *Anemone nemorosa* (Anémone sylvie), *Mycelis muralis* (Mycèle des murs)...

**Cortège floristique observé :** *Fagus sylvatica* (Hêtre commun), *Convallaria majalis* (Muguet de mai), *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois), *Quercus robur* (Chêne pédonculé), *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia*, (Sorbier des oiseleurs), *Poa nemoralis* (Pâturin des bois), *Polygonatum multiflorum* (Sceau-de-Salomon multiflore), *Anemone nemorosa* (Anémone sylvie),...

**Structure et physionomie observées**

Il s'agit d'une futaie dominée par le Hêtre ou par le Chêne pédonculé. Elle est caractérisée par une abondance de géophytes sylvatiques : Muguet, Anémone des bois et par la présence d'un cortège important d'hémicryptophytes acidiphiles. Elle présente une abondance d'espèces typiques des *Fagetalia sylvaticae* (Frêne commun, Erable sycomore, Mercuriale pérenne...) et un cortège régulier d'espèces forestières à large amplitude écologique telles que la Fougère mâle, le Chèvrefeuille des bois, le Houx commun, accompagnées d'un cortège d'espèces méso-acidiphiles à acidiphiles comme le Sorbier des oiseleurs. La strate herbacée est assez diversifiée (15 à 25 espèces). La sous-strate arborescente est dominée par le Charme commun. La strate arbustive claire est dominée par le Charme commun, le Noisetier, parfois le Sorbier des oiseleurs et le Houx commun. La strate herbacée est moins fournie que dans les forêts à humus doux du *Carpinion betuli*, tandis que la strate muscinale est plus dense par la présence d'un groupe de bryophytes profitant des humus acides.

### **Écologie et dynamique**

Il s'agit d'une forêt de plateaux, sommets et hauts de versants. Sur le site, la végétation est présente sur le versant (zone la plus en pente).

Elle s'exprime sur les sols moyennement acides limoneux à limono-sableux et mésotrophes (bruns lessivés ou bruns acides). Elle se développe sur un sol ayant de bonnes réserves en eau, en climat subatlantique.

La phase pionnière de la végétation est dominée par le Bouleau verruqueux (cf. photo page suivante), postpionnière par le Chêne pédonculé ou le Châtaigner (cf. photo page suivante) et mature par le Hêtre. La dynamique forestière interne permet habituellement l'expression, dans les trouées et les coupes, de différentes végétations non observées sur le site (stades de recolonisation trop avancées). Un résidu de fourré pionnier du *Sarothamnion scopariae* a cependant été observé.

Cette végétation est souvent en contact avec la Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois (*Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae*).

### **Vulnérabilité et menaces**

La végétation est menacée par l'exploitation intensive des peuplements (coupe à blanc, sélection des essences), et par les tassements de sols modifiant ainsi leur structure et leur hydromorphie. Elle est également sensible à l'eutrophisation.

### **Intérêt patrimonial**

Il s'agit d'un type forestier d'intérêt communautaire assez rare en Picardie, dont l'intérêt patrimonial est renforcé par sa position en limite occidentale de son aire de distribution. Deux espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées au sein de cette hêtraie. Il s'agit de

Laîche digitée (*Carex digitata*) et de la Néottie nid-d'oiseau (*Neottia nidus-avis*). Elles sont décrites au chapitre Flore dans les pages suivantes.



Végétation pionnière de la Hêtraie à Chèvrefeuille des bois dominée par le Bouleau



Végétation postpionnière de la Hêtraie à Chèvrefeuille des bois dominée par le Châtaigner

## Lisières forestières ombragées (EUNIS)

PVF Alliance des *Aegopodium podagrariae* Tüxen 1967 nom. cons. propos.

**EUNIS** : E5.43

**Corine Biotope** : 37.72 Franges des bords boisés ombragés

Directive Habitats 1992 et Cahiers d'habitats : 6430-6 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

**Structure et physionomie observées** :

Végétation herbacée vivace dominée par des espèces nitrophiles rhizomateuses, dont *Aegopodium podagraria*, *Lamium album* et *Urtica dioica*. Le cortège comprend également quelques espèces graminéennes dont *Elymus repens* qui souligne le caractère pionnier de cette végétation.

Ourlet dense, peu élevé (30 cm), souvent assez peu diversifié et dominé par les trois espèces caractéristiques. Ourlet souvent ponctuel à linéaire.

Stations rudéralisées, Sur sols épais et riches en bases, en azote et en matières organiques (humus de type mull) et frais. Végétation rudérale liée à un décapage du substrat favorisant la recolonisation par des espèces rhizomateuses.

**Caractérisation de l'habitat**

**Cortège floristique observé** : *Urtica dioica* L., *Elymus repens* (L.) Gould, *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. *elatius*, *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffmann, *Heracleum sphondylium* L., *Carduus crispus* L., *Symphytum officinale* L., *Rumex obtusifolius* L., *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Galium aparine* L., *Glechoma hederacea* L., *Lamium album* L.,

Les espèces en gras sont caractéristiques des alliances. Les autres sont caractéristiques des unités supérieures.

**Vulnérabilité et menaces**

Cette végétation est présente dans tout le Nord Pas-de-Calais et présente une menace de préoccupation mineure.

## Etat de conservation et dynamique

Il s'agit d'un ourlet susceptible de remplacer la plupart des ourlets eutrophiles des *Galio aparines – Urticetea dioicae* suite au décapage du substrat. L'absence de fauche entraîne la colonisation d'espèces ligneuses et de ronciers qui formeront le manteau préforestier eutrophile (*Carpino betuli – Prunion spinosae, Humulo lupuli – Sambucenion nigrae*, etc.). Cet ourlet s'inscrit dans les successions spatiales de nombreux types forestiers (forêts mésophiles du *Carpinion betuli*, forêts plus hygrophiles du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris*, etc.) compte tenu de la diversité des conditions stationnelles tolérées. Il est remplacé progressivement par l'ourlet héliophile nitrophile à Anthriscue sauvage (*Anthriscetum sylvestris*) lorsque la végétation herbacée «cicatrise». Cette végétation assez répandue est dépourvue d'espèces patrimoniales.

Cet habitat est en mauvais état de conservation.

---

### La flore

---

L'inventaire réalisé en 2016/2017 en en 2019 a permis de recenser 130 espèces.

Les espèces rares (R) à très rares (RR) sont des plantes échappées de jardin.

Une grande partie des espèces recensées se retrouve en lisière (friches, petites zone prairiales). Cependant, ici les cortèges d'espèces observés en sous-bois sont assez diversifiés. Le relief et des différences dans les modes de gestion diversifient les micro-habitats et permettent à différents types d'espèces de s'installer.

La liste complète des espèces observée a été fournie en annexe.

#### Espèce protégée

Aucune espèce protégée au niveau national ou régional n'a été détectée sur la zone d'étude.

#### Espèces patrimoniales

Deux espèces patrimoniales ont été répertoriées. Il s'agit de la Néottie nid-d'oiseau (*Neottia nidus-avis*) et de la Laïche digitée (*Carex digitata*).



Le tableau suivant présente les statuts de ces deux espèces.

Tableau 8 : Liste des espèces floristiques patrimoniales recensées en 2016/2017 et 2019

Nom scientifique	Nom français	Statut Picardie	Rareté Picardie	Menace Picardie	Enjeu
<i>Carex digitata</i> L.	Laîche digitée	I	AR	LC	Moyen
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C.M. Rich.	Néottie nid-d'oiseau	I	PC	LC	Faible

Les pages suivantes illustrent et localisent les deux espèces (cf. cartographie des espèces patrimoniales).

### Espèce Exotique Envahissante

Une Espèce Exotique Envahissante avérée a été recensée. Il s'agit de l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii* Franch.), espèce assez fréquente. Au niveau du site, sa présence a un impact très négligeable sur les habitats naturels. Elle est localisée à l'entrée de la route en projet au nord du site.

Tableau 9 : Statuts de l'Espèce Exotique Envahissante recensée en 2016/2017 et 2019

Nom scientifique	Nom français	Statut Picardie	Rareté Picardie	Menace Picardie	Enjeu
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddléia de David	Z(SC)	AC	NA	Très faible

# Localisation de la flore patrimoniale

Novembre 2019



Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - SAO

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019



Analyse bibliographique

Dans un souci d'exhaustivité quant à l'analyse des potentialités d'accueil de la zone d'étude pour l'avifaune en période de nidification, il a été choisi de lister les espèces citées sur la commune, non observées lors des expertises de terrain pouvant nicher sur le site. Les milieux fréquentés par chaque espèce et l'utilisation qu'elles font de la zone d'étude ont été indiqués. Un niveau d'enjeu a été défini pour chaque espèce en fonction de ses statuts de conservations.

Tableau 10 : Liste des espèces d'avifaune protégées, non observées durant les expertises mais pouvant nicher sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Déterminante ZNIEFF	Habitat exploité en période de	Enjeu
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	C	NM	3		Non	Milieux forestiers	Faible
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	AR	VU	3		Non		Fort
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	PC		3		Non		Faible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	PC	LC	3		Non		Faible
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PC	LC	3		Non		Faible
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	AR	NT	3	I	Oui		Très fort
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	PC	D	3		Oui		Faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PC	NM	3	II	Non		Faible
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	AC	NT	3	I	Oui		Très fort
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	AC	NM	3	II	Non		Faible
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	AR	VU	3		Non		Fort
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	AC	NM	3		Non		Faible

## En période de reproduction

Les tableaux suivants présentent la liste des 40 espèces d'oiseaux recensées en période de reproduction en 2016/2017 et en 2019.

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux protégés contactées en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Picardie	Degré de menace Picardie	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Cortèges	Statut sur le site	Enjeu
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Bocager	Nicheur possible	Faible
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	C	LC	VU	3	-	III	Non	Bocager	Nicheur probable	Moyen
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	C	LC	LC	3	-	III	Non	Forestier	Nicheur possible	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	TC	LC	VU	3	-	II	Non	Bocager	Nicheur possible	Moyen
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	AC	LC	LC	3	-	-	Non	Anthropique	Passage	Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	TC	LC	LC	3	-	III	Non	Bocager	Nicheur probable	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	TC	LC	LC	3	-	III	Non	Bocager	Nicheur probable	Faible
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	TC	LC	NT	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur possible	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	C	LC	LC	3	-	III	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse noyaux	C	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur probable	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	TC	LC	NT	3	-	II	Non	Anthropique	Passage	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Picardie	Degré de menace Picardie	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Cortèges	Statut sur le site	Enjeu
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Bocager	Nicheur probable	Faible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	TC	LC	VU	3	-	II	Non	Bocager	Nicheur probable	Moyen
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	TC	LC	NT	3	-	III	Non	Anthropique	Passage	Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	C	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur probable	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	TC	LC	LC	3	-	-	Non	Anthropique	Nicheur à proximité du site	Faible
<i>Dendrocopus major</i>	Pic épeiche	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur possible	Faible
<i>Dendrocopus medius</i>	Pic mar	PC	LC	LC	3	I	II	Oui	Forestier	Nicheur certain	Très fort
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	C	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur possible	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	TC	LC	LC	3	-	III	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	TC	LC	LC	3	-	III	Non	Bocager	Nicheur certain	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	AC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur probable	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Bocager	Nicheur probable	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Anthropique	Nicheur à proximité du site	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Picardie	Degré de menace Picardie	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Cortèges	Statut sur le site	Enjeu
<i>Sitta europeaea</i>	Sittelle torchepot	C	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Nicheur certain	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Bocager	Nicheur certain	Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	TC	LC	VU	3	-	II-III	Non	Bocager	Nicheur possible	Moyen

Tableau 12 : Liste des espèces de gibier contactées en période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	ZNIEFF	Cortèges	Statut sur le site	Enjeu
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	TC	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Ouvert	Passage	Très faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	TC	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Forestier	Nicheur possible	Très faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	C	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Forestier	Nicheur possible	Très faible

<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	TC	LC	LC	Gibier	II/2	III	Non	Forestier	Nicheur possible	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	TC	LC	LC	Gibier	II/2	III	Non	Forestier	Nicheur possible	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	C	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Ouvert	Passage	Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	TC	LC	LC	Gibier	II/1 et III/1	-	Non	Bocager	Nicheur possible	Très faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	TC	LC	LC	Gibier	II/2	III	Non	Anthropique	Nicheur à proximité du site	Très faible

### **Légende :**

- *Rareté régionale* : PC = Peu commun ; AC = Assez commun ; C = Commun ; TC = Très commun
- *Degré de menace régional* : LC = Préoccupation mineure
- *Liste rouge nationale* : VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure
- *Protection Nationale* : 3 = espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 / Gibier = espèce de gibier dont la chasse est autorisée
- *Directive Oiseaux* : I = espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'annexe I de la Directive européenne ; II/2 : espèce inscrite à l'annexe II article 2 de la Directive européenne ; II/1 : espèce inscrite à l'annexe II article 1 de la Directive européenne ; III/1 : espèce inscrite à l'annexe III article 1 de la Directive européenne
- *Convention de Berne* : II = espèce inscrite à l'annexe II de la Convention ; III = espèce inscrite à l'annexe III de la Convention
- *Déterminante ZNIEFF* : Oui = espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non = espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

Les inventaires ont mis en évidence **40 espèces** au sein de la zone d'inventaire parmi lesquelles :

- ✓ **32 espèces sont protégées** par la réglementation française (article 3 de l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056) ;
- ✓ **8 espèces chassables** (arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée).
- ✓ 1 espèce est **d'intérêt communautaire** : le Pic mar ;
- ✓ **7 espèces patrimoniales et protégées** : le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Pic mar, et le Verdier d'Europe.

Les deux cortèges d'oiseaux observés sont les cortèges forestiers et bocagers. En effet, le boisement et ses lisières présentent un bon état de conservation favorable à de nombreuses espèces.

## Présentation des espèces

### ✓ **Le Pic mar,**

Espèce à enjeu très fort car c'est une espèce protégée, patrimoniale, et d'intérêt communautaire. En effet, cette espèce est déterminante de ZNIEFF, et est inscrite :

- à l'article 3 de l'arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Ce statut lui attribue un enjeu écologique très fort d'autant plus que le Pic mar est nicheur certain sur la quasi-totalité de la zone d'inventaire. Etant donné le nombre de contacts avec le Pic mar et leur répartition à l'échelle de la zone d'étude, il est estimé qu'un couple, soit deux individus sont présents sur la zone d'étude.

Le Pic mar a été observé au printemps et en été. Il n'a pas été contacté durant l'inventaire du mois de septembre. Cependant, il s'agit d'un oiseau sédentaire discret et moins actif en période automnale. Cette espèce à enjeu très fort est donc certainement présente sur le site tout au long de l'année.



Le Pic mar est un très bon indicateur de l'âge des boisements. En effet, celui-ci fréquente uniquement ceux qui sont âgés et qui lui offrent ainsi des arbres de taille suffisamment importante pour accomplir son cycle biologique.

✓ **Le Bouvreuil pivoine et le Verdier d'Europe**

Espèces à enjeux moyens car elles sont considérées comme vulnérable sur la liste rouge française des oiseaux menacés<sup>1</sup> et possiblement nicheuses au sein de la zone d'étude.

Le nombre d'individus de Bouvreuil pivoine sur la zone d'étude est de l'ordre de 3 à 5 individus soit 2 à 3 couples nicheurs estimé. Le nombre d'individus de Verdier d'Europe sur la zone d'étude est de l'ordre de 4 à 6 individus soit 2 à 4 couples nicheurs estimé.

➤ **Le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse**

Espèces à enjeux moyens car elles sont considérées comme vulnérables sur la liste rouge française des oiseaux menacés et probablement nicheuses au sein de la zone d'étude. Le nombre d'individus de Chardonneret élégant sur la zone d'étude est de l'ordre de 1 à 2 individus soit au moins un couple nicheur estimé. Le nombre d'individus de Linotte mélodieuse sur la zone d'étude est de l'ordre de 1 à 2 individus soit au moins un couple nicheur estimé.

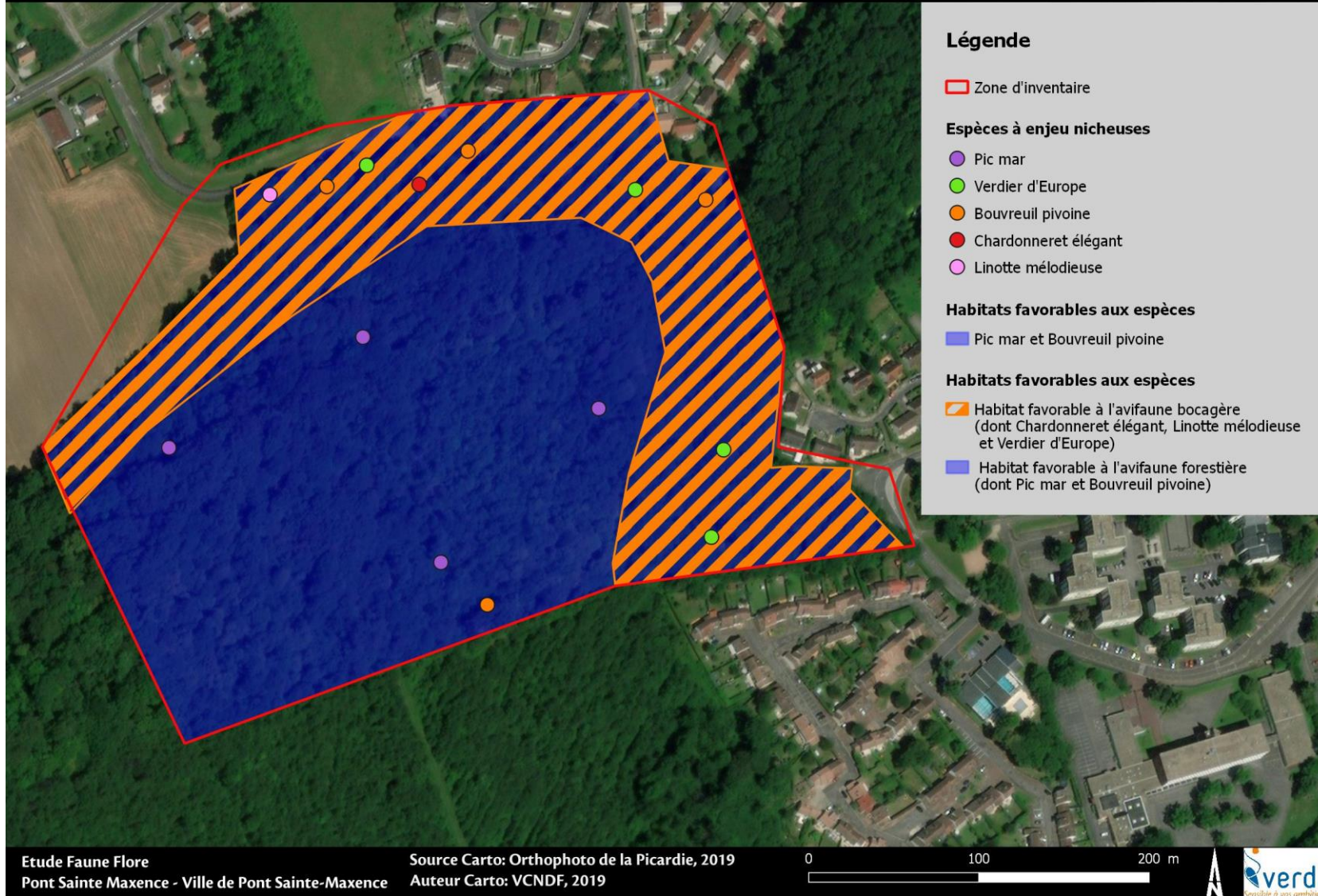
Ce groupe taxonomique constitue une contrainte réglementaire.

---

<sup>1</sup> UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

# Localisation de l'avifaune à enjeu

Novembre 2019



## En période de migration post-nuptiale

Un passage destiné au recensement de l'avifaune migratrice a été réalisé en septembre.

Les expertises ont permis de recenser 23 espèces. Parmi ces espèces, certaines peuvent avoir plusieurs statuts sur le site. En effet, en raison de l'écologie propre à chacune d'entre elles mais aussi en fonction des fonctionnalités écologiques des milieux en présence, il a été possible de définir un ou plusieurs statuts pour chaque espèce observée.

Une espèce peut avoir jusqu'à 3 statuts différents, selon son écologie, sa possibilité d'exploiter les habitats de la zone d'étude, et sa phénologie. Un à deux niveaux d'enjeu ont été définis selon le statut de chaque espèce.

**16 espèces** protégées et **7 espèces** de gibier ont été recensées en période de migration post-nuptiale. Parmi ces espèces, aucune ne présente un enjeu de conservation particulier.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des espèces observées en période de migration post-nuptiale.

Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux protégés contactées en période de migration post-nuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Picardie	Degré de menace Picardie	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Cortèges	Statut sur le site en période de migration post-nuptiale	Enjeu en période de migration post-nuptiale	Statut sur le site en période de reproduction	Enjeu en période de reproduction
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	AC	LC	LC	3	-	-	Non	Anthropique	Sédentaire	Faible	Passage	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Passage	Très faible	Nicheur certain	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	C	LC	LC	3	-	III	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur certain	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	TC	LC	NT	3	-	II	Non	Anthropique	Passage	Très faible	Passage	Très faible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	TC	LC	VU	3	-	II	Non	Bocager	Passage	Très faible	Nicheur probable	Moyen
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	TC	LC	LC	3	-	III	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur possible	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur certain	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur certain	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	TC	LC	LC	3	-	-	Non	Anthropique	Sédentaire	Faible	Nicheur à proximité du site	Faible
<i>Dendrocopus major</i>	Pic épeiche	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur possible	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	C	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur possible	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	TC	LC	LC	3	-	III	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur certain	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	TC	LC	LC	3	-	III	Non	Bocager	Passage	Très faible	Nicheur certain	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur certain	Faible
<i>Sitta europeaea</i>	Sittelle torchepot	C	LC	LC	3	-	II	Non	Forestier	Sédentaire	Faible	Nicheur certain	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	TC	LC	LC	3	-	II	Non	Bocager	Sédentaire	Faible	Nicheur certain	Faible

**Légende :**

- Rareté régionale : PC = Peu commun ; AC = Assez commun ; C = Commun ; TC = Très commun
- Degré de menace régional : LC = Préoccupation mineure
- Liste rouge nationale : VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure
- Protection Nationale : 3 = espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009
- Convention de Berne : II = espèce inscrite à l'annexe II de la Convention ; III = espèce inscrite à l'annexe III de la Convention
- Déterminante ZNIEFF : Non = espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

Tableau 14 : Liste des espèces de gibier contactées en période de migration

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Picardie	Degré de menace Picardie	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Cortèges	Statut sur le site en période de migration post-nuptiale	Enjeu en période de migration post-nuptiale	Statut sur le site en période de reproduction	Enjeu en période de reproduction
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	TC	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Ouvert	Passage / Sédentaire	Très faible	Passage	Très faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	TC	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur possible	Très faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	C	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur possible	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	TC	LC	LC	Gibier	II/2	III	Non	Forestier	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur possible	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	C	LC	LC	Gibier	II/2	-	Non	Ouvert	Passage / Sédentaire	Très faible	Passage	Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	TC	LC	LC	Gibier	II/1 et III/1	-	Non	Bocager	Passage / Sédentaire	Très faible	Nicheur possible	Très faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	TC	LC	LC	Gibier	II/2	III	Non	Anthropique	Sédentaire	Très faible	Nicheur à proximité du site	Très faible

**Légende :**

- Rareté régionale : C = Commun ; TC = Très commun
- Degré de menace régional : LC = Préoccupation mineure
- Liste rouge nationale : LC = Préoccupation mineure
- Protection Nationale : Gibier = espèce de gibier dont la chasse est autorisée
- Directive Oiseaux : II/2 = espèce inscrite à l'annexe II article 2 de la Directive européenne ; II/1 : espèce inscrite à l'annexe II article 1 de la Directive européenne ; III/1 : espèce inscrite à l'annexe III article 1 de la Directive européenne
- Convention de Berne : III = espèce inscrite à l'annexe III de la Convention
- Déterminante ZNIEFF : Non = espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie

## Mammalofaune terrestre

### Analyse bibliographique

Après une recherche portant sur les données bibliographique, il s'avère, qu'aucune autre espèce de mammalofaune terrestre ne peut exploiter la zone d'étude.

### Résultat des expertises

Le tableau suivant présente la liste des espèces de mammifères recensées. Les taxons protégés nationalement sont en gras :

Tableau 15 : Liste des espèces de mammifères contactés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Habitats-Faune-	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Statut sur le site	Données 2016/2017	Données 2019	Enjeu
<b>Mammifères terrestres</b>												
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Europe	C	LC	LC	Gibier	-	III	Non	Reproducteur certain / transit		X	Très faible
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	-	NT	LC	Gibier	-	III	Oui	Reproducteur possible / transit		X	Moyen
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	TC	LC	LC	Gibier	-	III	Non	Reproducteur possible / transit		X	Très faible
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	TC	LC	LC	2	-	III	Non	Reproducteur possible / transit		X	Moyen
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	TC	LC	LC	2	-	III	Non	Reproducteur possible / transit		X	Moyen
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	C	LC	LC	-	-	-	Non	Reproducteur possible / transit		X	Très faible
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	C	LC	LC	Gibier	-	III	Non	Reproducteur possible / transit	X		Très faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	TC	LC	LC	Gibier	-	III	Non	Reproducteur possible / transit	X		Très faible
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	TC	LC	LC	Gibier	-	III	Non	Reproducteur possible / transit	X		Très faible

<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	C	LC	LC	Gibier	-	III	Non	Reproducteur possible / transit	X		Très faible
----------------------	-------------	---	----	----	--------	---	-----	-----	---------------------------------	---	--	-------------

**Légende :**

Rareté régionale : C = Commun ; TC = Très commun / Liste rouge nationale : NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure / Protection Nationale : Gibier = espèce de gibier dont la chasse est autorisée ; 2 = espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 / Convention de Berne : III = espèce inscrite à l'annexe III de la Convention / Déterminante ZNIEFF : Oui = espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non = espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

Les inventaires ont mis en évidence **10 espèces** au sein de la zone d'inventaire parmi lesquelles :

- ✓ **2 espèces sont protégées** : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe (article 2 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) (JORF 5 décembre 2009, p. 21056). Ces deux espèces se reproduisent possiblement au sein de la zone d'étude et sont présentes sur la zone d'étude à hauteur de quelques individus.
- ✓ **8 espèces ne sont pas protégées** : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Cerf élaphe, le Lièvre d'Europe par l'arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée, ainsi que le la Taupe d'Europe. Ces espèces représentent un enjeu très faible.

Ce groupe constitue une contrainte réglementaire.

# Localisation de la mammalofaune protégée

Novembre 2019



Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019





## Chiroptère

### Analyse bibliographique

Dans un souci d'exhaustivité quant à l'analyse des potentialités d'accueil de la zone d'étude pour les chiroptères, il a été choisi de lister les espèces citées sur la commune, non observées lors des expertises de terrain pouvant exploiter le site. Un niveau d'enjeu a été défini pour chaque espèce en fonction de ses statuts de conservations.

Tableau 16 : Liste des espèces de chiroptères, non observées durant les expertises mais pouvant exploiter la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Degré de	Protection	Protection	Directive	Habitats-	Convention de	Déterminante	Enjeu
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	C		2		IV	II	Non	Moyen	
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	AC		2		IV	II	Non	Moyen	
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux			2		IV	II	Non	Moyen	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe			2		II-IV	II	Oui	Très fort	

### Expertises de terrain

En 2019, Fauna'tech sous-traitant de Verdi, a réalisé une expertise en juin correspondant à la période de parturition (mise bas et élevage des jeunes). Les données obtenues sont basées sur deux méthodologie d'inventaires : la réalisation de transects et la pose durant une nuit de trois enregistreurs de type SM4BAT au sein de la zone d'étude. Une première expertise réalisée en 2016/2017 avait mis en évidence la présence de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des contacts notés pour chaque espèce en période de parturition par la méthodologie des enregistreurs.

Tableau 17 : Nombre de contacts obtenus par espèce sur la période de parturition par la méthode des enregistreurs SM4

			Juillet 2019			Totaux	
Période d'expertise			10/07/2019 au 11/07/2019				
Conditions météo			Ciel couvert, 16 à 18°C, vent compris en 0 et 5km/h direction sud, pluie nulle				
Nom latin	Nom français	Enjeu	Enregistreur 1	Enregistreur 2	Enregistreur 3	Nombre	%
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Très fort	110	-	23	133	7,4%
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Fort	58	8	8	74	4,1%
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Moyen	2	3	1	6	0,3%
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Moyen	6	4	5	15	0,8%
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyen	459	218	486	1163	65,0%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Moyen	-	1	-	1	0,1%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Moyen	13	-	-	13	0,7%
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Moyen	-	-	1	1	0,1%
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Moyen	186	7	-	193	10,8%
<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	Murin à moustaches / de Brandt	Moyen	-	4	-	4	0,2%
<i>Myotis bechsteinii / brandtii</i>	Murin de Bechstein / de Brandt	Moyen	-	13	-	13	0,7%
<i>Myotis bechsteinii / myotis</i>	Murin de Bechstein / Grand murin	Moyen	2	-	-	2	0,1%
<i>Myotis daubentonii / bechsteinii</i>	Murin de Daubenton / de Bechstein	Moyen	8	-	-	8	0,4%
<i>Myotis sp</i>	Murin indéterminé	Moyen	22	1	11	34	1,9%
<i>Nyctalus noctule / leisleri</i>	Noctule commune / de Leisler	Moyen	-	1	-	1	0,1%
<i>Pipistrellus pipistrellus / nathusii</i>	Pipistrelle commune / de Nathusius	Moyen	6	-	-	6	0,3%
<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>	Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	Moyen	3	-	-	3	0,2%
<i>Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus</i>	Sérotine indéterminée / Noctule indéterminée / Sérotine bicolore	Moyen	97	2	21	120	6,7%

Nombre de contacts par point (un contact correspond à 5 secondes de contact positif pour chaque espèce)	972	262	556	1790	100%
--	-----	-----	-----	------	------

En juillet 2019, 18 espèces/groupes d'espèces ont été contactées par la méthode des enregistreurs automatiques. 9 espèces ont été identifiées de manière certaine.

Au niveau de la répartition des contacts enregistrés, la Pipistrelle commune était la plus représentée avec 65% des contacts enregistrés.

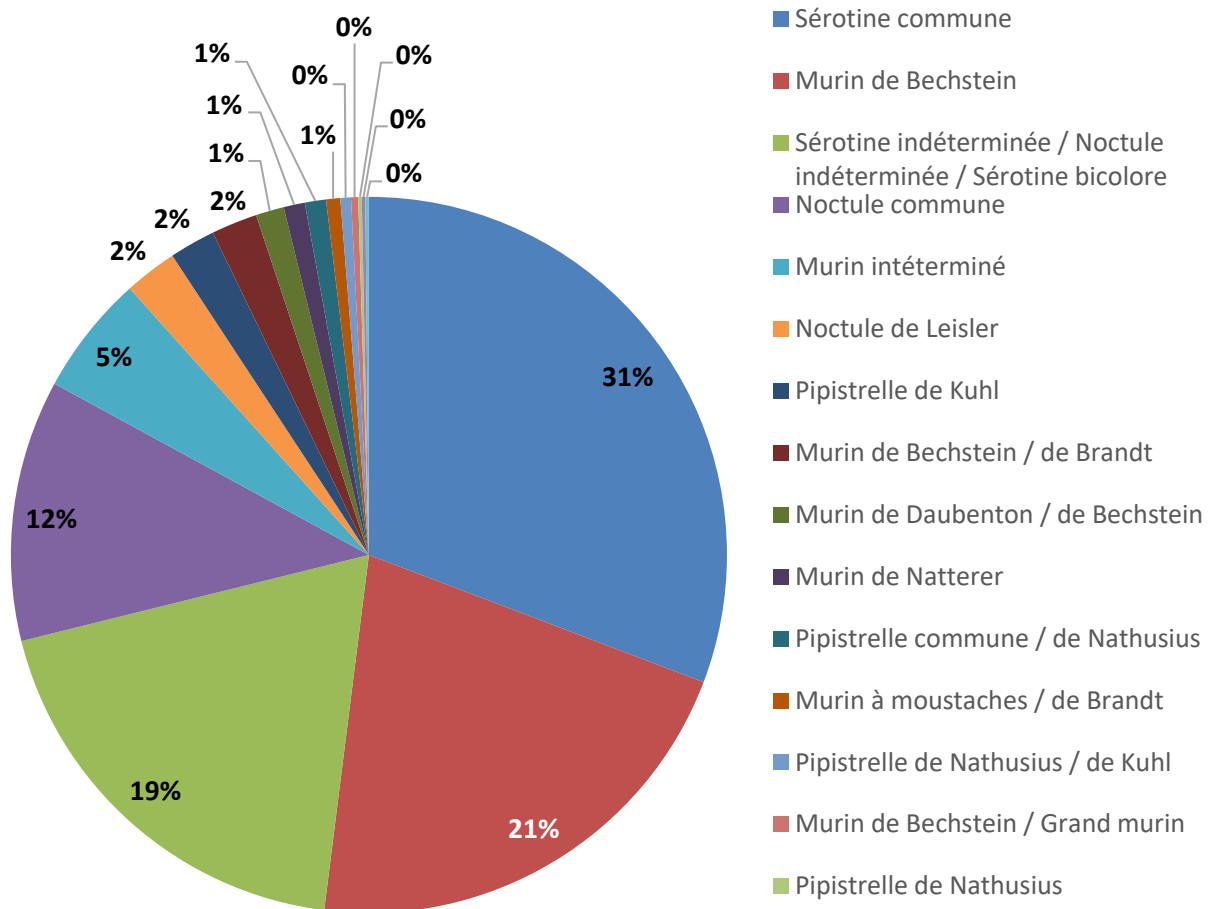
Afin d'analyser plus en détail la répartition des autres espèces, le tableau et le graphique suivants ont été produits.

Tableau 18 : Nombre de contacts obtenus par espèce de chiroptères par la méthode des enregistreurs SM4 (hors contacts de Pipistrelle commune)

Nom latin	Nom français	Nombre de contacts*	Pourcentage de contacts par espèce
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	133	21,2%
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	74	11,8%
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	6	1,0%
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	15	2,4%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	13	0,2%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	1	2,1%
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	193	0,2%
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	4	30,8%
<i>Myotis mystacinus / brandtii</i>	Murin à moustaches / de Brandt	13	0,6%
<i>Myotis bechsteinii / brandtii</i>	Murin de Bechstein / de Brandt	2	2,1%
<i>Myotis bechsteinii / myotis</i>	Murin de Bechstein / Grand murin	8	0,3%
<i>Myotis daubentonii / bechsteinii</i>	Murin de Daubenton / de Bechstein	34	1,3%
<i>Myotis sp</i>	Murin indéterminé	1	5,4%
<i>Nyctalus noctule / leisleri</i>	Noctule commune / de Leisler	6	0,2%
<i>Pipistrellus pipistrelus / nathusii</i>	Pipistrelle commune / de Nathusius	3	1,0%
<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>	Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	120	0,5%
<i>Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus</i>	Sérotine indéterminée / Noctule indéterminée / Sérotine bicolore	133	19,1%
<b>Totaux</b>		<b>627</b>	<b>100%</b>

\* un contact correspond à 5 secondes de contact positif pour chaque espèce

Répartition du nombre de contacts de chiroptères en période de parturition  
(hors contacts de Pipistrelle commune)



Les espèces les plus représentées en dehors de la Pipistrelle commune sont la Sérotine commune (31%) et le Murin de Bechstein (21%). Rappelons que le Murin de Bechstein présente un enjeu très fort.

L'activité chiroptérologique de la zone d'étude avec les trois enregistreurs a également été étudiée.

Le tableau suivant reprend pour chacun des enregistreurs la fréquentation des chiroptères. Il est associé au graphique ci-dessous.

Tableau 19 : Nombre de contacts cumulés de chiroptères par heure via la méthode des enregistreurs SM4

Numéro de l'enregistreur	Nombre de contacts* cumulés par horaires inventoriés								
	21h	22h	23h	0h	1h	2h	3h	4h	5h
1	1	205	121	91	54	76	61	189	174
2	10	74	16	7	9	18	10	41	77
3	58	246	25	36	16	23	36	13	103
<b>Total</b>	69	525	162	134	79	117	107	243	354

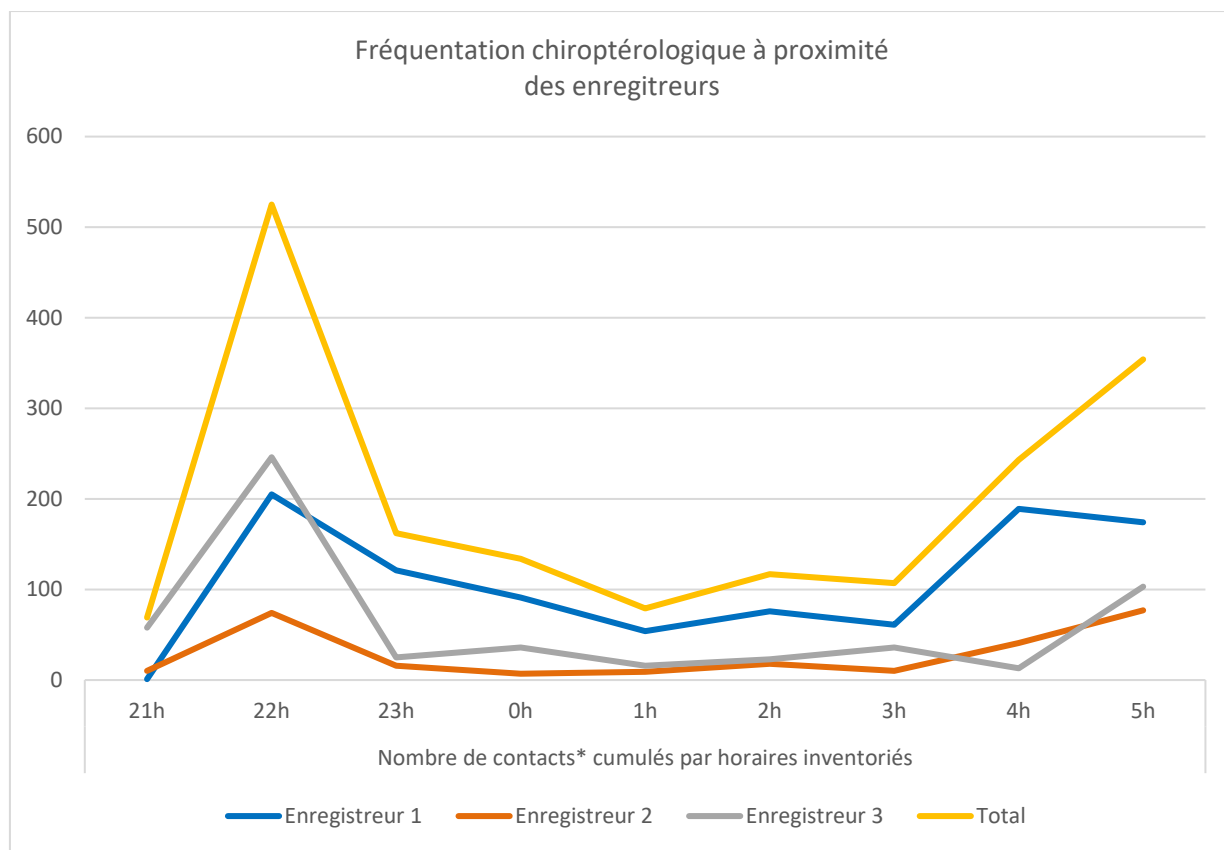
\* un contact correspond à 5 secondes de contact positif pour chaque espèce

Le secteur situé à proximité de l'enregistreur 1 représenté en bleu est le plus fréquenté avec un nombre maximal de contacts cumulés de 205 par heure. La fréquentation est assez stable entre 23h et 3h. A 21h, l'activité des chauves-souris y est quasi-nulle. A l'inverse, un pic d'activité est marqué à 22h et à 4h.

Le secteur situé à proximité de l'enregistreur 2 représenté en orange présente un pic d'activité à 22h et à 5h. Entre 22h et 5h, le nombre de contacts cumulés est varié entre 7 et 41 contacts cumulés par heure.

Le secteur situé à proximité de l'enregistreur 3 représenté en gris présente un pic d'activité à 22h et à 5h. Entre 22h et 5h, le nombre de contacts cumulés est varié entre 13 et 36 contacts cumulés par heure.

La courbe jaune (total) permet d'identifier le site en tant que corridor entre zone de chasse et zone de gîtes car on note notamment deux pics d'activités en sortie de gîte (le soir), et en rentrée de gîte (le matin).



Une recherche de gîtes a été effectuée sur la zone d'inventaire. Celle-ci a mis en évidence la présence de **40 arbres gîtes** dont :

- ✓ **25 arbres à cavités dont 4 sont présentes au sein de la surface projet** : cavités creusées sur les troncs et les branches des arbres par des Pics (Pic mar, Pic épeiche) ;
- ✓ **15 chandelles dont 5 sont présentes au sein de la surface projet** : arbres morts sur pied, souvent sans branches et sans la partie supérieure du tronc, avec absence d'écorce ou décollement de celle-ci.



**Illustration 4.** Arbre à cavités (photographie prise hors site) – Source : Verdi



**Illustration 5.** Chandelle (photographie prise sur site) – Source : Verdi

Remarque : Ces arbres gîtes sont potentiellement occupés par des espèces variées dont certaines sont protégées : les chiroptères, les écureuils et les oiseaux nicheurs (ex : Pic mar). Les chandelles constituent également un habitat favorable au lucane cerf-volant

Le nombre de gîtes potentiels évolue d'année en année. En effet, de nouveaux gîtes sont créés chaque année par la faune et l'évolution des milieux eux-mêmes. Il conviendra donc de réaliser un nouvel inventaire exhaustif des cavités potentiellement occupables par la faune avant toute opération d'abattage dans le cadre du projet.



Le tableau suivant dresse la liste des espèces contactées en 2016/2017 et en juillet 2019, grâce aux méthodologies appliquées.

Tableau 20 : Liste des espèces de chiroptères contactées en 2019 en période de parturition – Sources : Verdi / Fauna'tech

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Enjeu	Espèce observée en 2016/2017	Espèce observée en 2019	Remarque
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	PC	VU	NT	2	II-IV	II	Oui	Très fort		X	Espèce remarquable Espèce d'intérêt communautaire Espèce patrimoniale
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	AC	LC	LC	2	II-IV	II	Oui	Très fort		X	Espèce d'intérêt communautaire Espèce patrimoniale
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PC	VU	VU	2	IV	II	Oui	Fort		X	Espèce remarquable Espèce patrimoniale
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	AC	LC	LC	2	IV	II	Oui	Moyen		X	Espèce patrimoniale
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	C			2	IV	II	Non	Moyen	X	X	Espèce patrimoniale
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	AC	LC	LC	2	IV	II	Non	Moyen		X	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	AR	NT	NT	2	IV	II	Oui	Moyen		X	Espèce patrimoniale
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	TC	LC	NT	2	IV	II	Non	Moyen	X	X	Espèce patrimoniale
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PC	NT	NT	2	IV	II	Oui	Moyen		X	Espèce patrimoniale
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	NE	DD	LC	2	IV	II	Non	Moyen		X	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	NE	DD	LC	2	IV	II	Non	Moyen		X	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	AC	NT	LC	2	IV	II	Non	Moyen		X	Espèce patrimoniale

**Légende :**

- Rareté régionale : AR = Assez rare ; PC = Peu commun ; AC = Assez commun ; TC = Très commun ; NE = Non évalué
- Liste rouge nationale : VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure
- Protection Nationale : 2 = espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007
- Directive Habitats-Faune-Flore : II = espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ; IV = espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore
- Convention de Berne : II = espèce inscrite à l'annexe II de la Convention
- Déterminante ZNIEFF : Oui = espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non = espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie

**12 espèces de chiroptères** dont la Pipistrelle de Kuhl est probable. Toutes sont protégées par la réglementation française (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) ont été identifiées de manière certaine durant la période de parturition.

**Toutes ces espèces sont d'un enjeu variant de Moyen à très fort.**

➤ **Le Murin de Bechstein** est une espèce à enjeu très fort car :

- elle est inscrite à l'annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- elle est quasi-menacée et protégée en France ;
- elle est peu commune, vulnérable et déterminante de ZNIEFF en Picardie.

Ses différentes caractéristiques lui accordent le statut d'espèce remarquable, d'intérêt communautaire et patrimoniale.

➤ **Le Murin à oreilles échancrées** est une espèce à enjeu très fort car :

- elle est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- elle est protégée en France ;
- elle est déterminante de ZNIEFF en Picardie.

Ses différentes caractéristiques lui accordent le statut d'espèce d'intérêt communautaire et patrimoniale.

➤ **La Noctule commune** est une espèce à enjeu fort car :

- elle est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- elle est vulnérable et protégée en France ;
- elle est peu commune, vulnérable et déterminante de ZNIEFF en Picardie.

Ces différentes caractéristiques lui accordent le statut d'espèce remarquable et patrimoniale.



**Illustration 6.** Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) – Source : Jonathan Hornung / Parc Naturel Régional des Vosges du Nord / Wikimedia commons



**Illustration 7.** Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) – Source : Karol Tabarelli / Wikimedia commons

Les différentes espèces contactées sont représentées à l'échelle de la zone d'étude par quelques individus pour chaque espèce.

Par ailleurs, d'autres espèces indéterminées ont été contactées. En effet, il existe des fréquences de recouvrement chez certains chiroptères. C'est-à-dire que deux espèces peuvent émettre à la même fréquence et rendre ainsi difficile une identification précise du chiroptère en question. C'est donc pour cela que les espèces/groupes d'espèces listées ci-dessous n'ont pas été listées dans le tableau précédent.

On retrouve des contacts de :

- ✓ Murin à moustaches / de Brandt (*Myotis mystacinus* / *brandtii*) ;
- ✓ Murin de Bechstein / de Brandt (*Myotis bechsteinii* / *brandtii*) ;
- ✓ Murin de Bechstein / Grand murin (*Myotis bechsteinii* / *Myotis*) ;
- ✓ Murin de Daubenton / de Bechstein (*Myotis daubentonii* / *bechsteinii*) ;
- ✓ Murin indéterminé (*Myotis sp*) ;
- ✓ Pipistrelle commune / pygmée (*Pipistrellus pipistrellus* / *pygmaeus*) ;
- ✓ Pipistrelle commune / de Nathusius (*Pipistrellus pipistrellus* / *nathusii*) ;
- ✓ Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl (*Pipistrellus nathusii* / *kuhlii*) ;

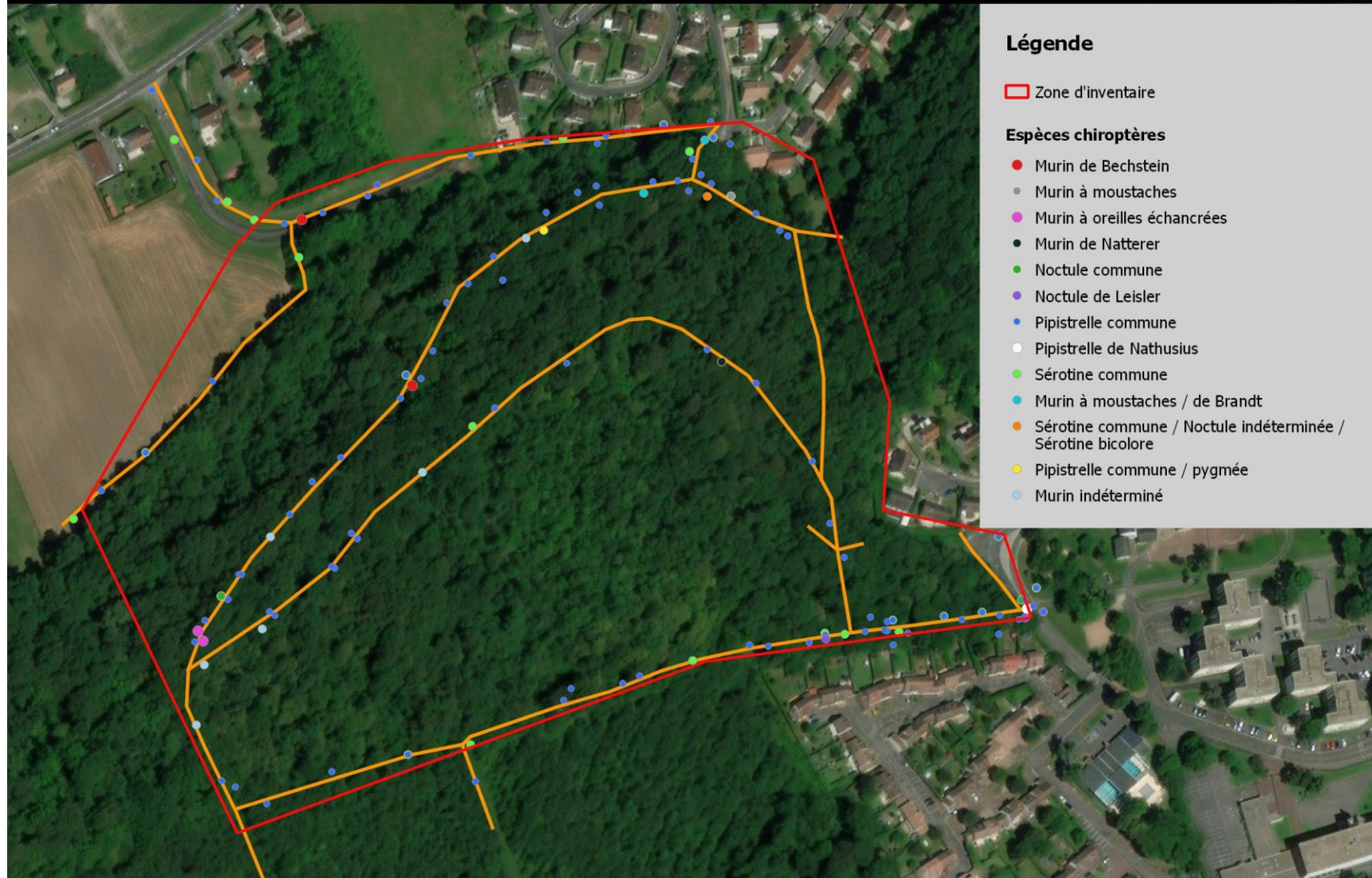
- ✓ Sérotine indéterminée / Noctule indéterminée / Sérotine bicolore (*Eptesicus sp* / *Nyctalus sp* / *Vespertilio murinus*).

Les données issues de ces contacts avec des espèces identifiées de manière imprécise ont été prises en compte dans l'analyse de la fréquentation de la zone d'étude par les chauves-souris.

Ce groupe constitue une contrainte réglementaire.

# Etude de la répartition spatiale des chiroptères en juillet 2019 par transect

Novembre 2019



Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte-Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019

0 100 200 m



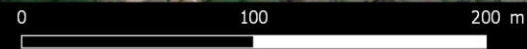
# Localisation des arbres gîtes

Novembre 2019



Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte-Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019



## Reptiles

### Analyse bibliographique

Dans un souci d'exhaustivité quant à l'analyse des potentialités d'accueil de la zone d'étude pour les amphibiens, il a été choisi de lister les espèces citées sur la commune, non observées lors des expertises de terrain pouvant exploiter le site. Un niveau d'enjeu a été défini pour chaque espèce en fonction de ses statuts de conservations.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Protection Nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Bernes	Déterminante ZNIEFF	Enjeu
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	AR	LC	2	IV	II	Oui	Moyen
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	C	LC	3			Non	Moyen
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier	AC	LC	3			Non	Moyen

### Expertise de terrain

Une espèce de reptile a été recensée au sein de la zone d'étude. Le tableau suivant présente les statuts de cette espèce.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Bernes	Déterminante ZNIEFF	Statut sur le site	Enjeu
<b>Reptiles</b>										
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet	C	LC	LC	3	-	III	Non	Reproducteur	Moyen

Tableau 1. Statuts de l'espèce de reptile recensée – Source : Verdi

#### Légende :

- Rareté régionale : C = Commun
- Degré de menace régional : LC = Préoccupation mineure
- Liste rouge nationale : LC = Préoccupation mineure
- Protection Nationale : 3 = espèce protégée par l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007
- Convention de Bernes : III = espèce inscrite à l'annexe III de la Convention
- Déterminante ZNIEFF : Non = espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

La cartographie de la page suivante localise la présence de l'Orvet fragile ainsi que les habitats favorables aux espèces de reptiles issus de la bibliographie. Un seul individu a été contacté sur la zone d'étude. Toutefois, la quasi-totalité de la zone d'étude est favorable à cette espèce. Plusieurs individus sont probablement présents sur le territoire étudié.

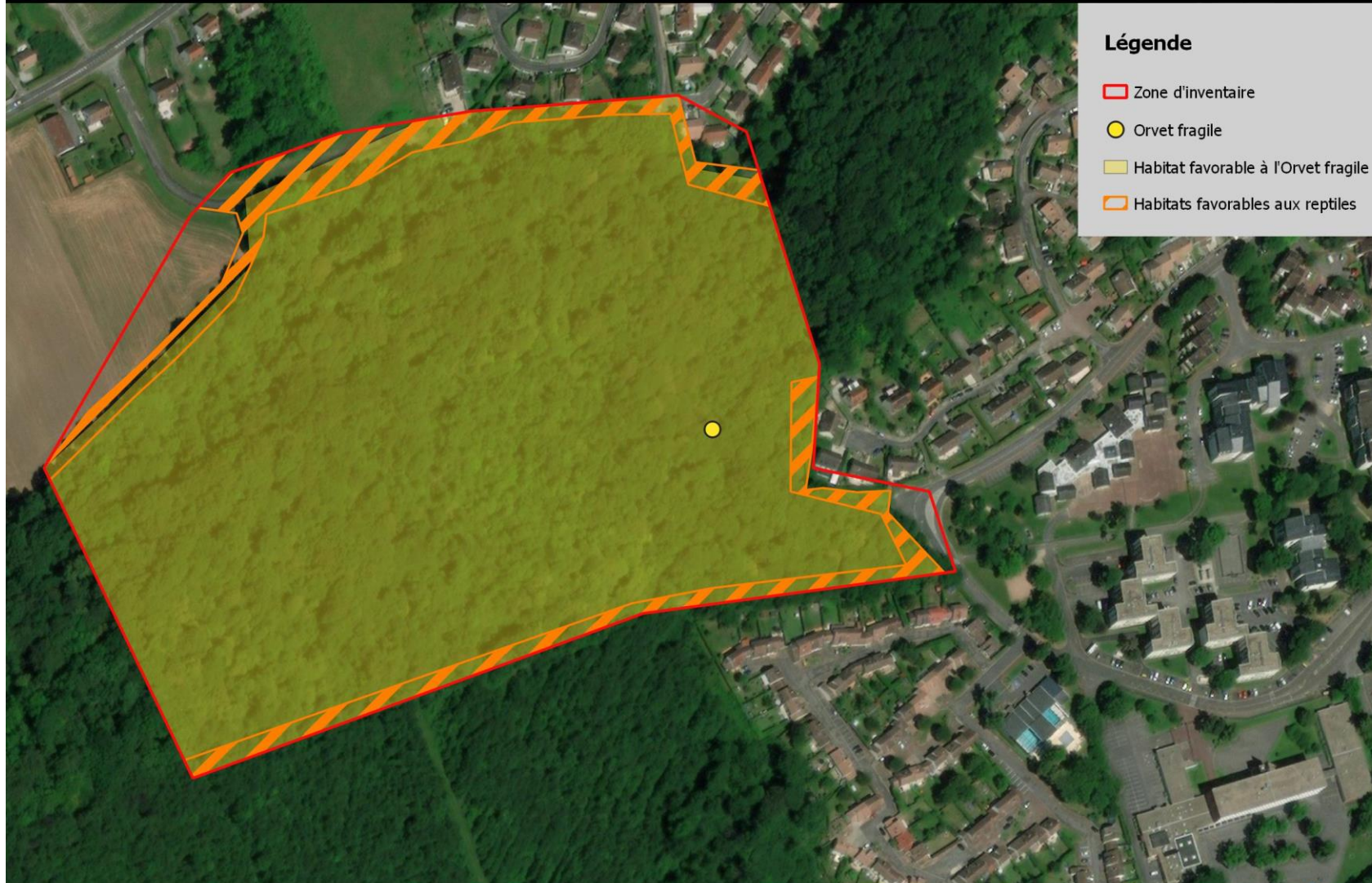
Le Massif forestier d'Halatte, proche de la zone d'étude, constitue un réservoir biologique pour cette espèce. La mise en œuvre du projet ne remettra pas en cause le statut de l'espèce à l'échelle locale, régionale ou nationale.

