



RD 5 – Itinéraire Gorron-Vieuvy

Diagnostic environnemental : étude faune-flore et zones humides



Juin 2023

Sommaire

A. PREAMBULE	4
B. ELEMENTS DE METHODOLOGIE	4
B.1 AIRES D'ETUDES	4
B.2 INVENTAIRES DE TERRAIN	4
B.3 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	7
B.4 DEFINITION DES ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES.....	7
C. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	8
C.1 NATURA 2000.....	8
C.2 ESPACES NATURELS PROTEGES.....	8
C.3 ZONAGES D'INVENTAIRE ET DE CONNAISSANCE.....	10
C.4 CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	12
C.5 ZONES HUMIDES.....	12
D. RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN.....	14
D.1 HABITATS ET FLORE.....	14
D.2 ZONES HUMIDES.....	20
D.3 FAUNE.....	24
E. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	43
F. EVALUATION SYNTHETIQUE DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE VOIRE COMPENSER CES INCIDENCES.....	46
F.1 EVALUATION SYNTHETIQUE DES INCIDENCES	46
F.2 MESURES MISES EN ŒUVRE	53
G. ANNEXE.....	61
G.1 ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA RD5.....	61

Liste des cartes

Carte 1 : Plan d'échantillonnage de faune et de la flore (1/2)	5
Carte 2 : Plan d'échantillonnage de la faune et de la flore (2/2)	6
Carte 3 : Localisation du projet par rapport aux sites du réseau Natura 2000.....	9
Carte 4 : Localisation du projet par rapport aux espaces naturels protégés (hors Natura 2000) et aux zonages d'inventaire et de connaissance du patrimoine naturel	11
Carte 5 : Extrait du SRCE des Pays de la Loire (source : Conseil régional des Pays de la Loire).....	12

Carte 6 : Localisation du projet dans la Trame Verte et Bleue du PLUi de la Communauté de Communes du Bocage Mayennais	12
Carte 7 : Données de pré-localisation des zones humides	13
Carte 8 : Cartographie des habitats (1/2).....	17
Carte 9 : Cartographie des habitats (2/2).....	18
Carte 10 : Localisation des espèces exotiques envahissante au sein du périmètre d'étude (1/2).....	20
Carte 11 : Localisation des espèces exotiques envahissante au sein du périmètre d'étude (2/2).....	20
Carte 12 : Localisation des zones humides délimitées (1/2)	22
Carte 13 : Carte de localisation des zones humides et des impacts (2/2).....	23
Carte 14 : Fonctionnalité de la zone d'étude pour les chiroptères (cortège chiroptérologique et potentialités de gîtes) – 1/2.....	28
Carte 15 : Fonctionnalité de la zone d'étude pour les chiroptères (cortège chiroptérologique et potentialités de gîtes) – 2/2.....	29
Carte 16 : Observations de l'avifaune patrimoniale (1/2).....	35
Carte 17 : Observations de l'avifaune patrimoniale (2/2).....	36
Carte 18 : Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (1/2)	38
Carte 19 : Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (2/2)	38
Carte 20 : Localisation des observations des insectes patrimoniaux (1/2).....	41
Carte 21 : Localisation des observations des insectes patrimoniaux (2/2).....	41
Carte 22 : Synthèse des continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (1/2)	42
Carte 23 : Synthèse des continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (2/2)	42
Carte 24 : Définition des zones à enjeux relatifs à la conservation de la faune, de la flore et des habitats (1/2)	44
Carte 25 : Définition des zones à enjeux relatifs à la conservation de la faune, de la flore et des habitats (2/2)	45
Carte 26 : Impacts du projet sur les habitats (1/4).....	47
Carte 27 : Impacts du projet sur les habitats (2/4).....	48
Carte 28 : Impacts du projet sur les habitats (3/4).....	49
Carte 29 : Impacts du projet sur les habitats (4/4).....	50
Carte 30 : Impacts du projet sur les zones humides (1/2)	51
Carte 31 : Impacts du projet sur les zones humides (2/2)	52
Carte 33 : Localisation des mesures.....	54
Carte 32 : Tracés possibles pour le ruisseau de Vieuvy en aval de la RD5, en dehors de l'emprise du projet de restauration de zone humide portée par le CD53 (source : Communautés de Communes du Bocage Mayennais, 25/05/2023)	56

Liste des figures

Figure 1 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats8

Figure 2 : Histogrammes du nombre total de contacts enregistrés par détecteur, selon la saison et après correction par le coefficient de détectabilité27

Figure 3 : Localisation cadastrale du site de compensation en faveur des zones humides (source : cadastre.gouv.fr)53

Figure 4 : Résultats des diagnostics zones humides et écologique menés sur le site de compensation.....55

Figure 5 : Habitats projetés après mise en œuvre de la compensation.....56

Figure 6 : Schéma de plantation d'une haie (source : CA Pays de la Loire)58

Figure 7 : Profil en travers du passage à faune à « La Courcière »59

Figure 8 : Profil en travers du passage à faune du ruisseau du Bailleul.....60

Figure 9 : Profil en travers du passage à faune au « Petit Bailleul »60

Liste des tableaux

Tableau 1 : Passages d'inventaire réalisés 4

Tableau 2 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces et des habitats 7

Tableau 3 : Description des ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude 10

Tableau 4 : Habitats identifiés sur la zone d'étude 15

Tableau 5 : Espèce exotique envahissante (EEE) repérée sur la zone d'étude 19

Tableau 6 : Enjeux habitats et flore 20

Tableau 7 : Habitats de zones humides identifiés sur la zone d'étude 20

Tableau 8 : Description des relevés pédologiques (prises de vue en annexe) 21

Tableau 9 : Liste des espèces de mammifères observées sur la zone d'étude 24

Tableau 10 : Localisation des points d'écoute pour les chiroptères 25

Tableau 11 : Liste des espèces de chiroptères observées sur la zone d'étude et intérêt patrimonial 26

Tableau 12 : Nombre total de contacts et part d'activité par espèce ou groupe d'espèces, après correction par le coefficient de détectabilité 26

Tableau 13 : Nombre de contacts (moyenne/nuit pour les écoutes passives et moyenne/heure pour les écoutes actives) et niveaux d'activité par espèce ou groupe d'espèces et par point d'écoute 30

Tableau 14 : Évaluation de l'enjeu écologique du projet pour les chiroptères observés au cours des inventaires 31

Tableau 15 : Évaluation de l'enjeu écologique des habitats composant le projet, au vu de leur fonctionnalité pour les chiroptères 32

Tableau 16 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur la zone d'étude 34

Tableau 17 : Évaluation de l'enjeu écologique des oiseaux observés 37

Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens observées lors des inventaires 38

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles observées lors des inventaires 38

Tableau 20 : Évaluation de l'enjeu écologique des reptiles observés 39

Tableau 21 : Liste des espèces de lépidoptères observées sur la zone d'étude 39

Tableau 22 : Liste des espèces d'odonates observées sur la zone d'étude 40

Tableau 23 : Liste des espèces d'orthoptères observées sur la zone d'étude 40

Tableau 24 : Evaluation de l'enjeu écologique des insectes observés 41

Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques au niveau de la zone d'étude 43

Tableau 26 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude 43

Tableau 27 : Quantité d'habitats surfaciques impactés par le projet 46

Tableau 28 : Zones humides impactées par le projet 46

Tableau 29 : Mesures mises en œuvre par le Maître d'ouvrage dans la cadre du projet 53

Tableau 30 : Description des relevés pédologiques réalisés au sur le site de compensation 55

Tableau 31 : Liste d'espèces arborées et arbustives à planter selon la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire 57

Liste des photographies

Photographies 1 : Prises de vue de la zone d'étude..... 16

Photographies 2 : Mégaphorbiaie riveraine et Peupleraie en arrière-plan (photo KB - ECE Environnement 2022) 19

Photographies 3 : Prairie humide, lieu-dit de la Courcière 19

Photographies 4 : points d'écoutes passifs et actifs 25

Photographies 5 : arbre à cavité à proximité du point SMA..... 27

Version	Commentaire	Date
V0	Création	20/06/2022
V4	Prise en compte remarques CD53	26/06/2023

A. PREAMBULE

Dans le cadre du projet d'aménagement de la RD5 entre Gorron et Vieuvy, projet soumis à examen au cas par cas, ECE Environnement a été missionné par le Département de la Mayenne pour la réalisation d'un diagnostic environnemental comprenant une étude faune-flore et une étude de délimitation des zones humides.

B. ELEMENTS DE METHODOLOGIE

B.1 Aires d'études

Les inventaires naturalistes ont été réalisés dans une bande de 100 m de large centrée sur la RD 5.

Le contexte écologique est analysé dans une zone de 5 km autour de la RD 5 : recherche des zonages du patrimoine naturel et des continuités écologiques de portée régionale et locale.

B.2 Inventaires de terrain

Les inventaires de terrain ont été réalisés entre les mois de mars et juillet 2022. Ils couvrent les périodes principales d'activité de la faune et de la flore.

Le tableau ci-après présente les journées d'investigations réalisées dans le cadre de cette étude. Il est accompagné de deux cartes (pages suivantes), qui mettent en évidence les plans d'échantillonnages pour la faune et la flore.

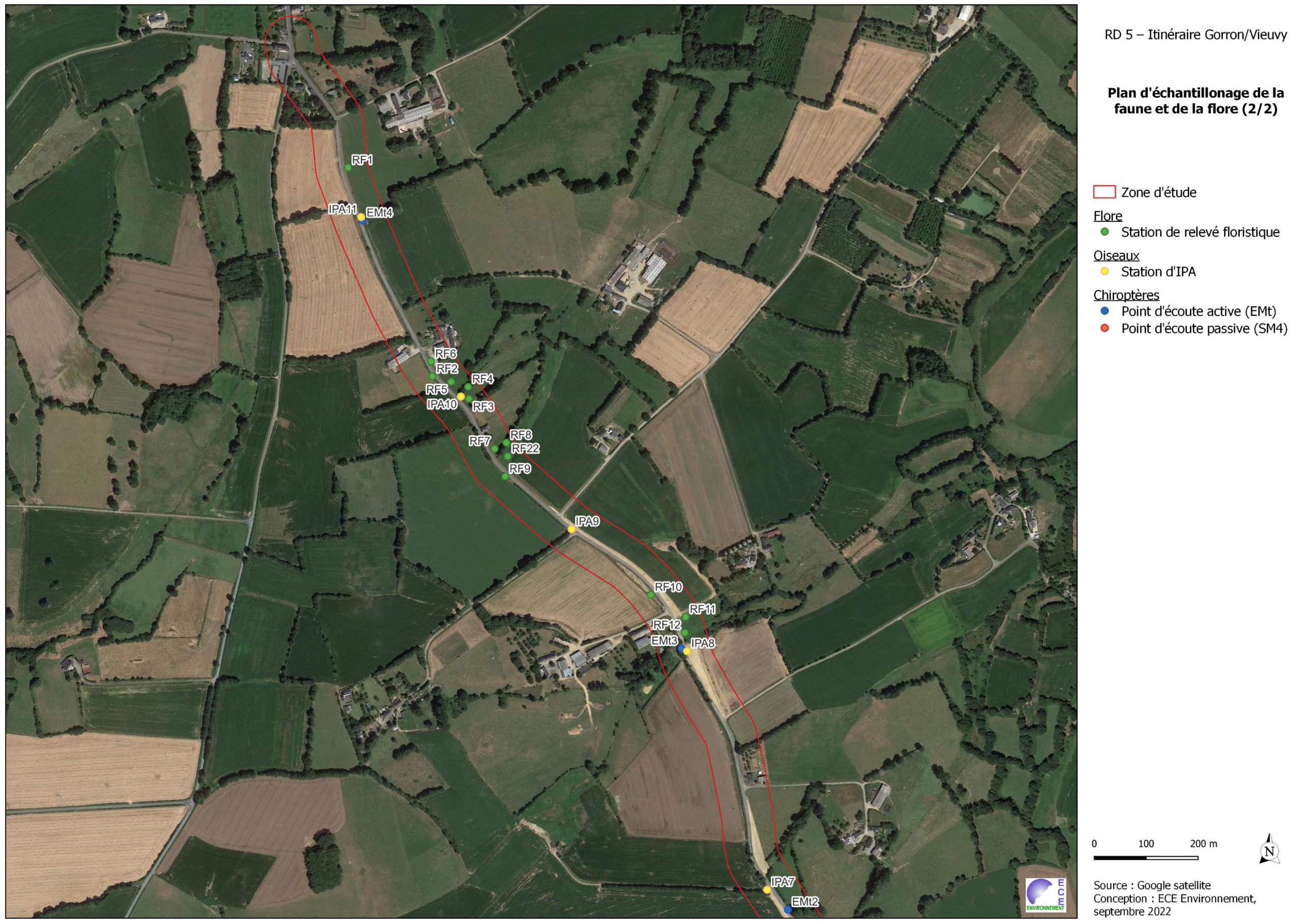
La méthodologie d'inventaire spécifique à chaque groupe est détaillée plus bas dans chaque sous partie de la section « D. Résultats des inventaires de terrain ».

Tableau 1 : Passages d'inventaire réalisés

Date	Passage	Nombre d'intervenants	Conditions météorologiques	Groupes ciblés
08/03	Diurne	1	8 à 11°C, vent modéré (15-20 km/h), ensoleillé	Oiseaux, mammifères terrestres, amphibiens, habitats
21/04	Diurne	3	9 à 11°C, vent faible (≤ 10 km/h), ensoleillé	Oiseaux, insectes, reptiles, mammifères terrestres
	Diurne			Sondages pédologiques
09/05	Diurne	1	21°C, vent faible (≤ 10 km/h), ensoleillé	Reptiles, insectes, recherche de gîtes à chiroptères
	Nocturne	1		Chiroptères, oiseaux nocturnes
25/05	Diurne	1	13 à 17°C, vent modéré (15-20 km/h), couvert	Flore, habitats, insectes
16/06	Diurne	2	18 à 31°C, vent faible (10 à 12 km/h)	Oiseaux, insectes, cours d'eau
07/07	Diurne	1	19 à 24°C, Vent modéré (13 km/h), couvert	Flore, habitats, insectes
27/07	Diurne	1	23°C, vent faible (≤ 10 km/h), nuages éparses	Insectes, reptiles
	Nocturne	1	18°C, vent modéré (11 km/h), couvert et rares averses	Chiroptères



Carte 1 : Plan d'échantillonnage de faune et de la flore (1/2)



Carte 2 : Plan d'échantillonnage de la faune et de la flore (2/2)

B.3 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique a pour objectif de faire un état des lieux des enjeux connus sur ou à proximité du projet afin notamment d'orienter les inventaires de terrain.

Les données bibliographiques ont été recherchées au sein des bases de données et documents suivants :

- ✓ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) (Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)) : zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel, liste d'espèces faunistiques et floristiques au niveau communal ;
- ✓ www.faune-maine.org : liste d'espèces faunistiques au niveau communal ;
- ✓ ECalluna du Conservatoire Botanique National de Brest : liste d'espèces floristiques au niveau communal ;
- ✓ DREAL Pays de la Loire : Schéma Régional de Cohérence Ecologique ;
- ✓ Communauté de Communes du Bocage Mayennais : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

B.4 Définition des enjeux réglementaires et écologiques

B.4.1 Statut réglementaire

Les textes qui régissent la protection des espèces sont les suivants :

- ✓ En Europe : 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 ;
- ✓ En France : 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 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Ile-de-France complétant la liste nationale ;
 - 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 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national 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, complété par l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France ;
 - Crustacés : arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses ;

- Mollusques : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Poissons : arrêté du 8 décembre 1988 fixant les listes des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

B.4.2 Définition des enjeux écologiques

Le statut de protection réglementaire d'une espèce n'est pas toujours corrélé à son statut de conservation, notamment pour la faune. En effet certaines espèces très communes bénéficient parfois d'un statut de protection plus important que certaines espèces plus rares. Le statut de protection ne s'avère donc pas être un outil suffisant pour déterminer l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat sur un site donné. Ainsi, afin de pouvoir juger de l'intérêt d'une espèce sur un site donné, d'autres outils établis sont utilisés : liste rouge nationale et régionale, indice de rareté... La méthode d'évaluation de l'enjeu écologique proposé ici se décompose en plusieurs étapes :

- ✓ Définition de l'intérêt patrimonial ;
- ✓ Définition de l'intérêt du site étudié pour l'espèce/habitat considéré ;
- ✓ Définition de l'enjeu écologique à l'échelle locale.

L'intérêt patrimonial traduit pour une espèce/un habitat son importance à une certaine échelle (continent, pays, région, paysage écologique, site). Une espèce patrimoniale est une espèce menacée, rare, ou ayant un intérêt scientifique ou symbolique ; c'est une espèce que les scientifiques et les conservateurs estiment importante, pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles. L'intérêt patrimonial est évalué selon la grille suivante.

Tableau 2 : Grille de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces et des habitats

Intérêt patrimonial	Arrêté
Très fort	✓ En danger critique (CR) sur liste rouge, très rare, exceptionnel
Fort	✓ Intérêt communautaire prioritaire : annexe 1 de la Directive Habitats ✓ En danger (EN) ou Vulnérable (VU) sur liste rouge ✓ Responsabilité régionale très élevée
Moyen	✓ Intérêt communautaire : annexe 1 et annexe 2 de la Directive Habitats, annexe 1 de la Directive Oiseaux ✓ Quasi-menacée (NT) sur liste rouge ✓ Espèce protégée en France (flore) ✓ Espèce déterminante ZNIEFF ✓ Responsabilité régionale élevée
Faible	✓ Intérêt communautaire : annexe 4 de la Directive Habitats ✓ Espèce protégée en France (faune) et non menacée (LC, DD) sur liste rouge ✓ Responsabilité régionale modérée
-	✓ Espèce non protégée et non menacée (LC, DD, NA) sur liste rouge

L'enjeu écologique local, c'est-à-dire à l'échelle de l'aire étudiée, est ensuite déterminé en prenant en compte l'intérêt du site pour l'espèce/habitat considéré : une pondération du niveau d'intérêt patrimonial est apportée à dire d'expert en fonction de l'activité de l'espèce sur site (passage, reproduction, repos, alimentation), de l'état de conservation, ... Par exemple, une espèce ne faisant que traverser le secteur étudié sans s'y reproduire verra son niveau d'enjeu écologique rétrogradé par rapport à son intérêt patrimonial ; une petite population d'une espèce

établie sur un milieu perturbé non caractéristique peut voir son niveau d'enjeu écologique rétrogradé ; à l'inverse une grande population sur un habitat caractéristique peut voir son niveau d'enjeu augmenter.

Le schéma ci-après reprend les différentes étapes et les outils de l'évaluation de l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat.

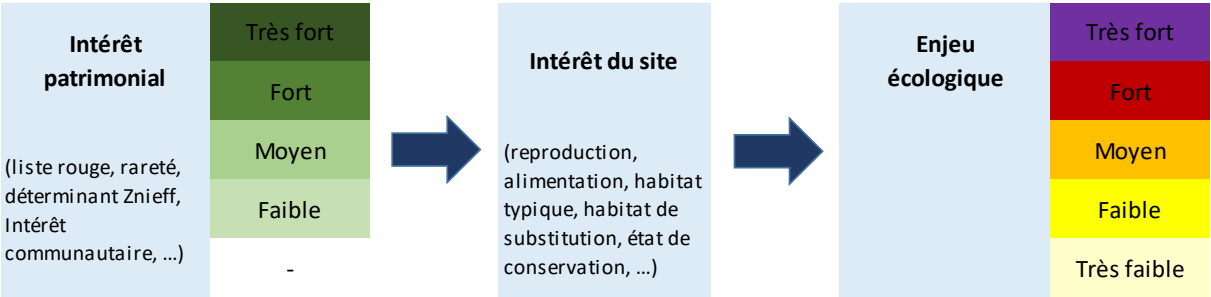


Figure 1 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats

C. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

C.1 Natura 2000

Le réseau Natura 2000 mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats" (1992) vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Sa structuration comprend :

- ✓ Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe 1 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 2 et 4 de la Directive "Habitats".

La zone d'étude et sa zone tampon de 5 km ne sont concernées par aucun site du réseau Natura 2000.

