

CONTOURNEMENT SUD DU BOURG DES PIEUX

COMMUNES DES PIEUX (50)

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Version	Date	Commentaire
1379_DiagEco_V1	19/09/2017	-
1379_DiagEco_V2	22/09/2017	Révision IRIS Conseil

Sommaire

Liste des figures	4
Liste des tableaux.....	4
Preambule	5
A. Elements de Methodologie	5
A.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES.....	5
A.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	5
A.3 METHODOLOGIES RELATIVES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN	5
A.3.1 Calendrier des investigations de terrain	5
A.3.2 Méthodologies mises en œuvre.....	6
A.4 DETERMINATION DES ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES	9
A.4.1 Enjeux réglementaires	9
A.4.2 Evaluation de l'intérêt patrimonial et de l'enjeu écologique local des espèces et des habitats	9
B. Zonages du patrimoine naturel	10
B.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES	10
B.2 PARC NATUREL REGIONAL (PNR)	10
B.3 ZONAGES D'INVENTAIRE PATRIMONIAL	10
B.4 RESEAU NATURA 2000.....	12
C. Trame verte et bleue	14
C.1 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).....	14
C.2 TRAME VERTE ET BLEUE DU SCoT DU COTENTIN.....	14
D. Résultats des inventaires de terrain	15
D.1 HABITATS NATURELS	15
D.1.1 Description des habitats naturels	15
D.1.2 Enjeux patrimoniaux et réglementaires des habitats.....	17
D.2 FLORE	17
D.2.1 Données bibliographique	17
D.2.2 Généralités.....	17
D.2.3 Flore remarquable	17
D.2.4 Flore invasive.....	17
D.3 ZONES HUMIDES	19
D.3.1 Données bibliographiques	19
D.3.2 Résultats de l'étude pédologique	19
D.3.3 Examen de la végétation	20
D.3.4 Conclusion	20
D.3.5 Fonctions de la zone humide délimitée	20
D.4 FAUNE	22

D.4.1 Mammifères (hors chiroptères)	22
D.4.2 Chiroptères	22
D.4.3 Oiseaux	25
D.4.4 Amphibiens.....	28
D.4.5 Reptiles.....	30
D.4.6 Insectes	30
D.5 CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES	32
D.6 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	34
E. Analyse des effets du projet et mesures écologiques	36
E.1 PRESENTATION DU PROJET.....	36
E.2 IMPACTS BRUTS DU PROJET.....	38
E.2.1 Impacts bruts sur les habitats, la flore et les zones humides.....	38
E.2.2 Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères).....	38
E.2.3 Impacts bruts sur les chiroptères	39
E.2.4 Impacts bruts sur les oiseaux.....	39
E.2.5 Impacts bruts sur les amphibiens.....	39
E.2.6 Impacts bruts sur les reptiles.....	40
E.2.7 Impacts bruts sur les insectes	40
E.3 MESURES D'ATTENUATION : EVITEMENT ET REDUCTION	41
E.3.1 Mesures d'évitement	41
E.3.2 Mesures de réduction.....	41
E.4 IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'ATTENUATION ET MESURES COMPENSATOIRES	46
E.5 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES	46
F. Evaluation des incidences Natura 2000	48
F.1 CADRE JURIDIQUE.....	48
F.2 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000 ET DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 ..	48
F.3 EVALUATION DES INCIDENCES	49
F.4 CONCLUSION	49
G. Annexes.....	50
G.1 ANNEXE 1 : LOCALISATION DES PRISES DE VUE PHOTOGRAPHIQUE	50
G.2 ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES.....	51

LISTE DES FIGURES

Figure 1- Caractéristiques des sols humides (d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes Pédologiques Appliquée - GEPPA, 1981)	7
Figure 2- Stations d'inventaire de la faune	8
Figure 3- Localisation du projet par rapport aux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	11
Figure 4- Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000	13
Figure 5- Extrait du SRCE de Basse-Normandie	14
Figure 6- Extraits de la Trame Bleue du SCoT du Cotentin	14
Figure 7- Extraits de la Trame Verte du SCoT du Contentin.....	14
Figure 8- Carte des habitats et de la flore	18
Figure 9- Résultats de l'étude pédologique « zones humides »	21
Figure 10- Arbres de haut jet sous emprise du projet expertisés pour la recherche de gîte arboricole	23
Figure 11- Résultats de l'inventaire des mammifères	24
Figure 12- Localisation des espèces d'oiseaux à enjeu écologique en 2017	27
Figure 13- Localisation des amphibiens observés	29
Figure 14- Continuités écologiques locales.....	33
Figure 15- Carte de synthèse des enjeux écologiques	35
Figure 16- Profil en long du projet	36
Figure 17- Vue en plan du projet.....	37
Figure 18- Dangerosité du trafic pour les chiroptères	39
Figure 19- Travaux réalisés dans le bassin d'eaux pluviales du Centre Culturel.....	40
Figure 20- Coupe schématique d'une barrière semi-franchissable (Guide pratique de l'aménagement des carrières en eau, 2002).....	41
Figure 21- Exemple de hop over pour les chiroptères	42
Figure 22- Schémas de principe de limitation du risque de collision pour les oiseaux (source : SETRA, 2006).....	42
Figure 23- Carte des mesures écologiques de la phase travaux.....	44
Figure 24- Carte des mesures écologiques de la phase exploitation	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1- Dates de réalisation des inventaires de 2010	5
Tableau 2- Dates de réalisation des inventaires de 2017	6
Tableau 3- Grille d'évaluation de l'enjeu écologique des habitats naturels, de la faune et de la flore	9
Tableau 4- Listes rouges nationales et régionales.....	9
Tableau 5- Sites Natura 2000 les plus proches du projet	12
Tableau 6- Liste des habitats naturels, semi-naturels et artificiels recensés sur la zone d'étude	15
Tableau 7- Description des relevés pédologiques effectués.....	19
Tableau 8- Evaluation des fonctions de la zone humide délimitée	20
Tableau 9- Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la zone d'étude	22

Tableau 10- Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude	22
Tableau 11- Espèces de chiroptères contactées par point d'écoute	23
Tableau 12- Evaluation des enjeux écologiques des espèces de chiroptères patrimoniales de la zone d'étude	23
Tableau 13- Espèces d'oiseaux observées en période de nidification	25
Tableau 14- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses sur la zone d'étude	26
Tableau 15- Espèce d'amphibiens contactées sur la zone d'étude.....	28
Tableau 16- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'amphibiens de la zone d'étude.....	28
Tableau 17- Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) observés sur la zone d'étude	30
Tableau 18- Lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) observés sur la zone d'étude	30
Tableau 19- Odonates observés sur la zone d'étude	31
Tableau 20- Orthoptères observés sur la zone d'étude	31
Tableau 21- Autres invertébrés recensés	31
Tableau 22- Synthèse des enjeux écologiques	34
Tableau 23- Impacts du projet attendus en phase travaux.....	38
Tableau 24- Impacts du projet attendus en phase exploitation	38
Tableau 25- Surfaces d'habitats prélevées par le projet.....	38
Tableau 26- Synthèse des impacts bruts du projet.....	40
Tableau 27- Période de sensibilité de la faune.....	41
Tableau 28- Liste des espèces protégées susceptibles de faire l'objet d'une demande de dérogation	46
Tableau 29- Impacts résiduels après mise en œuvre des mesures de réduction	47
Tableau 30- Sites Natura 2000 les plus proches du projet.....	48
Tableau 31- Habitat et espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « BANCS ET RECIFS DE SURTAINVILLE » (N°FR2502018)	48
Tableau 32- Habitat et espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel » (n°FR2500082)	48
Tableau 33- Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Anse de Vauville » (n°FR2502019).....	49
Tableau 34- Oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS « Landes et dunes de la Hague » (n°FR2512002).....	49

PREAMBULE

Dans le cadre du projet de contournement sud des Pieux porté par la communauté de communes du Cotentin, ECE Environnement intervient pour la mise à jour de l'étude faune-flore réalisée en 2011 par les bureaux d'études Pierre DUFRENNE et Philippe SPIROUX.

Cette mission comprend la réalisation d'inventaires de terrains complémentaires pour la mise à jour des données de 2011 sur tous les compartiments biologiques ainsi que sur les zones humides (étude pédologique conforme à la réglementation en vigueur).

Le présent document inclus les données 2011 et 2017. Il est découpé de la manière suivante :

- ✓ présentation des méthodes mises en œuvre ;
- ✓ présentation de l'analyse de l'état initial comprenant les résultats des recherches bibliographiques, la présentation du contexte réglementaire en lien avec le patrimoine naturel, les résultats des inventaires de terrains ;
- ✓ synthèse des enjeux écologiques locaux mis en évidence ;
- ✓ évaluation des impacts du projet sur le milieu naturel et proposition de mesures d'insertion écologique ;
- ✓ évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

A. ELEMENTS DE METHODOLOGIE

A.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Le diagnostic écologique a été effectué sur deux aires d'études :

- ✓ une aire d'étude rapprochée d'environ 100 m de part et d'autre du projet, dans laquelle les inventaires floristiques et faunistiques ont été réalisés le plus exhaustivement possible, dénommée zone d'étude dans ce document ;
- ✓ une aire d'étude éloignée dans laquelle sont recherchées les zones à enjeu écologique (ZNIEFF, site Natura 2000, ...) et sont étudiés les continuités écologiques.

A.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

L'analyse bibliographique a pour objectif de faire un état des lieux des enjeux connus sur ou à proximité de la zone d'étude : données naturalistes (base de données locales, inventaires existant, ...) zonages liés au patrimoine naturel (Natura 2000, ...) et les fonctionnalités écologiques (trame verte et bleue).

Elles ont été récoltées auprès des organismes suivant :

- ✓ base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ;
- ✓ DREAL Normandie ;
- ✓ base de données du Conservatoire Botanique National de Brest (CNBB) ;
- ✓ base de données de l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

A.3 METHODOLOGIES RELATIVES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN

A.3.1 CALENDRIER DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

En 2010, les inventaires de terrain ont été réalisés entre avril et septembre (Bureau d'étude Pierre DUFRENE et Bureau d'études Philippe SIROUX) :

Tableau 1- Dates de réalisation des inventaires de 2010

Groupe biologique	Date de prospection (2010)
Flore et habitats naturels	29 avril, 7 juillet, 28 août
Oiseaux	27 avril, 6 juin
Mammifères	27 avril, 3 et 4 juin, 10 et 11 septembre
Reptiles	avril, juin, septembre
Amphibiens	avril
Insectes	Pas de précisions

La mise à jour des inventaires a été effectuée au cours de deux passages en 2017 en juin et en juillet :

Tableau 2- Dates de réalisation des inventaires de 2017

Date	Période	Conditions climatiques	Groupe(s) biologique(s) ciblé(s)
08/06/2017	journee	22°C, nuageux, 35 km/h	Flore, insectes, reptiles, mammifères, amphibiens, sondages pédologiques
09/06/2017	journee	20 °C, nuageux, 35 km/h	Oiseaux, flore, insectes, mammifères, amphibiens, sondages pédologiques zone humide
18/07/2017	journee	25 °C, ensoleillé, 24 km/h	Flore, insectes, reptiles, mammifères
18/07/2017	soirée/nuite	20°C, ciel dégagé, 16 km/h	Chiroptères, amphibiens
19/07/2017	journee	22°C, nuageux, 25 km/h	Flore, insectes, reptiles, mammifères

A.3.2 METHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE

A.3.2.1 Flore et habitats naturels

Les habitats naturels sont caractérisés et cartographiés selon l'approche phytosociologique. Au sein de chaque structure végétale homogène, un relevé phytocénologique qui consiste en la réalisation d'une liste d'espèces végétales, est effectué. Les espèces végétales caractéristiques d'une formation végétale permettent d'établir les correspondances avec la nomenclature CORINE Biotopes.

Les correspondances avec les Cahiers d'habitats (code EUR 15) répertoriant les habitats protégés par la Directive 92/43/CEE Habitats sont identifiés ainsi que leur état de conservation.

Les espèces végétales patrimoniales sont recherchées sous l'emprise du projet et en périphérie immédiate. Leur présence est cartographiée et le nombre de spécimens est évalué.

Une attention particulière est également portée aux espèces à caractère envahissant.

A.3.2.2 Mammifères hors chiroptères

En 2010 et 2017, l'étude des mammifères a reposé sur l'observation directe d'individus et sur l'identification caractéristiques spécifiques et indices indirects tels que les traces de pas, les fèces, les reliefs de repas et la recherche des gîtes.

A.3.2.3 Chiroptères

L'expertise consiste à détecter les espèces fréquentant la zone d'étude et à évaluer leur activité. Elle est réalisée dans des conditions de température et de météorologie favorables. Ces écoutes ont lieu dans les 3 heures consécutives au coucher du soleil.

La mesure de l'activité est réalisée à l'aide deux détecteurs (Pettersson D200) balayant soit les fréquences basses et moyennes autour de 35 kHz, soit les fréquences élevées autour de 100 kHz (Rhinolophes). L'identification des taxons est effectuée à l'aide d'un enregistreur à expansion de temps (Pettersson D240X) et d'un logiciel d'analyse des spectrogrammes ultrasonores (Batsound 4.1).

Les points d'écoute se répartissent sur l'ensemble du tracé du projet routier ; les secteurs favorables sont privilégiés : haies, lisières, trouées dans un boisement, étendue d'eau, ...

En 2010, 6 relevés ont été réalisés et totalisent 119 minutes.

En 2017, 6 relevés ont été effectués, chacun sur une durée de 10 minutes.

D'autre part, la recherche de gîte arboricole potentiel (cavités, loge de pics, fissures, ...) a été effectuée sur les arbres localisés sous l'objet du projet.

A.3.2.4 Oiseaux

En 2010, ont été menés à la fois un inventaire qualitatif (identification de toutes les espèces présentes sur le territoire et aux abords immédiats) et un suivi basé sur une méthode indiciaire (IPA : indice ponctuel d'abondance). De plus, tous les contacts aléatoires avec l'avifaune établis au cours des autres prospections réalisées ont été pris en compte.

En 2017, les inventaires ont consisté à la réalisation d'inventaires ponctuels basés sur la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance. Sept stations d'écoute de 20 min ont été disposées sur l'aire d'étude de manière à étudier l'ensemble des habitats naturels. A chaque station, les espèces (contacts auditifs et visuels) et leur activité ont été relevées. Il s'agissait également de localiser les espèces patrimoniales observées en 2010 sur la zone d'étude mais qui n'avaient pas été reportées sur les cartographies. Les espèces observées au cours des autres prospections ont également été notées.

A.3.2.5 Amphibiens

Les Amphibiens ont été recherchés en 2010 à partir d'écoutes ponctuelles (reconnaissance des émissions sonores des Anoures) et de pêches à l'épuisette (Urodèles, détection des formes larvaires) couplées aux prospections nocturnes à la lampe. De nuit mais aussi de jour, les recherches se sont orientées principalement vers l'exploration de différents points d'eau : fossés, mares et flaques. Deux mares étaient recensées sur la zone d'étude ou à proximité en 2010.

AU cours des inventaires de l'année 2017, les prospections ont été menées sur les bassins d'eaux pluviales situés dans la zone d'étude ou à proximité, les deux mares recensées en 2010 ayant disparue ou étant à sec.

A.3.2.6 Reptiles

En 2010, l'inventaire des reptiles a été réalisé par prospection visuelle des zones les plus favorables où ces animaux sont susceptibles de s'exposer au soleil (haie, lisière boisée, murets, tas de bois et de végétation, ...).

En 2017, les prospections ont été réalisées selon le même protocole avec une recherche ciblée au droit du tracé retenu.

A.3.2.7 Insectes et autres invertébrés

Les groupes d'invertébrés les plus sensibles correspondant à ceux généralement inventoriés, c'est à dire contenant des espèces patrimoniales et servant de révélateur de biodiversité sont les suivants :

- ✓ les coléoptères xylophages dans les boisements et les haies ;
- ✓ les lépidoptères dans les milieux ouverts et de lisières ;
- ✓ les odonates dans les lieux humides (mares, étangs, ruisseaux) ;
- ✓ les orthoptères dans les milieux ouverts et de lisières.

De manière générale, l'identification est faite à vue et à l'aide d'une paire de jumelles ou d'un appareil photographique avec objectif à fort grossissement. Certains individus nécessitent une capture temporaire à l'aide d'un filet à insectes afin de vérifier certains critères morphologiques.

Pour les coléoptères xylophages, Il s'agit de vérifier dans les boisements et les haies la présence de trous de sortie des imagos anciens et récents. Concernant les odonates, la collecte des exuvies est nécessaire pour repérer certaine espèce discrète ou difficile à capturer.

En 2017, les inventaires ont été menés par prospection de placette ou le long des milieux linéaires. Aucune information sur les lieux de prospections n'est donnée dans le diagnostic réalisé en 2010.

A.3.2.8 Zones humides

Cadre réglementaire

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

L'arrêté précise les critères permettant de considérer qu'une zone est humide :

- ✓ critère relatif à l'hydromorphie des sols ;
- ✓ critère relatif aux plantes hygrophiles.

Les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition d'informations fiables :

- ✓ pour l'examen du sol, la fin de l'hiver et le début du printemps sont des périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau (l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais de préférence hors période sèche et notamment en début de printemps) ;
- ✓ pour la végétation, la période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier (mai à août).

Méthodologie relative à l'étude du sol

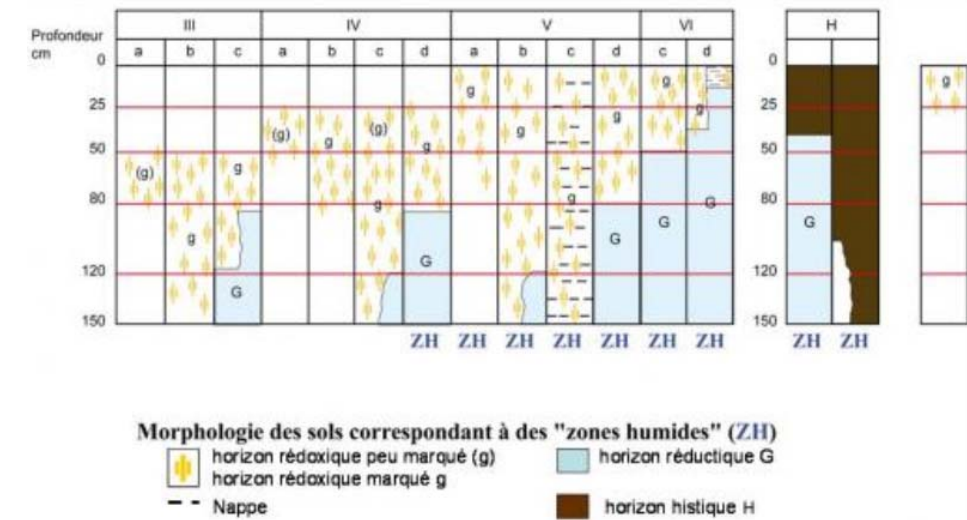
18 relevés pédologiques à la tarière à main ont été réalisés le long du tracé le 8 juin 2017.

Les sondages sont réalisés sur une profondeur maximale de 120 cm. Il s'agit de vérifier la présence des différents traits d'hydromorphie, leur profondeur d'apparition/disparition et leur intensification ou non en profondeur. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les caractéristiques des sols de zones humides. « L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence des différents traits caractéristiques d'un sol de zone humide :

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

L'arrêté précise que les traits rédoxiques doivent se prolonger et s'intensifier en profondeur. L'observation du sol doit ainsi permettre de dire si les traits rédoxiques sont de plus en plus nombreux et/ou de plus en plus nets à mesure que l'on descend dans le sol. Les traits rédoxiques doivent se prolonger sur au moins 50 cm d'épaisseur. En profondeur, ils peuvent également laisser la place à des horizons réductiques.

Une fois ces observations faites, le classement des sols peut être effectué suivant les différentes classes du GEPPA en fonction de la présence ou non des traits caractéristiques (voir tableau ci-après). Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 1- Caractéristiques des sols humides (d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes Pédologiques Appliquée - GEPPA, 1981)

Méthodologie relative à l'étude la végétation

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié propose deux méthodes pour l'étude du critère relatif à la végétation. La « végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- ✓ soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- ✓ soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

Dans le cadre de l'étude, la deuxième méthode a été privilégiée.

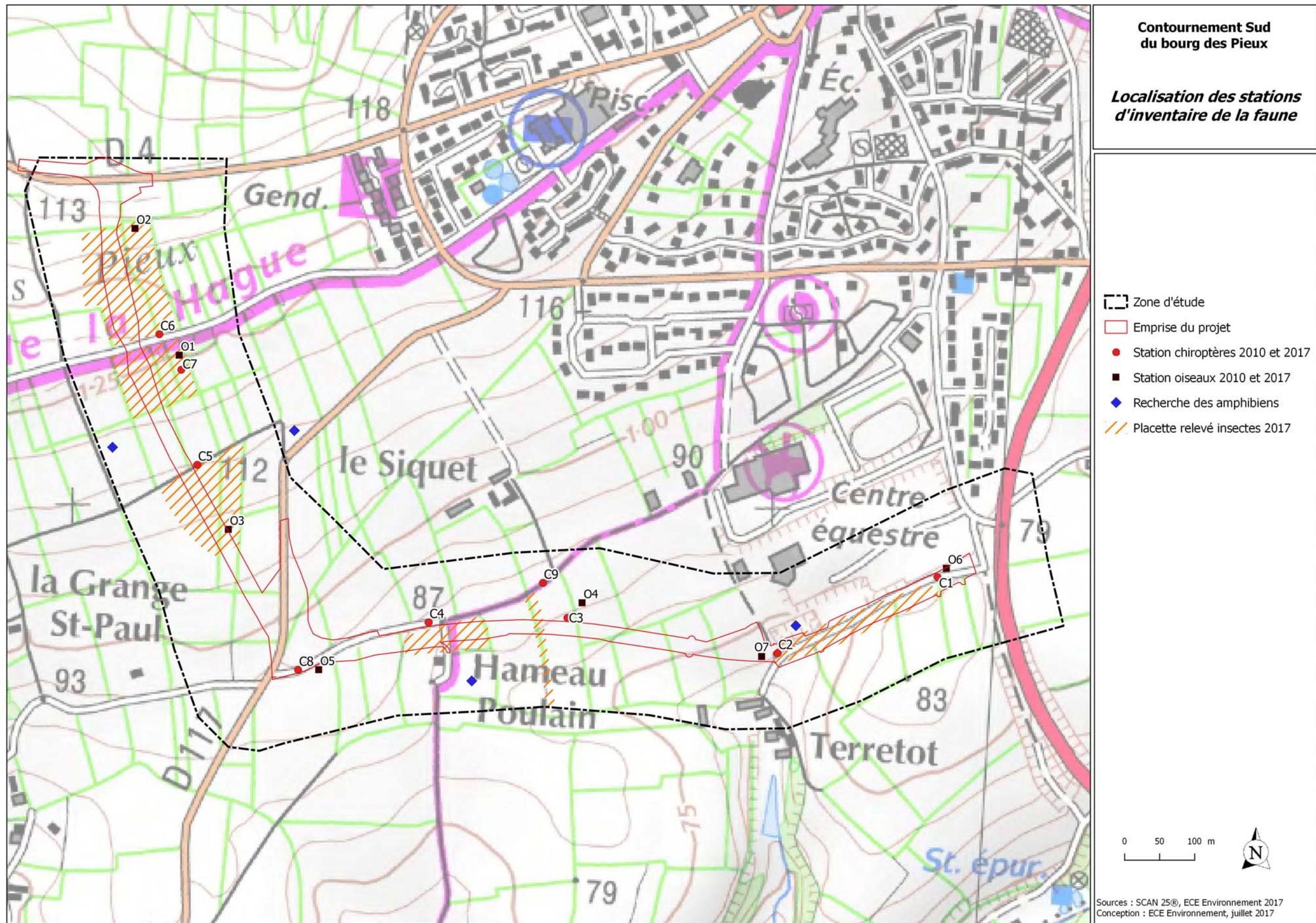


Figure 2- Stations d'inventaire de la faune

A.4 DETERMINATION DES ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES

A.4.1 ENJEUX REGLEMENTAIRES

La protection des espèces et des habitats implique une contrainte réglementaire que l'étude d'impact doit prendre en compte. On distingue la protection d'échelle :

- ✓ Européenne : articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 ou directive Oiseaux et articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 ou directive Habitats Faune Flore ;
- ✓ Nationale : article L. 411-1 et 2 du code de l'environnement dont les prescriptions sont précisées pour chaque groupe biologique par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées et leurs modalités de protection :
 - Flore : arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, arrêté du 27 avril 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées dans les départements du Calvados, de l'Orne et de la Manche ;
 - Mammifères : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - Amphibiens et reptiles : arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - Oiseaux : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - Insectes : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - Mollusques : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - Poissons : arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

A.4.2 EVALUATION DE L'INTERET PATRIMONIAL ET DE L'ENJEU ECOLOGIQUE LOCAL DES ESPECES ET DES HABITATS

Une espèce patrimoniale est une espèce ayant une importance locale (pays, région) : par exemple les espèces quasi-menacées ou menacées sur liste rouge, les espèces rares, ...