Ce groupe constitue une contrainte réglementaire.







# Localisation de l'herpétofaune

Novembre 2019

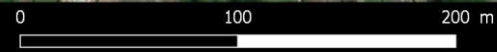


### Légende

-  Zone d'inventaire
-  Orvet fragile
-  Habitat favorable à l'Orvet fragile
-  Habitats favorables aux reptiles

Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte-Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019



## Amphibien

### Analyse bibliographique

Dans un souci d'exhaustivité quant à l'analyse des potentialités d'accueil de la zone d'étude pour les amphibiens, il a été choisi de lister les espèces citées sur la commune, non observées lors des expertises de terrain pouvant exploiter le site. Un niveau d'enjeu a été défini pour chaque espèce en fonction de ses statuts de conservations.

Tableau 21 : Liste des espèces d'amphibiens, non observées durant les expertises mais pouvant exploiter la zone d'étude. Source : Verdi-INPN

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Protection Nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Bern	Déterminante ZNIEFF	Enjeu
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	TC		3		III	Non	Moyen
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	TC		5-6	V	III	Non	Moyen
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tacheté	AC		3		III	Oui	Moyen

Trois espèces protégées à enjeu moyen n'ont pas été notées lors des expertises de terrain mais sont susceptibles d'exploiter la zone d'étude.

### Expertise de terrain

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de la zone d'étude malgré des prospections réalisées en période favorable dans des conditions météorologiques favorables.

## Entomofaune

Les inventaires réalisés sur l'entomofaune ont mis en évidence la présence de 14 espèces de lépidoptères rhopalocères, de 2 espèces de lépidoptères hétérocères, d'une espèce d'odonate et d'une espèce de coléoptère. Le tableau suivant présente la liste de ces espèces.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Picardie	Degré de menace Picardie	Liste rouge nationale	Protection régionale	Protection Nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Statut sur le site	Données	Données 2019	Enjeu
<b>Lépidoptères rhopalocères</b>													
<i>Anthocharis cardamine</i>	Aurore	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur	X		TF
<b>Lépidoptères hétérocères</b>													
<i>Aglia tau</i>	Hachette	-	-	-	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<i>Myelois cribrella</i>	Myélophile tamis	-	-	-	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<b>Odonates</b>													
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	C	LC	LC	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF
<b>Coléoptères</b>													
<i>Dorcus parallelipedus</i>	Petit biche	-	-	-	-	-	-	-	Non	Reproducteur		X	TF

**Légende :**

- Rareté régionale : C = Commun ; TC = Très commun

- Degré de menace : LC = Préoccupation mineure

- Liste rouge nationale : LC = Préoccupation mineure

- Déterminante ZNIEFF : Non = espèce non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

-Enjeu : TF = Très faible

L'ensemble de ces espèces ne sont pas protégées et sont d'un enjeu de conservation très faible.

Lors de la réalisation des inventaires, une attention particulière a été portée sur le Lucane Cerf-volant *Lucanus cervus cervus*, et sur le Cerf-volant *Lucanus cervus*, deux taxons inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Aucun individu n'a été observé mais le boisement présent au sein de la zone d'inventaire est favorable au développement de ces deux espèces de coléoptères. De plus, ces derniers sont cités au sein de la bibliographie.

Ils sont donc possiblement présents au sein de la zone d'étude.

D'après les données bibliographiques, il s'avère, qu'aucune autre espèce protégée d'entomofaune ne peut exploiter la zone d'étude.

### Points à retenir concernant le milieu naturel

La zone d'étude bibliographique confère un contexte écologique à enjeu fort.

En effet, cette zone fait l'objet d'un zonage d'inventaire par l'intermédiaire de 4 ZNIEFF de type I et de 2 ZICO proches. Parmi celles-ci, 1 ZNIEFF de type I intersecte la zone d'inventaire.

L'aire d'étude rapprochée contient également 1 PNR. Aussi, elle est concernée par 3 sites du réseau Natura 2000. Deux de ces trois sites sont très proches de l'emprise projet.

De plus, l'aire d'étude rapprochée est concernée par un corridor écologique représenté par un axe de corridor intra ou inter-forestier.

La zone d'étude est constituée majoritairement d'un seul habitat : la hêtraie. Elle remplit de nombreuses fonctionnalités écologiques bien précises.

Le tableau suivant permet de comptabiliser le nombre d'espèces et habitats observé sur la zone d'étude. On identifie les contraintes réglementaires en surligné orange.

Tableau 22 : Synthèse des contraintes réglementaires en présence sur la zone d'étude

Taxons – diversité spécifique sur le site	Totaux	Patri	Pro	Com	Rem
Habitats	4			1	
Flore	130	2			
Avifaune	40	7	32	1	
Mammalofaune	10	8	2		
Chiroptères	12		12	12	1
Reptiles	1		1		
Entomofaune	18				
Totaux	215	17	47	14	1

*Patri=Patrimonial / Pro=Protégé / Com=d'intérêt communautaire / Rem= Remarquable.*

L'avifaune, l'herpétofaune, la mammalofaune terrestre et les chiroptères présentent des contraintes réglementaires.

Les enjeux sont principalement localisés sur la zone boisée.

La diversité spécifique peut être qualifiée de Moyen. La diversité des habitats et la présence de zones arborées favorise différentes niches écologiques.

On retrouve des espèces à enjeux Moyens, forts et très forts de par leurs statuts réglementaires ainsi que leurs statuts de conservation nationaux et régionaux. Plusieurs de ces espèces se reproduisent de manière certaine et/ou probable et/ou possible sur ces milieux.

## 4.4. MILIEU HUMAIN

### 4.4.1. Population, emploi et logement

La population de Pont-Sainte-Maxence a augmenté de manière continue et soutenue jusqu'à l'an 2000, après quoi un arrêt de la croissance est observé : léger recul et stabilisation de la population à environ 11800 habitants, puis reprise de la croissance (population en 2015 sensiblement égale à celle de 1999 : 12600 habitants)

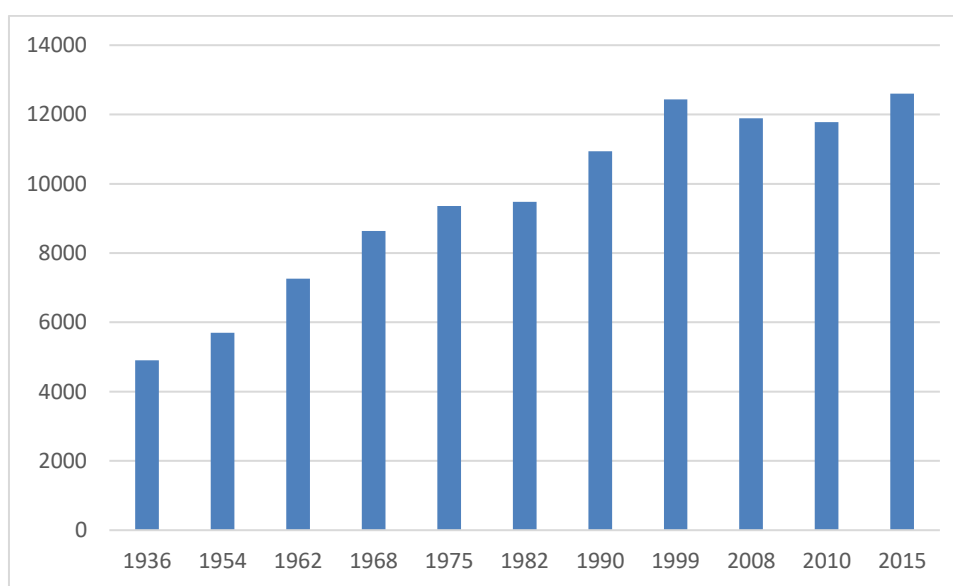


Figure 8 : Population de Pont Sainte-Maxence (source : INSEE)

L'augmentation de population enregistrée entre 1982 et 1999 (environ + 3000 habitants) est notamment associée à la réalisation du quartier des Terriers (dont le présent dossier évalue le projet de désenclavement routier).

Un quart des actifs résidant à Pont-Sainte-Maxence y travaillent. Le reste des actifs ayant un emploi travaillent en dehors de la commune, ils ont la possibilité de travailler en dehors du territoire, grâce à un exceptionnel positionnement géographique couplé à une bonne accessibilité. La situation de Pont-Sainte-Maxence, à proximité de la région parisienne et du pôle aéroportuaire de Roissy, explique la part conséquente des migrations observées en dehors de la région picarde (1 / 4 des actifs sont concernés).

Tableau 23 : Actifs travaillant à Pont-Sainte-Maxence et en dehors de la commune (source : INSEE)

	2015	2010	2007

Ensemble des actifs	4889	4725	4917
Actifs travaillant dans la commune	1221	1040	1184
Actifs travaillant en dehors de la commune	3668	3685	3733

Les déplacements des actifs, qu'ils soient locaux ou extérieurs se font prioritairement en véhicules motorisés (voiture, camion, fourgonnette). L'usage des transports en commun est relativement faible malgré la présence de la gare ferroviaire.

L'équipement automobile des ménages est important (supérieur à 80%) : plus d'un ménage sur deux possède une voiture et près d'un tiers des ménages possède deux voitures ou plus.

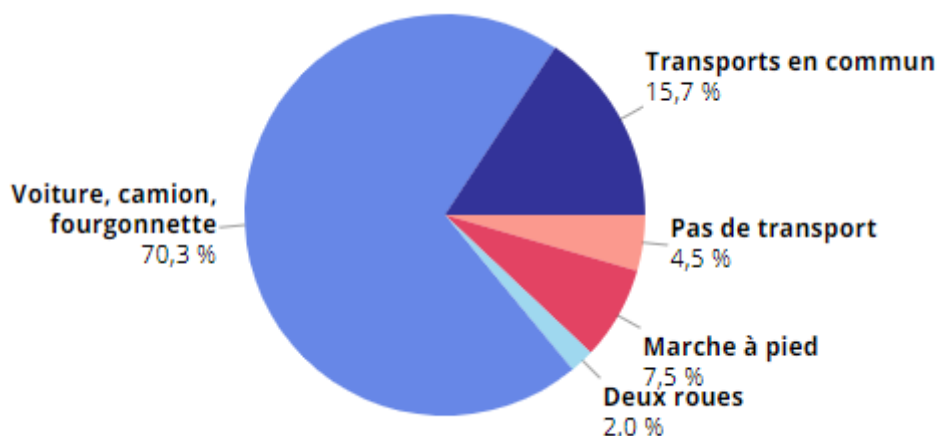


Figure 9 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2015 (source : INSEE)

Pont-Sainte-Maxence est la commune la plus peuplée de la Communauté de Communes et concentre près de 40% du parc de logements de l'intercommunalité. Le parc de logements de Pont-Sainte-Maxence (environ 5650 logements) est composé pour moitié d'appartements et pour moitié de maisons individuelles. Près de 94 % des logements sont des résidences principales et environ 300 logements sont vacants (source INSEE).

Le site d'étude relie deux ensembles très distincts en termes de bâtis et de logements : au Nord, aux abords de la RD120, se trouvent des maisons individuelles alors qu'au Sud, le quartier des Terriers est constitué d'immeubles collectifs et de maisons individuelles de lotissements.



*Photo 1 : Logements individuels en bordure de la RD120 (à gauche) et logements collectifs du quartier des Terriers (à droite)*



#### 4.4.2. Activités, économie et équipements

Avec plus de 14 % de la population des 15 – 64 ans au chômage, la population de Pont-Sainte-Maxence connaît un niveau de chômage plus élevé que celui du département de l’Oise ou du territoire national (globalement équivalent à 10,5% en 2015). Les actifs ayant un emploi ne représentent finalement pas 60 % de la population communale.

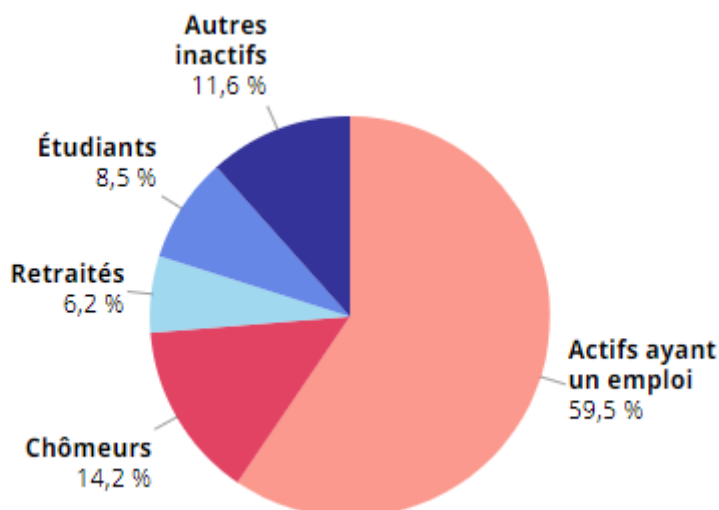


Figure 10 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2015 (source : INSEE)

Le secteur d'activité dominant dans sur la commune est le tertiaire (à l'image du département). La commune se distingue nettement du département par la très faible représentation du secteur primaire (0,20 %) et par la plus forte proportion des emplois en lien avec l'administration publique, l'enseignement, la santé ou l'action sociale. Ces caractéristiques s'expliquent sont liées au fait que Pont-Sainte-Maxence est un chef-lieu de canton et que la commune dispose d'équipements à vocation intercommunale : hôpital, collège.

Tableau 24 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2015 (source : INSEE)

Primaire	Secondaire		Tertiaire	
	Industrie	Construction	Commerce, transports, services divers	Administrations publiques, santé, action sociale, enseignement

Pont-Sainte-Maxence	0,20%	17,60%	3,10%	41,80%	37,30%
Département de l'Oise	2,20%	16,50%	6,50%	41,80%	33,00%

Les activités économiques sont essentiellement rassemblées au sein de la zone d'activités intercommunale Pont / Brenouille située en rive droite de l'Oise sur la partie Ouest de la commune et bénéficiant de dessertes routières, ferroviaires et fluviales.

Le centre-ville présente une vocation commerciale bien affirmée notamment autour de la rue Charles Lescot.

Au sein du site d'étude on ne dénombre aucune activité particulière. Les parcelles aux abords de la rue de Felgueiras, au Nord du site d'étude, font l'objet d'une valorisation agricole. Au Sud du site d'étude, la rue Jean Baptiste Clément ne compte aucun commerce ni aucune activité artisanale ou commerciale.

La population de la commune de Pont-Sainte-Maxence bénéficie de nombreux équipements. Au-delà des administrations et services publics (mairie, communauté de commune, centre des finances publiques, gendarmerie, gare SNCF, etc), la commune compte des équipements de différents types :

- Santé / social : centre hospitalier Georges Decrozes, ADAPEI, résidences pour personnes âgées, etc ;
- Culture / sport / loisir : centre culturel de la Mankine, cinéma, conservatoire de musique, piscine, gymnase court de tennis, etc ;
- Education : écoles maternelles et primaires, collège des Terriers.

Aux abords immédiats du site d'étude les principaux équipements présents se localisent au sein du quartier des terriers : école maternelle Paul Verlaine, école primaire Robert Desnos, collège Lucie et Raymond Aubrac, piscine Jacques Moignet, etc. Ces différents équipements qui accueillent un public d'enfant sont à considérer comme des établissements sensibles au regard de la santé publique dans le cadre d'une étude air - santé.

#### 4.4.3. Prescriptions d'aménagement et d'urbanisme

## SCOT

Le site d'étude s'inscrit sur le territoire du SCOT de la communauté de communes des pays d'Oise et d'Halatte approuvé le 28 juin 2011. Suite au bilan du SCOT effectué le 27 juin 2017, les membres du Conseil communautaire ont délibéré afin de prescrire la révision du SCOT le 24 avril 2018 qui devrait être approuvée courant 2022.

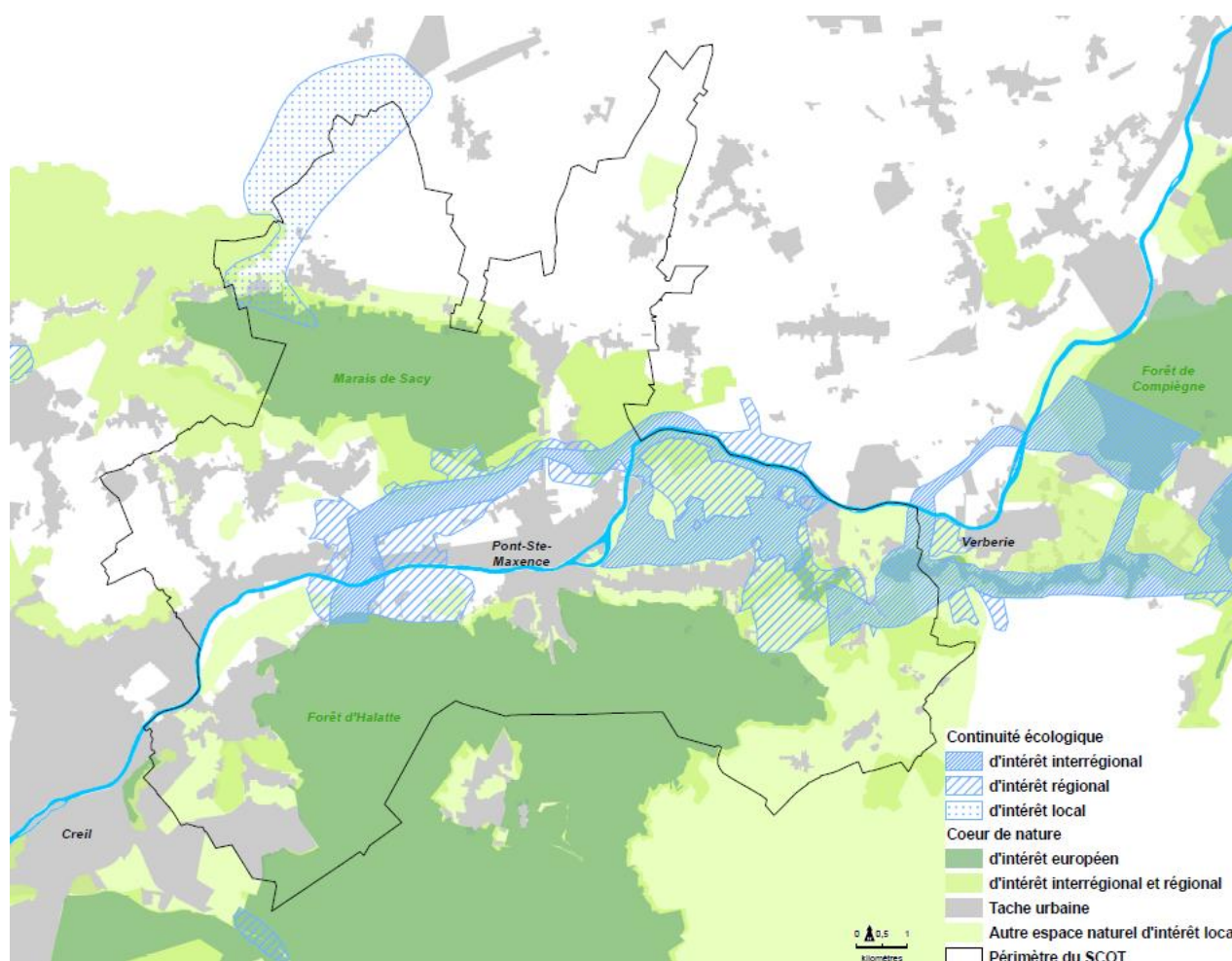
Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCOT s'articule autour de 4 grands axes :

- ⇒ Préserver, valoriser et révéler le patrimoine et le cadre de vie de la CCPOH
  - Préserver la richesse et la diversité des espaces et paysages naturels, agricoles et forestiers.
  - Valoriser le développement urbain par le traitement paysager du territoire et notamment des espaces bâtis et des franges urbaines.
  - Révéler le territoire et conforter sa typicité par la mise en valeur du paysage.
  - Limiter les consommations d'énergie et limiter les impacts sur l'environnement.
- ⇒ Diversifier et mieux répartir l'offre de logement :
  - Proposer une offre de logements adaptée aux besoins.
  - Limiter l'étalement urbain en accroissant l'intensité urbaine
- ⇒ Soutenir le développement économique local et diversifier les activités :
  - Asseoir une offre foncière identifiée dans la vallée, qualifiée et complémentaire ;
  - Interagir en inscrivant le tissu économique local dans la dynamique de la vallée de l'Oise
  - Tirer parti des opportunités intrinsèques du territoire.
- ⇒ Assurer une gestion plus économe de l'espace tout en améliorant la qualité de vie urbaine et en assurant une meilleure gestion des déplacements :
  - Hiérarchiser l'existant et localiser le développement futur pour limiter l'étalement urbain ;
  - **Mettre en réseau et créer les conditions d'accessibilité et de liaisons internes et externes.**

Le Document d'Orientations Générales (DOG) retranscrit sous forme de mesures prescriptives les grands principes du PADD. Ces mesures concernent la structuration et l'organisation du territoire, les transports et les déplacements, la localisation des activités économiques et la prise en compte de l'activité agricole, ainsi que la préservation du patrimoine naturel et paysager.

En termes de déplacement, le DOG se focalise sur la question des transports collectifs et ne précise rien concernant la desserte routière du quartier des Terriers qui regroupe l'essentiel de l'offre en habitat collectif et aidé à l'échelle de la Communautés de Communes.

Enfin, le SCOT identifie les réseaux écologiques dont la pérennité est à assurer. L'établissement des réseaux écologiques passe par la définition de différents espaces naturels (cœurs de nature et corridors permettant les déplacements entre cœur de nature) hiérarchisés en fonction de leur importance. Le principal corridor identifié au SCOT contourne Pont-Saint Maxence par le Nord en reliant la forêt d'Halatte au secteur de gravières de l'île aux Prêtres en passant aux abords du marais de Sacy.



Carte 10 : Espaces naturels et réseaux écologiques (source : SCOT)

Le site d'étude n'est pas concerné par des continuités écologiques identifiées au SCOT. En revanche, il s'inscrit à proximité immédiate du « cœur de nature d'intérêt européen » que constitue la forêt d'Halatte, les zones boisées entourant le quartier des Terriers apparaissent en effet en « cœur de nature d'intérêt régional ».

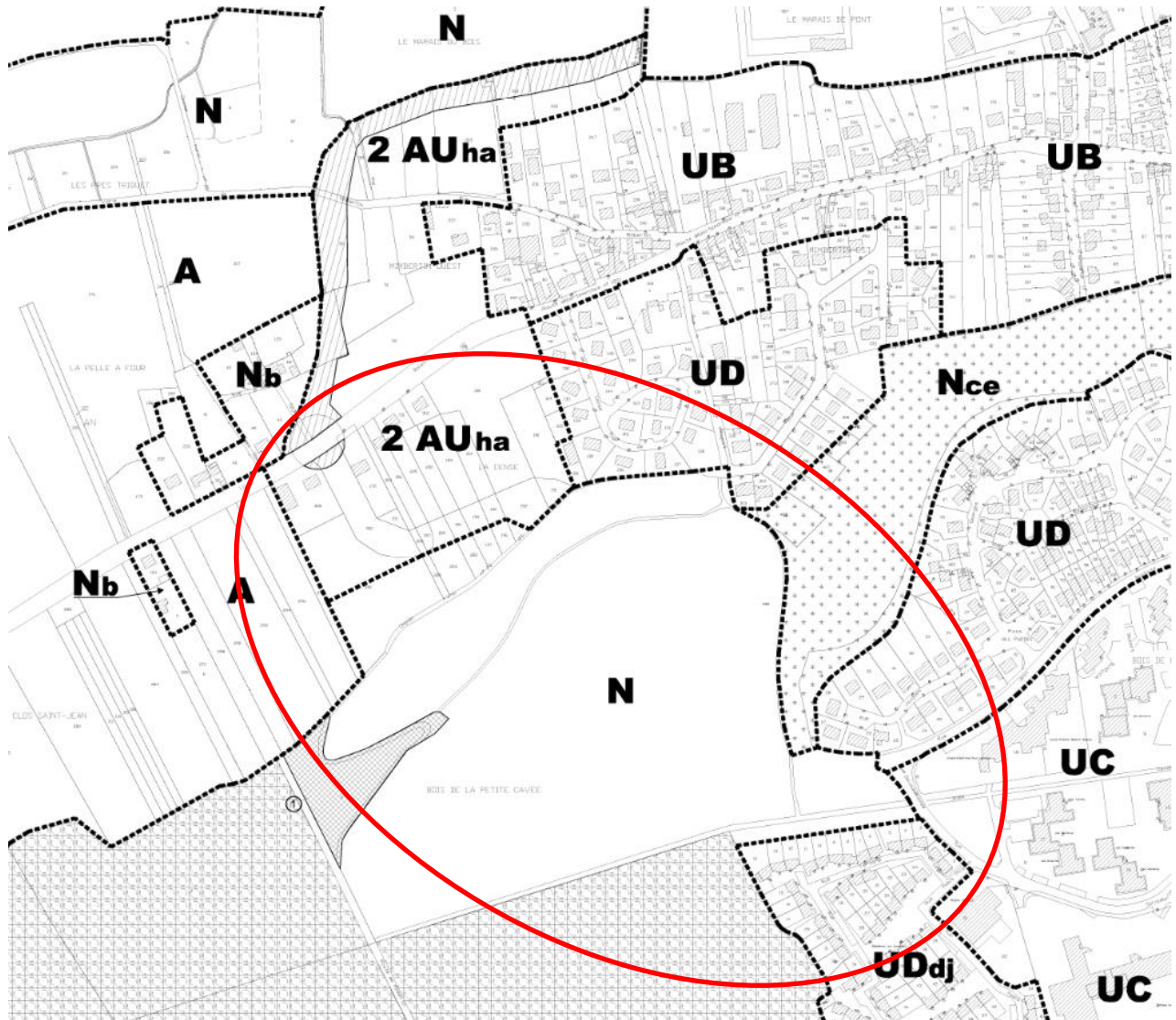
La commune de Pont-Sainte-Maxence dispose d'un PLU (plan local d'urbanisme) approuvé le 11 mars 2013. Le P.A.D.D. définit les orientations d'urbanisme et d'aménagement retenues, dans le respect des principes généraux de gestion économe de l'espace dans la perspective d'un développement durable. Le P.A.D.D. de Pont-Sainte-Maxence est bâti sur les principaux axes caractérisant le territoire :

- **Contexte territorial** : Les objectifs de cet axe sont : adapter projet communal à son contexte territorial ; établir un projet communal qui s'inscrit dans la dynamique intercommunautaire.
- **Gestions paysagère, environnementale et écologique** : cet axe prévoit l'identification et la pérennisation des grandes entités naturelles pour leur aspect paysager, leur rôle environnemental ou leur valeur écologique et a notamment pour objectif de « protéger et mettre en place une gestion durable des secteurs de biodiversité (comme les coteaux des Terriers) » et de « préserver le coteau boisé Sud toute urbanisation et garantir le maintien du couvert boisé de ce dernier (facteurs environnemental et paysager, support d'une continuité écologique) ».
- **Gestion des risques et des nuisances** : veiller au respect des dispositions du PPRi de la rivière Oise, « tenir compte des sensibilités hydrauliques du territoire (ruissellements, coulées de boue, remontée de nappe, mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles...) en limitant l'urbanisation dans les secteurs sensibles ou en évaluant les incidences en amont du projet d'urbanisation. », .../... « intégrer les problématiques liées à la sécurité routière et aux éventuelles nuisances sonores induites par les infrastructures de communication (ligne SNCF, routes départementales..).
- **Développement économique** : soutenir une planification territoriale en faveur d'une reprise économique.
- **Développement et renouvellement urbains / Hypercentre et embellissement urbain** : définir une croissance démographique en rapport avec le statut de pôle, concilier développement urbain et maintien des grands équilibres paysagers et environnementaux, requalifier le cœur de la ville.
- **Déplacements** : afficher une **politique volontariste en faveur des réseaux alternatifs (pistes cyclables, chemin de halage, sentes piétonnes, programme Trans'Oise...)** ; programmer des actions pour « raccrocher » la rivière à la ville (passerelles piétonnes au-dessus de l'Oise), favoriser l'intermodalité (train, stationnement, vélo, piéton...) à l'échelle de la ville (exemple du quartier de la Gare notamment), **désenclaver les quartiers des Terriers et de Sarron.**

Le projet de désenclavement du quartier des Terriers est donc prévu au PLU de Pont-Sainte-Maxence. Ce PLU identifie également nombre d'enjeux pouvant être en lien avec ce projet d'aménagement : protéger et gérer de manière durable les coteaux des Terriers considérés comme secteur de biodiversité, garantir le couvert boisé du coteau Sud, intégrer les sensibilités hydrauliques, les problématiques de sécurité et de nuisances induite par les infrastructures routières, intégrer les déplacements alternatifs à la voiture (TC, cycle, piéton).

Sur plan de zonage du PLU, le site d'étude apparait essentiellement en zone naturel N et sans prescription particulière. On notera les quelques point particuliers suivants :

- présence d'un emplacement réservé n°1 (au bénéfice de la commune) pour la création de la voie de désenclavement du quartier des Terriers, cet ER n'a pas de continuité entre la RD120 et le quartier des Terriers ;
- présence d'une zone de développement (2AUha), intégrant la réalisation d'une voie urbaine de contournement et visant à alléger le trafic sur la rue Boilet, qui concentre une grande partie des flux de circulation, à l'extrémité Nord du site d'étude.



- Limite communale
- Limite de zone
- ▨ Espace boisé classé à protéger au titre de l'article L.130-1 du Code de l'Urbanisme
- ▩ Emplacement réservé au titre de l'article L.123-1-5(8°) du Code de l'Urbanisme
- ▨ Terrains inconstructibles en application des Orientations d'Aménagement de la zone 2AUha (création d'une voie urbaine)
- Boisements protégés au titre de l'article L.123-1-5(7°) du Code de l'Urbanisme (trame paysagère)
- Périmètre soumis aux dispositions de l'article L.123-2a du Code de l'Urbanisme
- ▨ Partie visible sur un autre plan
- UB** Zone urbaine de faubourg
- UC** Zone urbaine d'habitat collectif et d'équipements
- UD** Zone urbaine à dominante pavillonnaire
- UD<sub>dj</sub>** Secteur urbain pavillonnaire des jonquilles
- UI** Zone urbaine à vocation industrielle

- 1 AU<sub>m</sub>** Zone à urbaniser à vocation mixte (logement, commerce, service...)
- 2 AU<sub>ha</sub>** Zone naturelle à urbaniser après modification du PLU, vocation habitat faisant l'objet d'Orientations d'Aménagement
- A** Zone agricole
- N** Zone naturelle et forestière
- N<sub>b</sub>** Secteur naturel bâti peu dense
- N<sub>ce</sub>** Secteur naturel identifiant un corridor écologique
- N<sub>j</sub>** Secteur naturel à vocation de jardins familiaux

Carte 11 : Plan local d'urbanisme (extrait du plan de zonage n°5c)

La commune de Pont-Sainte-Maxence s'inscrit dans le Parc Naturel Régional (PNR) Oise – Pays de France qui est géré par un syndicat mixte regroupant 59 communes, deux régions (Picardie et Ile-de-France) et deux départements (Oise et Val d'Oise).

La loi confère aux Parcs Naturels Régionaux les missions de protéger le patrimoine (grâce à une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages), contribuer à l'aménagement du territoire, soutenir un développement économique, social et culturel, assurer l'accueil et la sensibilisation du grand public, participer à des programmes de recherche.

A travers la charte, document fondateur du Parc, les collectivités et l'Etat s'engagent à mettre en œuvre grandes orientations et mesures visant la réalisation des missions précitées. La charte du PNR a été récemment révisée et a fait l'objet d'une enquête publique. Le PLU de Pont-Sainte-Maxence devra être compatible avec la nouvelle charte qui fixe notamment comme objectifs propres à Pont-Sainte-Maxence la préservation et la mise en valeur des espaces agricoles en vallée de l'Oise et la préservation du corridor écologique entre la forêt d'Halatte et le marais de Sacy.

---

#### 4.4.4. Servitudes d'utilité publique et réseaux

---

Les servitudes d'utilité publique affectent l'utilisation du sol sont des limitations administratives au droit de propriété, elles sont instituées par l'autorité publique dans un but d'utilité publique.

Le territoire communal de Pont-Sainte-Maxence est grevé de nombreuses servitudes d'utilité publiques :

- Servitudes associées au Plan de Prévention des Risques Naturels – inondation de la rivière Oise ;
- Servitude de protection des Monuments Historiques classés ou inscrits : les églises de Sarron et de Pont-Sainte-Maxence sont classées, le périmètre de protection de l'Abbaye de Moncel (commune de Pontpoint) déborde sur le territoire de Pont-Sainte-Maxence ;
- Servitude de protection des captages d'alimentation en eau potable ;
- Servitude relatives aux chemins de fer ;
- Servitudes de halage et marchepied (en lien avec la navigation fluviale) ;



- Servitudes liés à l'établissement de canalisations de transport d'électricité et de gaz ;
- Servitudes de dégagement aéronautique et de télécommunication.

Le site d'étude n'est concerné par aucune des servitudes d'utilité publiques identifiées par la préfecture de l'Oise sur le territoire de Pont-Sainte-Maxence.

Après consultations des concessionnaires de réseau il s'avère que le site d'étude en compte plusieurs :

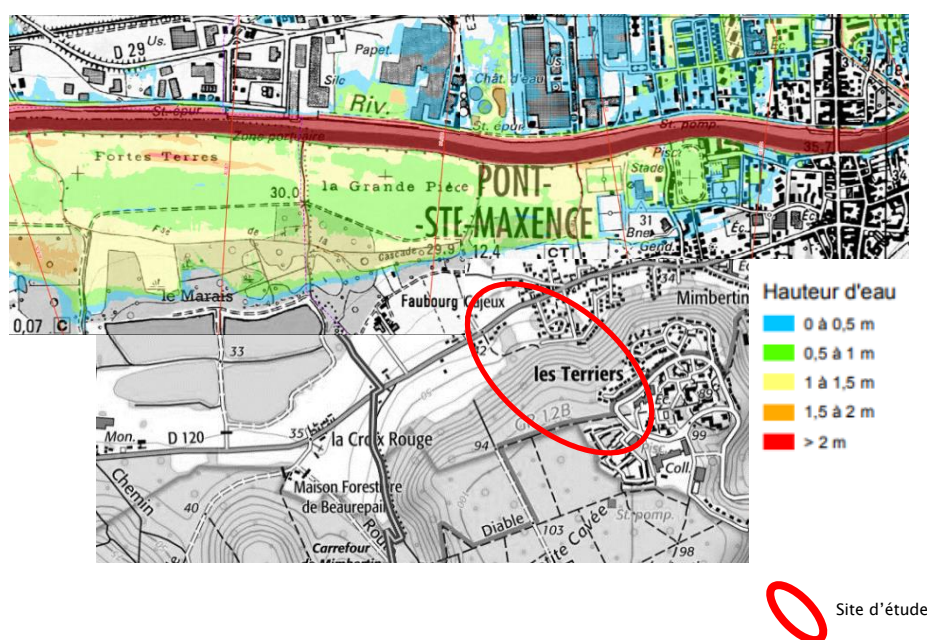
- ✓ ErDF : câble HTa enterré sous la rue JB Clément, câbles HTa et BT sous la rue Louis Bollet ;
- ✓ GrDF : canalisation enterrée sous la rue JB Clément ;
- ✓ Orange réseau enterré sous la rue JB Clément et sous la rue Louis Bollet ;
- ✓ Eau potable : réseau enterré sous la rue JB Clément et sous la rue Louis Bollet
- ✓ Eaux usées : réseau enterré sous la rue JB Clément et en limite Est du site d'étude,
- ✓ Eaux pluviales : réseau enterré sous la rue JB Clément et sous la rue de Felgueras (amorce).

#### 4.4.5. Risques naturels et technologiques

##### Risque inondation

La rivière Oise bénéficie d'un Plan de Prévention du Risque Inondation approuvé en novembre 1996 et dont la révision a été prescrite en décembre 2014. Les cartes d'aléa ont été mise à jour et cet aléa révisé est désormais à prendre en compte dans les instructions d'urbanisme (dans l'attente de l'approbation du PPRi dont le délai de révision a fait l'objet d'une prorogation jusqu'au 4 juin 2019).

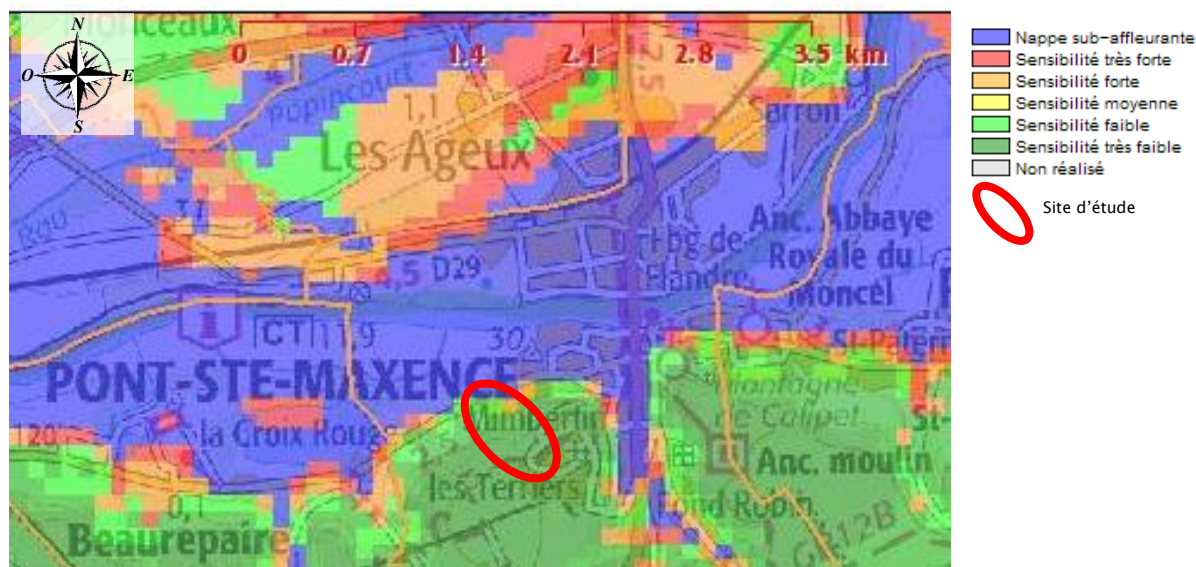
Le site d'étude se trouve en dehors des zones d'aléa inondation.



Carte 12 : Extrait de l'atlas cartographique de la révision du PPRi de l'Oise, bief Compiègne - Pont-Sainte-Maxence (étude SAFEGE-2016)

##### Risque inondation par remontée de nappe

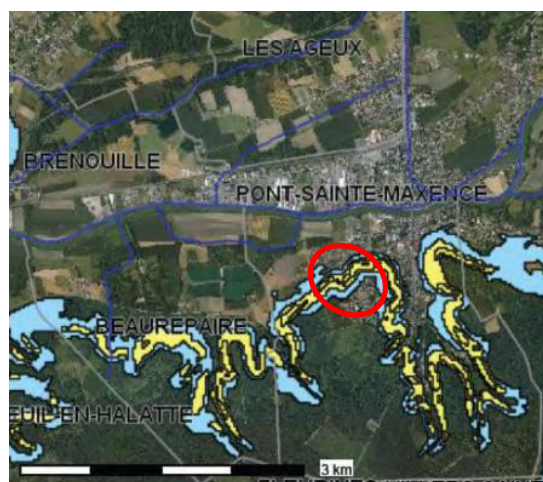
D'après la base de données du BRGM, le risque d'inondation par remontée de nappe est considéré comme très faible à faible au niveau du site d'étude, en effet ce dernier surplombe de plusieurs dizaine de mètres la plaine alluviale.



Carte 13 : Risque d'inondation par remontée de nappe (source BRGM)

### Risque de mouvements de terrain

Le phénomène de mouvement de terrain peut survenir en cas de glissement et de chute de bloc. La cartographie présentée ci-contre met en avant la sensibilité du coteau, élément topographique qui assure la liaison entre le vaste plateau forestier et la vallée. Les parties les plus pentues du coteau sont soumises à un aléa glissement moyen et un aléa chute de blocs faible (en jaune sur la carte). L'atlas des risques identifie un aléa glissement faible et un aléa chute de blocs nuls (en bleu sur la carte) en front de coteau et sur le pied de coteau en limite avec les premières lisières urbanisées.



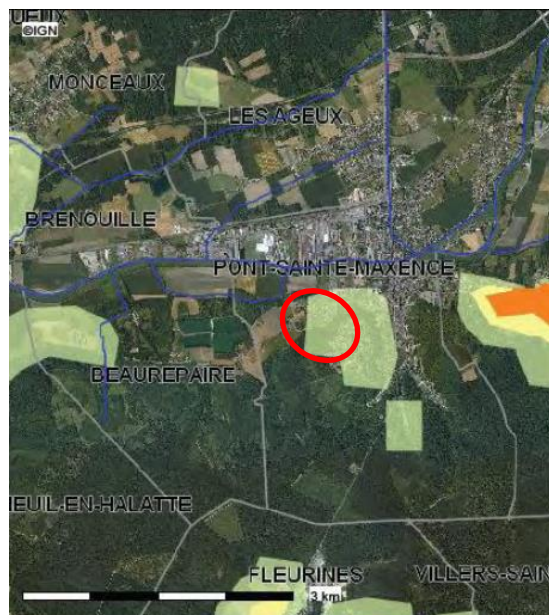
Carte 14 : Aléa mouvement de terrain (source DDT Oise)

### Risque de retrait et gonflement des argiles

Pont-Sainte-Maxence se situe principalement sur un secteur d'aléa faible à fort en ce qui concerne les retraits et gonflements de sols argileux ; le site d'étude n'est pas touché par ce risque.

## Risque de coulée de boue

La majorité de la ville de Pont-Sainte-Maxence n'est pas soumise au risque de coulées de boue. En revanche le site d'étude présente cependant un aléa faible en ce qui concerne les coulées de boue (en verdâtre sur la carte ci-contre).

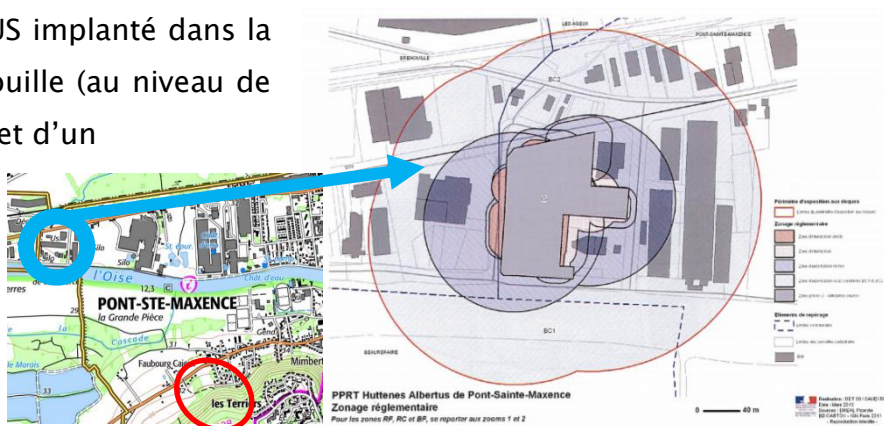


Carte 15 : Aléa coulée de boue (source DDT Oise)

## Risque technologique

La société TUTTENES ALBERTUS implanté dans la zone industrielle Pont - Brenouille (au niveau de la limite communale) fait l'objet d'un

Plan de Prévention des Risques Technologiques approuvé par arrêté préfectoral du 14 octobre 2013. Le zonage réglementaire associé est relativement restreint et n'intéresse pas le site d'étude.



#### 4.4.6. Circulation et déplacements

##### Organisation, trafic et desserte

Dans la ville de Pont-Sainte-Maxence, la structure viaire est fortement influencée par la RD 1017 qui traverse l'agglomération. Véritable colonne vertébrale, elle constitue d'une part un guide à l'urbanisation et d'autre part un axe majeur de circulation supportant des flux résultant des déplacements dans la ville et des flux de transit. Son statut d'axe majeur dépasse les limites communales : la RD 1017 (ancienne route des Flandres) permet de rejoindre Paris (60 km) et Lille (160 km). Seul axe de franchissement de l'Oise, la RD 1017 assure le lien entre les deux rives de l'Oise. Le pont, situé au cœur de l'agglomération, est un point d'accumulation important du trafic.

La partie de la commune située au Sud de l'Oise est un espace fortement contraint par le relief et par l'Oise. La RD120 et la RD123, en suivant un tracé perpendiculaire à la RD 1017, joue un rôle majeur dans l'armature viaire de la ville et constituent également des d'axes de transit en drainant les flux de circulation Est-Ouest.

Les liaisons internes se greffent sur ce réseau départemental ; cette situation donne lieu, à certaines heures de la journée, à des encombrements qui perturbent les circulations à l'échelle de la ville. Le maillage secondaire qui s'est développé est souvent très dense. Ce dernier est constitué de voies peu larges, qui imposent un schéma de circulation contraignant. Les connexions avec le réseau principal sont souvent difficiles.

Le quartier des Terriers est une particularité dans le schéma viaire : situé en promontoire, il est desservi par une unique voie d'accès. Sur le plateau, la voie forme un bouclage qui ceinture les immeubles collectifs. Cette voie principale, très large, dessert l'ensemble du quartier, les voies de desserte des ensembles pavillonnaires et les voies en impasse assurant la desserte des immeubles collectifs se raccordent sur ce bouclage principal.

La commune de Pont-Sainte-Maxence est ainsi traversée par deux routes départementales structurantes :

- la RD200 d'orientation Est – Ouest qui traverse la commune au Nord du centre-ville est une route de 1ère catégorie qui supporte un trafic de l'ordre de 16 000 véhicules / jour dont plus de 9 % de poids lourds ;
- la RD1017 d'orientation Nord – Sud et qui constitue le principal axe viaire de la commune est une route de 2nde catégorie qui supporte près de 13 000 véhicules / jour (dont 6.5 % de PL) dans la traversée de la commune.

A partir de ce réseau structurant se dessine un réseau de liaisons intercommunales (RD120 vers l'Ouest en direction de Verneuille sur Halatte et RD123 vers l'Est en direction de Pontpoint) et un réseau de dessertes locales, dont la rue de la Vieille Montagne et celle du 8 mai 1945 qui constitue l'unique accès au quartier des Terriers.

Le réseau viaire communal contraint par le relief et structuré autour d'un réseau de transit à vocation départementale induit une superposition des déplacements des riverains et des flux de transit conduisant à de régulières congestions et dysfonctionnement.

La desserte de l'ensemble d'habitat collectif de la commune que constitue le quartier des Terriers par une unique voirie débouchant sur la RD1017 (à la sortie de l'agglomération alors que cette route commence son ascension) contribue largement aux dysfonctionnements identifiés en termes de circulation ainsi qu'à la faible attractivité du quartier.

Le département de l'Oise réalise des comptages sur les routes départementales, les trafics enregistrés sur les routes bordant le site d'étude sont les suivants :

*Tableau 25 : Comptages routiers au 31/12/17 (source département de l'Oise – BSIR)*

	veh/j	% PL	année
RD120 Ouest (Verneuille en Halatte)	4234	2.2 %	2017
RD120 Est (Fleurines)	684	1.6%	2017
RD1017 Nord (Pont-Sainte-Maxence)	12864	6.5%	2014
RD1071 Sud (Fleurines)	11184	5.4%	2017
RD123 Est (Pontpoint)	1780	3.7%	2017

Les circulations supportées par la voie d'accès au quartier des Terriers et par la voie de bouclage du quartier ne font pas l'objet de suivis.

## Transport en commun

La commune de Pont-Sainte-Maxence est desservie par la ligne ferroviaire 242 reliant Creil à la Belgique (par Maubeuge) qui permet des liaisons directes vers Paris (gare du Nord) d'une part et Compiègne, Saint-Quentin et Maubeuge d'autre part. Les liaisons en direction de Paris sont rapides (moins de 40 minutes de trajet) et régulières.

La commune de Pont-Sainte-Maxence dispose de deux lignes de bus en semaine et une le dimanche. Ces bus sont gratuits ; avec une trentaine de rotations par jour la desserte du quartier des Terriers en direction du centre-ville et de la gare assurée.

## Plan de déplacements mutualisés du Sud de l'Oise

L'élaboration des Plans de Déplacements Mutualisés du Sud de l'Oise s'étend sur un périmètre intégrant 86 communes, 6 intercommunalités et 6 Autorités Organisatrices de la Mobilité. Il s'agit d'une "première" en France.

Les Plans de Déplacements Mutualisés du Sud de l'Oise visent à définir les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans les différents territoires concernés. Ces plans comportent plusieurs volets : diagnostic partagé de l'existant et définition des enjeux ; scénarios de politique de déplacements ; affinage du scénario retenu par chaque territoire, déclinaison en actions opérationnelles et définition des outils d'évaluation ; évaluation environnementale et annexe concernant l'accessibilité des Personnes à Mobilité Réduite.

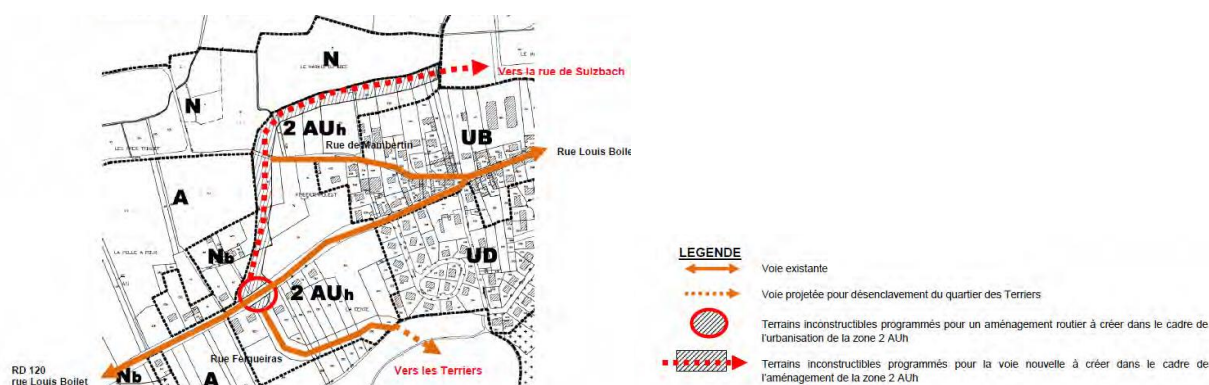
La démarche débutée fin 2017 doit aboutir au printemps 2021 à la finalisation du PDU (plan de déplacements urbains) du Grand Creillois et des PGD (plan global de déplacements) des communautés de communes du Pays d'Oise et d'Halatte, de l'Aire Cantilienne, Senlis Sud Oise et du Clermontois.

A ce jour une enquête « déplacement dans le Sud de l'Oise », réalisée auprès plus de 5000 personnes, a permis de caractériser les déplacements : moyens, intermodalités, motifs, durée, destinations, etc... Cette analyse permet d'identifier les particularités à l'échelle des communautés de communes mais pas à l'échelle des communes.

Pour la communauté de communes du Pays d'Oise et d'Halatte une grosse moitié des déplacements sont réalisés à l'intérieur même de l'EPCI (un peu plus de 58 000) et environ 8000 déplacements sont réalisés en direction de l'Île de France.

## Projets et évolutions

Le PLU identifie immédiatement au Nord du site d'étude un aménagement susceptible d'améliorer sensiblement la circulation au sein de la commune en permettant de dissocier flux de transit et desserte locale. La création d'une voie de désenclavement du quartier des Terriers (prévu au PLU, notamment en emplacement réservé) associée à une nouvelle voie de desserte de la zone 2AUh Ouest qui relierait les rue Louis Boilet, de Mimbertain et de Sulzbach permettrait en effet de rejoindre les principaux équipements de la communes (collège, Stade, centre culturel et centre-ville) sans utiliser les routes départementales.



Carte 17 : Principes d'aménagement de la zone 2AUh Ouest (source : PLU)

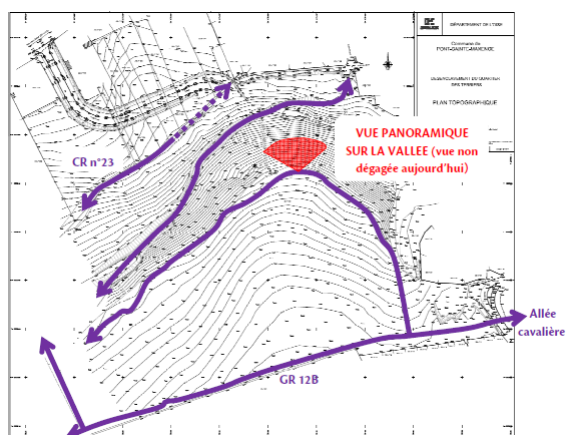
## Chemins pédestres

Le maillage des chemins pédestre est dense et développé. Il témoigne de pratiques ancestrales d'échanges entre la vallée et le plateau ainsi que de pratiques de mise en valeur de la forêt pour les besoins de la chasse ou de l'exploitation forestière (Halatte est probablement la forêt domaniale la plus percée de France).

Le site d'étude est traversé par une variante du GR12 reliant Amsterdam à Paris en passant par Soissons : le GR12B consiste depuis le centre à emprunter les escaliers qui coupent le coteau de Mimbertain et aboutissent aux Terriers, de marcher sur l'ancienne allée cavalière au travers des immeubles, puis de récupérer en forêt la route du Diable. Cet itinéraire balisés et entretenu empruntent pistes forestières et chemins vicinaux.

Le site d'étude est également traversé par trois chemins de moindre importance circulant aux différents étages du coteau.



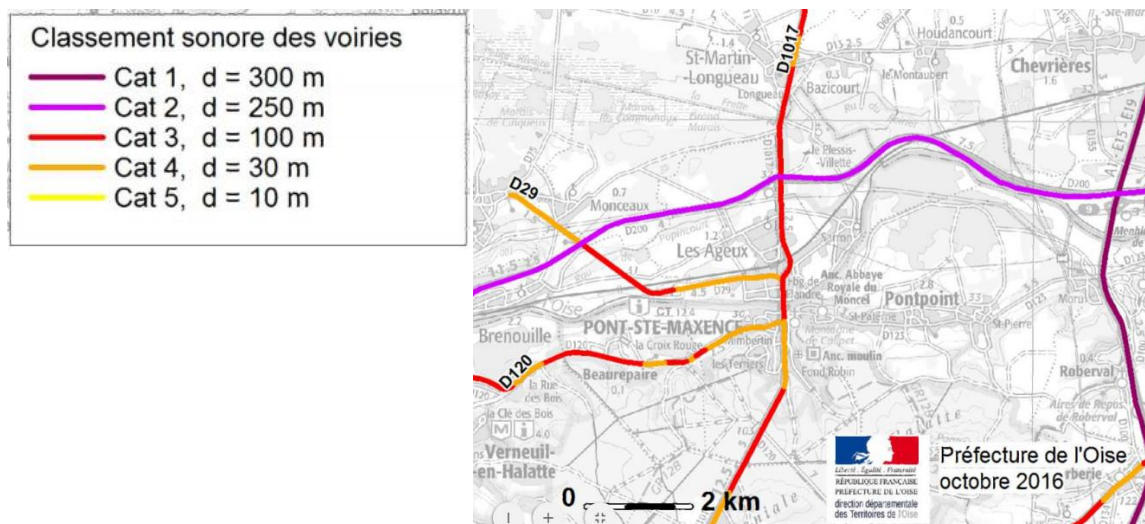


Carte 18 : Cheminements doux existants au sein du site d'étude

#### 4.4.7. Nuisances

##### Environnement acoustique

Les infrastructures de transport constituent les principales sources de bruit de la zone d'étude. Les routes départementales n°1017 et n°120, qui encadrent le site d'étude, font l'objet d'un classement sonore de catégorie 4 ce qui induit des dispositions d'isolement acoustique pour les constructions nouvelles qui seront réalisées à moins de 30 m du bord de la chaussée.