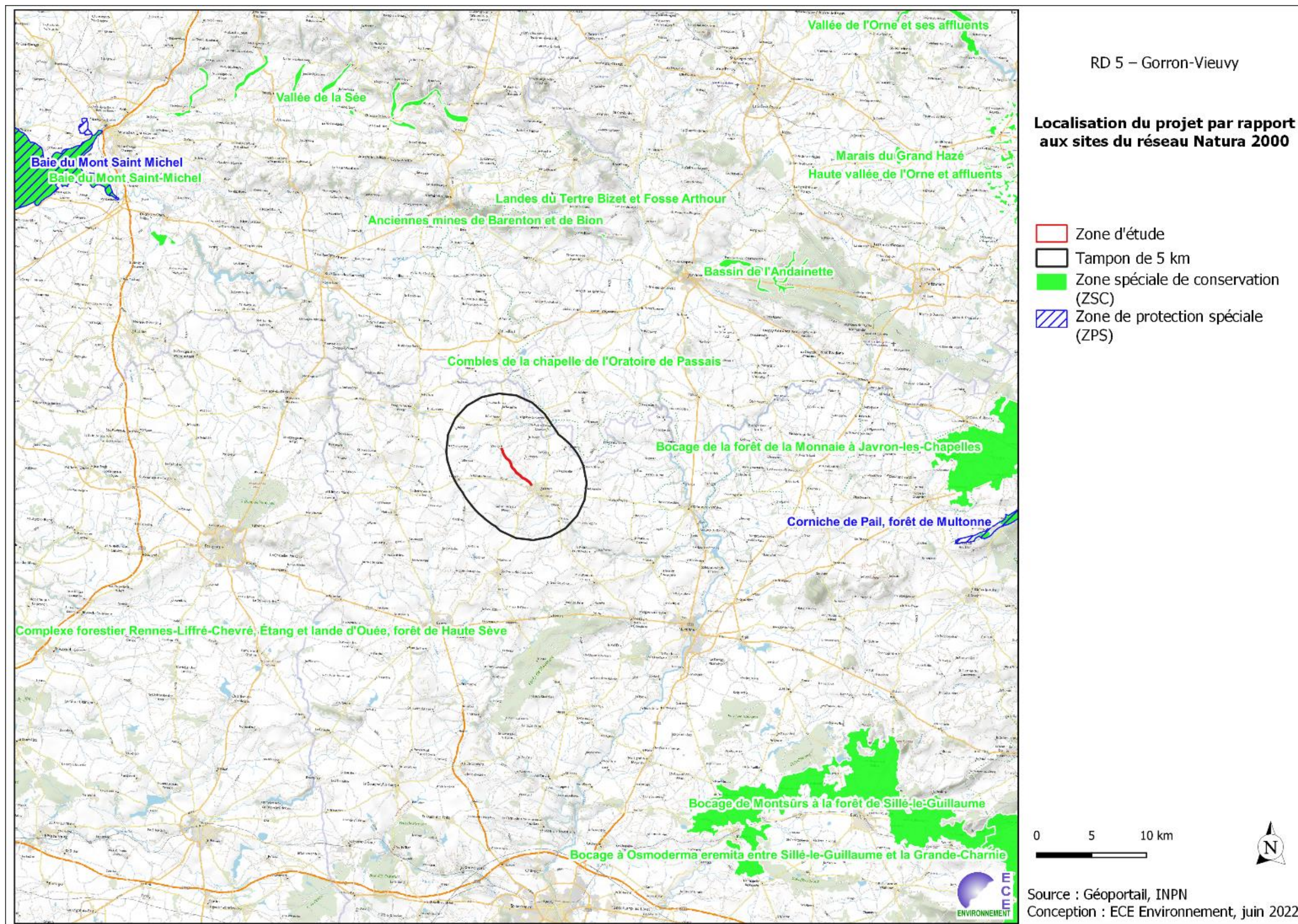
Le site le plus proche se situe à plus de 10 km et correspond à la ZSC « Combles de la chapelle de l'Oratoire de Passais ». Il cible la conservation d'un site de reproduction d'une **colonie reproductrice de Grand Murin** (*Myotis myotis*) de l'ordre d'une centaine de femelles. Les autres sites Natura 2000 sont localisés à plus de 20 km du projet.

C.2 Espaces naturels protégés

La zone d'étude et sa zone tampon de 5 km ne sont concernées par aucun espace protégé de type arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), réserve naturelle nationale ou régionale, réserve biologique, secteur d'application de la convention de Ramsar.

Le Parc Naturel Régional (PNR) Normandie-Maine est inclus dans la zone tampon de 5 km, localisé à 3,8 km du projet.

Un Parc naturel régional a pour vocation de protéger et valoriser le patrimoine naturel, culturel et humain de son territoire en mettant en œuvre une politique innovante d'aménagement et de développement économique, social et culturel, respectueuse de l'environnement. Il contribue à définir et orienter les projets d'aménagement et d'urbanisme menés **sur son territoire**, dans le respect de l'environnement.



Carte 3 : Localisation du projet par rapport aux sites du réseau Natura 2000

C.3 Zonages d’inventaire et de connaissance

C.3.1 Zone naturelle d’intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

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 s’agit d’un outil de connaissance, sans portée réglementaire. 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 zone d’étude n’est concernée par aucune ZNIEFF.

Plusieurs ZNIEFF sont recensées dans la zone tampon de 5 km, à une distance supérieure à 3 km (Carte 4).

Tableau 3 : Description des ZNIEFF les plus proches de la zone d’étude

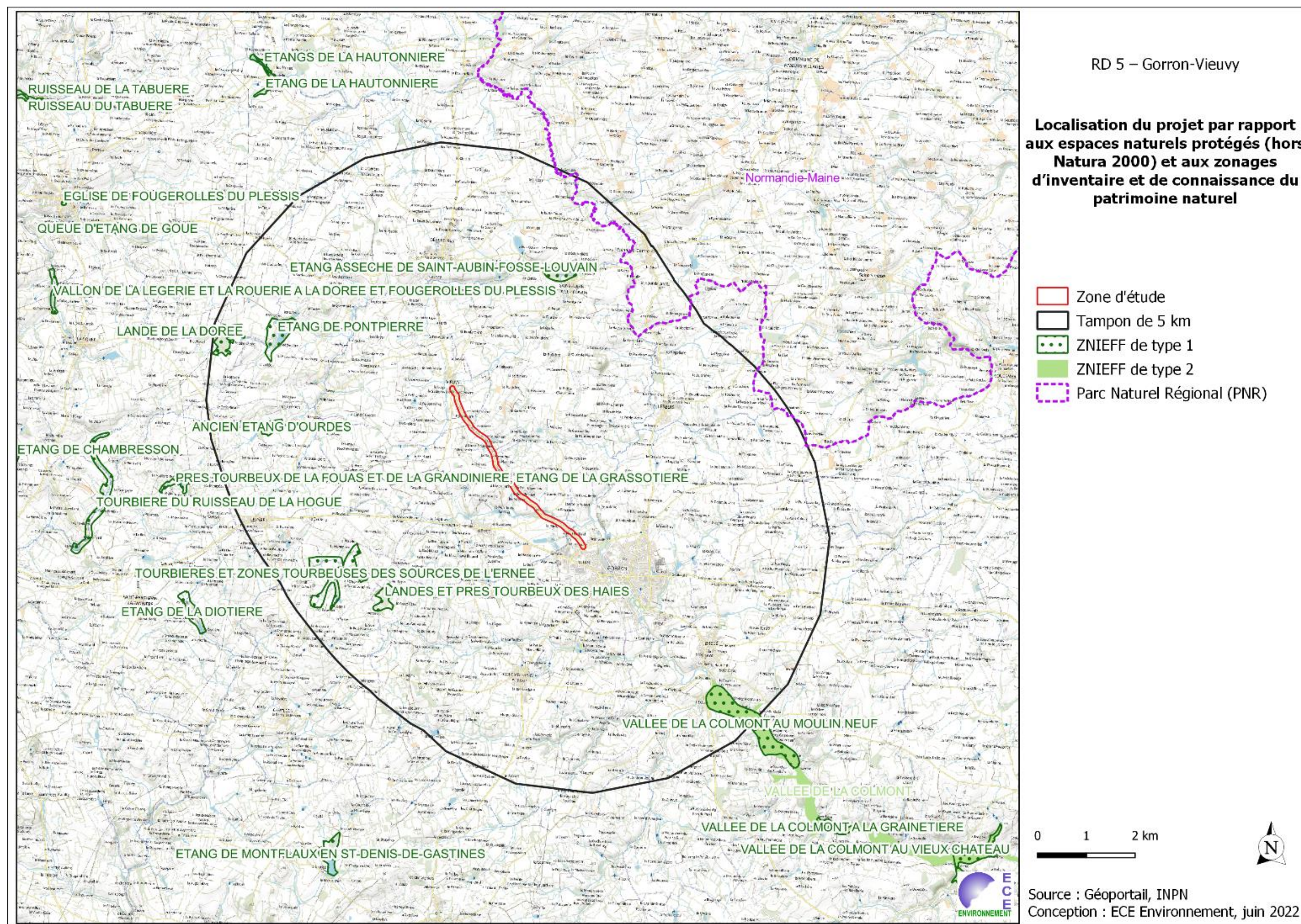
ZNIEFF	Distance à la zone d’étude	Description
Type 1 : « Étang asséché de Saint-Aubin-Fosse-Louvain »	2,8 km	Cet étang asséché depuis longtemps est traversé par la rivière l'ourde, rivière de type salmonicole classée en 1ère catégorie. L'ensemble prairies humides, ripisylves et peupleraie est intéressant. Intérêt botanique : deux espèces protégées sont présentes sur ce site. Présence d'une ptéridophyte protégée au niveau national.
Type 1 : « Landes et prés tourbeux des Haies »	3,2 km	Cette belle zone humide de belle taille, géographiquement homogène recèle une diversité de milieux intéressants : prairies humides, landes tourbeuses, tourbières même dégradées qui recèlent encore bien des espèces caractéristiques. Intérêt botanique : présence de deux espèces protégées dans la région des Pays de la Loire. Présence de deux espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire et de deux espèces rares au niveau départemental.
Type 1 : « Tourbières et zones tourbeuses des sources de l’Ernée »	3,3 km	Les sources de l'Ernée prennent naissance dans un vaste complexe de tourbières, prairies tourbeuses et taillis tourbeux dont la richesse floristique est remarquable.
Type 1 : « Étang de Pontpierre »	3,5 km	Plan d'eau à ceinture de végétation variée formations de laitues en touradons saulaies, prairies para-tourbeuses, végétation immergée caractéristique. Ce plan d'eau est intégré dans une succession de prairies humides qui lui permettent de conserver sa diversité biologique et d'accueillir des anatidés lors de la période de reproduction et pendant les migrations. Intérêt botanique : présence de deux espèces protégées régionalement, présence de deux espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire et présence de deux espèces rares au niveau départemental. Intérêt ornithologique : passage et stationnement migratoire pour un anatidé de la liste déterminante des Pays de la Loire.
Type 1 : « Ancien étang d’Ourdes »	3,5 km	Cette zone plane est un complexe de tourbières, de landes tourbeuses, de prairies humides où se développe une végétation caractéristique. Intérêt botanique : présence de deux espèces protégées nationalement et de quatre espèces protégées régionalement. Présence de plusieurs espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire.

ZNIEFF	Distance à la zone d’étude	Description
		Intérêt ornithologique : présence d'un site possible de nidification d'un limicole figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire. Intérêt herpétologique : présence d'un saurien figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire. Intérêt batrachologique : présence d'une espèce d'anoure rare au niveau départemental.
Type 2 : « Vallée de la Colmont »	3,9 km	La rivière la Colmont a creusé une vallée dans le nord-ouest du département de la Mayenne sur des terrains constitués essentiellement de granite. La vallée encaissée est bordée de prairies naturelles, de prairies naturelles humides, de zones tourbeuses et de coteaux boisés dans les secteurs les plus escarpés. Localement dans des zones plus ouvertes des cultures bordent la rivière. Intérêt botanique : onze espèces végétales sont déterminantes, dont deux espèces protégées au niveau régional : la Sibthorpia d'Europe et la Cardamine amère. La Sibthorpia se situe ici en limite est de répartition. Intérêt herpétologique : présence du lézard vivipare sur l'ensemble de la vallée.
Type 1 : « Lande de la Dorée »	4,5 km	Cette grande zone inculte dans la Nord-Ouest de la Mayenne a subi quelques modifications sur sa périphérie. Cette zone de lande, de lande tourbeuse et de taillis recèle de plantes peu communes et a hébergé des espèces remarquables en Mayenne. Intérêt botanique : 3 espèces protégées régionalement sont présentes et deux espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire. Intérêt herpétologique : présence d'un amphibien peu commun et d'un reptile présent sur la liste déterminante des Pays de la Loire (Coronelle lisse). Intérêt entomologique : présence d'un rhopalocère en très forte régression qui n'a pas été revu depuis 1988

C.3.2 Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Il s’agit de sites d’intérêt majeur qui hébergent des effectifs d’oiseaux jugés d’importance communautaire. Ces zones ont servi de base à la désignation des zones de protection spéciale du réseau Natura 2000. Cet inventaire n’a, en lui-même, pas de valeur juridique.

La zone d’étude et l’aire d’étude éloignée ne sont concernées par aucune ZICO.



Carte 4 : Localisation du projet par rapport aux espaces naturels protégés (hors Natura 2000) et aux zonages d'inventaire et de connaissance du patrimoine naturel

C.4 Continuités écologiques

C.4.1 Trame Verte et Bleue des Pays de la Loire

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire, adopté le 3 octobre 2015, correspond au volet régional de la Trame Verte et Bleue. Les enjeux prioritaires portent sur les zones humides, les bocages et les milieux littoraux. Il en découle l'identification de 6 sous-trames :

- ✓ Milieux bocagers ;
- ✓ Milieux boisés ;
- ✓ Milieux littoraux ;
- ✓ Milieux humides ;
- ✓ Milieux aquatiques ;
- ✓ Milieux ouverts particuliers secs (pelouses calcaires, landes, ...

Selon la carte ci-dessous, la zone d'étude traverse un réservoir de biodiversité (aplat vert).

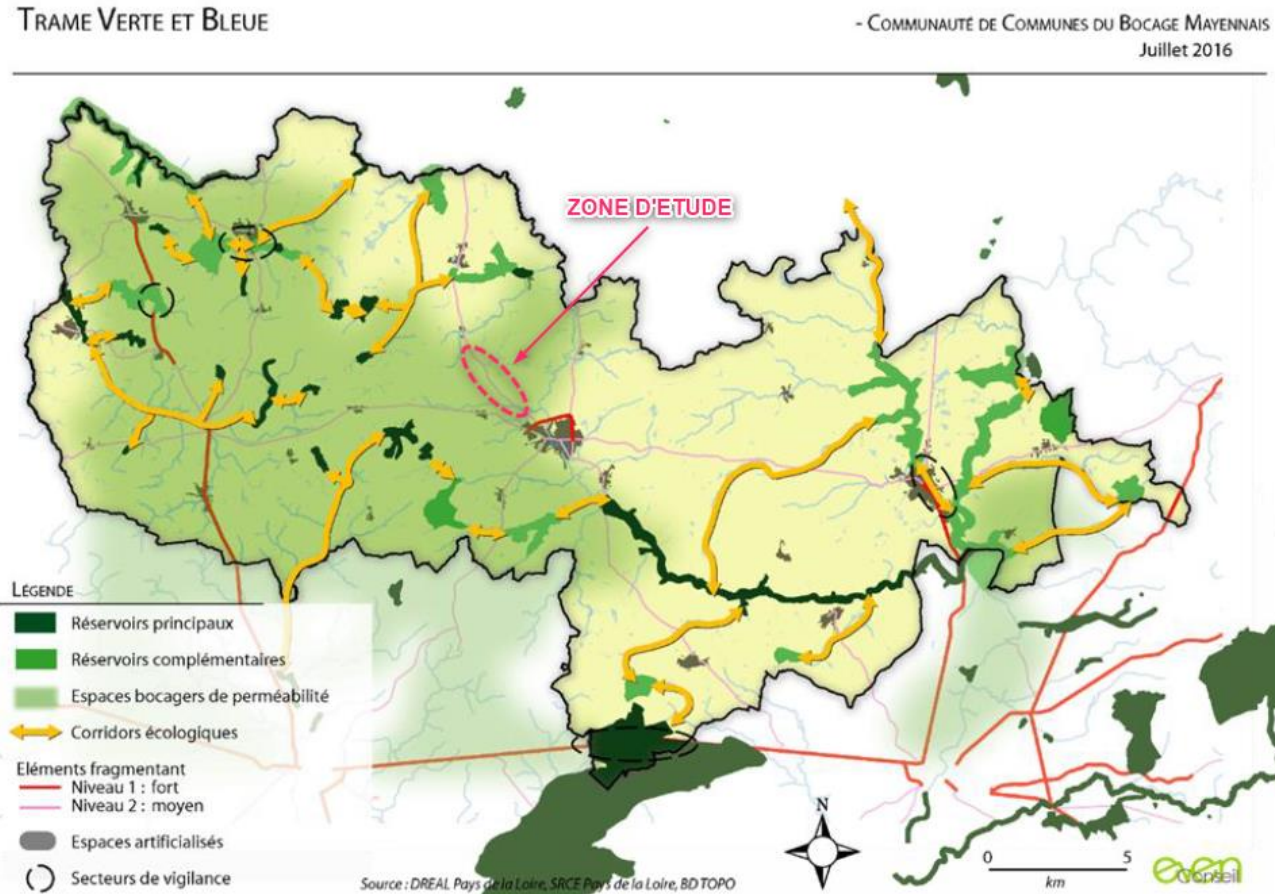


Carte 5 : Extrait du SRCE des Pays de la Loire (source : Conseil régional des Pays de la Loire)

C.4.2 Trame Verte et Bleue du PLUi de la Communauté de Communes du Bocage Mayennais

La TVB a été définie dans le cadre du PLUi approuvé le 10 février 2020.

La zone d'étude se situe au niveau d'espaces bocagers de perméabilité, à l'écart de corridors écologiques et de réservoirs identifiés. Ces espaces bocagers de perméabilité correspondent au réservoir de biodiversité de la TVB régionale présentée ci-avant. La RD 5 est caractérisée comme élément fragmentant de niveau 2 (moyen) pour la circulation de la faune.



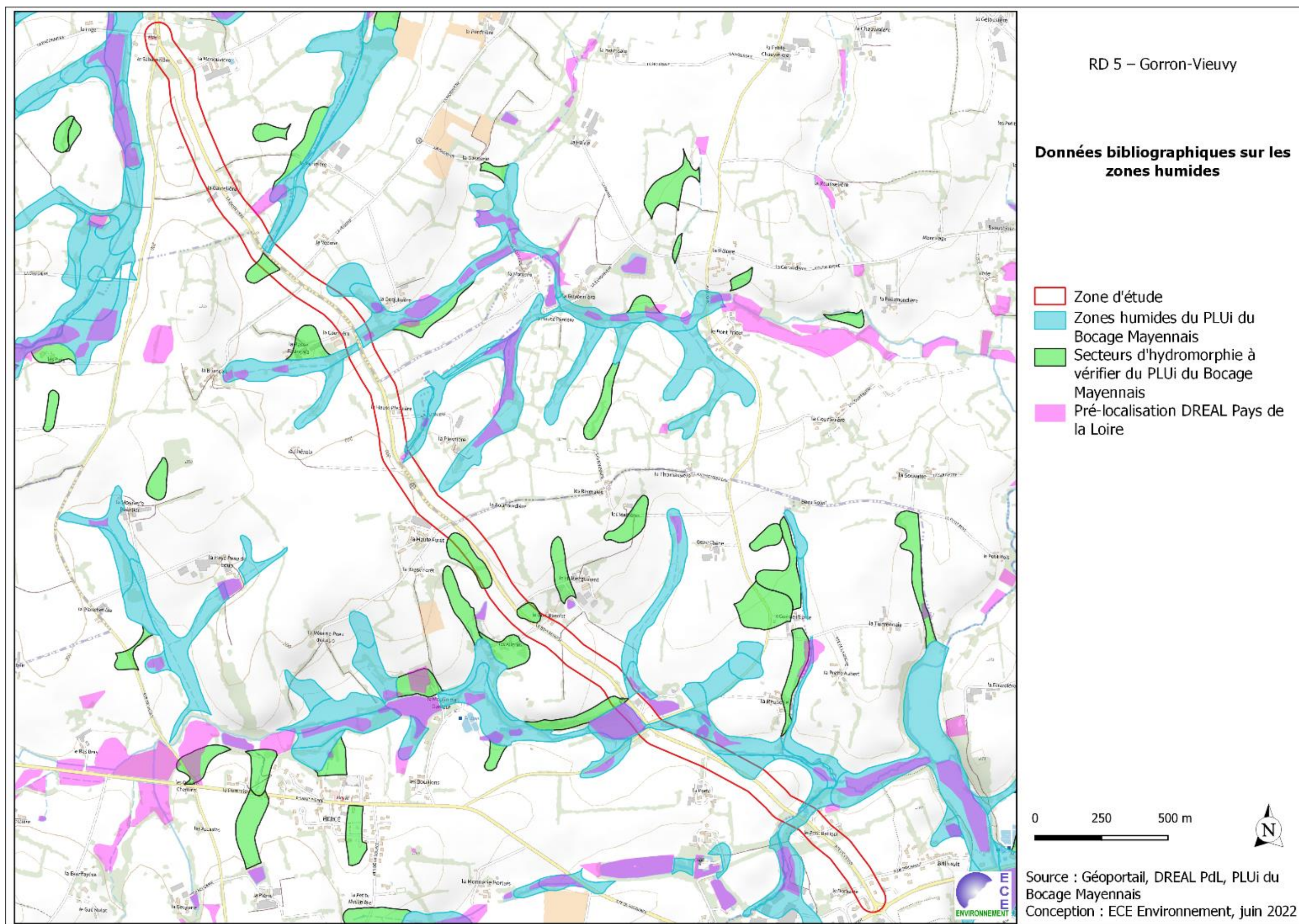
Carte 6 : Localisation du projet dans la Trame Verte et Bleue du PLUi de la Communauté de Communes du Bocage Mayennais

C.5 Zones humides

Selon les données de pré-localisation des zones humides de la DREAL des Pays de la Loire, la zone d'étude est concernée par des zones humides potentielles en fond de vallon et en tête de bassin versant. 8 zones de pré-localisation sont traversées par le projet

Les investigations zones humides réalisées dans le cadre de l'élaboration du PLUi de la Communautés de Commune du Bocage Mayennais montrent que la zone d'étude intercepte 6 secteurs de zones humides et 4 secteurs sur lesquels des investigations complémentaires sont à réaliser (vérification de l'hydromorphie).