Dans un premier temps, l'**intérêt patrimonial** des espèces de la flore, de la faune et des habitats naturels est évalué sur la base des niveaux de menace des listes rouges nationales et régionales.

La définition du niveau d'**enjeu écologique local** de l'espèce ou de l'habitat s'appuie sur l'intérêt patrimonial défini ci-avant et sur l'intérêt du site étudié pour l'espèce ou l'habitat. Par exemple, une petite population d'une espèce établie sur un milieu perturbé non caractéristique peut voir son niveau d'enjeu rétrogradé ; à l'inverse une grande population sur un habitat caractéristique peut voir son niveau d'enjeu augmenter. Ou encore, une espèce ne faisant que traverser le secteur étudié sans s'y reproduire verra son niveau d'enjeu rétrogradé.

Tableau 3- Grille d'évaluation de l'enjeu écologique des habitats naturels, de la faune et de la flore

Enjeu écologique	Description
Très fort	- Espèce en danger critique (CR) sur les listes rouges.
Fort	- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire - Espèce vulnérable (VU) ou en danger (EN) sur les listes rouges.
Modéré	- Habitat ou espèce d'intérêt communautaire. - Espèce quasi-menacée (NT) sur les listes rouges.
Faible	- Espèce de préoccupation mineure (LC) sur les listes rouges.

Tableau 4- Listes rouges nationales et régionales

Groupe biologique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Flore	La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (2012)	Liste de la flore vasculaire de Basse-Normandie comprenant la Liste rouge de la flore menacée (2015)
Mammifères	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (2009)	Liste des Mammifères de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (validée par le CSRPN le 25 septembre 2013)
Oiseaux	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux en France métropolitaine (2016)	Liste des oiseaux de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (validée par le CSRPN le 3 octobre 2012)
Amphibiens	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France (2015)	Liste des Amphibiens de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (validée par le CSRPN le 21 mai 2014)
Reptiles		Liste des Reptiles de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (validée par le CSRPN le 21 mai 2014)
Lépidoptères	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2014)	/
Odonates	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (2016)	Liste rouge des odonates de Basse-Normandie (validée par le CSRPN le 23 novembre 2011)
Orthoptères	/	Liste de rouge des orthoptères et espèces proches de Basse-Normandie (validée par le CSRPN le 23 novembre 2011)
Crustacés	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (2012)	/
Poissons	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine (2010)	/

B. ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

B.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES

La zone d'étude rapprochée n'est concernée par aucun zonage réglementaire (Arrêté préfectorale de protection de biotope, Réserve Naturelle).

B.2 PARC NATUREL REGIONAL (PNR)

Le territoire communal des Pieux n'est concerné pas aucun PNR.

B.3 ZONAGES D'INVENTAIRE PATRIMONIAL

L'inventaire des ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il existe deux types de ZNIEFF :

- ✓ les zones de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La prise en compte d'une zone dans l'inventaire ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion.

La zone d'étude est concernée dans sa partie Nord par la ZNIEFF de type II « Dunes et falaises de Flamanville au Rozel » (n°25008409) :

« Les caps de Flamanville et du Rozel correspondent à deux gros dômes de granite, sans doute d'âge carbonifère. Le Rozel montre des affleurements de roches relativement dures, exhausées par le jeu de failles ou de plis. L'intérêt géomorphologique de ces formations est complété par un grand intérêt botanique dû aux pelouses à thérophytes qui occupent une bonne partie de ces sites.

On note sur ce site de nombreuses espèces floristiques rares, protégées au niveau national ou régional. Ces espèces se retrouvent sur les pelouses siliceuses, les milieux dunaires et de falaise.

*L'intérêt ornithologique du site se révèle par la nidification du Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) sur la haute plage, du Vanneau huppé (*Vanellus*) et de la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) dans les mielles, de la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) dans les landes, et du grand Corbeau (*Corvus corax*) dans les falaises. On note aussi la présence régulière, en hivernage et en passage inter-nuptial, du grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*), du Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*) et du Bécasseau sanderling (*Calidris alba*). »*

Les ZNIEFF de type I « Landes de Sciotot », « Dunes du Rozel » et « Cap de Flamanville » sont situées à plus d'un kilomètre à l'ouest de la zone d'étude et concernent des milieux littoraux (dunes, falaises, pelouses siliceuses) absent de la zone d'étude.

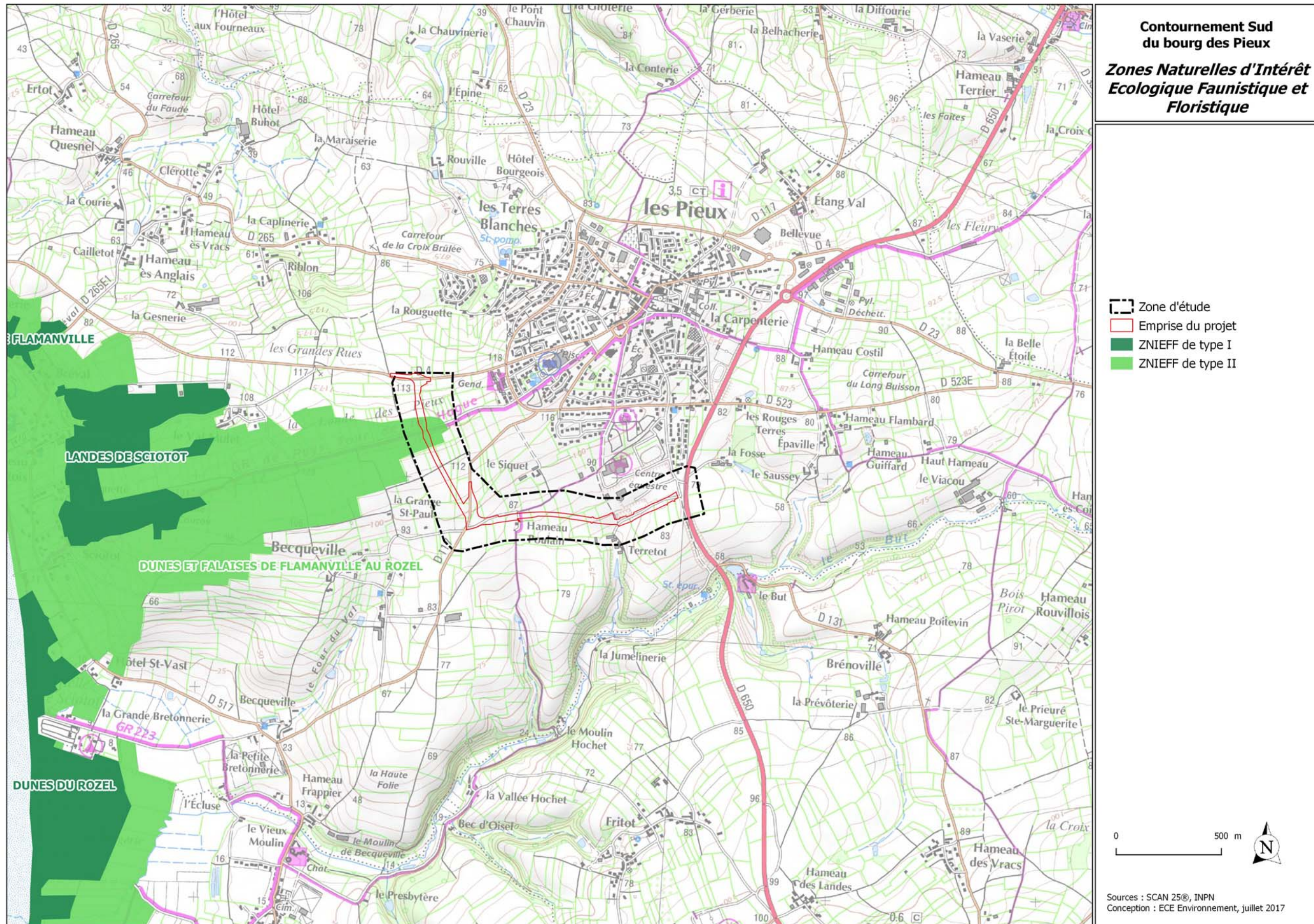


Figure 3- Localisation du projet par rapport aux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

B.4 RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

La structuration de ce réseau comprend :

- ✓ des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- ✓ des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne.

La zone d'étude n'est concernée par aucun site du réseau Natura 2000.

Les plus proches sont les suivant :

Tableau 5- Sites Natura 2000 les plus proches du projet

Site Natura 2000	Description sommaire	Distance au projet
ZSC « Bancs et récifs de Surtainville » (n°FR2502018)	Exclusivement marin et d'une superficie d'environ 140 km ² . Il est principalement ciblé pour l'habitat d'intérêt communautaire « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine ».	3,8 km
ZSC « Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel » (n°FR2500082)	Réparti au niveau de la moitié nord de la côte ouest Cotentin, ce site regroupe quatre entités remarquables exclusivement littorales. A l'origine de la grande richesse biologique et de la haute qualité paysagère du site pris dans son ensemble, la complémentarité des milieux naturels présents est ici exceptionnelle : massifs dunaires, havres et caps rocheux schisto-gréseux d'âge cambrien. Le vaste estran sableux longiforme constitue un élément indispensable en termes sédimentologique et nutritionnel.	3,5 km
ZSC « Anse de Vauville » (n°FR2502019)	Exclusivement marin et d'une superficie d'environ 130 km ² , le site couvre une zone peu profonde, qui présente globalement une pente faible, au profil concave. Il est	6,5 km

	principalement ciblé pour l'habitat d'intérêt communautaire « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine ».	
ZPS « Landes et dunes de la Hague » (n°FR2512002)	La presqu'île de la Hague est composée d'une grande variété de milieux : falaises, îlots rocheux, landes atlantiques et pelouses silicicoles, landes tourbeuses et bois, massifs dunaires et plages de sables et galets, marais arrière-littoraux, vallons et ruisseaux. Cette mosaïque génère une avifaune très riche et diversifiée.	7,8 km

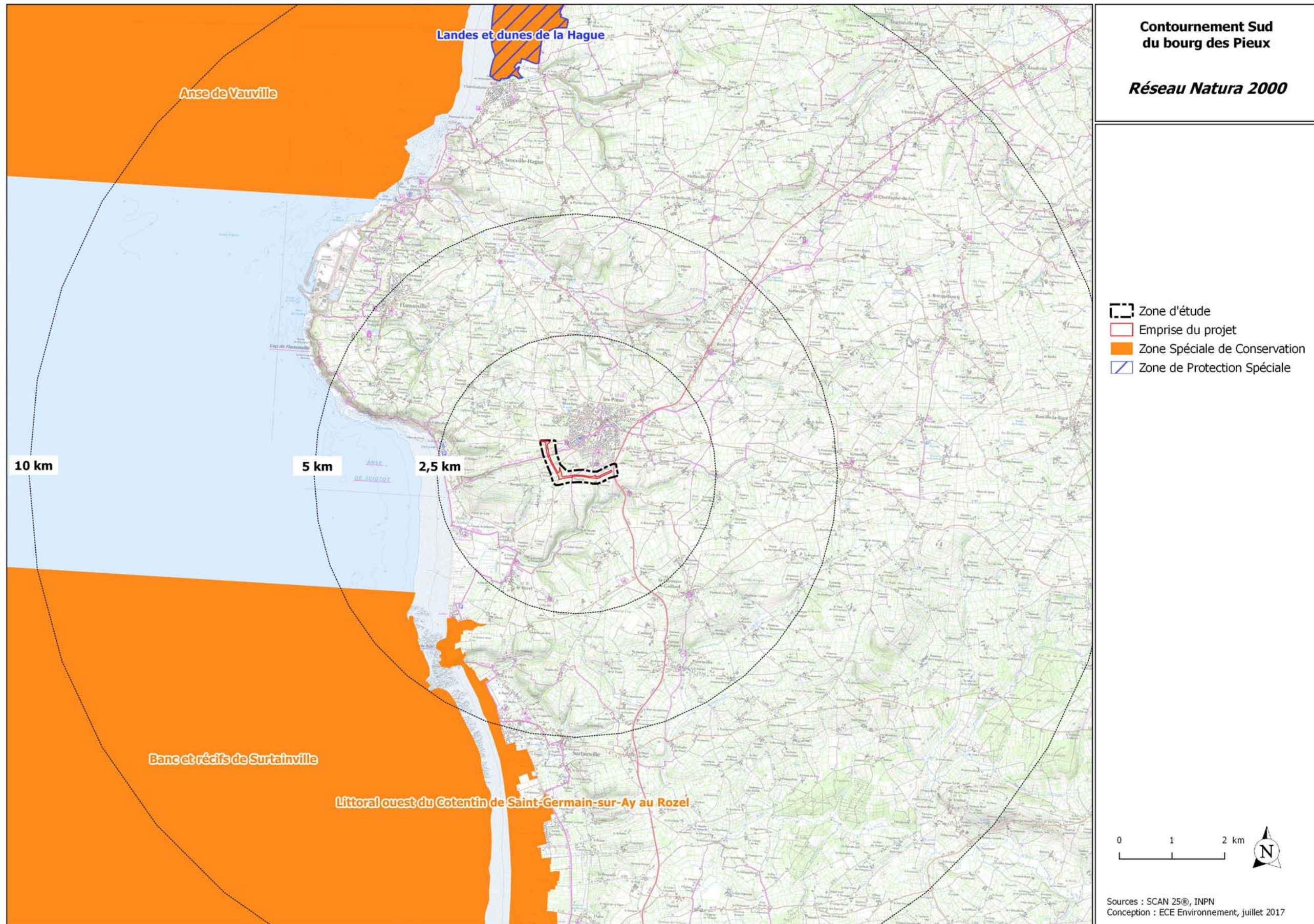


Figure 4- Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000

C. TRAME VERTE ET BLEUE

C.1 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014.

Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.

La figure ci-après présente l'insertion de la zone d'étude dans le SRCE de Basse-Normandie.

Selon le SRCE, le projet traverse des éléments de la matrice verte – mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins dense – de fonctionnalité modéré.

La matrice bleue n'est pas représentée dans la zone d'étude et les réservoirs de biodiversité les plus proches correspondent à des milieux littoraux.

Aucun réservoir de biodiversité n'est concerné par la zone d'étude.

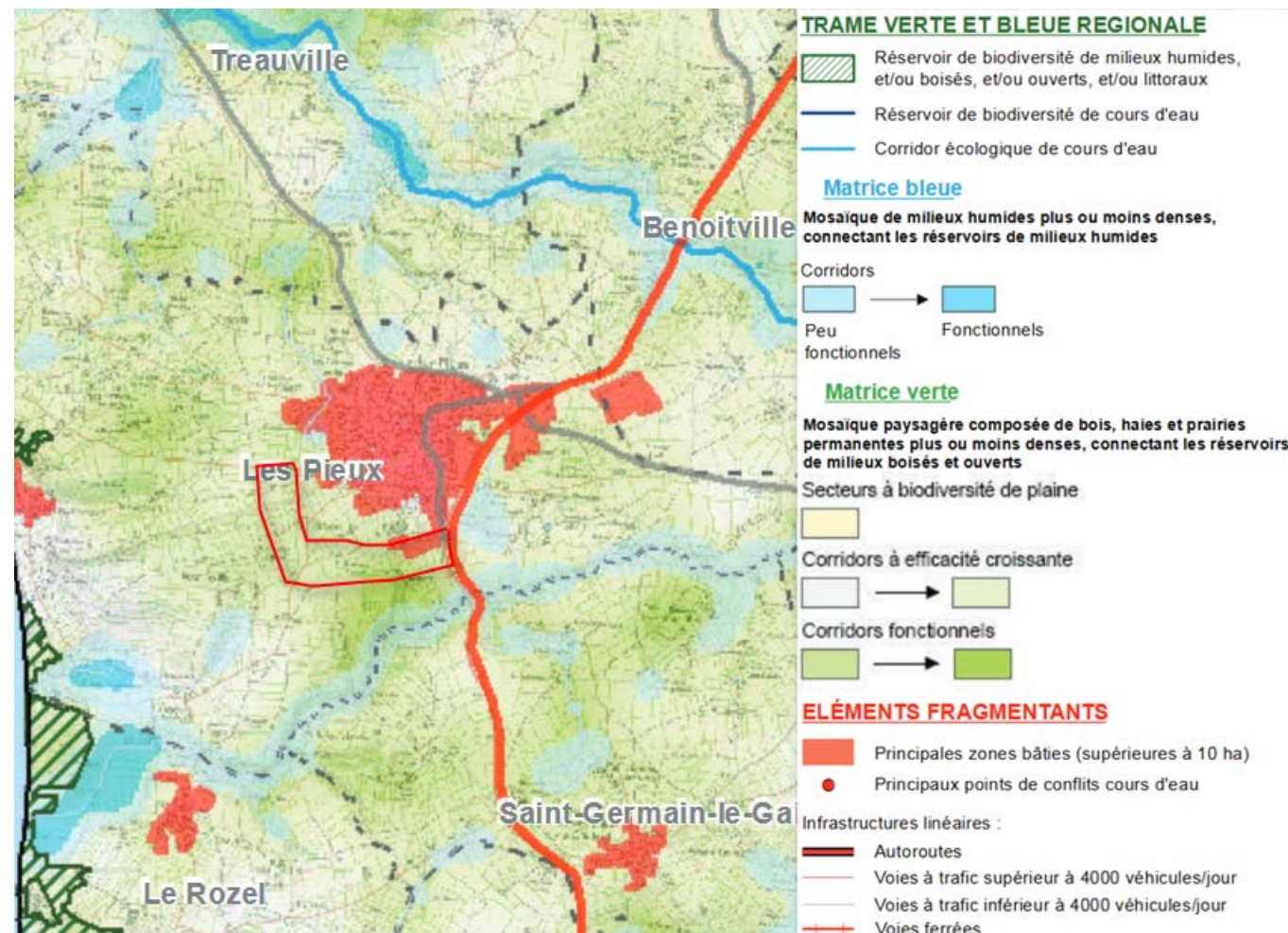


Figure 5- Extrait du SRCE de Basse-Normandie

C.2 TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DU COTENTIN

Le SCoT du Cotentin, approuvé le 12 avril 2011, présente dans son Document d'Orientations Générales une Trame Verte et Bleue locale.

Selon les schémas ci-dessous, le projet se situe à l'écart de continuités ainsi que des réservoirs de biodiversité identifiés dans la Trame Bleue. Dans la Trame Verte, il s'insère en limite de la zone de perméabilité des ambiances littorales et ne recoupe aucun corridor principal.



Figure 6- Extrait de la Trame Bleue du SCoT du Cotentin



Figure 7- Extrait de la Trame Verte du SCoT du Cotentin

D. RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN

D.1 HABITATS NATURELS

D.1.1 DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS

La zone d'étude s'insère en limite sud du bourg des Pieux.

Le paysage y est nettement bocager et diffère peu d'un bout à l'autre du projet, si ce n'est par l'altitude (globalement croissante de l'Est vers le Nord-Ouest) et par la vocation des terrains. La zone d'étude est peu arborée : les haies sont de taille modeste et les grands arbres plutôt rares.

Le tableau ci-dessous liste les formations végétales occupant la zone d'étude :

Tableau 6- Liste des habitats naturels, semi-naturels et artificiels recensés sur la zone d'étude

Libellé	Code CORINE Biotope	Code EUNIS	Code EUR 15
Ruisseau temporaire	24.12	C2.2	/
Mare temporaire	/	C1.6	
Prairie mésophile pâturée et de fauche	38.11, 38.21	E2.11, E2.21	/
Friche post-prairiale	38x31.8x31.86	E2xF3.1xE5.3	/
Haie arborée	84.1	G5.1	/
Haie arbustive	84.2	FA.3	/
Haie buissonnante	31.81	F3.11	/
Verger	83.15	G1.D4	
Monoculture intensive	82.11	I1.1	/
Décharge de déchets végétaux agricoles et horticoles	86.42	J6.4	/
Terrain en friche	87.2	E5.13	/
Bâti et jardin	86.2	J1.2	/
Bassin d'eaux pluviales	89.2	J5.4	/

• Ruisseau temporaire

Le site présente un réseau hydrographique très réduit. Un seul petit ruisseau temporaire à allure de fossé traversant une parcelle cultivée a été relevé. Il se dirige ensuite vers "Terretot" en longeant un chemin.

Ses berges sont occupées par des espèces rudérales telles que la Folle avoine (*Avena fatua*), la Grande Berce (*Heracleum sphondylium*), la Grande Ortie (*Urtica dioica*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), le Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), l'Œnanthe safranée (*Oenanthe crocata*), des ronces. De rares espèces hygrophiles et aquatiques sont présentes en bas de parcelle au droit d'un secteur moins courant avec l'Ache faux cresson (*Helosciadium nodiflorum*) et la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*).

Ce ruisseau n'est pas classé en application du L.214-17 du code de l'environnement, classement des cours d'eau intégrant les enjeux liés à la continuité écologique et au cadrage des différentes réglementations européennes. Il n'est ni identifié sur la cartographie des cours d'eau de la Manche.



Photo 1- Vue sur le ruisseau temporaire en avril 2010 et en juillet 2017

• Mare temporaire

Une mare a été répertoriée en limite de la zone d'étude. Il s'agit d'une mare temporaire prairiale bordée de saules. Son potentiel d'accueil de faune aquatique et amphibie est très faible car elle s'assèche rapidement dans l'année, empêchant les espèces de réaliser leur cycle biologique.



Photo 2- Aspect de la mare : en eau en avril 2010, asséchée en août 2010 et en juillet 2017

• Prairies mésophiles

Les prairies sont une composante traditionnelle du paysage bocager. Elles peuvent être pâturées ou fauchées avec pâturage du regain, la variabilité des régimes au fil des années ne permet pas, le plus souvent, de faire une distinction solide entre prairies de fauche et pâtures.

Sur la zone d'étude, la plupart des prairies sont des pâtures intensives à bovins, parfois à chevaux ou à moutons.

Le pâturage intensif banalise le tapis végétal. Il favorise les refus de pacage comme la Grande ortie (*Urtica dioica*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) ou la Patience crépue (*Rumex crispus*). Les prairies pâturées sont caractérisées par les graminées telles que l'Ivraie vivace ou Raygrass (*Lolium perenne*) et les pâturins (*Poa spp.*). Les espèces à port en rosette telles que la Pâquerette (*Bellis perennis*) ou le Pissenlit (*Taraxacum officinale*) sont également favorisées par un piétinement important. En effet, ce type de port offre une résistance mécanique importante par rapport à des espèces à port dressé. D'autre part, elles sont plus difficiles à consommer pour les animaux. Les espèces à port prostré et rampant comme le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), les Renoncules rampantes (*Ranunculus repens*) et acres (*Ranunculus acris*) forment, pour les mêmes raisons, des tapis importants.