Carte 19 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres de l'Oise (source : Préfecture)

Au niveau du site d'étude il n'y a aucune circulation automobile ; en effet seules l'extrémité Sud-Est du site d'étude fait l'objet de circulations automobiles (qui se limitent à la desserte de quelques habitations des rues Fernand Léger et Jacques Brel et à la circulation sur la rue JB Clément), la rue de Felgueiras, au Nord du site d'étude, est quant à elle une impasse fermé à la circulation.

L'ambiance acoustique au sein du site d'étude est donc calme et représentative d'espaces naturels situé à proximité de zones urbanisées : les principales nuisances acoustiques proviennent du pied du coteau et des véhicules circulant sur la RD120.

---

### **Odeurs**

---

Actuellement, aucune pollution olfactive particulière n'est signalée sur la zone d'étude.

---

### **Vibrations**

---

La zone d'étude ne présente pas d'activités ou d'équipement à même d'être une source de vibrations.

---

### **Rayonnement électromagnétique**

---

La zone d'étude ne présente pas d'activités ou d'équipement à même d'être à l'origine de rayonnements magnétiques significatifs.

#### **Points à retenir concernant le milieu humain :**

Le quartier des Terriers regroupe différents équipements publics dont certains présentent une sensibilité (écoles, collège).

Absence de servitude et de risque technologique sur le site d'étude.

Absence de circulation automobile dans le coteau (ambiance acoustique calme) mais présence de cheminements piétons et d'une allée cavalière.

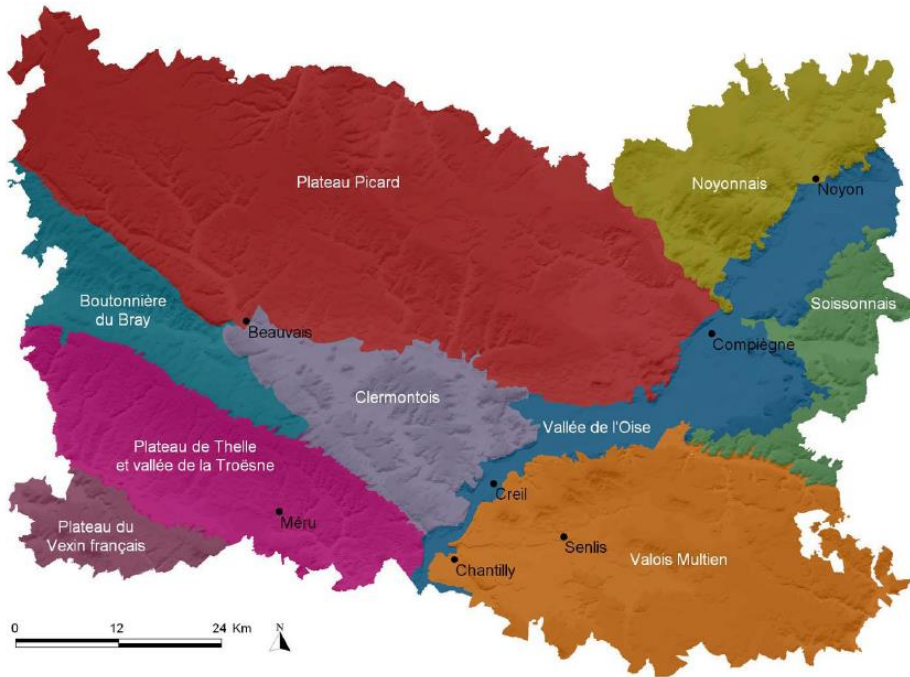
La RD1017 relie Lille à Paris en traversant le centre-ville, et donne accès à l'actuelle desserte du quartier des Terriers.

## 4.5. PATRIMOINE ET PAYSAGE

Source : Atlas des paysages de l'Oise, septembre 2006

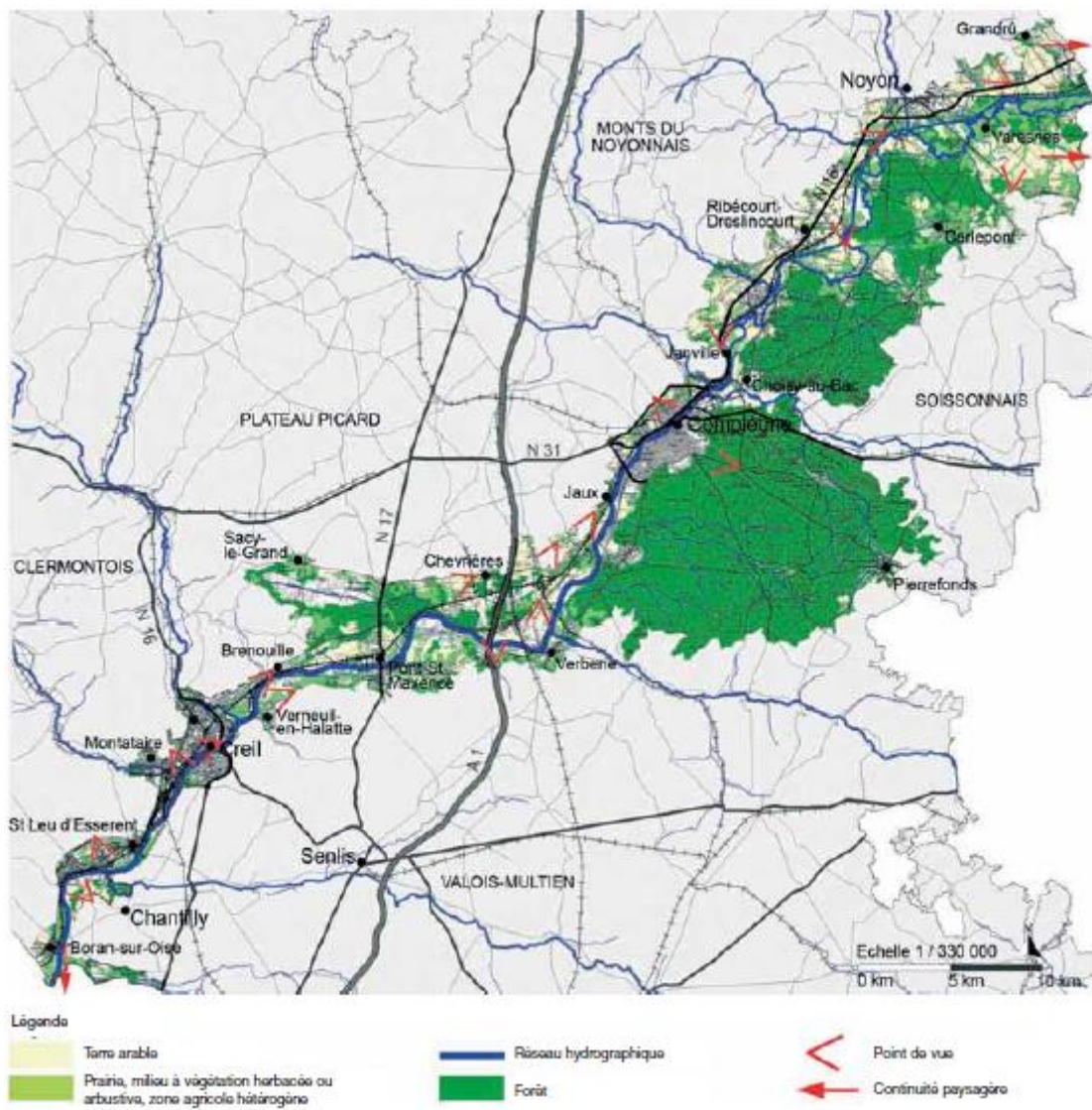
### 4.5.1. Contexte paysager

Le département de l'Oise se compose de 9 unités paysagères. La commune de Pont-Sainte-Maxence s'inscrit dans la vallée de l'Oise et dans la sous-entité paysagère « Vallée de l'Oise Compiégnoise ».



Carte 20 : Unité paysagère de l'Oise

La vallée de l'Oise constitue une plaine alluviale à faible pente, au profil changeant et aux nombreux méandres. Elle se dilate en une large plaine entre craie et calcaire au niveau de Compiègne, elle se resserre et s'encaisse du fait de la proximité des plateaux et des collines au niveau de Creil.



Carte 21 : Zoom sur la vallée de l'Oise

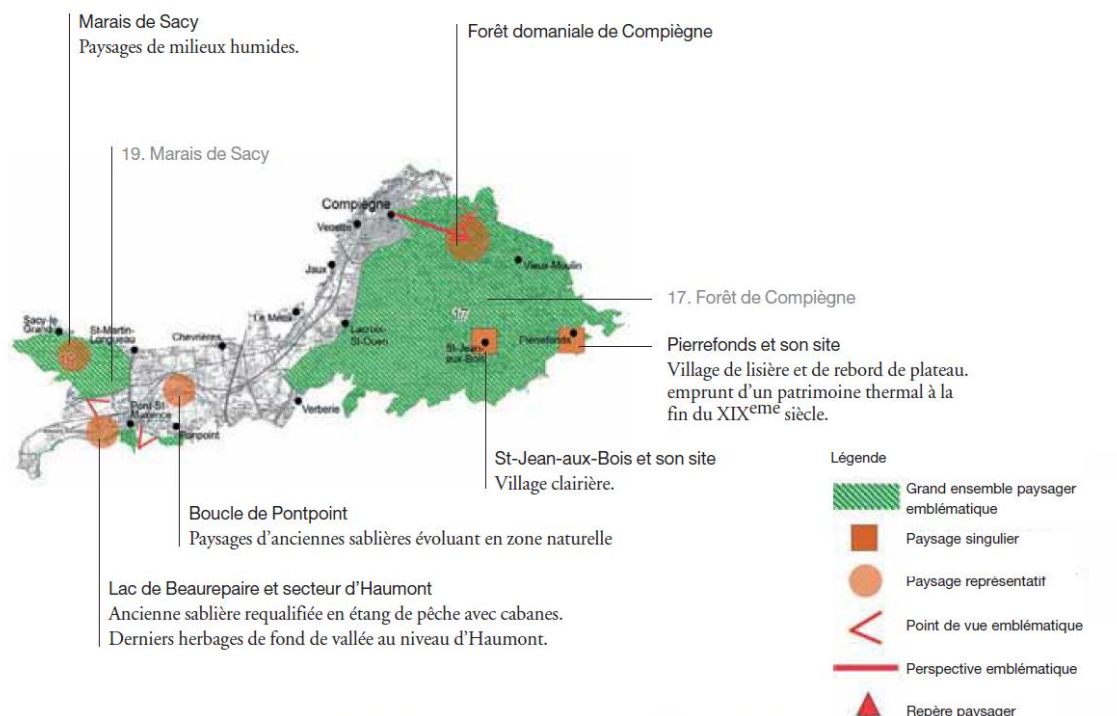
Les principales évolutions qui ont marqué les paysages de la vallée de l'Oise depuis l'après-guerre ont été :

- Le développement industriel et d'activités (commerciales, logistiques)
- La reconversion des sites d'extraction en étang de loisirs
- Le développement des villages par extension sous forme de lotissements et nappes d'habitat diffus.

Cet ensemble s'est accompagné d'une forte régression des espaces agricoles alors que les ensembles forestiers se distinguaient par leur grande stabilité.

La ville de Pont-Sainte-Maxence, se situe au centre de différents types de paysages :

- Paysage dit représentatif composé par le Lac de Beurepaire et le secteur d'Haumont, les boucles de Pontpoint et le marais de Sacy
- Grand ensemble paysager emblématique par le Marais de Sacy et la forêt d'Halatte



Carte 22 : Paysages emblématiques

#### 4.5.2. Réglementaire

« Il est établi dans chaque département une liste de monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. » Tel fut l'objectif de protection et de connaissance assigné à la loi fondatrice du 2 mai 1930, héritière de la loi de 1906 sur les sites et les monuments naturels. Le classement des sites au titre de la loi de 1930 est l'outil par excellence de gestion des territoires les plus prestigieux. A l'origine vouée à la conservation d'éléments ponctuels du paysage, la loi du 2 mai 1930 constitue de nos jours, par le classement d'espaces significatifs, un véritable outil au service de l'aménagement du territoire et du développement durable.

Deux niveaux de protection existent :

- Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les sites sont classés après enquête administrative par arrêté ministériel ou décret en Conseil d'Etat.

- L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus urbanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de près

Le périmètre d'étude se situe à l'intérieur du site inscrit de la vallée de la Nonette et à proximité du site classé de la forêt d'Halatte.

Classification	Intitulé	Motivation de protection	Superficie	Enjeux	Distance avec le périmètre d'étude
Site classé Décret du 05 août 1993	Forêt d'Halatte et ses glacis agricoles	Le classement de la forêt d'Halatte constitue une des grandes phases de la protection du Massif des Trois Forêts complétant une succession de mesures progressivement mises en place dans cette région. Avec les forêts de Chantilly et d'Ermenonville, Halatte forme un ensemble exceptionnel d'environ 25 000 ha relativement préservé aux portes de la région parisienne. Seule une mesure de protection forte permet d'assurer la pérennité de ce patrimoine naturel et paysager soumis à de fortes pressions périurbaines. Parvenues presque intactes depuis l'époque des grandes chasses royales, ces trois forêts présentent un grand intérêt, tant au plan paysager,	5 908.25 ha	Veiller au respect de l'intégrité du site dans toutes les interventions susceptibles d'en modifier l'aspect, notamment dans le cadre des documents d'urbanisme	100 m

		que scientifique, historique, récréatif et touristique. Le périmètre classé est étendu aux clairières et aux marges agricoles dont la préservation est indispensable à une bonne perception du site et à l'équilibre de l'écosystème forestier			
<b>Site inscrit Arrêté du 06 février 1970</b>	Vallée de la Nonette	Le besoin de mettre en place une protection cohérente dans la région de Senlis s'est clairement manifesté dès 1965. La dispersion des espaces déjà protégés (Domaines de Chantilly, d'Ermenonville et de Mortefontaine, vallées de l'Aunette et de la Launette, Monuments Historiques ...) ne permettait pas d'avoir une vision globale sur les problèmes d'aménagement, de mise en valeur et de protection de cet espace de qualité proche de la région parisienne. Dans ce contexte, l'inscription permet de délimiter un espace cohérent où pourraient s'appliquer des prescriptions spécifiques et adaptées	32 153,32 ha	Veiller aux aménagements comme la construction de golfs ou l'intégration des nouvelles constructions	0 m

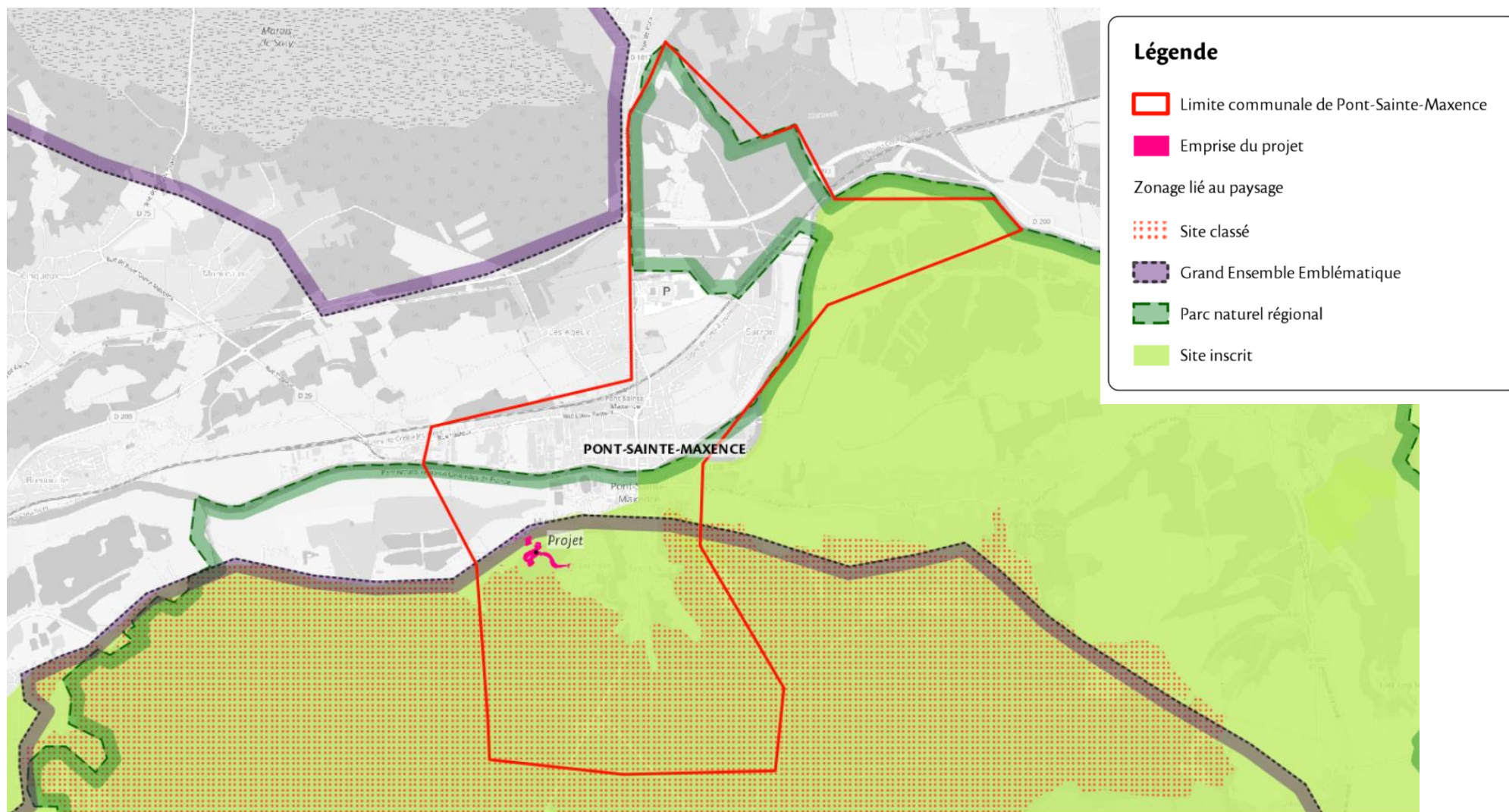


*Photo 2 : Forêt d'Halatte et ses glacis agricoles*



*Photo 3 : Vallée de la Nonette*





Carte 23 : Sites inscrit et classé

### 4.5.3. Le contexte local

Le site d'étude, au-delà des grandes entités géographiques dans lesquelles il s'inscrit, est un espace qui a été fortement marqué par la présence humaine. Le développement urbain, l'agriculture, les infrastructures routières (RD1017, RD120), le canal de l'Oise ont contribué à fragmenter cette partie du territoire.

Situé entre l'Oise et le plateau forestier, le coteau de Pont-Sainte-Maxence, dans lequel s'inscrit le site d'étude, constitue une zone de transition offrant de potentiels points de vue sur la vallée. Le couvert forestier dense n'offre aucun dégagement visuel mais son ouverture dans le cadre d'un aménagement permettrait d'offrir des vues panoramiques sur la vallée.

Depuis la vallée de l'Oise, le coteau de Pont-Sainte-Maxence apparaît. La densité des boisements couvrant le coteau ne permet pas d'en évaluer la pente. L'altitude du plateau est difficile à apprécier en perception lointaine du fait du caractère massif et homogène des boisements le recouvrant et des trames boisées ponctuant le territoire à des échelles différentes.

La sensibilité du site d'étude est essentiellement lié au fait qu'il s'inscrit dans le coteau boisé continu reliant Pont-Sainte-Maxence à Verneuil-en-Halatte et surplombant la vallée humide de l'Oise. Il n'existe aucun point de vue particulièrement sensible sur le site d'étude, celui-ci est visible depuis la RD120 qui s'inscrit au pied du coteau et, ponctuellement, depuis les berges de l'Oise (chemin de halage au droit de la zone industrielle).

Quelques habitations riveraines ont néanmoins des perceptions directes sur le site et présentent par conséquent une certaine sensibilité : il s'agit de bâtiments implantés en bordure de la RD120 et des maisons situées au débouché de l'allée cavalière sur la rue Jean-Baptiste David.

On notera que le quartier des Terriers, implanté sur le plateau, surplombe la vallée mais ne bénéficie pas de vue dominante.

En 1969, l'apparition d'une route et d'une habitation présage la création du quartier des Terriers.

En 1982, se dessine une route entre le quartier des Terriers et la rue Louis Boilet, qui disparaît ensuite au fur et à mesure des années.



*Carte 24 : Absence du quartier des Terriers, 1965  
des Terriers - 1969*



*Carte 25 : naissance du quartier*



*Carte 26 : Quartier des Terriers, 1973*



*Carte 27 : Quartier des Terriers - 1982*

Le quartier des Terriers forme ainsi une poche à l'intérieur de la forêt d'Halatte. La ceinture arborée, coteau boisée, forme une frontière le quartier des Terriers et la rue Louis Boilet.



*Photo 4 : Amorce de la rue Felgueiras*



*Photo 5 : Coteau boisé, rue Jacques Brel*

**Points à retenir concernant le patrimoine et le paysage :**

Site d'étude à proximité du site classé de la Forêt d'Halatte et du site inscrit du Mont Calipet.

Site d'étude à l'intérieur du site inscrit de la vallée de la Nonette

Site d'étude localisé dans le coteau boisé continu reliant Pont-Sainte-Maxence à Verneuil -en-Halatte.

Quelques habitations riveraines ont des perceptions directes sur le site mais aucune perception du coteau depuis le quartier des Terriers.

## 4.6. EVOLUTION DU SITE EN L'ABSENCE DU PRESENT PROJET

En l'absence de la réalisation de la voie de désenclavement du quartier des Terriers, l'ensemble des flux de desserte du quartier seront maintenus uniquement par l'Est sur la rue du 8 mai 1945 et l'avenue Jean Jaurès, les habitations et équipements présents au

sein du quartier resteront isolés du reste de la commune. L'image de cet ensemble risque de se dégrader toujours plus entraînant une érosion de la mixité sociale du quartier et la paupérisation des populations riveraines.

Les espaces forestiers concernés par le projet ne devraient pas évoluer sensiblement en l'absence de sa réalisation.

## 4.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'état initial de l'environnement permet de mettre en évidence les principales sensibilités du site d'étude et de les traduire en niveau d'enjeux vis-à-vis de la création d'une voirie de désenclavement du quartier des Terriers au travers le coteau boisé surplombant la vallée de l'Oise. Le tableau ci-dessous propose une hiérarchisation des enjeux de la zone d'étude

	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Milieu physique				
Topographie			Dénivelé d'une soixantaine de mètres entre les deux extrémités du projet	
Géologie		Formations géologiques sujettes aux glissements		
Hydrogéologie	Nappe protégée et non exploitée au niveau du site d'étude			
Hydrologie	Site d'étude surplombant l'Oise	Site d'étude inscrit dans le bassin versant du fossé de la Cascade, affluent de l'Oise.		
Risque naturel	Absence de risque d'inondation sur le site d'étude	Les parties pentues du coteau sont soumises à un aléa glissement moyen		

	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Milieu naturel				
Zone d'inventaire et de protection	Trois ENS à proximité du site d'étude	Une ZICO et une ZNIEFF 1 couvrant le site d'étude	Deux Zones Natura 2000 à proximité du site d'étude	
Trame Verte et Bleue	Le site d'étude se trouve à distance des axes identifiés au SCOT ou dans la TVB Picardie.	Le site d'étude apparaît en cœur de nature régional au SCOT.		
Bio-évaluation		130 espèces floristiques dont 2 patrimoniales	4 habitats différents dont 1 d'intérêt communautaire	Présence de près de 50 espèces faunistiques protégées

	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Milieu humain				
Activités et habitat	Quelques habitations aux deux extrémités de l'itinéraire envisagé. Absence de risque technologique	Desserte d'un quartier ANRU qui compte environ 2000 habitants	Le quartier des Terriers regroupe différents équipements dont certains sont sensibles (écoles, collège)	
Servitudes, réseaux, risques	Absence de servitude sur le site d'étude			
Infrastructures et nuisances	Absence de circulation automobile dans le coteau, ambiance acoustique calme.	Cheminements piétons et allée cavalière au travers du plateau et du coteau boisé	La RD1017 relie Lille à Paris en traversant le centre-ville, et donne accès à l'actuelle desserte du quartier des Terriers.	
Paysage et patrimoine				
Patrimoine	Site d'étude à proximité du site inscrit du Mont Calipet.	Site d'étude à l'intérieur du site inscrit de la vallée de la Nonette	Site d'étude à proximité immédiate du site classé de la Forêt d'Halatte	
Paysage	Pas de perception du coteau depuis le quartier des Terriers	Quelques habitations riveraines ont des perceptions	Le site d'étude s'inscrit dans le coteau boisé continu reliant Pont-Sainte-	



		directes sur le site	Maxence à Verneuil-en-Halatte	
--	--	----------------------	-------------------------------	--

Au regard du contexte écologique, un zoom est apporté sur les enjeux faune-flore.

Le tableau suivant synthétise par groupe taxonomique les enjeux identifiés à partir des espèces de faune et de flore contactées lors des expertises écologiques.

Tableau 26 : Synthèse des enjeux écologiques des habitats de la zone d'étude

Habitats	Niveau d'enjeu	Nom d'habitats	Statut de l'espèce sur le site	Espèces à enjeu fréquentant l'habitat
	Moyen	Hêtraies à Chèvrefeuille des bois (G1.6111)	-	Pic mar, Verdier d'Europe, Bouvreuil pivoine, Ecureuil roux, Orvet fragile, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein
	Moyen	Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois (G1.6322)	-	Linotte mélodieuse, Orvet fragile, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Hérisson d'Europe
	Moyen	Lisières forestières ombragées (E5.43)	-	-
	Très faible	Monocultures intensives (I1.12)	-	-
	Très faible	Bâtiments résidentiels des villes et villages (J1.2)	-	-

Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques faune et flore de la zone d'étude

Groupes taxonomiques	Niveau d'enjeu	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de l'espèce sur le site	Habitats de l'espèce
Flore	Moyen	<i>Carex digitata</i>	Laïche digitée	Présence	Habitats variés
	Faible à très faible	Autres espèces non protégées		Présence	
Avifaune	Très fort	<i>Dendrocopus medius</i>	Pic mar	Nicheur certain	Boisements
	Moyen	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nicheur probable	Boisements
		<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nicheur possible	Lisières forestières
		<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nicheur probable	Lisières forestières
		<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nicheur possible	Lisières forestières
	Faible	Autres espèces protégées		Nicheur certain, nicheur	Boisements, bocage, zones
Très faible	Autres espèces protégées de passage et de gibier nicheuses possibles			Boisements, bocage, zones	
Mammalofaune	Moyen	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Reproducteur possible	Boisements
		<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Reproducteur possible	Boisements, haies, jardins
		<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	Reproducteur possible	Boisements
	Très faible	Autres espèces de gibier		Reproducteur	Boisements, prairies
Chiroptères	Très fort	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Chasse / transit	Boisements
	Fort	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles	Chasse / transit	Habitats variés
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Chasse / transit	Boisements, parcs
		<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Chasse / transit	Boisements, parcs
		<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Chasse / transit	Bocage, boisements

		Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Chasse / transit	Boisements
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Chasse / transit	Habitats variés
		Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Chasse / transit	Boisements, parcs
		Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Chasse / transit	Milieus anthropiques
		Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Chasse / transit	Boisements, parcs
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Chasse / transit	Milieus anthropiques
		Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Chasse / transit	Habitats variés
Herpétofaune	Moyen	Anguis fragilis	Orvet fragile	Reproducteur	Boisements, lisières
Entomofaune	Très faible	Espèces non protégées		Reproducteur	Boisements, prairies

La cartographie de la page suivante présente la localisation des enjeux.



Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte-Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019



## 5. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

### 5.1. MILIEU PHYSIQUE

#### 5.1.1. Qualité de l'air

La circulation automobile est émettrice de polluants atmosphériques. Le projet de désenclavement du quartier des Terriers consistant en la création d'une voie de circulation nouvelle au sein d'un coteau boisé va induire des émissions de polluants atmosphériques au sein d'un site actuellement préservé.

On soulignera cependant que le projet ne devrait pas être à l'origine d'une augmentation des déplacements mais uniquement d'une nouvelle répartition des flux entre l'accès existant au quartier des Terriers (rue du 8 mai 1945) et le nouvel accès créé. Ainsi, le report de trafic induit par la réalisation du projet sera à l'origine d'une réduction des circulations de la partie sud du centre-ville et par conséquent d'une réduction des émissions de polluants atmosphériques dans la zone urbaine la plus densément urbanisée et la plus fréquentée de la commune.

Au final la réalisation du projet doit permettre d'améliorer la qualité de l'air dans le centre-ville de Pont-Sainte-Maxence en réduisant et fluidifiant la circulation. Du fait des niveaux d'émission en question et du renouvellement du parc automobile auquel des normes antipollution toujours plus contraignantes sont imposées, cette amélioration ne sera vraisemblablement pas perceptible.

#### 5.1.2. Topographie

L'aménagement d'une voirie nouvelle nécessite de créer une surface plane de plusieurs mètres de largeur et présentant une déclivité raisonnable pour permettre la circulation de tout type de véhicule. Ce type d'aménagement entraîne d'importants mouvements de matériaux en fonction de la déclivité du terrain naturel. La nature des terrains rencontrés dans les opérations de terrassement ou les objectifs d'insertion du projet peuvent mener à un surplus important ou au contraire à un manque de matériaux.

Le décapage des formations superficielles peut engendrer des impacts dans les secteurs en déblai : la disparition de couches géologiques imperméables ou faiblement perméables contribue à l'augmentation de la vulnérabilité des nappes sous-jacentes et peut également entraîner une reprise d'érosion sur des terrains présentant une faible cohérence et une dissolution des formations souterraines sensibles à l'eau. Ces phénomènes peuvent engendrer des glissements de terrain ou des effondrements (poche de dissolution) sur les pentes ou les pieds de talus, en phase travaux (suite au passage d'engins) comme en une fois le projet réalisé.

Le site d'étude s'inscrit sur des parcelles particulièrement pentues qui devront faire l'objet d'importants mouvements de terrains pour permettre l'implantation de la voirie nouvelle.

On rappellera également que le projet doit permettre de franchir un dénivelé de près d'une cinquantaine de mètres, en fonction de la pente moyenne recherchée la rampe permettant de franchir ce dénivelé représente un linéaire important (500 m pour une pente à 10 %, 625 m avec une pente de 8% – préconisation SETRA-, près de 1700 m pour une pente à 3 % – pente maximale des véloroutes).

### 5.1.3. Contexte géologique et géotechnique, risque d'instabilité

Les instabilités de terrain sont liées à la nature même des matériaux, et aux éventuels écoulements d'eau au sein des formations, qui peuvent générer des affaissements ou des effondrements localisés des sols.

Ces zones d'instabilité représentent un risque non seulement pour la pérennité de l'ouvrage, mais également lors de la phase travaux.

Les études géotechniques menées spécifiquement pour le projet n'ont pas mis en évidence de risque marqué mais ont permis de définir certaines dispositions constructives à suivre et à détailler en phase projet.

### 5.1.4. Eaux souterraines

Les effets d'un projet d'aménagement sur les eaux souterraines peuvent être quantitatifs (effets sur les écoulements) ou qualitatifs (effets sur la qualité des eaux).

Les terrains de l'opération ne présentent pas de captage d'alimentation en eau potable ou et ne sont pas concernés par des périmètres de protection de tels ouvrages.

Le site d'étude ne fait l'objet d'aucun écoulement souterrain, la ressource aquifère n'y est pas exploitée.

Aucune arrivée d'eau n'a été détectée lors des essais réalisés dans le cadre des études géotechniques.

Malgré les importants mouvements de matériaux qui affecteront les formations sous-jacentes, le projet n'aura pas d'effet sensible sur les eaux souterraines, aucune mesure spécifique n'est à développer vis-à-vis des eaux souterraines.

#### 5.1.5. Eaux superficielles

L'impact du projet sur les eaux superficielles s'évalue selon deux aspects :

- Aspect quantitatif : les aménagements peuvent venir modifier des écoulements superficiels, les eaux de ruissellement collectées sur l'emprise du projet et rejetées au milieu naturel peuvent entraîner une augmentation sensible du débit du cours d'eau servant d'exutoire.
- Aspect qualitatif : les aménagements peuvent dégrader la qualité des eaux de surface du fait de rejets au milieu naturel (eaux pluviales lessivant une chaussée souillée), d'une pollution accidentelle (déversement accidentel de produits polluants, écoulement des eaux d'extinction d'un incendie, etc.) ou d'une pollution « saisonnière » due aux opérations de salage (viabilité hivernale des chaussées) ou à des traitements phytosanitaires (entretien des bords de route).

Les aménagements n'occasionneront pas d'obstacle à l'écoulement des eaux de surface étant donné l'absence de cours d'eau à proximité de la zone d'étude. L'imperméabilisation des surfaces naturelles, conduit à l'augmentation de leur coefficient de ruissellement. De ce fait, les volumes et les débits des eaux de ruissellement des terrains imperméabilisés par rapport aux ruissellements générés sur le terrain naturel actuel vont augmenter. Les aménagements seront donc à l'origine d'une concentration et d'une augmentation des eaux de ruissellement.

On rappellera que du fait de la pente du terrain, les eaux ont d'ores et déjà tendance à peu s'infiltrer : lors de violents orages des phénomènes de ruissellements sont observés.



Le projet ne prévoit pas l'implantation d'activités polluantes, les risques de dégradation de la qualité des eaux sont minimes (voir ci-dessus).

---

#### 5.1.6. Zones humides

---

L'aménagement du projet de liaison routière de désenclavement du quartier des Terriers (entre la rue de Felgueiras et la rue JB Clément) n'impacte aucune zone humide.

## 5.2. MILIEU NATUREL

Suite aux inventaires et à la hiérarchisation des enjeux sur les milieux naturels, nous avons pu établir une analyse des impacts liés au projet.

L'article R122-14-II du code de l'Environnement spécifie que les projets doivent en premier lieu s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, puis, à défaut, à les minimiser et, en dernier lieu en cas de besoin, à compenser les impacts résiduels". Telle est la doctrine établie par la France pour conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Cette séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) s'applique "de manière proportionnée aux enjeux" à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des études d'impact ou d'incidences exigées dans les procédures d'autorisation : loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées...

Les impacts seront différenciés en fonction de leur durée et de leur type. On distinguera, les :

- ✓ impacts directs : ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement (ex : le déboisement d'une zone). La définition de ces impacts prendra en compte l'aménagement et les équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts...).
- ✓ impacts indirects : ce sont les conséquences, parfois éloignées de l'aménagement (ex : un dépôt de matériaux calcaires dans un site dont le sol est à tendance acide va provoquer une modification du milieu).
- ✓ impacts induits : ces impacts ne sont pas liés au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant découler de ce projet (ex : pression humaine provoquée localement du fait de la création d'une voie d'accès ou d'une infrastructure de transport...).
- ✓ impacts permanents : ils sont irréversibles (ex : une construction sur un site donné entraînera la destruction totale ou partielle d'un ou plusieurs habitats, ou d'espèces protégées).
- ✓ impacts temporaires : ils sont réversibles et liés à la phase de travaux ou à la mise en route du projet (ex : le bruit provoqué par les engins de chantier lors de la phase de construction ou d'exploitation).

Afin d'établir les différents types d'impacts engendrés par le projet, il a été choisi de raisonner par type d'entité (faune, flore, habitats naturels, zonages réglementaires et d'inventaires). Les parties suivantes reprennent cette organisation. La partie suivante

présente la synthèse des impacts identifiés sur les zonages naturels, les habitats, la faune et la flore.

**Les espèces surlignées en gras présentent une contrainte réglementaire.**

Les impacts du projet ont été évalués sur la base des inventaires réalisés en période favorable aux différents groupes taxonomiques.

Des niveaux d'impacts ont été définis selon l'ampleur des habitats impactés et la sensibilité de chaque espèce par rapport au projet. Le code couleur est le suivant :

Impact très faible	Impact faible	Impact Moyen	Impact fort	Impact très fort
--------------------	---------------	--------------	-------------	------------------

Pour rappel, les niveaux d'enjeux possèdent le même code couleur :

Enjeu très faible	Enjeu faible	Enjeu Moyen	Enjeu fort	Enjeu très fort
-------------------	--------------	-------------	------------	-----------------

## 5.2.1. Zonages d'inventaires et de protection

Le tableau ci-dessous nous aide à présenter les impacts du projet sur les zonages d'inventaires et réglementaires alentours.

Tableau 28 : Synthèse des contraintes liées aux zonages d'inventaires et réglementaires en présence sur la zone d'étude

Thématique	Diversité dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude	Zonages les plus proches de l'emprise du projet (à moins de 3km)	Contrainte réglementaire	Incidence potentielle	Niveau d'impact du projet
Zone Naturelle d'Inventaire Ecologique Faunistique et Floristique	10 ZNIEFF de type I	- 1 ZNIEFF de type I est sur l'emprise du projet : Massif forestier d'Halatte  - 2 autres ZNIEFF de type I à moins de 3km au nord de la zone d'étude : Marais de Sacy-Le-Grand et buttes sableuses des Grands Monts / Butte sableuse de Sarron et des Boursaults	Aucune	Dégradation de la ZNIEFF interceptant l'emprise du projet  Isolement d'une partie de la ZNIEFF (au nord-est du projet)  Destruction d'habitat(s) déterminant(s) ZNIEFF  Destruction d'espèces déterminantes ZNIEFF  Dérangement sonore (déboisement, terrassement)  Risque de pollutions  Risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes	
	2 ZNIEFF de type II	Aucune ZNIEFF de type II sur l'emprise du projet ni à moins de 3km	Aucune	-	
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux	2 ZICO	1 ZICO sur l'emprise du projet : Forêts picardes, massif des trois forêts et bois du Roi	Aucune	Destruction d'habitat(s) de reproduction, d'halte migratoire et d'alimentation pour des espèces d'oiseaux  Risque de pollutions	

Thématique	Diversité dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude	Zonages les plus proches de l'emprise du projet (à moins de 3km)	Contrainte réglementaire	Incidence potentielle	Niveau d'impact du projet
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	0	Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet	Oui	-	-
Réserves Naturelles Régionales et Nationales	0	Aucune Réserve Naturelle Régionale ou Nationale dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet	Oui	-	-
Réserves Biologiques	0	Aucune Réserve Biologique dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet	Oui	-	-
Parc Naturel National ou Régional	1 PNR	1 Parc Naturel Régional sur l'emprise du projet : Oise-Pays de France	Oui	Destruction d'une partie de la biocénose caractéristique du Parc Naturel Régional	
Sites du Conservatoires d'Espaces Naturels	1 site	Aucun site géré sur l'emprise du projet ni dans un rayon de 3km	Oui	Aucune	
Sites du Conservatoire du Littoral	0 site	Aucun site n'est géré par le Conservatoire du Littoral dans un rayon de 10 km autour de l'emprise du projet	Oui	-	-
Corridors écologiques	5	1 corridor forestier est identifié sur l'emprise du projet par le projet de SRCE Un autre corridor écologique forestier selon un axe ouest/nord-est est présent	Aucune	Dégradation voire destruction de corridors écologiques forestiers	

Thématique	Diversité dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude	Zonages les plus proches de l'emprise du projet (à moins de 3km)	Contrainte réglementaire	Incidence potentielle	Niveau d'impact du projet
Zonages Natura 2000 ZPS (Zones de Protection Spéciale) et ZSC (Zones Spéciales de Conservation)	4 ZSC	Aucune ZSC sur l'emprise 1 ZSC à 0.9km à l'est de l'emprise du projet : massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville 1 ZSC à 2.5km au nord de l'emprise du projet : Marais de Sacy-Le-Grand	Oui	Destruction d'habitats d'intérêt communautaire Destruction d'habitats fréquentés par les espèces d'intérêt communautaire Destruction et/ou dérangement d'individus d'intérêt communautaire	
	2 ZPS	Aucune ZPS sur l'emprise du projet 1 ZPS à 0.9km à l'est de l'emprise du projet : forêts picardes massif des trois forêts et bois du Roi	Oui	Destruction d'habitats fréquentés par les espèces d'intérêt communautaire Destruction et/ou dérangement d'individus d'intérêt communautaire	

Le détail permettant de définir les impacts pour chaque zonage est apporté en annexe

### 5.2.1. Habitats naturels ou semi-naturels

Le site du projet s'inscrit dans un contexte forestier avec toutefois une certaine proximité anthropique. On y recense 4 habitats :

- ✓ Hêtraies (G1.6) ;
- ✓ Lisières forestières ombragées (E5.43) ;
- ✓ Monocultures intensives de taille moyenne (I1.12) ;
- ✓ Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2).

Le tableau ci-dessous détaille les habitats et les surfaces impactées par le projet. Les habitats en gras sont ceux directement impactés par le projet routier.

Tableau 29 : Synthèse des surfaces d'habitats directement impactées par le projet

Grands types d'habitats	Habitats EUNIS présents sur la zone d'étude		Habitats impactés par le projet routier		
	Code EUNIS	Impactés OUI/NON	Surfaces en m <sup>2</sup>	Surfaces en ha	
Zones boisées	<b>Hêtraies</b>	G1.6	Oui	27 307	2,7307
Végétations herbacées	<b>Lisières forestières ombragées</b>	E5.43	Oui	288	0.0288
Habitats non naturels	<b>Monocultures intensives de taille moyenne (1 à 25 ha) (cultures)</b>	I1.12	Oui	235	0,0235
	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (zone urbanisée)	J1.2	Non	-	-
<b>Totaux</b>				<b>27 830</b>	<b>2.7830</b>

La surface totale impactée par le projet routier est de 27 830m<sup>2</sup>, soit 2.7830ha.

Un des quatre habitats en présence ne sera pas impacté.

Le tableau suivant présente les impacts qu'engendrera le projet sur les habitats.

<b>Enjeu</b> <i>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</i>	<b>Impact du projet</b>	<b>Phase et nature de l'impact</b>	<b>Niveau et évaluation de l'impact résiduel</b> <i>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</i>
<b>G1.6 Hêtraies</b>	Destruction et altération d'habitats (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Débroussaillage et d'abattage Terrassement Impact fort	Moyen
<b>E5.43 Lisières forestières ombragées</b>	Rupture d'une continuité écologique constituée par l'habitat dans son ensemble (impact indirect et permanent)  Réduction des potentialités d'accueil pour la faune (impact indirect et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Débroussaillage et d'abattage Terrassement  Impact moyen	Faible
E1.12 Monocultures intensives de taille moyenne	-	-	-
J1.2 Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	-	-	-



## 5.2.2. Flore

Aucune espèce végétale protégée n'est présente au sein de l'emprise du projet.

Par ailleurs, une espèce exotique envahissante a été identifiée au sein de la zone d'étude (le Buddléia de David).

Tableau 30 : Les impacts du projet sur la flore recensée

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Flore</b>		
<b>Laîche digitée – <i>Carex digitata</i></b>	Pas d'impact sur la station	Aucun, Pas de destruction de la station Impact très faible
<b>36 espèces non protégées à enjeu faible</b>	Destruction et altération d'habitats (impact direct)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Impact faible
<b>93 espèces non protégées à enjeu très faible</b>	Destruction des stations (impact direct)	

La mise en œuvre du projet n'engendrera aucun impact sur la Laîche digitée (*Carex digitata*). La station identifiée ne sera pas impactée.

La flore présentant un enjeu faible (ex : Neottie nid d'oiseau – *Neottia nidus-avis*) ou un enjeu très faible sera impactée par les opérations d'abattage et de terrassement.

Une station de Neottie nid d'oiseau (1 pied) sera impactée. Toutefois, le massif forestier d'Halatte, de par ses caractéristiques et sa proximité permet de garantir la présence de cette espèce. Le projet ne remet pas en cause sa pérennité à l'échelle régionale ou locale.

Au regard des statuts et des habitats existants en périphérie favorables à ces espèces, l'impact sur ces dernières peut être qualifié de faible. En effet, les opérations mise en

œuvre ne remettront pas en cause l'état de conservation des espèces impactées. Toutefois, des mesures ERC seront mises en places.

### 5.2.3. Faune

Le site est occupé par une faune typique des milieux boisés et bocagers.

Plusieurs espèces protégées ont été observées ainsi que plusieurs espèces à enjeu.

#### Avifaune

40 espèces d'oiseaux en période de nidification ont été observées.

32 sont protégées au niveau national et 8 sont des espèces classées en tant que « gibier ».

Ces données ont permis d'identifier des enjeux variant de très faible à très fort pour l'avifaune au regard des milieux présents.

Les zones arborées et arbustives sont les plus fréquentées par ce groupe. Ces formations végétales seront impactées par le projet routier.

La majorité des impacts causés sur ce groupe seront liés à la perte d'habitats. Ils proviendront des opérations de débroussaillage, d'abattage et de terrassement, ainsi que des pollutions sonores et lumineuses. L'implantation de l'ouvrage et sa mise en exploitation (collision avec des véhicules par exemple) engendreront également des impacts.

#### Avifaune nicheuse

L'avifaune nicheuse sera impactée par le projet. Ces impacts engendreront de nombreuses perturbations sur cette dernière. Les cortèges forestiers et bocagers seront impactés à hauteur de 2,7595ha. Toutefois, les habitats situés en périphérie de la zone impactée

permettront à l'avifaune de trouver refuge et d'accomplir son cycle biologique. Le massif forestier d'Halatte offre de nombreuses possibilités d'habitats pour l'avifaune impactée. Les impacts identifiés peuvent être qualifiés de forts à très forts pour les espèces exploitant directement les habitats forestiers et leurs lisières. Les espèces fréquentant les milieux anthropiques et exploitants les espaces impactés de manière ponctuelle subiront des impacts faibles.

Tableau 31 : Les impacts du projet sur l'avifaune nicheuse

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) protégée		
<b>Pic mar – <i>Dendrocopus medius</i></b>  <b>(1 couple)</b>	Pertes et altérations d'habitats (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions) Pollutions sonores et lumineuses  Impact très fort
	Destruction d'individus <u>si</u> les travaux ont lieu durant la période de reproduction (impact direct et permanent)	
	Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)	
Bouvreuil pivoine – <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (2 à 3 couples)	Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage
Chardonneret élégant – <i>Carduelis carduelis</i> (2 à 4 couples)		

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
Linotte mélodieuse – <i>Carduelis cannabina</i> (1 à 2 couples)	Perturbations sonores et lumineuses (impact indirect et permanent)	Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions) Pollutions sonores et lumineuses  Impact fort
Verdier d'Europe – <i>Carduelis chloris</i> (1 à 2 couples)		
Espèces protégées à enjeu faible des cortèges forestiers et bocagers (23 espèces)	Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)  Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)  Perturbations sonores et lumineuses (impact indirect et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions) Pollutions sonores et lumineuses  Impact faible
Espèces protégées à enjeu faible appartenant au cortège des milieux anthropiques (2 espèces : Moineau domestique et Rougequeue noir)		
Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) non protégée		

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
Espèces de gibier à enjeu très faible	<p>Pertes et altérations d'habitats (impact direct et permanent)</p> <p>Destruction d'individus <u>si</u> les travaux ont lieu durant la période de reproduction (impact direct et permanent)</p> <p>Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)</p> <p>Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)</p> <p>Perturbations sonores et lumineuses (impact indirect et permanent)</p>	<p><b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage Terrassement Pollutions sonores et lumineuses Implantation du projet</p> <p><b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions) Pollutions sonores et lumineuses</p> <p>Impact moyen</p>

L'avifaune de passage sera impactée par le projet. Ces impacts engendreront des perturbations sur cette dernière. Toutefois, les habitats situés en périphérie de la zone impactée permettront à l'avifaune de trouver refuge et d'accomplir son cycle biologique. Le massif forestier d'Halatte offre de nombreuses possibilités d'habitats pour l'avifaune impactée.

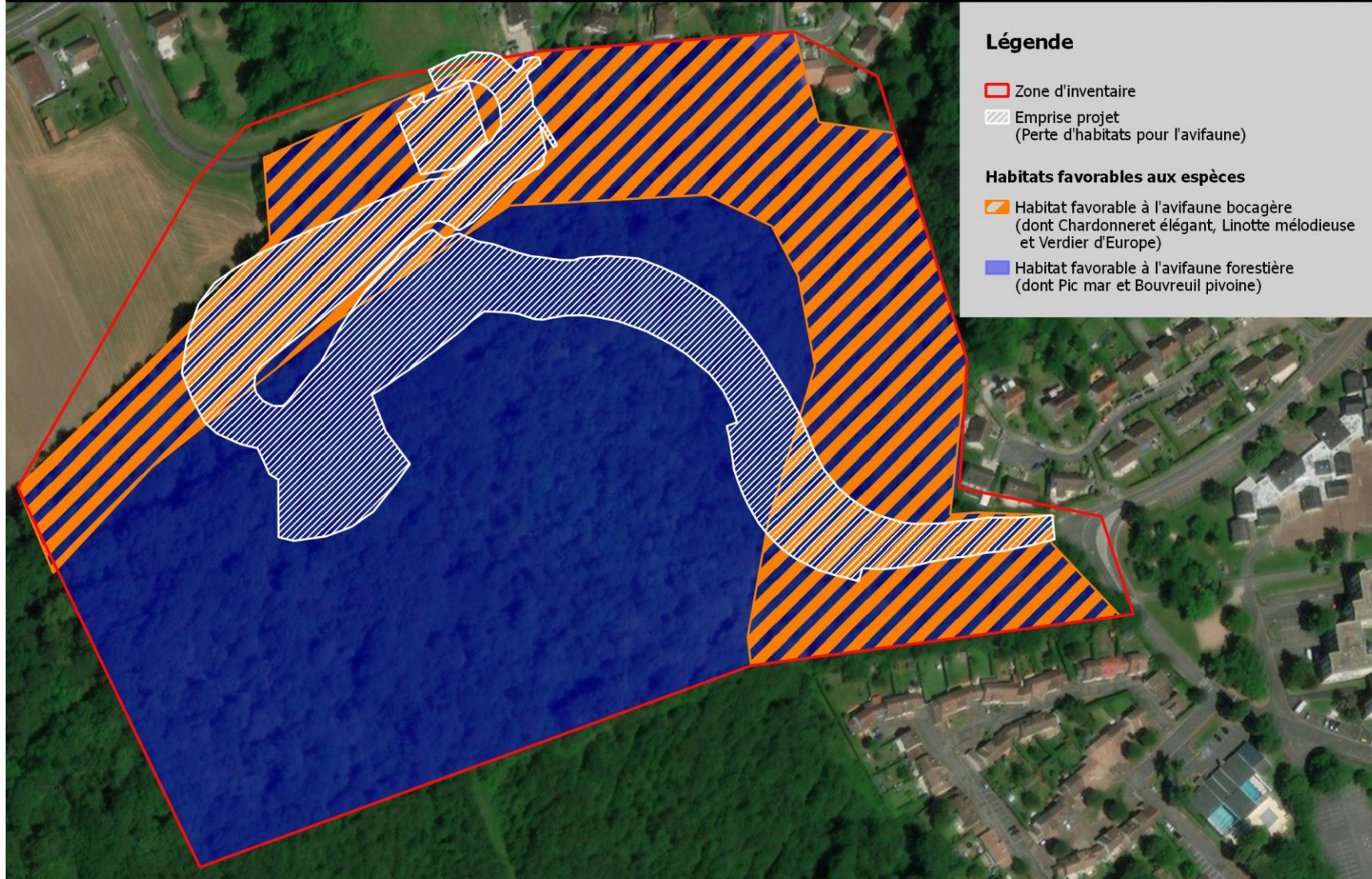
Les impacts identifiés peuvent être qualifiés de faibles pour les espèces exploitant directement les habitats forestiers et leurs lisières

Tableau 32 : Les impacts du projet sur l'avifaune de passage





Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
Avifaune de passage		
Choucas des tours – <i>Corvus monedula</i>	Dérangement et perturbation des individus  (impact direct et permanent)	Phase travaux : Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  Phase d'exploitation : Circulation des véhicules (collisions) Pollutions sonores et lumineuses
2 espèces protégées de passage		
2 espèces de gibier de passage		







**Légende**

-  Zone d'inventaire
-  Emprise projet  
(Perte d'habitats pour l'avifaune)
- Habitats favorables aux espèces**
-  Habitat favorable à l'avifaune bocagère  
(dont Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Verdier d'Europe)
-  Habitat favorable à l'avifaune forestière  
(dont Pic mar et Bouvreuil pivoine)

## Reptile

Une espèce de reptile a été observée en 2019. Celle-ci est protégée nationalement et reproductrice au sein de la zone d'étude. On estime que la population d'Orvet à l'échelle de la zone d'étude est de l'ordre de quelques individus.

→ Ce groupe présente une contrainte réglementaire et est impacté

Cette espèce étant peu mobile, les impacts sur ce groupe seront essentiellement liés à la perte d'habitats, à la destruction d'individus et à l'isolement des populations. Ils proviendront des opérations de débroussaillage, d'abattage et de terrassement ainsi que par l'implantation de l'ouvrage en lui-même. Cette espèce sera impactée à hauteur de 2,7595ha. Toutefois, les habitats situés en périphérie de la zone impactée permettront à l'Orvet de trouver refuge et d'accomplir son cycle biologique. Le massif forestier d'Halatte offre de nombreuses possibilités d'habitats pour l'espèce impactée.