La carte ci-après montre les zonages des zones humides existants.



Carte 7 : Données de pré-localisation des zones humides

D. RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN

D.1 Habitats et Flore

D.1.1 Données bibliographiques

Le Conservatoire Botanique National de Brest via son outils cartographique web (ECalluna) signale trois espèces à enjeu au niveau du secteur étudié.

A ce jour, trois espèces protégées au niveau national et régional ou inscrites dans la liste rouge régional dans les niveaux CR, EN et VU et NT sont présentes sur la commune :

- La Cardamine amère, *Cardamine amara* L. subsp. *amara* – observé pour la dernière fois en 2007
- La Campanule étalée, *Campanula patula* L. subsp. *patula* – observé pour la dernière fois en 2001
- La Laiche à ampoules, *Carex rostrata* Stokes – observé pour la dernière fois en 2017

Pour ce qui est des Espèces Exotiques Envahissante, huit espèces ont été observés sur la commune (ECalluna, CBNBP) :

- La Renoué du Japon, *Reynoutria japonica* Houtt – observé depuis 2013
- Le Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* L., 1753 – observé depuis 2001
- L'Erable sycomore, *Acer pseudoplatanus* L. – observé depuis 2018
- L'arbres aux papillon, *Buddleja davidii* Franch. – observé depuis 2005
- La Vergerette de Barcelone, *Erigeron sumatrensis* Retz. – observé depuis 2007
- L'Epilobe cilié, *Epilobium ciliatum* var. *adenocaulon* (Hauskn.) B.Bock - observé depuis 2017
- La Pâquerette des murailles, *Erigeron karvinskianus* DC. – observé depuis 2005
- Queue-de-lièvre, *Lagurus ovatus* L. – observé depuis 2007

D.1.2 Méthodologie

Les habitats naturels ont été caractérisés et cartographiés selon l'approche phytosociologique : au sein de chaque structure végétale homogène, un relevé phytocénotique (réalisation d'une liste d'espèces végétales complétée sur plusieurs passages) a été effectué afin d'identifier la communauté végétale ou habitat. Les habitats ont ensuite été rattachés aux typologies CORINE Biotopes et EUNIS, ainsi qu'au référentiel EUR28 pour les habitats d'intérêt européen protégés par la Directive 92/43/CEE Habitats.

Les espèces végétales patrimoniales ont été recherchées au cours des relevés floristiques. En cas de présence, elles ont été cartographiées précisément et leurs populations ont été caractérisées (nombre de spécimens, état de conservation, ...).

Une attention particulière a également été portée aux espèces exotiques envahissantes signalées dans La liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire (CBNB, Avril 2019).

D.1.3 Habitats présents sur le site

Les habitats identifiés au niveau de la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-après et sur les cartes aux pages suivantes.

Tableau 4 : Habitats identifiés sur la zone d'étude

Libellé	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation	Commentaires
Mégaphorbiaies riveraines	37.1	E5.412	6430.1	Altéré	Prairies hygrophiles de hautes herbes, installées sur les berges alluviales fertiles. Les espèces caractéristiques rencontrées sont <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Cirsium palustre</i> .
Prairies humides	37.2	E3.4		Bon	Les prairies humides de la zone d'étude sont caractérisées par : <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Cardamine pratense</i> , <i>Carex hirta</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> .
Praires pâturées	38.1	E2.1		Bon	Prairies mésophiles régulièrement pâturées, fertilisés et sur sols bien drainés caractérisées par : <i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Poa spp.</i> , <i>Festuca spp.</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Stellaria graminea</i> .
Prairies de fauche	38.21	E2.21		Bon	Prairie de fauche typique de l'Ouest de la France. On y retrouve une flore caractéristique sur le site : <i>Luzula campestris</i> , <i>Agrostis canina</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Heracleum sphondilum</i> .
Friches	87.1	I1.5		Bon	Terrains perturbés par des activités anthropiques, occupés par des communautés rudérales, pionnières.
Végétation pionnières des bords de route	81	E2.8		Bon	Terrains peu végétalisés correspondant aux secteurs ayant récemment fait l'objet des dégagements de visibilité en bordure de la RD. On y retrouve des espèces pionnières caractéristiques des sols nus et tassés, accompagnées d'espèces prairiales des terrains perturbés : <i>Juncus bufonius</i> , <i>Veronica arvense</i> , <i>Cardamine hirsuta</i> , <i>Matricaria discoida</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Fumaria muralis</i> , <i>Spergula rubra</i> , <i>Polygonum aviculare</i> .
Prairies améliorées	81	E2.61		Altéré	Prairies régulièrement réensemencées et fortement fertilisées ou mises en place de façon entièrement artificielle. Sur le site on y retrouve en abondance des monocotylédones comme <i>Lolium perenne</i> , <i>Poa spp.</i> , et des dycotylédones comme les trèfles et les luzernes.
Fourrés	31.8	F3.1		Bon	Formations d'arbustes et de jeunes arbres sur sols riches. Cet habitat est caractérisé sur la zone d'étude par <i>Corylus avelana</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Urtica dioica</i> , ...
Haies	84.4	FA		Bon	Haies bocagères pluristratées composées d'essences locales, arborées et arbustives : <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Corylus avelana</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Lapasana comunis</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Carpinus betulus</i> ...
Cultures	82.2	I1.3		Non concerné	Cultures traditionnelles et extensives, en particulier de céréales.
Peupleraies sur mégaphorbiaies	83.3211	G1.C11	6430.1	Dégradé	Plantations de peupliers accompagnées d'un sous-bois riche en hautes herbes de type mégaphorbiaie. Sur le site on y retrouve la même communauté floristique que dans la mégaphorbiaie bordant le ruisseau du Bailleul avec une présence plus importante de plantes eutrophes telles que des ronces et la Grande ortie.
Peupleraies	83.3212	G1.C12		Non concerné	Plantations de peupliers dépourvues d'un sous-bois riche en hautes herbes hygrophiles.
Zones urbanisées	86	J2		Non concerné	Ensemble des bâtiments agricoles et maisons d'habitations de la zone d'étude, comprenant les jardins privés.

Les photos présentées ci-dessous illustre les différents habitats présents sur le site :



Végétations pionnières des zones de dégagement de visibilité



Prairie humide fauchée



Terrain en friche



Mégaphorbiaie riveraine du ruisseau du Bailleul



Peupleraie

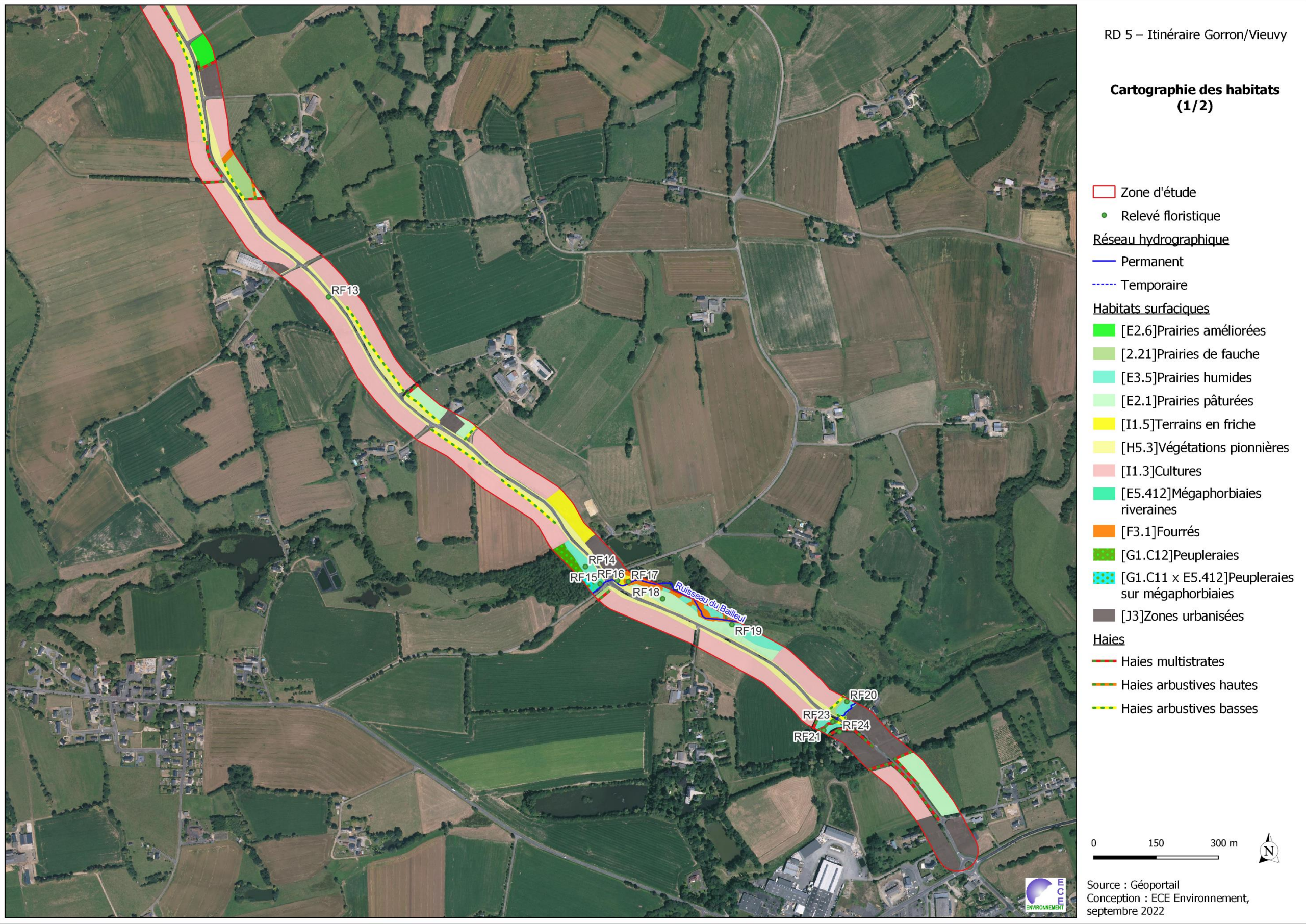


Prairie humide pâturée

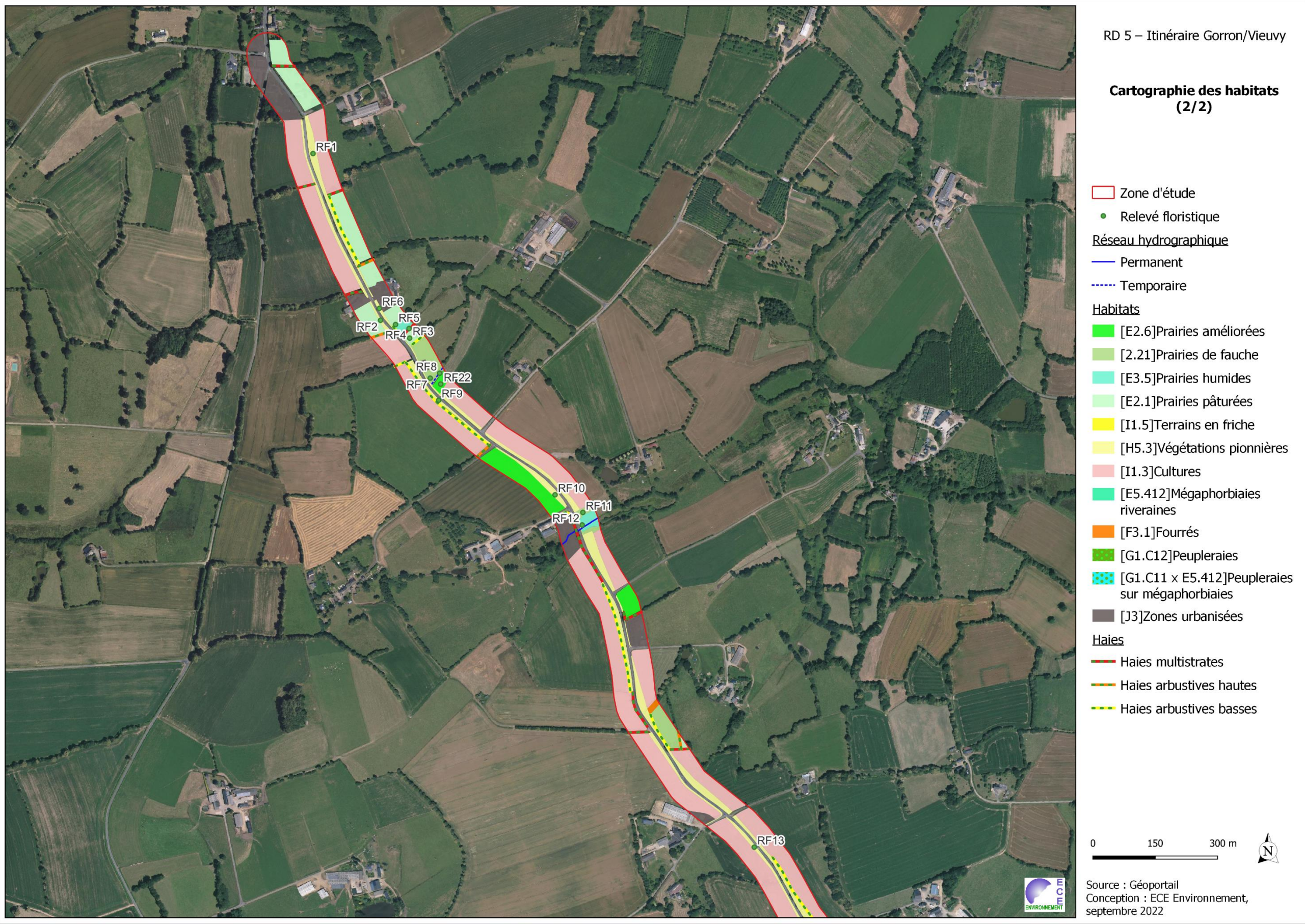


Fourré

Photographies 1 : Prises de vue de la zone d'étude



Carte 8 : Cartographie des habitats (1/2)



Carte 9 : Cartographie des habitats (2/2)

D.1.4 Présentation des végétations d'intérêt observées au sein de l'aire d'étude

Mégaphorbiaies riveraines à *Juncus acutiflorus* et *Angelica sylvestris*

Référence cartographique :

- ✓ Mégaphorbiaies riveraines
- ✓ Peupleraies sur mégaphorbiaies

Code CORINE Biotopes : 37.1

Code EUNIS : E5.412

Code Natura 2000 : 6430.1

Ces mégaphorbiaies sont des végétations herbacées hautes et denses s'installant en contexte rivulaire. Elles sont composées d'espèces d'aspect luxuriant et à floraison vive. Il s'agit d'un habitat transitoire, constituant une étape dans la dynamique des forêts humides et alluviales.



Photographies 2 : Mégaphorbiaie riveraine et Peupleraie en arrière-plan (photo KB - ECE Environnement 2022)

Répartition dans le site : La mégaphorbiaie occupe de petites surfaces localisées le long du ruisseau du Bailleul. On la trouve également sous une partie de la peupleraie attenante.

Combinaison floristique : *Filipendula ulmaria*, *Phalaris arundinacea*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Mentha aquatica*, *Juncus acutiflorus*, etc.

Enjeu écologique local : **Moyen** à **Fort**

Prairies humides du *Juncus acutiflori* – *Cynosuretum cristati*

Référence cartographique :

- ✓ Prairie humide

Code CORINE Biotopes : 37.2

Code EUNIS : E3.4

Code Natura 2000 : -

Ces sont des végétations secondaires relativement stables. On les retrouve principalement au sein de petites vallées alluviales. Leurs maintiens est lié aux pratiques pastorales et à la présence d'une nappe alluviale subissant de fortes variations au cours de l'année mais restant toujours proche de la surface, même en été.



Photographies 3 : Prairie humide, lieu-dit de la Courcière (Photo KB - ECE Environnement 2022)

Répartition dans le site : On retrouve cinq ensembles de prairies humides réparties sur le site.

Combinaison floristique : *Juncus acutiflorus*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens*, *Lotus pedunculatus*, *Ranunculus flammula*, *Cardamine pratense*, *Cirsium palustre*

Enjeu écologique local : **Moyen**

D.1.5 Flore patrimoniale

Aucune espèce patrimoniale, c'est-à-dire protégée et/ou au statut de conservation défavorable, n'a été recensée sur le site étudié (voir liste en annexe).

D.1.6 Flore exotique envahissante

Deux espèces exotiques envahissantes ont été repérées dans le site d'étude :

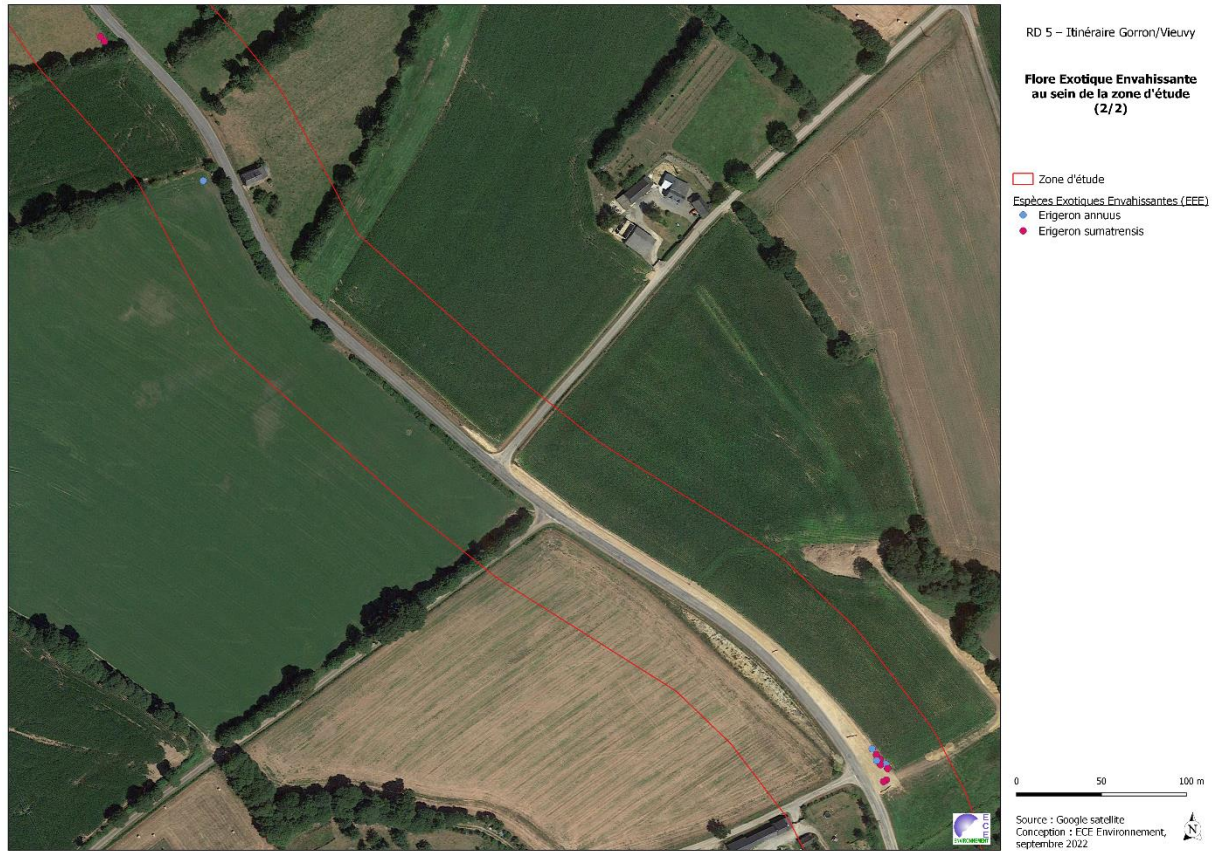
Tableau 5 : Espèce exotique envahissante (EEE) repérée sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut*
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Barcelone	A surveiller
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuel	A surveiller

* Selon La liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire (CBNB, Avril 2019).