Inversement, les grandes plantes à fleurs à port dressé sont plutôt caractéristiques des prairies de fauche comme la Grande berce (*Heracleum sphondylium*), la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*) ou le Crépide bisannuel (*Crepis biennis*). Les prairies de fauche de la zone d'étude, compte tenu de leur composition floristique, semble correspondre à des prairies anciennement pâturées et aujourd'hui fauchées.



Photo 3 et Photo 4- Prairie pâturée et prairie de fauche

- **Friche post-prairiale**

Cette unité fait suite à l'habitat prairial décrit ci-avant en l'absence d'entretien ou de gestion agro-pastorale. Elle s'inscrit dans le schéma d'évolution naturelle de la végétation.

Le tapis végétal est simplifié avec des graminées sociales comme le Dactyle (*Dactylis glomerata*) ou la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), caractéristiques de l'ourlet herbacé, qui deviennent envahissantes et la diversité végétale diminue. Les premiers ligneux apparaissent (ronces, arbustes) et annoncent le passage aux fourrés.

- **Haies**

Trois types de haies ont été distingués dans le relevé de la végétation :

- ✓ les haies arborées comportant des arbres de haut-jet ;
- ✓ les haies arbustives ;
- ✓ les haies buissonnantes au stade de fourré.

Les haies sont des formations végétales très particulières regroupant plusieurs stades de la dynamique végétale : stades à annuelles et bisannuelles (par exemple sur la terre à nu des talus décapés par les engins de fauchage), stade prairial favorisé par le girobroyage, stade d'ourlet au pied de la haie, stade fourré et forestier au niveau de la haie elle-même. C'est pourquoi elles présentent une grande diversité végétale.

Les principales essences arborées et arbustives retrouvés au sein des haies de la zone d'étude sont les suivantes : le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Hêtre (*Fagus sylvatica*), la Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Prunelier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*).

Par ailleurs, les haies sont des écotones (« lisières ») importants qui servent de refuge à de nombreuses espèces animales, aussi bien comme habitat ou site de reproduction, qu'en tant que zone de chasse ou corridors de dissémination. Les nombreuses floraisons et la diversité végétale sur les talus des haies sont également très favorables aux invertébrés.



Photo 5 et Photo 6- Haie arborée (à gauche) et haie arbustive sur talus le long d'une route (à droite)

- **Vergers**

La zone d'étude porte 2 vergers dont un abandonné. La flore herbacée est une flore prairiale apparentée à celle décrite pour cette unité.

- **Monoculture intensive**

La flore adventice des cultures est réduite à sa plus simple expression par l'utilisation intensive des phytocides et des engrais.

Quelques espèces banales et ubiquistes comme le Mouron rouge (*Anagallis arvensis*) ou le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), se développent sporadiquement, surtout sur les marges des parcelles où l'apport des produits phytosanitaires est moindre.

- **Décharge de déchets végétaux agricoles et horticoles**

Une parcelle au sud du lieu-dit « le Siquet » accueille des dépôts de déchets agricoles (fumier, ...) et de déchets horticoles issus de coupes.

- **Terrain en friche**

Les terrains en friche s'observent sur une parcelle comprise dans un lotissement récent au sud de la RD 4 ainsi que sur une parcelle accueillant un bassin d'orage au sud du lieu-dit « le Siquet ».

La végétation est caractérisée par des espèces rudérales installées sur des terrains remaniés : Matricaire odorante (*Matricaria discoidea*), Matricaire inodore (*Matricaria perforata*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), le Grand Plantain (*Plantago major*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Picride fausse vipérine (*Picris echioides*), ...



Photo 7- Terrain en friche au sud de la RD 4

- **Bâti et jardin**

Cette unité rassemble quelques fermes et habitations isolées, des lotissements et l'Espace Culturelle de la commune.

- **Bassins d'eaux pluviales**

Plusieurs bassins d'eaux pluviales sont recensés dans ou à proximité de la zone d'étude. Lors des visites de terrain de 2017, seul celui situé le plus à l'est du projet à proximité du Centre Culturel était en eau.



Photo 8 et Photo 9- Bassins au sud du lieu-dit « le Siquet » (à gauche) et le long de la RD 117 à l'ouest du « Siquet » (à droite)

D.1.2 ENJEUX PATRIMONIAUX ET REGLEMENTAIRES DES HABITATS

Les habitats naturels présents sur la zone d'étude sont tous banaux et comportent essentiellement des prairies pâturées et des cultures.

Ponctuellement quelques vieux arbres et vieilles haies ont été relevés mais ceux-ci restent très peu nombreux, localisés et d'un intérêt limité.

Les habitats aquatiques non artificiels sont presque absents de la zone d'étude et présentent un intérêt faible (mare et ruisseau temporaire).

Enfin, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié au sein de la zone d'étude.

D.2 FLORE

D.2.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUE

Sur la commune des Pieux, deux espèces floristiques font l'objet d'une protection sur le territoire métropolitain : le Chou marin (*Crambe maritima*) et le Dryoptéris à odeur de foin (*Dryopteris aemula*). La première est présente sur le littoral et la seconde au sein des bois et rochers humides du Nord-Ouest de la France.

Les habitats de la zone d'étude ne leur sont pas favorables ; elles n'ont pas été observées lors des inventaires de terrain.

D.2.2 GENERALITES

Au total 190 espèces ont été répertoriées (annexe 2). Ce chiffre apparaît comme faible et est en relation avec la grande homogénéité de la zone étudiée où l'absence de zones humides, de mares et de linéaire hydrographique en bon état de conservation, en général assez fréquents dans le bocage, doit être ici soulignée. On notera également l'absence de bois, bosquets et de tout autres milieux particuliers qui auraient pu apporter son contingent d'espèces comme des fragments de landes, pelouses ou prairies maigres, etc.

D.2.3 FLORE REMARQUABLE

Sur les 190 taxons répertoriés, aucune espèce susceptible de présenter un intérêt patrimonial n'a été découverte.

D.2.4 FLORE INVASIVE

Une espèce référencée dans la Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie (Conservatoire Botanique National de Brest, 2013) : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), invasive avérée.

Un foyer a été recensé le long du GR de Pays Tour de la Hague d'environ une centaine de pieds.



Photo 10- Massif de Renouée du Japon sur site

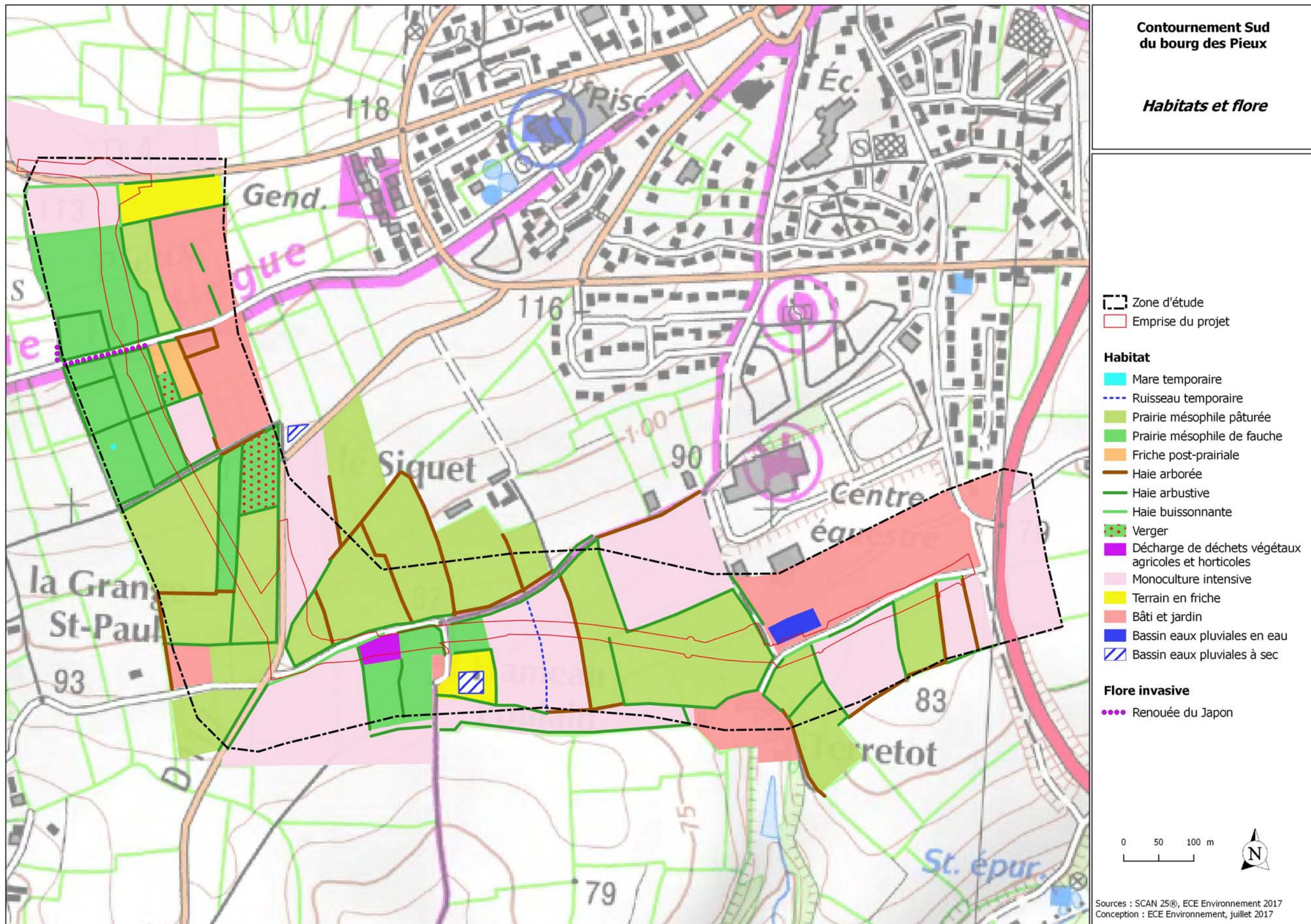


Figure 8- Carte des habitats et de la flore

D.3 ZONES HUMIDES

D.3.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Deux sources de prélocalisation des zones humides ont été mobilisées :

- ✓ territoires prédisposés à la présence de zones humides dans la Manche (DREAL Normandie) ;
- ✓ milieux potentiellement humides en France métropolitaine (INRA et Agrocampus Ouest).

Ces données montrent des zones de prélocalisation dans les secteurs du « Hameau Poulain » et de « Terretot ».

D.3.2 RESULTATS DE L'ETUDE PEDOLOGIQUE

18 relevés pédologiques ont été réalisés au sein de l'emprise du projet, plus particulièrement au droit des zones de prélocalisation décrites ci-avant. Leur position figure sur la carte page suivante et leur description dans le tableau ci-après.

Les relevés S2, S5, S16 et S17 présentant des traces d'hydromorphie (traits rédoxiqques) ont pu être rangés dans une des classes d'hydromorphie du GEPPA.

Parmi ceux-ci, seul le sondage S2 montre un sol hydromorphe caractéristique de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.



Photo 11- Traces d'hydromorphie (tâches orangées) du sondage S2 entre 20 et 30 cm (à gauche) et entre 45 et 60 cm (à droite)

Tableau 7- Description des relevés pédologiques effectués

N°	Horizon		Hydromorphie	Type GEPPA	Sol humide
	Prof. (cm)	Structure			
S1	0-70	Limon brun	/	HC	Non
S2	0-15	Limon brun	/	Vb	Oui
	15-90	Limon argileux brun à traits rédoxiqques > 5%	g		
S3	0-10	Limon brun	/	HC	Non
	10-35	Limon brun à traits rédoxiqques > 5%	g		
	35-80	Limon brun	/		
S4	0-10	Limon brun	/	HC	Non
	10-25	Limon brun à traits rédoxiqques > 5%	g		
	25-80	Limon brun	/		
S5	0-50	Limon brun	/	IIIa	Non
	50-60	Limon brun à traits rédoxiqques < 5%	(g)		
S6	0-60	Limon brun	/	HC	Non
S7	0-60	Limon brun	/	HC	Non
S8	0-60	Limon brun	/	HC	Non
S9	0-60	Limon brun	/	HC	Non
S10	0-65	Limon brun	/	HC	Non
S11	0-65	Limon brun (traits rédoxiqques < 5% entre 5 et 10 cm)	/	HC	Non
S12	0-70	Limon brun (traits rédoxiqques < 5% entre 5 et 15 cm)	/	HC	Non
S13	0-70	Limon brun (traits rédoxiqques < 5% entre 5 et 10 cm)	/	HC	Non
S14	0-80	Limon brun (traits rédoxiqques < 5% entre 15 et 25 cm)	/	HC	Non
S15	0-60	Limon brun caillouteux	/	HC	Non
S16	0-40	Limon brun argileux	/	IVc	Non
	40-85	Limon brun argileux à traits rédoxiqques > 5%	g		
S17	0-45	Limon brun	/	IVc	Non
	45-85	Limon brun argileux à traits rédoxiqques < 5%	(g)		
S18	0-60	Limon brun	/	HC	Non

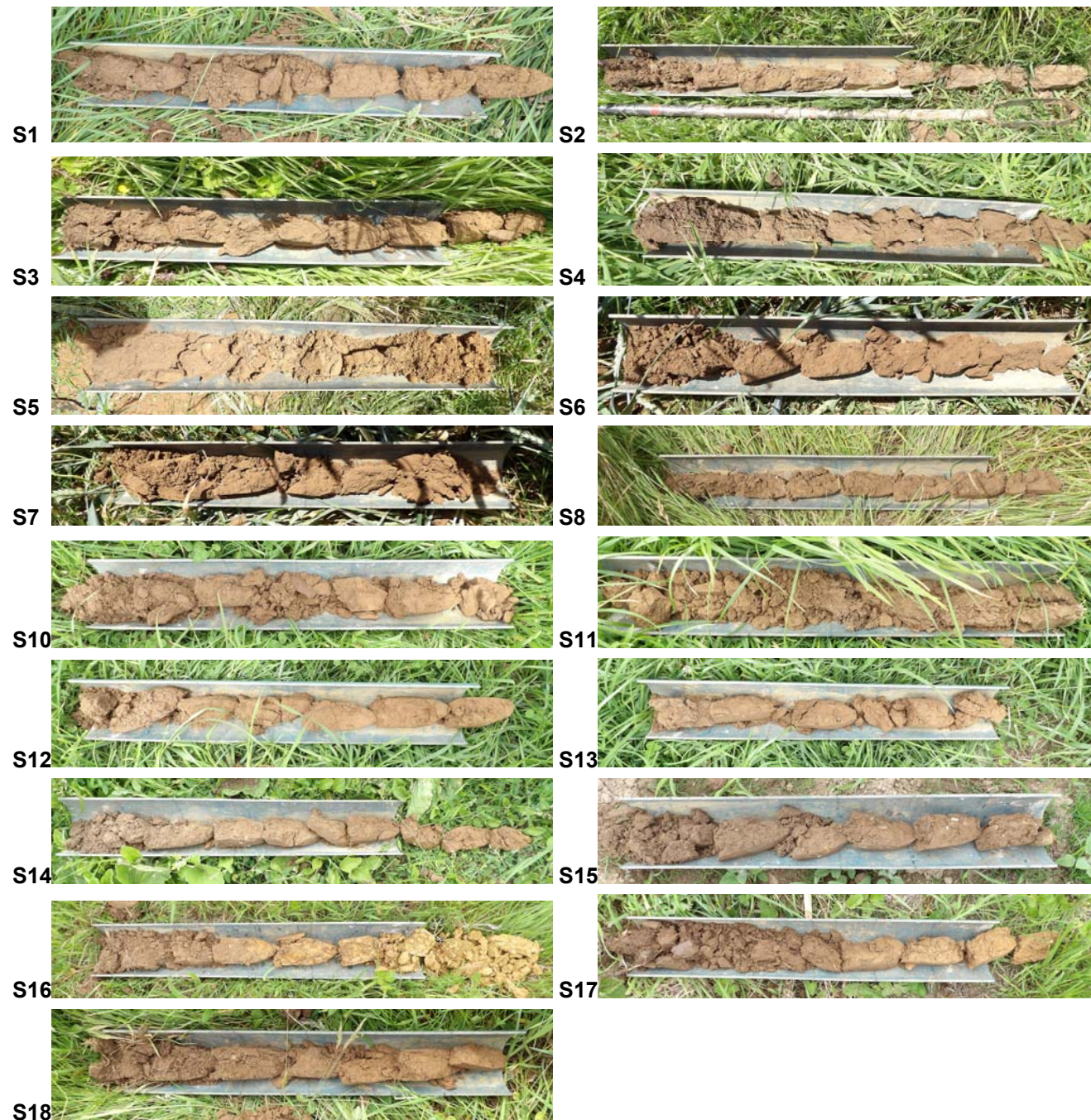


Photo 12- Prises de vue des relevés pédologiques

D.3.3 EXAMEN DE LA VEGETATION

Aucun des habitats identifiés au sein de la zone d'étude ne fait référence à un habitat caractéristique de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

D.3.4 CONCLUSION

L'expertise pédologique a mis en évidence la présence d'une zone humide sur une superficie d'environ 950 m². Celle-ci a été délimitée et caractérisée sur la base du critère pédologique. Sa végétation est de type prairie mésophile de fauche.

D.3.5 FONCTIONS DE LA ZONE HUMIDE DELIMITEE

- **Rappels**

Les zones humides sont, pour la plupart, des espaces de transition entre les milieux terrestres et aquatiques. Leurs caractéristiques géomorphologiques permettent l'expression de différentes fonctionnalités, variant selon le type de zone humide. On distingue trois grandes catégories de fonctions :

- ✓ les fonctions hydrologiques de régulation naturelle des inondations, soutien des cours d'eau en période d'étiage, diminution des forces érosives, stockage des eaux de surface,... ;
- ✓ les fonctions de régulation biogéochimiques de rôle de filtre « naturel » pour la qualité de l'eau comme la rétention de matières en suspension, la transformation et la consommation des nutriments et des toxiques, et le stockage du carbone ;
- ✓ les fonctions écologiques : les zones humides sont de véritables puits de biodiversité et représentent des corridors important. Elles offrent des conditions de vie favorables à de nombreuses espèces inféodées à ces milieux tout en jouant un rôle de production de biomasse.

- **Zone humide étudiée**

Tableau 8- Evaluation des fonctions de la zone humide délimitée

Fonctions		Cas de la zone d'étude	Niveau d'intérêt
Fonctions hydrologiques	Régulation des inondations	Hors zone inondable	Très faible
	Soutien d'étiage	Absence de cours d'eau	
	Stockage des eaux de surface	Alimentation météorique et par ruissellements.	
Fonctions biogéochimiques	Rétention des matières en suspension	Végétation mésophile	Très faible
	Régulation des nutriments		
	Stockage de carbone	Pas de végétation arborée.	
Fonctions écologiques	Végétation hygrophile	Intérêt biologique relatif aux milieux humides très faible.	Très faible
	Habitat de reproduction, d'alimentation de la faune		
	Corridor		

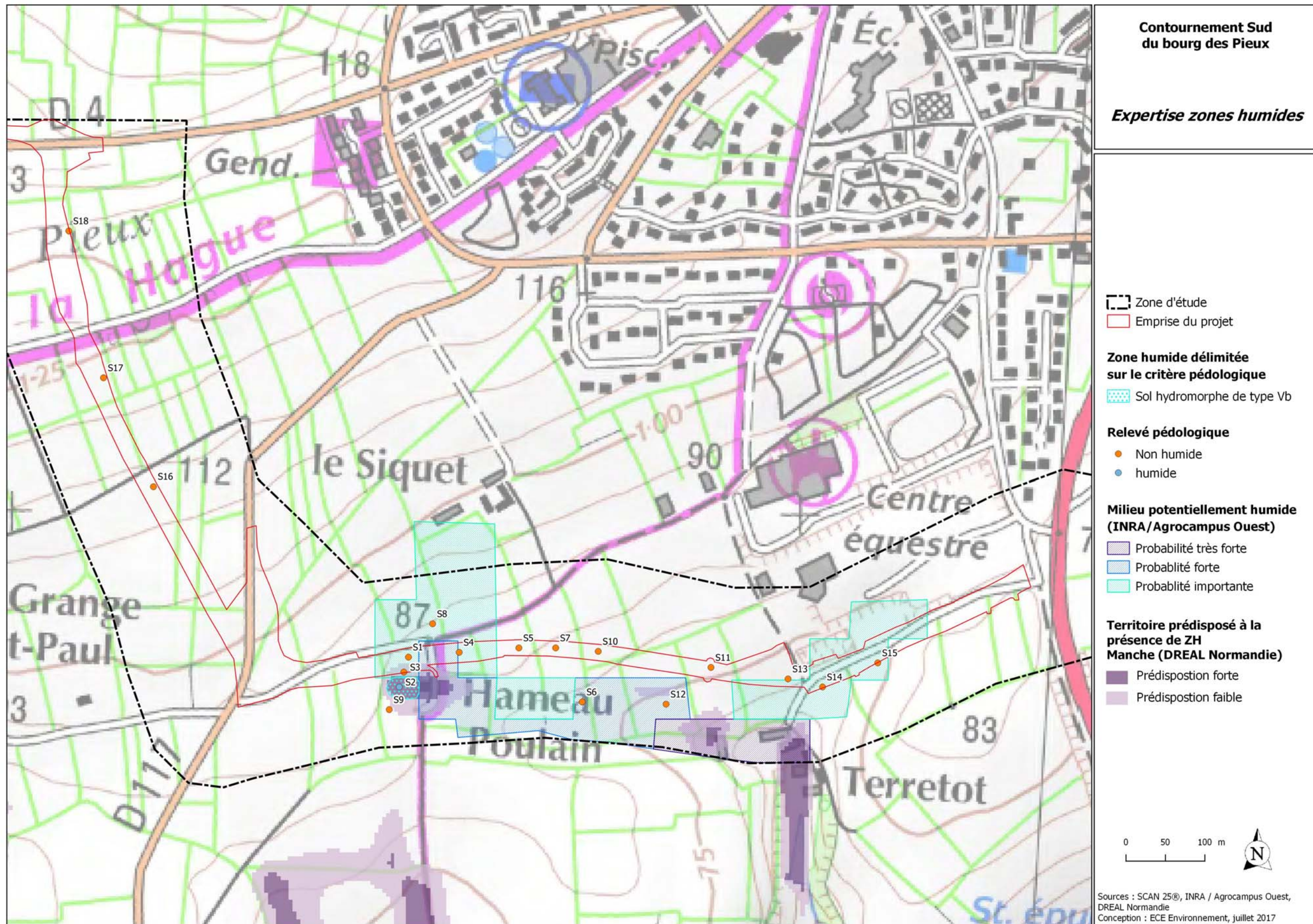


Figure 9- Résultats de l'étude pédologique « zones humides »

D.4 FAUNE

D.4.1 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

D.4.1.1 Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne la présence des espèces de mammifères terrestres suivantes sur la commune des Pieux : le Hérisson d'Europe, le Rat musqué, le Lapin de garenne, le Sanglier, la Fouine, la Belette.

Parmi celles-ci, le Hérisson d'Europe est protégé en métropole (espèce non menacée) et son écologie laisse penser qu'il est potentiellement présent au sein de la zone d'étude : il fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris (bois de feuillus, haies, broussailles) et de la nourriture (insectes, escargots...).