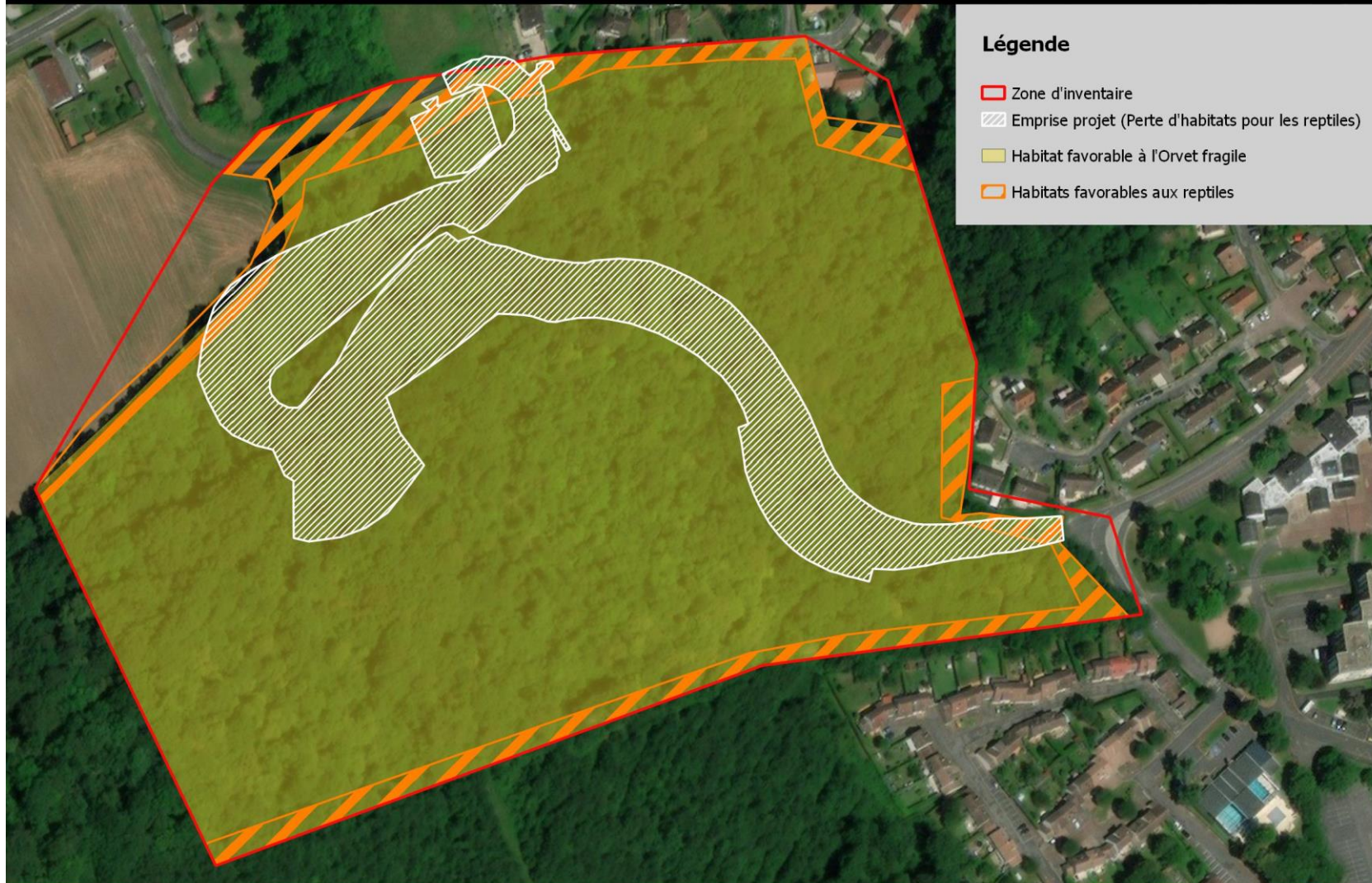
Les impacts identifiés peuvent être qualifiés de très forts pour l'Orvet

Le tableau ci-dessous présente les impacts du projet sur l'Orvet fragile selon les données récoltées en 2019 :

Tableau 33 : Les impacts du projet sur l'Orvet fragile

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
Reptiles		
Orvet fragile – <i>Anguis fragilis</i>	Pertes et altérations d'habitats fréquentés par l'espèce (impact direct et permanent)  Destruction d'individus (impact direct et permanent)  Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions)  Impact très fort





**Légende**

- Zone d'inventaire
- Emprise projet (Perte d'habitats pour les reptiles)
- Habitat favorable à l'Orvet fragile
- Habitats favorables aux reptiles

## Amphibien

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée en 2016/2017 ainsi qu'en 2019. En effet, les milieux observés au sein de la zone d'étude ne sont pas favorables à la reproduction des amphibiens. Ils peuvent toutefois constituer des zones de refuge notamment pour la période hivernale. Ce groupe d'espèces étant peu mobile, les impacts sur ce groupe seront essentiellement liés à la perte d'habitats, à la destruction éventuelle d'individus et à l'isolement des populations. Ils proviendront des opérations de débroussaillage, d'abattage et de terrassement ainsi que par l'implantation de l'ouvrage en lui-même. Ce groupe pourrait être impacté à hauteur de 2,7595ha. Toutefois, les habitats situés en périphérie de la zone impactée permettront aux amphibiens de trouver refuge et d'accomplir leur hibernation. Le massif forestier d'Halatte offre de nombreuses possibilités d'habitats pour les espèces impactées.

Même en l'absence d'impacts, la mise en œuvre de mesures ERC seront être prises et permettront aux espèces de se maintenir sur place. La mise en place d'un Îlot Vieux bois et d'une ORE sur les espaces en bénéficiant seront bénéfiques aux amphibiens. Une infrastructure facilitant le transit de ce groupe sous la route sera également mise en place. Les impacts du projet auront une portée locale ne remettant pas en cause le statut de conservation des amphibiens sur le territoire étudié. Le niveau d'impact final du projet, après mise en œuvre des mesures ERC peut être qualifié de faible pour ce groupe.

**Ce groupe ne présente pas une contrainte réglementaire.**

## Mammalofaune terrestre

10 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées dont deux sont protégées nationalement et reproductrices au sein de la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les impacts que ce groupe subira avec l'implantation de la route. Ces deux espèces protégées sont représentées sur la zone d'étude avec des effectifs évalués de l'ordre de quelques individus.

La majorité des impacts causés sur ce groupe seront liés à la perte d'habitats. Ils proviendront des opérations de débroussaillage, d'abattage et de terrassement, ainsi que des pollutions sonores et lumineuses. L'implantation de l'ouvrage et sa mise en exploitation (collision avec des véhicules par exemple) engendreront également des impacts.

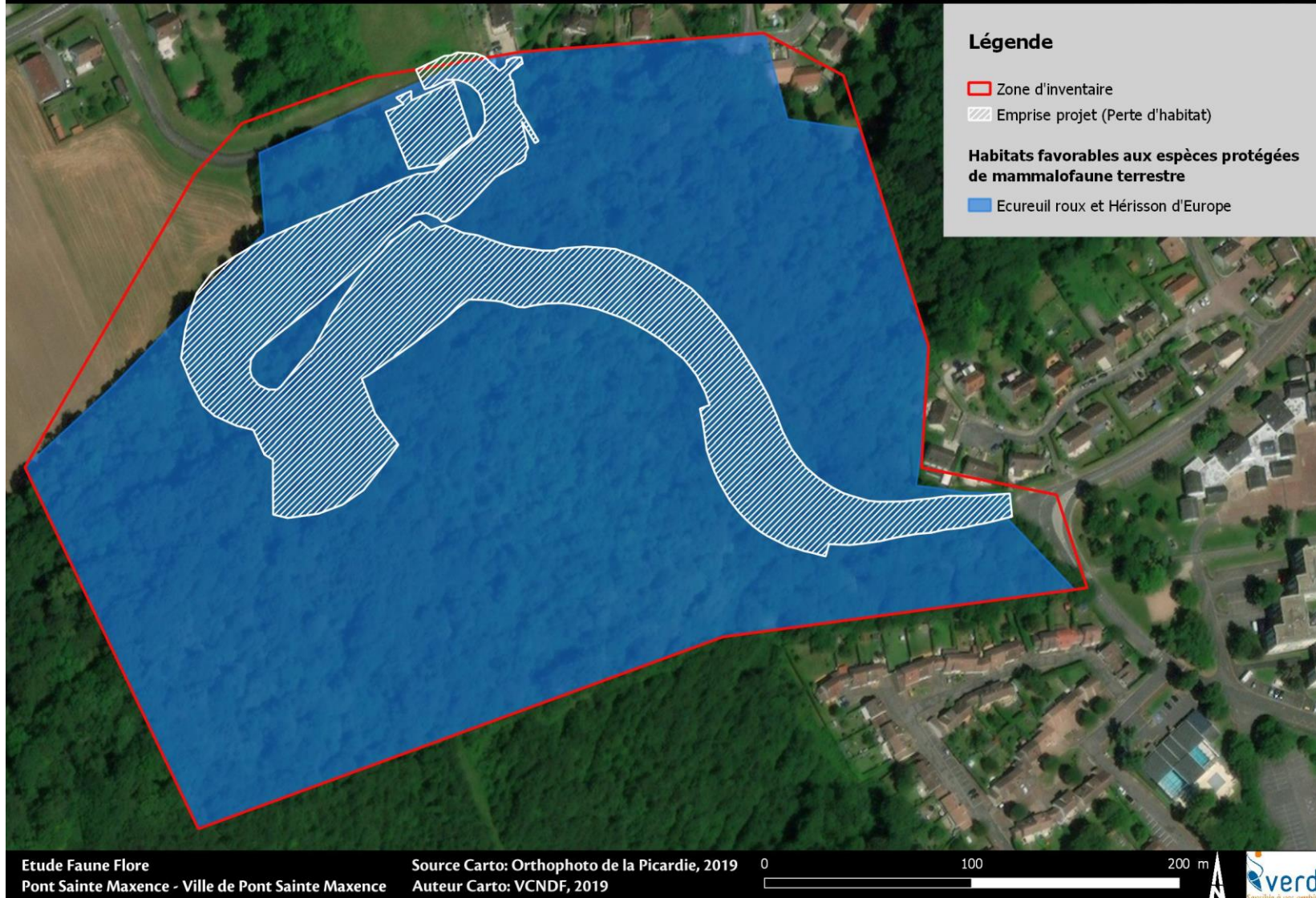
La mammalofaune protégée sera impactée par le projet. Ces impacts engendreront de nombreuses perturbations sur cette dernière. Elle sera impactée à hauteur de 2,7595ha. Toutefois, les habitats situés en périphérie de la zone impactée permettront à la mammalofaune protégée de trouver refuge et d'accomplir son cycle biologique. Le massif forestier d'Halatte offre de nombreuses possibilités d'habitats pour les deux espèces impactées. Les jardins environnants offrent également des potentialités écologiques intéressantes favorables à l'Ecureuil roux et au Hérisson d'Europe.

Les impacts identifiés peuvent être qualifiés de forts pour les deux espèces exploitant directement les habitats forestiers et leurs lisières.

Tableau 34 : Les impacts du projet sur les espèces de mammifères terrestres protégées

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
Mammalofaune terrestre protégée		
Ecureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i>	Destruction et altération d'habitats (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage
	Destruction d'individus (impact direct et permanent)	Terrassement
Hérisson d'Europe – <i>Erinaceus europaeus</i>	Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)	Pollutions sonores et lumineuses
		Implantation du projet
		<b>Phase d'exploitation :</b>

	<p>Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)</p> <p>Modification de la répartition spatiale des individus (impact indirect et permanent)</p>	<p>Circulation des véhicules (collision, pollution lumineuse)</p> <p>Impact fort</p>
<b>Mammalofaune terrestre non protégée</b>		
<p>Cerf élaphe – <i>Cervus elaphus</i></p>	<p>Destruction et altération d'habitats (impact direct et permanent)</p> <p>Destruction d'individus (impact direct et permanent)</p> <p>Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)</p> <p>Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)</p> <p>Modification de la répartition spatiale des individus (impact indirect et permanent)</p>	<p><b>Phase travaux :</b></p> <p>Actions de débroussaillage et d'abattage</p> <p>Terrassement</p> <p>Pollutions sonores et lumineuses</p> <p>Implantation du projet</p> <p><b>Phase d'exploitation :</b></p> <p>Circulation des véhicules (collision, pollution lumineuse)</p> <p>Impact moyen</p>
<p>7 espèces de gibier à enjeu très faible (Blaireau européen, Chevreuil européen, Taupe d'Europe, Sanglier, Lapin de garenne, Lièvre d'Europe, Renard roux)</p>		





## Chiroptère

Les chiroptères seront impactés par le projet. Ces impacts engendreront de nombreuses perturbations sur ces derniers. Les espèces impactées perdront 2,7595ha. Toutefois, les habitats situés en périphérie de la zone impactée permettront aux chiroptères de trouver refuge et d'accomplir leurs cycles biologiques. Le massif forestier d'Halatte offre de nombreuses possibilités d'habitats pour les 12 espèces impactées. Les jardins environnants offrent également des potentialités écologiques intéressantes qui leurs sont favorables. Neuf arbres à cavités seront impactés par le projet. Toutefois, 31 autres arbres présentant des cavités exploitables par les chiroptères, répertoriés durant la bio-évaluation seront toujours en place pendant et après la mise en œuvre des travaux. Des gîtes de reports seront donc maintenus sur le périmètre étudié.

Les impacts identifiés peuvent être qualifiés de forts pour les espèces exploitant directement les habitats forestiers et leurs lisières.

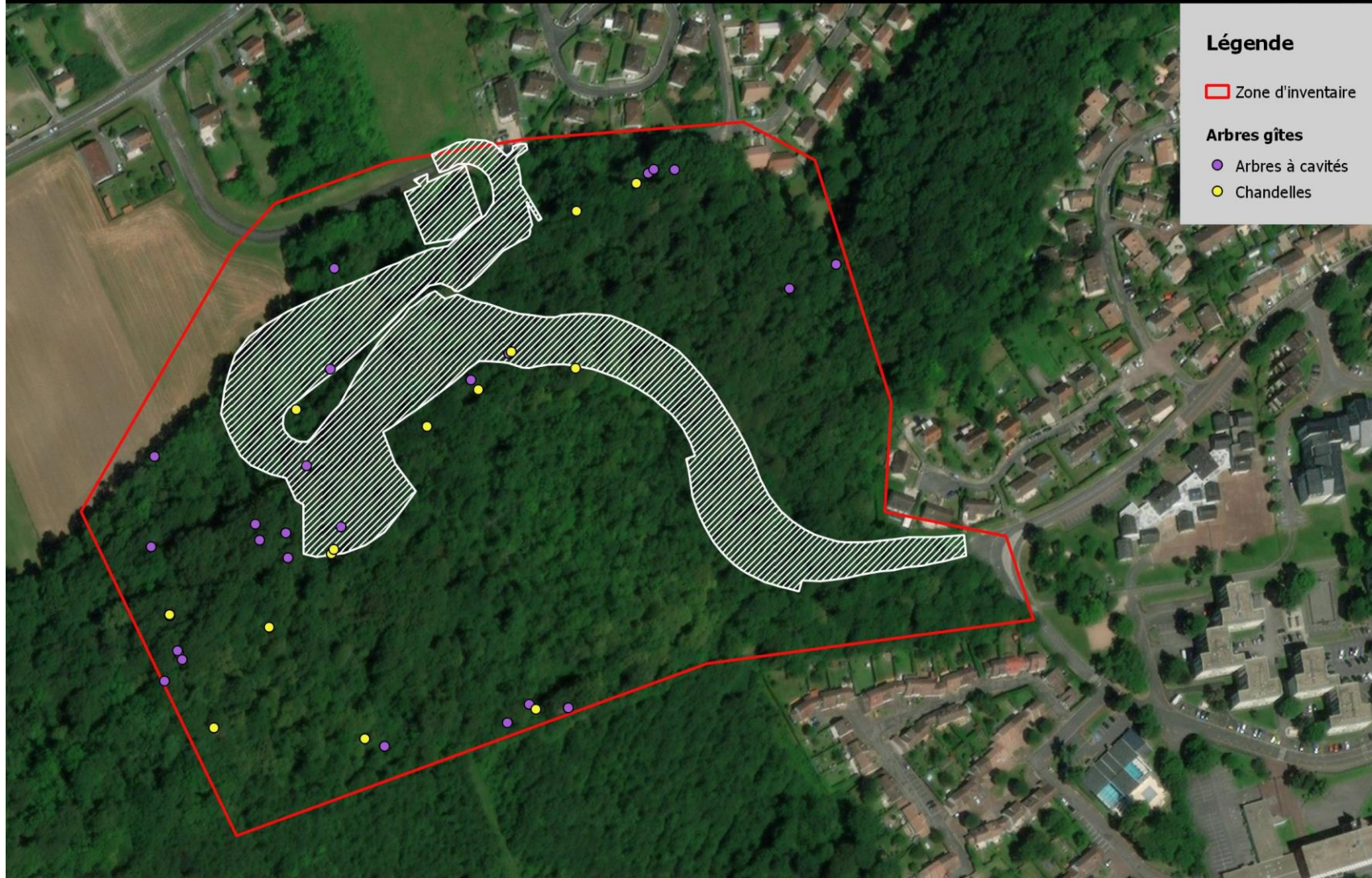
Tableau 35 : Les impacts du projet sur les espèces de chiroptères

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Chiroptères</b>		
<b>Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i></b>	Pertes et altérations d'habitats  (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions) Pollutions sonores et lumineuses  Impact fort
<b>Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i></b>		
<b>Noctule commune - <i>Nyctalus noctula</i></b>	Destruction de gîtes potentiels  (impact direct et permanent)	
<b>Murin de Natterer - <i>Myotis nattereri</i></b>		
<b>Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i></b>		
<b>Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i></b>	Destruction d'individus  (impact direct et permanent)	
<b>Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>		
<b>Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i></b>	Destruction d'individus <u>si</u> les travaux d'abattage ont	

Analyse des impacts du projet		
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i></b>	lieu durant la période de parturition ou hivernale	
<b>Pipistrelle pygmée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i></b>	(impact direct et permanent)	
<b>Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i></b>	Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)	
<b>Murin de Daubenton – <i>Myotis daubentonii</i></b>	Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)	
	Perturbations sonores et lumineuses (impact indirect et permanent)	
	Rupture de la continuité écologique formée par l'habitat de type zone boisée (impact direct et permanent)	

# Impacts du projet sur les arbres gîtes

Novembre 2019



## Légende

Zone d'inventaire

### Arbres gîtes

● Arbres à cavités

● Chandelles

Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte-Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019



## Entomofaune

17 espèces d'insectes (rhopalocères, hétérocères, odonates et coléoptères compris) ont été observées. Aucune d'entre elle n'est protégée nationalement.

La majorité des impacts causés sur ce groupe seront liés à la perte d'habitats. Ils proviendront des opérations de débroussaillage, d'abattage et de terrassement, ainsi que des pollutions lumineuses notamment pour l'entomofaune nocturne.

L'entomofaune sera impactée par le projet. Ces impacts engendreront de nombreuses perturbations sur cette dernière. Elle sera impactée à hauteur de 2,7595ha. Toutefois, les habitats situés en périphérie de la zone impactée permettront à l'entomofaune de trouver refuge et d'accomplir son cycle biologique. Le massif forestier d'Halatte offre de nombreuses possibilités d'habitats pour les espèces impactées.

Les impacts identifiés peuvent être qualifiés de moyens pour les espèces exploitant directement les habitats forestiers et leurs lisières.

Tableau 36 : Les impacts du projet sur les espèces d'insectes recensées

Analyse des impacts du projet			
Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort		Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
Entomofaune			
Rhopalocères	14 espèces de rhopalocères non protégées à enjeu très faible  (Aurore, Azuré commun, Machaon, Myrtil, Piéride du chou, Piéride du navet, Paon du jour, Carte géographique, Fadet commun, Citron, Tircis, Robert le diable, Vulcain, Amaryllis)	Destruction et altération d'habitats fréquentés par l'espèce  (impact direct et permanent)  Destruction d'individus si les travaux ont lieu durant la période printanière et estivale  (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b>

<b>Hétérocères</b>	2 espèces d'hétérocère non protégée à enjeu très faible (Hachette)	Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)	Circulation des véhicules (collision, pollution lumineuse de nuit)  Impact moyen
<b>Odonates</b>	1 espèce d'odonate non protégée à enjeu très faible (Orthétrum réticulé)		
<b>Coléoptères</b>	1 espèce de coléoptère non protégée à enjeu très faible (Petite biche)		

**Les impacts du projet se concentrent principalement sur plusieurs groupes taxonomiques :**

- L'avifaune qui se reproduit dans les zones arborées et arbustives ;
- Les reptiles dont certains accomplissent leur cycle biologique en lisière et au sein du boisement ;
- Les chiroptères utilisant les formations arborées et arbustives pour se guider ainsi que des arbres à cavités pour s'abriter ;
- Les mammifères terrestres trouvant un espace de transit (axe ouest/est) au sein du boisement concerné par le projet.  
La création de l'ouvrage entrainera une rupture de cette continuité.
- L'entomofaune se reproduisant au sein du boisement.

## 5.3. MILIEU HUMAIN

### 5.3.1. Population, emploi et logement

Le projet n'est pas de nature à avoir un effet direct sur la population, l'emploi et le logement. Le projet de désenclavement du quartier des Terriers participera à la revalorisation de l'image de ce quartier et de le redynamiser ce qui sera bénéfique et pourrait avoir pour conséquence d'attirer de nouvelles populations qui entraineront le quartier vers un renouvellement plus profond. On rappellera que le quartier de Terriers offre différents établissements d'enseignements propres à répondre aux besoins des familles.

### 5.3.2. Activités, économie et équipements

L'effet du projet sera positif pour le fonctionnement de la commune, et notamment vis-à-vis des activités économiques et des équipements du secteur. En effet, les possibilités de déplacement offertes par le projet permettront de relier les principaux pôles de la commune (centre-ville, quartier des Terriers – collège, écoles, piscine – équipements sportifs bordant l'Oise) sans emprunter la RD1017 qui supporte un intense trafic de transit.

Un des effets potentiels indirects du projet est de redynamiser le quartier des Terriers ce qui pourra à terme se traduire par l'implantation de nouveaux commerces de proximité.

Le projet va favoriser l'activité des entreprises de travaux publics et de bâtiments pendant la phase des travaux. Cet effet temporaire favorisera l'économie locale en permettant la création ou la sauvegarde d'emplois dans les entreprises concernées.

### 5.3.3. Prescription d'aménagement et d'urbanisme

Le projet n'interfère pas avec les dispositions du SCOT opposable.

Le projet est compatible avec le PLU de Pont-Sainte-Maxence, ce dernier en prévoit la réalisation par l'intégration d'un emplacement réservé (correspondant à une parcelle non maîtrisée par la collectivité et non aux emprises du projet comme c'est généralement le cas) et intègre, dans son P.A.D.D., le projet de désenclavement du quartier des Terriers.

Le projet de liaison routière entre la rue JB Clément et la rue de Felgueras va cependant à l'encontre de certains objectifs affichés dans le P.A.D.D du PLU de Pont-Sainte-Maxence :

- protéger et mettre en place une gestion durable des secteurs de biodiversité (comme les coteaux des Terriers)
- préserver le coteau boisé Sud toute urbanisation et garantir le maintien du couvert boisé de ce dernier (facteurs environnemental et paysager, support d'une continuité écologique),
- tenir compte des sensibilités hydrauliques du territoire (ruissellements, coulées de boue) en limitant l'urbanisation dans les secteurs sensibles ou en évaluant les incidences en amont du projet d'urbanisation,

Le projet introduit l'artificialisation d'environ 2.42 ha. Cette artificialisation entrainera une concentration des eaux de ruissellement qui pourra accentuer les problématiques de ruissellement.

En outre le projet exercera une emprise sur des boisements et introduira une coupure au sein des milieux naturels couvrant le coteau ceinturant le quartier des Terriers qui participe aux continuités écologiques du territoire.

Par ailleurs, on rappellera que le projet de désenclavement routier du quartier des Terriers trouve une cohérence avec la voie de desserte prévue dans le cadre d'une urbanisation future entre le coteau et l'Oise (zonage 2AUh Ouest du PLU).

---

#### 5.3.4. Servitudes d'utilité publique et réseaux

---

Le projet n'affectera aucune servitude d'utilité publique.

Différents réseaux sont présents à proximité du projet (notamment au niveau des raccordements au réseau viaire existant : RD120 et rue JB Clément). La réalisation du projet pourra nécessiter le dévoiement de ces réseaux et temporairement l'arrêt de l'alimentation de certains bâtiments.

---

#### 5.3.5. Risques naturels et technologiques

---

Le projet n'est pas de nature à induire une modification des aléas et de l'exposition aux risques naturels et technologiques.

Une partie du site d'étude est inscrite en aléa moyen pour ce qui concerne les glissements de terrain. Ainsi, le coteau peut connaître des ravinements lors de violents épisodes de



pluie. La mise à nue des terrains durant la phase chantier est susceptible d'amplifier ce phénomène qui pourrait impacter les aires de chantier (et donc les engins stationnés et les matériaux stockés) ainsi que les terrains sous-jacents.

---

### 5.3.6. Circulation et déplacements

---

Le projet aura pour principal effet d'offrir un nouvel accès au quartier des Terriers qui est actuellement en impasse. De plus, le désenclavement permettra de dissocier les circulations ayant pour origine ou destination le quartier des Terriers des circulations de transit empruntant la RD1017. Cette dissociation des flux permettra d'améliorer les conditions de circulation tant en terme de temps de parcours que pour ce qui concerne la sécurité.

Un effet bénéfique est à prévoir sur la section sud de la RD1017.

La future voie n'a pas pour fonction d'être un shunt au centre-ville dans la mesure où la future voie ne se branche pas directement sur un franchissement de l'Oise et de la voie ferrée, de manière alternative à l'axe structurant nord/sud de la RD1017.

L'itinéraire entre les RD1017 et 120, via le quartier des Terriers et la future voie de Felgueiras sera plus long et plus sinueux que l'itinéraire par la ville basse.

Le projet ne devrait pas avoir pour effet de créer de nouveaux déplacements. Ce nouvel itinéraire a une vocation très locale. Quelques automobilistes habitants le Sud de Pont-Sainte-Maxence pourront être intéressés de traverser le quartier pour profiter des équipements et commerces, ce qui intègre les orientations du projet ANRU. La voie aura un faible impact sur la congestion de l'hypercentre aux heures de pointe.

Le projet de voirie nouvelle intercepte plusieurs itinéraires pédestres :

- l'allée cavalière empruntée par le GR12B,
- trois chemins forestiers au sein du coteau.

En l'absence d'aménagement spécifique d'important report d'itinéraires pédestres sont à envisager.

---

### 5.3.7. Nuisances

---

---

## Environnement acoustique

---

Le projet de désenclavement du quartier des Terriers aura pour conséquence de modifier les flux de circulation automobile sur une partie de la commune de Pont-Sainte-Maxence. De manière générale, et en l'absence d'une étude de trafic spécifique, il est probable que les usagers se répartissent sur la rue du 8 mai 1945 (actuel accès au quartier des Terriers) et la nouvelle voirie de la manière suivante pour leur déplacements depuis et à destination du quartier des Terriers :

- Sur la rue du 8 mai 1945 pour les échanges avec le Sud et Senlis (RD1017),
- Sur la voirie nouvelle pour les échanges avec le Sud-Ouest et Creil (RD120) ainsi qu'avec le centre de Pont-Sainte-Maxence (accès direct aux équipements et aux stationnements),
- De manière variable pour les échanges avec la rive Nord de l'Oise, aux heures de pointe il sera certainement avantageux d'emprunter la voirie nouvelle pour éviter les congestions sur la RD1017.

En dehors des heures de pointe, qui pourraient donner lieu à des itinéraires erratiques, l'aménagement de la voie de désenclavement du quartier des Terriers va permettre de réduire les circulations automobiles dans la partie sud de la ville et ainsi induira une amélioration du cadre de vie, et notamment de l'ambiance acoustique, dans les secteurs les plus densément peuplés de la commune.

L'aménagement de la voie de désenclavement du quartier des Terriers sera en revanche une nouvelle source de nuisances acoustiques pour les habitations situées à ces abords :

- rue J Brel (quartier des Terriers) : 3 maisons potentiellement nouvellement exposées au bruit routier,
- rue F. Léger (quartier des Terriers) : une dizaine de maison nouvellement exposées au bruit routier
- impasse du Clos St Jean (au pied du coteau) : 4 maisons potentiellement nouvellement exposées au bruit routier.

Au final, la réalisation du projet de désenclavement du quartier des Terriers pourrait induire une légère dégradation de l'ambiance acoustique pour moins d'une vingtaine d'habitations. Au vu des flux envisageables, des vitesses de circulation prévus et de la configuration du projet, les nuisances induites seraient à peine sensibles.

---

## Odeurs

Le projet de désenclavement du quartier des Terriers n'est pas de nature à créer des nuisances olfactives.

---

#### **Vibrations**

---

Le projet de désenclavement du quartier des Terriers n'est pas de nature à créer des nuisances vibratoires hormis éventuellement lors des opérations de terrassements. Du fait de la nature du sous-sol, les moyens d'excavation mis en œuvre seront conventionnels (absence d'explosif notamment) et le risque de nuisances vibratoires restera très modeste. De plus, on soulignera que les mouvements de terrains les plus importants auront lieu à mi pente et donc sur des sites éloignés des premiers bâtiments d'habitation, l'atténuation des ondes vibratoires dans les sols est relativement rapide et des vibrations ne sont perceptibles à l'intérieur d'un bâtiment qu'à faible distance de la source.

---

#### **Rayonnement électromagnétique**

---

Le projet de désenclavement du quartier des Terriers n'est de nature à induire de nouvelles sources de rayonnement électromagnétique.

## 5.4. PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

Pour rappel, le périmètre d'étude se situe à l'intérieur du site inscrit de la vallée de la Nonette et à proximité du site classé de la forêt d'Halatte.

En application des articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement le projet d'aménagement est soumis à un avis simple de l'ABF (architecte des bâtiments de France) ou de l'inspecteur des Sites (DREAL). Dans le cas de notre projet, le maître d'ouvrage est tenu de présenter l'aménagement projeté à l'ABF ou à l'inspecteur des Sites qui émettra un avis. L'avis est dit « simple » car le maître d'ouvrage n'a pas obligation de suivre cet avis (à la différence de l'avis « conforme » requis pour un aménagement en site classé).

La voie de désenclavement du quartier des Terriers est une infrastructure qui aura pour effet une coupure franche dans une continuité boisée. Cet effet sera d'autant plus marqué qu'elle est aménagée sur un coteau avec un dénivelé important. L'impact visuel est donc fort depuis la perception nord du coteau. Néanmoins, on peut escompter, avec la renaturation des talus, que l'infrastructure prendra le caractère d'une voie forestière.

Le Service Régional de l'Archéologie a demandé de réaliser un diagnostic archéologique. Des fouilles de sauvetage pourront ensuite être entreprises si la phase de reconnaissance permet de mettre en évidence des sites archéologiques.

Conformément à la législation, les découvertes fortuites à caractère archéologique feront l'objet de déclarations immédiates. Cette obligation de déclaration sera explicitement mentionnée dans le cahier des charges des entreprises appelées à intervenir sur le chantier.

## 5.5. SANTE

L'article 19 de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) N°96-1236 du 30 décembre 1996 permet une prise en considération des effets sur la santé des projets d'aménagement. L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, liées aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation de l'aménagement.

L'analyse est directement liée aux phénomènes de pollutions et nuisances étudiés dans l'analyse des impacts du projet sur les différentes composantes de l'environnement : le bruit – l'eau – l'air – le climat... Il s'agit généralement d'effets indirects.

La méthodologie d'évaluation des risques sanitaires associés à la réalisation d'un projet d'aménagement repose sur une démarche en 4 étapes successives :

- Identification des dangers
- Définition des relations dose-réponse
- Évaluation de l'exposition humaine
- Caractérisation des risques

Cette démarche également appelée évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) est lourde à mettre en œuvre et n'est pas proportionnée au projet étudié et à ses effets potentiels. Nous proposons ci-dessous une approche qualitative beaucoup plus légère.

---

## **BRUIT**

---

Les effets auditifs du bruit sont généralement liés à des expositions fortes et/ou prolongées de type explosions, concerts..., il s'agit également d'un processus cumulatif. Les bruits des transports terrestres ne sont eux pas concernés. En effet, les niveaux rencontrés ne sont pas assez élevés et trop variables pour avoir une conséquence auditive.

Les effets non auditifs du bruit sont de deux sortes :

- perturbations du sommeil qui se traduisent par une moins bonne qualité du sommeil et par une baisse des performances psychomotrices au réveil
- effets psychophysiologiques (bien-être mental et physique).  
Le bruit agissant comme un facteur "stressant", il peut entraîner des modifications de l'organisme (par exemple augmentation de la pression sanguine –changements cardio-vasculaires...).

Pour rappel, les voiries encadrant le site d'étude (RD1017 et RD20) font l'objet d'un classement sonore de catégorie 3 ce qui signifie que dans une bande 30 m de large de part et d'autre de la chaussée les constructions à destination d'habitation doivent faire l'objet d'isolation phonique. Le barreau de liaison créé entre le quartier des Terriers et la RD120 supportera des trafics très inférieurs à ceux de ces voiries.

Le projet permettra un report de trafic qui aura vraisemblablement un impact positif pour les riverains des itinéraires permettant actuellement la desserte du quartier des Terriers.

En revanche le projet sera à l'origine de nouvelles nuisances pour les quelques habitations bordant la voirie nouvelle à ces deux extrémités. Compte tenu des trafics prévisibles et des vitesses de circulation envisagées sur le barreau de liaison créé les nuisances acoustiques créées resteront bien des seuils réglementaires et des seuils de l'OMS.

## EAU

Les matières toxiques susceptibles de contaminer les eaux proviennent de plusieurs sources : la circulation automobile, un réseau d'assainissement inadapté, un déversement accidentel de produits polluants (huiles, produits phytosanitaires...). Ces polluants peuvent provoquer des dommages sanitaires de manière directe (par voie cutanée conjonctivale ou voie orale) ou de manière indirecte (par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire).

Dans le cas présent, les aménagements n'impacteront pas la ressource en eau.

Les risques potentiels d'altération des eaux souterraines et superficielles sont écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement efficace, conforme à la législation en vigueur, permettant de garantir des rejets conformes aux prescriptions environnementales, tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif.

## AIR

Les polluants générés par le trafic routier sont de différents types (Dioxyde d'Azote, Composés Organiques Volatiles, Poussières en suspension, Ozone, Benzène, Toluène, Xylène, Monoxyde de Carbone...) et provoquent des effets sur la santé, la végétation, les constructions, le climat... Ces polluants engendrent des effets permanents mais leurs importances fluctuent dans le temps (saisons).

En l'état actuel des connaissances sur le sujet, il n'existe aucun modèle ayant l'adhésion de tous pouvant déterminer, à priori, ces effets de manière scientifique.

Les problèmes de santé dus à la pollution atmosphérique peuvent être de deux sortes :

- Les teneurs en polluants ne sont pas élevées mais l'exposition est prolongée ou continue,
- Un épisode de pollution aiguë, avec fortes concentrations en polluants, pendant une courte période.

La voie de contamination par les polluants atmosphériques est variable:

- Par inhalation (voies respiratoires),
- Par contact (conjonctivites – épiderme),
- Par ingestion (voies digestives).

De nombreuses enquêtes ont montré que les maladies respiratoires sont plus fréquentes dans les zones de forte pollution atmosphérique. Les populations les plus sensibles sont les enfants en bas âge, les personnes âgées, les asthmatiques et les déficients respiratoires.

Les effets du projet seront liés aux circulations routières : on rappellera que le projet ne devraient pas créer de circulations supplémentaires mais juste induire une répartition des flux circulatoires entre le Nord –Ouest (voie nouvelle) et au Sud–Est (rue du 8 mai 1945). Ainsi les effets du projet sur la population de Pont–Sainte–Maxence seront globalement positifs.

## 5.6. EN PHASE TRAVAUX

Par nature, la période de chantier génère des impacts sur l'environnement. Cependant, ces impacts ne seront que temporaires et cesseront à l'arrêt des travaux. De plus, l'ensemble des travaux seront réalisés sur un périmètre préalablement établi.

### 5.6.1. Milieu physique

#### SOL

Le principal impact est lié au stockage de matériaux dans le cadre des travaux de terrassement, sur une durée plus ou moins longue. Un risque de pollution du sol et du sous-sol peut également être possible en cas d'incident (déversement accidentel d'huile ou d'hydrocarbures...).

#### EAU

Les effets sont de différentes natures :

- l'entraînement des matériaux fins (matières en suspension) par les eaux de pluies plus ou moins violentes sur des zones fraîchement terrassées lors des travaux de terrassements,
- l'épandage involontaire de produits de type hydrocarbures ou huiles à proximité des zones de stockage des carburants ou d'entretien des engins

## AIR

Les effets notables concernent les émissions de poussières et de polluants liées aux déplacements des engins de chantier et de matériaux.

### 5.6.2. Milieu Humain

Les effets des travaux sur l'environnement humain sont variés, outre le fait qu'ils généreront des nuisances pour le voisinage, ils auront également un impact positif bien que temporaire sur l'activité économique.

Les nuisances temporaires attendues concernent :

- Modification des conditions d'accès et de circulation autour du site, portant notamment sur le trafic proprement dit (insertion de véhicules de chantier).
- Le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage concerne également les bruits de chantiers. Ces derniers seront essentiellement dus à la circulation des engins, aux opérations de défrichage et de terrassement.
- Les équipements d'infrastructures (réseaux, voiries) prévus seront à créer au sein du site. Peu d'interaction avec les abords seront nécessaires. Néanmoins, compte tenu de la distance séparant le projet des premières habitations, les vibrations pourraient être ressenties par les habitants. Ces vibrations générées seront cependant sans effet sur les constructions et ressenties de manière très temporaire.
- La production de déchets spécifiques liés au chantier.

## 5.7. EFFETS CUMULES

Au-delà des impacts directs et indirects engendrés par la mise en œuvre du projet, il incombe à la maîtrise d'ouvrage d'entamer une réflexion sur les effets cumulés liés à la mise en œuvre de son propre projet mais aussi des projets d'aménagements alentours. En effet, l'implantation de projets en périphérie de la zone impactée pourrait avoir des incidences supplémentaires sur la faune et la flore. De ce fait, il a été choisi d'étudier les



incidences des projets alentours sur la zone d'étude par rapport au projet de raccordement de Pont Sainte-Maxence.

Le tableau suivant a été produit. Il reprend chaque projet alentour sur lequel la MRAE a émis un avis. On y détaille le numéro de l'avis, la commune concernée par le projet, les impacts envisagés ou encore sa distance par rapport au projet et aux continuités écologiques locales.

Tableau 37 : Evaluation des effets cumulés par rapport au projet de Pont Sainte-Maxence

N° d'avis de la MRAE	Commune(s) concernée(s) par le projet	Nature des impacts sur le milieu naturel, la faune et la flore en lien avec le projet de Pont Sainte Maxence	Distance du projet par rapport au projet	Proximité directe avec les continuités écologiques identifiées dans le SRCE reliées à la zone d'étude (Distance par rapport à la continuité la plus proche)	Risque d'effets cumulés avec le projet de Pont Sainte-Maxence
2019APHDF149	Margny les Compiègne	Enjeux écologiques limités	21,6 km	Non (3,5 km)	Non
2019APHDF78	Amblainville - Méru	Défrichement d'espaces boisés/arbustifs impactant l'avifaune et les chiroptères dont des espèces faisant partie des cortèges recensés sur Pont Sainte-Maxence	35 km	Non (3,3 km)	Non
2019APHDF72	Beauvais	Destruction de zones humides	38,9 km	Non (2,5 km)	Non
2019APHDF66	Pimprez	Défrichement d'un boisement alluvionnaire de 1,92 ha  Emprise projet de 127,5 ha  Impacts sur une continuité écologique  Destruction d'espèces protégées : Crapaud commun, Murin de Natterer, Triton palmé, Grenouille rousse, Lézard vivipare	35,2 km	Oui (0,5km)	Non

		5,6ha de zones humides impactées			
--	--	----------------------------------	--	--	--

Le projet de Margny les Compiègne fait état d'enjeux écologiques limités situés à bonne distance (21,6km) et éloignés des corridors identifiés au SRCE (3,5km). La nature du projet et ses impacts n'engendreront pas d'incidences sur les espèces impactées sur le projet de Pont Sainte-Maxence.

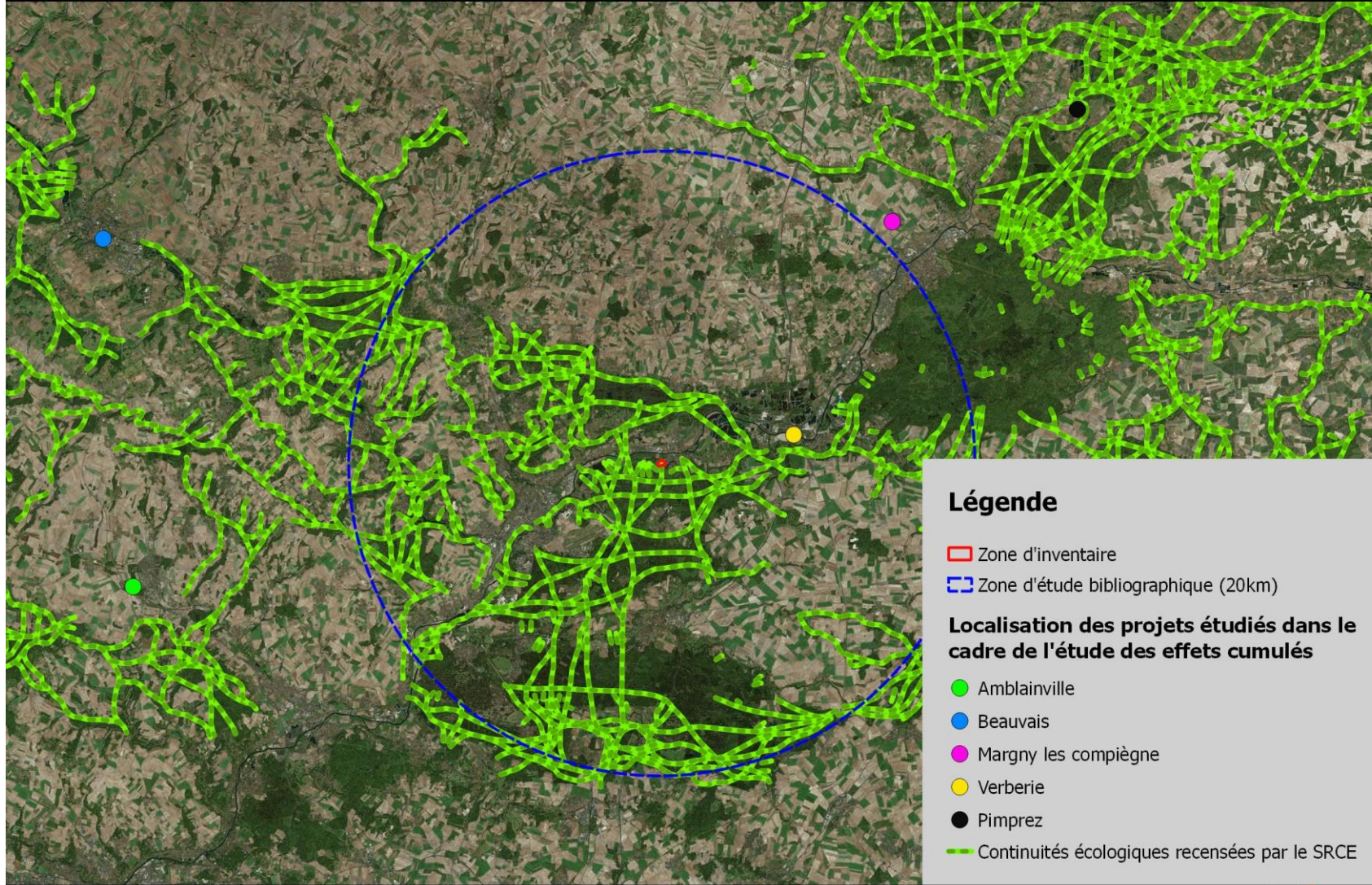
Dans le cas du projet situé à Amblainville, des espaces boisés, favorables aux espèces d'avifaune et de chiroptères impactées par le projet de Pont Saint-Maxence sont susceptibles d'être impactés. Toutefois, l'éloignement de ce projet par rapport à Pont Sainte Maxence (35km) permet d'envisager l'absence d'incidences sur les individus situés sur le secteur de Pont Sainte-Maxence. Aucun impact de portée régionale n'est à envisager.

Le projet situé à Beauvais impactera des zones humides. Toutefois, aucune zone humide n'a été recensée sur le site de Pont Sainte-Maxence. De plus, aucune des espèces recensées sur ce site n'a été contactée sur le projet de Pont Sainte Maxence. Enfin, l'éloignement par rapport aux continuités écologiques locales (2,5 km) via le SRCE permet d'avancer qu'aucune incidence cumulative n'est envisagée suite à la mise en œuvre du projet routier de Pont Sainte-Maxence du point de vue des corridors écologiques.

A Pimprez, une espèce de chiroptères contactée sur Pont Sainte-Maxence sera impactée par un projet d'aménagement. Toutefois, au regard des capacités de dispersion du Murin de Natterer et de l'éloignement de la zone projet par rapport à Pont Sainte-Maxence (35,2 km), il peut être considéré qu'il n'y aura aucune incidence de ce projet sur la population de Murin de Natterer à l'échelle locale. La mise en œuvre des deux projets ne remet pas en cause l'état de conservation des populations de l'espèce impactée.

La cartographie en page suivante localise la zone d'étude par rapport aux projets périphériques.





## 5.8. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

### 5.8.1. Plan Local d'Urbanisme

Par délibération en date du 09 septembre 2002, complétée par celle du 27 septembre 2010, le Conseil municipal de Pont-Sainte-Maxence a prescrit la révision du Plan d'Occupation des Sols en passant par l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme. La commune dispose donc d'un PLU qui a été approuvé le 11 mars 2013.

L'ensemble du site du projet est situé en zone « N » qui correspond aux zones naturelles et forestières.

D'après le règlement du PLU :

La zone N protège les secteurs naturels de qualité paysagère ou faisant l'objet d'une reconnaissance environnementale. Les occupations et utilisations possibles dans cette zone :

- Les aménagements, ouvrages, constructions ou installations lorsqu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur.

Le projet d'aménagement d'une voie de désenclavement se situe dans une zone naturelle.

**Le projet d'aménagement est conforme avec le PLU de la commune de Pont-Sainte-Maxence.**

### 5.8.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

La commune de Villeneuve-les-sablons fait partie de la communauté de communes des Pays d'Oise et d'Halatte qui a été créé en le 1<sup>er</sup> janvier 1998 et est porteuse du Schéma de Cohérence Territoriale des Pays d'Oise et d'Halatte (CCPOH) qui a été approuvé le 28 juin 2011. La révision du SCOT a été prescrite le 24 avril 2018. Ce SCOT regroupe 17 communes de la communauté de communes des Pays d'Oise et d'Halatte qui s'étendent sur une surface de 140 km<sup>2</sup> et se partagent sur le plan administratif entre 2 cantons : Pont-Sainte-Maxence et Liancourt.

Les enjeux du SCOT sont :

- Préserver, valoriser et révéler le patrimoine et le cadre de vie de la CCPOH car la richesse naturelle et agricole du territoire constitue un écrin sensible et valorisant du développement urbain.
- Diversifier et mieux répartir l'offre de logements en garantissant l'équilibre social et en renforçant l'intensité urbaine.
- Soutenir le développement économique local et diversifier les activités tout en s'inscrivant au sein de l'espace économique de la vallée de l'Oise.
- Assurer une gestion plus économique de l'espace tout en améliorant la qualité de vie urbaine et en assurant une meilleure gestion des déplacements.

**Le projet d'aménagement de la voie de désenclavement est compatible avec le SCOT de la communauté des communes des Pays d'Oise et d'Halatte.**

### 5.8.3. SDAGE Seine Normandie – PGRI

Le SDAGE Seine Normandie ayant été annulé par le tribunal administratif le 26 décembre 2018, le projet s'inscrit dans une zone relevant du SDAGE Seine Normandie actuellement en vigueur, adopté le 29 octobre 2009, pour la période 2010–2015. L'état des lieux du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands a permis de découper les milieux aquatiques en « masses d'eau » homogènes de par leurs caractéristiques et leur fonctionnement écologique ou hydrogéologique.

Selon le SDAGE Seine Normandie, « Les objectifs visés sont ambitieux, mais laissent la possibilité pour certaines masses d'eau :

- de fixer des délais d'atteinte du bon état allant au-delà de 2015 lorsqu'il apparaît que le délai est trop court pour des raisons économiques d'étalement de l'effort ou d'inertie forte du milieu.
- De fixer des objectifs moins stricts quand le coût des travaux pour atteindre l'objectif est disproportionné ou lorsque ceux-ci sont techniquement irréalistes.
- De classer comme fortement modifiées les masses d'eau qui ont subi, du fait d'une activité humaine, des modifications telles de leurs caractéristiques physiques naturelles que le bon état écologique ne peut être atteint sans remettre en cause l'activité correspondante ou à des coûts jugés disproportionnés. »

Les 4 enjeux du SDAGE sont :

1. Préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer ;

2. Anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondations et sécheresses ;
3. Favoriser un financement ambitieux et équilibré de la politique de l'eau ;
4. Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;

Approuvé le 7 décembre 2015, conformément à l'article R.214-32 du code de l'environnement, le PGRI est un document stratégique pour la gestion des inondations sur le bassin Seine-Normandie, initié par une Directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle II).

Le projet de désenclavement ne concerne aucun périmètre de protection de captage.

Le rejet à débit limité et le traitement des eaux pluviales vont permettre de réduire au maximum l'impact du projet sur les milieux aquatiques.

Le projet se situe hors zone humide ou à dominante humide.

Le projet se situe hors zone d'expansion des crues.

Le projet prévoit de gérer le ruissellement par des ouvrages de stockage-infiltration.

La commune de Pont-Sainte-Maxence n'est pas située dans un territoire à risques d'inondation (TRI).

**Le projet d'aménagement de la voie de désenclavement est cohérent et conforme avec les dispositions du SDAGE Seine Normandie et du PGRI.**

---

#### 5.8.4. SAGE Oise – Aronde

La commune de Pont-Sainte-Maxence est concernée par le S.A.G.E Oise-Aronde qui a été approuvé en 2009.



Le S.A.G.E a pour enjeux les domaines suivants :

- Prévention et gestion des risques (crues, pollutions accidentelles)
- Gestion et protection des milieux aquatiques (gestion équilibrée, protection des zones humides \* , réduction des extractions de granulats, gestion piscicole et axes migrateurs, amélioration des parcours nautiques)
- Gestion qualitative (restauration des eaux superficielles, politique durable de gestion des eaux souterraines)
- Gestion quantitative (fixation des débits objectifs pour les eaux souterraines, détermination des débits de crise, détermination de débits biologiques et minimums, maîtrise des prélèvements d'eaux souterraines, mise en place de zones de répartition des eaux)

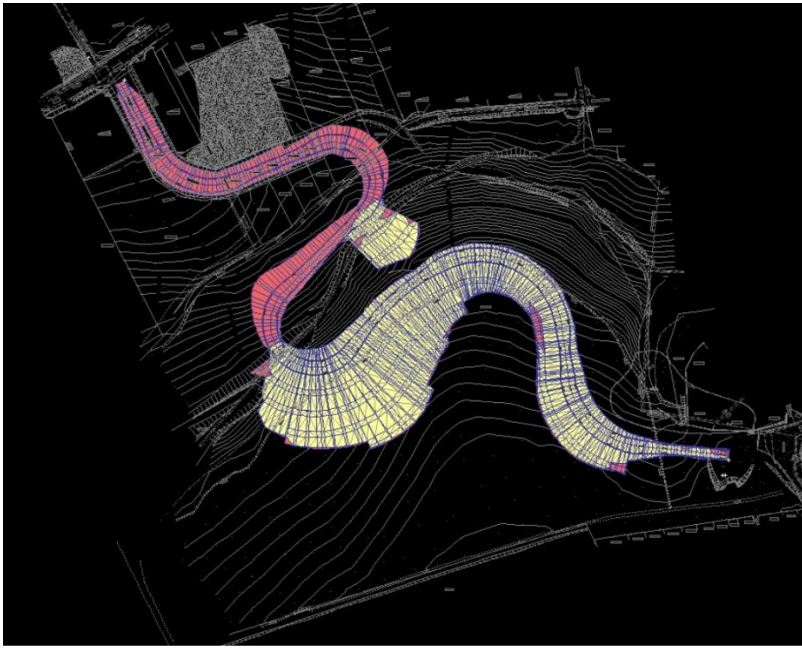
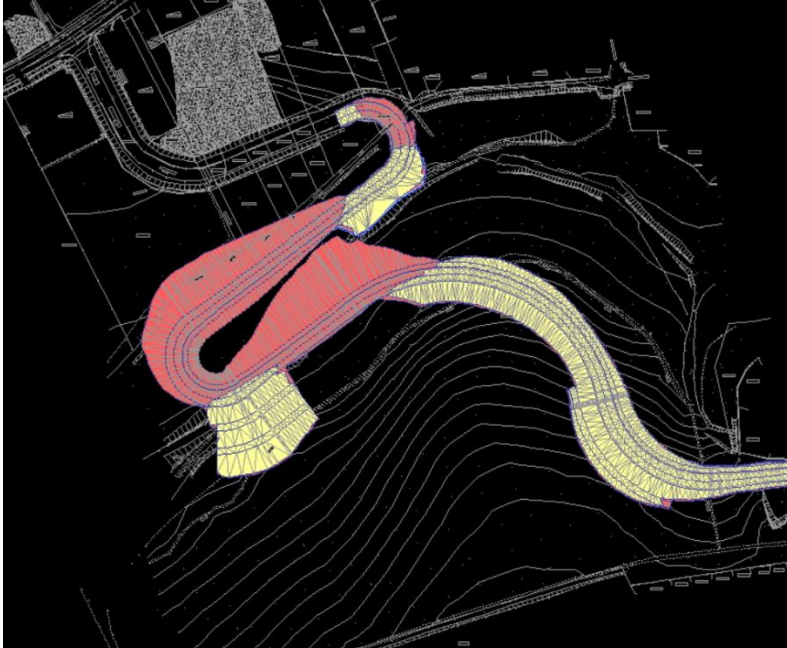
**Le projet d'aménagement de la voie de désenclavement est cohérent avec les enjeux du SAGE.**

## 6. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET UNE INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

L'emplacement de la voie de désenclavement a été guidé, selon trois postulats de départ qui a contraint son emplacement, à savoir :

- ✓ Créer un nouveau accès au quartier à l'opposé de l'accès actuel sans 'se brancher » sur l'axe de la RD1017 mais sur la RD120 qui donne la possibilité de rejoindre les équipements publics
- ✓ S'appuyer sur l'amorce d'ores et déjà créée
- ✓ La volonté de ne pas impacter le site classé de la forêt d'Halatte

Le tableau suivant présente les analyses réalisées portant sur les deux variantes envisagées.

Critère	Projet de base	Projet optimisé
<p>Réprésentation graphique</p>		
<p>Légende : En jaune : déblai / En rouge : remblai</p>		
<p><b>Equilibre remblais /déblais</b></p>	<p>La variante n°1 « attaque » le coteau de manière franche induisant un déséquilibre remblai/déblai :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 74 567 m<sup>3</sup> de déblais</li> <li>- 13 381 m<sup>3</sup> de remblai</li> </ul> <p>Soit une exportation ex situ de 61 186 m<sup>3</sup> de déblais soit 6 798 camions</p>	<p>Au regard des volumes d'exportation important de déblais, qui impacte de manière significative le bilan carbone de l'opération, il a été décidé de réduire les rayons de giration.</p> <p>Pour le 1<sup>er</sup> virage, le rayon de giration passe de 30 m à 25 m et pour le deuxième rayon de 27.85 pour 21 m.</p> <p><b>Ces modifications permet d'obtenir un équilibre remblais/déblais voire un déficit en remblais de 2 584 m<sup>3</sup></b></p>

Critère	Projet de base	Projet optimisé
<b>Linéaire</b>	592 m	714 m soit une augmentation de 122 m dû à la réduction des angles de giration  Ainsi, la variante 2 vise un équilibre remblai/déblais et épouse la topographie induisant une meilleure intégration paysagère de la voie de désenclavement.
<b>Surface à défricher</b>	La surface à défricher correspond à l'emprise du projet.  21 762 m <sup>2</sup> soit 2.1 ha	La variante n°1 n'a pas pris en compte :  - Les bassins de rétention : 1 000 m <sup>2</sup> - Une bande de 3 m supplémentaire sur l'ensemble du projet qui permet d'inclure les effets indirects sur les boisements : la variante n°1 n'a pas intégré le passage et le travail des engins - 122 m linéaires supplémentaires de voirie  Soit une surface à défricher de 27 830 m <sup>2</sup> soit 2.7 ha  6000 m <sup>2</sup> supplémentaire par rapport à la variante n°1
<b>Coût financier de l'opération</b>	2 850 000 euros	2 285 000 euros

En conclusion, la solution 1 de base a été écartée en raison de son impact significatif en matière de bilan carbone de l'opération, de son impact plus important dans la topographie du site, et de coût financier trop important. Il a donc été décidé de tendre vers un équilibre remblais/déblais même si elle implique une surface plus importante à défricher :

- ✓ Avec un linéaire de voirie supplémentaire mais qui épouse mieux le coteau,
- ✓ Par la prise en compte de la problématique du ruissellement avec la création de bassins de rétention en bas de coteau
- ✓ Par l'intégration des effets indirects sur le boisement en phase travaux

## 7. MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS

L'intégration de l'environnement le plus tôt possible dans la conception d'un projet, plan, programme est nécessaire pour une bonne application de la séquence ERC et ainsi pour permettre le moindre impact possible. **La reprise du tracé et notamment les rayons de giration a permis d'atténuer l'impact environnemental à la fois sur l'équilibre remblai/déblais et sur l'intégration paysagère.**

Cette modification du projet ne se dédouane pas pour autant de la mise en place de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC). Celle-ci a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

### 7.1. MESURES POUR EVITER ET REDUIRE

#### 7.1.1. Milieu physique

##### Topographie

Les études de terrassement ont cherché à équilibrer les mouvements de terre pour éviter d'avoir d'importants excédents à gérer ou de devoir faire appel à des matériaux extérieurs.