Carte 10 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au sein du périmètre d'étude (1/2)



Carte 11 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au sein du périmètre d'étude (2/2)

D.1.7 Enjeux habitats et flore

Les habitats de la zone d'étude sont communs, hormis la mégaphorbiaie riveraine classée parmi les habitats d'intérêt européen au titre de l'annexe I de la directive habitats faune flore. Aucune espèce de flore remarquable n'a été recensée au cours des inventaires.

Il est cependant intéressant de noter que les prairies humides et la mégaphorbiaie reste des zones remarquables menacées.

L'enjeu pour les habitats et la flore au sein de la zone d'études est donc globalement faible à moyen/fort ponctuellement.

Tableau 6 : Enjeux habitats et flore

Libellé	Code EUNIS	Enjeu écologique local
Cultures	I1.3	Faible
Prairies améliorées	E2.61	Faible
Prairies de fauche	E2.21	Faible
Prairies humides	E3.4	Moyen
Prairies pâturées	E2.1	Faible
Friches	I1.5	Faible
Végétation pionnières	H5.3	Faible
Haies	FA	Faible
Fourrés	F3.1	Faible
Mégaphorbiaies riveraines	E5.412	Fort
Peupleraies sur mégaphorbiaies	G1.C11	Moyen
Peupleraies	G1.C12	Faible

D.2 Zones humides

D.2.1 Critère « végétation »

Le tableau ci-après montre les habitats humides identifiés sur l'aire d'étude selon l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008.

Tableau 7 : Habitats de zones humides identifiés sur la zone d'étude

Habitat	Code Corine	Surface
Prairies humides	37.2	12 187 m²
Mégaphorbiaies riveraines	37.1	475 m²
Peupleraies sur mégaphorbiaies	83.3211	2 512 m²
Total	/	15 174 m²
		1,52 ha

Les investigations floristiques ont permis d'identifier 1,52 ha d'habitats déterminant de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ces surfaces sont occupées en majorité par des prairies humides, environ 1,2 ha. On notera également la présence d'une petite mégaphorbiaie riveraine de 475 m² le long du ruisseau du Bailleul et d'une peupleraie humide de 2 512 m².

D.2.2 Critère « sol »

44 sondages pédologiques ont été réalisés au droit des emprises du projet. La description de ces sondages est présentée dans le tableau ci-dessous.

Les sols rencontrés correspondent à des sols moyennement profonds de texture limono-sableuse reposant sur des argiles ou des altérites granitiques. Des traces d'hydromorphie ont été observées sur 23 sondages. 16 profils pédologiques mettent en évidence la présence de sol déterminant de zone humide.

Tableau 8 : Description des relevés pédologiques (prises de vue en annexe)

N°	Profondeur du sondage	Profondeur des traits rédoxiques peu marqués (g)	Profondeur des traits rédoxiques marqués g	Profondeur des traits réductiques G	Sol de zones humides	Classe GEPPA	Commentaires
S1	60 cm	-	0 cm	25 cm	Oui	VId	Limons sableux brun à argile grise - refus
S2	25 cm	-	-	-	Non	-	Limons brun - refus
S3	35 cm	-	10 cm	-	Oui	Va	Limons argileux brun, gris - refus
S4	80 cm	-	55 cm	-	Non	IIIb	Limons argileux brun, gris - refus
S5	50 cm	-	0 cm	-	Oui	Va	Limon argilo-sableux brun - refus
S6	80 cm	-	-	-	Non	-	Limon sableux brun - arrêt
S7	70 cm	-	-	-	Non	-	Limon sableux brun - arrêt
S8	80 cm	-	35 cm	70 cm	Oui	Vd	Limon argilo-sableux brun à argile grise - arrêt
S9	70 cm	-	-	-	Non	-	Limon sableux brun - arrêt
S10	35 cm	-	0 cm	-	Oui	Va	Limon argilo-sableux brun - refus
S11	50 cm	-	50 cm	-	Non	-	Limon sableux brun - arrêt
S12	50 cm	-	0 cm	-	Oui	Va	Limon argilo-sableux brun - arrêt
S13	60 cm	40 cm	50 cm	-	Non	iVc	Limon sableux brun - arrêt
S14	60 cm	50 cm	-	-	Non	-	Limon sableux brun - arrêt
S15	80 cm	0 cm	15 cm	-	Oui	Va	Limon argilo-sableux brun - arrêt
S16	50 cm	35 cm	-	-	Non	iVa	Limon sableux brun - arrêt
S17	60 cm	-	-	-	Non	-	Limon argilo-sableux brun - arrêt
S18	50 cm	0 cm	20 cm	-	Oui	Va	Limon argilo-sableux brun - arrêt
S19	55 cm	0 cm	20 cm	-	Oui	Va	Limon argilo-sableux brun - arrêt
S20	55 cm	-	15 cm	40 cm	Oui	Vlc	Limon argilo-sableux brun à argile sableuse grise - arrêt
S21	50 cm	-	-	-	Non	-	Limon argilo-sableux brun - arrêt
S22	80 cm	-	15 cm	55 cm	Oui	Vlc	Limon argilo-sableux brun à argile sableuse grise - arrêt
S23	60 cm	10 cm	40 cm	-	Oui	Va	Limon argilo-sableux brun - arrêt
S24	50 cm	-	-	-	Non	-	Limon argileux brun - arrêt
S25	50 cm	-	-	-	Non	-	Limon argileux brun - arrêt
S26	50 cm	-	-	-	Non	-	Limon argileux brun - arrêt
S27	50 cm	35 cm	-	-	Non	IVa	Limon argileux brun - arrêt
S28	60 cm	-	10 cm	50 cm	Oui	Vlc	Limon argilo-sableux brun gris - arrêt
S29	50 cm	-	20 cm	-	Oui	Vd	Limon argilo-sableux brun gris – arrêt - arrêt
S30	30 cm	-	-	-	Non	-	Limon sableux brun refus sur altérites granitiques jaune - arrêt
S31	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt
S32	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt
S33	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun sur altérites granitiques jaune - arrêt
S34	60 cm	-	40 cm	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt

N°	Profondeur du sondage	Profondeur des traits rédoxiques peu marqués (g)	Profondeur des traits rédoxiques marqués g	Profondeur des traits réductiques G	Sol de zones humides	Classe GEPPA	Commentaires
S35	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt
S36	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt
S37	60 cm	-	10 cm	50 cm	Oui	Vlc	Limons sableux brun gris - arrêt
S38	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun sur altérites granitiques jaune - arrêt
S39	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun
S40	50 cm	10 cm	25 cm	-	Oui	Vb	Limons argileux brun, gris - arrêt
S41	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt
S42	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt
S43	50 cm	-	-	-	Non	-	Limons sableux brun - arrêt
S44	80 cm	-	-	-	Non	-	Remblais et limons sableux brun - arrêt

Les sondages réalisés révèlent la présence de 2,89 ha de sol déterminant de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

D.2.3 Conclusion

L'expertise menée au niveau de la zone d'étude a montré la présence de plusieurs zones humides délimitées selon les modalités de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les cartes des zones humides identifiées sont présentées aux pages suivantes.



Carte 12 : Localisation des zones humides délimitées (1/2)



Carte 13 : Carte de localisation des zones humides et des impacts (2/2)

D.3 Faune

D.3.1 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

D.3.1.1 Données bibliographiques

La bibliographie consultée nous annonce la présence de 11 espèces de mammifères terrestres sur la commune de Gorron et une sur la commune de Vieuvy. Deux de ces espèces présentent un intérêt patrimonial : le Lapin de garenne et la Musaraigne couronnée. Au vu de leur écologie, il est probable que ces espèces fréquentent la zone d'étude. Deux espèces communes mais protégées en France sont également recensées et susceptibles de fréquenter la zone d'étude : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

D.3.1.2 Méthodologie

L'étude des mammifères (hors chiroptères) repose sur l'observation à vue d'individus et sur l'identification de caractéristiques spécifiques et d'indices indirects tels que les empreintes de pas, les fèces, les reliefs de repas et la recherche des gîtes.

D.3.1.3 Résultats des inventaires

Des d'indices de présence du Chevreuil européen et du Sanglier ont été relevés à différents endroits de la zone d'étude, le long de la route et dans les cultures adjacentes à celle-ci. Le Rat surmulot a été recensé au niveau du ruisseau du Bailleul.

Tableau 9 : Liste des espèces de mammifères observées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DH	PN	DZ	PNA	Resp. PDL	Intérêt patrimonial
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	LC	LC	-	-	-	-	Mineure	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	NA	NA	-	-	-	-	NA	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	LC	-	-	-	-	Mineure	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC	LC	-	-	-	-	Mineure	-
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	LC	LC	-	-	-	-	Mineure	-

LRF : Liste Rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
LRR : Liste Rouge Régionale (Pays de la Loire)	
DH : Directive Habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé
PN : Protection Nationale	Art2 : interdiction de destruction de spécimen et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle
DZ : espèce Déterminante Znieff	
Resp. PDL : responsabilité biologique régionale des Pays de la Loire	

D.3.1.4 Espèces patrimoniales

Les espèces de mammifères observées sur le site ne sont ni menacées ni protégées. Elles ne présentent donc pas d'intérêt patrimonial.

D.3.1.5 Évaluation de l'enjeu écologique des mammifères terrestres et semi-aquatiques

Au vu des observation, l'enjeu écologique est **très faible** sur le site pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques.

D.3.2 Chiroptères

D.3.2.1 Données bibliographiques

Comme indiqué précédemment, la ZSC « Combles de la chapelle de l'Oratoire de Passais » mentionne une colonie reproductrice de Grand Murin (*Myotis myotis*) de l'ordre d'une centaine de femelles, celle-ci se trouvant à plus de 10 km de la zone d'étude. La ZNIEFF de Type 2 « Vallée de la Colmont », située à 3,9 km de la zone d'étude fait seulement mention de présence de la Pipistrelle commune, sans préciser si elle se reproduit sur la zone.

A l'exception de ces deux données, aucune information n'a pu être récoltée concernant la fréquentation chiroptérologique sur ou à proximité de la zone d'étude.

D.3.2.2 Méthodologie des inventaires de terrain

a) Recherche de gîtes

Les gîtes arboricoles ainsi que les bâtis potentiellement favorables à la reproduction et/ou au repos ont été recherchés au sein de la zone d'étude. Les gîtes arboricoles correspondent à des arbres localisés au sein de boisements ou à des arbres isolés comportant des cavités, fissures ou décollements d'écorce. Les gîtes anthropiques sont le plus souvent de vieux bâtiments en pierre possédant des interstices permettant aux chiroptères de pénétrer à l'intérieur : vieilles maisons en pierre, granges, clochers d'église...etc. Un inventaire exhaustif des arbres étant compliqué à réaliser au vu de la taille du site et de la période à laquelle les prospections ont eu lieu (présence de feuillage dense sur les arbres rendant difficile le repérage des éléments favorables), les habitats sont répartis en 4 catégories de **potentialités** de gîtes : **nulles**, **faibles**, **modérées** et **fortes**.

b) Protocoles d'écoute : dispositifs et localisation

La méthodologie d'inventaire des chiroptères consiste à détecter les espèces fréquentant la zone d'étude (inventaire qualitatif) et à évaluer leur activité (inventaire quantitatif) à partir de la méthode acoustique permettant d'identifier les chauves-souris grâce à l'écoute et l'analyse des ultrasons qu'elles émettent lors de leurs déplacements nocturnes. Deux protocoles distincts sont mis en place à cet effet :

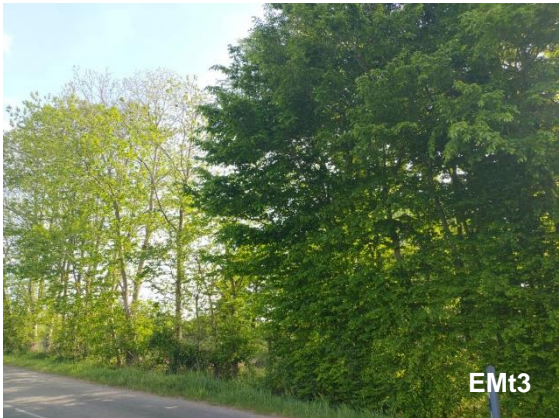
- ✓ Le protocole d'**écoutes passives** est réalisé avec des appareils fixes et consiste à déposer un détecteur autonome (SM4 BAT FS) sur un point d'écoute précis. Ce dispositif se déclenche 30 minutes avant le coucher du soleil, enregistre toutes les émissions ultrasonores au cours de la nuit et stoppe l'enregistrement 30 minutes après le lever du soleil. Les différents points d'écoute passive seront identifiés avec le nom du dispositif, suivi d'une lettre : SMA, SMB.
- ✓ Le protocole d'**écoutes actives** est réalisé avec un appareil manuel et consiste à effectuer des points d'écoute de 20 minutes à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Echo Meter Touch 2 pro) branché sur une tablette. Ces écoutes débutent à partir de 30 minutes après le coucher du soleil et ont lieu dans les quatre heures consécutives. Les différents points d'écoute active seront identifiés avec le nom du dispositif, suivi d'un numéro : EMt1, Emt2...

Sur la zone d'étude, deux points d'écoute passive et un quatre points d'écoute active ont été réalisés. La localisation des différents points d'écoute est choisie de façon à ce que les milieux les plus favorables de la zone d'étude soient échantillonnés (Tableau 10 ; Carte 1 et Carte 2).

Un problème matériel a empêché les enregistrements sur le point SMA lors de la nuit de prospections du 27 juillet.

Tableau 10 : Localisation des points d'écoute pour les chiroptères

Protocole	Point d'écoute	Milieu
Écoute passive	SMA	Cours d'eau/prairie humide
	SMB	Lisière de boisement/cours d'eau
Écoute active	Emt1	Haie arborée
	Emt2	Haie multistrates
	Emt3	Haie multistrates
	Emt4	Haie multistrates



Photographies 4 : points d'écoutes passifs et actifs

D.3.2.3 Analyse des données

Les enregistrements récoltés grâce aux différents protocoles d'écoute sont tout d'abord traités par le logiciel SonoChiro, qui réalise une première identification des espèces et groupes d'espèces fréquentant le site. Cette procédure étant automatisée, des erreurs d'identification peuvent avoir lieu, notamment pour les espèces de chiroptères difficiles à différencier, comme les murins. C'est pourquoi une analyse plus approfondie est ensuite réalisée à l'aide du logiciel Batsound 4.4. Les données permettent ensuite de caractériser l'utilisation des différents habitats échantillonnés par les chiroptères (zones de chasse, corridors de transit...) et d'évaluer le niveau d'activité de chaque espèce (ou groupe d'espèce) au sein de ces habitats.

L'activité chiroptérologique globale est mesurée à l'aide du nombre de contacts par heure d'enregistrement, sachant qu'un contact consiste en une séquence de vocalisations de 5 secondes maximum (Barataud, 2012). Chaque espèce est dotée d'un sonar dont les caractéristiques sont adaptées à son comportement de vol et son habitat préférentiel (Barataud, 2012). L'intensité des émissions d'ultrasons sera donc différente d'une espèce à l'autre, d'où la nécessité de pondérer l'activité mesurée par un **coefficient de détectabilité** adapté à chaque espèce (Barataud, 2015). Pour chaque espèce, le nombre de contacts obtenus sera multiplié par son coefficient de détectabilité afin de pouvoir comparer l'activité des différentes espèces entre elles.

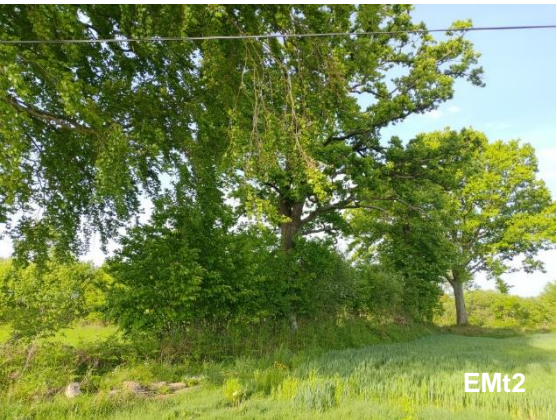
Évaluation du niveau d'activité

a) Protocole d'écoutes passives

Afin de caractériser le niveau d'activité des espèces sur chaque point d'écoute passive, le **référentiel d'activité** du protocole point fixe de Vigie-Chiro est utilisé. Ce référentiel a été mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris et se base sur une méthode développée par Alexandre Haquart (2015). Quatre niveaux d'activité sont ainsi déterminés sur la base des données brutes (sans application de coefficient de détectabilité) par nuit : activité faible, moyenne, forte et très forte.

b) Protocole d'écoutes actives

L'évaluation du niveau d'activité décrite ci-dessus s'appuie sur le nombre de contacts par nuit et ne peut donc pas s'appliquer aux résultats des écoutes actives menées à raison de 20 minutes par point. Pour les écoutes actives, le nombre de contacts obtenus est donc multiplié par 3 afin d'obtenir un nombre de contacts par heure, puis l'échelle suivante d'évaluation de l'Indice d'Activité (IA : nombre de contacts/heure ; Barataud, 2012) est utilisée :



Activité faible	Activité moyenne	Activité forte	Activité très forte
1 ≤ IA < 50	50 ≤ IA < 100	100 ≤ IA < 200	200 ≤ IA

D.3.2.4 Résultats des inventaires

Les prospections chiroptérologiques ont été effectuées en mai, période correspondant au transit printanier, ainsi qu'en juillet, période de mise-bas et d'élevage des jeunes. Elles se sont déroulées dans des conditions météorologiques plutôt favorables à l'activité des chiroptères : température supérieure à 10°C et vent inférieur à 30 km/h. En revanche, de rares averses ont eu lieu dans la nuit du 27 juillet, pouvant impacter négativement l'activité chiroptérologique au cours de la nuit.

a) Richesse spécifique et intérêt patrimonial

Les prospections ont permis de recenser 7 espèces sur les 22 espèces connues en région Pays de la Loire. La richesse spécifique du site est donc faible mais réaliste au vu des types d'habitats échantillonnés et de l'absence de corridor écologique menant à la zone d'étude. 4 groupes d'espèces ont également été recensés (individus n'ayant pas pu être identifiés avec certitude) : le groupe des pipistrelles « basse fréquence » (Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl), le groupe des murins, le groupe des sérotules et le groupe des oreillards.

Tableau 11 : Liste des espèces de chiroptères observées sur la zone d'étude et intérêt patrimonial

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DH	PN	DZ	PNA	Resp. PDL	Intérêt patrimonial	Période d'observation	
										Transit printanier	Mise-bas et élevage des jeunes
<i>Barbastellus barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC	LC	An 2, An 4	Art 2	X	-	Modérée	Moyen	x	x
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	VU	An 4	Art 2	X	X	Élevée	Fort	x	
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	LC	NT	An 2, An 4	Art 2	X	-	Modérée	Moyen	x	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	NT	An 4	Art 2	X	X	Modérée	Moyen	x	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	An 4	Art 2	-	-	Modérée	Faible	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	VU	An 4	Art 2	X	X	Élevée	Fort	x	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	NT	An 4	Art 2	X	X	Modérée	Moyen	x	x

LRF : Liste Rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé Art2 : interdiction de destruction de spécimen et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle
LRR : Liste Rouge Régionale	
DH : Directive Habitat	
PN : Protection Nationale	
DZ : espèce Déterminante Znieff	
PNA : espèce inscrite dans le Plan National d'Actions en faveur des chiroptères	

Sur les 7 espèces observées, toutes ont été observées lors de la nuit d'écoute effectuée au printemps mais seules 3 ont été contactées lors de la nuit d'écoute en été. Cependant, ce phénomène peut être dû à l'absence de données récoltées au niveau du point SMA lors de cette nuit. En effet, la comparaison des résultats du point SMA entre la nuit printanière et estivale n'est pas possible.

Parmi ces espèces, **deux présentent un fort intérêt communautaire de par leur statut d'espèce vulnérable au niveau régional : la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius**. 4 espèces présentent un intérêt patrimonial moyen de par leur statut d'espèce « quasi-menacée » au niveau national et/ou régional. Une espèce – la Pipistrelle de Kuhl – présente un faible intérêt patrimonial car elle n'est pas menacée. La majorité des espèces recensées sur le site présentent donc un intérêt communautaire.

b) Fréquentation globale du site

Au total, 3179 contacts ont été enregistrés lors des prospections : 2588 contacts via les écoutes passives et 591 via les écoutes actives (somme de tous les points d'écoute).