D.4.1.2 Résultats des inventaires

La présence des espèces listées dans le tableau ci-dessous a été mise en évidence par observation direct ou grâce à des indices de présence (traces, fèces, ...) :

Tableau 9- Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre brun	LC	LC	-	-	-	x	x	Faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	LC	-	-	-	x	x	Faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT	LC	-	-	-	x	x	Faible
<i>Martes foina</i>	Fouine	LC	LC	-	-	-	x		Faible
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC	LC	-	-	-	x		Faible
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	LC	LC	-	-	-	x	x	Faible
LR FR : liste rouge France		LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé							
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie									
ZNIEFF : espèce déterminante									
PN : Protection nationale									
DH : directive Habitat-Faune-Flore									

Signalons la présence de mammifères de taille appréciable, à grands territoires, et qui peuvent être sensibles face à un projet routier :

- ✓ le Blaireau européen : Plusieurs traces de ce gros Mustéridé ont été trouvées sur l'Ouest du projet. Des coulées pourraient également lui être attribuées au Nord ;
- ✓ le Renard roux : ses fèces ont été trouvées dans l'Est du projet mais on peut avancer que la distribution de ce canidé commun n'est pas contenue à cette seule partie.

Le Lièvre brun et le Lapin de garenne ainsi que la Fouine sont aussi des espèces terrestres susceptibles d'effectuer des transits.

Ces mammifères sont donc déjà « habitués » à circuler au cœur de la zone d'étude. Ils franchissent à l'évidence régulièrement chemins et routes durant leurs déplacements plutôt nocturnes.

Les coulées et passages sont nombreux et largement répartis sur la zone d'étude (la carte n'en signale qu'une partie mais traduit cette large répartition).

Ils témoignent de la circulation régulière de divers mammifères sans toutefois que des axes orientés se dessinent. Il s'agit davantage de simples franchissements des obstacles que constituent les haies et talus, ces derniers étant souvent prononcés du fait d'un certain encaissement des chemins et routes.

En résumé, sur l'aire étudiée, la mammofaune terrestre semble circonscrite à un nombre réduit d'espèces, qui plus est, communes dans la région. Cette mammofaune utilise largement la zone du projet, sans que soient discernables des lieux d'attrait ou de convergence notable ni même des corridors systématiques. Quelle que soit l'espèce, les populations ne paraissent pas présenter de niveau élevé ou de densité remarquable.

D.4.1.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des mammifères (hors chiroptères)

Le Lapin de garenne est quasi-menacé (NT) en France du fait de l'effondrement d'une partie de ses effectifs. En Normandie, même s'il est absent ou rare dans certains secteurs, il est globalement commun et par endroits très commun. Cette espèce ne fait l'objet d'aucune réglementation. L'enjeu écologique pour le Lapin de garenne est faible.

D.4.2 CHIROPTERES

D.4.2.1 Analyse bibliographique

Aucune donnée n'a été récoltée sur ce taxon.

D.4.2.2 Résultats des inventaires

Les espèces contactées sur la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 10- Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin *	LC	LC	-	Art 2	An II, IV	x		Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	LC	-	Art 2	IV	x		Faible
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	LC	LC	-	Art 2	IV	x	x	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC	LC	-	Art 2	IV	x	x	Faible
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	LC	LC	-	Art 2	IV		x	Faible
<i>Pipistrellus Kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	-	Art 2	IV	x	x	Faible
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC	NT	-	Art 2	II, IV	x		Modéré
LR FR : liste rouge France		LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé							
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie									
ZNIEFF : espèce déterminante									
PN : Protection nationale		Art 2 : article 2 de l'arrêté du 23/04/2007							
DH : directive Habitat-Faune-Flore		An II : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation An IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte							

* espèce probable non formellement identifiée en 2011.

Les stations suivantes ont été prospectées au cours des inventaires de 2011 et de 2017 :

Tableau 11- Espèces de chiroptères contactées par point d'écoute

Station	Année de prospection	Espèces contactées
1 : haies basses à moyennes, route, alentours ouverts	2011, 2017	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Pipistrellus kuhlii</i>
2 : chemin encaissé bordé de haies basses à moyennes, en fond de vallon, carrefour petite route, proximité d'un bâti, alentours ouverts	2011, 2017	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
3 : Haie arborée entre culture et prairie pâturée	2017	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus kuhlii</i>
4 : Route encaissée bordée de haies moyennes à basses, alentours ouverts	2017	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Myotis daubentonii</i>
5 : Chemin bordée de haies arborées à arbustives	2017	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus kuhlii</i>
6 : Petite route encadrée de haies basses à moyennes, petit maillage parcellaire, alentours ouverts	2011, 2017	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>Myotis alcaethoe</i> <i>Barbastella barbastellus</i>
7 : haie moyenne, proximité d'un bosquet, prairie, terrain vague	2011	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
8 : Haies moyennes à basses, cultures, alentours très ouverts	2011	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus kuhlii</i> <i>Myotis nattereri</i>
9 : chemin bordé de haies moyennes à basses sur talus, alentours prairies ouvertes	2011	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

Les observations montrent que :

- ✓ les haies arbustives et arborées sont le siège d'une activité assez constante de chasse et de circulation ;
- ✓ d'une façon logique au vu des habitudes des chauves-souris, ce sont les endroits les mieux arborés qui présentent le meilleur intérêt mais en l'absence d'un réseau arboré fourni et âgé ou de milieux qui seraient plus attractifs (comme un cours d'eau, un bois) il n'y a pas de lieu d'attraction particulière ; à l'évidence le site est simplement un terrain de chasse pour une population sans doute limitée de chauves-souris et dans l'état des connaissances il ne paraît pas être un site de passage entre d'éventuelles zones d'intérêt ;
- ✓ la Pipistrelle commune est pratiquement omniprésente ;
- ✓ en plus des pipistrelles, d'autres espèces et notamment la Barbastelle d'Europe (2 contacts) et un possible Grand Murin ont montré qu'elles pouvaient croiser sur des secteurs peu arborés (haies basses) et exposés.

De manière générale, l'activité des Chiroptères est moyenne sur l'ensemble du site. Elle peut devenir importante à certains endroits, notamment quand le réseau arboré linéaire se densifie, ce qui reste toutefois relatif sur l'aire étudiée en l'absence de bois ou de haies majestueuses. De ce fait et d'une façon générale en l'absence de point attractif (comme un cours d'eau), le potentiel d'accueil de la zone étudiée est jugé limité.

Enfin le potentiel d'accueil de la zone étudiée en matière de gîte naturels (cavités arboricoles notamment) est jugé très faible. Le projet possède une emprise sur cinq arbres de haut-jet assez âgés mais aucune cavité n'y a été détectée. Les populations locales doivent en partie être liées à la présence du milieu bâti sur le site (quelques fermes) et à proximité (milieu urbain).

Au final, populations de chauves-souris et taux d'activité local ne présentent pas de particularités et s'accordent avec le paysage, à savoir un bocage non des mieux conservés.



Figure 10- Arbres de haut jet sous emprise du projet expertisés pour la recherche de gîte arboricole

D.4.2.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des chiroptères

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

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

Deux espèces présentent un intérêt patrimonial :

Tableau 12- Evaluation des enjeux écologiques des espèces de chiroptères patrimoniales de la zone d'étude

Espèce	Intérêt patrimonial	Intérêt de la zone d'étude	Enjeu écologique
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Espèce non menacée en métropole (LC) mais quasi menacée (NT) en Basse-Normandie. Normandie : Rare sauf en Pays d'Auge et en Perche.	Modéré Espèce forestière et de milieux boisés pour laquelle la zone d'étude ne constitue pas un habitat privilégié. Présence sur site en chasse au Nord-ouest (1 contact en 2011). Gîte anthropique probable à proximité du projet (bâti ancien) mais arboricole à exclure en l'absence d'arbres âgés à cavités.	Modéré
Grand Murin * <i>Myotis myotis</i>	Espèce non menacée en métropole et en région (LC) mais inscrite à l'annexe II de la directive Habitats. Normandie : commune.	Modéré Espèce essentiellement forestière mais fréquentant les milieux bocagers. Gîte endogé (grottes, mines, carrières, ...) ou dans les charpentes de bâti. Un contact sur site à l'Est. Intérêt de la zone d'étude pour la chasse / le transit.	Modéré

* espèce probable non formellement identifiée en 2011.

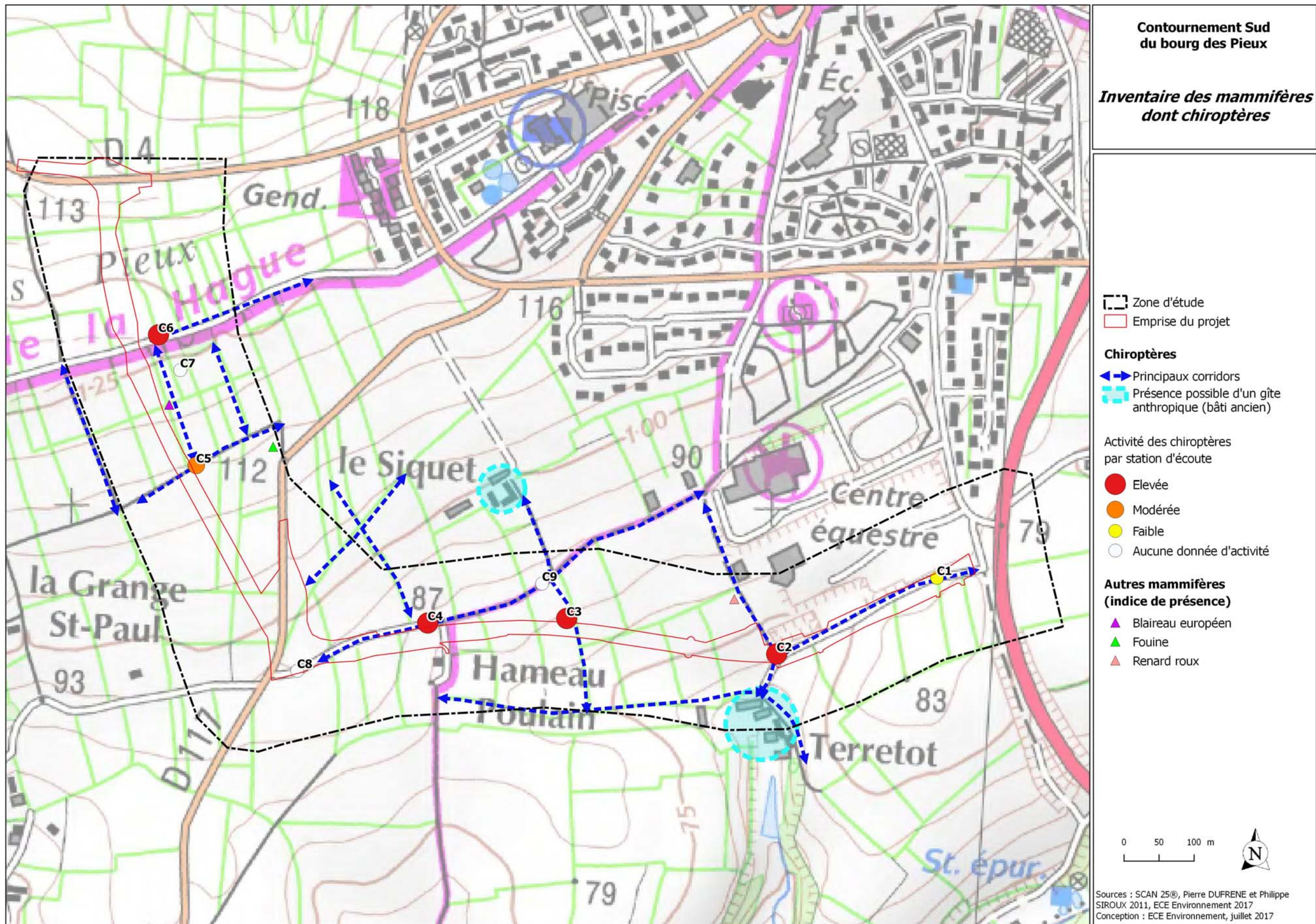


Figure 11- Résultats de l'inventaire des mammifères

D.4.3 OISEAUX

D.4.3.1 Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne la présence de plusieurs espèces d'oiseaux sur la commune des Pieux :

- ✓ oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts, bocagers : Linotte mélodieuse, Faucon crécerelle, Tarier pâtre ;
- ✓ oiseaux du littoral et des vastes étendues humides : Bécasseau sanderling, Gravelot à collier interrompu, Grand Gravelot, Grand corbeau, Goéland argenté, Pluvier argenté, Hirondelle de rivage, Vanneau huppé, Bergeronnette printanière ;
- ✓ landes : Fauvette pitchou.

Relevons que la plupart de ces espèces présentent un intérêt patrimonial.

D.4.3.2 Résultats des inventaires

La zone d'étude est relativement homogène et paraît apte à intéresser un cortège d'oiseaux aux exigences variées mais à base d'espèces inféodées à un bocage de type ouvert où les haies arbustives dominent avec la présence parfois d'arbres plus grands.

39 espèces ont été observées en période de nidification :

Tableau 13- Espèces d'oiseaux observées en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut local	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DO	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	NP	VU	EN	-	Art 3	-	x	x	Fort
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	N	VU	LC	-	Art 3	-	x	x	Modéré
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x		Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	NP	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	NP	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x		Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	NP	LC	NT	-	-	An II/2	x		Faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	NP	LC	DD	-	-	An II/1, An III/1	x	x	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NP	NT	LC	-	Art 3	-	x	x	Modéré
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	N	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	NP	NT	NT	-	Art 3	-	x		Modéré
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	NP	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	NP	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	N	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NP	NT	DD	-	Art 3	-	x	x	Modéré

<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	N	VU	VU	-	Art 3	-	x	x	Fort
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	N	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	N	LC	LC	-	Art 3	-	x		Faible
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	N	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	NP	LC	NT	-	Art 3	-	x	x	Modéré
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	NP	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	N	LC	LC	-	-	An II/1, An III/1	x	x	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	N	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	NP	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	N	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	NP	VU	LC	-	-	An II/2	x		Modéré
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	NP	LC	LC	-	-	An II/2	x	x	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	N	LC	LC	-	Art 3	-	x	x	Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	NP	VU	LC	-	Art 3	-	x		Modéré
LR FR : liste rouge France		LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé,								
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie		VU : vulnérable, EN : en danger								
ZNIEFF : espèce déterminante										
PN : Protection nationale		Art 3 : article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009								
DO : directive Oiseaux		An I : espèces classées en bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat à donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) An II et II : espèces chassables								
Statut local		NP : nicheur possible/probable, N : nicheur certain								

En fonction des milieux qu'elles occupent pour nicher, ces espèces se répartissent en cortège. Les cortèges d'espèces identifiés sur la zone d'étude sont présentés ci-après ; les espèces ayant un astérisque sont d'intérêt patrimonial.

• Cortège des milieux ouverts

Les milieux ouverts sont représentés au sein de la zone d'étude par les grandes parcelles cultivées ou en prairie, notamment à l'est de la RD 117.

Espèces nicheuses : Bergeronnette grise, Chouette effraie, Faucon crécerelle*.

• Cortège des milieux semi-ouverts et bocagers

Ce cortège regroupe les espèces inféodées aux espaces ouverts ponctués de haies, d'arbres, de bosquets. Le bocage est un milieu semi-ouvert constitué du complexe d'habitats haies / prairies-cultures. Sa physionomie peut cependant varier selon la taille du parcellaire et la hauteur des haies et ainsi être fréquentés par différentes espèces d'oiseaux. Les milieux semi-ouverts sont présents tout au long de la zone d'étude.

Espèces nicheuses : Bruant jaune*, Bruant zizi, Chardonneret élégant*, Corbeau freux, Corneille noire, Coucou gris, Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Grive draine, Grive musicienne, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse*, Pie bavarde, Pipit des arbres, Tourterelle des bois*, Verdier d'Europe*.

- **Cortège des milieux boisés**

Les espèces des milieux boisés fréquentent tous les espaces car bien qu'ayant naturellement des tendances forestières, la plupart d'entre-elles sont ubiquistes. Elles comptent également celles rencontrées dans les strates buissonnantes de tous types de milieux, urbains ou naturels.

Sur la zone d'étude, ces espèces sont observées au sein des haies bocagères.

Espèces nicheuses : Accenteur mouchet, Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Geai des chênes, Merle noire, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon

- **Cortège des milieux anthropiques**

Le cortège des oiseaux des milieux anthropiques regroupent les espèces bien adaptées aux espaces bâtis (habitat dense, bâti isolé).

Espèces nicheuses : Hirondelle rustique*, Moineau domestique*, Tourterelle turque.

D.4.3.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des oiseaux

Parmi les 39 espèces observées en 2011 et 2017, 27 sont protégées en France par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

Aucune espèce n'est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux.

Les espèces présentant un caractère patrimonial et donc à enjeu écologique au moins modéré sont présentées dans le tableau ci-après. Les espèces n'y figurant pas possèdent un enjeu écologique faible.

La carte page suivante localise les observations de ces espèces sur la zone d'étude au cours de l'année 2017 (les espèces remarquables n'avaient pas été cartographiées en 2011).

Tableau 14- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses sur la zone d'étude

Espèce	Intérêt patrimonial	Intérêt de la zone d'étude	Enjeu écologique	
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Espèce menacée en Basse-Normandie (EN) et en métropole (VU) en raison de la régression de ses effectifs due notamment à l'intensification des pratiques agricoles (augmentation de la taille des parcelles, l'appauvrissement des linéaires de haies, la disparition des prairies, ...). L'urbanisation	Fort	3 chanteurs contactés en 2017 et au moins 5 couples en 2011, toujours cantonnés dans l'ouest de la zone d'étude qui offre un contexte favorable de bocage ouvert avec un petit parcellaire délimité par des haies arbustives et basse.	Fort
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Espèce non menacée en Basse-Normandie (LC) mais vulnérable (VU) en France en raison de la régression de ses effectifs.	Modéré	1 contact en 2017 sur le parking du Centre culturel et 2 contacts en 2011 dans les environs de « la Grange St-Paul ». Espèce des lisières, des parcs, vergers, jardins.	Modéré
Chouette effraie <i>Tyto alba</i>	Espèce non menacée en France ni en région mais très sensible au projet routier (souvent victime de collision routière).	Faible	2 contacts en 2011. L'espèce chasse probablement sur l'étendue ouverte de la zone d'étude. La présence d'un bâti ancien est aussi un facteur favorable pour la nidification de cette espèce anthropophile.	Modéré
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Espèce de préoccupation mineure (LC) en Basse-Normandie mais quasi-menacée en métropole (NT). Espèce commune mais qui connaît un déclin à court terme en raison notamment de l'intensification de l'agriculture.	Modéré	1 individu observé en 2011 en chasse sur l'ouest et 1 individu en 2017 en chasse sur l'est. L'espèce trouve sur la zone d'étude un terrain favorable pour s'alimenter. Niche potentiellement dans le bâti ancien de la zone d'étude.	Modéré
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Espèce quasi-menacée (NT) en région et en métropole. Population nicheuse stable en France.	Modéré	2 contacts au nord et 1 au centre en 2011. Espèce commune du bocage en Normandie qui trouve un habitat favorable dans les haies arbustives à arborées.	Modéré
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Espèce quasi-menacée (BT) en France et non considérée en Basse-Normandie.	Modéré	Des individus ont été vus en chasse sur les espaces ouverts en 2011 et 2017. Certains peuvent nicher dans le bâti ancien (fermes, granges, ...) de la zone d'étude.	Modéré
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Espèce menacée (vulnérable) en métropole et en Basse-Normandie en raison du fort déclin de la population française.	Fort	1 individu observé en 2011 à l'ouest de la zone d'étude à « la Grange St-Paul » et 1 en 2017 à l'Est au « Terretot ». Sur la zone d'étude, l'espèce trouve très localement un terrain attractif de nidification, dans ses parties semi-ouvertes. L'espèce apprécie notamment les espaces cultivés où elle trouve son alimentation (graines).	Fort
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Espèce non menacée en France avec des populations stables mais quasi-menacée (NT) en Basse-Normandie.	Modéré	L'espèce est présente à proximité des zones bâties où elle niche.	Modéré
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Espèce menacée en France (VU) en raison du déclin de la population mais non menacée en Basse-Normandie (LC).	Fort	2 contact en 2011 à l'ouest de la zone d'étude ; aucun en 2017.	Modéré
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Espèce menacée en France (VU) en raison du déclin de la population mais non menacée en Basse-Normandie (LC).	Fort	Espèce bien représentés sur toute la partie sud de la zone d'étude (6 en 2011 et 2 en 2017 en raison de la période un peu tardive de prospection).	Modéré

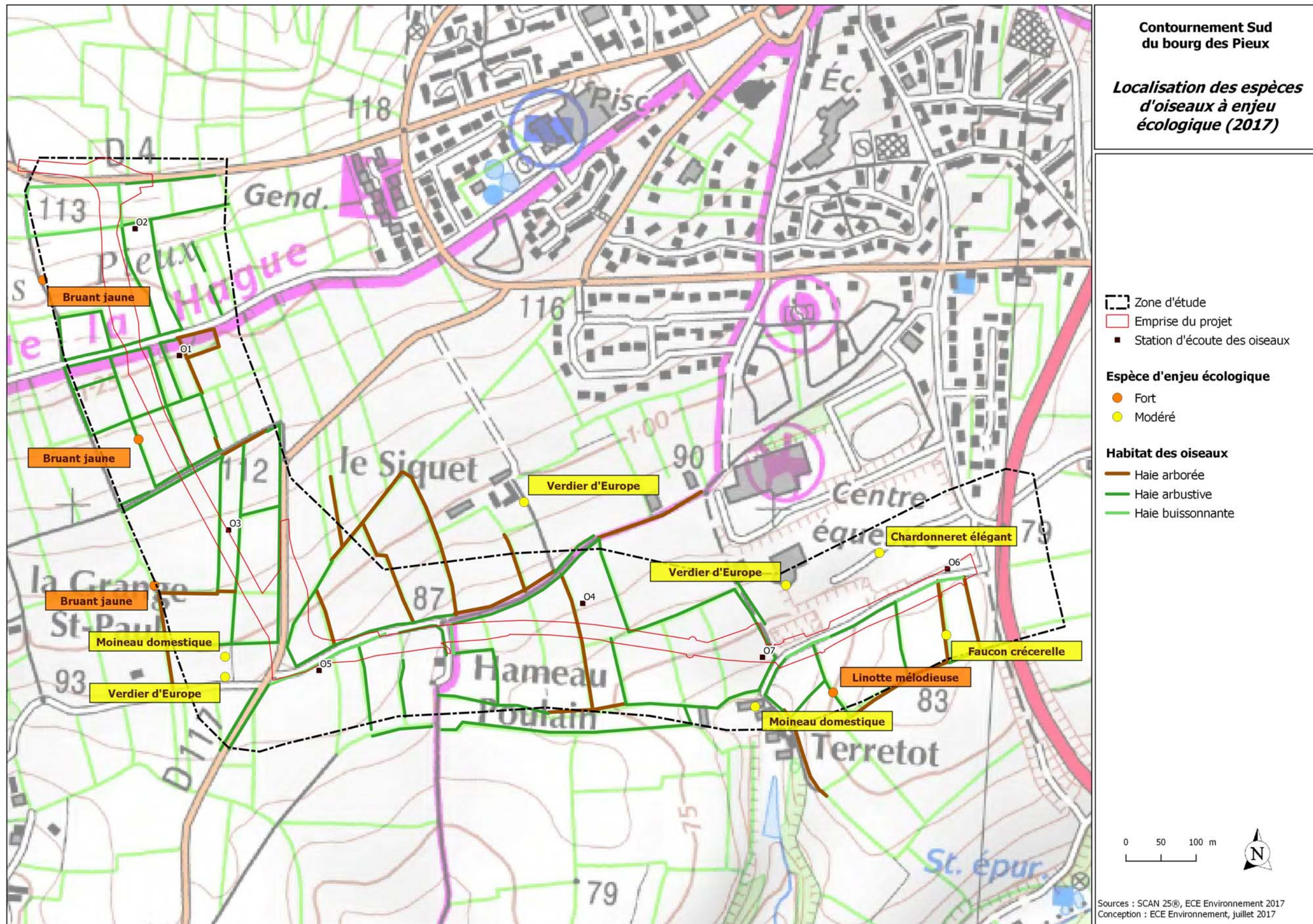


Figure 12- Localisation des espèces d'oiseaux à enjeu écologique en 2017

D.4.4 AMPHIBIENS

D.4.4.1 Analyse bibliographique

La bibliographie consultée ne fait référence à aucun amphibien sur la commune des Pieux.