Cependant, compte tenu de l'importance du dénivelé à franchir, des mouvements de terrain importants restent inévitables. Le projet s'avère déficitaire en matériaux et nécessitera l'apport d'environ 2 600 m<sup>3</sup> de matériaux extérieurs. On soulignera que l'équilibre en matériaux du projet retenu est bien meilleur que celui de la solution initialement envisagée qui était excédentaire de plus de 60 000 m<sup>3</sup>.

La terre végétale sera décapée préalablement à la réalisation des déblais / remblais. Ces terres seront stockées durant toute la phase chantier et seront réutilisées lors de la mise en œuvre de la végétation prévue pour l'intégration paysagère et écologique du projet.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Evitement	Tri et stockage des terres végétales	MPE1

## Géologie

Les instabilités de terrain sont liées à la nature même des matériaux, et aux éventuels écoulements d'eau au sein des formations, qui peuvent générer des affaissements ou des effondrements localisés des sols.

Ces zones d'instabilité représentent un risque non seulement pour la pérennité de l'ouvrage, mais également lors de la phase travaux.

Les études géotechniques menées spécifiquement pour le projet n'ont pas mis en évidence de risque marqué mais ont permis de définir certaines dispositions constructives à suivre et à détailler en phase projet.

Le maître d'ouvrage s'est assuré des qualités mécaniques des sols ainsi que de leur réelle aptitude à supporter le projet par la réalisation de sondages et analyses géotechniques adéquats (G1 et G2)..

Des dispositions constructives seront mises en œuvre en phase provisoire et en phase définitive : les talus seront protégés afin d'éviter tout risque lié au ravinement (mise en place d'un polyane ancré en crête et en pied, pour les phases travaux et d'une végétation du talus, en phase définitive). La mise en place de végétation sur les talus garantira le bon maintien de la terre végétale. Les eaux récupérées en pied de talus seront évacués en dehors de la zone d'influence du projet (création de fossés ou de tranchées drainantes en pied de chaque talus afin d'évacuer ces eaux).

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Protection des talus par ensemencement	MPR1

## Eaux superficielles

Le projet intègre une volonté de gérer les eaux de ruissellement au plus près du cycle écologique, en retenant au maximum l'eau. Un exutoire final est possible, à débit limité, dans le réseau existant au niveau de la rue de Felgueiras et ce à la limite de 2 l/s/ha.

Les eaux de ruissellement issues des bassins versants amont du projet seront interceptées par des fossés situés en haut de talus. Elles seront ensuite orientées vers les coteaux situés à l'aval du projet, à l'aide de conduites enterrées ou de descentes d'eau tuilées en béton mises en œuvre sur les talus, afin de respecter le principe de « transparence hydraulique ». Des fossés de diffusion seront mis en œuvre à l'exutoire.

Les eaux pluviales des talus seront collectées par des risbermes puis des descentes d'eau en béton mises en œuvre sur les talus.

Les eaux pluviales de la voirie, de la voie douce et des accotements situés au sein des emprises du projet seront collectées par des avaloirs implantés tous les 30 mètres environ le long de la voirie.

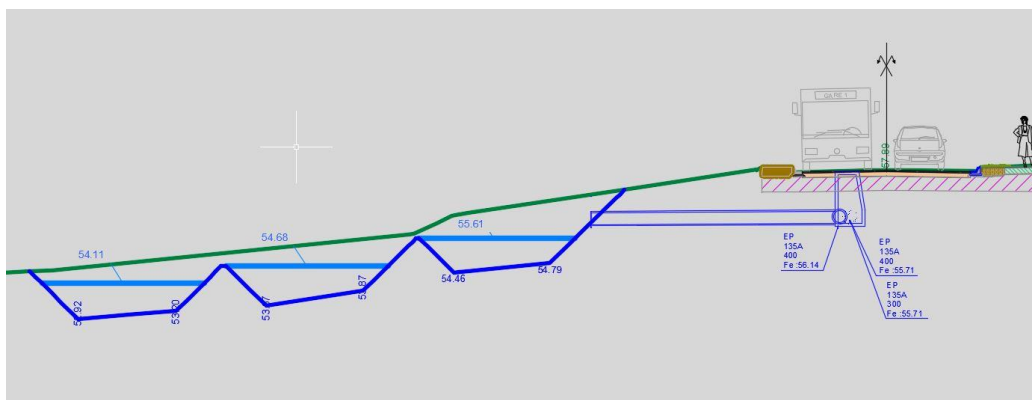
Les eaux du projet seront ensuite acheminées vers des bassins d'infiltration par le biais d'un réseau enterré.

On retiendra que les 3 bassins aménagés pour assurer l'assainissement des emprises imperméabilisées représenteront une surface d'infiltration totale de 410 m<sup>2</sup> et une surface de stockage de 230 m<sup>3</sup>.

Le projet fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau qui précise notamment les hypothèses de dimensionnement du réseau d'assainissement prévu dans le cadre du projet.



Localisation des bassins d'assainissement



Coupe des bassins d'assainissement aménagés en surverses successives

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Collecte séparée des eaux de versant et des eaux de ruissellement de chaussée	MPR2
Réduction	Traitement et écrêtement des eaux de ruissellement de chaussée	MPR3



Réduction	Mise en place d'un système d'assainissement provisoire en phase chantier	MPR4
-----------	--	------

### 7.1.2. Milieu naturel

Malgré le choix d'une solution s'intégrant au mieux dans le coteau, l'important dénivelé à franchir implique la réalisation d'importants mouvements de terrains (déblais / remblais) dont la largeur reste conséquente du fait de la déclivité du terrain naturel. La MOA a retenu une solution d'aménagement ayant une emprise la plus faible possible, cette solution constitue la première mesure d'évitement et de réduction de ses impacts.

Le projet de voie nouvelle entraîne un défrichement (action consistant à mettre fin à la destination forestière d'un terrain) d'environ 2ha 42. Les boisements concernés par ce défrichement appartiennent à la forêt d'Halatte d'une surface de plus de 4000 hectares. **Le défrichement fait l'objet d'une demande d'autorisation qui propose des mesures financière de compensation de l'impact.**

## Mesures d'évitement

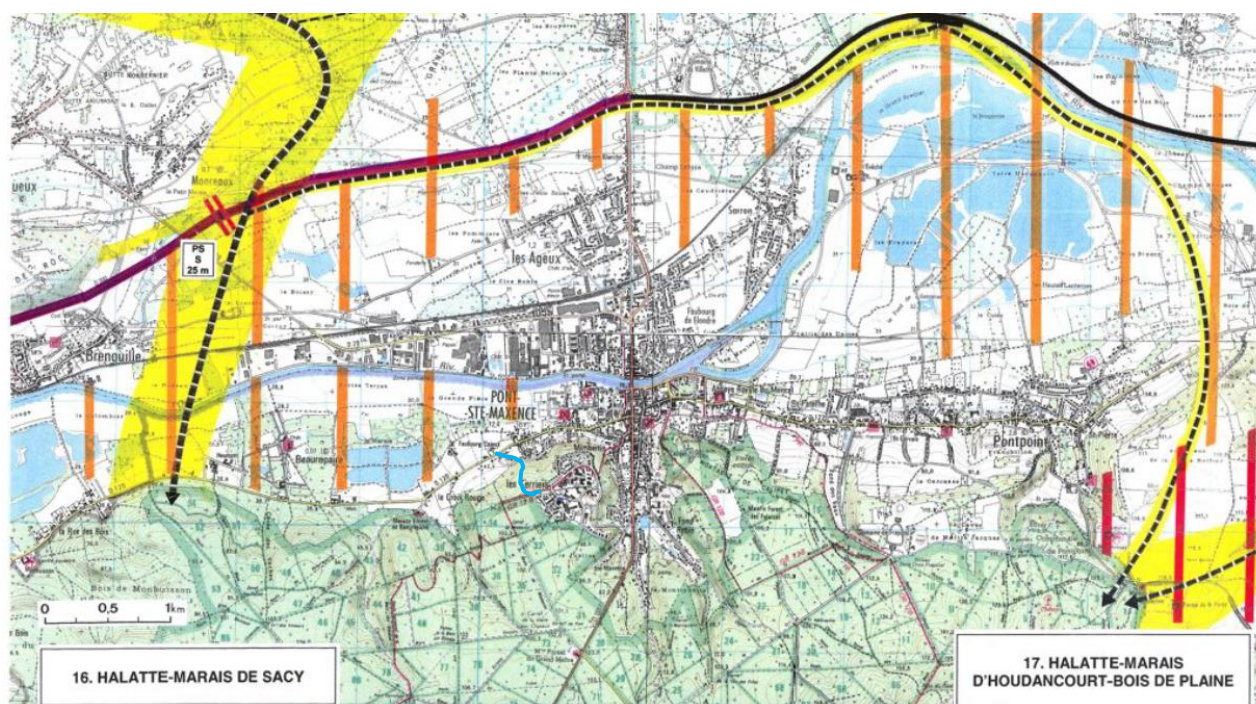
DESCRIPTION DE LA MESURE D'EVITEMENT		
<b>Caractéristique de l'aménagement</b>		
<p>Des mesures de gestion des espaces naturels proches vont être mises en œuvre dans le cadre du projet. Dans un souci d'assurer un maintien voire une amélioration de la biodiversité qualitative et quantitative du territoire concerné, aucun biocide destiné aux plantes, insectes ou champignons ne sera utilisé au sein des espaces bordants la route ainsi qu'au sein des parcelles d'îlots Vieux Bois. L'épandage de biocides sera strictement interdite à moins de 10m des espaces de compensations ou de la route.</p> <p style="text-align: right;"><b>1 jour de suivi d'écologie</b></p>		
<b>Conception</b>		
<p>Afin de vérifier l'application de la mesure, un écologue sera consulté afin de valider les moyens techniques employés pour la gestion des espaces intégrés et bordant le site.</p> <p>Les agriculteurs et autres acteurs locaux gravitant autour des zones de compensations en raison de leurs différentes activités, feront l'objet d'une sensibilisation à ce sujet par le porteur de projet.</p> <p>Cette mesure permettra aux espaces concernés par les compensations d'habitats de se développer sans contraintes anthropiques.</p> <p>Un écologue en charge du suivi du chantier et du suivi des espaces de compensations veillera au bon respect des mesures prescrites ici.</p>		
<b>Public concerné</b>		
Agriculteurs, Entrepreneurs du paysage		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase concernées par la réalisation
Au moins 30 ans	Permanente	Phase travaux et de fonctionnement
INTERETS ET OBJECTIFS		
<b>Cette mesure permettra de favoriser la diversité spécifique sur les espaces destinés à la compensation.</b>		
Milieux/espèces cibles		
Emprise projet / Espèces floristiques / Habitats en bordure du projet à ne pas impacter/ Espèces de faune protégées ou non (divers groupes taxonomiques)		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		

### 7.1.3. Préalable

Des réflexions ont été menées dans le cadre de la conception sur la mise en place de passage faune. Pour rappel, la zone de projet se situe entre deux corridors de forte importance à l'échelle régionale et dans un réservoir de biodiversité.

En considérant les données suivantes issues du diagnostic :

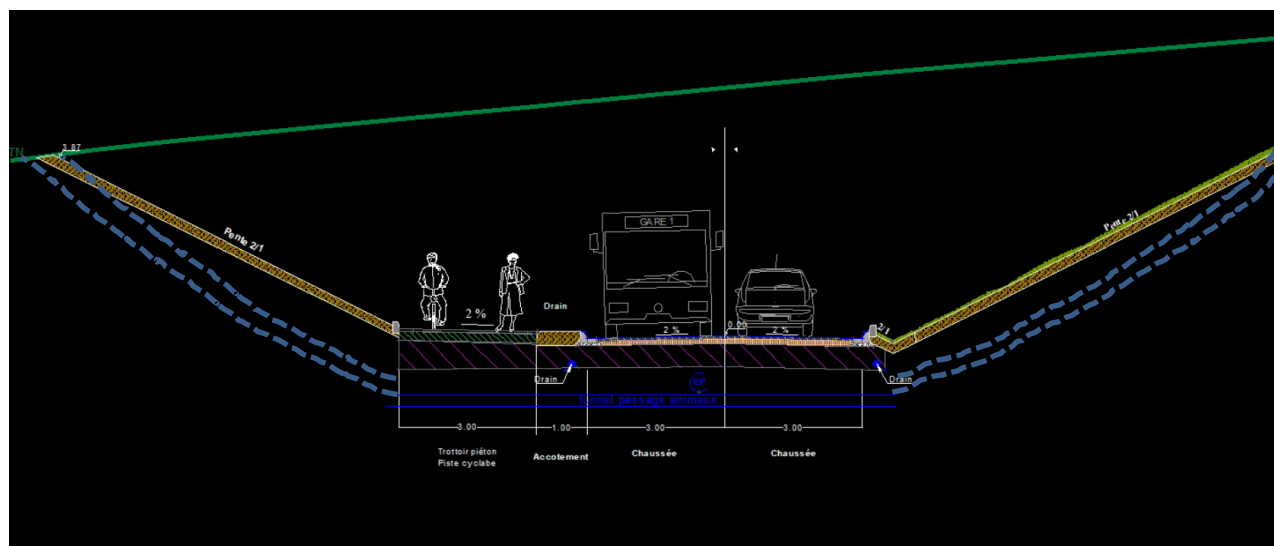
- La surface de la zone de projet représente 0.10% de la surface totale de la forêt d'Halatte.
- Le projet se situe à l'extrémité de la forêt d'Halatte
- Les corridors à forte importance ne sont pas impactés (cf carte ci-dessous)
- Le diagnostic écologique a permis de mettre en évidence la présence de quelques individus de mammifère (Hérisson, Ecureuil, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune)



*En bleu, la zone de projet / en jaune, les corridors d'importance régionale*

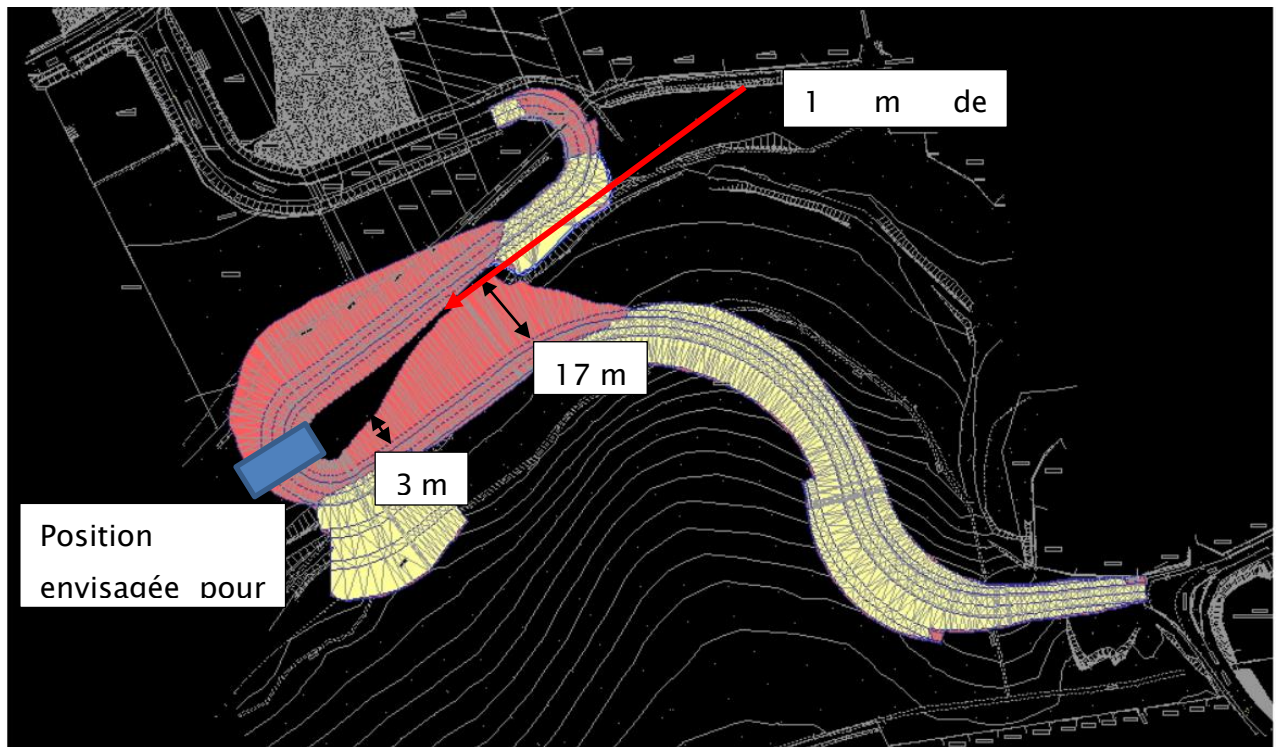
- L'impossibilité technique de mettre en place des passages faune :

- Les sections en déblais, majoritaire sur le tracé ne permettent pas d'intégrer un passage faune, celui-ci se trouve sous la chaussée et demande de réaliser des rampes de part et d'autre de plusieurs mètres pour faire remonter la faune comme le montre la coupe ci-dessous :



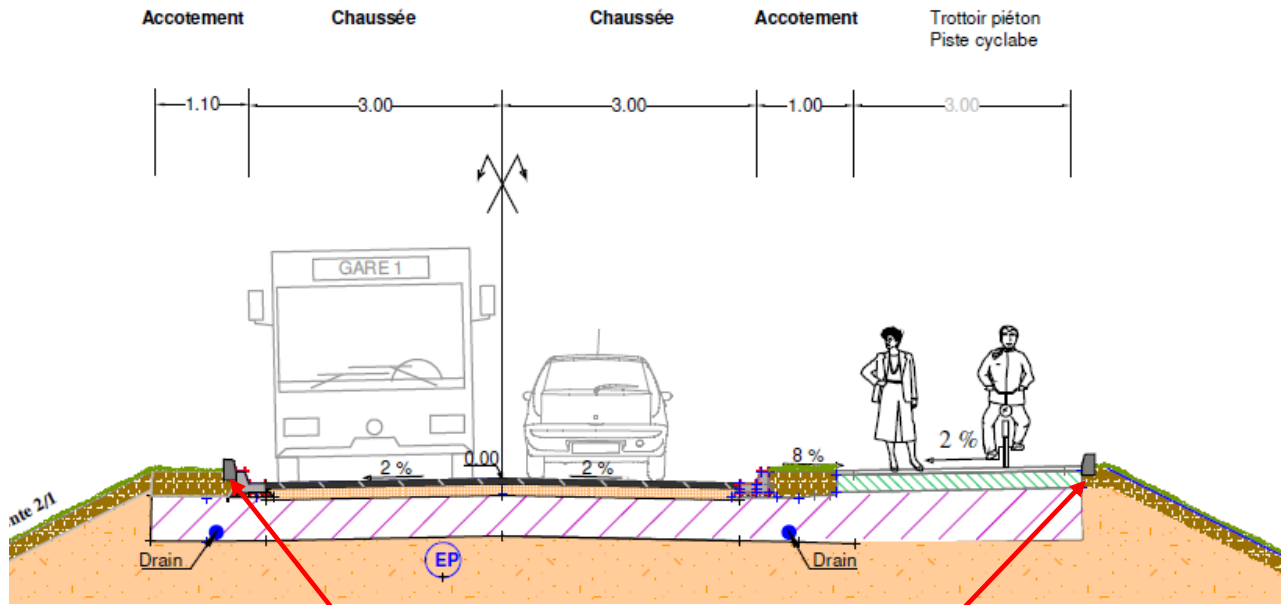
*Sous la route le passage faune, en pointillé bleu, les rampes pour traverser la route.*

- Sur la section en remblai, un dalot aurait pu être installé dans l'épingle de la rue Felguerias. Néanmoins, le dalot débouche sur « un mur de remblai » 3 m de hauteur. Celui-ci atteint 17 m au point le plus haut. Le passage entre la route et le remblai est de 1 m. Cette configuration n'est pas optimale et efficace pour un passage à faune.

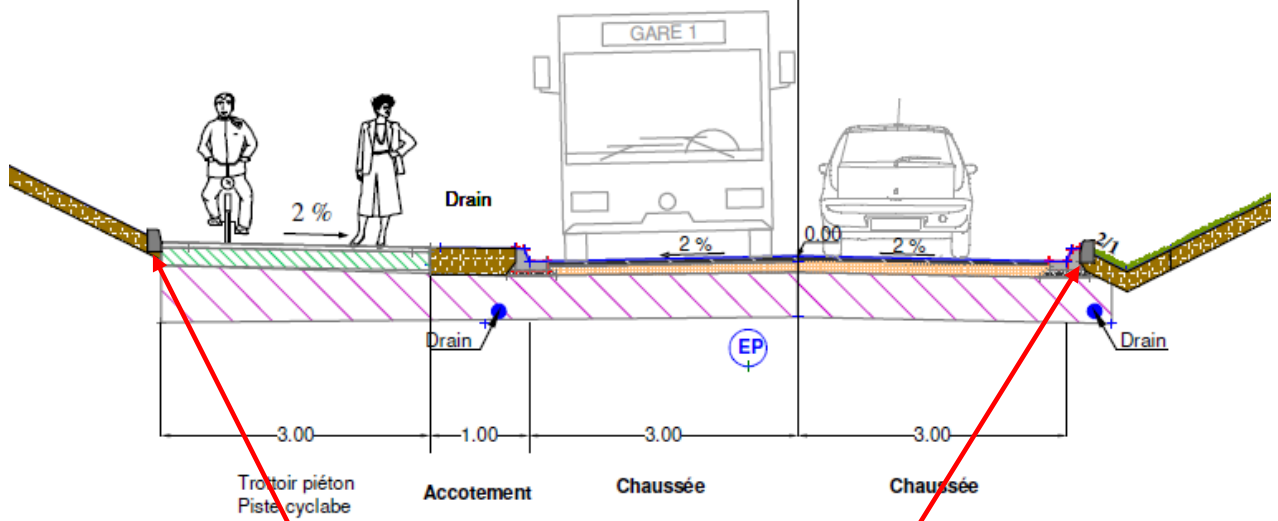


**La mise en place de passage faune a été abandonnée.**

Néanmoins pour la petite faune notamment les Hérissons, il est prévu d'intégrer dans la conception des barrières anti-franchissement comme le montre la coupe ci-dessous. Cette mesure a pour objectif de réduire la mortalité des espèces concernées.



Barrières non



Barrières non





## DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

## Caractéristique de l'aménagement

**Installation de la base de travaux :**

La base travaux sera aménagée au sein des emprises prévues pour le chantier. Elle accueillera les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures...

**Contrôle des produits/polluants et prévention :**

Les substances non naturelles et polluantes présentent un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité. Il incombe au Maître d'ouvrage de gérer ces produits.

**Gestion des déchets :**

A la suite des travaux à réaliser, divers déchets seront produits. Il incombera au Maître d'ouvrage de gérer ces déchets au travers de filières de recyclage ou de conditionnement.

**Circulation des engins :**

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux et de constituer ces derniers d'une voie unique (pas de zone de croisement, ni de zone de retournement) et d'optimiser le nombre d'engins sur le site et les durées d'intervention.

**3 jours de suivi par un écologue**

## Conception

**Installation de la base de travaux :**

La base travaux sera aménagée au sein des emprises prévues pour le chantier. Elle accueillera les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures... Elle devra être localisée en dehors des zones identifiées comme sensibles pour la faune et la flore.

Cette aire sera étanchéifiée et un système de collecte des eaux de lessivage du chantier sera aménagé et débouchera sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu naturel.

Cette base travaux sera située en retrait des secteurs à enjeux afin d'éviter d'éventuels déversements de polluants et la dégradation des milieux. Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se feront exclusivement à l'intérieur de cette aire.

Le personnel du chantier sera informé des consignes spécifiques contre la création de zones pièges. Cette mesure consistera 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.

Après la réalisation des travaux, une remise en état du site devra être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits ou déjà présents avant l'opération. A l'heure actuelle, l'emplacement exact de la Base travaux n'est pas encore connu.

**Contrôle des produits/polluants et prévention :**

Les substances non naturelles et polluantes ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il pourra être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées et des analyses seront réalisées pour vérifier la non-pollution des sols.

Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs seront également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements seront mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits sera formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation. Ces zones de stockage seront aménagées en dehors des secteurs les plus sensibles. Ils doivent être cantonnés sur la parcelle du projet et ne pas occuper les milieux naturels alentours.

**Gestion des déchets :**

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier ou récupérés avant le début du chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- > organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité;
- > conditionner hermétiquement ces déchets ;
- > définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieure selon les filières appropriées ;
- > prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;

Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

**Circulation des engins :**

L'objectif ici est de canaliser la circulation des engins durant la phase des travaux et donc de limiter une dégradation plus importante du sol.

Les emprises de travaux, installations de chantier, etc.... doivent être concentrés sur les habitats anthropiques, les zones de dépôts et réduits au maximum, voir totalement évités, sur les milieux naturels. Les pistes doivent être régulièrement arrosées pour éviter l'envol de poussières liées au passage des engins. Cette action doit impérativement être accrue les jours où les vents sont importants.

<b>Eléments concernés par cette mesure</b>
Entrepreneurs du bâtiment Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux, bâtiments pré-fabriqués...
<b>Période de réalisation</b>
Ensemble de la phase travaux

### **INTERETS ET OBJECTIFS**

Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base travaux, l'utilisation de produits, la gestion des déchets et la circulation des engins, afin de d'éviter d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général.

### **INDICATEURS DE SUIVIS**

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION
Caractéristique de l'aménagement
<p style="text-align: center;"><b><u>Installation de la base de travaux :</u></b></p> <p>La base travaux sera aménagée au sein des emprises prévues pour le chantier. Elle accueillera les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures...</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Contrôle des produits/polluants et prévention :</u></b></p> <p>Les substances non naturelles et polluantes présentent un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité. Il incombe au Maître d'ouvrage de gérer ces produits.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Gestion des déchets :</u></b></p> <p>A la suite des travaux à réaliser, divers déchets seront produits. Il incombera au Maître d'ouvrage de gérer ces déchets au travers de filières de recyclage ou de conditionnement.</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Circulation des engins :</u></b></p> <p>Dans la mesure du possible, il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux et de constituer ces derniers d'une voie unique (pas de zone de croisement, ni de zone de retournement) et d'optimiser le nombre d'engins sur le site et les durées d'intervention.</p> <p style="text-align: right;"><b><u>3 jours de suivi par un écologue</u></b></p>
Conception
<p style="text-align: center;"><b><u>Installation de la base de travaux :</u></b></p> <p>La base travaux sera aménagée au sein des emprises prévues pour le chantier. Elle accueillera les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures... Elle devra être localisée en dehors des zones identifiées comme sensibles pour la faune et la flore.</p> <p>Cette aire sera étanchéifiée et un système de collecte des eaux de lessivage du chantier sera aménagé et débouchera sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu naturel.</p> <p>Cette base travaux sera située en retrait des secteurs à enjeux afin d'éviter d'éventuels déversements de polluants et la dégradation des milieux. Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se feront exclusivement à l'intérieur de cette aire.</p> <p>Le personnel du chantier sera informé des consignes spécifiques contre la création de zones pièges. Cette mesure consistera 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.</p> <p>Après la réalisation des travaux, une remise en état du site devra être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits ou déjà présents avant l'opération.</p>

A l'heure actuelle, l'emplacement exact de la Base travaux n'est pas encore connu.

**Contrôle des produits/polluants et prévention :**

Les substances non naturelles et polluantes ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il pourra être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées et des analyses seront réalisées pour vérifier la non-pollution des sols.

Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier seront stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs seront également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements seront mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits sera formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation.

Ces zones de stockage seront aménagées en dehors des secteurs les plus sensibles. Ils doivent être cantonnés sur la parcelle du projet et ne pas occuper les milieux naturels alentours.

**Gestion des déchets :**

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier ou récupérés avant le début du chantier.

Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- > organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité;
- > conditionner hermétiquement ces déchets ;
- > définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieure selon les filières appropriées ;
- > prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;

Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

**Circulation des engins :**

L'objectif ici est de canaliser la circulation des engins durant la phase des travaux et donc de limiter une dégradation plus importante du sol.

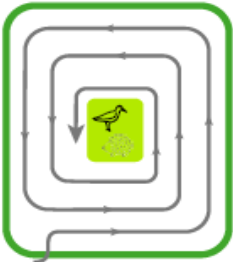
Les emprises de travaux, installations de chantier, etc... doivent être concentrés sur les habitats anthropiques, les zones de dépôts et réduits au maximum, voir totalement évités, sur les milieux naturels.

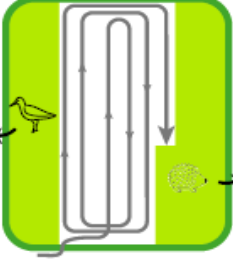
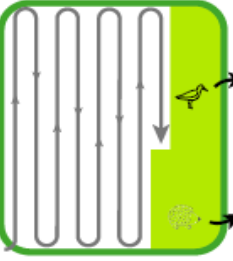
Les pistes doivent être régulièrement arrosées pour éviter l'envol de poussières liées au passage des engins. Cette action doit impérativement être accrue les jours où les vents sont importants.

**Eléments concernés par cette mesure**

Entrepreneurs du bâtiment  
Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux, bâtiments pré-fabriqués...

<b>Période de réalisation</b>
Ensemble de la phase travaux
<b>INTERETS ET OBJECTIFS</b>
<b>Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base travaux, l'utilisation de produits, la gestion des déchets et la circulation des engins, afin de d'éviter d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général.</b>
<b>INDICATEURS DE SUIVIS</b>
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.

DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION	
<b>Caractéristique de l'aménagement</b>	
De mars à août, la biodiversité présente une sensibilité particulière vis-à-vis d'éventuels travaux liés à la réalisation du projet (débroussaillage, abattage, fauche...). Eviter une intervention sur ces dates, réduira les impacts sur les espèces.	
<b>6 jours de suivi par un écologue</b>	
<b>Conception</b>	
Afin de permettre un aménagement de la zone concernée par le projet, différents travaux devront avoir lieu dès les premiers mois de lancement du chantier. Ces opérations citées précédemment porteront atteinte aux entités écologiques du site mise en avant lors de la phase de bio-évaluation précédente.	
Afin de réduire les risques de destructions éventuelles d'espèces protégées nicheuses, on propose que les phases de débroussaillage/d'abattage/terrassement aient lieu entre les mois de septembre et octobre afin de réduire au maximum les impacts directs et indirects sur les espèces.	
Il sera important de respecter quelques règles comme :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; mettre en œuvre un sens de fauche/abattage favorable à la préservation de la faune : (exemples : fauche en bande d'un bout à l'autre de la parcelle ou fauche centrifuge du centre vers l'extérieur (voir schéma ci contre),</li> <li>&gt; privilégier des vitesses d'avancement aussi réduites que possible.</li> <li>&gt; maintenir des espaces de végétation non fauchés/abattus. Ces zones de refuges permettront à la faune de trouver facilement un dernier refuge avant dispersion vers une zone plus sûre. Dans le cas présent, on tendra à faire en sorte que la fauche se termine en direction d'espaces non fauchés ou non impactés comme les zones de boisement conservées.</li> </ul>	 <p>Les animaux évitent de fuir vers l'extérieur et vers les secteurs fauchés où ils se sentent à découvert. Une fauche de l'extérieur vers l'intérieur de la parcelle tend à conduire les animaux au centre de cette dernière et à les piéger.</p>
<b><u>Le phasage global du chantier devra prendre en compte cette mesure qui sera intégrée au DCE.</u></b> Les habitats impactés seront remplacés par l'aménagement paysager du site qui prendra en compte la biodiversité.	
Les zones naturelles recrées à l'issue de la réalisation du projet, seront gérées de la même manière, taille des arbres et arbustes, fauches... Ces préconisations seront réutilisées pour la gestion des espaces naturels aménagés.	
La réalisation de la phase de débroussaillage, abattage et fauche en phase travaux fera l'objet d'un suivi par un écologue.	
Afin de réduire les risques de destructions éventuelles de petits mammifères protégés (Hérisson) pendant leur période d'hibernation (novembre-avril), on propose que les phases de débroussaillage/d'abattage aient lieu les mois de août et septembre afin de réduire au maximum les impacts indirects sur ces espèces.	
<b>Espaces concernés</b>	
Emprise projet	
<b>Moyens matériel et humains</b>	
Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle	



Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase(s) de réalisation
Débroussaillage/abattage réalisés en septembre Terrassement à partir de novembre	Une seule fois en phase travaux Une à deux fois par an en phase de fonctionnement	Phase de travaux et de fonctionnement
<b>INTERETS ET OBJECTIFS</b>		
<b>Une intervention en dehors des périodes dites sensibles pour la biodiversité permettra de limiter les risques de destructions d'espèces protégées.</b>		
<b>Espèces et/ou cortèges cibles</b>		
Avifaune	Mammifères terrestres	Entomofaune      Chiroptères
<b>INDICATEURS DE SUIVIS</b>		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.		



### DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

#### Caractéristique de l'aménagement

Des arbres à cavités ont été diagnostiqués sur l'emprise projet. Ces derniers constituent ou sont susceptibles de constituer des espaces fréquentés par la faune bénéficiant d'une protection réglementaire. Afin de réduire les risques de destructions d'individus lors de la phase d'abattage, un repérage et la mise en place d'un dispositif d'effarouchement sera nécessaire sur les arbres à cavités.

**6 jours de suivis par un écologue**  
**Au moins 9 arbres à cavités à effaroucher**

#### Conception

La bio-évaluation a révélée la présence d'arbres à cavités au sein de la zone d'étude et plus précisément au sein de l'emprise projet. Pour réduire le risque de destructions d'individus de faune cavernicole, une démarche spécifique devra être mise en place sur le chantier pour les arbres à cavités. Cette démarche s'articule en plusieurs étapes :

- 1) Une **consultation bibliographique (bio-évaluation du dossier de dérogation)** sera réalisée et permettra d'identifier les arbres à cavités situés sur l'emprise projet. Ces derniers sont au nombre de 9 et sont localisés aux coordonnées suivantes (voir tableau ci-dessous).

Arbre à cavités n°	Coordonnées des arbres à cavités identifiés dans la bio-évaluation
1	PointZ (670205.22199107357300818 6910776.35258526727557182 66.08713500000000352)
2	PointZ (670186.91976449720095843 6910754.53248411882668734 0)
3	PointZ (670205.79811694542877376 6910677.00881456024944782 88.83830299999999625)
4	PointZ (670211.03872637718450278 6910691.4433365473523736 92.04284699999999475)
5	PointZ (670192.43818330101203173 6910724.35675401426851749 72.25824000000000069)
6	PointZ (670301.30328701657708734 6910784.75459065567702055 80.05166599999999733)
7	PointZ (670302.61745758366305381 6910785.63774845097213984 0)
8	PointZ (670337.20350658113602549 6910776.78203707654029131 0)
9	PointZ (670207.11982632556464523 6910679.33808047138154507 91.27302600000000155)

La cartographie en page suivante reprend la localisation des arbres à cavités identifiés en 2019 et devant faire l'objet de la procédure d'effarouchement avant abattage.

- 2) Un repérage sur site et un marquage à la bombe de peinture sera ensuite nécessaire pour assurer l'identification certaine des arbres devant suivre la procédure spécifique d'abattage. Ce repérage sera réalisé par un écologue en période favorable qui identifiera et géolocalisera tout arbre devant faire l'objet de la pose d'un système d'effarouchement. **Il est important de préciser que certains arbres ne faisant pas l'objet de présence de cavités en 2019 pourraient en faire l'objet en 2020. En effet, l'exploitation de l'habitat boisé par la faune et l'évolution naturelle du milieu peut entraîner l'apparition de cavités d'une année à l'autre. Il est donc primordial de réaliser un diagnostic avant tout abattage afin de mettre à jour les besoins en termes de dispositifs d'effarouchement et l'avancement prévu du chantier.**
- 3) Une fois le marquage et la mise à jour des arbres à cavités existants réalisés, un abattage des arbres (ne présentant pas de cavités) et se trouvant en périphérie des arbres à cavités peut-être réalisé si cela s'avère nécessaire. **L'abattage des sujets ne présentant pas de cavités devra se faire de manière à ce que la chute**

**et le débardage de ces derniers n'altère/ne perturbe pas les arbres à cavités impactés par le projet encore sur pied. En cas de maintien des arbres se trouvant en périphérie des arbres gîtes potentiels, ces derniers vont aider à réduire l'impact au sol des arbres gîtes potentiels en les retenant lors de la chute.**



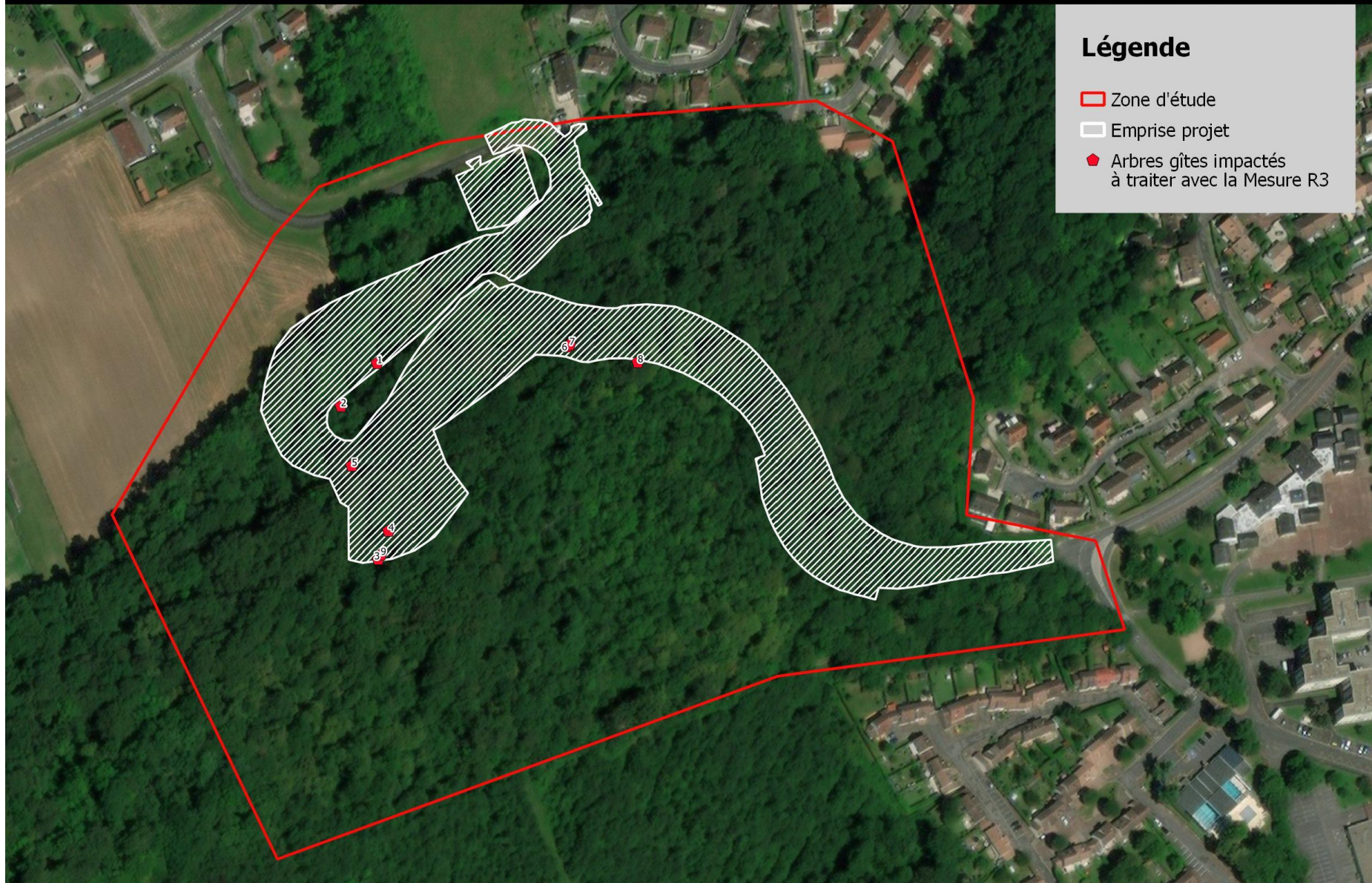
4) La veille de l'abattage des arbres à cavités impactés par le projet, un dispositif d'effarouchement en cours d'expérimentation, Arboreal'protect (voir photos ci-contre), proposé par la société Fauna'tech sera disposé sur chacun des arbres à cavités à abattre. Ce dispositif adaptable en fonction de la taille de l'arbre transmettra alors des vibrations auto-régulées pour inciter la faune pouvant encore occuper l'arbre à fuir vers d'autres espaces. Les vibrations seront émises durant toute la nuit après le départ des animaux en soirée et permettront d'effaroucher la majeure partie des chiroptères, oiseaux, mammifères terrestres et invertébrés jusqu'au moment de l'abattage, évitant ainsi toute recolonisation fortuite.

5) Une fois le dispositif d'effarouchement retiré, le personnel en charge de l'abattage des arbres peut ensuite intervenir pour abattre les arbres de manière sécurisée.

Le schéma ci-dessous récapitule la procédure à partir de la phase de terrain.



Espaces concernés		
Emprise projet		
Moyens matériel et humains		
Ecologue, Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase(s) de réalisation
15 août – 15 octobre	Une seule fois en phase travaux	Phase de travaux
INTERETS ET OBJECTIFS		
<b>Une intervention en dehors des périodes dites sensibles pour la biodiversité permettra de limiter les risques de destructions d'espèces protégées suite à l'abattage.</b>		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Avifaune	Mammifères terrestres	Entomofaune      Chiroptères
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.		



## Légende

- Zone d'étude
- Emprise projet
- Arbres gîtes impactés à traiter avec la Mesure R3

### DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

#### Caractéristique de l'aménagement

Les investigations menées en 2019 ont révélées la présence d'une biodiversité importante au sein des espaces impactés par le projet. Afin d'assurer la mise en sécurité de la faune locale pendant le chantier, des dispositifs de fuite empêchant l'accès au chantier depuis l'extérieur mais permettant aux animaux situés à l'intérieur de fuir seront mis en place.

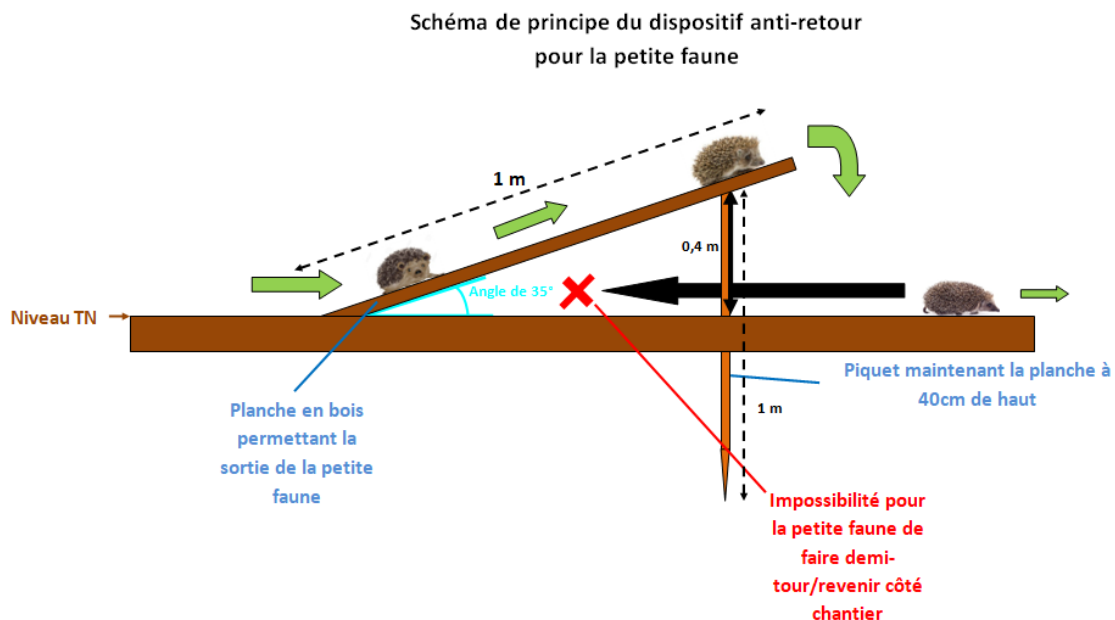
**4 jours de suivi par un écologue**  
**1430mètres linéaires à implanter**

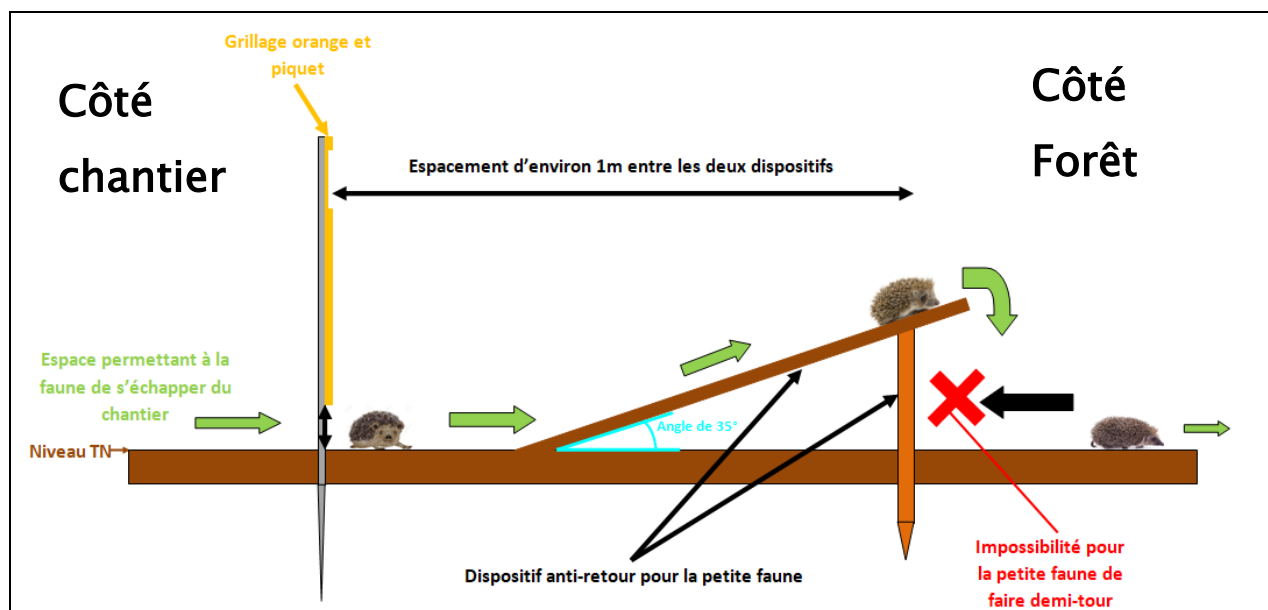
#### Conception

La petite mammalofaune terrestre et l'herpétofaune sont les groupes taxonomiques ciblées par l'application de cette mesure. Ces deux groupes sont ceux se déplaçant au ras du sol, ayant des capacités de déplacement fortement limitées et susceptibles d'être les plus impactés par la mise en place d'obstacles. De plus, une partie des espèces ciblées par cette mesure sont protégées réglementairement. Il incombe donc au porteur de projet d'assurer la mise en défens du chantier pour la petite faune se situant à l'extérieur des emprises tout en garantissant les possibilités pour la petite faune de sortir du chantier.

Au-delà du dispositif de balisage avec le grillage orange de chantier (Mesure E1), un linéaire de 1284 de plaques permettant la fuite de la petite faune sera installé en périphérie des emprises.

Le schéma ci-dessous illustre le principe de fonctionnement.





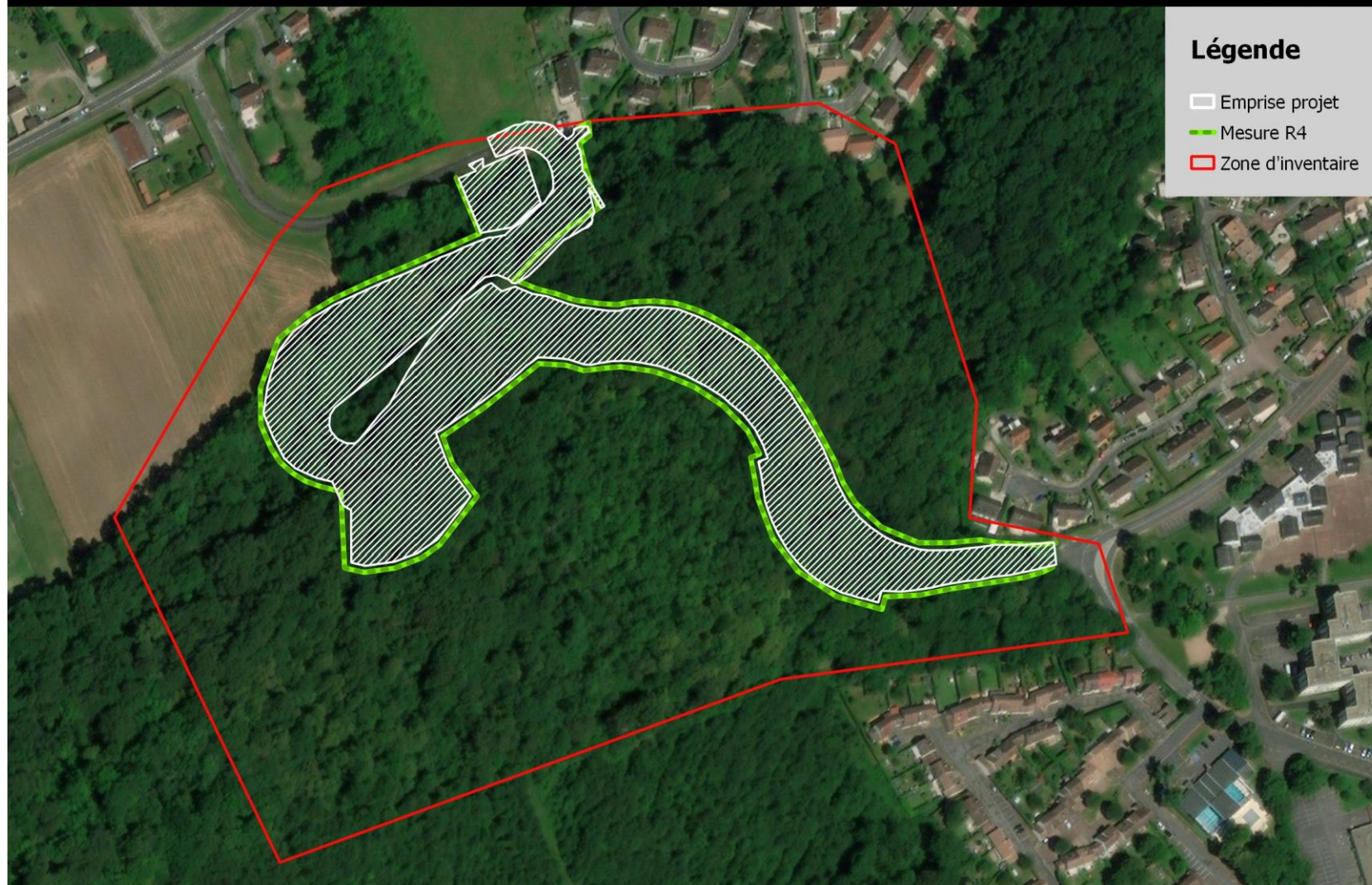
Le dispositif sera constitué d'une large planche en bois d'une longueur de 1m et d'un piquet en bois dépassant du niveau TN de 0.4m. Ce dernier sur-élèvera la planche en bois permettant d'obtenir un angle de 35°. Il facilitera ainsi la circulation de la petite faune de l'intérieur vers l'extérieur du chantier. Le dispositif permettra également d'empêcher toute intrusion de la petite faune sur les emprises.

Ce dispositif sera mis en place sur l'ensemble du linéaire de l'emprise chantier, en amont du grillage orange, à environ 1m de l'emprise (voir schéma ci-dessus).

Espaces concernés		
Limites Emprise projet		
Moyens matériel et humains		
Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase(s) de réalisation
Mise en place en septembre	Une seule fois en phase travaux	Phase de travaux
INTERETS ET OBJECTIFS		
La mise en place de cette mesure permettra de réduire les risques de destruction d'individus d'espèces protégées ou non en leur permettant de fuir par l'intermédiaire des plateformes mises en place.		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Mammifères terrestres      Héropétofaune		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.		

**R3**

**Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres à cavités identifiés par un écologue**



**Légende**

- Emprise projet
- Mesure R4
- ▭ Zone d'inventaire

## DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

## Caractéristique de l'aménagement

Certains groupes taxonomiques, comme les chiroptères par exemple, sont sensibles à l'éclairage. Ils peuvent utiliser le site pour leurs déplacements. Afin de limiter les incidences sur leurs activités potentielles, il faudra, adapter l'éclairage en conséquence.

**1 jour de suivi d'écologie**

## Conception

L'éclairage nocturne du chantier sera proscrit. Un système d'éclairage par détecteur de mouvement sera implanté en bordure de la voie douce uniquement en phase de fonctionnement. **Le système d'éclairage par détecteur aura une durée d'éclairage réglée à 3 minutes maximum.**

Les principes généraux suivants devront s'y appliquer:

- > Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple).
- > Utiliser des lampes peu polluantes et ayant une température de couleur inférieure à 1700°K.
- > Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire.