Tableau 12 : Nombre total de contacts et part d'activité par espèce ou groupe d'espèces, après correction par le coefficient de détectabilité

Nom scientifique	Nom commun	Écoutes passives (SM4)		Écoutes actives (Emt)	
		Nombre total de contacts	Part d'activité	Nombre total de contacts	Part d'activité
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	2032	78.5%	246	41.6%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	241	9.3%	48	8.1%
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	107	4.1%	6	1.0%
<i>Pipistrelles "basse-fréquence"</i>	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	58	2.24%	150	25.4%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	54	2.09%	-	-
<i>Myotis sp.</i>	Groupe des murins	37	1.45%	-	-
<i>Sérotule sp.</i>	Groupe des sérotules	35	1.34%	111	18.8%
<i>Chiroptère sp.</i>	Espèce indéterminée	10.0	0.39%	9	1.5%
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	6.3	0.24%	-	-
<i>Plecotus sp.</i>	Groupe des oreillards	3.8	0.14%	-	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	3.2	0.12%	21	3.6%
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	0.6	0.02%	-	-
TOTAL		2588	100%	591	100%

Le peuplement chiroptérologique est largement dominé par la Pipistrelle commune qui cumule 78,52% de l'activité enregistrée par les écoutes passives, et 41,6% d'activité sur les points d'écoutes actives. Cette espèce possède une amplitude écologique suffisamment large pour lui permettre d'exploiter une grande diversité de milieux, parfois même perturbés. Généralement, une dominance de cette espèce sur le reste du cortège chiroptérologique témoigne de la perturbation des milieux et de leur anthropisation, empêchant des espèces à fortes exigences écologiques de coloniser durablement la zone.

Concernant les écoutes passives, on retrouve ensuite en proportions moindres, la Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe, représentant respectivement 9,3 et 4,1% de parts d'activités. La Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius, les deux espèces à fort intérêt patrimonial recensées sur le site ne sont pas bien représentées sur les enregistrements des écoutes passives puisqu'elles ne cumulent que 0,12% et 2,09% des contacts.

Concernant les écoutes actives, on remarque tout d'abord qu'un moins grand nombre d'espèces a été recensé. Après la Pipistrelle commune on retrouve les pipistrelles « basse fréquence » (25,4%), puis le groupes des sérotules (18,8%), la Pipistrelle de Kuhl (8,1%) et la Sérotine commune (3,6%).

De manière générale, l'activité chiroptérologique enregistrée lors de la nuit estivale est plus faible que celle enregistrée au printemps, phénomène probablement dû aux conditions météorologiques (averses). Cependant, au niveau du point EMt2 et EMt4 le nombre de contacts enregistrés est équivalent voir légèrement supérieur, ce qui pourrait témoigner d'un gîte à chiroptères non loin de ces points, permettant ainsi aux individus de sortir pour aller chasser le long de ces haies, sans trop s'éloigner de leur abri.

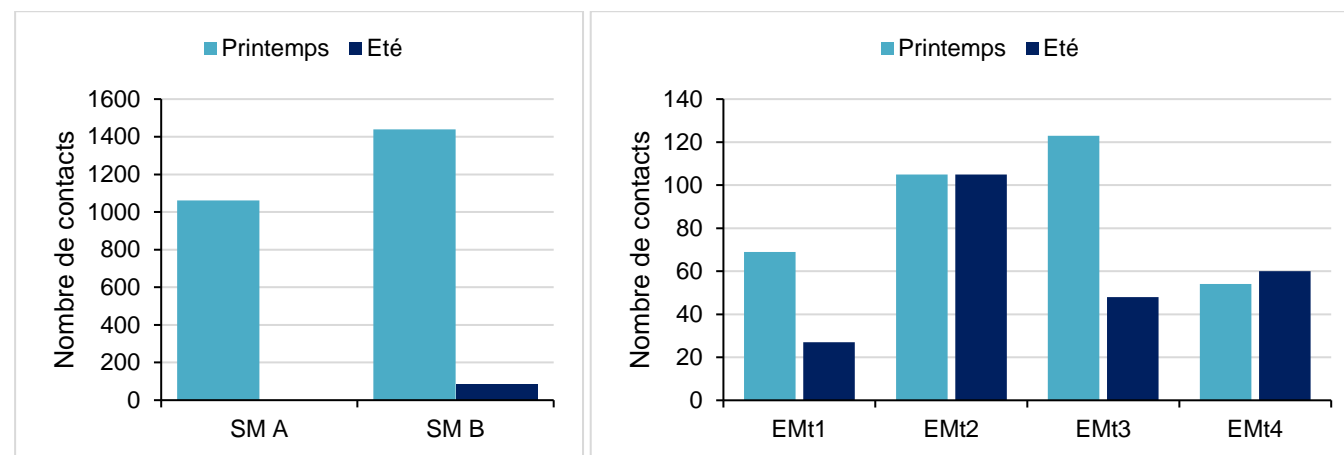


Figure 2 : Histogrammes du nombre total de contacts enregistrés par détecteur, selon la saison et après correction par le coefficient de détectabilité

c) Fonctionnalité du site pour les chiroptères

Les cartes ci-dessous (Carte 14 ; Carte 15) représentent une vision globale de l'utilisation du site par les chiroptères. Y sont représentés les potentialités de gîtes, les principaux axes de continuités écologiques (corridors de transit), ainsi que la proportion d'espèces présentes sur chaque point d'écoute, proportionnellement à l'activité totale y ayant été enregistrée. A des fins de lisibilité, les 4 espèces ou groupes d'espèces aux parts d'activité les plus faibles sont exclues de cette représentation : espèces indéterminées, Grand murin, groupe des Oreillards et Noctule commune.

Selon la potentialité de gîtes et l'activité chiroptérologique y ayant été enregistrée, on peut hiérarchiser l'intérêt des différents habitats du site ainsi :

- ✓ **Lisière de peupleraie longeant le cours d'eau – SMB** : milieu semblant le plus attractif et fonctionnel pour les chiroptères. La potentialité de gîtes y est modérée, de par la présence de jeunes arbres à troncs lisses pouvant présenter de petites cavités ou décollements et pouvant se révéler favorables à l'installation de chiroptères à l'avenir. C'est le milieu où la plus **grande quantité de contacts** a été enregistrée (1526). La richesse spécifique y est de 5 (sur 7 recensées) et une bonne partie de l'activité est attribuée à la Pipistrelle de Kuhl ainsi que la Barbastelle commune. Les trois espèces de Pipistrelles ont été observées en **chasse active** au niveau de ce point : commune, Kuhl et Nathusius possédant un fort enjeu patrimonial. Des **cris sociaux** de Pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl ont également été enregistrés, ceux-ci étant probablement émis dans un contexte de compétitivité en contexte de chasse puisque l'heure de leur émission ne correspond pas à une heure de sortie de gîte.

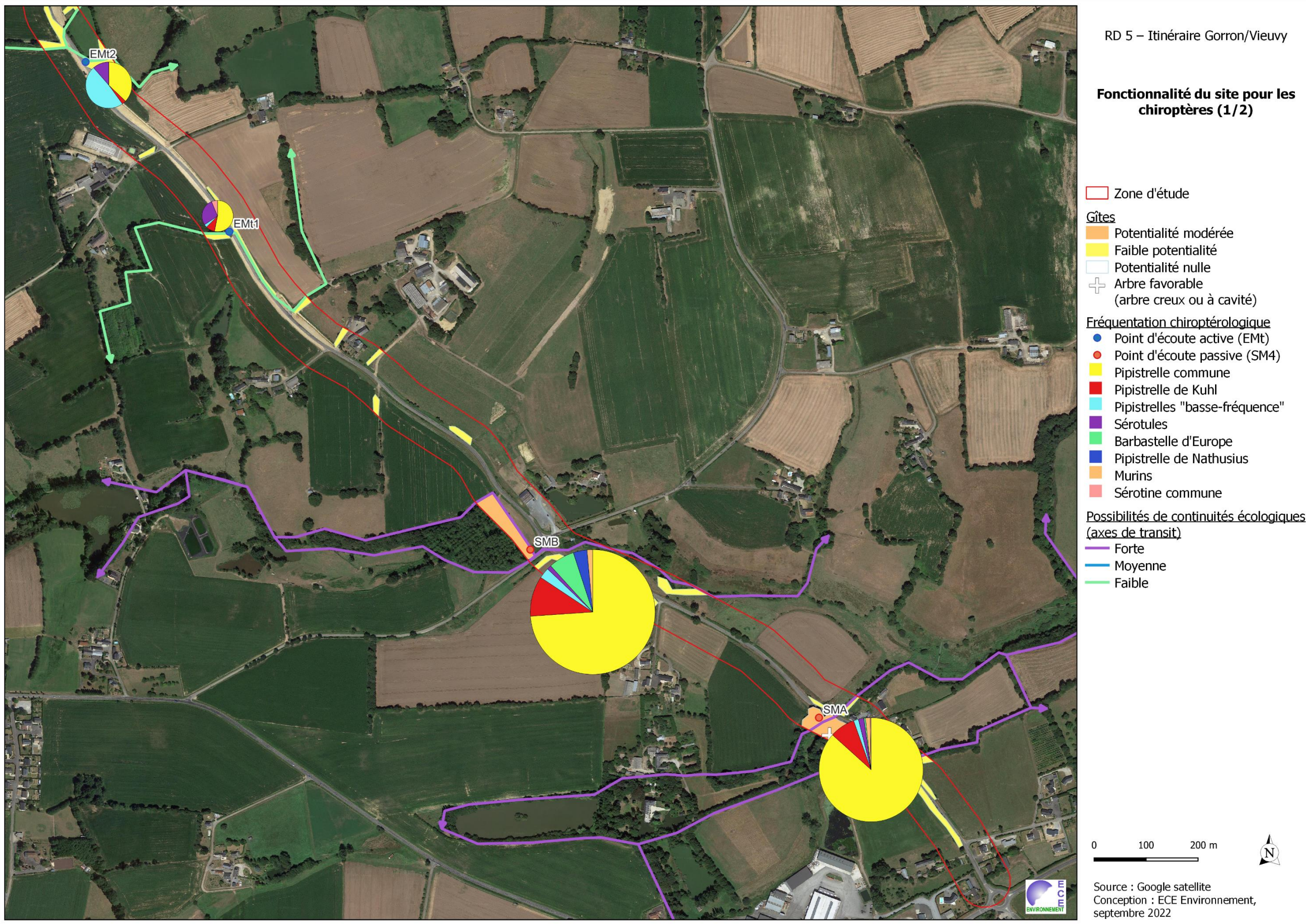
- ✓ **Prairie humide longeant le cours d'eau – SMA** : milieu présentant des potentialités de gîtes similaires à la peupleraie puisque les arbres se trouvant au niveau du ruisseau sont de diamètre modéré et ne semblent pas présenter de cavités ou décollements d'écorce. Seul un arbre à cavité a été repéré dans l'alignement d'arbres au sud du ruisseau (Photographies 5). 1062 contacts enregistrés ; sachant que des données manquent pour la nuit d'été au niveau de ce point, on peut supposer que l'activité enregistrée aurait été égale voir supérieure à celle observée au niveau du point SMB. **Richesse spécifique identique à SMB** (5/7), mais on observe la présence d'espèce différentes, notamment le **Grand Murin**, une espèce à plus grandes exigences écologiques que les Pipistrelles, et la Sérotine commune, une espèce à fort enjeu patrimonial. De la **Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl y ont été observées en chasse active**.
- ✓ **Haies bordant la RD 5 – Points d'écoute active (EMt)** : milieux présentant de **faibles potentialités de gîtes** car composés de buissons, arbustes et arbres non favorables, sans cavité apparentes. 96 à 210 contacts/heure, la haie la plus fréquentée étant la haie du point EMt2 et la haie la moins fréquentée étant celle du point EMt1. La **richesse spécifique est de 2 à 4 espèces** selon les points, sur les 7 recensées sur la zone d'étude. Les haies sont majoritairement fréquentées par la Pipistrelle commune et la **Pipistrelle de Kuhl**, cette dernière ayant été observée en **chasse au niveau du point EMt3** bien que l'activité de transit soit prédominante. Plusieurs contacts de **Sérotine commune** ont été enregistrées au niveau du point EMt4 et cette espèce montre une activité de **chasse au niveau de cette haie**.

Le reste de la zone d'étude se compose de cultures présentant des potentialités nulles en termes de gîtes. On peut tout de même ajouter que des gîtes anthropiques sont possibles au niveau des maisons bordant la RD 5. En effet, le reste des bâtiments sont des infrastructures agricoles sans anfractuosités favorables à l'installation de chiroptères ou trop exposés au vent.

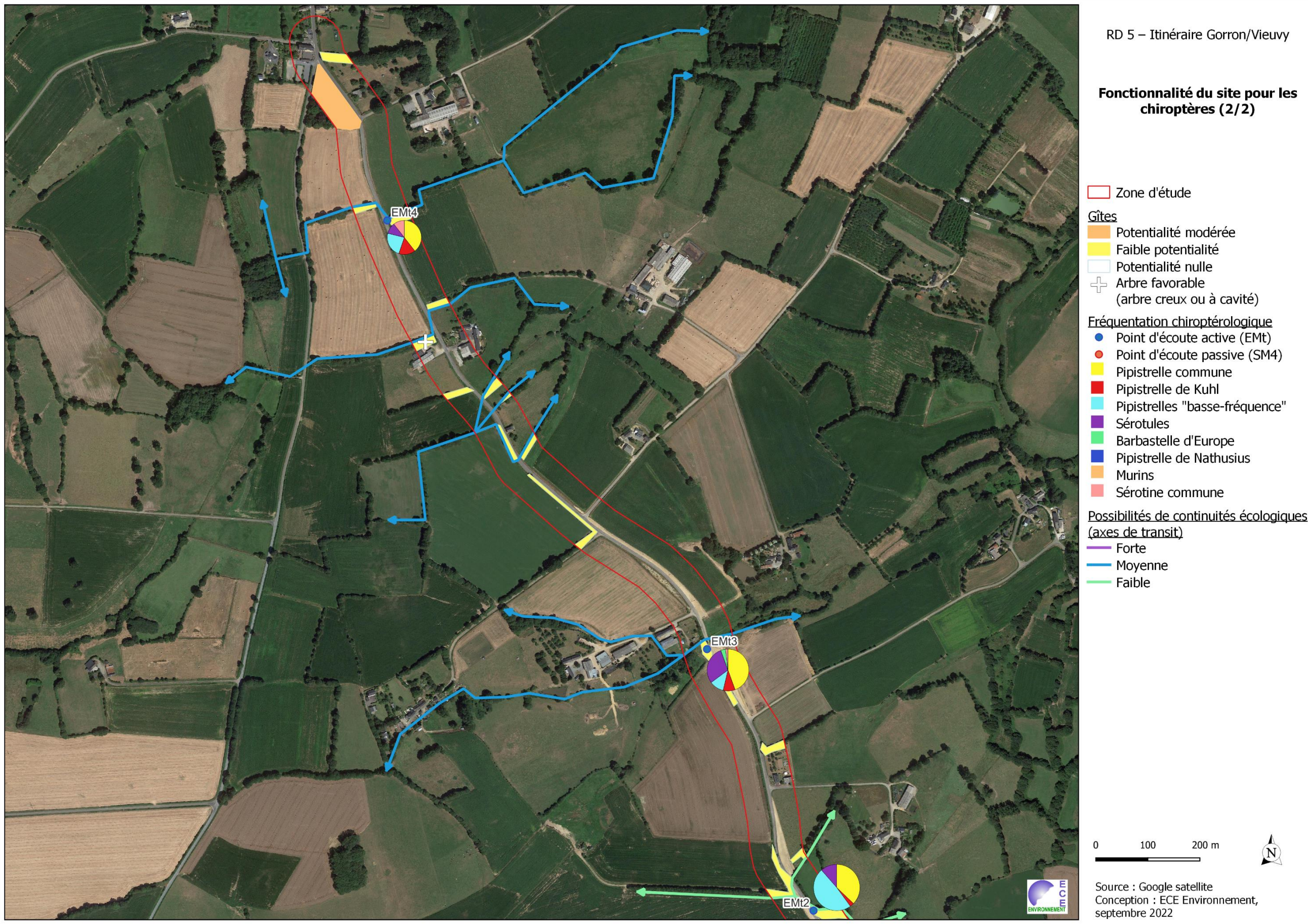
En résumé, les milieux les plus fonctionnels de la zone d'étude pour les chiroptères sont les éléments boisés bordant les cours d'eau (SMA et SMB). L'activité de chasse y est importante et on y observe une plus grande variété d'espèces qu'au niveau des haies. Ceci n'est pas surprenant puisque les cours d'eau sont connus pour être des milieux appréciés par les chiroptères qui y chassent les insectes présents à la surface de l'eau. De plus, les lisières d'éléments boisés sont des éléments paysagers attractifs pour les chiroptères qui les utilisent à des fins de protection durant le transit et qui viennent aussi y chasser. Les haies bordant la RD 5 échantillonnées lors des prospections paraissent moins attractives pour les chiroptères, qui y sont moins nombreux bien que quelques séquences de chasse y aient été enregistrées. En revanche, ces haies sont utilisées comme corridors de déplacement et peuvent faire partie de zones de continuités écologiques plus ou moins importantes.



Photographies 5 : arbre à cavité à proximité du point SMA



Carte 14 : Fonctionnalité de la zone d'étude pour les chiroptères (cortège chiroptérologique et potentialités de gîtes) – 1/2



Carte 15 : Fonctionnalité de la zone d'étude pour les chiroptères (cortège chiroptérologique et potentialités de gîtes) – 2/2

d) Niveaux d'activité des chiroptères

L'activité chiroptérologique sur le site varie de faible à forte et concerne essentiellement les écoutes passives, puisque tous les niveaux d'activité sont faibles au niveau des points d'écoute actives. La Pipistrelle commune présente de forts taux d'activité au niveau des deux points d'écoute passive. Au niveau du point SMA on observe une forte activité des sérotules, mais aussi du Grand Murin, espèce exclusivement enregistrée à cet endroit. Le Grand Murin utilise une assez grande diversité d'habitats. Il installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments, chasse au niveau des lisières de boisements, le long des haies dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux. Le Grand Murin peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son terrain de chasse, il est donc peu probable qu'il niche au sein même de la zone d'étude.

Au niveau du point SMB on observe une forte activité de Barbastelle, ce qui n'est pas le cas au niveau du point SMA. Les autres espèces fréquentant les milieux SMA et SMB présentent des taux d'activité moyens, à l'exception de la Noctule de Leisler pour laquelle un seul contact a été enregistré.

Tableau 13 : Nombre de contacts (moyenne/nuit pour les écoutes passives et moyenne/heure pour les écoutes actives) et niveaux d'activité par espèce ou groupe d'espèces et par point d'écoute

Espèce	Point d'écoute					
	SMA	SMB	EMt1	EMt2	EMt3	EMt4
Pipistrelle commune	912	560	26	39	36	23
Pipistrelle de Kuhl	83	79	5	3	8	9
Barbastelle d'Europe	3	31	-	-	3	-
Pipistrelle de Nathusius	-	27	-	-	-	-
Groupe des murins	9	7	-	-	-	-
Groupe des sérotules	38	18	14	12	24	6
Grand Murin	5	-	-	-	-	-
Groupe des oreillards	-	2	-	-	-	-
Sérotine commune	5	-	3	-	2	6
Noctule de Leisler	-	1	-	-	-	-

Ces résultats confirment le fait que les milieux de lisière/cours d'eau SMA et SMB sont les plus attractifs de la zone d'étude pour les chiroptères. Au vu des résultats concernant les niveaux d'activité, on peut ajouter que ces deux habitats semblent aussi fonctionnels l'un que l'autre, mais pour des espèces différentes.