D.4.4.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont mis en évidence la présence de deux espèces d'amphibiens :

- ✓ l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) : deux chanteurs ont été entendus en 2017 au niveau du bassin d'eaux pluviales du Centre Culturel et un chanteur en 2011 en dehors de la zone d'étude dans où à proximité de la zone d'étude au Sud.
- ✓ le Crapaud commun (*Bufo bufo*) : un individu en migration post-nuptiale a été observé en juillet 2017 au « Hameau Poulain ».

La zone d'étude porte peu de potentialités pour l'accueil des amphibiens en reproduction. Hormis les bassins d'eaux pluviales dont seul celui du Centre Culturel était encore en eau en été 2017, une mare également asséchée à l'été 2017 et à l'été 2011 est présente en périphérie de la zone d'étude à l'ouest du fuseau.



Photo 13- Crapaud commun observé au « Hameau Poulain » en juillet 2017 ; Alyte accoucheur (hors étude – ECE)

Tableau 15- Espèce d'amphibiens contactées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC	NT	-	Art 2	Ann IV	x	x	Modéré
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC	LC	-	Art 3	-		x	Faible
LR FR : liste rouge France									
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie		LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé							
ZNIEFF : espèce déterminante									
PN : Protection nationale		Art 2, Art 3 : article 2 et 3 de l'arrêté du 23/04/2007							
DH : directive Habitat-Faune-Flore		An II : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation An IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte							

D.4.4.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des amphibiens

L'Alyte accoucheur et le Crapaud commun sont protégés en France par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

L'Alyte accoucheur figure à l'article 2 :

I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

Le Crapaud commun figure à l'article 3 :

I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Le tableau ci-après présente la bioévaluation de ces deux espèces :

Tableau 16- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'amphibiens de la zone d'étude

Espèce	Intérêt patrimonial	Intérêt de la zone d'étude	Enjeu écologique
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Espèce non menacée en France mais quasi-menacée (NT) en Basse-Normandie.	Modéré Deux chanteurs contactés au niveau du bassin d'eaux pluviales du Centre culturel (2017) et un individu en dehors de la zone d'étude (2011). Espèce réputée pionnière car colonise rapidement les nouveaux habitats aquatiques, tel que le bassin en question récemment aménagé. Il habite une gamme de végétations assez ouvertes : affleurements rocheux, carrières, vieux murs, terrils, prairies, cultures, ... L'une de ses caractéristiques est la cohabitation avec l'homme L'alyte est peu mobile et se cantonne généralement en phase terrestre dans un rayon de 100 m autour du site de reproduction. Sur la zone d'étude, son habitat est très certainement limité au bassin car ses digues très hautes lui offrent des possibilités de cache.	Modéré
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Espèce commune en France et en Basse-Normandie, largement répartie.	Faible Un individu observé en juillet 2017 en transit à proximité du « Hameau Poulain ». Aucun site de reproduction identifié sur la zone d'étude. L'espèce utilise les éléments boisés de la zone d'étude comme corridor écologique en phase terrestre.	Faible

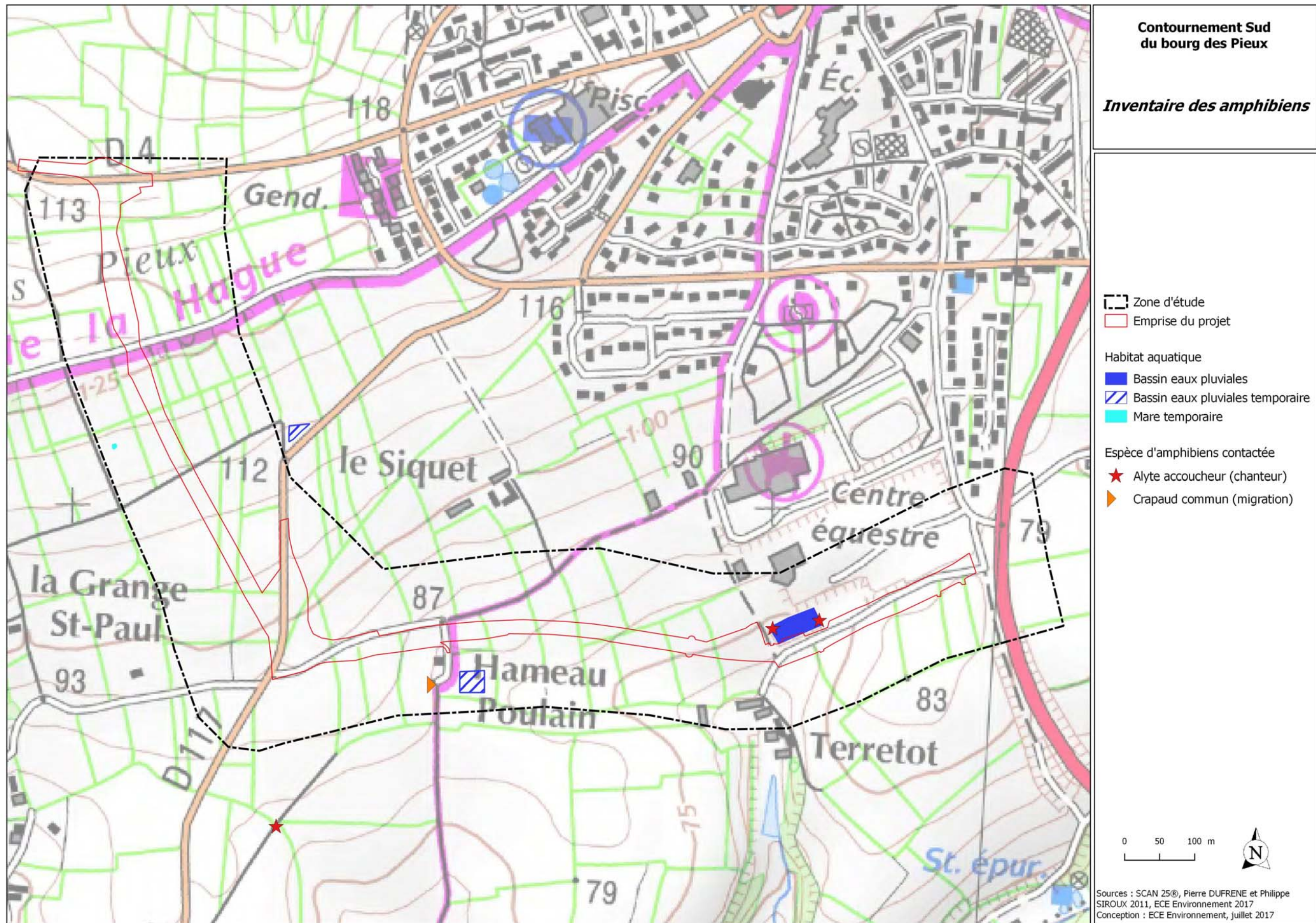


Figure 13- Localisation des amphibiens observés

D.4.5 REPTILES

D.4.5.1 Analyse bibliographique

La bibliographie consultée ne fait référence à aucun reptile sur la commune des Pieux.

D.4.5.2 Résultats des inventaires

Aucune donnée sur les reptiles n'a été recueillie au cours des inventaires de 2011 et 2017.

Au regard des milieux présents sur le site, les potentialités de résidence de reptiles sont limitées mais pas inexistantes, au moins pour ceux communs comme la Couleuvre à collier, le Lézard des murailles, l'Orvet fragile.

D.4.5.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des reptiles

En l'absence d'observation, l'enjeu écologique pour le groupe des reptiles est faible.

D.4.6 INSECTES

D.4.6.1 Analyse bibliographique

Les ressources récentes mobilisées mentionnent la présence du Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) sur la commune des Pieux, espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore dont la présence dépend de la présence de vieux arbres, souches en décomposition majoritairement de feuillus caduques.

D.4.6.2 Résultats des inventaires

- **Lépidoptères**

16 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et 9 espèces de lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) ont été recensées sur la zone d'étude. Il s'agit d'une richesse spécifique modeste en lien avec la présence d'habitats peu diversifiés au sein de la zone d'étude. Le peuplement d'espèces banales est caractéristique du contexte bocager.

Tableau 17- Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	LC	-	-	-	-	x		Faible
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	LC	-	-	-	-	x		Faible
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	LC	-	-	-	-		x	Faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	LC	-	-	-	-	x	x	Faible

<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	-	-	-	-	x	x	Faible
LR FR : liste rouge France		LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé							
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie									

Tableau 18- Lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Cabera exanthemata</i>	Cabère pustulée	-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Pyrausta despicata</i>	-	-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Rivula sericealis</i>	Soyeuse	-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Arctia villica</i>	Ecaille fermière	-	-	-	-	-		x	Faible
<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène des prés	-	-	-	-	-	x	x	Faible
<i>Euthrix potatoria</i>	Buveuse	-	-	-	-	-		x	Faible
<i>Agriphila tristella</i>	-	-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Mythimna l-album</i>	L blanc	-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Autographa gamma</i>	Gamma	-	-	-	-	-	x	x	Faible
LR FR : liste rouge France		LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé							
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie									



Photo 14- Demi-deuil et Ecaille fermière sur site

- **Odonates**

La quasi-absence de milieux aquatiques sur la zone d'étude limite fortement le potentiel d'accueil des odonates comme en témoigne l'observation de seulement deux espèces.

Tableau 19- Odonates observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Sympetrum striolatum</i>	Symétrum strié	LC	LC	-	-	-	x		Faible
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	LC	LC	-	-	-	x		Faible

LR FR : liste rouge France
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé

- **Orthoptères**

A l'image des autres groupes, la richesse spécifique du peuplement des orthoptères est moyenne. Les potentialités d'accueil du site sont globalement faibles. Les orthoptères se rencontrent sur la zone d'étude dans les prairies et en lisières boisées.

Tableau 20- Orthoptères observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	LC	-	-	-	x	x	Faible
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix commun	-	LC	-	-	-	x		Faible
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	LC	-	-	-	x	x	Faible
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	LC	-	-	-		x	Faible
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	LC	-	-	-	x		Faible
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	LC	-	-	-	x		Faible
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	LC	-	-	-	x	x	Faible
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	LC	-	-	-		x	Faible
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	LC	-	-	-	x		Faible

LR FR : liste rouge France
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé

- **Coléoptères saproxylophages**

Aucun indice de présence du Grand capricorne et du Pique prune n'a été découvert sur la zone d'étude dont la présence est très peu probable sur ce secteur géographique. Le Lucane cerf-volant n'a également pas été observé.

En l'absence de boisements âgés, la zone d'étude n'est pas favorable pour ce groupe d'invertébrés.

- **Autres invertébrés**

Tableau 21- Autres invertébrés recensés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR FR	LR BN	ZNIEFF	PN	DH	Observation 2011	Observation 2017	Enjeu écologique
<i>Lagria hirta</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Chrysolina banki</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Timarcha tenebricosa</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Aphodius fimetarius</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Meligethes sp</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Phaedon cochleariae</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Rhingia campestris</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Eristalis pertinax</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Scaeva pyrastris</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Syrirta pipiens</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Eupeodes sp</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Argiope bruennichi</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Cepea nemoralis</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Andrena florea</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Nomada fabriciana</i>		-	-	-	-	-	x		Faible
<i>Andrena sp</i>		-	-	-	-	-	x		Faible

LR FR : liste rouge France
LR BN : liste rouge régionale de Basse-Normandie

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé

D.4.6.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des insectes

Toutes les espèces d'insectes recensées lors des inventaires de 2011 et de 2017 sont communes et possèdent un enjeu écologique faible.

Aucune ne fait l'objet de protection réglementaire.

D.5 CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES

Classiquement, les réseaux biologiques se composent :

- ✓ de zones réservoirs constituées par de plus ou moins grands ensembles d'habitats préservés associés. Ils permettent à la biodiversité de se pérenniser et de s'étendre (quand les populations sont en bon état),
- ✓ de zones de diffusion ou corridors, avec les notions de continuum d'habitats associés. Ils permettent les échanges, les brassages génétiques et la diffusion d'espèces et d'individus colonisateurs,
- ✓ des axes de fragmentations qui coupent ou perturbent toute possibilité d'échanges ou d'expansion, et qui participent à la régression des espèces les plus sensibles ou des populations déjà affaiblies.

A l'échelle du secteur d'étude, les haies sont à la fois des éléments servant d'axes de déplacement pour la petite faune et assurant des rôles, à la fois d'abri pour les mammifères, les insectes..., de sites de nidification et de repos pour les oiseaux et de ressource trophique.

Les champs cultivés et les prairies constituent également une ressource trophique.

La mare temporaire, les bassins d'eaux pluviales et le ruisseau temporaire sont des représentants marginaux des milieux humides et aquatiques du secteur d'étude, leur côté temporaire limitant fortement leur potentialité d'accueil d'une faune spécifique (insectes, amphibiens, reptiles). Le corridor aquatique local est constitué de la vallée encaissée du But plus au sud et de quelques petits affluents dont ceux en contrebas des lieux-dits "Hameau Poulain" et "Terretot".

En recentrant l'approche continuités écologiques sur les groupes de vertébrés recensés dans le cadre de la présente étude, c'est plus particulièrement pour les chiroptères que des corridors « canalisés » ont été identifiés.

La figure ci-après présente ainsi les principaux éléments des continuités écologiques locales.

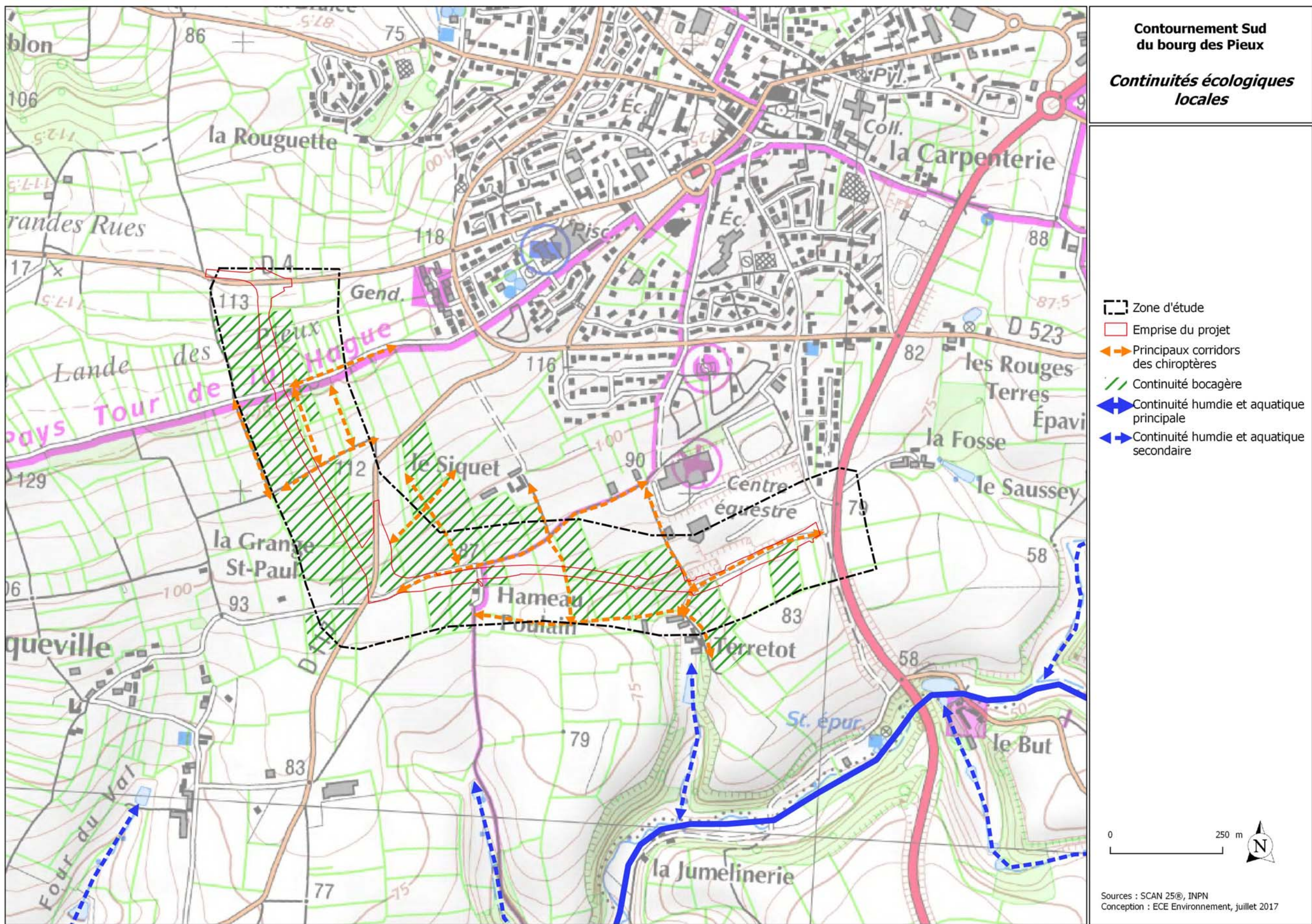


Figure 14- Continuités écologiques locales

D.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Tableau 22- Synthèse des enjeux écologiques

Thème	Enjeux écologiques	
Zonages du patrimoine naturel	L'extrémité orientale de la ZNIEFF de type II « Dunes et falaises de Flamanville au Rozel » est recoupée par la zone d'étude. Elle concerne pour l'essentiel des espèces faunistiques et floristiques remarquables inféodées aux milieux littoraux absents de la zone d'étude. Les sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude se situent à plus de 3,8 km et concerne des habitats et des espèces de milieux littoraux et marins.	Faible
Trame verte et bleue	La zone d'étude s'insère au sein du SRCE de Basse-Normandie dans un secteur de corridor de la matrice verte assez fonctionnel. Elle ne recoupe en revanche aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor de la matrice bleue.	Modéré
Habitats	Les habitats naturels présents sur la zone d'étude sont tous communs et comportent essentiellement des prairies intensives pâturées ou fauchées et des cultures. Maillage bocager dégradé composé en très grande partie d'arbres peu âgés. Aucun habitat ne présente d'enjeu floristique.	Faible
Flore	Aucune espèce remarquable recensée sur la zone d'étude.	Faible
Zones humides	Une zone humide délimitée sur environ 950 m ² sur la base du critère pédologique et aux fonctions très réduites.	Faible
Mammifères (hors chiroptères)	La mammofaune terrestre semble circonscrite à un nombre réduit d'espèces communes. Elle utilise la zone d'étude sans que soient discernables des lieux d'attrait ou de convergence notable ni même des corridors systématiques.	Faible
Chiroptères	De manière générale, l'activité des chiroptères est moyenne sur l'ensemble du site mais peut devenir importante à certains endroits, notamment quand le réseau arboré linéaire se densifie, ce qui reste toutefois relatif sur l'aire étudiée en l'absence de bois ou de haies majestueuses. De ce fait, le potentiel d'accueil de la zone étudiée est jugé limité. Le potentiel d'accueil en matière de gîte naturels (cavités arboricoles notamment) est jugé très faible. Les populations locales doivent en partie être liées à la présence du milieu bâti sur le site (quelques fermes) et à proximité (milieu urbain). Parmi les sept espèces contactées, la Barbastelle commune et le Grand Murin (non formellement identifié) possèdent un enjeu écologique modéré.	Modéré
Oiseaux	La zone d'étude accueille un cortège d'espèces caractéristique du bocage bas-normand. On notera particulièrement la présence du Brant jaune et de la Linotte mélodieuse, espèce menacée en France et en région Basse-Normandie d'enjeu écologique fort.	Fort
Amphibiens	La zone d'étude porte peu de potentialités pour l'accueil des amphibiens en reproduction. Deux espèces ont été recensées dont l'Alyte accoucheur d'enjeu écologique modéré au niveau du bassin d'eaux pluviales du Centre Culturel à l'est de la zone d'étude.	Modéré
Reptiles	Au regard des milieux présents sur le site, les potentialités de résidence de reptiles sont limitées. Aucune espèce n'a été inventoriée.	Faible
Insectes	Le site ne présente pas de potentialités d'accueil particulières ou remarquables pour les invertébrés. Les espèces observées sont communes.	Faible
Continuités écologiques locales	Les continuités locales sont représentées par le maillage bocager non des mieux conservé (haies + prairies)	Modéré

La figure page suivante présente la synthèse cartographique des enjeux écologiques sur la zone d'étude.

- ✓ les enjeux écologiques forts correspondent aux haies fréquentées par l'avifaune d'enjeu fort en période de nidification (Bruant jaune et Linotte mélodieuse) ;
- ✓ les enjeux écologiques modérés correspondent aux habitats boisés (haies) fréquentés par l'avifaune d'enjeu modéré en période de nidification, aux prairies mésophiles et aux haies favorables aux chiroptères pour le transit et la chasse et à la continuité bocagère, au bassin d'eaux pluviales du Centre Culturel où est présent l'Alyte accoucheur ;
- ✓ les enjeux écologiques faibles correspondent aux parcelles cultivées et en friche ;
- ✓ les enjeux écologiques très faibles correspondent aux secteurs urbanisés.

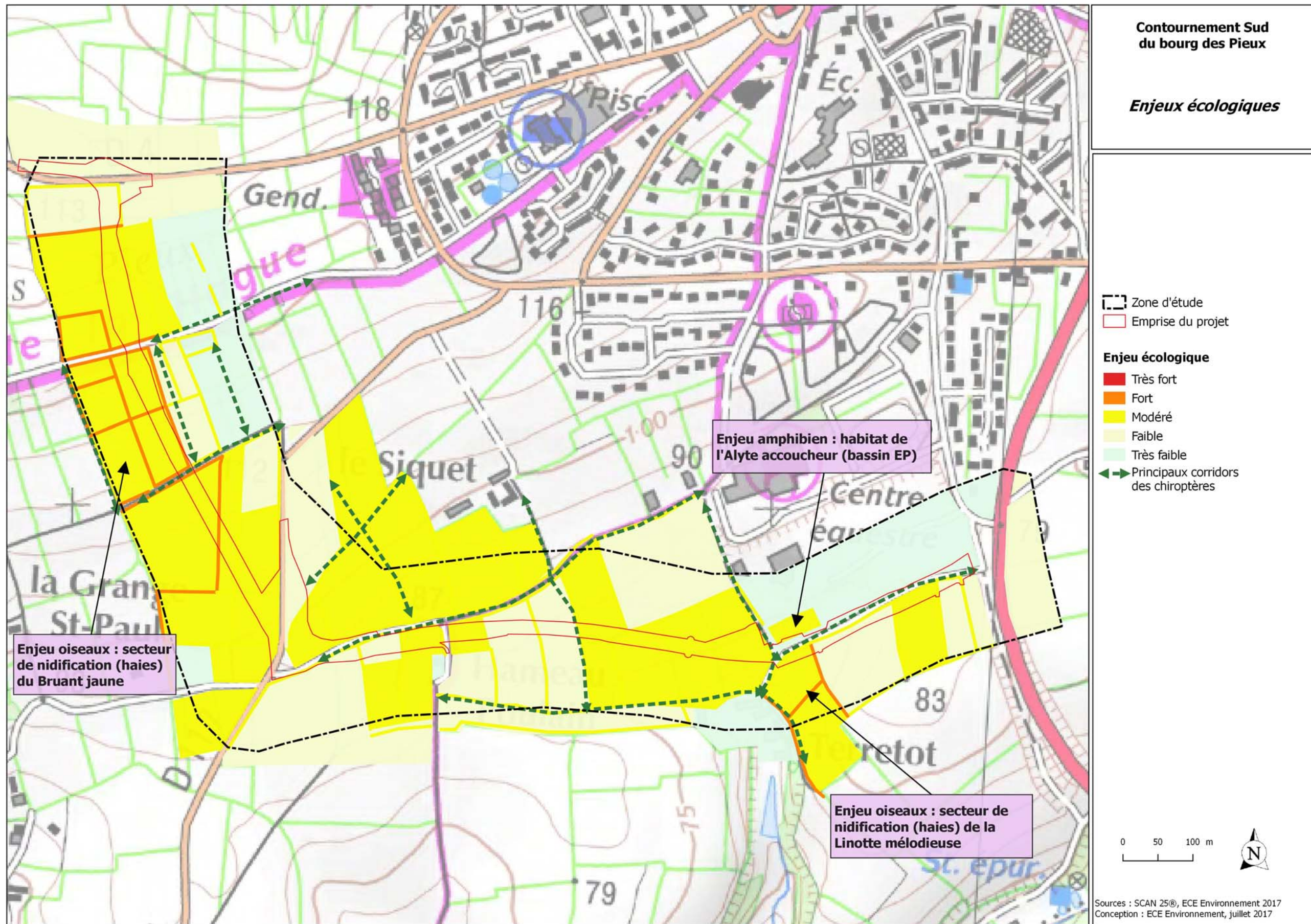


Figure 15- Carte de synthèse des enjeux écologiques

E. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES ECOLOGIQUES

E.1 PRESENTATION DU PROJET

Les figures ci-après présentent respectivement le profil en long et la vue ne plan du projet ainsi que ses principales caractéristiques.