## Trois grandes catégories d'éclairage

© 2002 The University of Texas McDonald Observatory

## Bon



- éclairage le plus efficace
- dirige la lumière là où c'est nécessaire
- l'ampoule est masquée
- réduit l'éblouissement
- limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines
- aide à préserver le ciel nocturne

## Mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- l'ampoule est visible
- gêne le voisinage

## Très mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- gêne le voisinage
- et en plus...
- mauvaise efficacité de l'éclairage
- gaspillage très important

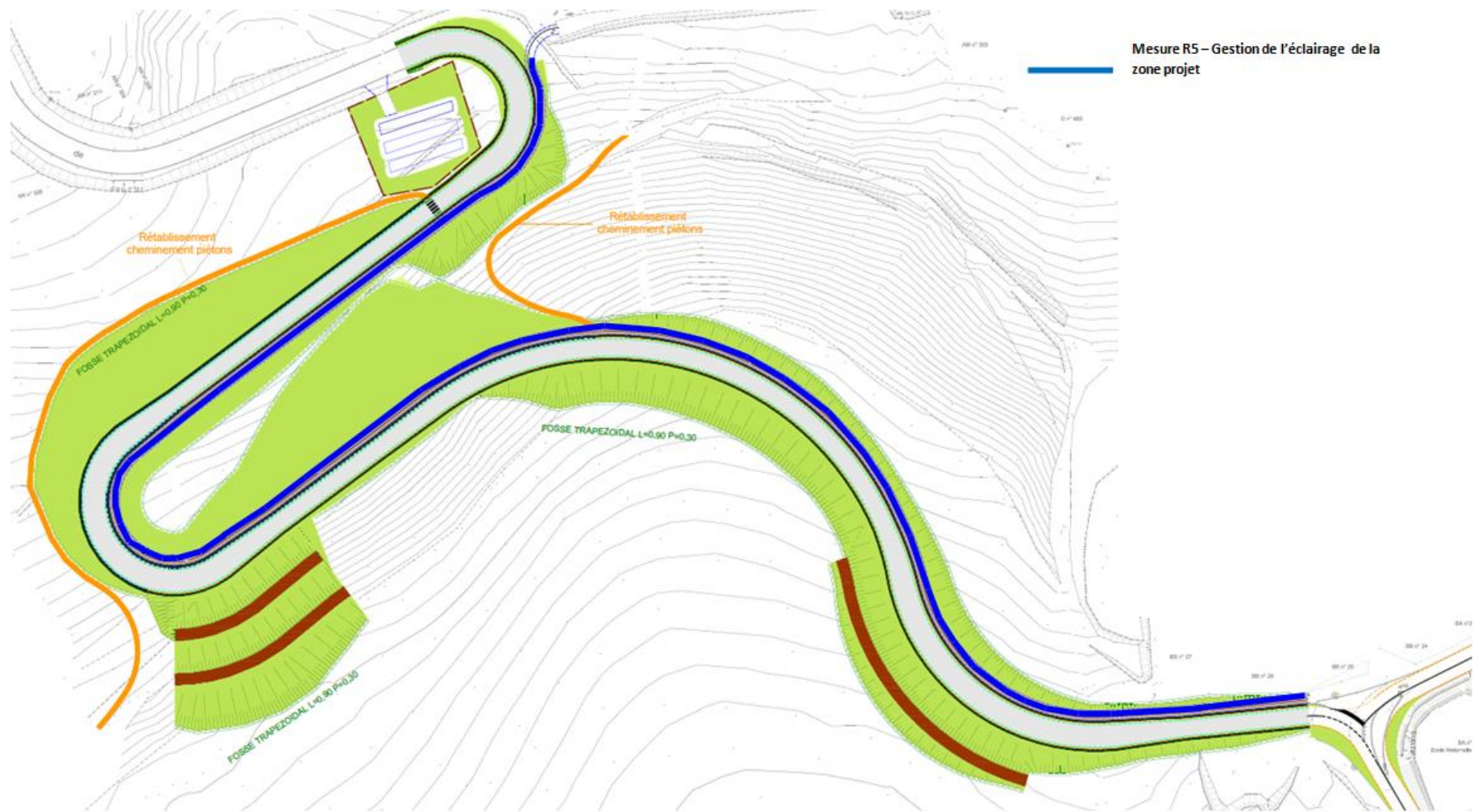
L'implantation des dispositifs d'éclairage est présenté à la suite de la fiche mesure.

## Moyens humains

Entrepreneurs du bâtiment



<b>Phase de réalisation</b>				
Phase travaux et fonctionnement				
<b>INTERETS ET OBJECTIFS</b>				
<b>Cette opération permettra de répondre aux grands objectifs de la Trame noire et limitera considérablement les perturbations nocturnes vis-à-vis de la biodiversité locale.</b>				
<b>Milieux concernés</b>				
Ensemble des espaces/habitats concernés et bordant l'emprise projet				
<b>Espèces cibles</b>				
Chiroptères	Amphibiens	Avifaune	Mammalofaune terrestre	Entomofaune
<b>INDICATEURS DE SUIVIS</b>				
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.				



Mesure R5 - Gestion de l'éclairage de la zone projet

Rétablissement  
cheminement piétons

Rétablissement  
cheminement piétons

FOSSE TRAPEZOIDAL L=0,90 P=0,30

FOSSE TRAPEZOIDAL L=0,90 P=0,30

FOSSE TRAPEZOIDAL L=0,90 P=0,30

BA 12  
BA 13  
BA 14  
BA 15  
BA 16  
BA 17  
BA 18  
BA 19  
BA 20  
BA 21  
BA 22  
BA 23  
BA 24  
BA 25  
BA 26  
BA 27  
BA 28  
BA 29  
BA 30  
BA 31  
BA 32  
BA 33  
BA 34  
BA 35  
BA 36  
BA 37  
BA 38  
BA 39  
BA 40  
BA 41  
BA 42  
BA 43  
BA 44  
BA 45  
BA 46  
BA 47  
BA 48  
BA 49  
BA 50  
BA 51  
BA 52  
BA 53  
BA 54  
BA 55  
BA 56  
BA 57  
BA 58  
BA 59  
BA 60  
BA 61  
BA 62  
BA 63  
BA 64  
BA 65  
BA 66  
BA 67  
BA 68  
BA 69  
BA 70  
BA 71  
BA 72  
BA 73  
BA 74  
BA 75  
BA 76  
BA 77  
BA 78  
BA 79  
BA 80  
BA 81  
BA 82  
BA 83  
BA 84  
BA 85  
BA 86  
BA 87  
BA 88  
BA 89  
BA 90  
BA 91  
BA 92  
BA 93  
BA 94  
BA 95  
BA 96  
BA 97  
BA 98  
BA 99  
BA 100

### Description de la mesure de réduction

#### Caractéristique de l'aménagement

Comme évoqué dans la mesure R6, le projet fera l'objet de l'aménagement de trois bassins destinés à récupérer, stocker et décanter les eaux de ruissellement de la route. En raison des pentes abruptes des bassins, des dispositifs appelés rampes échappatoires seront mis en place.

**Mise en place de 6 rampes échappatoires**  
**2 jours de suivi par un écologue**

#### Conception

Deux rampes seront disposées sur chacun des trois bassins.

Elles permettront aux animaux pouvant tomber dedans (Petite mammalofaune terrestre) de rejoindre le haut du bassin et d'éviter alors de se noyer.

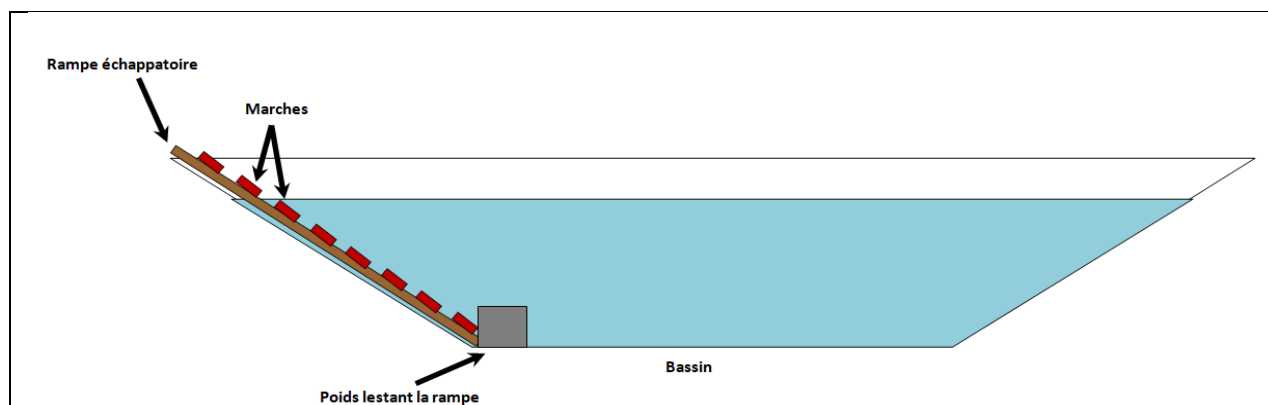
Des plaques de bois d'une largeur de 40cm seront disposées sur l'ensemble de la longueur du bassin. Elles seront pourvues de « marches » (petites plaques de bois vissées (40cm de long sur 5cm de large)), permettant aux animaux de s'agripper et remonter vers le haut.



Ces rampes seront disposées vers l'extérieur de la route afin de ne pas diriger les animaux vers l'axe routier pouvant entraîner des collisions.

Chaque rampe de la même taille que la hauteur du bassin devra être lestée par un poids afin de rester ancrée au fond du bassin.

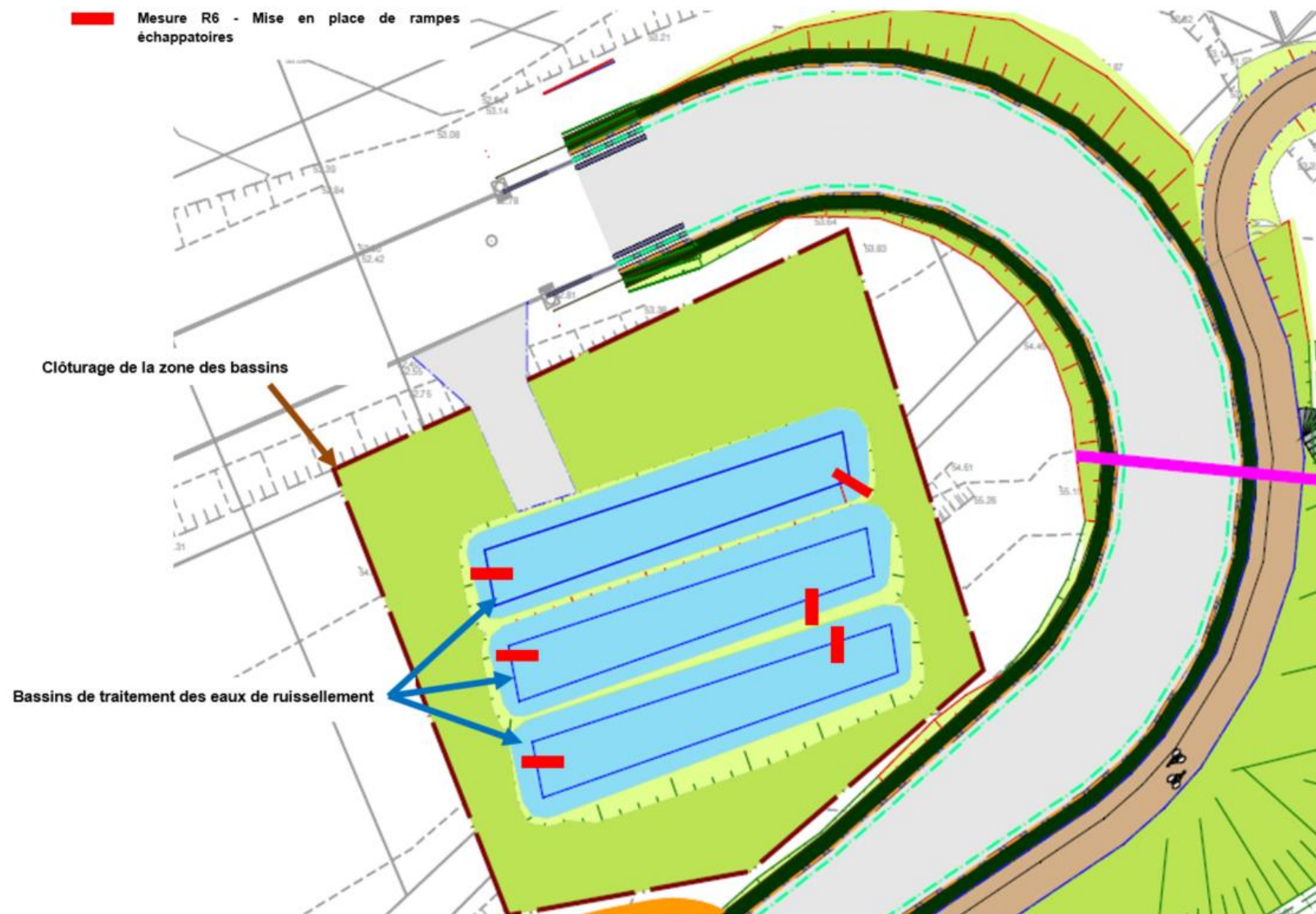
Le schéma suivant illustre le fonctionnement de cet aménagement.



Ce système fera l'objet d'un entretien régulier et d'une vérification de son bon fonctionnement par l'organisme en charge de l'entretien de l'axe routier en projet.

Sa localisation est détaillée dans les pages suivantes.

Moyens humains
Entrepreneurs du paysage
Phase de réalisation
Phase travaux et fonctionnement
<b>Intérêts et objectifs</b>
<b>Cette mesure permettra de réduire les risques de noyade de la mammalofaune terrestre en permettant aux animaux de remonter vers le haut du bassin.</b>
Espaces concernés
Bassins
Espèces cibles
Avifaune bocagère   Chiroptères   Amphibiens   Reptiles   Mammalofaune terrestre
<b>Indicateurs de suivis</b>
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.



**Localisation des rampes échappatoires sur les emprises des bassins de traitement des eaux de ruissellement**

## Description de la mesure de réduction

## Caractéristique de l'aménagement

Dans le but de réduire les risques de collisions pour les chiroptères, des plantations arbustives seront mises en place de chaque côté de l'ouvrage de manière plus ou moins régulière selon la configuration du terrain. Cet aménagement paysager constituera également une barrière à l'éclairage des bois en bloquant en partie la lumière émise par les phares des véhicules circulant sur la route de nuit.

**700 mètres linéaires à planter**  
**4 jours de suivi par un écologue**

## Conception

Les aménagements paysagers ponctuels intégrés dans le projet seront réalisés à partir d'essences ligneuses et arbustives locales. Les espèces utilisées seront les suivantes : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Eglantier (*Rosa canina*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Noisetier (*Coryllus avelanna*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*).

Toutes les essences ligneuses devront porter le **Label Végétal local (ESDOCO)** du Conservatoire Botanique de Bailleul. Ainsi, une pépinière proche travaillant avec des essences locales sera sélectionnée (voir exemple ci-dessous pour le Nord Pas de Calais).



Les plantations seront réalisées dès que les variations de niveaux créées pour le projet ne devront plus être travaillées par les engins de chantier afin que les plantations puissent reprendre le plus rapidement possible.

**Consignes de plantation et d'entretien à appliquer :**

- 1) **Creuser un trou** suffisamment grand pour recevoir l'ensemble du système racinaire de chaque plant,
- 2) **Planter le végétal en veillant à ne pas recouvrir le collet,**
- 3) **Arroser** abondamment pour favoriser la reprise.

**On veillera à alterner les** essences plantés. Les plantations seront diversifiées et pourront se faire par groupe d'une même espèce (1 à 5 plants par groupe). Il ne faut pas que cela soit répétitif (pas toujours le même nombre pour une espèce), et cela doit être aléatoire, sans canevas de plantation **Tous les plants doivent être protégés** contre les lapins, les ragondins et les chevreuils. Les plants utilisés auront une hauteur de 1m, diamètre 1cm pour la tige principale)

Les protections "chevreuils" à 1,20 m de haut sont les plus adaptées à l'ensemble des animaux cités.

On **entretiendra ces espaces de manière à garantir la sécurité des usagers des ouvrages routiers** situés à proximité. Un **suivi pendant 5 ans de la reprise de la végétation** sera contractualisé avec l'entreprise réalisant les plantations. **L'entretien des plantations sera effectué en dehors des périodes sensibles** pour la biodiversité. On préconise une intervention en mars et une intervention en septembre.

**Les produits de coupe seront exportés en dehors du site.**

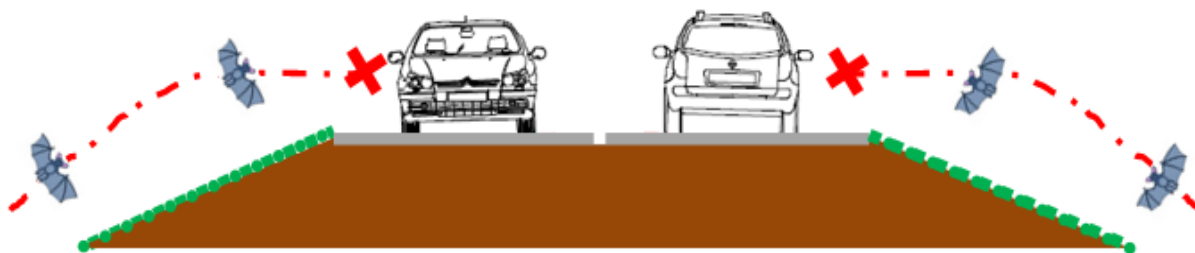
**Certaines règles sont à respecter :**

- > **Interdire la plantation d'espèces exotiques,**
- > **Diversifier les essences** et travailler avec des espèces indigènes.

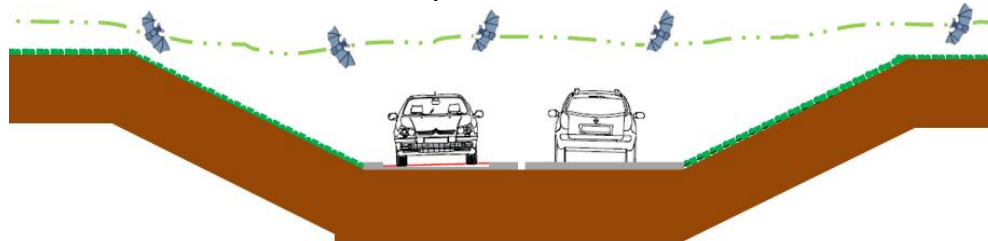
L'implantation aura lieu uniquement sur les secteurs en remblais. En effet, ce sont ces secteurs qui présentent le plus de risque pour les chiroptères contrairement aux zones en déblais où les chiroptères ont tendance à survoler directement la route.

Le schéma ci-dessous présente les comportements types des chiroptères en fonction de la configuration de la route (déblai ou remblai).

#### Hauteur de vol basse et risque de collisions important en situation de remblai

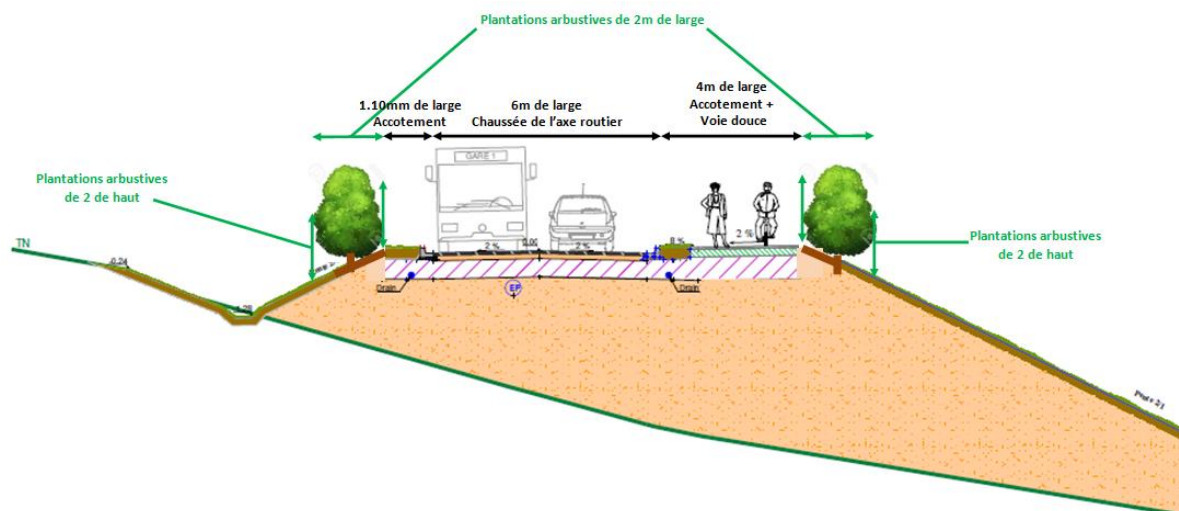


#### Hauteur de vol sur-élevée et risque de collisions réduit en situation de déblai



Des arbustes seront donc plantés sur les secteurs à risques (en remblai) afin de créer un effet hop-over chez les chiroptères fréquentant les abords de l'axe routier. Le schéma ci-dessous illustre le principe des plantations à réaliser.

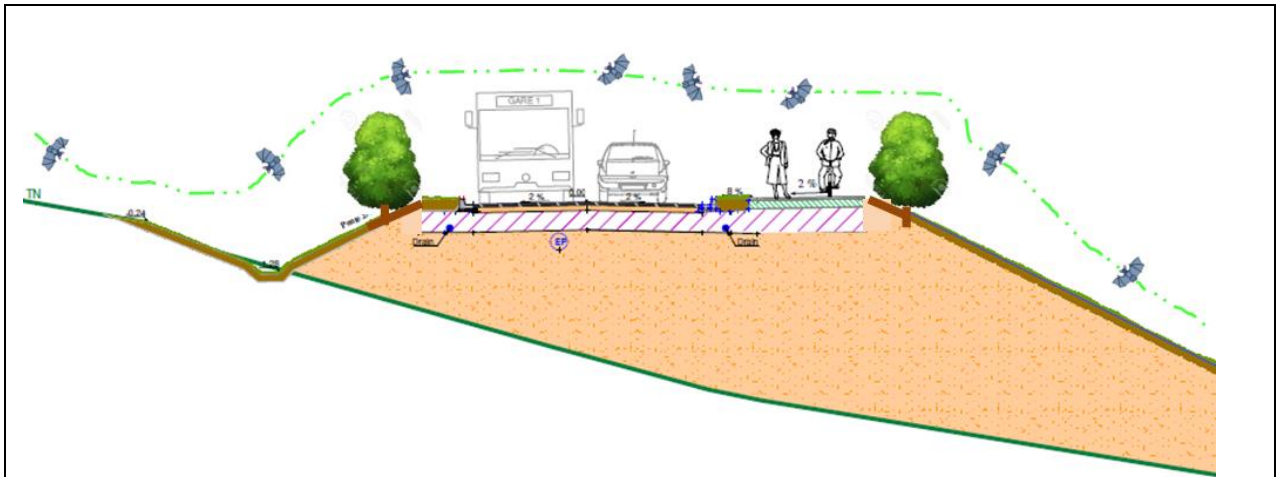
#### Schéma de principe d'implantation des plantations arbustives vue de profil



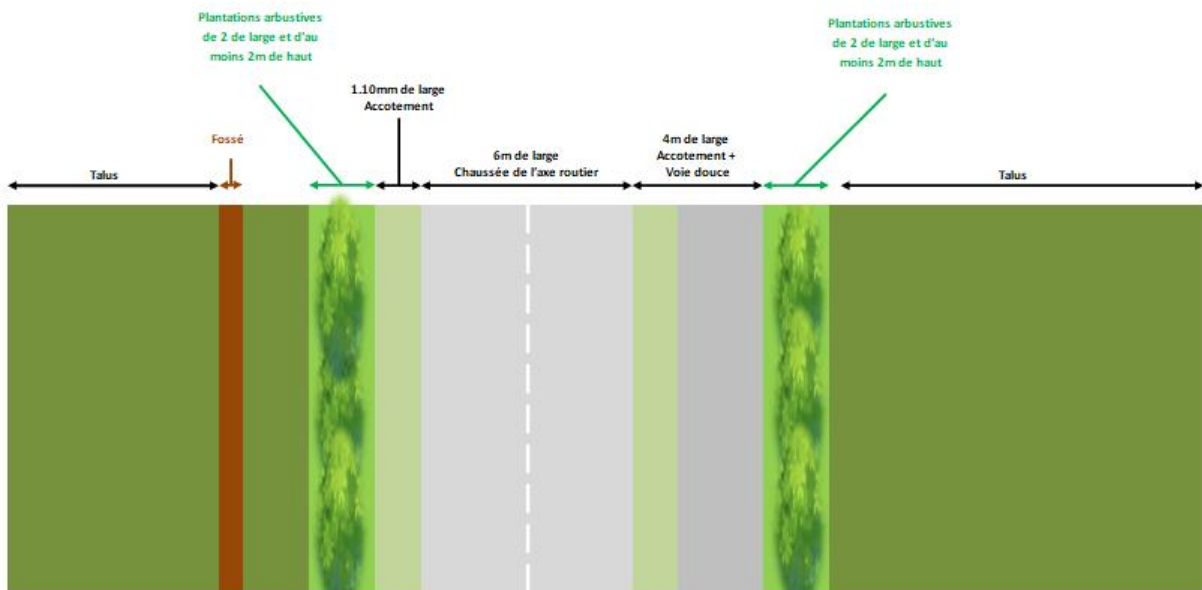
Les plantations seront réalisées à une distance de 1,10m et 4m de l'axe routier (présence de la voie douce). Elles auront une hauteur minimale de 2m de haut afin de permettre la création d'un effet hop-over.

Le fonctionnement des plantations à réaliser vis-à-vis de la faune aérienne est exposé ci-dessous.

#### Schéma de principe de fonctionnement des plantations arbustives vue de profil

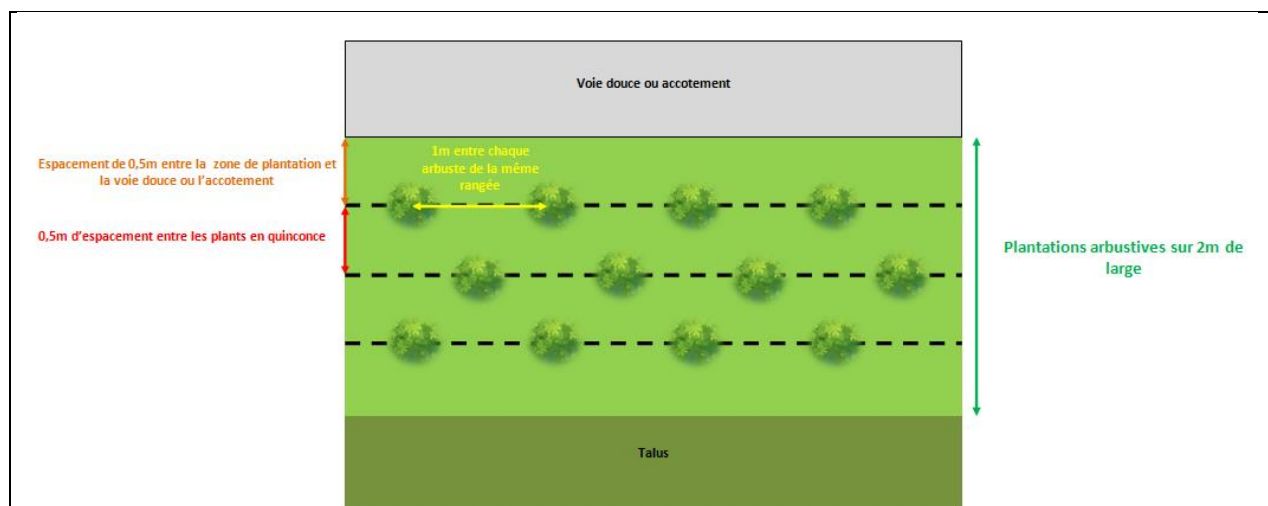


**Schéma de principe de fonctionnement des plantations arbustives vue du dessus**



**Plan de principe des plantations arbustives vue du dessus**



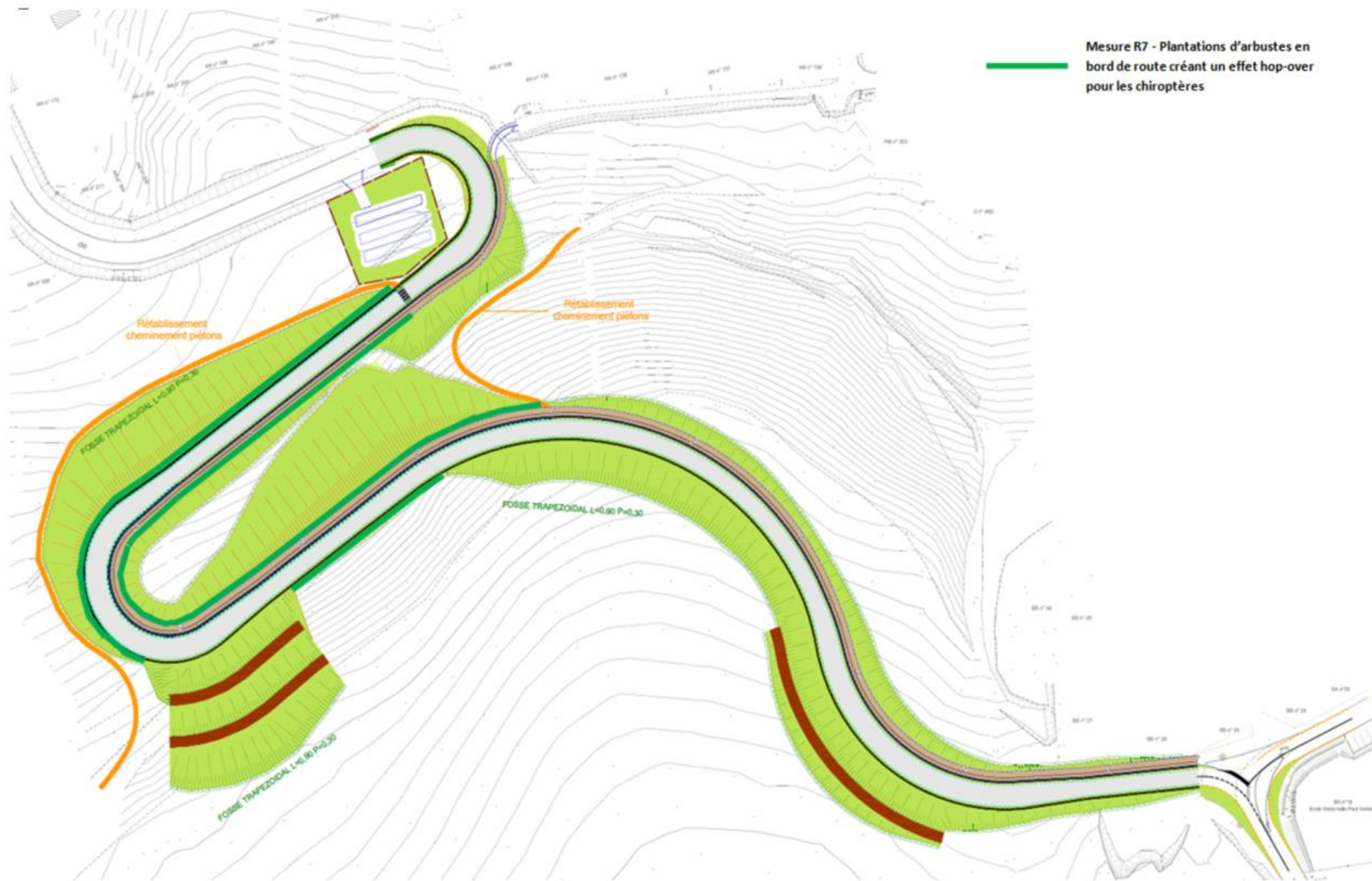


Les espacements prescrits sur le schéma ci-dessus devront être respectés.

Un linéaire de 700m de plantations arbustives sera planté sur les espaces en remblais, aux abords du projet. Des trouées ponctuelles (tous les 50m) seront intégrées dans l'aménagement paysager. Ces derniers présenteront un espace de 2m chacune afin de pouvoir laisser circuler de grands animaux.

L'implantation de cette mesure est présentée dans les pages suivantes. Les espaces végétalisés par sections sont en vert.

<b>Moyens humains</b>
Entrepreneurs du paysage
Phase de réalisation
Phase travaux et fonctionnement
<b>Intérêts et objectifs</b>
<b>Cette mesure permettra de réduire les risques de collisions avec la faune utilisant le vol pour se déplacer (avifaune et chiroptères) en permettant la sur-élévation des animaux grâce à la hauteur du couvert végétal mis en place.</b>
Espaces concernés
Emprise du projet
Espèces cibles
Chiroptères    Avifaune
<b>Indicateurs de suivis</b>
Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.



## DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

## Caractéristique de l'aménagement

Les investigations menées au sein du boisement en 2019 ont révélées la présence d'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Cette espèce protégée sera impactée par le projet et constatera notamment une réduction importante des continuités écologiques en raison de l'implantation de la route.

Afin d'assurer un maintien des continuités existantes pour l'Ecureuil roux, des écuoducs seront mis en place.

**6 jours de suivi par un écologue**  
**2 dispositifs à implanter**

## Conception

L'espèce cible se déplace quasiment uniquement dans la canopée (végétation haute des arbres).

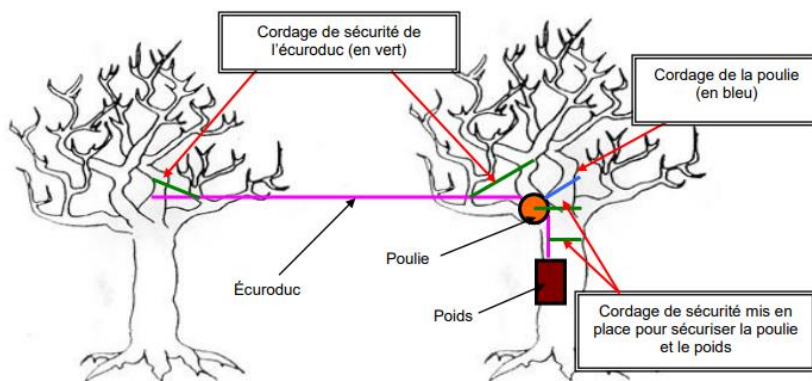
Un transit par voie terrestre pourrait lui être fatal et remettre en cause l'état des populations au sein du territoire étudié.

Afin d'assurer une traversée sécurisée de l'axe routier, deux écuoducs seront mis en place sur des secteurs stratégiques. Le choix de leurs secteurs d'implantation a été effectué en fonction des observations directes des individus durant les expertises et de la configuration de la route par rapport aux boisements périphériques.

Un écuoduc sera constitué des éléments suivants :

- Une corde diamètre 14mm d'au moins 50m (Pour le lien constitué par l'écuoduc, la longe, le nœud de prussik et le cordage de sécurité),
- Une corde diamètre 10mm (résistance 2,4T) de 10m de longueur,
- Une poulie,
- Un ensemble de bûche des chênes permettant de lester les deux cordes à raison d'1kg par mètre linéaire,
- Deux mousquetons (pour la sécurisation de l'amarre côté nœud de chaise et pour la poulie),
- Des colliers plastiques pour électricien (pour la finition des nœuds de chaise),
- Quatre tirefonds (pour le lest),
- Une chaîne de 1.5m (pour le lest),

Le schéma suivant illustre le principe d'implantation du dispositif.

**Instructions concernant la corde :**

La corde d'un diamètre minimal de 14mm utilisée devra avoir une résistance de 3,5 T, soit 3432daN.

Elle devra dans un premier temps être accrochée à l'arbre opposé à la poulie (arbre de gauche sur le schéma) par un nœud d'amarrage de type : »demi-clef «.

Chaque écuroduc sera par ailleurs sécurisé avec de chaque côté un nœud de type : »prussik « afin de contenir l'ensemble du dispositif en cas de rupture.

#### **Instructions concernant le lest :**

Le lest sera réalisé à partir de bûches de chêne de 10 à 30kg.

Le tout sera maintenu par une chaîne et accroché au cordage de l'écuroduc par un nœud de prussik pour en faciliter le réglage et le positionnement.

L'ensemble du lest sera sécurisé en cas de chute par une longe .

#### **Instructions concernant le cordage de sécurité du lest et sa longe :**

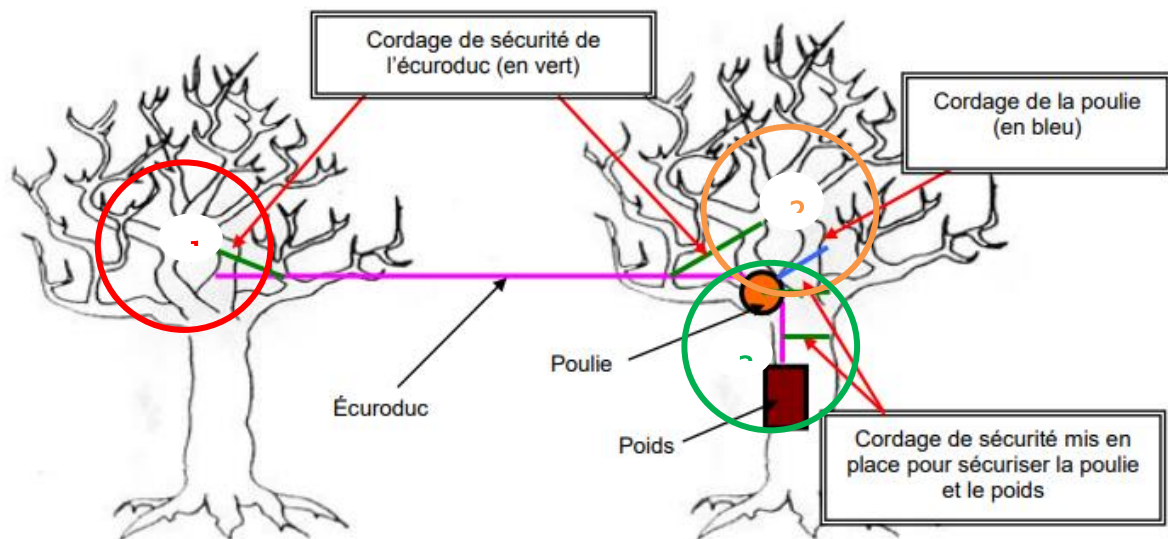
Le cordage de sécurité du lest et sa longe pourront être réalisés à l'aide de cordes de grimpe.

Le cordage de sécurité est relié au lest par un nœud de chaise et par un mousqueton ou maillon rapide, côté longe pour en faciliter le glissement.

#### **Implantation du dispositif :**

Le dispositif sera mis en place par des personnes qualifiées et aguerries à la technique des arbres.

L'implantation du dispositif se déroule en plusieurs secteurs : 1, 2 et 3, identifiés ci-dessous.



#### **Secteur 1 : Arbre de gauche**

- 1) Fixation du cordage au premier arbre avec un nœud de demi-clef

- 2) Installation d'un nœud prussik afin de sécuriser l'écuroduc pour contenir une éventuelle rupture due au frottement de la corde sur l'arbre ou à une rupture au niveau du nœud.



Cordage de sécurité

Nœud d'amarrage 2 demi-clef

Nœud de prussik de sécurité



Le cordage de sécurité ne doit pas être sous tension, il doit rester « mou » et détendu.



Ces cordages doivent être réalisés par des nœuds de Grinner double



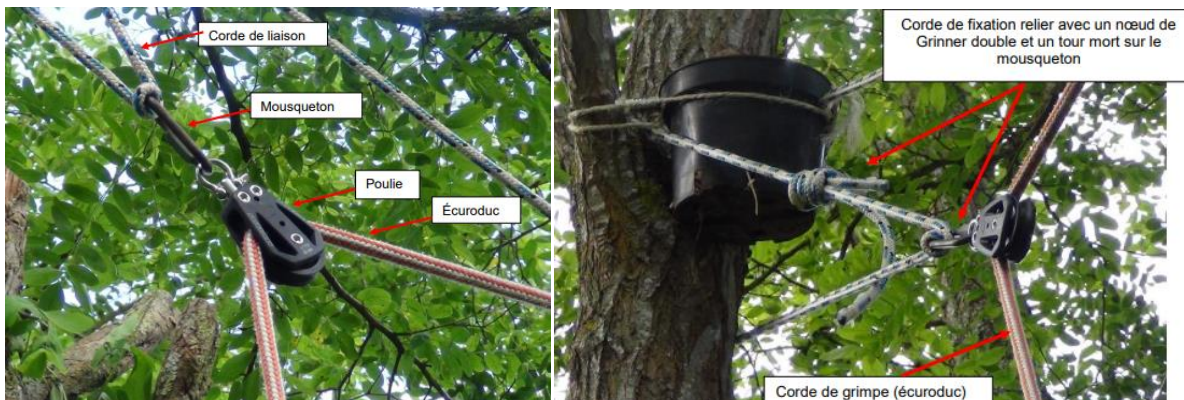
Nœud non serrant, permettant la croissance de l'arbre en toute sécurité.

Nœud d'amarrage 2 demi-clef : permet de reprendre le réglage de l'écuroduc sous tension.

C'est la longueur du bout dormant du nœud d'amarrage qui fait sa force. Il devra toujours être d'une longueur minimale de 50 cm (pour une raison d'esthétique, il pourra être lové).  
Astuce : un rajout de demi-clef permet de réduire la longueur.

**Secteur 2 Arbre de droite :**

- 1) Mettre en place la poulie sur l'arbre de droite avec un tour mort autour de l'anneau du mousqueton de liaison,
- 2) La corde de l'écuroduc passe ensuite directement dans la poulie



- 3) Afin de supprimer tout risque de chute de l'écuroduc sur la voie publique, chaque nœud de fixation et toutes les parties mécaniques du cordage doivent être sécurisés. L'écuroduc est sécurisé par un nœud de prussik et une longe raccordée directement au tronc d'arbre. Attention : la longe doit être suffisamment « molle » pour permettre à l'écuroduc de se tendre et doit être suffisamment éloignée de la poulie pour permettre à l'écuroduc de se détendre.

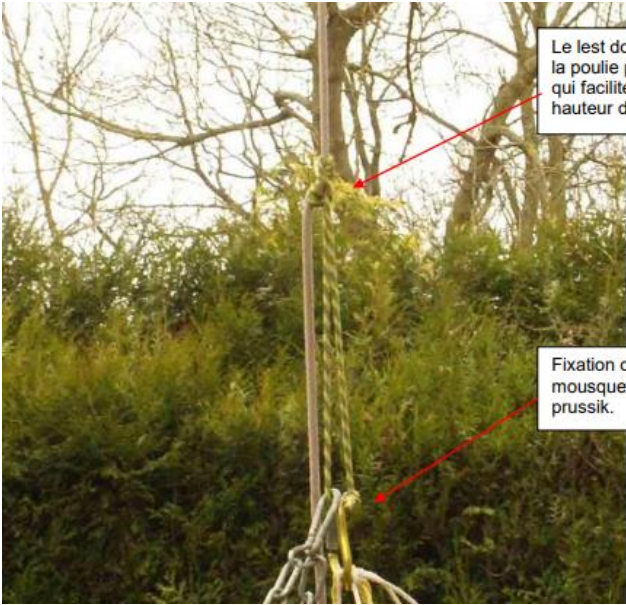


Cordage de sécurité de l'écuroduc

Nœud de prussik de l'écuroduc

**Secteur 3 Lest de l'arbre de droite :**

- 1) Durant la phase de mise en place du poids, le lest doit être relié à la corde de la poulie par un nœud de prussik, qui facilitera le réglage de la hauteur du lest.



Le lest doit être relié à la corde de la poulie par un nœud de prussik, qui facilitera le réglage de la hauteur du lest.

Fixation du lest par un mousqueton sur le nœud de prussik.

- 2) Une fois le lest installé, son réglage est à vérifier. L'idéal étant de le disposer à 3m au dessous de la poulie lorsque l'écuroduc est sous tension. On procédera à un nouveau réglage du lest quelques temps après la mise en place, une fois que le lest se sera détendu. Par ailleurs, une longe de sécurité sera installée et raccordée à la chaîne du lest par un nœud de chaise et directement au tronc de l'arbre par un nœud de chaise ou d'amarrage. Cette longe sera suffisamment molle pour permettre le libre déplacement du lest. Les liaisons réalisées à même l'arbre devront permettre la libre croissance de l'arbre.

**Entretien et inspection:**

Afin d'assurer le suivi et l'entretien des deux dispositifs, on effectuera plusieurs visites :

- 1 mois après l'installation
- 6 mois après l'installation
- 12 mois après la dernière inspection,
- Systématiquement après une tempête ou des conditions météorologiques exceptionnelles

On analysera alors l'usure, la fatigue, la détérioration, la tension et l'impact sur l'arbre du dispositif. En fonction des constats réalisés, des adaptations pourront être entreprises.

Espaces concernés		
Limites de l'emprise projet bordant les boisements non impactés		
Moyens matériel et humains		
Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase(s) de réalisation
Mise en place en septembre	Mise en place en phase travaux Inspection régulière en phase de fonctionnement	Phase de travaux et de fonctionnement
INTERETS ET OBJECTIFS		
<b>La mise en place des deux dispositifs permettra d'assurer une continuité entre les deux boisements en permettant aux écureuils de circuler par-dessus l'axe routier créé.</b>		
Espèce cible		
Ecureuil roux		
INDICATEURS DE SUIVIS		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.		





R9

## Balisage de l'emprise projet

### DESCRIPTION DE LA MESURE DE REDUCTION

#### Caractéristique de l'aménagement

Un balisage devra être réalisé au niveau des limites de l'emprise du projet et des emprises des travaux par la pose d'un grillage orange par le Maître d'Ouvrage.

**1430mètres linéaires pour le grillage**

**1 jour de suivi d'écologie**

#### Conception

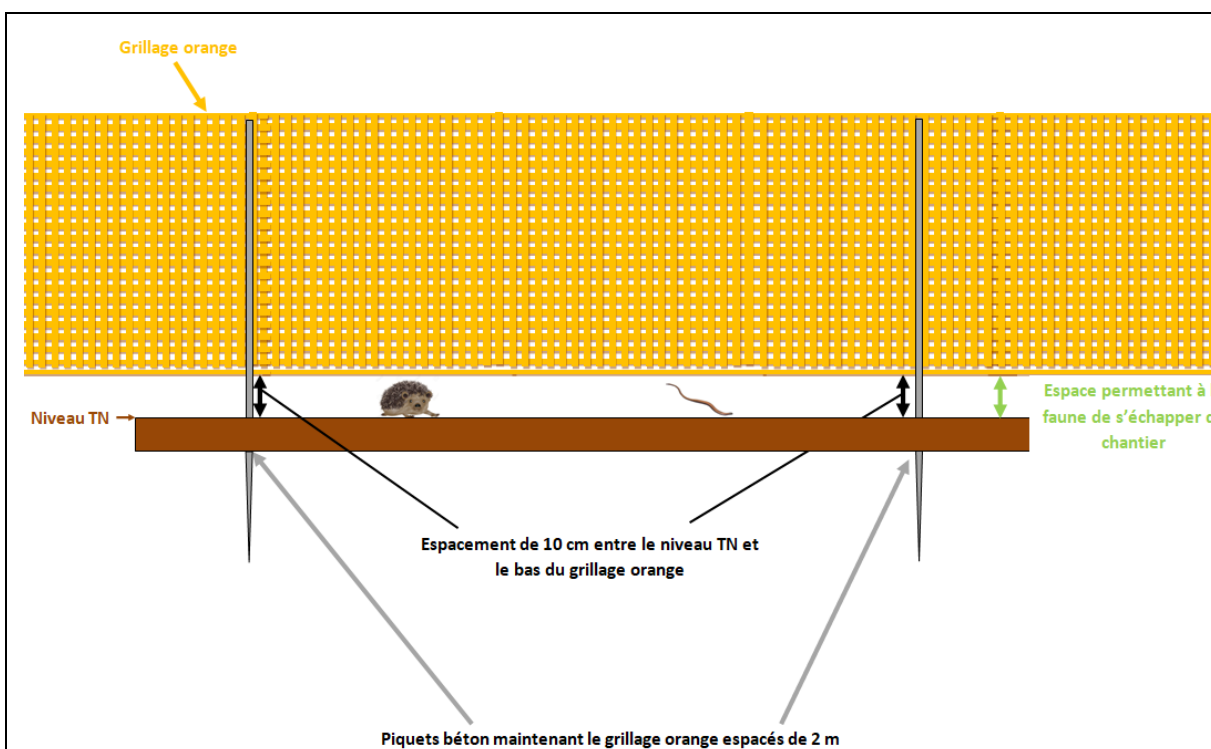
Un grillage orange délimitant clairement la zone d'emprise projet sera implanté préalablement par le Maître d'ouvrage. L'implantation de ce grillage sera conditionnée à la validation des emprises par le bornage du projet réalisé par un géomètre.



Les espaces présentant des enjeux écologiques liés aux habitats et à leurs fonctionnalités mis en avant lors de la phase de bio-évaluation de la présente étude seront protégés pour éviter au maximum les perturbations éventuelles sur ces entités écologiques.

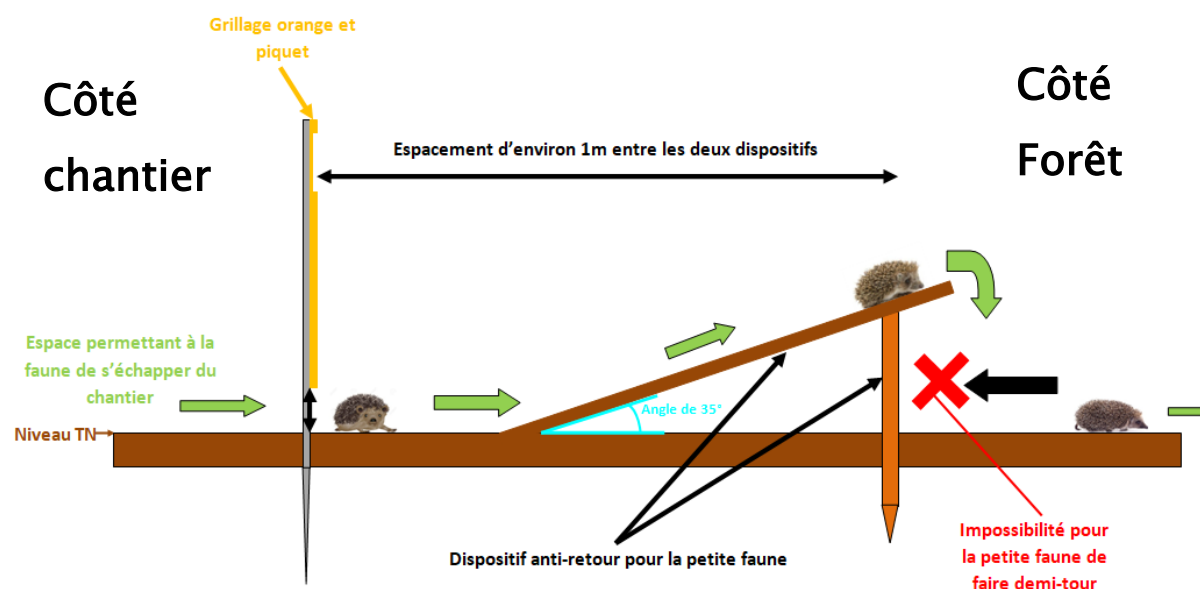
On veillera également à ce qu'un espace suffisant (10cm environ) entre le TN (Terrain Naturel) et le bas du grillage orange soit maintenu pour éviter de piéger la petite faune terrestre.

Le schéma ci-dessous présente l'implantation du dispositif.



La carte suivante présente l'implantation du grillage orange en périphérie du chantier.

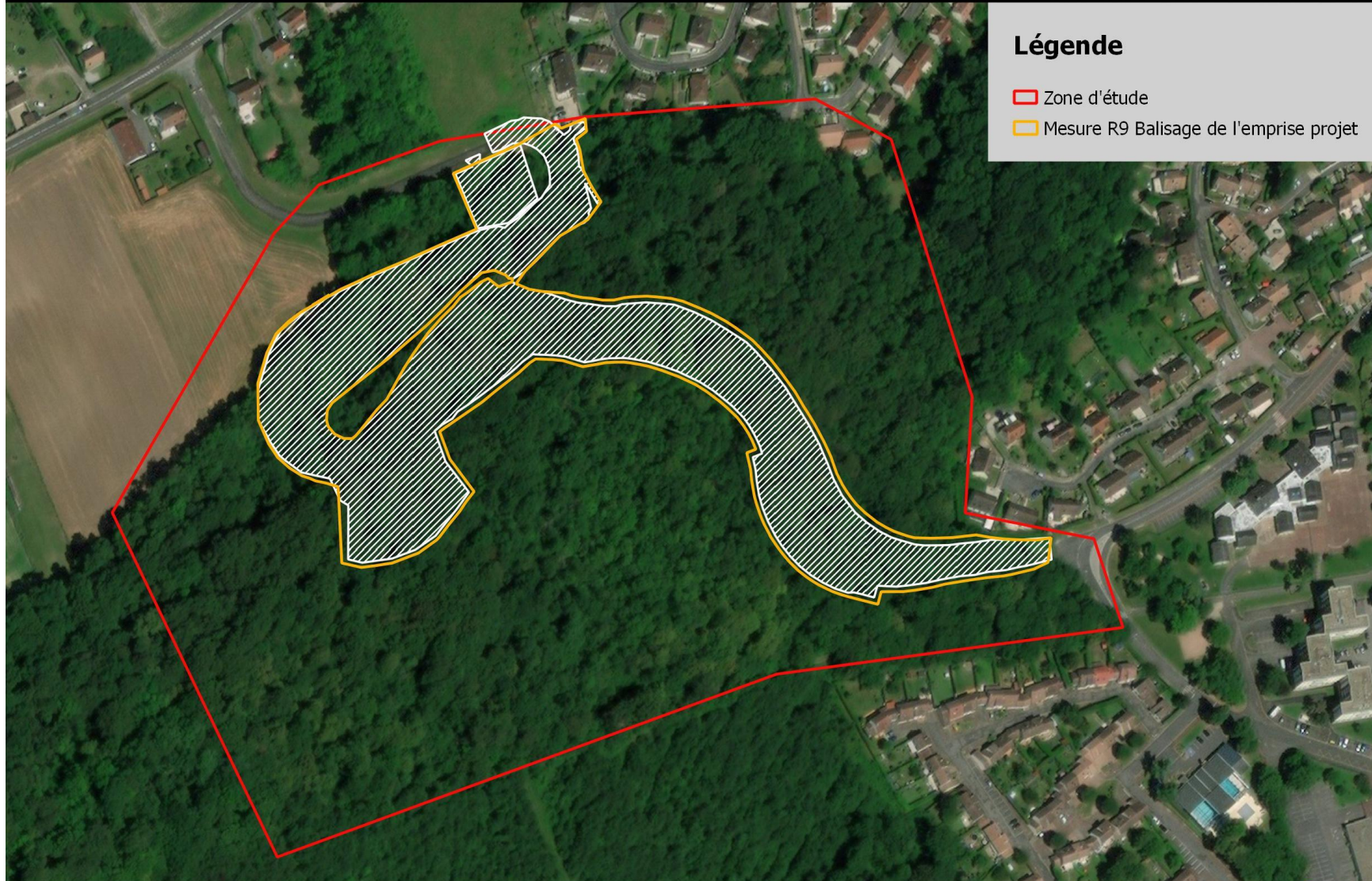
Le grillage orange sera installé à environ 1m du dispositif anti-retour. Le schéma ci-dessous présente l'implantation des deux dispositifs.



Une fois les travaux réalisés, le grillage orange et le dispositif anti-retour seront retirés.

Une carte localisant les zones à baliser est fournie en page suivante.

<b>Moyens humains et matériels</b>		
Entrepreneurs du paysage Piquets, marteau, carte, pointeur GPS		
<b>Période de réalisation</b>	<b>Fréquence de réalisation</b>	<b>Phase(s) de réalisation</b>
Avant le début des travaux	Une seule fois	Phase travaux
<b>INTERETS ET OBJECTIFS</b>		
<b>Cette opération permettra une identification exacte des zonages à prendre en compte pour l'aménagement des zones proches de l'emprise projet.</b>		
<b>Espèce cible</b>		
Habitats se trouvant sur la zone du projet à ne pas impacter/ Espèces de faune protégées ou non (divers groupes taxonomiques)		
<b>INDICATEURS DE SUIVIS</b>		
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.		



Types de mesure	Objectifs	Mesures mises en place pour répondre aux objectifs
Mesures d'évitement	<p> limiter au maximum les perturbations sur la biodiversité locale et l'environnement proche ou éloigné de l'emprise</p>	<p>E2 : Absence d'utilisation de produits biocides</p>
Mesures de réduction	<p>Réduire les risques de destruction de la biodiversité</p>	<p>R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier                      R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles                      R3 : Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre                      R4 : Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone chantier pendant les travaux                      R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet                      R6 : Mise en place de rampes échappatoires                      R7 : Plantations en bordure de route                      R8 : Mise en place de deux écuoducs                      R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles</p>

#### 7.1.4. Milieu humain

##### Servitudes d'utilité publique et réseaux

Le Maître d'Ouvrage procédera à la consultation de l'ensemble des concessionnaires dont les équipements et ouvrages pourraient être interceptés par le projet afin de connaître les recommandations spécifiques auxquelles sont assujettis les travaux à proximité de ces équipements et les périodes durant lesquelles des interventions sur ces réseaux sont envisageables ou préférables.

Conformément à la réglementation en vigueur, les différents réseaux coupés par la future voirie seront rétablis dans le cadre du projet. Les travaux de dévoiement et de protection des réseaux seront réalisés par les services techniques compétents des concessionnaires ou par des entreprises agréées sous leur direction.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Dévoiement des réseaux préalablement au chantier en lui-même	MHR1

##### Circulation et déplacements

Le débouché du projet sur la rue JB Clément (extrémité Sud du projet, au sein du quartier des Terriers) a été défini de manière à ménager et valoriser l'allée cavalière qui s'enfonce de manière rectiligne dans la forêt. Le projet n'aura aucun impact sur cet itinéraire existant.