D.3.2.5 Enjeux écologiques des chiroptères par espèce

Tableau 14 : Évaluation de l'enjeu écologique du projet pour les chiroptères observés au cours des inventaires

Espèce	Protection nationale	Intérêt patrimonial	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique
Pipistrelle commune	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce fréquentant tous les types de milieux, mêmes très urbanisés. ✓ Site d'hibernation : bâtiments, fissures rocheuses, tunnels, cavités arboricoles. ✓ Site de mise bas : bâtiments (attirance pour les espaces confinés). ✓ Espèce la plus largement représentée sur le site, avec de forts taux d'activité au niveau des lisières/cours d'eau des points SMA et SMB, où de nombreuses séquences de chasse y ont été enregistrées. Faibles taux d'activité au niveau des haies. 	Fort
Pipistrelle de Nathusius	Oui (spécimen et habitat)	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce migratrice, fréquentant préférentiellement les milieux boisés riches en plans d'eau. ✓ Site d'hibernation : cavités arboricoles, fissures ou décollements d'écorces. Parfois derrière les bardages en bois des façades, murs creux... ✓ Site de mise bas : gîtes arboricoles, parfois entre les ponts et certains combles. ✓ Espèce exclusivement contactée au niveau du point SMB, où elle montre une activité moyenne et où de la chasse active a pu être observée. Représente seulement 2,09% de l'activité enregistrée via les dispositifs d'écoutes passives. 	Moyen
Sérotine commune	Oui (spécimen et habitat)	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce campagnarde ou urbaine, avec préférence pour les milieux mixtes (lieux boisés, lisières, parcs, jardins, villages). Espèce lucifuge, considérée plutôt casanière. ✓ Site d'hibernation : anfractuosités diverses (greniers, combles, églises). Souvent des lieux frais, au niveau d'hygrométrie non saturé. ✓ Site de mise bas : bâtiments très chauds, au sein de combles et greniers, entretoits. Plus rarement sous les corniches de ponts. ✓ Espèce peu présente sur le site, mais montre tout de même une activité moyenne au niveau de la prairie/cours d'eau du point SMA. Elle a été observée en chasse au niveau de la haie EMt4. 	Moyen
Barbastelle d'Europe	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fréquente les milieux forestiers assez ouverts. Sédentaire, elle occupe toute l'année le même domaine vital. Reste très peu de temps dans le même gîte, allant jusqu'à en changer tous les jours. ✓ Site d'hibernation : cavernicole (caves voûtées, ruines, souterrains, tunnels, entrées de grottes). Possiblement des cavités froides (grande tolérance au froid). ✓ Site de mise bas : contre le bois (bâtiments agricoles, maisons, cavités dans les troncs, fissures ou sous les écorces de vieux arbres). ✓ Troisième espèce la plus représentée sur le site, fort niveau d'activité observé au niveau de la peupleraie et du cours d'eau du point SMB. 	Moyen
Grand Murin	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce essentiellement forestière, mais fréquente des milieux mixtes. Semi-sédentaire : peut effectuer de grands déplacements mais couvre habituellement seulement quelques dizaines de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. ✓ Site d'hibernation : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 7-12°C et d'hygrométrie élevée) dispersées sur un vaste territoire. ✓ Site de mise bas : sites assez secs et chauds (sous les toitures, combles d'églises, greniers). Plus au sud : reste dans des grottes, anciennes mines, caves de maisons, carrières souterraines. ✓ Espèce enregistrée uniquement au niveau du point SMA, avec un fort taux d'activité et une séquence de chasse active. Espèce à plus fortes exigences écologiques que les autres. 	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	Oui (spécimen et habitat)	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce fortement anthropophile, présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes. Rare en milieu forestier fermé. ✓ Site d'hibernation : tous types de bâtiments (anfractuosités de murs, disjointements) mais attirance pour les grands bâtiments (églises). ✓ Site de mise bas : en priorité dans les bâtiments (charpentes des greniers, abats-vents de toitures, volets, poutres). ✓ Deuxième espèce la plus représentée sur le site, présente avec des taux d'activité moyens au niveau des lisière et faibles au niveau des haies. De nombreuses séquences de chasse de cette espèce ont été enregistrées : principalement au niveau des cours d'eau mais également au niveau d'une haie. 	Moyen
Noctule de Leisler	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce forestière qui recherche la proximité des milieux humides. Chasse en milieux variés, boisements divers, eaux calmes, mais aussi vergers et parcs, voire éclairages urbains. ✓ Espèce migratrice sur presque toute son aire de distribution. ✓ Site d'hibernation : essentiellement cavités arboricoles (parfois mixtes avec la Noctule commune). ✓ Site de mise bas : gîtes arboricoles de tous types, parfois dans les bâtiments. ✓ Espèce la moins rencontrée sur la zone d'étude : seuls deux contacts enregistrés au niveau du point SMB. 	Faible

D.3.2.6 Enjeux écologiques des chiroptères par secteur

Tableau 15 : Évaluation de l'enjeu écologique des habitats composant le projet, au vu de leur fonctionnalité pour les chiroptères

Habitat	Potentialité de gîtes	Espèce	Enjeu de l'espèce	Comportement de l'espèce	Enjeu de l'habitat
Cours d'eau/prairie humide (SMA)	Modérée	Pipistrelle commune	Fort	Chasse + transit	Moyen
		Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Chasse + transit	
		Barbastelle d'Europe	Moyen	Transit	
		Sérotine commune	Moyen	Transit	
		Grand Murin	Moyen	Transit	
Lisière de peupleraie/cours d'eau (SMB)	Modérée	Pipistrelle commune	Fort	Chasse + transit	Moyen
		Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Chasse + transit	
		Barbastelle d'Europe	Moyen	Transit	
		Pipistrelle de Nathusius	Moyen	Chasse + transit	
		Noctule de Leisler	Faible	Transit	
Haie arborée (EMt1)	Faible	Pipistrelle commune	Fort	Transit	Faible
Haie multistrates (EMt2)		Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Transit	Très faible
		Sérotine commune	Moyen	Transit	
Haie multistrates (EMt3)		Pipistrelle commune	Fort	Transit	Faible
		Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Chasse + transit	
		Barbastelle d'Europe	Moyen	Transit	
		Sérotine commune	Moyen	Transit	
Haie multistrates (EMt4)		Pipistrelle commune	Fort	Transit	
		Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Transit	
		Sérotine commune	Moyen	Chasse + transit	

Un enjeu global **moyen** est attribué au groupe des chiroptères en raison de la variété de groupes recensés, d'un niveau d'activité principalement moyen et de la présence ponctuelle d'espèces à fortes exigences écologiques. De plus, les deux cours d'eau présents sur le site présentent un intérêt pour les chauves-souris en tant que zones de chasse, particulièrement pour les Pipistrelles, tandis que les haies sont plutôt utilisées comme zones de transit.

D.3.3 Oiseaux

D.3.3.1 Données bibliographiques

La bibliographie consultée mentionne les observations de 66 espèces d'oiseaux sur la commune de Gorron, 20 d'entre elles présentant un intérêt patrimonial. Sur ces 20 espèces, les suivantes sont susceptibles de nicher au sein du périmètre d'études :

- ✓ Alouette des champs
- ✓ Chardonneret élégant
- ✓ Fauvette des jardins
- ✓ Pic épeichette
- ✓ Roitelet huppé
- ✓ Serin cini
- ✓ Martinet noir
- ✓ Hirondelle de fenêtre
- ✓ Verdier d'Europe

D.3.3.2 Méthodologie

L'inventaire de l'avifaune nicheuse s'est déroulé à différentes période du cycle de vie des oiseaux : un passage a été réalisé en mars (08/03), période de migration pré-nuptiale et un passage a été réalisé en avril (21/04), période de nidification. Ces inventaires ont été réalisés sur la base de la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). L'objectif était d'évaluer le statut de reproduction des espèces sur ou à proximité du projet. Sur le site, 11 points d'écoute de 20 min ont été réalisés. A chaque station, les espèces contactées et leur activité ont été notées (mâle chanteur, couple, parade, nid, alimentation, passage, ...). Les espèces patrimoniales ont été localisées précisément ainsi que leur habitat de reproduction potentiel.

En dehors des passages spécialement dédiés à l'avifaune, la localisation des oiseaux remarquables observés ponctuellement a été cartographiée et intégrée au diagnostic. Ainsi, d'autres données ont pu être récoltées durant la période de reproduction (de mai à fin juillet).

D.3.3.3 Résultats des inventaires

40 espèces au total ont été recensées au cours de la période de prospection : 19 en période de migration pré-nuptiale et 40 en période de nidification. La richesse avifaunistique paraît donc intéressante. Toutes les espèces recensées lors de la migration pré-nuptiale se trouvaient sur la zone d'étude en période de nidification.

a) Observations en période de migration pré-nuptiale

Lors des inventaires réalisés en période de migration pré-nuptiale, aucun regroupement d'individus ou faits marquants n'ont été relevés. Les observations concernant uniquement des individus isolés.

b) Observations en période de nidification

Parmi, les 40 espèces observées, 24 sont nicheuses probables, possibles ou certaines au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Les espèces ont été réparties par cortège en fonction des milieux préférentiels fréquentés pour la nidification. Cette classification n'est pas figée car certaines espèces peuvent se retrouver dans plusieurs cortèges. Les espèces patrimoniales figurent en gras.

➤ Cortège d'espèces des milieux ouverts

Les espèces appartenant à ce cortège affectionnent les vastes espaces dégagés et dépendent de la présence d'habitats riches en insectes et de zones de refuges pour certains. Sur la zone d'étude, ces milieux correspondent aux parcelles cultivées, en jachère courte ou longue durée.

Une espèce typique des milieux ouverts est nicheuse sur la zone d'étude : l'**Alouette des champs**. Les espèces suivantes sont quant à elles considérées comme « de passage » au niveau de la zone d'étude : **Faucon crécerelle**, Bergeronnette grise et Étourneau sansonnet. Ces espèces peuvent utiliser la zone d'étude pour s'alimenter ou se reposer.

➤ Cortège d'espèces des milieux semi-ouverts

L'avifaune des milieux semi-ouverts, de lisières et de fourrés fréquente les espaces ouverts (cultures, prairies) pour s'alimenter mais a besoin d'éléments arbustifs ou arborés isolés (haie, fourré, lisière boisée ou arbre isolé) pour nicher. Sur la zone d'étude, on retrouve les milieux semi-ouverts correspondent aux parcelles de friches ou parcelles composées de haies, fourrés, arbres isolés ou alignements d'arbres longeant la RD 5.

Les espèces suivantes ont été observées :

- ✓ Nicheuse certaine : Pie bavarde (observation d'un nid) ;
- ✓ Nicheuses probables : **Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe** ;
- ✓ Nicheuses possibles : **Alouette lulu**, Bruant zizi, Corbeau freux, Corneille noire, Grand cormoran, Grive draine.

➤ Cortège d'espèces des milieux boisés

L'avifaune des milieux boisés apprécie la peupleraie mais fréquentent tous les espaces (alignements d'arbres bosquets, haies) car bien qu'ayant naturellement des tendances forestières, la plupart des espèces sont ubiquistes.

Les espèces suivantes ont été observées :

- ✓ Nicheuse probable : Troglodyte mignon ;
- ✓ Nicheuses possibles : Buse variable, Geai des chênes, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier.

➤ Cortège d'espèces des milieux urbains

L'avifaune des espaces bâtis et urbains regroupe les espèces adaptées aux constructions anthropiques. Seul le Moineau domestique est nicheur sur la zone d'étude. Cependant, d'autres espèces des milieux urbains ont été observées de passage sur le site, notamment l'Hirondelle rustique présentant un intérêt patrimonial moyen.

➤ Cortège d'espèces des milieux aquatiques et humides

L'avifaune des espaces aquatiques et humides va se concentrer au niveau du ruisseau du Bailleul et de son affluent plus au sud sur la zone d'étude. Seule la **Bouscarle de Cetti** est considérée comme nichant sur la zone d'étude. Le Gallinule poule d'eau et le Héron cendré sont des espèces des milieux aquatiques ayant été observées de passage sur le site.

D.3.3.4 Espèces patrimoniales

Les espèces en gras dans la section ci-dessus sont considérées comme présentant un intérêt patrimonial car leurs populations sont en déclin, phénomène dû en grande partie à la disparition de leurs milieux de vie (changement de l'occupation des sols, disparition des jachères et des friches, fragmentation des milieux...). Une route comme la RD 5 est notamment considérée comme un élément fragmentant pouvant mettre en difficulté la circulation de la faune.

Trois espèces nicheuses sur le site présentent un **fort intérêt patrimonial** puisque protégées en France et possédant un statut « vulnérable » au niveau national et/ou régional : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

Trois autres espèces nicheuses sur le site présentent un **intérêt patrimonial moyen**. Elles sont toutes protégées en France. L'Alouette lulu est considérée comme patrimoniale car inscrite à l'annexe 1 de la « Directive Oiseaux » ; l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti et le Tarier pâtre sont considérées comme patrimoniales de par leur statut d'espèce « quasi-menacée » au niveau national et/ou régional.

Deux espèces « de passage » sur le site présentent un **intérêt patrimonial moyen** : le Faucon crécerelle et l'Hirondelle rustique. Ce sont des espèces protégées et considérées comme « quasi-menacées » au niveau national.

Tableau 16 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DO	PN	DZ	Intérêt patrimonial	Lieu d'observation		Période d'observation			Statut biologique	Cortège (nidification)
								Zone d'étude	Abords	Migration pré-nuptiale 08/03/2022	Reproduction 21/04/2022	Observation ponctuelle entre mai et juillet		
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x			x		P	Milieux boisés
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT	NT	An 2	-	-	Moyen	x			x		Npo	Milieux ouverts
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	LC	An 1	Art 3	X	Moyen	x	x	x	x		Npo	Milieux semi-ouverts
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		P	Milieux ouverts
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	NT	LC	-	Art 3	-	Moyen	x			x	x	Npr	Milieux aquatiques
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux semi-ouverts
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC	An 2, An 3	-	-	-	x			x		P	Milieux aquatiques
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	NT	-	Art 3	-	Fort	x	x		x	x	Npr	Milieux semi-ouverts
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	LC	LC	An 2	-	-	-	x		x	x		Npo	Milieux semi-ouverts
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	LC	An 2	-	-	-	x		x	x		Npo	Milieux semi-ouverts
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	LC	An 2	-	-	-	x			x		P	Milieux ouverts
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	-	Art 3	-	Moyen	x	x		x		P	Milieux ouverts
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x			x		P	Milieux boisés
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	LC	LC	An 2	-	-	-	x			x		P	Milieux aquatiques
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	An 2	-	-	-	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux semi-ouverts
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x			x		P	Milieux boisés
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC	LC	An 2	-	-	-	x		x	x		Npo	Milieux semi-ouverts
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC	An 2	-	-	-	x			x		P	Milieux boisés
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x			x		P	Milieux aquatiques
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	LC	-	Art 3	-	Moyen	x			x		P	Milieux urbains
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	VU	-	Art 3	-	Fort	x	x		x	x	Npr	Milieux semi-ouverts
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	An 2	-	-	-	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonette	LC	-	-	Art 3	-	Faible	x			x		P	Milieux boisés
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux urbains
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x				x	P	Milieux boisés
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	An 2	-	-	-	x		x	x		Nc	Milieux semi-ouverts
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DD	LC	An 2	Art 3	-	Faible	x			x		P	Milieux urbains
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	An 2, An 3	-	-	-	x			x		P	Milieux boisés
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x		Npo	Milieux boisés
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x			x		P	Milieux urbains
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	NT	-	Art 3	-	Moyen	x			x		Npr	Milieux semi-ouverts
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	-	Art 3	-	Faible	x		x	x	x	Npr	Milieux boisés
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	NT	-	Art 3	-	Fort	x	x		x	x	Npr	Milieux semi-ouverts

LRF : Liste Rouge France nicheurs	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
LRR : Liste Rouge Régionale nicheurs	
DO : Directive Oiseaux	An 1 : espèce bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat
PN : Protection Nationale	Art 3 : interdiction de destruction de spécimen et de l'habitat
DZ : espèce Déterminante Znieff	
Statut biologique	Npo : nicheur possible, Npr : nicheur probable, Nc : nicheur certain, P : de passage



Carte 16 : Observations de l'avifaune patrimoniale (1/2)



Carte 17 : Observations de l'avifaune patrimoniale (2/2)

D.3.3.5 Évaluation de l'enjeu écologique des oiseaux

Le tableau suivant restitue l'évaluation de l'enjeu écologique pour le projet des oiseaux observés sur la zone d'étude.

Tableau 17 : Évaluation de l'enjeu écologique des oiseaux observés

Espèces	Protection	Intérêt patrimonial	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique
Chardonneret élégant	Oui (spécimen et habitat)	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Oiseau des milieux arborés ouverts : lisières, coupes et régénérations forestières, plantations, bocages, haies arborées, ripisylves, ... Très anthropophile, fréquent dans les parcs et jardins. ✓ Nicheur probable sur la zone d'étude, plusieurs individus observés. 	Fort
Linotte mélodieuse	Oui (spécimen et habitat)	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce répandue dans une très grande variété d'habitats, avec cependant une prédilection notable pour les milieux ouverts, bocage, friches, landes, vignes. ✓ Nicheuse probable sur la zone d'étude, plusieurs mâles chanteurs observés. 	Fort
Verdier d'Europe	Oui (spécimen et habitat)	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés. ✓ Nicheur probable sur la zone d'étude, trois individus recensés lors des prospections. 	Fort
Alouette des champs	Non	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce des milieux herbacés très ouverts appréciant les paysages ouverts sans arbre ni végétation haute, les prairies et les jachères plus particulièrement. Populations aujourd'hui concentrées sur les terrains agricoles. ✓ Nicheuse possible : un mâle chanteur observé en milieu favorable à la reproduction. 	Moyen
Alouette lulu	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce occupant les milieux ouverts à semi-ouverts, naturels ou incultes, sur sol bien drainé à couverture herbacée basse et éparse. ✓ Nicheuse possible : plusieurs mâles chanteurs entendus en milieu favorable à la reproduction. 	Moyen
Bouscarle de Cetti	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fréquente les endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons : le long des cours d'eau et plans d'eau, dans les marais, en lisière de boisements humides (aulnaie-frênaie, peupleraie, ripisylves diverses). ✓ Nicheuse probable : mâle chanteur entendu durant plusieurs prospections au niveau du ruisseau du Bailleul. 	Moyen
Tarier pâtre	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux. ✓ Nicheur probable car observation d'un couple dans un milieu favorable et en période de reproduction. 	Moyen
Faucon crécerelle	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèce très adaptable. L'habitat va des espaces les plus ouverts (openfield agricole, semi-déserts et steppes) aux milieux semi-ouverts les plus divers (bocage, prés-bois, espaces urbanisés...). ✓ Deux individus observés en vol au niveau de la zone d'étude, considérés alors comme « de passage ». 	Faible
Hirondelle rustique	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'Hirondelle rustique a besoin d'espaces dégagés (terres agricoles et zones humides) pour se nourrir. Pour la reproduction, elle est très dépendante de l'homme et de ses constructions. ✓ Individus observés en vol uniquement, en train de chasser au-dessus des cultures. « De passage ». 	Faible
Autres espèces protégées	Oui (spécimen et habitat)	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Espèces communes des milieux boisés, semi-ouverts, ouverts, aquatiques et urbains. 	Faible
Autres espèces non protégées	Non	-		Très faible

Le groupe des oiseaux présente un enjeu globalement **moyen** à **fort** en raison de la nidification probable sur la zone d'étude de plusieurs espèces patrimoniales vulnérables à l'échelle nationale et/ou régionale ainsi que de la nidification probable/possible de plusieurs espèces patrimoniales considérées comme quasi-menacées à l'échelle régionale et/ou nationale. Ces espèces ont été observées au sein de la zone d'étude, en bordure de la RD 5.

D.3.4 Amphibiens et reptiles

D.3.4.1 Données bibliographiques

La bibliographie consultée fait mention de 7 espèces d'amphibiens, dont certaines susceptibles de fréquenter la zone d'étude : **Alyte accoucheur**, Crapaud commun, Grenouille agile, **Grenouille rousse**, **Grenouille verte**, Salamandre tachetée et triton palmé. Trois de ces espèces sont menacées en plus d'être protégées au niveau national (en gras ci-dessus).

5 espèces des reptiles ont déjà été observées sur les communes de Gorron et de Vieuvy : **Couleuvre d'Esculape**, **Couleuvre helvétique**, Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Lézard vivipare. Ces espèces sont susceptibles de fréquenter les habitats présents sur la zone d'étude.

D.3.4.2 Méthodologie

La recherche d'amphibiens s'est effectuée au niveau des milieux aquatiques par l'observation directe des animaux ou par l'écoute des chants nuptiaux.

La recherche de reptiles s'est effectuée par l'observation directe des animaux ou par l'observation indirecte de mues ou cours de leur période d'activité. Les lieux ensoleillés ont tout particulièrement été prospectés (lisières boisées, zones empierrées, tas de pierres, de végétaux, ...).

D.3.4.3 Résultats des investigations

a) Amphibiens

Un individu de Grenouille verte a été observé dans le ruisseau du Bailleul, au centre des prairies pâturées se trouvant au sud du site (Carte 18 ; Carte 19).

Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens observées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DH	PN	DZ	Resp. PDL	Intérêt patrimonial
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	NT	NT	An 5	Art 4	-	Élevée	Moyen

LRF : Liste Rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
LRR : Liste Rouge Régionale	
DH : Directive Habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé
PN : Protection Nationale	Art2 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, nids, adultes) et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle Art3 : interdiction de destruction de spécimen, de perturbation intentionnelle Art4 : interdiction de mutilation, colportage, ...
DZ : espèce Déterminante Znieff	

b) Reptiles

Deux individus de Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ont été observés sur la zone d'étude au niveau des talus de la RD 5. Un individu mort de Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) a été observé au sud du site au bord de la route (Carte 18 ; Carte 19).

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles observées lors des inventaires

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DH	PN	DZ	PNA	Resp. PDL	Intérêt patrimonial
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	LC	LC	An 4	Art 2	X	-	Modérée	Moyen
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	An 4	Art 2	-	-	Mineure	Faible

LRF : Liste Rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
LRR : Liste Rouge Régionale	
DH : Directive Habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé
PN : Protection Nationale	Art2 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, nids, adultes) et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle Art3 : interdiction de destruction de spécimen, de perturbation intentionnelle Art4 : interdiction de mutilation, colportage, ...
DZ : espèce Déterminante Znieff	

D.3.4.1 Espèces patrimoniales

La Grenouille verte présente un intérêt patrimonial jugé **moyen** car il s'agit d'une espèce quasi-menacée au niveau national et régional, avec un enjeu de conservation à l'échelle nationale (article 4 régissant l'interdiction de déplacement ou de mutilation des espèces) et à l'annexe 5 de la Directive habitats.