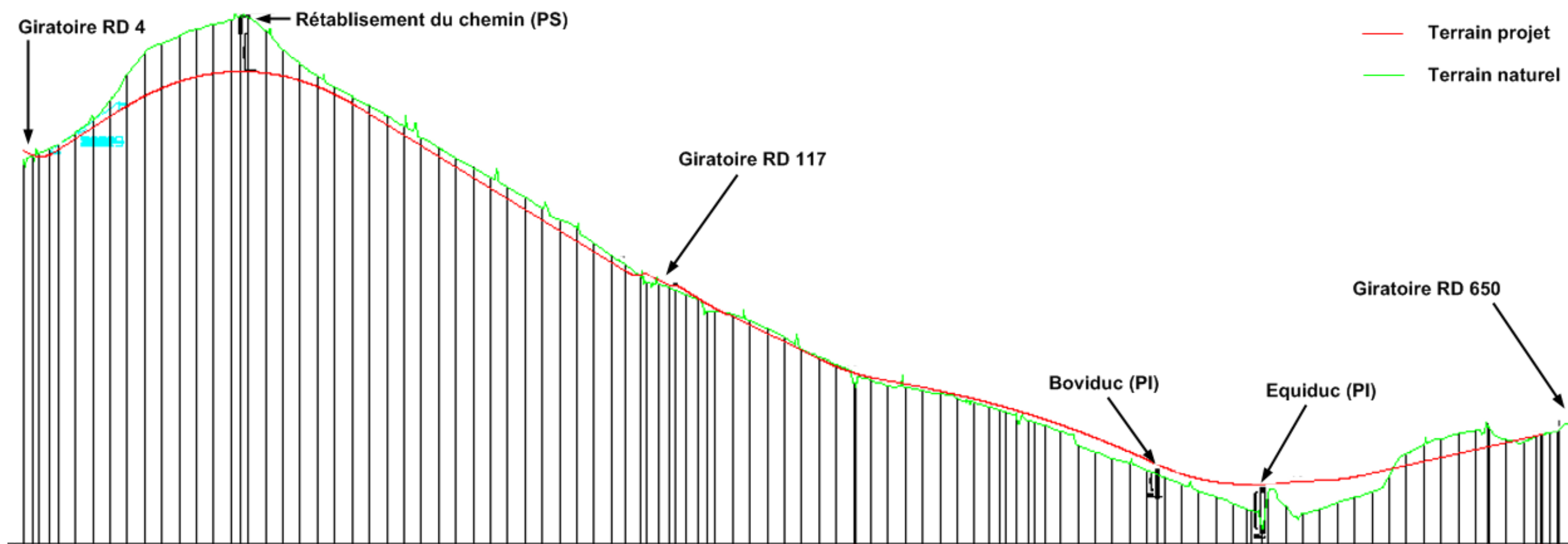


Figure 16- Profil en long du projet

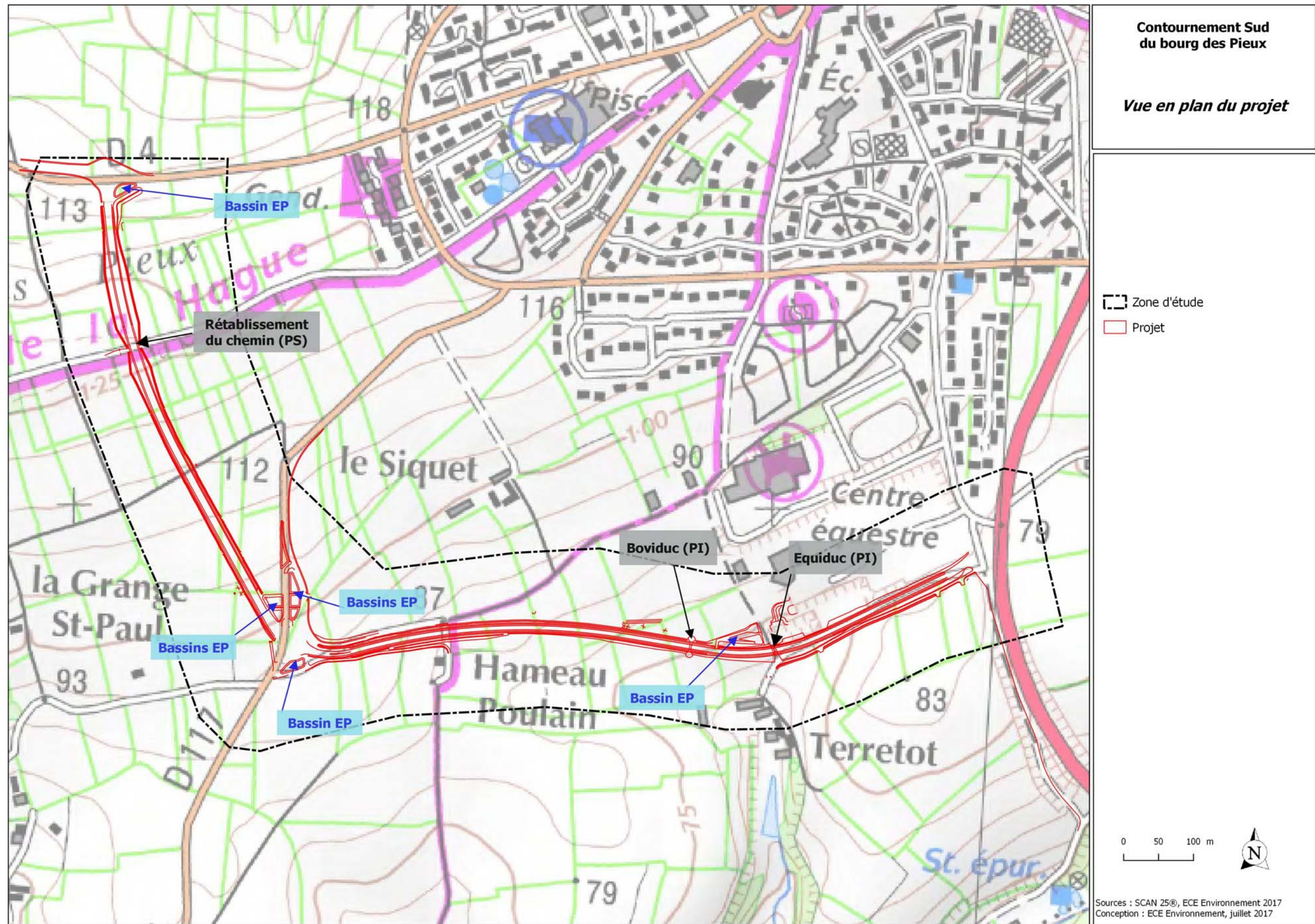


Figure 17- Vue en plan du projet

E.2 IMPACTS BRUTS DU PROJET

Les impacts envisagés d'une infrastructure de transport linéaire sur le milieu naturel peuvent être distingués et répartis entre les impacts en phase travaux et ceux en phase d'exploitation.

Les impacts potentiels attendus durant la phase travaux sont les suivants :

Tableau 23- Impacts du projet attendus en phase travaux

Nature de l'impact	Type et durée
Destruction d'habitat sous emprise	Direct, permanent (emprise projet) / temporaire (emprise chantier)
Destruction d'individus sous emprise	Direct, temporaire
Fragmentation des habitats, rupture de corridor écologique	Indirect, permanent
Dérangements liés au chantier (bruits, vibration, présence humaine, ...)	Direct, temporaire
Pollution accidentelle	Direct, temporaire

Les principaux impacts attendus liés à l'exploitation de l'ouvrage sont les suivants :

Tableau 24- Impacts du projet attendus en phase exploitation

Nature de l'impact	Type et durée
Mortalité routière par collision avec les véhicules	Direct, permanent
Dérangements liés au trafic routier (bruit, vibrations, éclairage)	Direct, permanent

L'analyse des impacts présentée ci-après a été effectuée sur l'emprise globale du projet comprenant les bassins de gestion des eaux pluviales, les bermes routières.

E.2.1 IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LES ZONES HUMIDES

Les enjeux concernant les habitats, la flore et les zones humides sont faibles : aucun habitat ni aucune espèce protégée ou remarquable n'est présent au sein de la zone d'étude.

- **Phase travaux**

Les habitats situés sous l'emprise du projet seront détruits ; les surfaces concernées sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 25- Surfaces d'habitats prélevées par le projet

Habitat impacté	Surface prélevée	Surface zone d'étude	% prélevés
Prairie mésophile	3,17 ha	23,96 ha	13,2
Monoculture intensive	1,21 ha	16,85 ha	7,2
Décharge	0,15 ha	0,20 ha	73,9
Terrain en friche	0,08 ha	1,12 ha	7,1
Bassin EP	0,01 ha	0,2 ha	5,0
Haie arborée	65 ml	2 520 ml	2,6
Haie arbustive	900 ml	6 870 ml	13,1
Haie buissonnante	380 ml	790 ml	48,1
Total haies	1 345 ml	10 180 ml	13,2 %

En l'absence de mesures adaptées, le chantier peut être à l'origine de pollution accidentelle qui peut conduire jusqu'à une destruction de la flore terrestre et une altération des milieux aquatiques.

Le dernier impact concerne la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant par le passage des engins de chantier et des différents travaux réalisés au droit des massifs de Renouée du Japon au Nord du projet.

→ **Impact global faible**

- **Phase exploitation**

Aucun impact n'est attendu en phase exploitation sur ces compartiments biologiques.

E.2.2 IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les mammifères de la zone d'étude sont communs et leur présence ne constitue pas un enjeu notable. Aucune espèce de la grande faune (cerf, chevreuil, sanglier) n'a été mise en évidence sur la zone d'étude.

- **Phase travaux**

La réalisation du projet va engendrer la destruction d'habitat pour les mammifères représentés par les haies et les prairies mésophiles notamment. Néanmoins cet impact est limité compte tenu de la proportion d'habitats détruits par rapport aux habitats similaires disponibles au sein de la zone d'étude.

L'implantation du projet sera accompagnée d'une fragmentation peu significative d'habitats dans la mesure où celui-ci s'insère en proche périphérie du bourg des Pieux. Les déplacements n'étant pas canalisés sur le site mais plutôt diffus, aucun corridor d'importance ne sera recoupé par le projet.

Enfin, les espèces seront peu dérangées par le chantier de par leur capacité de fuite et le caractère temporaire des opérations.

→ **Impact global faible**

- **Phase exploitation**

Les déplacements sur la zone d'étude sont diffus et aucun corridor systématique n'est discernable dans le secteur. De plus les populations ne paraissent pas représenter de niveau élevé ou de densité remarquable. Le risque de collision n'est pas à écarter mais ne sera pas conséquent. Les passages inférieurs créés dans le cadre du projet, notamment le boviduc, pourront être utilisés par la faune sauvage pour franchir la nouvelle voie en toute sécurité.

Les espèces considérées sont peu farouches et seront peu perturbées par les dérangements liés au trafic.

→ **Impact global faible**

E.2.3 IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

Le peuplement est constitué de 7 espèces observées dont deux patrimoniales : Barbastelle d'Europe (un contact), Grand Murin (un contact incertain). L'activité des chiroptères est globalement moyenne sur l'ensemble du site mais peut devenir importante à certains endroits, notamment quand le réseau arboré linéaire se densifie.

- **Phase travaux**

L'aménagement va prélever des milieux de chasse et de transit (haies, prairies mésophiles) pour les chiroptères. Toutefois, les linéaires de haies et les surfaces de prairies concernés ne représentent respectivement que 13,2 % et 13,2 % de ceux identifiés au sein et à proximité de la zone d'étude. Cet impact ne sera donc pas de nature à perturber significativement les chiroptères. Aussi, le potentiel d'accueil de la zone étudiée en matière de gîte naturels (cavités arboricoles notamment) est jugé très faible ; les arbres âgés de haut-jet sous emprise du projet ne sont pas favorables au gîte (absence de cavités, fissures, ...).

La réalisation de l'infrastructure engendre la rupture de routes de vol lors des traversées de haies, susceptible d'induire une altération des déplacements des chiroptères.

Les dérangements provoqués par les opérations du chantier sont susceptibles de perturber les chiroptères dans leur déplacement si les travaux se déroulent de nuit. En l'absence de gîte identifié à proximité immédiate du projet, les chiroptères ne seront pas perturbés pour la sortie de gîte au crépuscule.

→ **Impact global moyen**

- **Phase exploitation**

Le risque de collision pour les chiroptères est existant. Il est identifié au droit des traversées de haies et notamment au niveau des corridors principaux définis dans l'état initial. Ce risque est toutefois à relativiser en raison d'un trafic nocturne projeté épars avec une vitesse modérée.

→ **Impact global moyen**

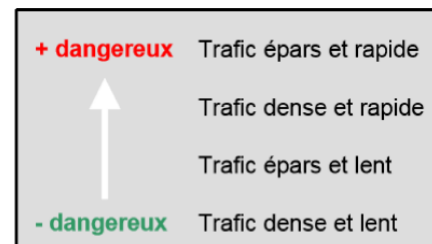


Figure 18- Dangerosité du trafic pour les chiroptères en fonction de la vitesse et du trafic (Limpes et al, 2005)

E.2.4 IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

La zone d'étude accueille un cortège d'espèces caractéristique du bocage bas-normand composé en grande partie d'espèces communes. On notera particulièrement la présence du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse, espèce menacée en France et en région Basse-Normandie.

- **Phase travaux**

L'implantation du projet va conduire à la perte d'habitats de reproduction et de repos pour les oiseaux, correspondant aux haies arborées, arbustives et buissonnantes traversées. Le projet traverse un secteur fréquenté par le Bruant jaune (enjeu fort) au nord de la zone d'étude. Toutefois, toutes les espèces pourront trouver des biotopes de substitution dans les milieux préservés de la zone d'étude et en périphérie immédiate. Le projet prélève 13,2 % des haies de la zone d'étude ; il ne remet ainsi pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces présentes sur le site et le maintien dans un bon état de conservation des populations locales.

Le risque de mortalité est élevé pour les espèces nicheuses au sein des habitats sous emprise du projet si le dégagement des emprises (défrichage des haies en particulier) est réalisé au cours de la période de nidification et d'élevage des jeunes, induisant un risque de destruction d'œufs et de poussins au nid.

Les dérangements provoqués par les opérations pourront être à l'origine d'une désertion des abords du chantier. Toutefois il s'agit d'espèces qui sont pour la plupart adaptées aux activités humaines qui ne seront que peu perturbées.

→ **Impact global fort (risque de destruction d'individus)**

- **Phase exploitation**

Le trafic routier pourra être à l'origine de collision entre les véhicules et les oiseaux tentant de traverser le projet. Cet impact est dépendant de plusieurs facteurs et notamment les espèces présentes aux abords du projet, le profil de la voie – le passage en déblais réduisant grandement le risque de collision car les oiseaux sont d'avantage éloignés de la voie – ou encore le paysage traversé. Les espèces soumises à ce risque sont notamment les rapaces lorsqu'ils chassent à proximité de la route (potentiellement la Chouette effraie, le Faucon crécerelle, la Chouette hulotte et la Buse variable sur le site) mais également les plus petites espèces qui tentent de traverser en suivant un corridor (haie, lisière forestière). Le projet traversant de nombreuses haies, le risque de collision n'est pas à écarter. Néanmoins celui-ci est atténué car sur plus de la moitié du tracé, le projet s'effectue en déblais. Notons d'ailleurs que le projet s'insère en déblai depuis le raccordement avec la RD 4 et le giratoire avec la RD 117 (partie ouest du projet), secteur de présence du Bruant jaune ; le risque de collision sera donc très réduit pour cette espèce d'enjeu écologique fort.

Les espèces de la zone d'étude sont tolérantes envers les activités humaines et continueront à fréquenter le site une fois la mise en service de la route. D'autant plus que le paysage environnant au Sud et à l'Ouest offre des habitats bocagers de report favorables.

→ **Impact global faible**

E.2.5 IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Deux espèces fréquentent le site : l'Alyte accoucheur d'enjeu modéré se reproduit probablement dans le bassin d'eaux pluviales du Centre Culturel (le plus à l'Est) et le Crapaud commun dont un individu a été observé en migration au sud de la zone d'étude.

- **Phase travaux**

Des risques de destruction d'individus d'Alyte accoucheur sont identifiés au cours de la phase travaux :

- ✓ lors des opérations de renforcement de la digue Sud du bassin d'eaux pluviales si des individus se trouvent sous emprise ;
- ✓ et en cas de colonisation des emprises du chantier, cette espèce étant réputée pionnière, elle peut occuper rapidement les nouveaux habitats aquatiques créés par les travaux (ornières, bassins temporaires, ...).

A la suite des travaux, la population d'Alyte pourra continuer d'exploiter le bassin. Le projet ne porte donc pas d'atteinte à son habitat.

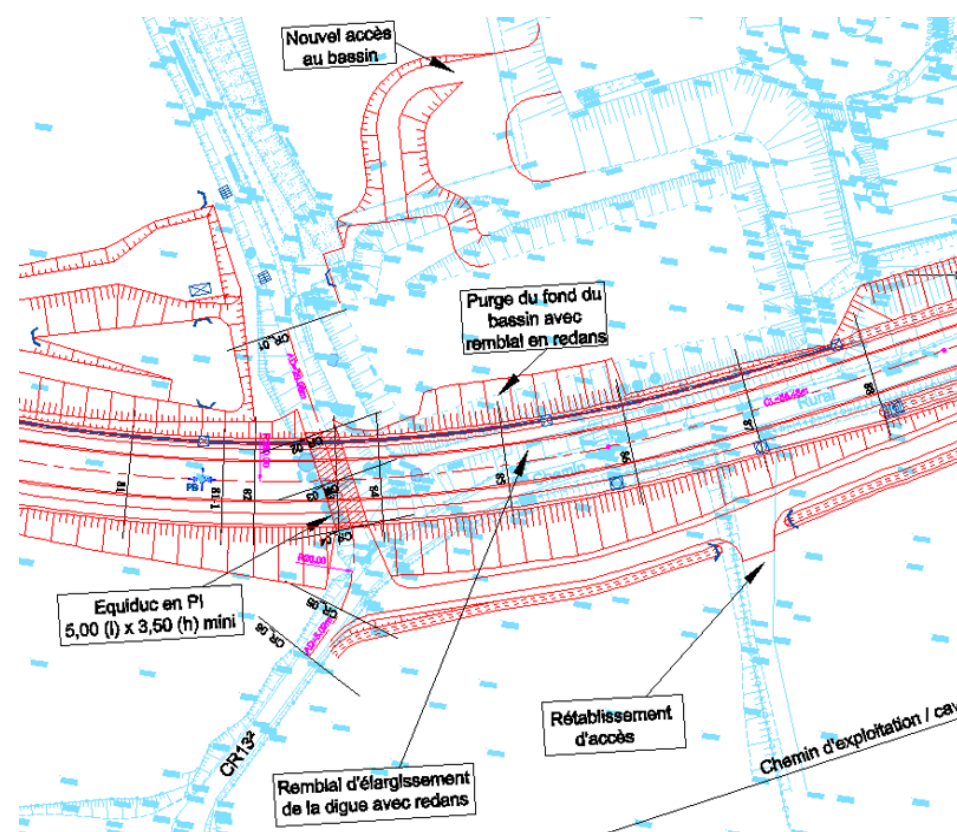


Figure 19- Travaux réalisés dans le bassin d'eaux pluviales du Centre Culturel

Par ailleurs, l'infrastructure pour les amphibiens va générer une coupure dans le paysage rendant difficile les franchissements de la nouvelle voie, pouvant conduire à un isolement des populations.

Concernant le Crapaud commun, compte tenu de ses capacités de déplacement assez importantes, le projet est susceptible d'intercepter de manière très marginale les axes de déplacement empruntés par certains individus, notamment dans les environs du « Hameau Poulain » où un individu a été observé au nord du projet en période de migration pré-nuptiale. La transparence de l'infrastructure sera facilitée dans ce secteur par le boviduc et les ouvrages de rétablissement hydraulique.

Concernant l'Alyte accoucheur, la connexion de part d'autre du projet pourra être assurée par l'equiduc créé en passage inférieur.

→ Impact global moyen

• **Phase exploitation**

L'aménagement du projet engendre un risque de collision avec le trafic routier pour les espèces d'amphibiens. Toutefois, le projet dans sa conception possède des possibilités de franchissement sécurisé : equiduc en passage inférieur, boviduc en passage inférieur, ouvrages de rétablissement hydraulique.

→ Impact global faible

E.2.6 IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Les impacts généraux en phase travaux et exploitation s'appliquent à ce groupe (destruction d'habitat, d'individus, fragmentation d'habitats, dérangements) mais en l'absence d'observation de spécimens au cours des inventaires de 2010 et 2017, l'impact global est évalué à faible.

→ Impact global faible

E.2.7 IMPACTS BRUTS SUR LES INSECTES

Le site ne dispose pas de potentialités particulières pour les invertébrés. Les espèces observées sont communes.

• **Phase travaux**

En phase travaux, les insectes vont voir leurs habitats situés sous emprise du projet (haies, prairies, friches) détruits, accompagnés d'un risque de destruction de spécimens lors du dégagement des emprises. La création de la route va induire une fragmentation de leurs habitats mais les continuités ne seront que faiblement altérées.

Les surfaces concernées par rapport à celles disponibles sur la zone d'étude et en périphérie ne sont pas significatives pour remettre en cause le maintien de ces espèces communes à l'échelle locale.

→ Impact global faible

• **Phase exploitation**

Le principal impact est lié au risque de collision avec la circulation routière.