Le projet intercepte deux itinéraires pédestres au sein du coteau. Dans l'objectif de prendre en compte les déplacements doux le projet intègre :

- une voie douce le long de l'infrastructure routière destinée à la circulation des piétons et des cyclistes de 2,5 m de largeur,
- le rétablissement des itinéraires pédestres avec l'aménagement d'un passage piétons aménagé au Sud des bassins d'assainissement et d'escaliers aménagés à l'extrémité Nord-Est du projet.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
----------------	-----------------------	--------------

Réduction	Création d'une voie douce et rétablissement des cheminements piétons	MHR2
-----------	--	------





---

### 7.1.5. Paysage

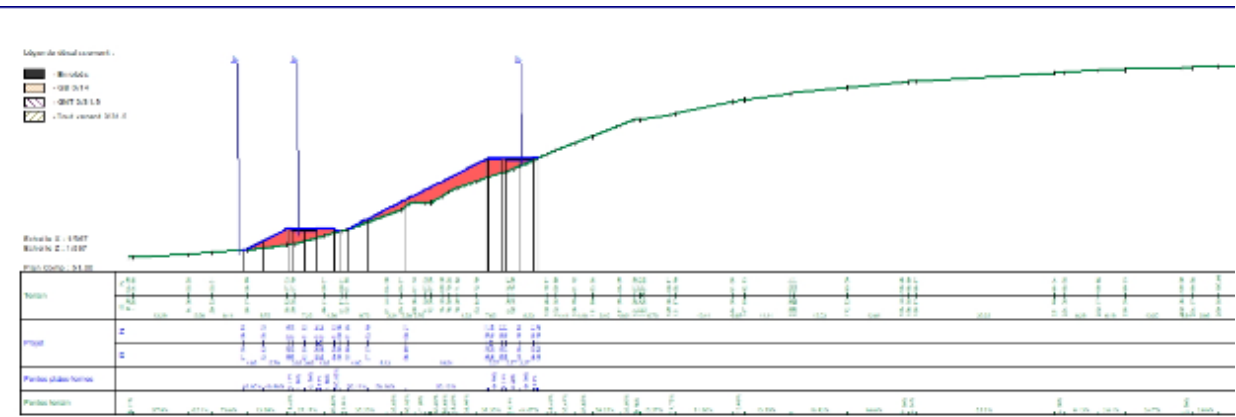
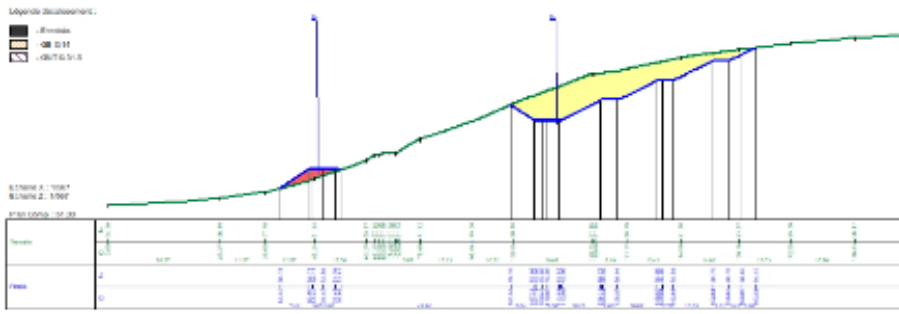
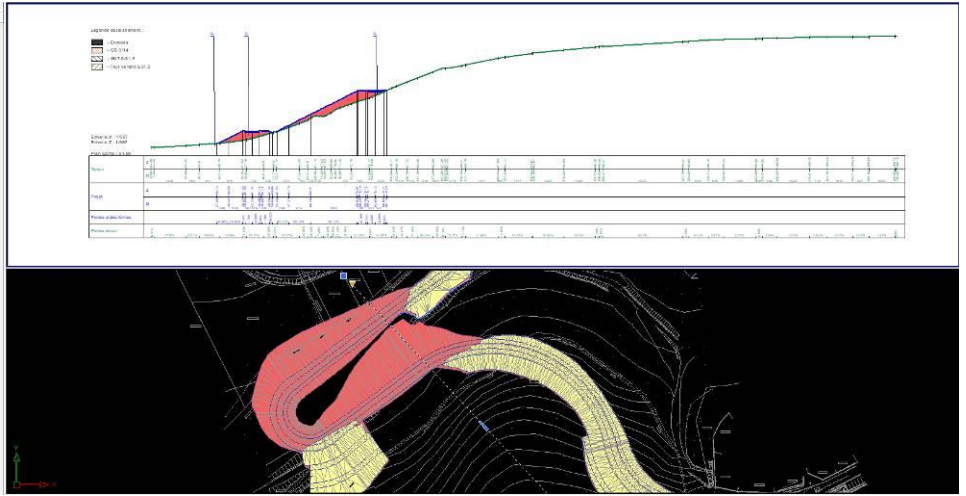
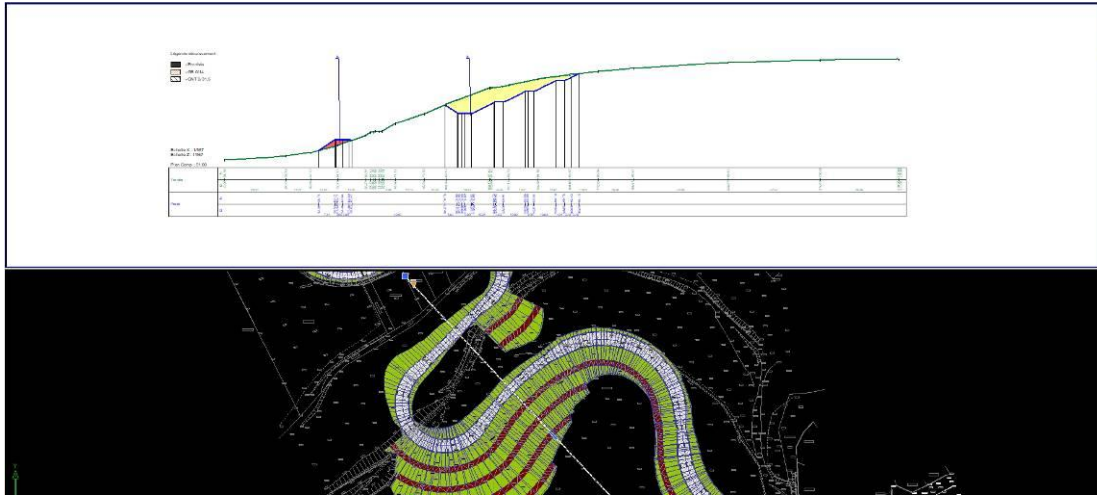
---

Le projet de désenclavement du quartier des Terriers a fait l'objet d'une analyse écologique et paysagère débouchant sur la nécessité d'intégrer un aménagement et une gestion spécifiques des abords, dépendances et délaissés de la future infrastructure.

La voie de désenclavement a pour effet de créer une rupture paysagère du coteau boisé. Cet impact été jugé fort avant d'étudier des solutions de substitution.

Néanmoins, la réduction des rayons de giration a permis **d'épouser la topographie** permettant de réduire l'impact visuel.

La coupe ci-dessous permet de visualiser l'impact paysager avant et après adaptation du projet. La coupe a été réalisée sur le même secteur.



A gauche : le projet avant adaptation avec un décaissement du coteau

À droite : le projet avec adaptation sans décaissement

Cette adaptation majeure s'accompagne d'un **plan paysager adapté** qui supprime l'impact visuel du projet.

Le plan paysager prévoit d'une part la **végétalisation des talus** et la **plantation de haie** en haut de talus. La plantation de haie est prévue sur toutes les parties déboisées (hors talus).

- 2 690 m<sup>2</sup> de prairie mésophile et 13 525 m<sup>2</sup> de prairie fleurie seront réalisés ;
- 1 010 ml de haie, 8 arbres isolés et 8 m<sup>2</sup> de lisière forestière seront plantés.

#### Liste des espèces herbacées prescrites dans le DCE

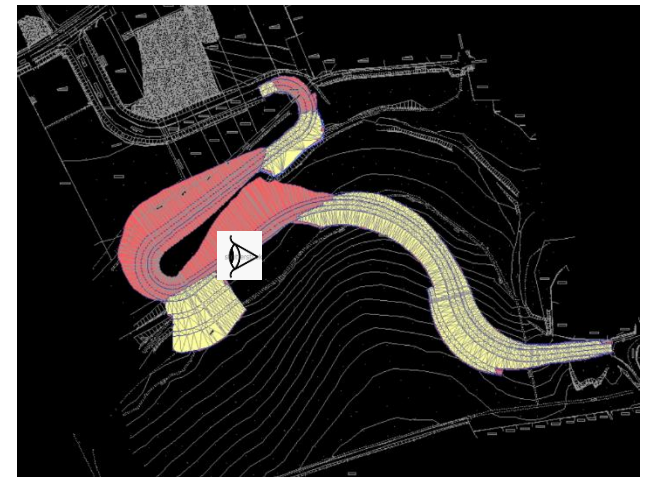
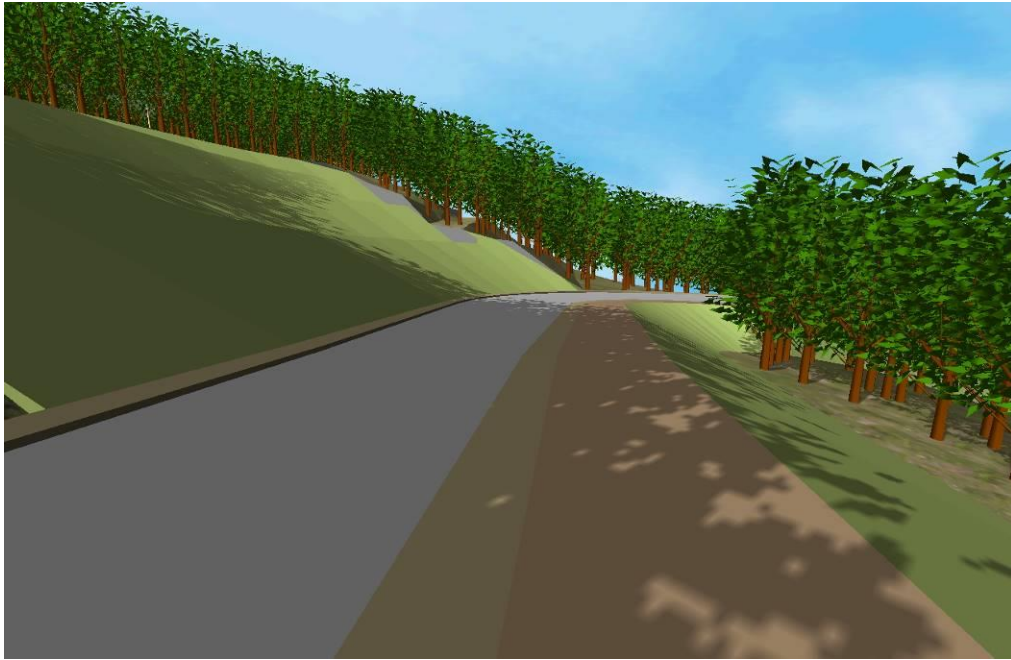
Nom vernaculaire	Nom scientifique
Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>
Anémone des bois	<i>Anemone nemorosa</i>
Pervenche	<i>Vinca minor</i>
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>

#### Liste des espèces arborées prescrit dans le DCE

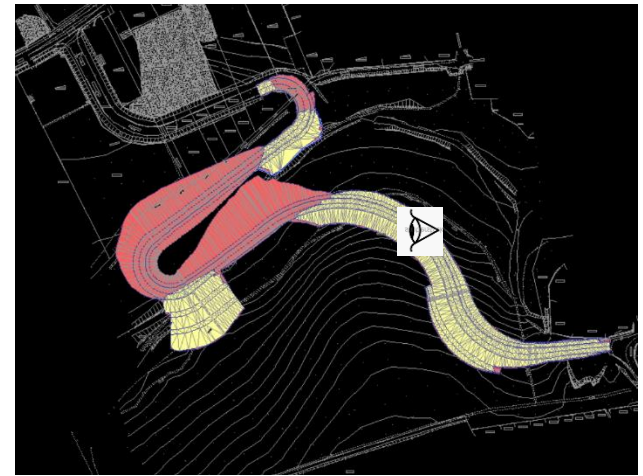
Nom vernaculaire	Nom scientifique
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Sorbier des oiseaux	<i>Sorbus aucuparia</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Viorne cotonneuse	<i>Viburnum lantana</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>

Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Houx commun	<i>Ilex aquifolium</i>

Les images 3D et les croquis d'ambiance ci-dessous se placent au niveau de l'œil de l'utilisateur sur la voie douce.

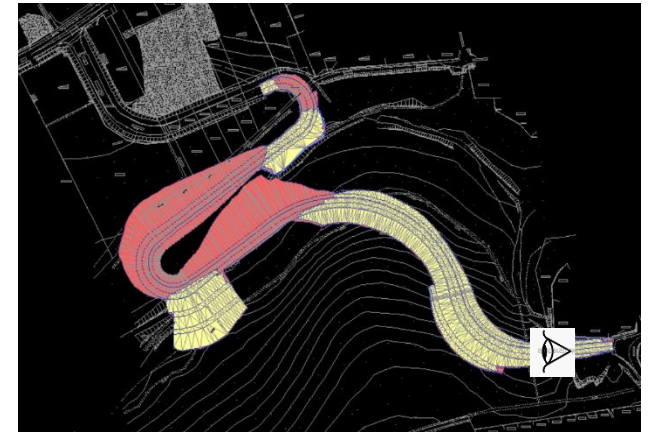
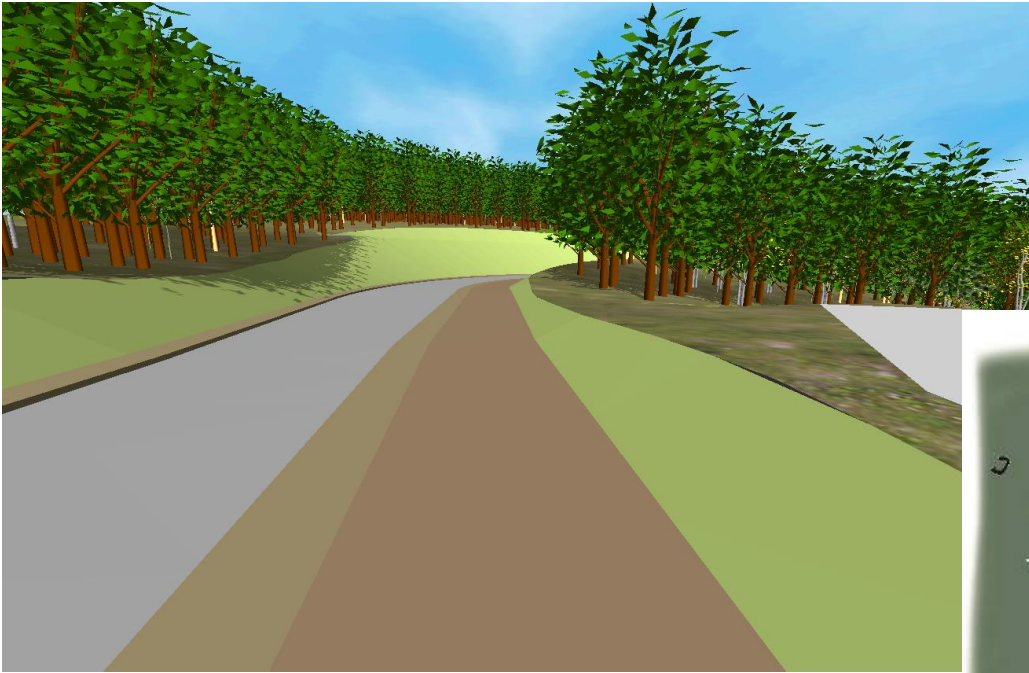












Les différents aménagements à valeur écologique constitueront un habillage paysager qualitatif pour les usagers et les riverains.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Mise en œuvre d'un aménagement écologique et paysager avec espaces herbacées et haies arborées permettant l'intégration paysagère de la voirie.	MPR3

## 7.1.6. Mesure en phase travaux

### Milieu physique

#### SOL

Le principal impact est lié au stockage de matériaux dans le cadre des travaux de terrassement, sur une durée plus ou moins longue. Un risque de pollution du sol et du sous-sol peut également être possible en cas d'incident (déversement accidentel d'huile ou d'hydrocarbures...).

Plusieurs mesures pourront être mises en œuvre pour limiter le risque de pollution accidentelle : utilisation d'engins entretenus, présence de kit de dépollution en cas de déversement accidentel, ravitaillement des engins sur un espace imperméabilisé, récupération et stockage des substances polluantes dans des fûts étanches, collectés par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Mise en place des bonnes pratiques « chantier vert »	MPR5

#### EAU

##### Pollution diffuses

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Mise en place d'une gestion des eaux de chantier – Utilisation d'aire de stockage étanche pour les produits potentiellement polluants	MPR6

#### AIR

Les effets notables concernent les émissions de poussières et de polluants liées aux déplacements des engins de chantier et de matériaux.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Fixation par arrosage de la poussière soulevée par les véhicules de chantier	MPR7

	circulant sur les accès non enrobés (pour éviter la gêne des riverains les plus proches)	
--	--	--

## Milieu Humain

Les effets des travaux sur l'environnement humain sont variés, outre le fait qu'ils généreront des nuisances pour le voisinage, ils auront également un impact positif bien que temporaire sur l'activité économique.

Les nuisances temporaires attendues concernent :

- Modification des conditions d'accès et de circulation autour du site, portant notamment sur le trafic proprement dit (insertion de véhicules de chantier).
- Le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage concerne également les bruits de chantiers. Ces derniers seront essentiellement dus à la circulation des engins, aux opérations de défrichage et de terrassement.
- Les équipements d'infrastructures (réseaux, voiries) prévus seront à créer au sein du site. Peu d'interaction avec les abords seront nécessaires. Néanmoins, compte tenu de la distance séparant le projet des premières habitations, les vibrations pourraient être ressenties par les habitants. Ces vibrations générées seront cependant sans effet sur les constructions et ressenties de manière très temporaire.
- La production de déchets spécifiques liés au chantier.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Codification
Réduction	Phasage et coordination du chantier permettront de limiter les impacts en termes de perturbation du trafic et les nuisances qui en découlent : un planning	MHR3

	général des travaux devra être élaboré de manière à coordonner les différents intervenants et à limiter les désagréments. Les horaires et jours ouvrables des chantiers devront être strictement encadrés	
	Réalisation des travaux en semaine et de durant la période diurne : la gêne sonore sera limitée aux heures et jours ouvrables	MHR4
	Nettoyage des chaussées adjacentes au chantier dans le cas où trafic lié au chantier entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre ou sable notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante ...).	MHR5
	Engagement contractuel des entreprises intervenant sur le chantier pour la bonne gestion de leurs déchets et notamment de leurs déchets dangereux (stockage sur rétention, bordereau de suivi de déchets, etc.)	MHR6

**Des inspections régulières du chantier par le maître d'ouvrage pourront être réalisées afin de vérifier la mise en œuvre et l'application des différentes mesures et le respect des arrêtés préfectoraux. Sous réserve du respect des recommandations ci-dessus, la période de chantier du projet ne devrait pas avoir d'impacts dommageables.**

## 7.2. SYNTHÈSE DES MESURES

Thématique	Sous thématique	Intitulé de la mesure	Type de mesure	Codification
Milieu physique	Topographie	Tri et stockage des terres végétales	Évitement	MPE1
	Géologie	Protection des talus par ensemencement	Réduction	MPR1
	Eaux superficielles	Collecte séparée des eaux de versant et des eaux de ruissellement de chaussée	Réduction	MPR2
		Traitement et écrêtement des eaux de ruissellement de chaussée	Réduction	MPR3
		Mise en place d'un système d'assainissement provisoire en phase chantier	Réduction	MPR4
Milieu naturel	Faune, flore, habitat	Absence d'utilisation produits phytosanitaires	Évitement	MNE2
		Mesures générales de réduction en phase chantier	Réduction	MNR1
		Débroussaillage/abattage/fauche en dehors des périodes sensibles	Réduction	MNR2
		Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres à cavités identifiés par un écologue	Réduction	MNR3
		Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone de chantier pendant les travaux	Réduction	MNR4
		Gestion de l'éclairage de la zone de projet	Réduction	MNR5
		Mise en place de rampes échappatoires	Réduction	MNR6
		Plantations en bordure de la route	Réduction	MNR7
		Mise en place de deux écuroducs	Réduction	MNR8

Thématique	Sous thématique	Intitulé de la mesure	Type de mesure	Codification
		Balissage de l'emprise projet	Réduction	MNR9
Milieu humain	Servitudes d'utilité publique et réseaux	Dévoisement des réseaux préalablement au chantier en lui-même	Réduction	MHR1
	Circulation et déplacements	Création d'une voie douce et rétablissement des cheminements piétons	Réduction	MHR2
Paysage	Paysage	Mise en œuvre d'un aménagement écologique et paysager avec espaces herbacées et haies arborées permettant l'intégration paysagère de la voirie	Réduction	MPR1

En phase travaux				
Thématique	Sous thématique	Intitulé de la mesure	Type de mesure	Codification
Milieu Physique	Sol	Mise en place des bonnes pratiques « chantier vert »	Réduction	MPR5
	Eau	Mise en place d'une gestion des eaux de chantier - Utilisation d'aire de stockage étanche pour les produits potentiellement polluants	Réduction	MPR6
	Air	Fixation par arrosage de la poussière soulevée par les véhicules de chantier circulant sur les accès non enrobés (pour éviter la gêne des riverains les plus proches)	Réduction	MPR7
Milieu Nature	Faune, flore, habitat	Suivi d'un écologue sur la mise en œuvre des mesures	Réduction	MNR9



Milieu Humain		Phasage et coordination du chantier permettront de limiter les impacts en termes de perturbation du trafic et les nuisances qui en découlent : un planning général des travaux devra être élaboré de manière à coordonner les différents intervenants et à limiter les désagréments. Les horaires et jours ouvrables des chantiers devront être strictement encadrés	Réduction	MHR3
		Réalisation des travaux en semaine et de durant la période diurne : la gêne sonore sera limitée aux heures et jours ouvrables	Réduction	MHR4
		Nettoyage des chaussées adjacentes au chantier dans le cas où trafic lié au chantier entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre ou sable notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante ...).	Réduction	MHR5
		Engagement contractuel des entreprises intervenant sur le chantier pour la bonne gestion de leurs déchets et notamment de leurs déchets dangereux (stockage sur rétention, bordereau de suivi de déchets, etc.)	Réduction	MHR6

## 7.3. EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'impact brut est de nouveau évalué.

### 7.3.1. Milieu physique, humain et paysage

Le tableau suivant reprend uniquement les thématiques ayant un impact brut faible à fort.

Thématique	Sous thématique	Incidences brutes	Intitulé de la mesure	Type de mesure	Incidences résiduelles
Milieu physique	Topographie	Fort	Tri et stockage des terres végétales	Evitement	Faible
	Géologie	Moyen	Protection des talus par ensemencement	Réduction	
	Eaux superficielles	Faible	Collecte séparée des eaux de versant et des eaux de ruissellement de chaussée	Réduction	
			Traitement et écrêtement des eaux de ruissellement de chaussée	Réduction	
			Mise en place d'un système d'assainissement provisoire en phase chantier	Réduction	
Milieu humain	Servitudes d'utilité publique et réseaux	Moyen	Dévoisement des réseaux préalablement au chantier en lui-même	Réduction	Faible
	Circulation et déplacements	Fort	Création d'une voie douce et rétablissement des cheminements piétons	Réduction	

Paysage	Paysage	Fort	Mise en œuvre d'un aménagement écologique et paysager avec espaces herbacées et haies arborées permettant la végétalisation et l'intégration paysagère de la voirie	Réduction	
---------	---------	------	---	-----------	--

### 7.3.1. Milieu naturel

Au terme de l'évaluation du projet il apparaît que sa réalisation aura des impacts résiduels significatifs sur le couvert forestier et plusieurs espèces protégées (oiseaux et chauves-souris notamment) en lien avec le défrichement de près d'environ 2,7 ha de hêtraies qui constituent l'habitats de nombreuses espèces protégées dont trois constituent des enjeux très forts : Pic Mar (*Denrocopus medius*), Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). De mesures compensatoires ont donc été arrêtées et présentées dans le cadre de procédures administratives spécifiques :

- compensation des défrichements sous forme d'une indemnité financière (voir dossier de demande d'autorisation de défrichement) ;
- compensation des incidences sur les habitats d'espèces protégées (28 espèces d'oiseaux nicheurs, une espèce de reptile, 14 espèces de mammifères dont 12 espèces de chiroptères) par la mise en place dans le cadre d'une « Obligation Réelle Environnementale » d'un îlot de vieux bois en mettant en œuvre une gestion adaptée préservant plus d'une quinzaine d'hectares de boisement durant une durée de 30 ans, la création d'hibernaculums et la mise en place d'espaces herbacés aux abords de la futures voiries.

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<b>Habitats naturels ou semi naturels</b>				
<b>G1.6 Hêtraies</b>	<p>Destruction et altération d'habitats (impact direct et permanent)</p>	<p><b>Phase travaux :</b> Débroussaillage et d'abattage Terrassement Impact fort</p>		Moyen
<b>E5.43 Lisières forestières ombragées</b>	<p>Rupture d'une continuité écologique constituée par l'habitat dans son ensemble (impact indirect et permanent)</p> <p>Réduction des potentialités d'accueil pour la faune (impact indirect et permanent)</p>	<p><b>Phase travaux :</b> Débroussaillage et d'abattage Terrassement  Impact moyen</p>	<p>E2 : Absence d'utilisation de produits biocides R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles</p>	Faible

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<p>E1.12 Monocultures intensives de taille moyenne</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>J1.2 Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet	Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Flore</b>				
Laîche digitée – <i>Carex digitata</i>	Pas d'impact sur la station	Aucun pas de destruction de la station	E2 : Absence d'utilisation de produits biocides R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles	Faible
36 espèces non protégées à enjeu faible	Destruction et altération d'habitats (impact direct)	Phase travaux : Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Impact faible		
93 espèces non protégées à enjeu très faible	Destruction des stations (impact direct)			



Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet	Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) protégée</b>				
<b>Pic mar – <i>Dendrocopus medius</i></b>  <b>(1 couple)</b>	Pertes et altérations d'habitats  (impat direct et permanent)  Destruction d'individus <u>si</u> les travaux ont lieu durant la période de reproduction  (impat direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions)  Pollutions sonores et lumineuses	E2 : Absence d'utilisation de produits biocides  R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier  R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles  R3 : Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre  R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet  R7 : Plantations en bordure de route  R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles	Moyen

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<b>Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) protégée</b>				
	<p>Dérangement et perturbation des individus  (impact direct et permanent)</p>	<p>Impact très fort</p>		
<p><b>Bouvreuil pivoine – <i>Pyrrhula pyrrhula</i></b>  <i>(2 à 3 couples)</i></p>	<p>Collision avec les véhicules  (impact direct et permanent)</p>	<p><b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage</p>		
<p><b>Chardonneret élégant – <i>Carduelis carduelis</i> (2 à 4 couples)</b></p>	<p>Perturbations sonores et lumineuses</p>	<p>Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses</p>		
<p><b>Linotte mélodieuse – <i>Carduelis cannabina</i></b>  <i>(1 à 2 couples)</i></p>	<p>(impact indirect et permanent)</p>	<p>Implantation du projet</p>		

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<p><b>Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) protégée</b></p>				
<p>Verdier d'Europe – <i>Carduelis chloris</i> (1 à 2 couples)</p> <p>Espèces protégées à enjeu faible des cortèges forestiers et bocagers  (23 espèces)</p>		<p><b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions)  Pollutions sonores et lumineuses  Impact fort</p>		
<p>Espèces protégées à enjeu faible appartenant au cortège des milieux anthropiques  (2 espèces : Moineau domestique et Rougequeue noir)</p>	<p>Dérangement et perturbation des individus  (impact direct et permanent)</p> <p>Collision avec les véhicules</p>	<p><b>Phase travaux :</b> Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet</p> <p><b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions)</p>		<p>Très faible</p>

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<b>Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) protégée</b>				
	<p>(impact direct et permanent)</p> <p>Perturbations sonores et lumineuses</p> <p>(impact indirect et permanent)</p>	<p>Pollutions sonores et lumineuses</p> <p>Impact faible</p>		
<b>Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) non protégée</b>				
<p>6 espèces de gibier à enjeu très faible</p>	<p>Pertes et altérations d'habitats (impact direct et permanent)</p> <p>Destruction d'individus <u>si</u> les travaux ont lieu durant la période de reproduction</p>	<p><b>Phase travaux :</b></p> <p>Actions de débroussaillage et d'abattage</p> <p>Terrassement</p> <p>Pollutions sonores et lumineuses</p> <p>Implantation du projet</p> <p><b>Phase d'exploitation :</b></p>	<p>E2 : Absence d'utilisation de produits biocides</p> <p>R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier</p> <p>R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles</p> <p>R3 : Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre</p> <p>R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet</p> <p>R7 : Plantations en bordure de route</p>	<p>Faible</p>

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<p><b>Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) protégée</b></p>				
	<p>(impact direct et permanent)</p> <p>Dérangement et perturbation des individus</p> <p>(impact direct et permanent)</p> <p>Collision avec les véhicules</p> <p>(impact direct et permanent)</p> <p>Perturbations sonores et lumineuses</p> <p>(impact indirect et permanent)</p>	<p>Circulation des véhicules (collisions)</p> <p>Pollutions sonores et lumineuses</p> <p>Impact moyen</p>	<p>R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles</p>	

Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet	Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Avifaune nicheuse (certain, probable, possible) protégée</b>				
<b>Avifaune de passage</b>				
<b>Choucas des tours –  <i>Corvus monedula</i></b>	Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Pollutions sonores et lumineuses Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions) Pollutions sonores et lumineuses  Impact faible	R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet	Très faible
2 espèces protégées de passage				
2 espèces de gibier de passage				

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<b>Reptile</b>				
<p><b>Orvet fragile – <i>Anguis fragilis</i></b></p>	<p>Pertes et altérations d'habitats fréquentés par l'espèce  (impact direct et permanent)</p> <p>Destruction d'individus  (impact direct et permanent)</p> <p>Dérangement et perturbation des individus  (impact direct et permanent)</p>	<p><b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet</p> <p><b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions)</p> <p>Impact très fort</p>	<p>E2 : Absence d'utilisation de produits biocides R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier  R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles  R4 : Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone chantier pendant les travaux  R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet R6 : Mise en place de rampes échappatoires R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles</p>	<p>Moyen</p>

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<p align="center"><b>Mammalofaune terrestre protégée</b></p>				



<p><b>Ecureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i></b></p>	<p>Destruction et altération d'habitats (impact direct et permanent)</p> <p>Destruction d'individus (impact direct et permanent)</p>	<p><b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage</p> <p>Terrassement</p>	<p>R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier</p> <p>R2 : Débroussaillage/abattage/fauche en dehors des périodes sensibles</p> <p>R3 : Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre</p>	
<p><b>Hérisson d'Europe – <i>Erinaceus europaeus</i></b></p>	<p>Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)</p> <p>Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)</p> <p>Modification de la répartition spatiale des individus (impact indirect et permanent)</p>	<p>Pollutions sonores et lumineuses</p> <p>Implantation du projet</p> <p><b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collision, pollution lumineuse)</p>	<p>R4 : Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone chantier pendant les travaux</p> <p>R6 : Mise en place de rampes échappatoires</p> <p>R7 : Plantations en bordure de route</p> <p>R8 : Mise en place de deux écuroducts</p>	<p>Moyen</p>

## Mammalofaune terrestre non protégée

Cerf élaphe – <i>Cervus elaphus</i>	Destruction et altération d'habitats (impact direct et permanent)	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collision, pollution lumineuse)  Impact moyen	R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier R2 : Débroussaillage/abattage/fauche en dehors des périodes sensibles R3 : Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre R4 : Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone chantier pendant les travaux R6 : Mise en place de rampes échappatoires R7 : Plantations en bordure de route	Faible
7 espèces de gibier à enjeu très faible (Blaireau européen, Chevreuil européen, Taupe d'Europe, Sanglier, Lapin de garenne, Lièvre d'Europe, Renard roux)	Destruction d'individus (impact direct et permanent)			
	Dérangement et perturbation des individus (impact direct et permanent)			
	Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)			

	<p>Modification de la répartition spatiale des individus</p> <p>(impact indirect et permanent)</p>			
--	--	--	--	--

Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet	Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Chiroptères</b>				
<b>Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i></b> <b>Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i></b>	Pertes et altérations d'habitats	Phase travaux :	E2 : Absence d'utilisation de produits biocides	Moyen

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<b>Chiroptères</b>				
<p>Noctule commune - <i>Nyctalus noctula</i></p>	<p>(impact direct et permanent)</p>	<p>Actions de débroussaillage et d'abattage</p>	<p>R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier</p>	
<p>Murin de Natterer - <i>Myotis nattereri</i></p>	<p>Destruction de gîtes potentiels</p>	<p>Terrassement</p>	<p>R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles</p>	
<p>Murin à moustaches - <i>Myotis mystacinus</i></p>	<p>(impact direct et permanent)</p>	<p>Pollutions sonores et lumineuses</p>	<p>R3 : Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abatte</p>	
<p>Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i></p>	<p>Destruction d'individus</p>	<p>Implantation du projet</p>	<p>R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet</p>	
<p>Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>	<p>(impact direct et permanent)</p>	<p><b>Phase d'exploitation :</b> Circulation des véhicules (collisions)</p>	<p>R7 : Plantations en bordure de route</p>	
<p>Pipistrelle de Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i></p>	<p>Destruction d'individus</p>	<p>Pollutions sonores et lumineuses</p>	<p>R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles</p>	
<p>Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i></p>	<p>(impact direct et permanent)</p>	<p>Impact fort</p>		
<p>Pipistrelle pygmée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i></p>	<p>Destruction d'individus <u>si</u> les travaux</p>			

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<b>Chiroptères</b>				
<p>Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i></p>	<p>d'abattage ont lieu durant la période de parturition ou hivernale</p>			
<p>Murin de Daubenton – <i>Myotis daubentonii</i></p>	<p>(impact direct et permanent)</p>			
	<p>Dérangement et perturbation des individus  (impact direct et permanent)</p> <p>Collision avec les véhicules</p>			

<p>Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet</p>	<p>Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures :</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction à intégrer au projet</p>	<p>Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement et de réduction d'impacts</p> <p>Très faible, faible, Moyen, fort, très fort</p>
<b>Chiroptères</b>				
	<p>(impact direct et permanent)</p> <p>Perturbations sonores et lumineuses</p> <p>(impact indirect et permanent)</p> <p>Rupture de la continuité écologique formée par l'habitat de type zone boisée</p> <p>(impact direct et permanent)</p>			

Espèces concernées + Niveau d'enjeu écologique Très faible, faible, Moyen, fort, très fort		Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase(s) et cause(s) de l'impact sur le groupe + Niveau d'impact du projet en l'absence de mesures : Très faible, faible, Moyen, fort, très fort	Mesures (d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement) à intégrer au projet	Niveau d'impact résiduel du projet sur les habitats / espèces intégrant mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts Très faible, faible, Moyen, fort, très fort
<b>Entomofaune</b>					
<b>Rhopalocères</b>	14 espèces de rhopalocères non protégées à enjeu très faible (Aurore, Azuré commun, Machaon, Myrtil, Piéride)	Destruction et altération d'habitats fréquentés par l'espèce  (impact direct et permanent)  Destruction d'individus si les travaux ont lieu	<b>Phase travaux :</b> Actions de débroussaillage et d'abattage  Terrassement  Pollutions sonores et lumineuses  Implantation du projet  <b>Phase d'exploitation :</b>	E2 : Absence d'utilisation de produits biocides R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles	Faible

	<p>du chou, Piéride du navet, Paon du jour, Carte géographique, Fadet commun, Citron, Tircis, Robert le diable, Vulcain, Amaryllis)</p>	<p>durant la période printanière et estivale (impact direct et permanent)</p> <p>Collision avec les véhicules (impact direct et permanent)</p>	<p>Circulation des véhicules (collision, pollution lumineuse de nuit)</p> <p>Impact moyen</p>	<p>R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles</p>	
<b>Hétérocères</b>	<p>1 espèce d'hétérocère non protégée à enjeu très faible (Hachette)</p>				
<b>Odonates</b>	<p>1 espèce d'odonate non protégée à enjeu très faible (Orthétrum réticulé)</p>				
<b>Coléoptères</b>	<p>1 espèce de coléoptère</p>				



	non protégée à enjeu très faible (Petite biche)				
--	--	--	--	--	--

## 7.4. EVALUATION DU BESOIN COMPENSATION

La bio-évaluation réalisée a permis d'identifier des enjeux faunistiques et floristiques de la zone d'étude.

D'après les observations réalisées, il a été possible de définir les impacts engendrés par le projet vis-à-vis de la faune et de la flore locale. Ces impacts sont essentiellement constitués par une modification des milieux naturels exploités par les espèces.

Ces dernières constateront alors une réduction des espaces leurs étant favorables et leur permettant d'accomplir leurs cycles biologiques.

Afin de maintenir les espèces sur le territoire étudié, il est impératif de définir des besoins compensatoires adaptés aux pertes que les espèces (reproductrices sur le site) subiront. Ces pertes font suite à la mise en œuvre du projet d'aménagement.

Pour cela, la démarche entreprise vise à réutiliser les données du tableau de la partie « G.1.2 Impacts sur les habitats naturels » nommé : « Synthèse des surfaces d'habitats directement impactés par le projet routier. »

Les surfaces impactées en hectares des habitats spontanés sont mises en relation avec les espèces à enjeu exploitant ou susceptibles d'exploiter ces habitats. L'évaluation des impacts sur les espèces est basée sur les espèces directement recensées lors des expertises de 2016/2017 et de 2019, et non les données bibliographiques.

Pour rappel, les données en notre possession étaient les suivantes :

Tableau 38 : Synthèse récapitulative des impacts du projet sur les grands types d'habitats naturels impactés

Grands types de végétations représentés sur le site d'étude	Habitats EUNIS représentés	Surface totale à compenser par grands types de végétations en ha
Arborés	Hêtraies (G1.6)	2,7307
Herbacés	Lisières forestières ombragées	0.0288

Le tableau en page suivante reprend pour chaque grand type d'habitat les espèces utilisant ou susceptibles d'utiliser les habitats impactés. Il est précisé à chaque fois les surfaces réelles impactées (calculées par SIG). Pour chaque espèce et pour chaque habitat, on aboutit alors à la définition d'un besoin compensatoire minimal au regard de l'utilisation de l'espace par l'espèce.

Espèces impactées et leurs niveaux d'enjeu		Surfaces arborées impactées en ha	Surfaces herbacées impactées en ha	Totalité des besoins compensatoires minimum par espèce en ha
Oiseaux	Pic mar – <i>Dendrocopus medius</i>	2,7307		2,7307
	Bouvreuil pivoine – <i>Pyrrhula</i>	2,7307	0,0288	2,7595
	Chardonneret élégant –	2,7307	0,0288	2,7595
	Linotte mélodieuse – <i>Carduelis</i>	2,7307	0,0288	2,7595
	Verdier d'Europe – <i>Carduelis</i>	2,7307	0,0288	2,7595
	Accenteur mouchet – <i>Prunella</i>	2,7307		2,7307
	Buse variable – <i>Buteo buteo</i>	2,7307		2,7307
	Chouette hulotte – <i>Strix aluco</i>	2,7307		2,7307
	Coucou gris – <i>Cuculus canorus</i>	2,7307		2,7307
	Fauvette à tête noire – <i>Sylvia</i>	2,7307		2,7307
	Fauvette grisette – <i>Sylvia</i>	2,7307		2,7307
	Gobemouche gris – <i>Muscicapa</i>	2,7307		2,7307
	Grimpereau des jardins –	2,7307		2,7307
	Grosbec casse noyaux –	2,7307		2,7307
	Hypolais polyglotte – <i>Hippolais</i>	2,7307		2,7307
	Mésange à longue queue –	2,7307		2,7307
	Mésange bleue – <i>Cyanistes</i>	2,7307		2,7307
	Mésange charbonnière – <i>Parus</i>	2,7307		2,7307
	Mésange nonnette – <i>Poecile</i>	2,7307		2,7307
	Pic épeiche – <i>Dendrocopus</i>	2,7307		2,7307
	Pic vert – <i>Picus viridis</i>	2,7307		2,7307
	Pinson des arbres – <i>Fringilla</i>	2,7307		2,7307
	Pouillot véloce – <i>Phylloscopus</i>	2,7307		2,7307
	Roitelet à triple bandeau –	2,7307		2,7307
	Rossignol philomèle – <i>Luscinia</i>	2,7307		2,7307
	Rougegorge familier –	2,7307		2,7307
Sittelle torchepot – <i>Sitta</i>	2,7307		2,7307	
Troglodyte mignon –	2,7307		2,7307	
Reptiles	Orvet – <i>Anguis fragilis</i>	2,7307	0,0288	2,7595
Mammifères terrestres	Ecureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i>		0,0288	0,0288
	Hérisson d'Europe – <i>Erinaceus</i>	2,7307	0,0288	2,7595

Espèces impactées et leurs niveaux d'enjeu		Surfaces arborées impactées en ha	Surfaces herbacées impactées en ha	Totalité des besoins compensatoires minimum par espèce en ha
Chiroptères	<b>Murin de Bechstein – <i>Myotis</i></b>	2,7307		<b>2,7307</b>
	<b>Murin à oreilles échancrées –</b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Noctule commune – <i>Nyctalus</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Murin de Natterer – <i>Myotis</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Murin à moustaches – <i>Myotis</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Noctule de Leisler – <i>Nyctalus</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Pipistrelle commune –</b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Pipistrelle de Nathusius –</b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Pipistrelle pygmée – <i>Pipistrellus</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Sérotine commune – <i>Eptesicus</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>
	<b>Murin de Daubenton – <i>Myotis</i></b>	2,7307	0,0288	<b>2,7595</b>

La méthodologie sur la définition des ratios de compensation se trouve en annexe du document.

## 7.5.DEFINITION DU RATIO DE COMPENSATION

Les besoins compensatoires de chaque grand type d'habitat ont été définis. Ils permettent de définir les surfaces à créer/améliorer pour garantir la présence des espèces impactées par le projet sur le territoire étudié.

Le tableau suivant résume les besoins compensatoires en prenant en compte les ratios de compensation maximum provenant des analyses portant sur les espèces.

Tableau 39 : Ratios de compensations définitifs des grands types d'habitats impactés par le projet

Définition des besoins compensatoires finaux					
Grands types de végétations impactés et représentés sur le site d'étude	Surface minimale à compenser par grands types de végétations en ha	Espèces impactées et ayant les ratios de compensation le plus élevé	Ratios de compensation des espèces	Besoins compensatoires finaux en ha	
Arborés	2,7307	Pic mar Murin de Bechstein	5	13,6535	
Herbacés	0,0288	Murin à oreilles Murin de Bechstein Murin à oreilles échanrées	6	0,1728	
				13,8263 ha	Surface totale à compenser

Les informations données dans la dernière colonne ont permis de définir des surfaces à compenser au regard des impacts engendrés par le projet. Ces surfaces permettront de maintenir l'état de conservation des espèces impactées par le projet. La surface totale de zone de compensation sera de 16,698 ha.

## 7.6. DEFINITION DES MESURES DE COMPENSATION

T1

## Suppression du Buddléia de David

### DESCRIPTION DE LA MESURE DE TRAITEMENT

#### Caractéristique de l'aménagement

Une espèce exotique envahissante est présente au sein de la zone d'étude : le Buddleja de David. Il s'agit d'une Espèce Exotique Envahissante. Il colonise les milieux perturbés et fait disparaître les espèces locales présentes auparavant. La loi oblige les entreprises confrontées à cette problématique à intervenir pour limiter leur propagation.

**1,5 jours de suivi par un écologue**

#### Conception

Un arrachage mécanique sera nécessaire pour contrer le développement important de cette espèce.

A l'aide d'outils de types bec de perroquet, scie... l'ensemble des parties aériennes sera coupé en vue d'un stockage temporaire au sein d'une benne bâchée.

Le système racinaire sera également arraché à l'aide d'engins mécaniques pour travailler le sol.

Le système racinaire sera lui aussi exporté vers une benne de stockage bâchée.

Afin d'assurer la destruction totale du pied, de ses graines et de ses racines, les produits d'arrachage seront emmenés dans un centre de valorisation énergétique afin d'assurer la destruction totale de la plante. Des bordereaux de suivis devront être fournis au Maître d'Ouvrage après réalisation de l'opération. Tous les engins en contact direct avec l'Arbre à papillons devront être nettoyés au jet à haute pression, sur une plateforme de nettoyage prévue à cet effet. Il faudra s'assurer avant leur mis en circulation, qu'aucun élément n'est encore infesté (godet, container, roue, chenille...). Les eaux de nettoyage seront filtrées et les boues de lavage séchées seront envoyées en centre de traitement.

#### Moyens matériel et humains

Entrepreneurs du paysage  
Tractopelle, grues, bâche étanche, benne

#### Période de réalisation

Septembre à Février

#### Fréquence de réalisation

Une seule fois

#### Phase de réalisation

Phase travaux

### INTERETS ET OBJECTIFS

**Cette opération permettra une destruction totale de l'espèce exotique envahissante, conformément aux exigences juridiques.**

#### Milieux concernés

Patches de Buddleja de David

### INDICATEURS DE SUIVIS

Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.





**Légende**

- Zone d'étude
- Emprise projet
- Mesure T1 : Suppression du Buddleja de David

Etude Faune Flore  
Pont Sainte Maxence - Ville de Pont Sainte-Maxence

Source Carto: Orthophoto de la Picardie, 2019  
Auteur Carto: VCNDF, 2019



## Description de l'aménagement

### Caractéristique de l'aménagement

Les parcelles sur laquelle s'appliquera cette mesure n'a pas fait jusqu'à présent l'objet de mesures de gestion ayant pour but de favoriser la biodiversité. La mise en place progressive d'îlot de vieillissement doit permettre de contribuer à la biodiversité locale. En effet, le diagnostic de la zone d'étude fait état de la présence d'espèces plutôt forestières impactées par le projet routier (Verdier d'Europe, Coucou gris, Orvet fragile...). Ces espèces sont susceptibles de bénéficier du site de par son intégration au sein du maillage écologique local et sous réserves d'une gestion adéquate.

Ces espaces constitueront des zones refuges pour l'avifaune, les amphibiens, les reptiles, les mammifères, les chiroptères et l'entomofaune.

**3 jours de suivis par un écologue**

### Conception

#### **Principe de non intervention :**

La mesure vise à améliorer la conduite sylvicole du peuplement en faveur de la biodiversité par :

L'absence de travaux sylvicoles à but lucratif, récréatif... au sein de l'unité identifiée ; excepté en bords de cheminements et ceux uniquement pour des raisons de sécurité et d'accessibilité. La libre évolution des espaces concernés permettra de développer des conditions d'accueil de la biodiversité optimales.

L'ensemble des essences en place sera maintenu. Aucun travail de gestion et d'entretien des différentes strates végétales ne sera réalisé afin de laisser la dynamique naturelle s'exprimer.

La pénétration à l'intérieur sera réduite au maximum afin de favoriser la quiétude de la faune et d'éviter l'altération des sols (piétinement, engins etc). Les manifestations et la fréquentation en période de reproduction de l'avifaune forestière seront limitées.

Afin de limiter l'accroissement des populations de mammalofaune occasionnant des dégâts aux cultures limitrophes sur ce secteur, aucun agrainage ne sera autorisé. Une communication spécifique et régulière sera mise en place afin d'assurer ses modalités, accompagné de panneaux d'information.

#### **Surface concernée par ce mode de gestion : 16.8ha.**

Aucun produit phytosanitaires destinés aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place à moins de 10m des emprises de l'îlot vieux bois.

#### **Interventions d'aménagements de l'IVB :**

Un marquage délimitant l'îlot identifié sera opéré. Il sera également complété par des panneaux interdisant l'accès aux boisements en dehors du cheminement. Ces dispositifs seront contrôlés et remplacés tous les deux ans au besoin, hors période de reproduction.

Une communication sera réalisée sur cette mesure à l'ensemble des acteurs locaux gravitant autour du site (collectivités, associations, institutions etc). Les bilans annuels autour des modalités de gestion et des animations seront l'occasion de rappeler la mesure.

De bonnes pratiques concernant la gestion du sol devront être adoptées. Elles consisteront ici en l'absence de retournement de sols et d'apports d'intrants chimiques, minéraux et organiques sur cet espace de compensation.

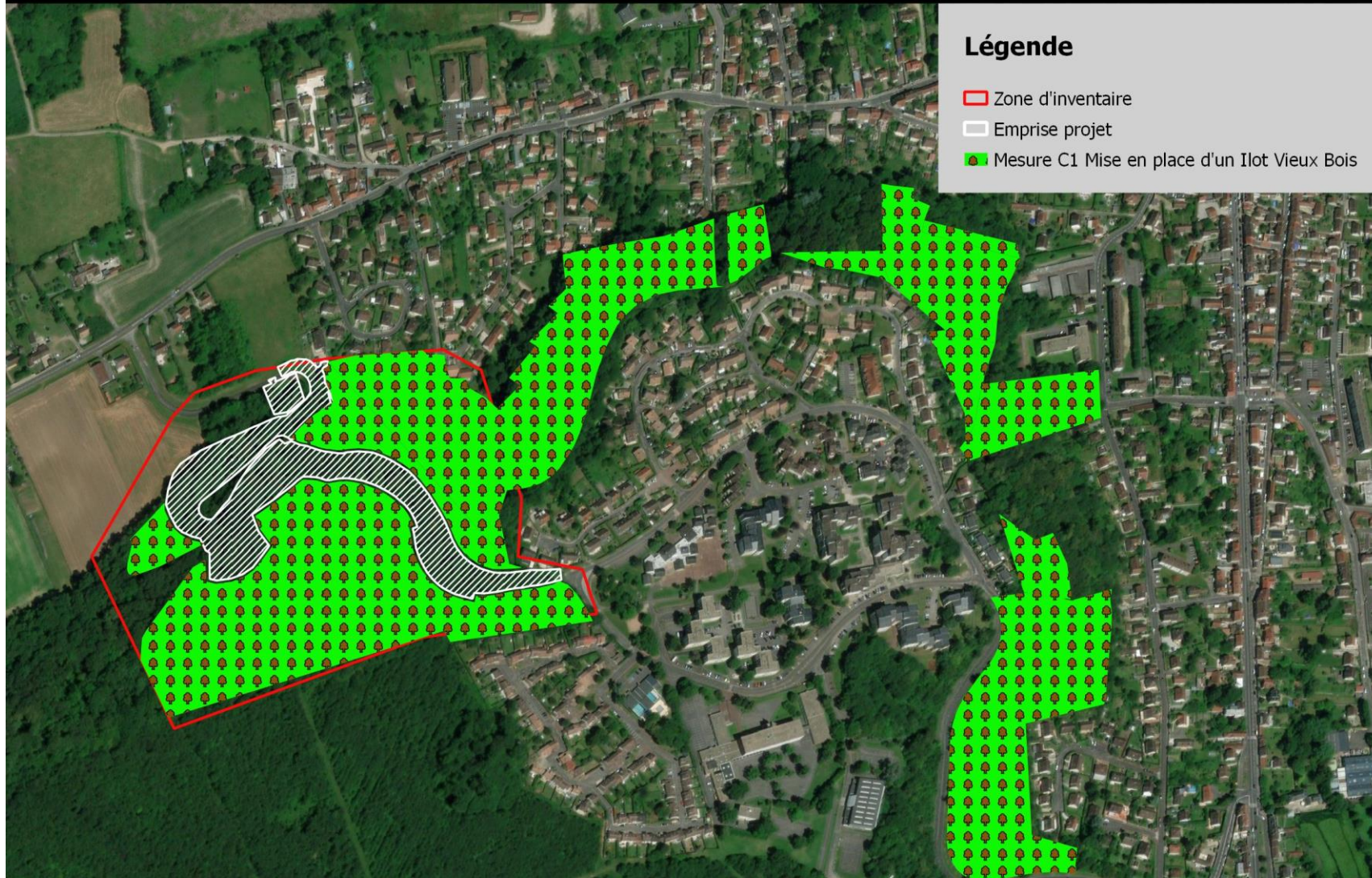
Aucun produit phytosanitaires ne sera utilisé sur ces espaces.

Moyens matériels et humains		
Moyens matériels : marquages avec poteaux de bois et affiches Moyens humains : collectivités, associations locales		
Période de réalisation	Durée	
Entretien régulier	Compte tenu de la longévité des espèces, la mesure s'inscrit sur le long terme. Entretien et communication : 30 ans	
Intérêts et objectifs		
La définition du site à travers l'analyse de ses différentes particularités locales vise à assurer l'opérationnalité de la mesure. Ainsi, le vieillissement du boisement ambitionne à constituer un habitat favorable à accueillir l'avifaune forestière, les amphibiens, les reptiles la mammalofaune dont les chiroptères.		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste	Enjeu	Surface d'habitats favorables
Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Entomofaune Flore	Fort	15,7 ha
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, avifaune et chiroptère).		

**Avec la mise en place d'une surface en îlot vieux bois sur 15,7ha de boisement, on peut considérer que les objectifs compensatoires définis par l'application de la méthode ECOMED avec un ratio de compensation de 5 sont atteints. Pour rappel, pour 2,7307ha de boisement impactés par le projet, 15,7ha seront conservés et préservés durant une durée de 30 ans minimum.**

La cartographie en page suivante identifie les parcelles faisant l'objet de la mise en îlot Vieux Bois (IVB).

Le maître d'ouvrage s'est rapproché du PNR Oise–Pays de France pour lui confier cette mesure qui envisage une intervention en partenariat avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie (cf : courrier en annexe).



**Légende**

- ▭ Zone d'inventaire
- Emprise projet
- Mesure C1 Mise en place d'un Ilot Vieux Bois

## Description de l'aménagement

## Caractéristique de l'aménagement

Dans le cadre de l'aménagement des talus bordant l'axe routier, la maîtrise d'ouvrage a prévu de revégétaliser ces derniers en mettant en place sur ces espaces des zones herbacées. Afin d'assurer une meilleure reprise de la végétation et de créer des espaces favorables aux espèces impactées par le projet, des semis herbacés spécifiques devront être réalisés.

**3 jours de suivi par un écologue**

## Conception

Un espace de 1,3645ha fera l'objet d'un réensemencement des talus sera réalisé à l'issue de la fin des travaux de terrassement et d'aménagements nécessitant la circulation d'engins ou de personnel sur ces espaces.

**Ensemencement :**

Cet ensemencement sera réalisé en **deux étapes** :

- **Préparation du lit de semence**

Une fois les mouvements de terre terminés, un décompactage du sol sera entrepris.

Cette action sera réalisée sur des sols ressuyés. On évitera d'intervenir des terres très humides.

On utilisera des vibroculteurs pour cette opération car le risque d'aboutir à un émiettement trop fin est plus important avec une herse rotative.

- **Semis des parcelles de compensation**

D'après le Conservatoire Botanique National de Bailleul et au vu du projet, **la création d'espaces herbacés sur des zones ombragées nécessitera le semis d'un mélange de graines adaptées à la situation des parcelles. On choisira un mélange de graine de la société Ecosem qui propose un mélange composée de plantes naturelles et autochtones (ECOSEM © « zones ombragées 85/15 »).** Il contient les espèces issues d'« écotype locaux » suivante :

*Brachypodium sylvaticum, Festuca pratensis, Festuca rubra commutata, Poa nemoralis, Medicago lupulina, Achillea millefolium, Alliaria petiolata, Anthriscus sylvestris, Campanula trachelium, Clinopodium vulgare, Digitalis purpurea, Eupatorium cannabinum, Geranium pyrenaicum, Hesperis matronalis, Hypericum hirsutum, Leucanthemum vulgare, Malva sylvestris, Myosotis sylvatica, Primula elatior, Prunella vulgaris, Ranunculus acris, Silene dioica, Succisa pratensis, Valeriana officinalis.*

La densité de semis recommandée sera de 5g/m<sup>2</sup> (50kg/ha)

Les surfaces semées seront passées au rouleau lisse 2 fois perpendiculairement pour faciliter la mise en contact du substrat et des graines.