Parmi les reptiles observés, la Couleuvre d'Esculape présente un intérêt patrimonial **moyen** car c'est une espèce déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire. Le Lézard des murailles ne présente quant à lui aucun enjeu patrimonial, bien qu'il soit protégé en France et inscrit à l'annexe 4 de la Directive habitats. Pour cette raison, il est tout de même représenté sur les cartes ci-dessous.



Carte 18 : Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (1/2)



Carte 19 : Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles (2/2)

D.3.4.2 Évaluation de l'enjeu écologique des amphibiens et des reptiles

Le tableau suivant restitue l'évaluation de l'enjeu écologique lié au projet pour les amphibiens et reptiles observés au cours des inventaires.

Tableau 20 : Évaluation de l'enjeu écologique des reptiles observés

Espèces	Protection	Intérêt patrimonial	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique
Grenouille verte	Oui (spécimen)	Moyen	<div>✓ Colonisation de tous types de plans d'eau (même légèrement saumâtres ou bassins d'espaces verts). Hivernation à terre dans des levées de berges, jardins, parcs, boisements. Espèce de grenouille la plus aquatique : ne quitte presque jamais la proximité de l'eau.</div> <div>✓ Un seul individu observé dans le ruisseau du Bailleul.</div>	Faible
Couleuvre d'Esculape	Oui (spécimen et habitat)	Moyen	<div>✓ Endroits secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux (peut grimper dans arbres et buissons). Possiblement des biotopes humides.</div> <div>✓ Un individu mort écrasé trouvé en bordure de route.</div>	Faible
Lézard des murailles	Oui (spécimen et habitat)	Faible	<div>✓ Très ubiquiste et commensale de l'homme, il se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques, avec une préférence pour les substrats solides des milieux rocailleux et ensoleillés.</div> <div>✓ Espèce commune en Mayenne.</div> <div>✓ Deux individus observés au niveau des talus de la RD 5.</div>	Faible

Un enjeu globalement **faible** est attribué au groupe des amphibiens et reptiles en raison d'un manque de diversité spécifique malgré des habitats favorables.

D.3.5 Insectes

D.3.5.1 Données bibliographiques

La bibliographie consultée mentionne la présence de 27 espèces de lépidoptères diurnes et 14 espèces d'odonates. Parmi ces espèces, une seule présente un intérêt patrimonial : l'Agrion de mercure (odonate). Cette espèce est susceptible d'être observée sur la zone d'étude, au niveau du ruisseau du Bailleul et de son affluent. La bibliographie fait également mention de 3 espèces de coléoptères sur les communes de Gorron et de Vieuvy, dont le Lucane cerf-volant, coléoptère saproxylique inscrit à l'annexe 2 de la Directive Habitats.

D.3.5.2 Méthodologie

Les inventaires ont porté sur les groupes suivants :

- ✓ Les lépidoptères dans les milieux ouverts et de lisières ;
- ✓ Les odonates dans les espaces ouverts et aquatiques ;
- ✓ Les orthoptères dans les espaces ouverts ;

- ✓ Les coléoptères saproxyliques remarquables dans les milieux boisés.

De manière générale, l'identification est faite à vue ou à l'aide 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 a été recherché dans les milieux boisés la présence d'arbres sénescents présentant des trous anciens et récents de sortie des imagos, restes de carcasses, crottes, ...

D.3.5.3 Résultats des investigations

a) Lépidoptères

22 espèces de lépidoptères ont été recensées sur la zone d'étude, constituant ainsi une bonne richesse spécifique. Pour la plupart, ce sont des espèces communes.

Tableau 21 : Liste des espèces de lépidoptères observées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DH	PN	DZ	PNA	Intérêt patrimonial
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus bellargus</i>	Azuré bleu céleste	LC	-	-	-	X	-	Moyen
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	LC	NT	-	-	-	-	Moyen
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC	LC	-	-	-	-	-

<u>LRF</u> : Liste Rouge France	LC/P4 : préoccupation mineure ; NT/P3 : quasi-menacée ; VU/P3 : vulnérable ; EN/P2 : en danger ; CR/P1 : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
<u>LRR</u> : Liste Rouge Régionale	
<u>DH</u> : Directive Habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d'être réglementé
<u>PN</u> : Protection Nationale	Art2 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, larves et nymphes) et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle Art3 : interdiction de destruction de spécimen
<u>PR</u> : Protection Régionale	Art1 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, larves et nymphes)
<u>DZ</u> : espèce Déterminante Znieff	

b) Odonates

Six espèces d’odonates ont été recensées sur la zone d’étude. Elles sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Liste des espèces d’odonates observées sur la zone d’étude

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	DH	PN	DZ	PNA	Intérêt patrimonial
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge méridional	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe à corps de feu	LC	LC	-	-	-	-	-

LRF : Liste Rouge France	LC/P4 : préoccupation mineure ; NT/P3 : quasi-menacée ; VU/P3 : vulnérable ; EN/P2 : en danger ; CR/P1 : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
LRR : Liste Rouge Régionale	
DH : Directive Habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d’être réglementé
PN : Protection Nationale	Art2 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, larves et nymphes) et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle Art3 : interdiction de destruction de spécimen
PR : Protection Régionale	Art1 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, larves et nymphes)
DZ : espèce Déterminante Znieff	



Photographies 1 : Caloptéryx éclatant et Agrion à larges pattes observés au niveau du ruisseau du Bailleul, au sud de la zone d’étude

c) Orthoptères

Six espèces d’orthoptères ont été recensées durant les prospections et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Liste des espèces d’orthoptères observées sur la zone d’étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRF	LRR	DH	PN	DZ	Intérêt patrimonial
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	P3	P2	-	-	X	Fort
<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	Criquet des pâtures	P4	P4	-	-	-	-
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	P4	P4	-	-	-	-
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	P4	P4	-	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	P4	P4	-	-	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	P4	P4	-	-	-	-

LRF : Liste Rouge France	LC/P4 : préoccupation mineure ; NT/P3 : quasi-menacée ; VU/P3 : vulnérable ; EN/P2 : en danger ; CR/P1 : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évaluée
LRR : Liste Rouge Régionale (Pays de la Loire)	
DH : Directive Habitat	An2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC An4 : espèce qui nécessite une protection stricte An5 : espèce dont le prélèvement est susceptible d’être réglementé
PN : Protection Nationale	Art2 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, larves et nymphes) et des habitats de reproduction et de repos, de perturbation intentionnelle Art3 : interdiction de destruction de spécimen
PR : Protection Régionale	Art1 : interdiction de destruction de spécimen (œufs, larves et nymphes)
DZ : espèce Déterminante Znieff	

d) Coléoptères saproxyliques

Aucun indice de présence de coléoptère saproxylophage d’intérêt patrimonial n’a été repéré au niveau des arbres favorables bordant la RD5 ou des zones de boisement.

e) Autres insectes

D’autres insectes ont été observés de manière ponctuelle lors des prospections. C’est le cas du Xylocope violet (Hyménoptère) et de l’Argiope frelon (Arachnide), observés au sud de la zone d’étude, dans les prairies longeant les cours d’eau.

D.3.5.4 Espèces patrimoniales

La plupart des insectes observés sur la zone d’étude sont des espèces communes ne présentant pas d’intérêt patrimonial.

Parmi les lépidoptères observés, deux sont considérés comme espèces **patrimoniales avec un intérêt moyen** :

- ✓ L’Azuré bleu céleste, espèce déterminante ZNIEFF en Pays de la Loire
- ✓ Le Tristan, espèce quasi-menacée au niveau régional

Parmi les orthoptères, une espèce présente un **fort intérêt patrimonial** de par son statut équivalent à une espèce « en danger » au niveau régional : le Conocéphale des roseaux.

La localisation de ces espèces patrimoniales est représentée sur les cartes ci-dessous.



Carte 20 : Localisation des observations des insectes patrimoniaux (1/2)



Carte 21 : Localisation des observations des insectes patrimoniaux (2/2)

D.3.5.5 Évaluation de l'enjeu écologique

Le tableau suivant restitue l'évaluation de l'enjeu écologique du projet sur les insectes observés au cours des inventaires.

Tableau 24 : Evaluation de l'enjeu écologique des insectes observés

Espèces	Protection	Intérêt patrimonial	Eléments d'évaluation	Enjeu écologique
Lépidoptères				
Azuré bleu céleste	Non	Moyen	<ul style="list-style-type: none">✓ L'adulte est visible de mai à octobre. On trouve cette espèce dans les milieux bien ensoleillés comme les prairies, les pelouses et les landes avec une préférence pour les substrats calcaires.✓ Un individu capturé au niveau de la prairie humide longeant le cours d'eau se situant en moitié Nord du site.✓ La zone d'étude présente plusieurs milieux favorables pour cette espèce : tous types de prairie mais plus particulièrement les prairie humides (cf. Carte 8 ; Carte 9).	Moyen
Tristan	Non	Moyen	<ul style="list-style-type: none">✓ Le Tristan réalise une seule génération par an et l'adulte est visible de juin à août. Espèce typique des lisières de forêts, des landes arborées et des clairières, elle évite les milieux trop secs et trop exposés.✓ Un individu observé au niveau de la lisière de peupleraie.✓ La zone boisée et de prairie entourant l'affluent du ruisseau du bailleul, plus au sud du site pourrait également constituer un milieu favorable à cette espèce.	Moyen
Orthoptères				
Conocéphale des roseaux	Non	Fort	<ul style="list-style-type: none">✓ Espèce en déclin dans toute l'Europe en raison de la dégradation des zone humides. En effet, elle affectionne la végétation (herbacée et buissonnante) des lieux humides : marais, bords des cours d'eau, prairies humides, etc.✓ Un individu capturé au niveau de la prairie humide longeant le cours d'eau au sud de la zone d'étude.✓ Les autres prairies humides et bords de cours d'eau présents sur le site constituent des habitats favorables pour cette espèce.	Fort
Autres				
Autres espèces parmi les lépidoptères, odonates, orthoptères et coléoptères	Non	-	<ul style="list-style-type: none">✓ Espèces communes des milieux herbacés, des lisières et des zones humides.	Très faible

Un enjeu globalement **moyen** est attribué au groupe des insectes, en raison d'une bonne richesse spécifique observée ainsi que de la présence de plusieurs espèces présentant un intérêt patrimonial. Les prairies, lisières et cours d'eau présents sur le site sont les milieux les plus à même d'abriter des espèces d'insectes sensibles et nécessitant des mesures de conservation.

D.3.6 Continuités écologiques locales

Pour rappel, le SRCE des Pays de la Loire et la TVB du PLUi de la Communauté de Communes du Bocage Mayennais placent la zone d'étude au sein d'espaces bocagers de perméabilité considérés comme réservoir de biodiversité, mais n'identifient pas de réels corridors écologiques.

Les prospections réalisées sur le terrain peuvent donc donner des indications quant aux fonctionnalités et aux continuités écologiques réelles au niveau de l'aire d'étude immédiate.

- ✓ Les cultures et friches sont surtout fréquentées par des oiseaux en période de reproduction, dont l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre.
- ✓ Sur le site, les milieux boisés sont indissociables des cours d'eau et prairies humides associées et se trouvent en moitié sud de la zone d'étude. Ces habitats paraissent être les plus attractifs de la zone d'étude, et ce, pour divers groupes d'espèces : oiseaux en reproduction (Bouscarle de Cetti, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe) ; chiroptères (notamment pour la chasse) ; amphibiens et insectes patrimoniaux. Ils peuvent également servir de zones de refuge pour les mammifères, et bien que leur présence n'ait pas été observés, les cours d'eau pourraient présenter des milieux favorables pour des espèces semi-aquatiques comme la Loutre d'Europe ou le Campagnol amphibie.
- ✓ Les haies parallèles ou perpendiculaires à la RD 5 sont quant à elles appréciées des reptiles mais également des oiseaux (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe), qui peuvent les utiliser à des fins reproductives, de déplacement, d'alimentation ou de repos. Elles sont également utilisées par les chiroptères pour se déplacer.
- ✓ La RD 5 constitue un élément fragmentant source de risque de collision routière pour la faune : oiseaux, mammifères (dont chiroptères), mais aussi reptiles (observation d'une Couleuvre d'Esculape écrasée).

Les cartes ci-dessous présentent les principaux axes de circulation pouvant être empruntés par la faune. Sur le site, une problématique d'importance a pu être identifiée : le **manque de continuités** entre les différents types de milieux ou même entre deux milieux de même type (notamment un manque de connexions entre les prairies humides, milieux très favorables à la faune). On observe un manque de continuités longitudinales, c'est-à-dire entre milieux se trouvant d'un même côté de la RD 5, mais on peut également observer que les continuités transversales ne sont pas si nombreuses et manquent d'éléments favorisant la circulation sécurisée de la faune.



Carte 22 : Synthèse des continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (1/2)



Carte 23 : Synthèse des continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (2/2)

E. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le tableau suivant précise le niveau d'enjeu écologique retenu pour chaque compartiment biologique étudié :

Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques au niveau de la zone d'étude

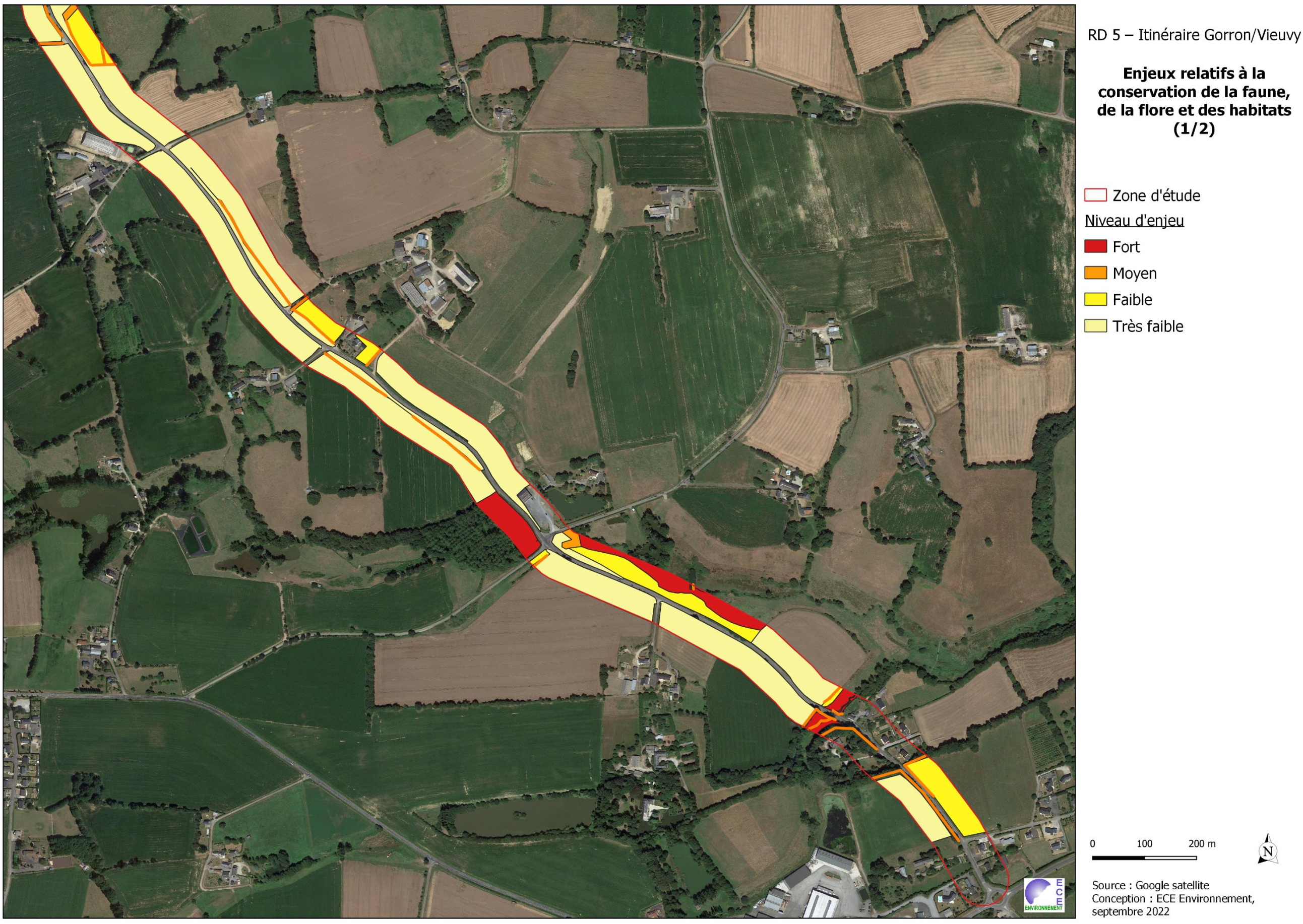
Thème	Justification	Enjeu écologique global	Contrainte réglementaire
Habitats	<ul style="list-style-type: none"> Aucun enjeu notable susceptible d'interférer avec les travaux projetés n'a été mis en évidence. Milieux humides à conserver (Mégaphorbiaie et prairies humides) : rôle primordial dans le cycle de l'eau (fonctions épuratives, rétention des eaux de ruissellements, prévention des inondations ...) et refuges pour la biodiversité. 	Fort	Oui
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs zones humides délimitées de part et d'autre de la RD5, notamment au niveau en lien avec le réseau hydrographique. 	Fort	Oui En cas d'emprise sur des zones humides
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce remarquable. 	Très faible	Non
Mammifères terrestres et semi-aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> Quelques individus d'espèces ni menacées ni protégées. 	Très faible	Non
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Potentialités de gîtes nulles à modérées (modérée au niveau des zones boisées entourant les cours d'eau). Bonne richesse spécifique et présence ponctuelle d'espèces à fortes exigences écologiques. Fréquentation du site majoritaire au niveau des points d'écoute positionnés au niveau des prairies humides longeant les cours d'eau et présence d'individus patrimoniaux en chasse au niveau de ces milieux. Haies utilisées à des fins de protection durant le transit. Niveaux d'activité faibles à forts selon les espèces. 	Moyen	Oui En cas de destruction d'individu et de gîte potentiel.
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> 40 espèces observées, 24 d'entre elles étant nicheuse sur le site. Nidification de plusieurs espèces patrimoniales menacées et protégées, observées au sein de la zone d'étude, en bordure de la RD 5. 3 espèces à forte patrimonialité et protégées nicheuses probables sur le site : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe (milieux semi-ouverts). 4 espèces à patrimonialité moyenne et protégées nichant probablement ou possiblement au sein du site : Alouette des champs (milieux ouverts), Alouette lulu et Tarier pâtre (milieux semi-ouverts), Bouscarle de Cetti (milieux aquatiques). 	Fort	Oui En cas de destruction d'individu et d'habitat.
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> Une espèce protégée et quasi-menacée observée dans le cours d'eau le plus au sud de la zone. Manque de diversité spécifique malgré des habitats favorables. 	Faible	Oui En cas de déplacement ou mutilation d'individu.
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> Deux espèces protégées communes, dont une déterminante ZNIEFF, mais peu d'individus observés malgré des milieux favorables. 	Faible	Oui En cas de destruction d'individu et d'habitat

Thème	Justification	Enjeu écologique global	Contrainte réglementaire
			(haies et talus exposés sud).
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> Cortège d'espèces communes, peu diversifiées. Aucune espèce protégée. 	Très faible	Non