→ Impact global faible

Tableau 26- Synthèse des impacts bruts du projet

Compartiment	Impacts	Niveau d'impact global
Habitat, flore, zones humides	Travaux Aucun habitat ni espèce floristique protégé et/ou patrimonial concernés. Risque de pollution accidentelle mais absence de milieu récepteur sensible. Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissante à proximité du projet.	Faible
	Exploitation Aucun impact identifié.	
Mammifères (hors chiroptères)	Travaux Perte et fragmentation d'habitats pour des espèces communes non protégées de la moyenne et petite faune (populations à effectifs réduits). Absence de grande faune. Déplacements diffus non canalisés ; aucun corridor systématique discernable. Dérangements non significatifs pour les espèces concernées.	Faible
	Exploitation Risque de collision faible. Dérangements non significatifs car espèces habitués aux activités humaines.	
Chiroptères	Travaux Perte d'habitats de chasse et de transit (haies – 13, 2% de la zone d'étude, prairies – 13,2% de la zone d'étude). Aucun gîte arboricole mis en évidence sur la zone d'étude. Rupture des routes de vol susceptibles d'induire une altération des déplacements. Dérangements si le chantier se déroule de nuit.	Moyen
	Exploitation Risque de collision modéré car trafic nocturne projeté épars à vitesse modérée.	
Oiseaux	Travaux Perte d'habitats de reproduction et de repos (haies – 13,2 % de la zone d'étude) ; à relativiser compte tenu des possibilités de report au sein de la zone d'étude et dans sa périphérie, ne remettant pas en cause le maintien des populations locales et l'accomplissement des cycles biologiques. Risque de mortalité élevé si les travaux de dégagement des emprises se déroulent au cours de la période de nidification. Dérangements peu significatifs pour les espèces considérées peu farouches.	Fort



	Exploitation Risque de collision routière réduit (passage en déblai sur toute la partie ouest du tracé, peu d'espèces très sensible à ce risque). Dérangements pas de nature à perturber significativement les espèces considérées.	
Amphibiens	Travaux Habitat de l'Alyte accoucheur (bassin EP du Centre Culturel) légèrement impacté par le projet (renforcement de la digue par redans), induisant un risque de destruction d'individus. Risque de mortalité également possible en cas de colonisation du chantier (écrasement, enfouissement). Effet barrière de l'infrastructure pour les amphibiens réduit par les possibilités de franchissement au droit des passages inférieurs (equiduc, boviduc) et des ouvrages de rétablissement hydraulique.	Moyen
	Exploitation Risque de collision routière limité. Dérangements pas de nature à perturber significativement les espèces considérées.	
Reptiles	Aucune espèce observée sur l'aire d'étude et espèce potentielle commune.	Faible
Insectes	Travaux Perte d'habitats et fragmentation non significatifs pour les espèces communes non protégées concernées.	Faible
	Exploitation Risque de collision routière.	

Les travaux de dégagement des emprises seront réalisés préférentiellement entre la fin d'été et le début de l'automne, soit entre fin août et fin octobre.

Ceci permet d'éviter intégralement la mortalité parmi l'avifaune. En revanche, il persistera un risque limité de destruction de spécimens d'Alyte accoucheur.

Tableau 27- Période de sensibilité de la faune

Groupes	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Dec
Oiseaux												
Amphibien												

 Période favorable
 Période défavorable

- **MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune**

Groupe(s) ciblé(s) : habitats, faune, flore

Phase : travaux

Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les milieux naturels, un plan de délimitation des emprises du chantier et un plan de circulation des engins devra être établi en prenant en compte les sensibilités des milieux avant le lancement des travaux.

L'abatage d'arbres sera limité au strict minimum.

Il faudra veiller à mettre en évidence (grillage, rubalise, ...) la zone humide identifiée au sud de l'emprise du projet dans le secteur du « Hameau Poulain » afin d'éviter toute incidence (dépôt de matériaux, circulation des engins, ...) bien que celle-ci ne présente que peu d'intérêt.

D'autre part, la création de milieux aquatiques temporaires au cours du chantier (ornières, fossés, bassins, ...) peut conduire à la colonisation de l'emprise des travaux par la petite faune et notamment l'Alyte accoucheur, espèce pionnière des milieux aquatiques. Ceci induit un risque de mortalité pour les individus fréquentant le chantier. Par précaution et afin d'éviter tout risque de pénétration de petite faune au sein du chantier, une barrière anti-intrusion de type bâche ou filet à maille fine sera disposée dans le secteur de présence de l'alyte à « Terretot ».

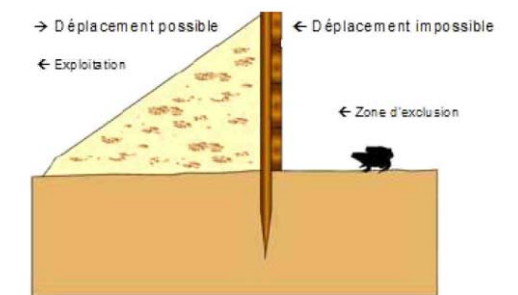


Figure 20- Coupe schématique d'une barrière semi-franchissable (Guide pratique de l'aménagement des carrières en eau, 2002)

L'ensemble de ces mesures devra être mis en œuvre sous contrôle d'un expert écologue avant le démarrage des travaux.

E.3 MESURES D'ATTENUATION : EVITEMENT ET REDUCTION

E.3.1 MESURES D'EVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'a été retenue. Au cours des études préalables, deux variantes ont été étudiées. Le tracé des deux variantes est commun pour le bras Sud. La différence concerne la partie centrale du bras Ouest qui présente une légère courbure vers l'Ouest plus (variante 2) ou moins (variante 1) marquée. L'analyse comparative de ces deux variantes sur le plan écologique conduisait à des niveaux de sensibilités très proches tout en restant limités. Aucun élément ne permettait de distinguer un tracé significativement moins impactant.

E.3.2 MESURES DE REDUCTION

- **MR1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces**

Groupe(s) ciblé(s) : oiseaux, amphibiens

Phase : Travaux

Afin d'éviter la destruction et le dérangement d'individus de la faune en phase travaux, les opérations de défrichage des haies et de terrassement, y compris ceux du bassin d'eaux pluviales du Centre Culturel, devront de s'effectuer de préférence en dehors des périodes sensibles, à savoir :

- ✓ la période de reproduction et de nidification pour les oiseaux, comprise entre les mois de mars et d'août ;
- ✓ les périodes de reproduction et d'hivernage des amphibiens, comprises entre les mois de novembre et d'août.

- **MR3 : Pose de grillage à petite faune**

Groupe(s) ciblé(s) : amphibiens (Alyte accoucheur)

Phase : exploitation

Afin de limiter le risque de collision pour l'Alyte accoucheur, une clôture étanche à la petite faune sera disposée dans le secteur de présence de l'espèce afin de guider les individus vers les passages inférieurs (equiduc et boviduc).

Il s'agit d'un grillage à maille fine, enterré sur 30 cm et équipée d'un retour en partie supérieure pour éviter que les animaux n'escaladent l'obstacle.



Photo 15- Illustration d'une clôture doublée d'un grillage à maille fine (source: SETRA)

- **MR4 : Aménagements en faveur des chiroptères et des oiseaux**

Groupe(s) ciblé(s) : chiroptères, oiseaux

Phase : exploitation

Cette mesure a pour objectif d'éviter le risque de collision routière des chiroptères et des oiseaux en implantant des barrières physiques les incitant à prendre de la hauteur lors de la traversée de la nouvelle voie routière (tremplins verts ou hop over) ou les conduisant à l'écart de la voie.

Pour les chiroptères, il s'agit au droit des linéaires de haies traversés par le projet, notamment celles identifiées en corridor dans l'état initial, de planter des arbres de haut jet perpendiculairement à la haie existante. Ces arbres doivent être plus hauts que la haie existante afin de fonctionner comme tremplin (voir figure ci-contre).

La plantation de haies le long des emprises permettrait également de diriger les chauves-souris à l'écart du trafic routier.

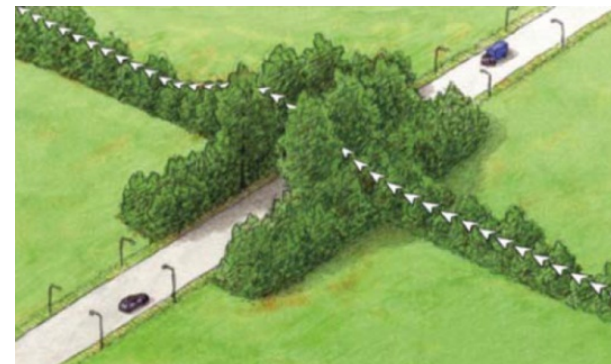


Figure 21- Exemple de hop over pour les chiroptères

Concernant les oiseaux, le même principe est proposé. Afin de limiter les risques de collision avec les véhicules empruntant la voie, il est nécessaire de hausser et diriger leur vol par des plantations d'arbres et d'arbustes de haut jet comme l'illustre la figure ci-dessous.

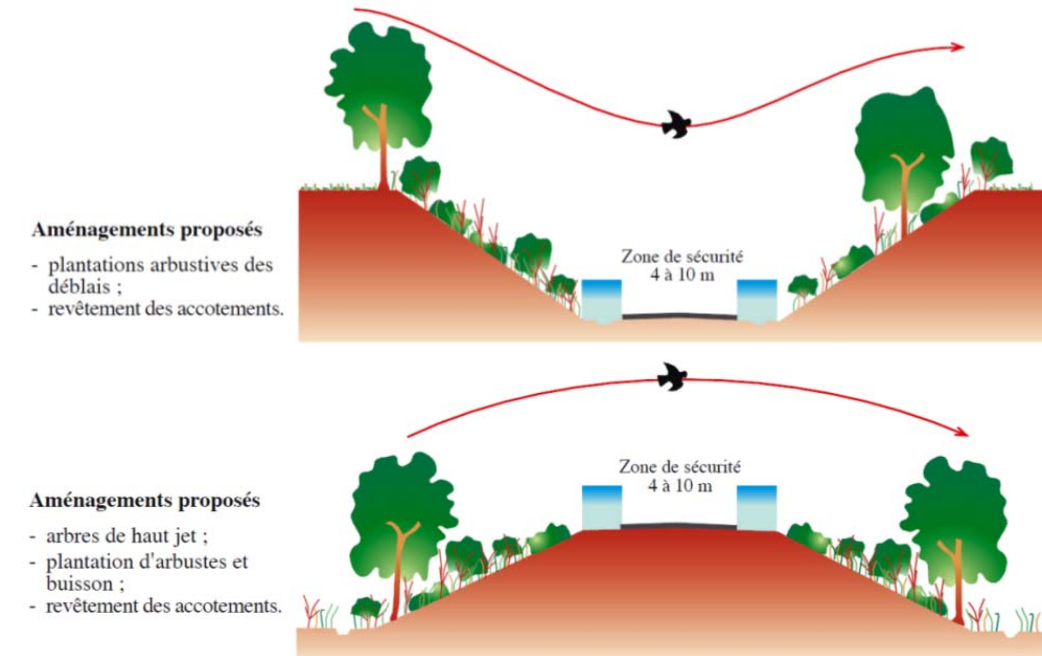


Figure 22- Schémas de principe de limitation du risque de collision pour les oiseaux (source : SETRA, 2006)

- **MR5 : Lutte contre les espèces végétales exotiques à caractère invasif**

Groupe(s) ciblé(s) : habitats, flore

Phase : travaux

Le projet traverse un massif de Renouée du Japon dans le tronçon Nord. Afin de limiter sa dissémination, dès le démarrage des travaux dans ce secteur, le massif sera arraché. Les déchets verts et la terre végétale extraite (secteur en déblais) seront acheminés vers une filière adaptée de traitement.

D'autre part et de manière générale, au sein des emprises des travaux et tout au long de la phase de travaux une attention particulière devra être prise en compte afin d'éviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes. En effet, les travaux sont à l'origine du développement de ces espèces en raison notamment de la mise à nu de surfaces de sol qui deviennent alors des terrains favorables à leur installation, du transport de fragments de plantes envahissantes par les engins de chantier et par l'import de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.

Il conviendra, afin de limiter au maximum ce risque :

- ✓ de ne pas introduire des matériaux (terres végétales notamment) contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes, ce qui signifie que l'origine des matériaux utilisés doit être connue ;
- ✓ de végétaliser rapidement à titre préventif les sols remaniés et laissés à nu avec des espèces herbacées locales.

Ces précautions devront être inscrites dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE).

En cas d'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes dans les emprises du chantier, une intervention rapide devra être menée afin d'éliminer toute chance d'installation et de propagation : arrachage manuel de préférence dans un premier temps et traitement des déchets verts dans un site adapté.

- **MR6 : Plantations de haies**

Groupe(s) ciblé(s) : oiseaux, chiroptères

Phase : Exploitation

Les haies bocagères seront plantées à partir d'essences autochtones présentes le bocage bas-normand afin de restaurer les fonctionnalités du site pour les oiseaux (reproduction, repos, alimentation) et les chiroptères (alimentation, transit) notamment.

Une proposition de linéaire est effectuée dans ce dossier (voir carte des mesures). Elle sera mise en cohérence avec l'aménagement paysager envisagé.

- **MR7 : Lutte contre les pollutions**

Groupe(s) ciblé(s) : Flore, milieux aquatiques

Phase de mise en œuvre et de fonctionnement : Travaux

Pour lutter contre les émissions de poussières au cours de la phase travaux, un protocole sera mis en place notamment en période sèche et de vent fort : arrosage des voiries, bâchage des dépôts par exemple).

Afin de maîtriser le risque de pollution des milieux aquatiques en phase travaux, représentés sur le site par le ru temporaire à l'ouest du projet, les mesures suivantes seront adoptées :

- ✓ il est recommandé de réaliser les travaux en période où les précipitations sont les moins importantes afin d'éviter le plus possible le lessivage et l'érosion par les eaux de ruissellement ;
- ✓ les terrassements se feront autant que possible au fur et à mesure de l'avancement des travaux afin de limiter la période d'exposition au ruissellement ;
- ✓ des aires spécifiques destinées au stockage des carburants et à l'entretien des engins devront être aménagées à distance des écoulements, afin de réduire les risques de pollutions accidentelles ;
- ✓ la création de fossés ceinturant les zones de stockage de matériaux et raccordés aux bassins ;
- ✓ raccordement immédiat des fossés, temporaires ou non, des zones en travaux aux ouvrages de traitement en place dans la première tranche de la zone afin de stocker toute pollution accidentelle intervenant pendant les travaux et d'assurer une décantation primaire des matières en suspension. Ceci réduira la charge rejetée vers l'aval.

- **MR8 : Eclairage adaptée à la faune**

Groupe(s) ciblé(s) : chiroptères, insectes

Phase : Exploitation

Pour éviter d'attirer les insectes et concomitamment les chauves-souris, quelques précautions doivent être prises concernant l'éclairage de l'infrastructure, pour autant que cela soit envisagé :

- ✓ éviter les lumières vaporeuses, les lampes à rayon focalisé seraient plus favorables ;
- ✓ diriger l'éclairage vers le bas et ne pas éclairer la végétation environnante [12] ;
- ✓ utiliser des lampes à sodium, moins attractives, plutôt que des lampes à vapeur de mercure et les placer le plus haut possible (6-8 m), loin de la chaussée [17, 25].

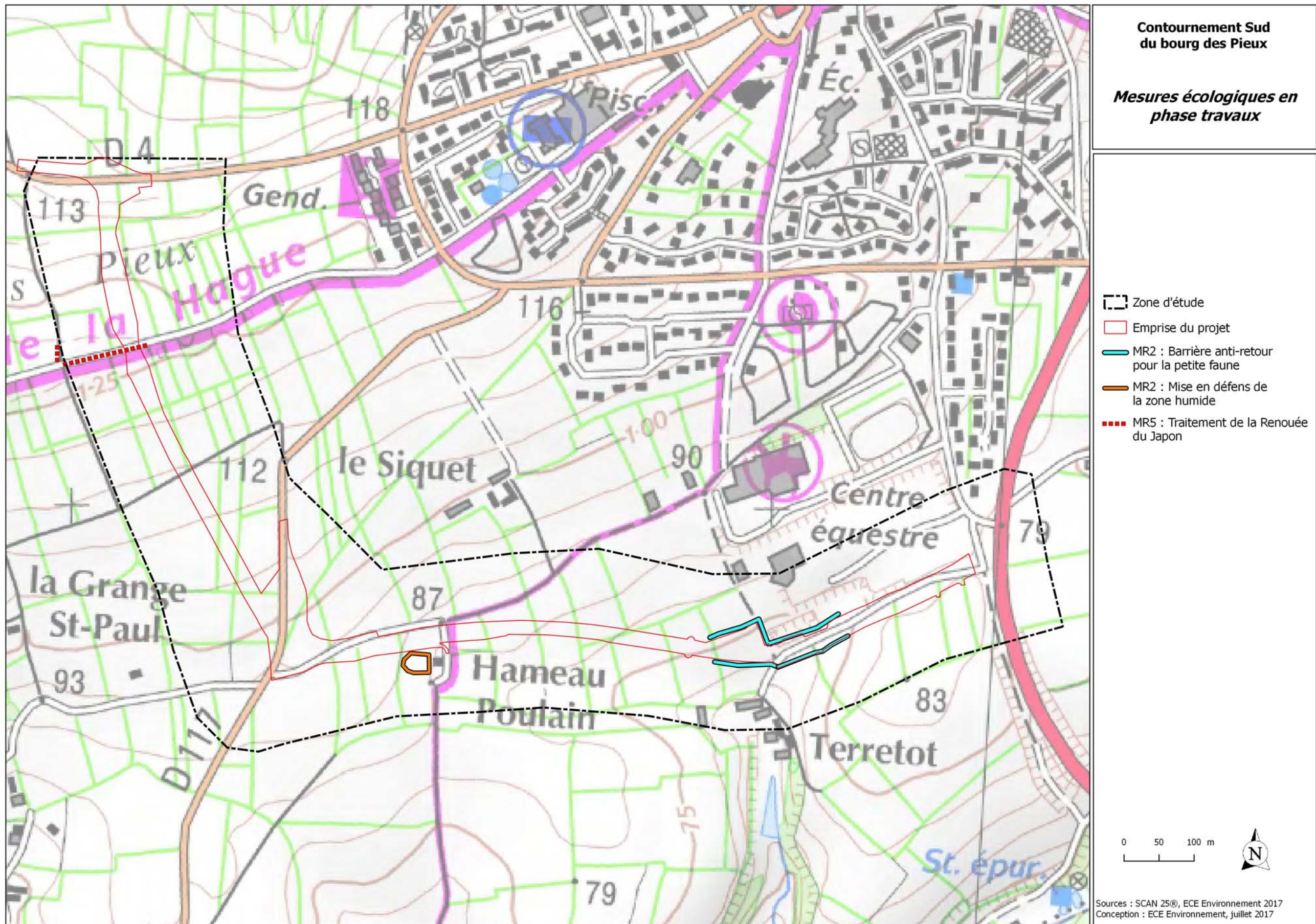


Figure 23- Carte des mesures écologiques de la phase travaux

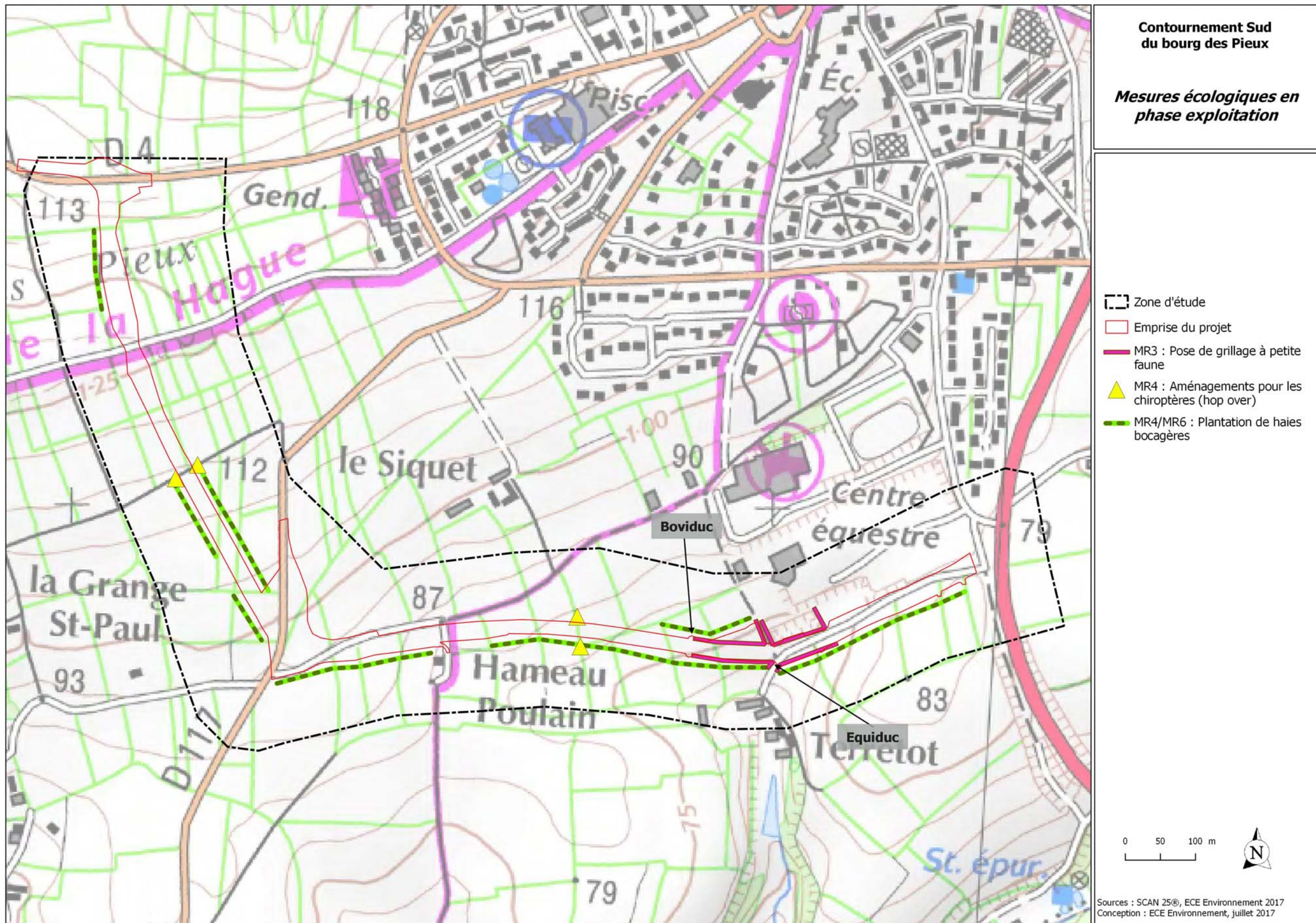


Figure 24- Carte des mesures écologiques de la phase exploitation

E.4 IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'ATTENUATION ET MESURES COMPENSATOIRES

Le tableau de la page suivante présente les niveaux d'impact résiduel pour chaque compartiment biologique après la mise œuvre des mesures de réduction. Ils sont faibles pour les groupes des oiseaux, des chiroptères, des amphibiens et négligeables pour les autres groupes.

Dans la mesure où aucun impact significatif ne persiste au terme de cette évaluation, aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

Le projet, avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées impactées ainsi que le maintien dans un bon état de conservation de leur population locale.

E.5 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES

Le projet procède à la destruction d'habitats de reproduction et de repos pour des oiseaux protégés ainsi qu'au risque de destruction de spécimens protégés d'amphibiens, d'oiseaux et de chiroptères. Néanmoins, les mesures d'évitement et de réduction permettent de conclure à l'absence d'impacts résiduels significatifs sur ces espèces et au maintien de leur population locale dans un bon état de conservation.