### Entretien :



**Cet espace sera fauché une fois par an, après le mois de juillet.** Les produits de fauche seront exportés sur les hibernaculums et traités. Aucun produit phytosanitaires destinés aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place sur les espaces destinés à la création des espaces herbacés.

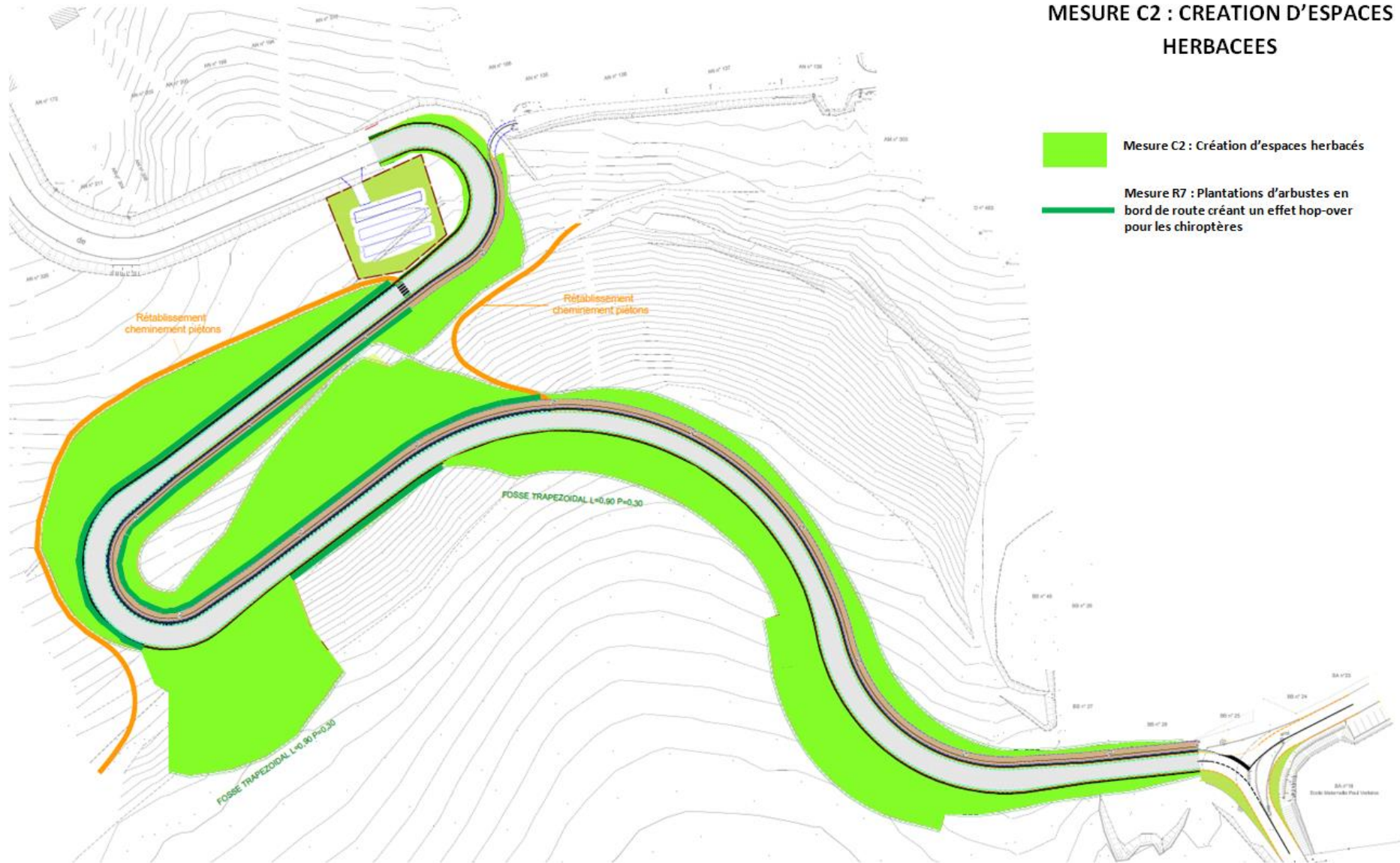
La carte en page suivante présente la localisation de la mesure.

Moyens matériel et humains		
Entrepreneurs du paysage Pour l'ensemencement de la prairie : tracteur 70/80 CV, semoirs automatiques « centrifuges » ou Engazonneuse, rouleau lisse. <b>Pour la fauche : Faucheuse rotative à disque ou à tambour</b>		
Période de réalisation	Durée	Phase de réalisation
Semis : après la phase d'extraction de sol Fauche exportatrice : Après le mois d'août	Intégration dans la gestion courante du site sur 30 ans	Phase travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La création de ce type d'espaces favorisera la biodiversité à proximité de la zone de projet.		
Compensation		
Espèces et/ou cortèges cibles		
Liste		Enjeu
Avifaune Reptiles Mammalofaune terrestre	Chiroptères Amphibiens Entomofaune	Fort
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones ouvertes)		

Avec la mise en place d'une surface herbacés sur 1,3645ha de talus, on peut considérer que les objectifs compensatoires définis par l'application de la méthode ECOMED avec un ratio de compensation de 6 sont atteints. Pour rappel, pour 288m<sup>2</sup> d'espaces herbacés impactés par le projet, 1,3645ha seront conservés et préservés durant une durée de 30 ans minimum.

## MESURE C2 : CREATION D'ESPACES HERBACEES

-  Mesure C2 : Création d'espaces herbacés
-  Mesure R7 : Plantations d'arbustes en bord de route créant un effet hop-over pour les chiroptères



## 7.7.MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ac1

### Définition d'une Obligation Réelle Environnementale (ORE)

#### Description de la mesure d'accompagnement

##### Caractéristique de l'aménagement

Les espaces aménagés pour les compensations espèces protégées, zones humides et zones inondables devront être gérés afin de garantir l'efficacité des mesures mises en place pour maintenir les espèces impactés par le projet sur le territoire. La commune d'Aire sur la lys sera en charge de la gestion de ces espaces. Les actions mises en places ont été définies par l'intermédiaire d'une notice de gestion.

**2 jours de suivi par un écologue en phase chantier**

**10 jours de travail pour l'élaboration du cahier des charges entre le propriétaire et le gestionnaire**

##### Conception

Un contrat sera passé entre la commune de Pont Sainte Maxence (propriétaire des terrains) et un organisme gestionnaire public ou associatif en charge de la protection et de la valorisation des espaces naturels comme le Parc Naturel Régional de France ou le Conservatoire d'Espace naturels de Picardie (cf : courrier en annexe).

Le contrat s'appliquera sur l'ensemble des espaces de compensation (Îlot Vieux Bois, Espaces herbacés et Hibernaculum). Le contrat devra être enregistré entre les deux partenaires auprès d'un notaire au titre de la publicité foncière.

Le cahier des charges très précis sera rédigé et spécifiera les obligations réciproques auxquelles s'engage le propriétaire et la structure qui est y associée. Le propriétaire s'engagera notamment à gérer les espaces conformément aux modalités définies dans les fiches mesures C1, C2 et Ac2 du dossier de demande de dérogation et aux objectifs compensatoires fixés suite aux impacts engendrés par le projet.

Le contrat en ORE sera conclu pour une durée minimale de 30 ans.

Des suivis scientifiques réguliers seront réalisés dans le cadre du suivi des mesures de compensations. Ils permettront d'évaluer l'évolution de la biodiversité au sein des emprises de l'ORE durant 30 ans.

Par ailleurs, il est important de préciser que même en cas de changement de propriétaire des parcelles concernées par la mise en place de l'ORE, les obligations établies par l'intermédiaire du cahier des charges sont maintenues pour toute la durée de



l'engagement avec le nouveau propriétaire pendant toute la période de validité du contrat ORE.

La gestion des espaces de compensation sera réalisée par des techniciens municipaux présentant les capacités et les connaissances en gestion et protection de la nature nécessaires pour l'application des mesures prescrites.

**Moyens humains**

**Entrepreneurs du paysage/agriculteurs/ associations**

Période de réalisation

Phases de réalisation

Sur 30 ans

Phase de fonctionnement

**Intérêts et objectifs**

Cette opération permettra d'assurer une gestion adéquate et pérenne des espaces de compensations en fonction des prescriptions données dans les fiches mesures.

**Espèces cibles/favorisées**

Liste	Enjeu	Surface d'habitats gérés
<b>Amphibiens</b> <b>Avifaune</b> <b>Entomofaune</b>	Fort	15,7 ha

**Indicateurs de suivis**

Les indicateurs de suivi se sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.

## Description de la mesure d'accompagnement

## Caractéristique de l'aménagement

La zone impactée par le projet est concernée par des zones arborées et arbustives pouvant constituer des zones refuges pour l'herpétofaune. Lors des phases de défrichage pour la mise en place du projet, une surface arborée conséquente sera abattue afin de pouvoir commencer les divers terrassements. Une grande partie du produit des coupes sera valorisée par l'intermédiaire de différentes filiales. Cependant, dans une optique de création d'habitats favorables à l'herpétofaune (reptiles), une petite partie du volume de bois sera conservée. Cela permettra de réaliser des hibernaculums.

**5 hibernaculums à créer**

**2 jours de suivi par un écologue en phase chantier**

## Conception

Cette action se divise en deux phases précises :

**Ac2a : Création des hibernaculums**

Cette mesure sera réalisée en même temps que la phase de défrichage/terrassement.

Elle fera l'objet d'un suivi de la part d'un écologue durant sa phase de réalisation.

Du bois mort et des branches seront conservés.

L'implantation de cet aménagement sera balisé par un écologue.

Il aura une largeur et une longueur de 10m sur 1,5m de haut une fois le tout tassé.

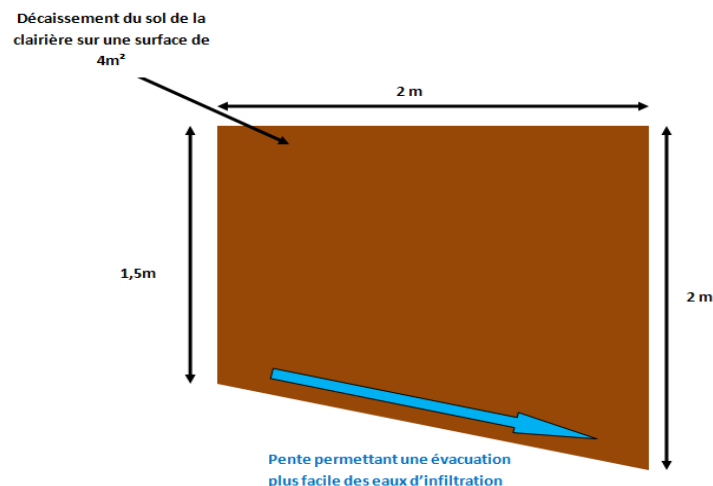
Les hibernaculums seront implantés en lisière des espaces boisés conservés en périphérie de l'axe routier.

La litière forestière sera utilisée pour la réalisation de l'hibernaculum.

Aucun déchet de type béton, ferraille, plastique ou tout autre lié à l'activité du chantier ne pourra être intégré dans la réalisation des hibernaculums.

On extraira dans un premier temps la terre pour creuser un trou à l'aide d'une mini-pelle mécanique 140CV sur une profondeur variable allant de 1,5 à 2m de manière à créer un effet drainant, évacuant ainsi plus facilement l'eau présente dans le sol. Cette terre sera stockée sur une bâche.

Le profil en travers ci-dessous présente la forme du trou à réaliser



Une fois le trou creusé, on garnira la totalité du fond du trou d'une centaine de kilos de graviers diamètre minimal de 16mm.

On pourra ensuite disposer à l'intérieur du trou les branches et troncs tronçonnés en morceaux d'environ 3 à 4m.

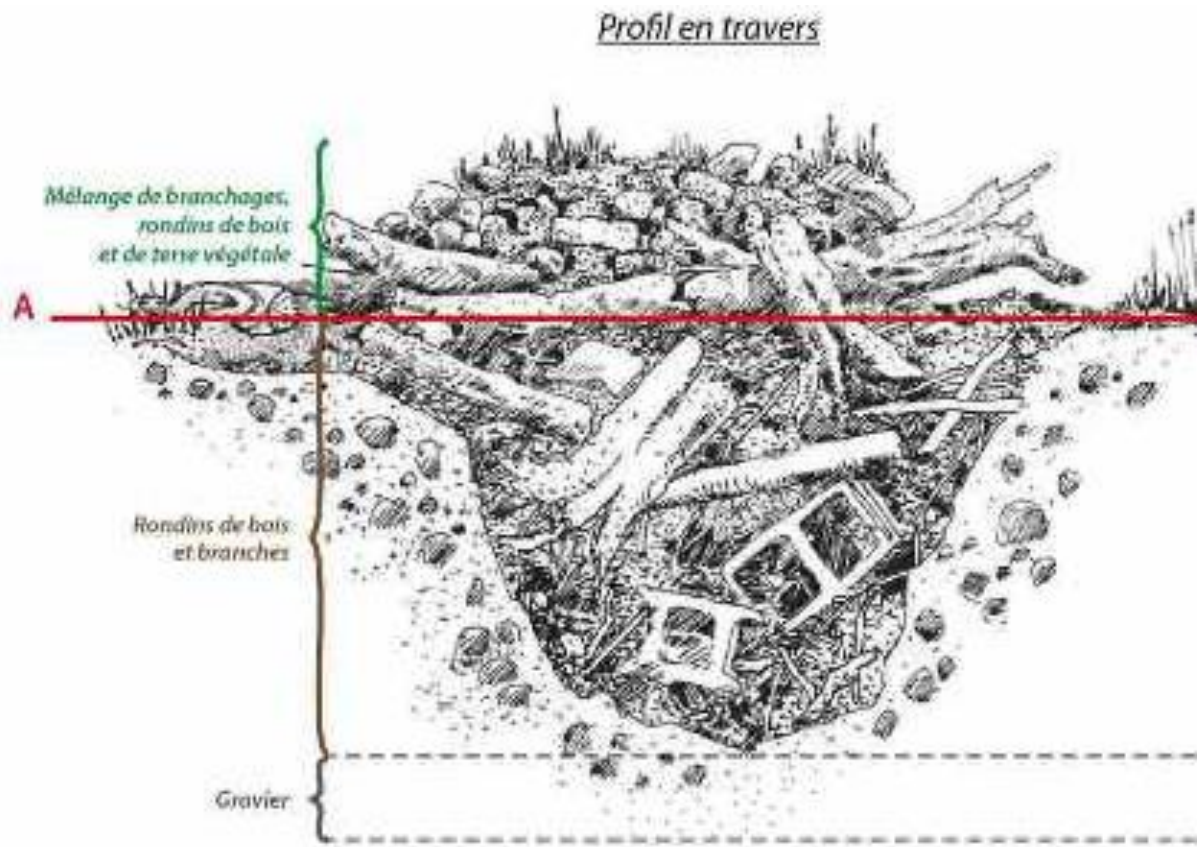
On ajoutera également en complément plusieurs pierres récupérées à la suite des travaux d'excavation.

On rebouchera le tout progressivement avec la terre extraite en continuant dans le même temps à intégrer des branches et des pierres. L'objectif ici est d'aboutir à la création d'anfractuosités constituant des zones refuges pour les reptiles. L'idée est de créer un millefeuille constitué de plusieurs matières différentes (litières forestières, bois, roches).

Après que le trou creusé soit en totalité rebouché, on continuera d'y empiler terre, pierres et branches pour constituer une butte d'une hauteur minimale de 1.5m min.

Enfin, on viendra garnir le haut de la butte des mottes de terres avec de la végétation extraites au début de la phase d'excavation.

Le schéma ci-dessous précise un exemple type le rendu final de l'hibernaculum après réalisation.



#### **Ac2b : Entretien de l'hibernaculum et des espaces alentours**

Un ourlet herbeux sera maintenu en périphérie de l'hibernaculum de manière à créer des micro-habitats variés favorisant l'implantation des reptiles. Cet ourlet sera fauché annuellement en septembre à l'aide d'une débroussailluse. Les produits de fauche des ourlets seront ramassés après la fauche et disposés sur l'hibernaculum.

Tous les 5 ans, en période hivernale, l'hibernaculum fera l'objet d'un nouvel apport de matériaux par-dessus la structure existante (terre, pierres, branches) afin de garantir l'existence d'espaces favorables aux reptiles.

Aucun produit phytosanitaires destinés aux insectes, plantes ou champignons ne pourra être mis en place à moins de 10m de l'hibernaculum.

Cet aménagement sera favorable non seulement aux reptiles, aux amphibiens et aux micromammifères mais aussi à l'avifaune, à la mammalofaune terrestre, aux chiroptères et à l'entomofaune. En effet, ce type d'habitat offre avec la lisière forestière, un ensemble de facteurs favorables à la biodiversité locale en proposant des niches écologiques et des ressources alimentaires variées à différents groupes taxonomiques.

Le Maître d'Ouvrage devra s'engager à entretenir et gérer l'espace concerné par l'implantation de l'hibernaculum sur une durée de 30 ans. Il pourra contractualiser la gestion de ces espaces avec une structure associative ou la commune.

#### Moyens matériel et humains

Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs  
Matériels : hâche, billot, tronçonneuse, scie, Minipelle mécanique avec godet, graviers, pierres, débroussailleuse, rateau...

Phase(s) de réalisation	Période de réalisation	Durée
Phases de travaux et de fonctionnement	Fin d'hiver	Une journée pour la réalisation 30 ans pour la mise en place de la mesure

#### Intérêts et objectifs

**La mise en place de ce type d'aménagement permettra à l'herpétofaune de trouver des zones de refuges et d'hibernation. L'entomofaune et plus particulièrement les insectes xylophages seront favorisés.**

#### Compensation

Espèces et/ou cortèges cibles

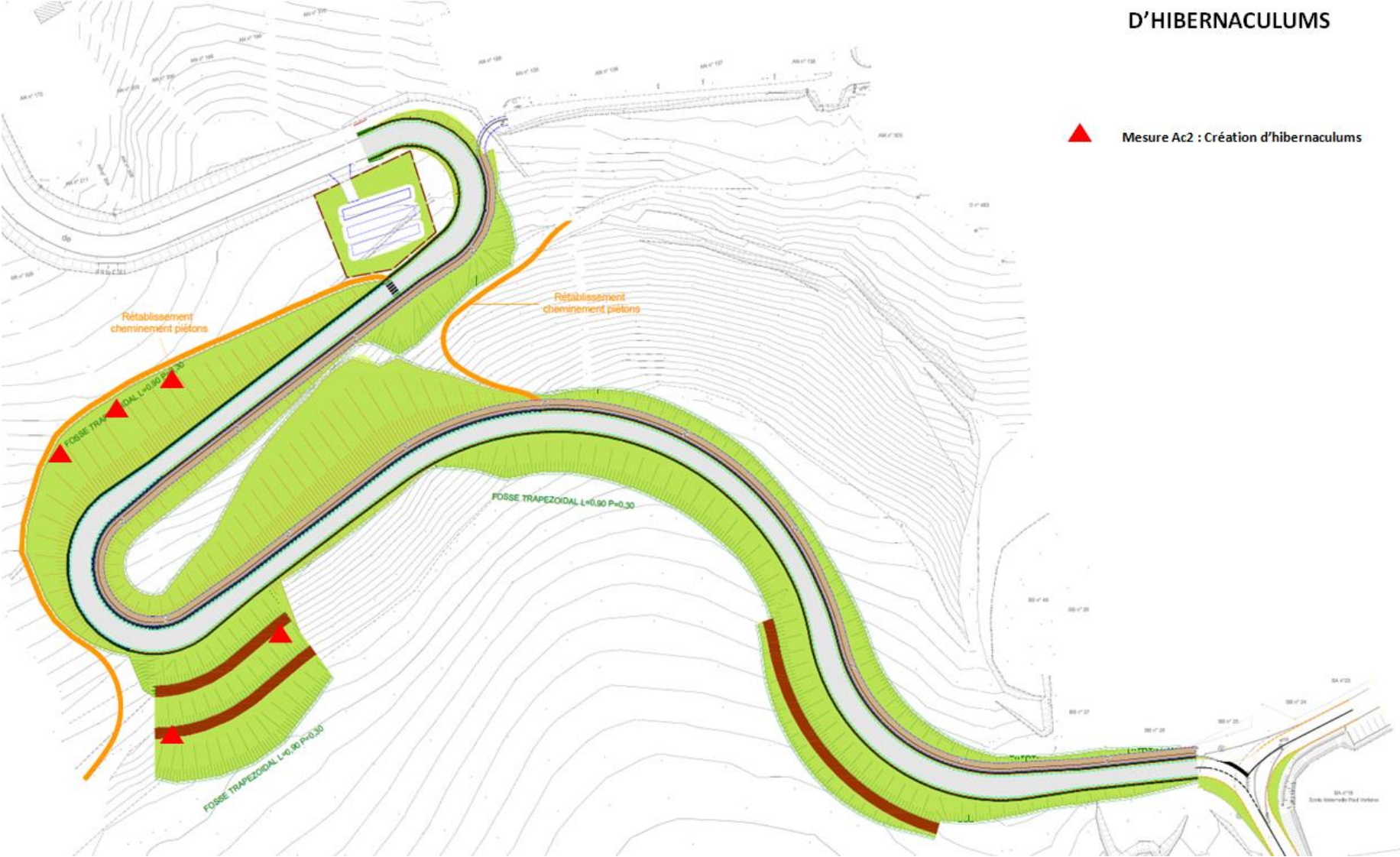
**Avifaune**  
**Reptiles**  
**Amphibiens**  
**Mammalofaune terrestre**  
**Entomofaune**

#### Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (flore et habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, micromammifères, avifaune des zones forestières)

# MESURE Ac2 : CREATION D'HIBERNACULUMS

▲ Mesure Ac2 : Création d'hibernaculum



Ac3

## Aménagement de panneaux d'informations

### Description de la mesure d'accompagnement

#### Caractéristique de l'aménagement

Trois panneaux d'informations seront positionnés sur les abords de la voie douce. Ces panneaux donneront des explications au grand public sur les milieux naturels présents, les espèces qu'ils abritent ainsi que les moyens mis en place pour assurer le maintien des continuités écologiques.

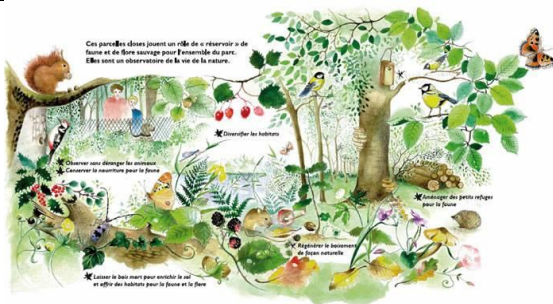
Il permettra d'expliquer les aménagements réalisés : gestion en Ilot vieux bois et les suivis écologiques réalisés.

Ces panneaux permettront de présenter et justifier les mesures modifiant la physionomie actuelle du site.

**3 jours de suivi par un écologue**

**3 panneaux à implanter**

### Conception



Des exemples types de panneaux sont présentés ci-dessous.

Communication sur les espèces



Communication sur les habitats naturels et leur gestion

Dimensions (exemple) : 110 \* 80 cm



Les panneaux devront présenter le site, sensibiliser le public à l'importance de respecter le caractère naturel du site, faire connaître les espèces animales et végétales patrimoniales et les habitats naturels qui composent le site. Le choix du secteur d'implantation des dispositifs d'information sera laissé à la Maîtrise d'ouvrage.

### Moyens matériel et humains

Entrepreneurs du paysage

Moyens et matériel de poses de panneaux

Période de réalisation

Durée

Conception et pose : 1<sup>e</sup> année

30 ans

Entretien régulier

<b>Intérêts et objectifs</b>
L'objectif est de sensibiliser les promeneurs du site à la biodiversité et aux modes de gestion mis en place, dans un but d'amélioration de la connaissance du milieu naturel et de compréhension et respect des modes de gestion.
<b>Compensation</b>
Milieux cibles
Ensemble des sites de compensations
Espèces et/ou cortèges cibles
Ensemble des espèces et cortèges identifiés ou potentiellement présents sur le site
<b>Indicateurs de suivis</b>
Le suivi pourra se faire sur la base des manifestations réalisées sur le site, leur communication (article de journaux etc) et des fréquentations sur le site. Une enquête de satisfaction pourra être mise en place le cas échéant, auprès de la population locale mais aussi des acteurs locaux.

## 7.8. COÛTS DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Dans le cadre du projet, des mesures en faveur de l'environnement seront appliquées.

Certaines d'entre elles font partie de la conception en elle-même du projet. D'autres font l'objet d'un coût supplémentaire lié à la mise en place d'actions visant à assurer le maintien des populations des espèces protégées impactées par le projet.

Les mesures peuvent être classées dans deux grandes catégories : les mesures sans coûts spécifiques et celles avec des coûts spécifiques.

Les deux parties suivantes détaillent leurs répartitions et les coûts supplémentaires liés à la mise en place de mesures adaptées pour l'évitement, la réduction, la compensation et l'accompagnement des impacts engendrés par le projet.

### 7.8.1. Mesures sans coûts spécifiques

Certaines mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont intégrées dans la conception même du projet qui découle du choix du parti d'aménagement et des options prises. Ces mesures n'ont pas de coûts spécifiques mais sont intégrées dans le coût global du projet. Elles feront toutefois l'objet d'un suivi par un écologue en phase chantier. Le coût de ce suivi est repris dans la partie suivante.

Le tableau suivant reprend les mesures concernées.

*Tableau 40 : Liste des mesures dont le coût est compris dans l'aménagement*

Type de mesures	Mesures dont le coût matériel est inclus dans le coût global du projet	Intégration dans le coût financier du projet Se reporter au coût financier du projet
Mesures d'évitement	E2 : Absence d'utilisation de produits biocides R9 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles	Poste travaux préparatoires
Mesures de réduction	R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet	Poste travaux préparatoire Poste éclairage Poste déboisement
Mesures de compensation	T1 : Suppression du Buddleia de David C2 : Création d'espaces herbacés	Poste espaces verts



---

### 7.8.2. Mesures avec coûts spécifiques

---

Afin de faciliter la compréhension des coûts et leur répartition, il a été choisi de raisonner à deux échelles : phase chantier et phase d'exploitation.

On retrouve donc le coût des suivis et de la réalisation des différentes mesures dans les tableaux suivants. L'estimation des coûts a été réalisée sur la base d'une fourchette haute.

Afin de faciliter la compréhension des coûts et leur répartition, il a été choisi de raisonner à deux échelles : phase chantier et phase d'exploitation. On retrouve donc le coût des suivis et de la réalisation des différentes mesures dans les tableaux suivants. L'estimation des coûts a été réalisée sur la base d'une fourchette haute.

Mesure			Coût en Phase chantier				Coût en phase de fonctionnement		Coût total de chaque mesure
			Coût AMO Ecologie (Mesure S1)		Coût HT de la réalisation (matériels, moyens humains)	Coût annuel de l'entretien des mesures en phase de fonctionnement	Coût de l'entretien des mesures sur 30 ans en phase de fonctionnement		
N°	Type	Intitulé	Nbre de jours de suivi par un écologue	Coût journalier écologue				Coût HT mission AMO Ecologie	
E1	Evitement	Absence d'utilisation de produits biocides	1		500,00 €	-	-	-	500,00 €
R1	Réduction	Mesures générales de réduction en phase chantier	3		1 500,00 €	-	-	-	1 500,00 €
R2	Réduction	Débroussaillage/abattage/fauche en dehors des périodes sensibles	6		3 000,00 €	-	-	-	3 000,00 €
R3	Réduction	Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre	6		3 000,00 €	2 000,00 €	-	-	5 000,00 €
R4	Réduction	Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone chantier pendant les travaux	4		2 000,00 €	21 450,00 €	-	-	23 450,00 €
R5	Réduction	Gestion de l'éclairage de la zone de projet	1		500,00 €	-	-	-	500,00 €
R6	Réduction	Mise en place de rampes échappatoires	2		1 000,00 €	150,00 €	-	-	1 150,00 €
R7	Réduction	Plantations en bordure de route	4		2 000,00 €	70 000,00 €	3 600,00 €	108 000,00 €	183 600,00 €
R8	Réduction	Mise en place d'écuroducts	6		3 000,00 €	6 000,00 €	225,00 €	6 750,00 €	15 975,00 €

R9	Réduction	Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles	1		500,00 €	-	-	-	<b>500,00 €</b>
T1	Compensation	Suppression du Buddléja de David	1,5		750,00 €	-	-	-	<b>750,00 €</b>
C1	Compensation	Mise en place d'un îlot vieux bois	3		1 500,00 €	4 500,00 €	3 500,00 €	105 000,00 €	<b>114 500,00 €</b>
C2	Compensation	Création d'espaces herbacés	3		1 500,00 €	3 695,00 €	-	-	<b>5 195,00 €</b>
Ac 1	Accompagnement	Définition d'une Obligation Réelle Environnementale (ORE)	2		1 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 € en début de mission pour la définition du cahier des charges		<b>11 000,00 €</b>
Ac 2	Accompagnement	Création d'hibernaculums	2		1 000,00 €	2 500,00 €	500,00 €	15 000,00 €	<b>19 000,00 €</b>
Ac 3	Accompagnement	Création de panneaux d'informations	3		1 500,00 €	10 000,00 €	-	-	<b>11 500,00 €</b>
<b>Totaux</b>			<b>48,5</b>		<b>24 250,00 €</b>	<b>125 295,00 €</b>	<b>12 825,00 €</b>	<b>234 750,00 €</b>	<b>397 120,00 €</b>
				<b>Jours de suivi durant le chantier</b>	<b>Montant du suivi écologique du chantier (Mesure S1)</b>	<b>Montant des moyens matériels et humains nécessaires à l'application des mesures ERC ciblant les espèces protégées</b>	<b>Coût annuel de l'application des mesures de réduction et de compensation dans le cadre de la phase de fonctionnement du projet</b>	<b>Coût sur 30 ans de l'application des mesures de réduction et de compensation dans le cadre de la phase de fonctionnement du projet</b>	<b>Coût total de l'ensemble des mesures ERC appliquées au projet</b>

*Coût des mesures spécifiques à l'enjeu biodiversité*

## 8. MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Le tableau suivant présente la fiche descriptive du suivi de chantier qui permettra de suivre l'avancement du chantier et la bonne réalisation des mesures de réduction et de compensation. Ce suivi aura pour objectif de vérifier l'efficacité des mesures après leur réalisation. Elles seront mises en place par le Maître d'ouvrage.

<b>S1</b>	<b>Suivi de chantier</b>
<b>DESCRIPTION DU SUIVI</b>	
<b>Caractéristique du suivi</b>	
Le suivi de la biodiversité durant la phase sensible de l'aménagement de la zone d'étude est important à réaliser. Ce suivi permettra d'encadrer les personnes réalisant les aménagements et aussi donner les préconisations pour leur réalisation.	
<b>Méthodologie</b>	

La présence d'un écologue durant les phases sensibles pour l'aménagement du site sera nécessaire.

Chacune des phases citées en tant que mesure fera l'objet d'au moins un passage d'écologue. Certaines phases devront être suivies sur plusieurs jours. Le nombre de jours minimum à réaliser par phase est indiqué dans chaque mesure. Un passage de l'écologue sera nécessaire pour les mesures suivantes :

**E1 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles (1 jour),**

**E2 : Absence d'utilisation de produits biocides (1 jour),**

**R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier (3 jours),**

**R2 : Débroussaillage/abattage/ fauche en dehors des périodes sensibles (6 jours),**

**R3 : Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre (6 jours),**

**R4 : Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone chantier pendant les travaux (4jours),**

**R5 : Gestion de l'éclairage de la zone de projet (1 jour),**

**R6 : Mise en place de rampes échappatoires (2 jours),**

**R7 : Plantations en bordure de route (4 jours),**

**R8 : Mise en place d'écurouds (6 jours)**

**T1 : Suppression du Buddléia de David (1,5jours),**

**C1 : Mise en place d'un îlot vieux bois (3 jours),**

**C2 : Création d'espaces herbacés (3 jours),**

**Ac1 : Définition d'une Obligation Réelle Environnementale (ORE) (2 jours),**

**Ac2 : Création d'hibernaculums (2 jours).**

**Ac3 : Création de panneaux d'informations (3 jours),**

L'écologue vérifiera que les prescriptions données dans les fiches mesures soient bien appliquées. Une adaptation des mesures au contexte sera possible tant que ces légères modifications n'entravent pas le fonctionnement global et les objectifs attendus de la mesure en question. La durée du suivi de l'application des mesures en phase chantier sera de 48,5 jours soit 24 250€.

### **Moyens humains**

Ecologue

### **Période de réalisation**

Ensemble de la phase de travaux

### **Espaces concernés**

Ensemble des emprises liées au projet et aux sites aménagés/gérés

### **INTERETS ET OBJECTIFS**

**Ce suivi s'intègre dans une volonté de coordonner et de garantir l'exécution des mesures de traitement, d'évitement, de réduction et d'aménagement du site.**

<b>Description du suivi</b>	
<b>Caractéristique du suivi</b>	
Les relevés floristiques permettent d'étudier l'évolution spatiotemporelle de la végétation et des habitats suite à la mise en place des aménagements et mesures de gestion, et d'identifier des dynamiques successionales ou une réponse aux modifications du milieu.	
<b>6 jours de travail par un écologue par année d'inventaire</b>	
<b>Méthodologie</b>	
Un suivi sur la conservation des habitats et de leurs fonctions, des éventuels processus de dégradations ou des trajectoires dynamiques, pourra être effectué par une prospection exhaustive des milieux naturels du site menée simultanément aux inventaires de la flore (d'avril à septembre). Elle consistera en une actualisation des données et une évaluation des états de conservation des habitats naturels et de leurs composantes ainsi que des fonctionnalités écologiques générales.	
Le suivi des espèces patrimoniales de la flore sera réalisé par un inventaire exhaustif de la zone, années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans. Le développement des espèces végétales s'étalant tout au long du printemps et leur observation, basée sur les pièces florales ou fructifères étant fortement saisonnière, 2 campagnes de parcours complet de deux journées seront nécessaires pour couvrir l'ensemble des zones.	
Une attention particulière sera portée sur la présence d'espèces exotiques envahissantes et, déclencheront le cas échéant, les mesures adéquates.	
Une attention particulière sera portée aux espèces emblématiques et/ou protégées.	
<b>Moyens matériel et humains</b>	
Ecologue	
Inventaire flore-habitats : 4 jours de terrain et 2 jours de rédaction/cartographie.	
<b>Espaces concernés</b>	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
<b>Période de réalisation</b>	<b>Durée</b>
Printemps et été	Années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
<b>Intérêts et objectifs</b>	
<b>Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</b>	

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Le suivi de l'avifaune permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux bocagers et de lisières afin de rendre compte de leur état de conservation. Un suivi sera réalisé sur l'ensemble des zones de compensation et au niveau des ouvrages destinés à éviter, réduire compenser les impacts.	
<b>7,5 jours de travail pour un écologue par année d'inventaire</b>	
Méthodologie	
<b><u>Oiseaux nicheurs :</u></b>	
Le suivi des oiseaux en période de nidification sera réalisé avec la méthode des points d'écoute.	
Cette méthode de dénombrement quantitatif s'appelle la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (Blondel et coll., 1970) ou des points d'écoute (EPS).	
Ces méthodes quantitatives permettent d'apprécier le nombre de couples sur une surface donnée et de caractériser l'intérêt avifaunistique du secteur concerné grâce à différents paramètres dont la richesse spécifique, la densité et la diversité. La réalisation de ce suivi sur plusieurs années permettra d'évaluer l'évolution de l'intérêt avifaunistique à l'échelle locale.	
L'analyse consistera, parallèlement aux points d'écoute, en la recherche des espèces d'intérêt patrimonial, en l'occurrence à statut de protection, de rareté et/ou de menace élevés. Les espèces remarquables recensées sur les secteurs d'étude seront recherchées avec une attention particulière.	
La période à respecter pour le suivi de l'avifaune nicheuse est comprise entre la mi-avril et la mi-juin.	
Dans le cas de la mise en place d'une méthode quantitative par IPA, deux passages sont requis afin de contacter l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive et afin de comparer les résultats des deux passages.	
Il est important de respecter un certain laps de temps de 3 à 4 semaines minimum entre ces deux passages. Ce suivi sera réalisé les années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans.	
<b><u>Oiseaux migrateurs et hivernants :</u></b>	
Les oiseaux migrateurs seront suivis au printemps (migration pré-nuptiale) et en automne (migration post-nuptiale), les oiseaux hivernants en hiver.	
Moyens matériel et humains	
Ecologie Inventaire oiseaux : 5 jours de terrain et 2.5 jours de rédaction/cartographie.	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
Migration pré-nuptiale : début printemps Reproduction : printemps / été Migration post-nuptiale : automne Hivernage : hiver	Années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
<b>Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</b>	





<b>Description du suivi</b>	
<b>Caractéristique du suivi</b>	
Le suivi des amphibiens permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux humides. Un suivi sera réalisé sur l'ensemble des zones de compensation et au niveau des ouvrages destinés à éviter, réduire compenser les impacts sur ce groupe taxonomique.	
<b>3 jours de suivi par un écologue par année d'inventaire</b>	
<b>Méthodologie</b>	
On sait que plusieurs espèces patrimoniales d'amphibiens se trouvent/peuvent se trouver à proximité du projet. Il est donc nécessaire de réaliser un suivi des amphibiens sur l'ensemble du site et plus spécifiquement au niveau des zones humides afin d'étudier la présence des espèces et l'état des populations pour ainsi faire ou non évoluer les mesures de gestion.	
Les inventaires seront précoces (à partir de fin février, début mars) pour ne pas passer à côté des épisodes de reproduction, où les animaux sont alors très visibles et audibles.	
L'étude des amphibiens s'effectue au printemps (février à juin) à raison de deux passages, le premier en février/mars et le second en juin, notamment de nuit.	
Les suivis de populations d'amphibiens se réalisent à l'aide d'inventaires semi-quantitatif avec échantillonnage des adultes et des larves par détection visuelle, auditive et par pêche. Les milieux humides feront l'objet de sondages au filet troubleau, d'observations directes, de points d'écoute des mâles chanteurs et de recherches des pontes, larves et têtards.	
A noter que le matériel sera soumis à un nettoyage sanitaire par précaution avant et après intervention. Il ne sera utilisé que dans un seul secteur à la fois afin d'éviter toutes propagations d'infections et notamment la Chytridiomycose.	
<b>Moyens matériel et humains</b>	
Ecologue	
Inventaire amphibiens : 2 prospections dont nocturnes et 1 jour de rédaction/cartographie.	
<b>Espaces concernés</b>	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
<b>Période de réalisation</b>	<b>Durée</b>
Deux passages, le premier en février/mars et le second en juin	Années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
<b>Intérêts et objectifs</b>	
<b>L'objectif du suivi est de vérifier l'occupation et la colonisation du site par ce groupe, afin d'améliorer leur état de conservation via l'amélioration de leurs habitats. Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</b>	

<b>Description du suivi</b>	
<b>Caractéristique du suivi</b>	
Le suivi des amphibiens permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux humides. Un suivi sera réalisé sur l'ensemble des zones de compensation et au niveau des ouvrages destinés à éviter, réduire compenser les impacts sur ce groupe taxonomique.	
<b>1 jour de travail pour un écologue par année inventoriée</b>	
<b>Méthodologie</b>	
La méthodologie d'inventaire se basera sur le protocole POP Reptiles. C'est un protocole standardisé de suivi des populations des reptiles mis en place par la SHF et le MNHN. Ce type de protocole permet à long terme d'évaluer « l'état de santé » des populations de reptiles. Il vise à étudier les impacts des modes de gestion des parcelles étudiées et d'y suivre l'évolution des populations de reptiles.	
Il consiste en l'observation directe des espèces et en la pose de plaques le long de transects. En créant ponctuellement des abris recherchés par les reptiles, les observations sont augmentées et facilitées. Cette technique dite « des plaques » (NAULLEAU, 2001) consiste à poser sur le sol des éléments de 0,5 à 1 m <sup>2</sup> en fibrociment, plastique, caoutchouc ou tôle, et à soulever régulièrement ces plaques pour y faire les observations.	
Cet inventaire sera complété par une délimitation des territoires vitaux (zone de dépendance écologique) des espèces patrimoniales répertoriées sur le site.	
Ils seront déterminés à partir des caractéristiques intrinsèques à chaque espèce et de ses exigences écologiques.	
Il s'agira notamment :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; de cartographier les habitats favorables aux espèces observées aussi bien pour se nourrir, se reproduire ou hiverner ;</li> <li>&gt; de hiérarchiser ces zones ;</li> </ul>	
dans la mesure du possible d'identifier les corridors de déplacements des espèces patrimoniales.	
<b>Moyens matériel et humains</b>	
Ecologue	
<b>Espaces concernés</b>	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
<b>Période de réalisation</b>	<b>Durée</b>
2 prospections printanière et 1 prospection estivale	Années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
<b>Intérêts et objectifs</b>	
<b>L'objectif du suivi est de vérifier l'occupation et la colonisation du site par ce groupe, afin d'améliorer leur état de conservation via l'amélioration de leurs habitats. Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</b>	

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Le suivi des mammifères permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence et de rendre compte de leur état de conservation.	
Un suivi des chiroptères sera réalisé sur l'ensemble des sites pour évaluer leur utilisation des milieux bocagers et de leur proximité avec l'axe routier présentant un risque.	
<b>14 jours de travail pour un écologue par année inventoriée</b>	
Méthodologie	
<b>Prospections mammifères</b>	
Pour les grands mammifères, les investigations de terrain permettront de dresser une liste partielle des mammifères utilisant le site à partir de la bibliographie, d'observations directes et du relevé d'indices de présence (empreintes, fèces...).	
Des pièges photographiques seront utilisés.	
<b>Prospections chiroptères</b>	
L'étude de la fonctionnalité du site pour les chiroptères sera évaluée. Un inventaire des espèces potentiellement présentes sera effectué. Pour cela des écoutes passives des ultrasons émis par les chauves-souris seront utilisées. Il s'agit d'une méthode non-intrusive qui ne dérange pas les individus, elle permet de retranscrire dans le spectre audible par l'homme les émissions des sonars des espèces.	
Les prospections à l'aide d'un détecteur seront réalisées sur la base de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), inspiré du protocole STOC de suivi des oiseaux communs. Des détecteurs / enregistreurs fixes (type SM3 ou SM4) seront utilisés pour effectuer des relevés ultrasoniques automatisés. Les enregistreurs seront disposés afin d'enregistrer sur une nuit complète. Le choix des emplacements sera défini chaque année.	
L'activité des chauves souris étant maximale pendant environ les 2 premières heures de la nuit (dispersion des colonies et première période d'alimentation – Anthony et Kunz, 1977 ; Swift, 1980 in Thomas et West, 1989) et décroissant de façon quasi linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2004).	
On étudiera également leur sensibilité et leur proximité avec l'ouvrage routier.	
Moyens matériel et humains	
Ecologue	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
Prospections diurnes : hors novembre à février Prospections nocturnes : le premier au printemps et le second en été/automne (septembre),	Années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
<b>Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.</b>	

Description du suivi	
Caractéristique du suivi	
Le suivi de l'entomofaune permet d'évaluer la qualité des milieux par la composition du complexe d'espèces inventoriées. Il permet en partie d'évaluer la biodiversité des milieux prairiaux et de rendre compte de leur état de conservation. Un suivi sera réalisé sur les différentes entités où des aménagements ont été réalisés. <b>1 jour de travail pour un écologue par année inventoriée</b>	
Méthodologie	
Les groupes d'insectes recherchés sont principalement les Orthoptères, les Odonates et les Lépidoptères, Rhopalocères. Une attention particulière sera portée aux coléoptères saproxyliques et à la recherche d'arbres favorables.	
Les inventaires entomologiques auront lieu entre mai et septembre, à raison de trois passages, les premiers en avril/mai puis juin/juillet et le dernier en aout/septembre notamment pour les orthoptères tardifs.	
Pour chacun des différents groupes, des méthodes spécifiques de captures, seront utilisées :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Capture au filet, pour attraper les insectes volants (papillons, orthoptères, odonates), battage de la végétation (orthoptères), recherche de larves ou imago sur les arbres favorables, suivi d'une identification à l'aide de clés de détermination ;</li> <li>&gt; Repérage visuel aux jumelles ou à l'œil nu pour les espèces faciles à identifier ;</li> </ul>	
Les abris seront inspectés.	
Moyens matériel et humains	
Ecologie	
Espaces concernés	
Ensemble des emprises liées au projet ou aux sites aménagés	
Période de réalisation	Durée
Les premiers en avril/mai puis juin/juillet et le dernier en aout/septembre	Années N+1, N+2, N+5, N+10 et tous les 5 ans pendant 30 ans
Intérêts et objectifs	
Les mesures mises en place visent à attirer sur les sites aménagés des espèces remarquables présentes à proximité. afin d'améliorer leur état de conservation via l'amélioration de leurs habitats. Le suivi doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures, des modalités de gestion et de réorienter au besoin ces modalités et leur fréquence.	

## 8.1.COUT DES MESURES DE SUIVI

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de répondre aux obligations de résultats fixées par l'article L.163-1, plusieurs campagnes de suivi seront réalisées sur les espaces de compensation.

N°	Type	Intitulé	Nbre de jours de travail par thématique pour un écologue par année inventoriée	Coût annuel du suivi par thématique	Coût journalier écologue	Nbre de jours de travail par thématique pour un écologue pour la période inventoriée (30 ans)	Coût total du suivi par thématique pour la période inventoriée (30 ans)	Coût total HT de la mission de suivi écologique sur 30 ans	Coût d'une année d'expertise
S2	Suivi	Suivi des habitats et de la flore	6	3 000,00 €	500€	48	24 000,00 €	130 000,00 €	16 250,00 €
S3	Suivi	Suivi de l'avifaune	7,5	3 750,00 €		60	30 000,00 €		
S4	Suivi	Suivi des amphibiens	3	1 500,00 €		24	12 000,00 €		
S5	Suivi	Suivi des reptiles	1	500,00 €		8	4 000,00 €		
S6	Suivi	Suivi des mammifères (y compris chiroptères)	14	7 000,00 €		112	56 000,00 €		
S7	Suivi	Suivi de l'entomofaune	1	500,00 €		8	4 000,00 €		
			32,5	16 250,00 €		260	130 000,00 €		
			<b>Nombre total de jours de suivi par an</b>	<b>Coût annuel du suivi (toutes thématiques)</b>	<b>Nombre total de jours de suivi pour 30 ans</b>	<b>Coût total du suivi (toutes thématiques)</b>			

*Coût des suivis écologiques sur 30 ans*

## 8.2.COUT TOTAL DES MESURES

Le coût total du projet pour le volet Faune Flore a pu être défini suite au tableau suivant :

Phases du projet	Coût par phase (toutes mesures confondues)	Total des couts (toutes phases confondues)
Travaux et entretien des mesures ERC sur 30 ans	397 120 €	527 120€
Suivis écologiques des sites de compensations sur 30 ans	130 000 €	

*Coût total du projet pour le volet Faune Flore*

LE COUT TOTAL DU PROJET, SUR 30 ANS SERA DE 527 120€. CE MONTANT COMPREND A LA FOIS LE COUT DES MESURES EN PHASE TRAVAUX, LEUR ENTRETIEN EN PHASE DE FONCTIONNEMENT AINSI QUE LE COUT DES SUIVIS ECOLOGIQUES A REALISER POUR EVALUER L'EFFICACITE DES MESURES MISES EN PLACE. L'ESTMIATION DES COUTS A ETE REALISEE SUR LA BASE D'UNE FOURCHETTE HAUTE.

## 9. PLANNING DES MESURES

N°	Intitulé	Année N (Validation de la dérogation)																			
		Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4	Année N+5	Année N+6	Année N+7	Année N+8	Année N+9	Année N+10										
		Printemps	Été	Automne	Hiver	Printemps	Automne	Hiver	Printemps	Automne	Hiver	Printemps	Automne	Hiver	Printemps	Automne	Hiver	Printemps	Automne	Hiver	
E1	Absence d'utilisation de produits biocides	Mise en place dès validation de la demande de dérogation																			
R1	Mesures générales de réduction en phase chantier			Phase chantier																	
R2	Débroussaillage/a battage/ fauche en dehors des périodes sensibles																				
R3	Mise en place d'un dispositif d'effarouchement sur les arbres gîtes à abattre																				
R4	Mise en place de barrières temporaires anti-retour autour de la zone chantier pendant les travaux			Phase chantier																	



R5	Gestion de l'éclairage de la zone de projet		Phase chantier	Phase de fonctionnement																											
R6	Mise en place de rampes échappatoires		Phase chantier	Phase de fonctionnement																											
R7	Plantations en bordure de route		P*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		T*		
R8	Mise en place d'écuroducs		Phase chantier	Phase de fonctionnement																											
R9	Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles		Phase chantier																												
T1	Suppression du Buddléja de David																														
C1	Mise en place d'un îlot vieux bois		Mise en place dès validation de la demande de dérogation																												
C2	Création d'espaces herbacés		Phase chantier		F*		F*		F*		F*		F*		F*		F*		F*		F*		F*		F*		F*		F*		
Ac	Définition d'une		Mise en place dès validation de la demande de dérogation																												
Ac 2	Création d'hibernaculums		Phase chantier	Phase de fonctionnement																											
Ac 3	Création de panneaux d'informations		Phase chantier																												
S2	Suivi des habitats et de la flore																														
S3	Suivi de l'avifaune																														
S4	Suivi des amphibiens																														
S5	Suivi des reptiles																														

















## 10. DESCRIPTION DES METHODOLOGIES

La démarche adoptée pour la réalisation de l'étude et l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement est la suivante :

- ⇒ Une description du projet, du contexte dans lequel il s'insère, des modalités de réalisation et des différentes solutions envisagées ayant conduit au choix du projet retenu. Le descriptif de l'opération s'est basé sur les documents transmis par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.
- ⇒ Une analyse de l'état initial du site basée sur une étude du terrain avec visites sur place et exploitation de l'ensemble des données qui ont été remises au bureau d'études par les différents services concernés par le projet. Cette analyse s'effectue de façon thématique (milieu humain, milieu physique, milieu naturel, etc.). La partie initiale se termine par une synthèse des informations permettant de dégager les différents enjeux du site ainsi que leur importance.
- ⇒ Evaluation des impacts sur l'environnement du projet, tant positifs que négatifs, temporaires, permanents, directs ou indirects. Cette évaluation se base lorsque cela est possible sur des méthodes officielles mais également sur l'expérience acquise par les auteurs permettant ainsi de déduire certains résultats par analogie. A l'image de l'état initial cette évaluation est également réalisée de façon thématique
- ⇒ Si le projet montre des impacts sur son environnement, la présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser l'impact est présentée à la suite avec quand cela est possible les modalités de suivi mises en place.

Différents documents, notamment le PLU, le SCOT et l'étude urbaine de Pont-Sainte-Maxence menée par le PNR Oise Pays de France, ont largement été exploités pour établir l'état initial de l'environnement.

Le programme d'aménagement et les enjeux du site ont entraîné la réalisation d'études complémentaires intégrées au sein de la présente étude d'impact :

- des études géotechniques réalisées par ICSEO et FONDASOL
- une expertise écologique réalisée par VERDI
- un dossier Loi sur l'Eau réalisé par VERDI

Pour chacun des thèmes abordés dans l'étude, la méthodologie et les sources utilisées ont été les suivantes :

## → PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

- Fond IGN 25000<sup>ème</sup> et photo aérienne Géoportail
- Visites de terrain
- Plan masse et profils

## → MILIEU PHYSIQUE

- La topographie du site a été faite à partir de la carte IGN.
- Le contexte géologique à partir site info terre du BRGM et des études géotechniques réalisées dans le cadre du présent projet :

En 2016 :

- 2 sondages géologiques profonds notés SP1 et SP2 de 10,00 à 15,00 m de profondeur.
- 17 essais pressiométriques répartis dans les sondages SP1 et SP2,
- 3 sondages géologiques à la tarière notés ST1 à ST3.
- 4 sondages géologiques courts notés RF1 à RF4 poussés à la profondeur maximale de l'engin ou au refus de creusement.
- 3 essais d'absorption permettant de mesurer la perméabilité in-situ des horizons testés.

En 2018 :

- 4 sondages de reconnaissance lithologique avec essais pressiométriques, notés SP1 à SP4 (un tube piézométrique a été mis en place dans le sondage SP4 jusque 10 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel).
- 2 sondages de reconnaissance lithologique avec essais au phicomètre, notés Phi1 et Phi2.
- 8 sondages de reconnaissance lithologique à la pelle mécanique, notés PM1 à PM7, (dans les sondages notés PM1 à PM4 ont été réalisés 4 essais de perméabilité de type Matsuo).
- L'hydrogéologie et l'hydrographie ont été appréhendées à partir du site de la DREAL pour la vulnérabilité de la ressource en eau et du SDAGE du bassin Rhône-méditerranée. Le plan de Servitudes du Plan Local d'Urbanisme disponible dans le PLU de Pont-Sainte-Maxence a confirmé l'absence de captage d'eau potable à proximité du site.

## → MILIEU NATUREL ET PAYSAGE

L'étude s'appuie sur des investigations de terrain, ciblées en fonction des données bibliographiques consultées.

Différents organismes ont été consultés :

- DREAL Hauts de France, concernant les inventaires ZNIEFF, ZICO, ZPS, ZSC, SRCE, corridors écologiques...
- Conservatoire des espaces naturels du Nord-Pas-de-Calais, concernant les données des sites gérés par l'association...
- Agence de l'eau Artois-Picardie, concernant les Zones à dominante humide.
- Muséum National d'Histoire Naturelle, en particulier l'inventaire national du patrimoine naturel recensant la faune et la flore à l'échelle communale.
- Conservatoire Botanique National de Bailleul, concernant la flore vasculaire régionale et l'inventaire communal des espèces végétales avec sa banque de données.

L'analyse des composantes biologiques (faune et flore) du site a été réalisée à partir de treize visites de terrain réalisées entre juin 2016 et mai 2017 puis entre avril et septembre 2019 par les écologues de VERDI et de FAUNA'TECH (pour les chiroptères). Ces journées d'inventaires tiennent compte du cycle biologique des espèces. Les protocoles sont détaillés plus précisément dans l'étude.

Le paysage a été réalisé à partir d'une visite sur le site du paysagiste de Verdi Conseil Nord de France en novembre 2016.

Le détail de la méthodologie se trouve en annexe du document.

### → *MILIEU HUMAIN, RISQUES ET NUISANCES*

- Les données de l'Institut National de Statistiques et Etudes Economiques (INSEE) ont servi à établir le contexte la sociodémographique de la commune.
- Le recensement et l'analyse des documents d'urbanisme relatifs aux terrains de l'opération (SCOT, PLU) ont permis d'appréhender le projet du point de vue réglementaire et de s'assurer de sa compatibilité avec les prescriptions édictées.
- Le diagnostic routier a été mené à partir de l'étude de trafic réalisée par Verdi Ingénierie Méditerranée et des visites de terrain permettant d'appréhender la desserte des terrains de l'opération ainsi que les différents aménagements réalisés en bordure de voies (bandes cyclables, trottoirs...).
- La pollution éventuelle des sols a été appréhendée à partir de l'inventaire national BASOL du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et de l'inventaire BASIAS du BRGM.
- Le site Géorisque nous renseigne sur les risques naturels suivants :
  - Présence éventuelle de cavités souterraines



## 12. ANNEXES

Voir document 02\_annexes