Une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées au titre du L.411-2 du code de l'environnement pourrait être demandée par le service instructeur avant le démarrage des travaux. Le tableau ci-après liste les espèces protégées susceptibles de faire l'objet de cette demande :

Tableau 28- Liste des espèces protégées susceptibles de faire l'objet d'une demande de dérogation

Groupe	Espèces protégées	Motif de la demande	Niveau d'impact résiduel
Oiseaux des milieux semi-ouverts et bocagers	Bruant jaune, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Coucou gris, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Pipit des arbres, Verdier d'Europe	Destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos. Dérangements potentiels des individus pendant la phase travaux. Risque de destruction d'individus en phase exploitation.	Faible
Oiseaux des milieux boisés ubiquistes	Accenteur mouchet, Buse variable, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon	Destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos. Dérangements potentiels des individus pendant la phase travaux. Risque de destruction d'individus en phase exploitation.	Faible
Amphibiens	Alyte accoucheur	Risque de destruction d'individus en phase travaux et en phase exploitation.	Faible

Tableau 29- Impacts résiduels après mise en œuvre des mesures de réduction

Compartiment	Impacts bruts Niveau d'impact global		Mesures de réduction	Niveau d'impact après mesures d'atténuation
Habitat, flore, zones humides	Travaux Aucun habitat ni espèce floristique protégé et/ou patrimonial concernés. Risque de pollution accidentelle mais absence de milieu récepteur sensible. Risque de dissémination d'espèces exotiques envahissante à proximité du projet.	Faible	MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune MR5 : Lutte contre les espèces végétales exotiques à caractère invasif MR7 : Lutte contre les pollutions	Négligeable
	Exploitation Aucun impact identifié.			
Mammifères (hors chiroptères)	Travaux Perte et fragmentation d'habitats pour des espèces communes non protégées de la moyenne et petite faune (populations à effectifs réduits). Absence de grande faune. Déplacements diffus non canalisés ; aucun corridor systématique discernable. Dérangements non significatifs pour les espèces concernées.	Faible	MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune	Négligeable
	Exploitation Risque de collision faible. Dérangements non significatifs car espèces habitués aux activités humaines.			
Chiroptères	Travaux Perte d'habitats de chasse et de transit (haies – 13, 2% de la zone d'étude, prairies – 13,2% de la zone d'étude). Aucun gîte arboricole mis en évidence sur la zone d'étude. Rupture des routes de vol susceptibles d'induire une altération des déplacements. Dérangements si le chantier se déroule de nuit.	Moyen	MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune MR4 : Aménagements en faveur des chiroptères et des oiseaux MR6 : Plantations de haies MR8 : Eclairage adaptée à la faune	Faible
	Exploitation Risque de collision modéré car trafic nocturne projeté éparé à vitesse modérée.			
Oiseaux	Travaux Perte d'habitats de reproduction et de repos (haies – 13,2 % de la zone d'étude) ; à relativiser compte tenu des possibilités de report au sein de la zone d'étude et dans sa périphérie, ne remettant pas en cause le maintien des populations locales et l'accomplissement des cycles biologiques. Risque de mortalité élevé si les travaux de dégagement des emprises se déroulent au cours de la période de nidification. Dérangements peu significatifs pour les espèces considérées peu farouches.	Fort	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune MR4 : Aménagements en faveur des chiroptères et des oiseaux MR6 : Plantations de haies	Faible
	Exploitation Risque de collision routière réduit (passage en déblai sur toute la partie ouest du tracé, peu d'espèces très sensible à ce risque). Dérangements pas de nature à perturber significativement les espèces considérées.			
Amphibiens	Travaux Habitat de l'Alyte accoucheur (bassin EP du Centre Culturel) légèrement impacté par le projet (renforcement de la digue par redans), induisant un risque de destruction d'individus. Risque de mortalité également possible en cas de colonisation du chantier (écrasement, enfouissement). Effet barrière de l'infrastructure pour les amphibiens réduit par les possibilités de franchissement au droit des passages inférieurs (equiduc, boviduc) et des ouvrages de rétablissement hydraulique.	Moyen	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune MR3 : Pose de grillage à petite faune	Faible
	Exploitation Risque de collision routière limité. Dérangements pas de nature à perturber significativement les espèces considérées.			
Reptiles	Aucune espèce observée sur l'aire d'étude et espèce potentielle commune.	Faible	MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune	Négligeable
Insectes	Travaux Perte d'habitats et fragmentation non significatifs pour les espèces communes non protégées concernées.	Faible	MR2 : Limitation des emprises du chantier, mis en défens des milieux sensibles, pose de barrières anti-retour pour la petite faune MR8 : Eclairage adaptée à la faune	Négligeable
	Exploitation Risque de collision routière.			

F. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

F.1 CADRE JURIDIQUE

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Elle est réalisée conformément aux références réglementaires suivantes :

Référence communautaire :

Les principes du dispositif d'évaluation des incidences sont énoncés dans l'article 6 § 3 et 4 de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage :

Ce régime d'évaluation est également applicable aux sites désignés au titre de la directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages au titre de l'article 7 de la directive « Habitats ».

Code de l'environnement (dispositions législatives et réglementaires) :

Articles L.414-1 à 7 du code de l'environnement ;

Articles R414-1 à 24 du code de l'environnement.

Circulaires :

Circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000.

F.2 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000 ET DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000

Le projet est localisé à plus de 3 km des sites Natura 2000 les plus proches (voir figure page 4 page 13) :

Tableau 30- Sites Natura 2000 les plus proches du projet

Site Natura 2000	Description sommaire	Distance au projet
ZSC « Bancs et récifs de Surtainville » (n°FR2502018)	Exclusivement marin et d'une superficie d'environ 140 km ² . Il est principalement ciblé pour l'habitat d'intérêt communautaire « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine ».	3,8 km
ZSC « Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel » (n°FR2500082)	Réparti au niveau de la moitié nord de la côte ouest Cotentin, ce site regroupe quatre entités remarquables exclusivement littorales. A l'origine de la grande richesse biologique et de la haute qualité paysagère du site pris dans son ensemble, la complémentarité des milieux naturels présents est ici exceptionnelle : massifs dunaires, havres et caps rocheux schisto-gréseux d'âge cambrien. Le vaste estran sableux longiforme constitue un élément indispensable en termes sédimentologique et nutritionnel.	3,5 km
ZSC « Anse de Vauville » (n°FR2502019)	Exclusivement marin et d'une superficie d'environ 130 km ² , le site couvre une zone peu profonde, qui présente globalement une pente faible, au profil concave. Il est	6,5 km

	principalement ciblé pour l'habitat d'intérêt communautaire « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine ».	
ZPS « Landes et dunes de la Hague » (n°FR2512002)	La presqu'île de la Hague est composée d'une grande variété de milieux : falaises, îlots rocheux, landes atlantiques et pelouses silicicoles, landes tourbeuses et bois, massifs dunaires et plages de sables et galets, marais arrière-littoraux, vallons et ruisseaux. Cette mosaïque génère une avifaune très riche et diversifiée.	7,8 km

Les espèces et habitats visés par ces sites Natura 2000 sont listés dans les tableaux suivant :

Tableau 31- Habitat et espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « BANCS ET RECIFS DE SURTAINVILLE » (N°FR2502018)

Habitat	Code Natura 2000
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (6 331,5 ha)	1110
Récifs (281,4 ha)	1170
Espèce	Code Natura 2000
Grand Dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	1349
Marsouin commun <i>Phocoena phocoena</i>	1351
Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>	1364
Phoque commun <i>Phoca vitulina</i>	1365

Tableau 32- Habitat et espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel » (n°FR2500082)

Habitat	Code Natura 2000
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) * (831,05 ha)	2130
Prés-salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritima</i>) (162,12 ha)	1330
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches) (86,43 ha)	2120
Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques (6,1 ha)	1230
Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (23,16 ha)	1310
Dunes mobiles embryonnaires (4,15 ha)	2110
Dunes à <i>Salix repens</i> spp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>) (13,93 ha)	2170
Dépressions humides intradunaires (78,89 ha)	2190
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (277,92 ha)	1140
Récifs (23,16 ha)	1170
Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (17,87 ha)	2180
Végétation annuelle des laissés de mer (2,6 ha)	1210
Estuaires (324,24 ha)	1130
Végétation vivace des rivages de galets (0,1 ha)	1220
Landes sèches européennes (0,99 ha)	4030
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (1,34 ha)	6510
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (0,68 ha)	8220

Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion * (0,1 ha)	9180
Espèce	Code Natura 2000
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	1166
Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	6199
Ache rampante <i>Apium repens</i>	1614
Liparis de Loesel <i>Liparis loeselii</i>	1903

Tableau 33- Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Anse de Vauville » (n°FR2502019)

Habitat	Code Natura 2000
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (5229,2 ha)	1110
Récifs (392,19 ha)	1170
Espèce	Code Natura 2000
Grand Dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	1349
Marsouin commun <i>Phocoena phocoena</i>	1351
Phoque gris <i>Halichoerus grypus</i>	1364
Phoque commun <i>Phoca vitulina</i>	1365

Tableau 34- Oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS « Landes et dunes de la Hague » (n°FR2512002)

Espèce	Code Natura 2000
Oiseaux visés à l'Annexe I	
Plongeon catmarin <i>Gavia stellata</i> (5 - 20 Individus)	A001
Plongeon arctique <i>Gavia arctica</i> (1 - 10 Individus)	A002
Plongeon arctique <i>Gavia immer</i> (1 - 5 Individus)	A003
Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i> (1 - 2 Individus)	A021
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i> (1 - 5 Individus)	A081
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i> (1 - 1 Couples)	A081
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i> (1 - 5 Individus)	A082
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i> (1 - 1 Couples)	A082
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i> (1 - 2 Individus)	A098
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> (1 - 3 Individus)	A103
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> (1 - 1 Couples)	A103
Charadrius alexandrinus (3 - 5 Couples)	A138
Pluvier à collier interrompu <i>Charadrius alexandrinus</i> (3 - 5 Couples)	A138
Barge rousse <i>Limosa lapponica</i> (120 - 250 Individus)	A157
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i> (100 - 850 Individus)	A176
Sterne caugek <i>Sterna sandvicensis</i>	A191
Sterne hirundo (3 000 - 3 000 Individus)	A193
Sterne pierregarin <i>Sterna albifrons</i> (30 - 30 Individus)	A195
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i> (200 - 200 Individus)	A197
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i> (10 - 15 Individus)	A222
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> (15 Couples)	A224
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i> (5 - 10 Individus)	A229
Phragmite aquatique <i>Acrocephalus paludicola</i>	A294

Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> (35 Couples)	A302
Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I	
Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i> (13 - 20 Couples)	A004
Cormoran huppé <i>Phalacrocorax aristotelis</i> (21 - 27 Couples)	A018
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i> (100 - 600 Individus)	A052
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i> (1 - 2 Couples)	A052
Sarcelle d'été <i>Anas querquedula</i> (1 - 1 Couples)	A055
Canard souchet <i>Anas clypeata</i> (1 - 2 Couples)	A056
Fuligule milouin <i>Aythya ferina</i> (1 - 5 Couples)	A059
Fuligule morillon <i>Aythya fuligula</i> (1 - 4 Couples)	A061
Pluvier grand-gravelot <i>Charadrius hiaticula</i> (1 - 4 Couples)	A137
Courlis cendré <i>Numenius arquata</i> (4 - 15 Couples)	A160

F.3 EVALUATION DES INCIDENCES

Etant donné l'éloignement des sites Natura 2000 cités dans le paragraphe précédent, aucune incidence directe de destruction ou dégradation n'est attendue sur les habitats naturels, les espèces et leurs habitats d'intérêt communautaire ayant motivé leur création.

Il est important de relever que ces espèces et habitats sont pour la plupart inféodés aux milieux marins et littoraux. Certaines espèces d'oiseaux comme les busards, les faucons, la Fauvette pitchou ou le Martin-pêcheur d'Europe fréquentent les milieux continentaux mais aucun d'entre-eux n'a été observé sur la zone d'étude lors des inventaires de terrain de 2011 et 2017. Ces espèces portent une préférence pour les milieux littoraux préservés de meilleure qualité que le bocage assez dégradé de la zone d'étude.

Les incidences indirectes pourraient être liées à des incidences quantitatives ou qualitatives sur les eaux superficielles via le réseau hydrographique en cas de pollution ou à la perturbation des espèces. Néanmoins, encore une fois compte tenu de la distance séparant le projet des sites et de l'absence d'espèces sur la zone d'étude, ces incidences ne sont pas attendues.

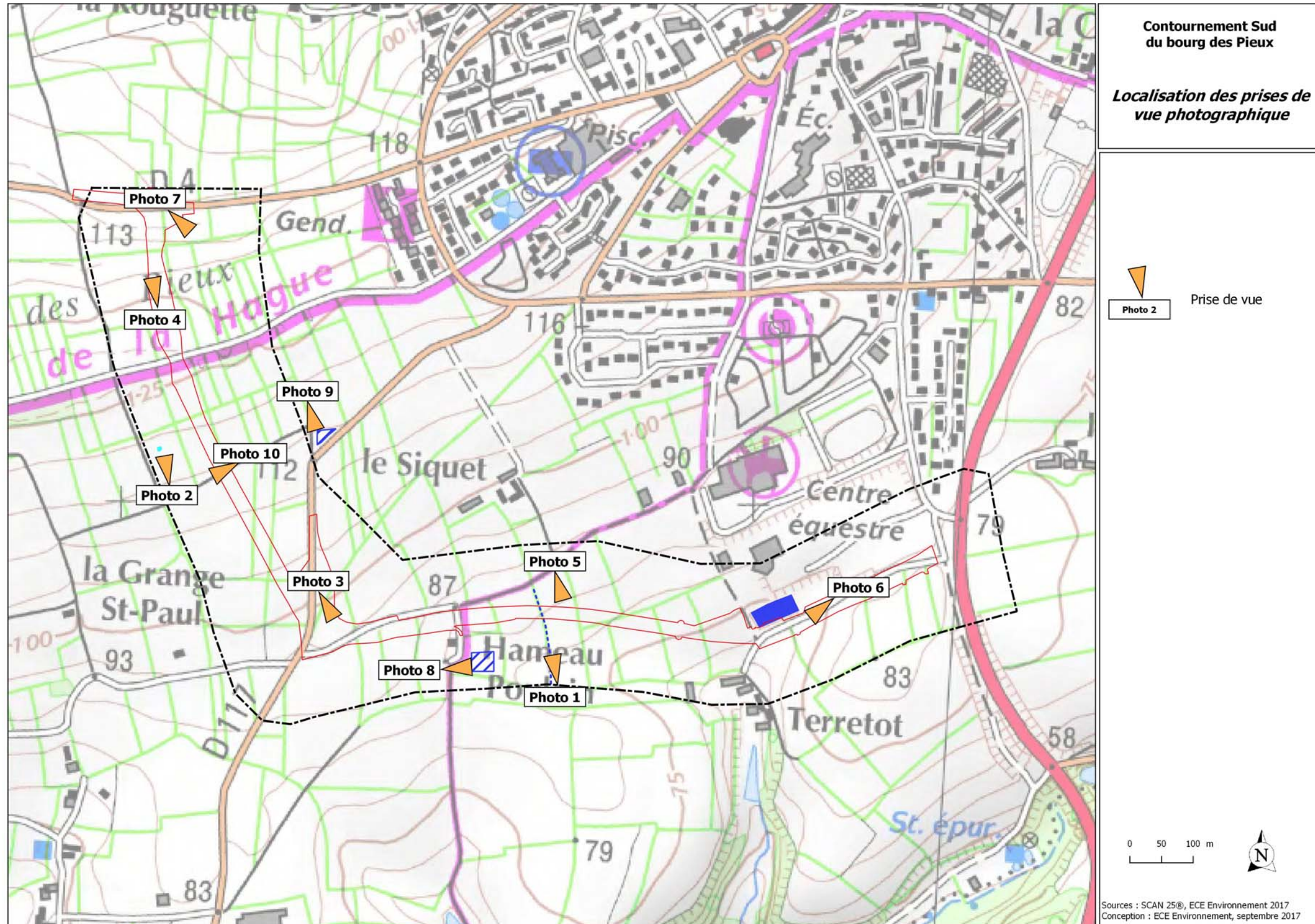
F.4 CONCLUSION

Aucune incidence, directe ou indirecte, sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 considérés dans cette évaluation n'a été mise en évidence. Ceci s'explique notamment par la distance séparant le projet des sites Natura 2000 les plus proches (plu de 3 km) et par l'absence de milieux favorables.

En conclusion, le projet de contournement sud du bourg des Pieux ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation des sites du réseau Natura 2000.

G. ANNEXES

G.1 ANNEXE 1 : LOCALISATION DES PRISES DE VUE PHOTOGRAPHIQUE



G.2 ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES

Nom scientifique	Nom vulgaire	Inventaire 20x7	Inventaire 20x2	Liste rouge régionale de Basse-Normandie	Protection nationale	Directive Habitats
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	x	x	LC	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	x	x	/	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	x	x	LC	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide vulgaire	x		LC	-	-
<i>Agrostis gigantea</i>	Agrostide géante	x		LC	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	x	x	LC	-	-
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	x		LC	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	x	x	LC	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	x	x	LC	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	x	x	LC	-	-
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette des dames	x		LC	-	-
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes	x		LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	x	x	LC	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise	x	x	LC	-	-
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Capillaire noir	x	x	LC	-	-
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre officinale	x	x	LC	-	-
<i>Atriplex patula</i>	Arroche étalée	x		LC	-	-
<i>Atriplex prostrata</i>	Arroche hastée	x		LC	-	-
<i>Avena fatua</i>	Folle avoine	x	x	LC	-	-
<i>Avena sativa</i>	Avoine cultivée	x		/	-	-
<i>Barbarea intermedia</i>	Barbarée intermédiaire	x		LC	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	x	x	LC	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	x	x	LC	-	-
<i>Brassica napus</i>	Colza	x	x	/	-	-
<i>Brassica nigra</i>	Moutarde noire		x	LC	-	-
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	x	x	LC	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	x	x	LC	-	-
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	x	x	LC	-	-
<i>Bryonia dioica</i>	Brione dioïque	x	x	LC	-	-
<i>Callitriche stagnalis</i>	Callitriche de marais	x		LC	-	-
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	x	x	LC	-	-
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	x	x	LC	-	-
<i>Castanea sativa</i>	Chataignier commun	x	x	LC	-	-
<i>Centaurea decipiens subsp. Nemoralis</i>	Centaurée des bois	x		LC	-	-
<i>Centaurea thuilieri x decipiens</i>	groupe des centaurées à grandes fleurs	x	x	/	-	-
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée commune	x	x	LC	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun	x		LC	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	x	x	LC	-	-
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céraiste à cinq étamines		x	LC	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Cerfeuil penché	x	x	LC	-	-
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine	x	x	LC	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	x	x	LC	-	-
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Chénopode polysperme	x		/	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	x	x	LC	-	-
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	x		LC	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	x	x	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	x	x	LC	-	-
<i>Conyza floribunda</i>	Vergerette à nombreuses fleurs	x		?	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	x	x	LC	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	x	x	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	x	x	LC	-	-

<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	x	x	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle agglomérée	x	x	LC	-	-
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	x	x	LC	-	-
<i>Dryopteris affinis</i>	Dryoptéris écailleux	x		LC	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	x	x	LC	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Pied-de-coq	x	x	LC	-	-
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant	x	x	LC	-	-
<i>Epilobium montanum</i>	Epilobe des motagnes	x		LC	-	-
<i>Epilobium obscurum</i>	Epilobe vert-foncé	x		LC	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à quatre angles	x		LC	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	Bonnet-d'évêque	x	x	LC	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	x	x	LC	-	-
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux-liseron	x		LC	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau	x	x	LC	-	-
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	x	x	LC	-	-
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	x	x	LC	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	x	x	LC	-	-
<i>Fumaria muralis</i>	Fumeterre des murailles	x		LC	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet accrochant	x	x	LC	-	-
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc	x	x	LC	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	x	x	LC	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe-à-Robert	x	x	LC	-	-
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	x	x	LC	-	-
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	x	x	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	x	x	LC	-	-
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	x		LC	-	-
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais	x		LC	-	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant	x	x	LC	-	-
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	Ache nodiflore	x		LC	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande berce	x	x	LC	-	-
<i>Hirschfeldia incana</i>	Roquette bâtarde	x		LC	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlique laineuse	x	x	LC	-	-
<i>Holcus mollis</i>	Houlique molle	x	x	LC	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Herbe de la Saint Jean	x	x	LC	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	x	x	LC	-	-
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	x	x	LC	-	-
<i>Iris foetidissima</i>	Iris fétide	x	x	LC	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon de Jacob	x	x	LC	-	-
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	x		LC	-	-
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	x		LC	-	-
<i>Kickxia elatine</i>	Linaire élatine	x		LC	-	-
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	x	x	LC	-	-
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	x	x	LC	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	x	x	LC	-	-
<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide		x	LC	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	x	x	LC	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	x	x	LC	-	-
<i>Linum bienne</i>	Lin à feuilles étroites	x		LC	-	-
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	x	x	LC	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	x	x	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	x	x	LC	-	-
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais	x		LC	-	-
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	x		LC	-	-
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire odorante	x	x	LC	-	-
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	x	x	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne minette	x		LC	-	-
<i>Melilotus alba</i>	Méillot blanc	x		LC	-	-
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	x	x	LC	-	-
<i>Myosotis sylvatica</i>	Myosotis des bois	x		LC	-	-

Contournement Sud du bourg des Pieux

<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	x	x	LC	-	-
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	x		LC	-	-
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Buglosse toujours verte	x		/	-	-
<i>Petasites pyrenaicus</i>	Pétasite odorant	x		/	-	-
<i>Picris echioides</i>	Picride fausse vipérine	x	x	LC	-	-
<i>Pimpinella major</i>	Grand boucage	x		LC	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	x	x	LC	-	-
<i>Plantago major</i>	Grand plantain	x	x	LC	-	-
<i>Poa trivialis L. ssp trivialis</i>	Pâturin commun	x	x	LC	-	-
<i>Polygonum aviculare L. ssp depressum</i>	Renouée des graviers	x		LC	-	-
<i>Polygonum persicaria</i>	Renouée de perse	x	x	LC	-	-
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode vulgaire	x		LC	-	-
<i>Polystichum setiferum</i>	Aspidie à cils raides	x	x	LC	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille des oies	x		LC	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	x	x	LC	-	-
<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille faux fraisier	x		LC	-	-
<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule	x	x	LC	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle vulgaire	x		LC	-	-
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	x	x	LC	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	x	x	LC	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	x	x	LC	-	-
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	x		LC	-	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	x	x	LC	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre	x	x	LC	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	x	x	LC	-	-
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Ravenelle	x		LC	-	-
<i>Reseda luteola</i>	Réséda des teinturiers	x	x	LC	-	-
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	x	x	LC	-	-
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	x	x	LC	-	-
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	x	x	LC	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	x	x	LC	-	-
<i>Rumex acetosella</i>	Petite-oseille	x	x	LC	-	-
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	x	x	LC	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	x	x	LC	-	-
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience des bois	x	x	LC	-	-
<i>Sagina procumbens</i>	Sagine couchée	x		LC	-	-
<i>Salix acuminata</i>	Saule roux-cendré	x		LC	-	-
<i>Salix aurita</i>	Saule à oreillettes	x	x	LC	-	-
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	x	x	LC	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	x	x	LC	-	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	x	x	LC	-	-
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge	x	x	LC	-	-
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	x	x	LC	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chantres	x		LC	-	-
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	x	x	LC	-	-
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	x	x	LC	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	x		LC	-	-
<i>Spergula arvensis</i>	Spargoute des champs	x		LC	-	-
<i>Stachys arvensis</i>	Épiaire des champs	x		LC	-	-
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois	x	x	LC	-	-
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée		x	LC	-	-
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	x	x	LC	-	-
<i>Stellaria media</i>	Mourron des oiseaux	x	x	LC	-	-
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	x	x	LC	-	-
<i>Tamus communis</i>	Tamier commun	x	x	LC	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit dents de lion	x	x	LC	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée	x		LC	-	-
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	x	x	LC	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	x	x	LC	-	-

<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	x	x	LC	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Camomille inodore	x	x	LC	-	-
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'europe	x	x	LC	-	-
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	x	x	LC	-	-
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombriil de Vénus	x	x	LC	-	-
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	x	x	LC	-	-
<i>Valerianella locusta f. carinata</i>	Valérianelle carénée	x		LC	-	-
<i>Verbascum nigrum</i>	Morelle noire	x	x	LC	-	-
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	x		LC	-	-
<i>Veronica beccabunga</i>	Cresson de cheval	x		LC	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne	x	x	LC	-	-
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	x	x	LC	-	-
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	x	x	LC	-	-
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet	x		LC	-	-
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	x	x	LC	-	-
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	x	x	LC	-	-
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	x	x	LC	-	-
<i>Vicia tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines	x		LC	-	-
<i>Vinca major</i>	Pervenche majeure	x		LC	-	-
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	x	x	LC	-	-
<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivin	x		LC	-	-