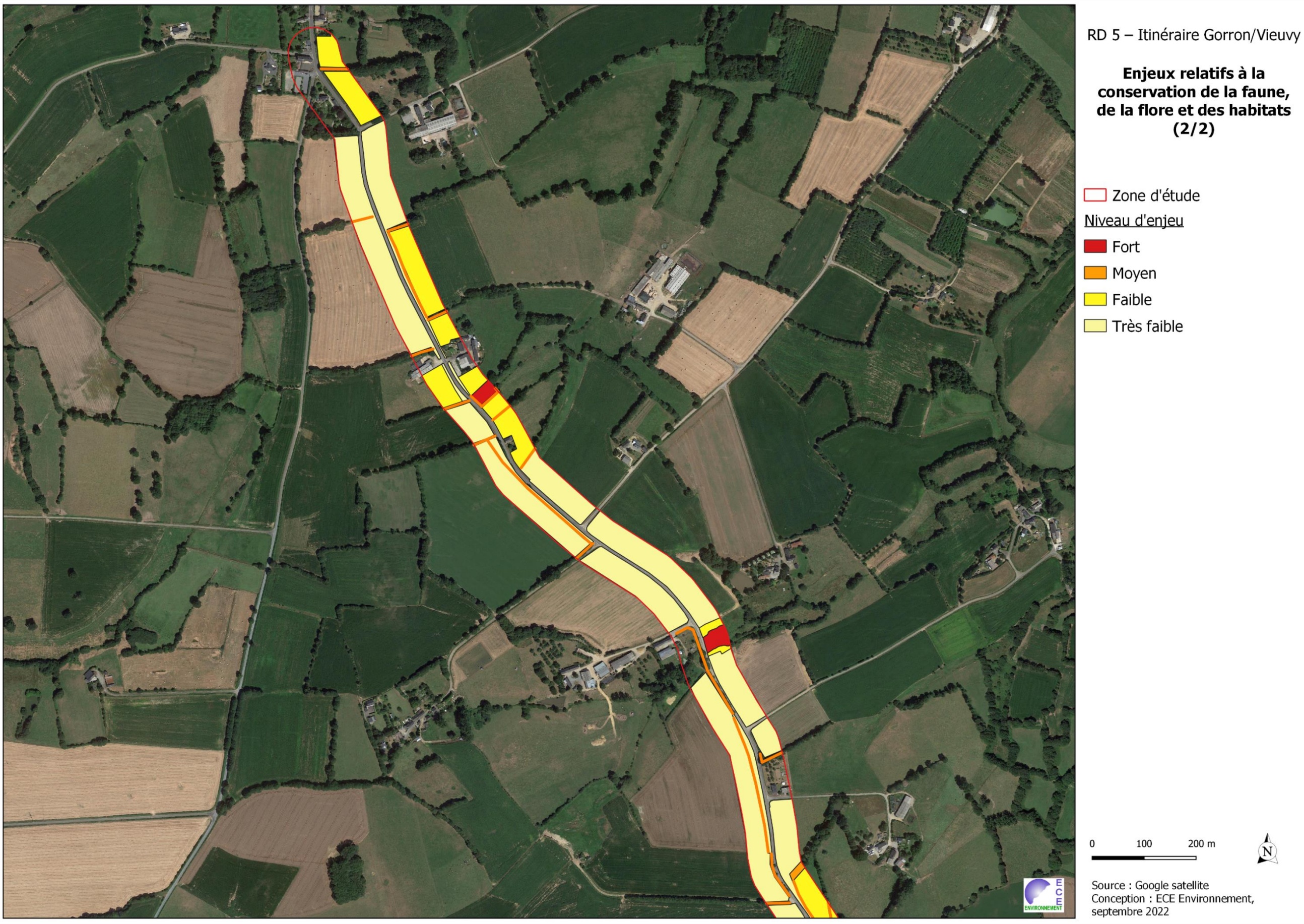
Les cartes ci-après présente la répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude selon le tableau ci-après :

Tableau 26 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Enjeu écologique	Localisation et justification
Majeur	/
Fort	Milieux humides naturels : prairies humides, mégaphorbiaie, peupleraie, fourrés <ul style="list-style-type: none"> Zones humides réglementaires Enjeux phytoécologiques : habitats d'intérêt communautaire (mégaphorbiaies) Enjeux chiroptérologiques : zones les plus fréquentées avec la plus grande richesse spécifique ; fort taux d'activité ; zone de chasse privilégiée de plusieurs espèces patrimoniales. Enjeux avifaunistiques : nidification probable de deux espèces à forte patrimonialité (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe), d'une espèce à patrimonialité modérée (Bouscarle de Cetti) et nidification possible de nombreuses espèces non patrimoniales des milieux boisés/semi-ouverts/aquatiques et humides. Enjeux herpétologiques : observation d'une espèce d'amphibien patrimoniale ; milieu favorable à d'autres espèces d'amphibiens. Lézard des murailles observé au niveau d'une prairie humide. Enjeux entomologiques : les trois espèces d'insectes patrimoniaux observées sur le site ont été capturées au niveau des prairies humides. Cortège d'espèces varié.
Moyen	Haies arbustives et multistrates <ul style="list-style-type: none"> Enjeux chiroptérologiques : richesse spécifique moins importante mais fréquentation par des espèces patrimoniales ; faibles niveaux d'activité ; éléments paysagers important pour la circulation des chiroptères (transit). Enjeux avifaunistiques : type d'habitat fréquenté par une espèce patrimoniale nicheuse (Tarier pâtre), et par d'autres espèces des milieux semi-ouverts pouvant y nicher ou s'y alimenter. Enjeux herpétologiques : pas d'observations spécifiques mais milieux typiquement appréciés des reptiles.
Faible	Prairies de fauche et prairies pâturées <ul style="list-style-type: none"> Enjeux avifaunistiques : milieu fréquenté par la Linotte mélodieuse et autres espèces des milieux ouverts pour l'alimentation. Enjeux entomologiques : espèces communes
Très faible	Cultures, friche, végétation pionnière et prairies améliorées <ul style="list-style-type: none"> Enjeux avifaunistiques : Alouette des champs pouvant nicher dans certains types de cultures, Alouette lulu et Tarier pâtre fréquentant cet habitat mais n'y nichant pas.
Nul	Zone urbanisées



Carte 24 : Définition des zones à enjeux relatifs à la conservation de la faune, de la flore et des habitats (1/2)



Carte 25 : Définition des zones à enjeux relatifs à la conservation de la faune, de la flore et des habitats (2/2)

F. EVALUATION SYNTHETIQUE DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE VOIRE COMPENSER CES INCIDENCES

F.1 Evaluation synthétique des incidences

F.1.1 Richesses écologiques

Le projet n’est concerné par aucun périmètre d’inventaire ou de protection du patrimoine naturel. Les ZNIEFF les plus proches se situent à plus de 4,5 km et le site Natura 2000 le plus proche à 5 km.

F.1.2 Habitats et flore

Les milieux sous emprise des aménagements sont présentés dans les tableaux suivants.

Il s’agit de milieux communs d’enjeu phytoécologique local très à faible hormis les prairies humides pour lesquelles un enjeu moyen a été attribué.

Le projet d’aménagement n’impacte aucune haie.

Enfin, aucune espèce végétale remarquable n’a été recensée au cours des inventaires de terrain au niveau du secteur étudié et donc des zones impactées.

Tableau 27 : Quantité d'habitats surfaciques impactés par le projet

Habitat surfacique impacté	Superficie impactée (m²)
Végétation pionnière des dégagements de visibilité et bermes routières	42 109
Cultures	1 454
Prairies humides	660
Prairies mésophiles pâturées	474
Prairies mésophiles de fauche	492
Prairies améliorées	132
Terrains en friche	54

F.1.1 Zones humides

F.1.1.1 Emprise du projet sur les zones humides identifiées

Les impacts surfaciques du projet sur les zones humides sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Zones humides impactées par le projet

Zone humide	Localisation	Habitats	Superficie
ZH1	La Basse Forêt, Gorron	E2.8 : Végétation pionnière des dégagements de visibilité	440 m²
ZH2	La Haute Forêt, Saint-Aubin-Fosse-Louvain	E2.8 : Végétation pionnière des dégagements de visibilité	260 m²
ZH3	La Basse Briançais, Saint-Aubin-Fosse-Louvain	E3.4 : Prairie humide	590 m²
ZH4	La Gastelière, Saint-Aubin-Fosse-Louvain / Vieuvy	E2.6 : Prairie améliorée	90 m²
Total			1 380 m²

F.1.1.2 Incidence sur les zones humides périphériques

La réalisation de l’aménagement est susceptible de perturber les écoulements locaux et d’engendrer un déficit d’alimentation des zones humides situées en aval et éventuellement à terme leur assèchement progressif.

Les zones humides impactées par le projet sont localisées en début de versant et les superficies concernées sont faibles.

La voirie actuelle intercepte déjà les eaux de ruissellement issues des talwegs en amont. Les incidences des aménagements sur les zones humides en aval du projet seront donc limitées.

F.1.2 Faune

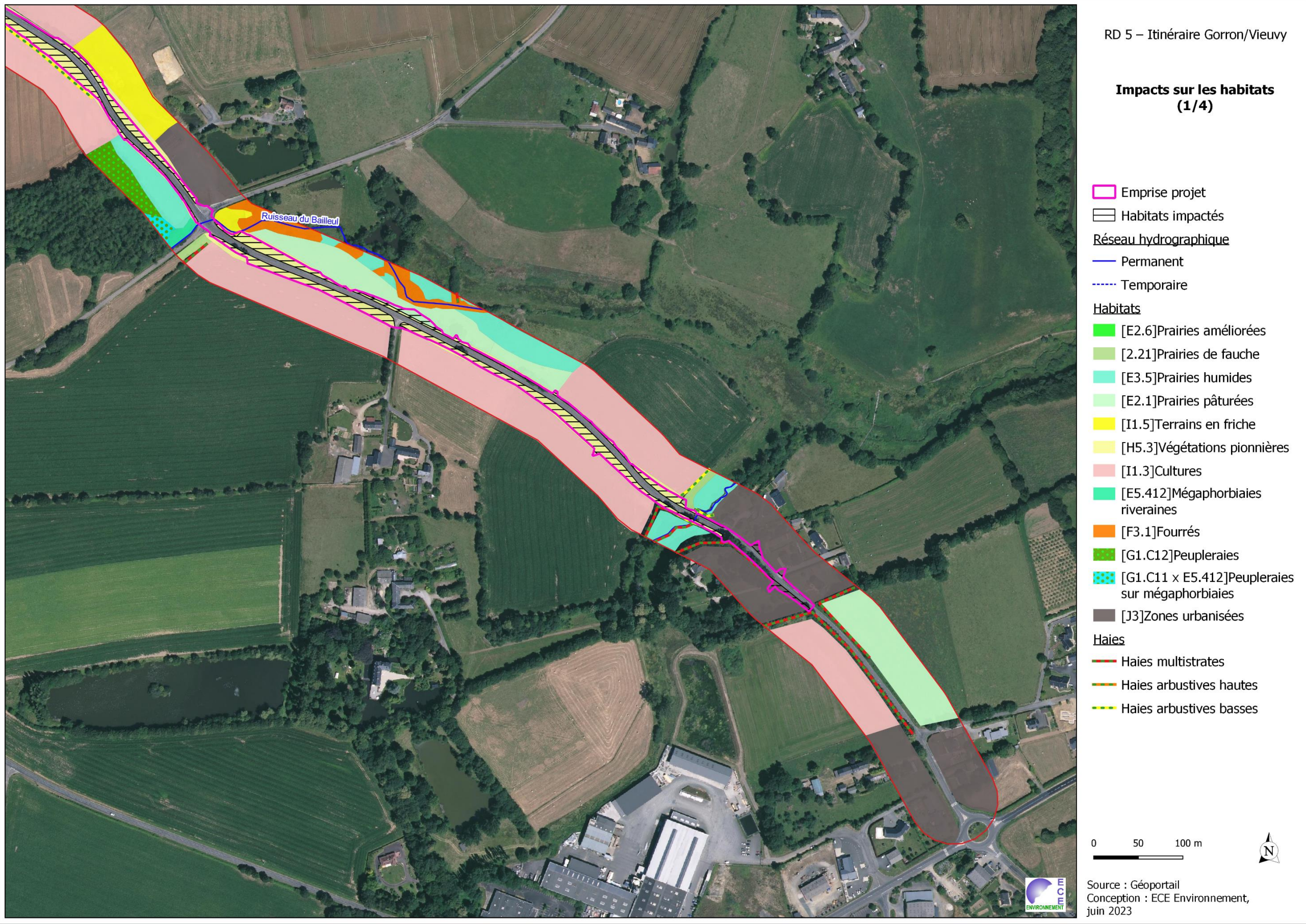
Les milieux impactés (voir habitats sous emprise du projet ci-avant) ne constituent pas des habitats de reproduction ou de repos pour la faune protégée identifiée sur la zone d’étude. En effet, les haies, fourrés et boisements de la zone d’étude ne sont pas impactés par l’aménagement.

F.1.3 Continuités écologiques

Le projet ne va pas engendrer d’altération des continuités écologiques, la RD5 étant réaménagée sur place.

En revanche, cette dernière constitue un élément fragmentant existant dans le paysage écologique actuel. Elle est effectivement considérée comme un élément fragmentant de niveau moyen dans la TVB du PLUi de la Communauté de Communes du Bocage Mayennais.

Afin de réduire la fragmentation actuelle induite par la RD5, des mesures d’accompagnement de transparence écologique de l’infrastructure sont mises en œuvre par le Maître d’ouvrage.



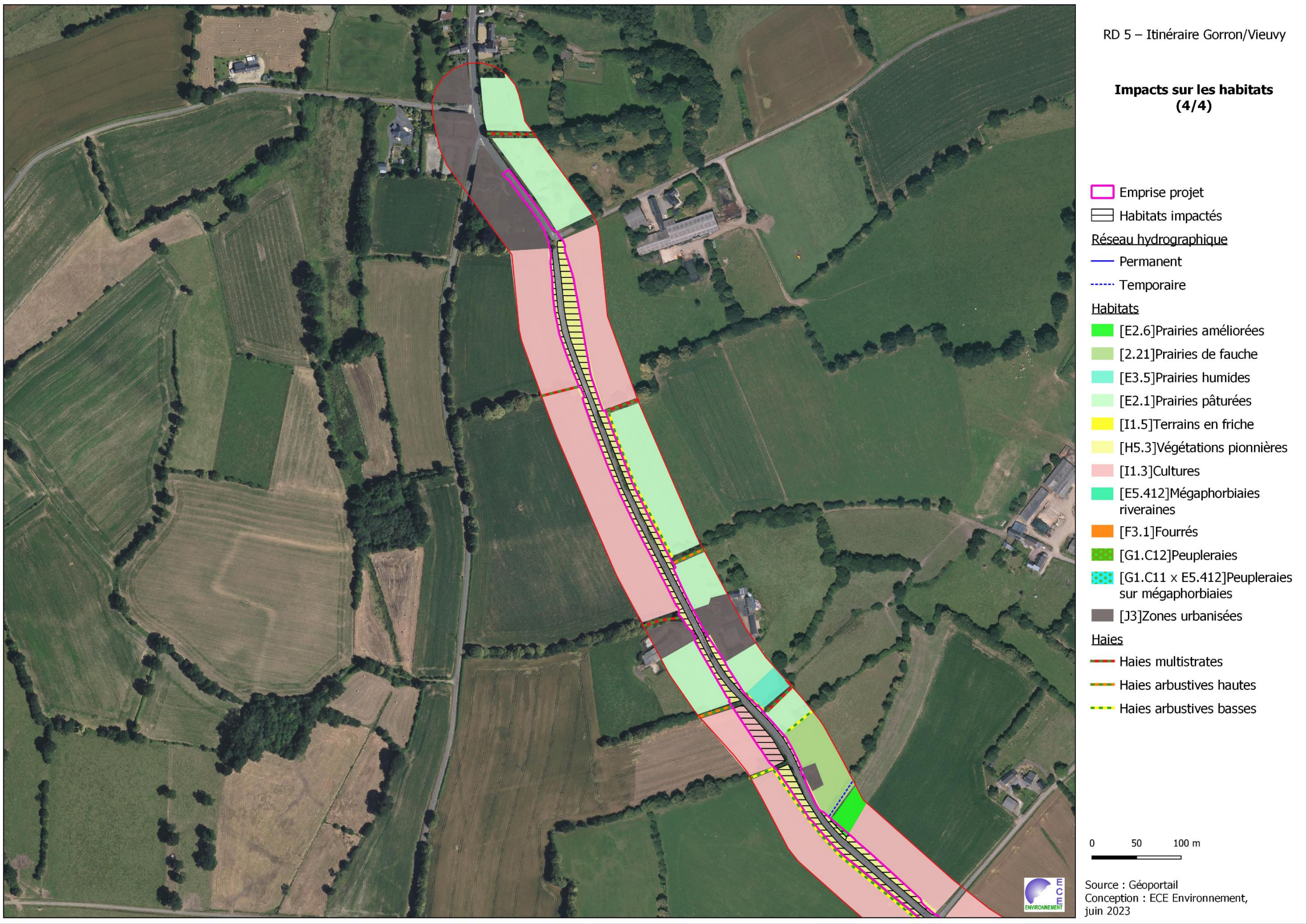
Carte 26 : Impacts du projet sur les habitats (1/4)



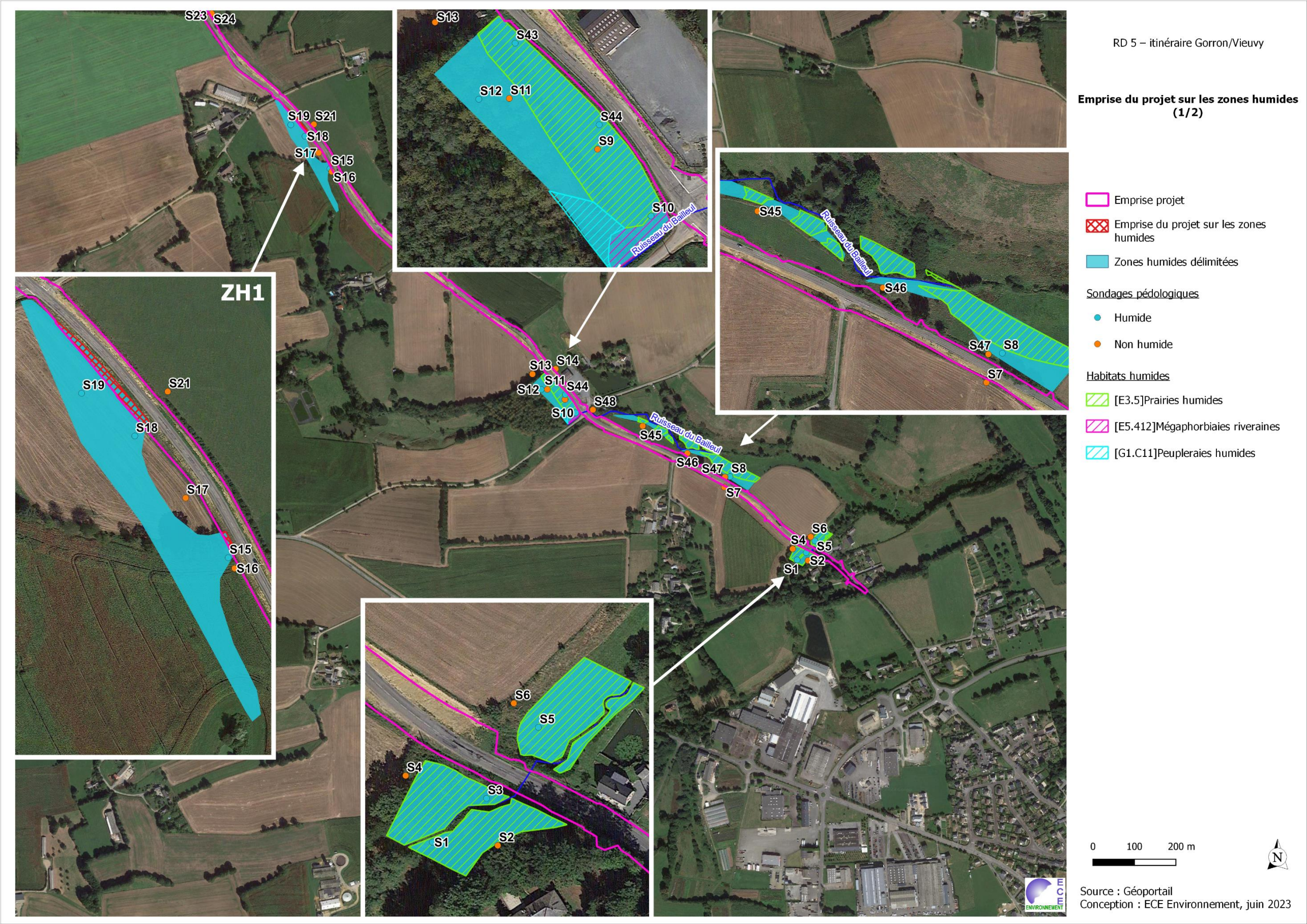
Carte 27 : Impacts du projet sur les habitats (2/4)



Carte 28 : Impacts du projet sur les habitats (3/4)



Carte 29 : Impacts du projet sur les habitats (4/4)



Carte 30 : Impacts du projet sur les zones humides (1/2)



Carte 31 : Impacts du projet sur les zones humides (2/2)

F.2.1.2 Présentation du site de compensation

F.2 Mesures mises en œuvre

Les mesures détaillées ci-après sont mises en œuvre par le Maître d’ouvrage dans le cadre du projet.

Tableau 29 : Mesures mises en œuvre par le Maître d’ouvrage dans la cadre du projet

Typologie	Description
Evitement	<ul style="list-style-type: none">Les habitats d’espèces protégées (haies, fourrés, boisements) identifiés sur la zone d’étude sont intégralement préservés.
Compensation	<ul style="list-style-type: none">Compensation des zones humides dans le cadre de la procédure Loi sur l’eau.
Accompagnement	<ul style="list-style-type: none">Plantation d’une haie.Mise en place de passages à petite faune.

a) Localisation et maîtrise foncière

Le site de compensation retenu est situé sur la parcelle B1084 au niveau du bourg de Vieuvy, à proximité immédiate du projet.

Le Département est en cours d’acquisition des parcelles B1081, B986 et B1084, un accord de principe ayant été trouvé à ce jour avec l’actuel propriétaire.

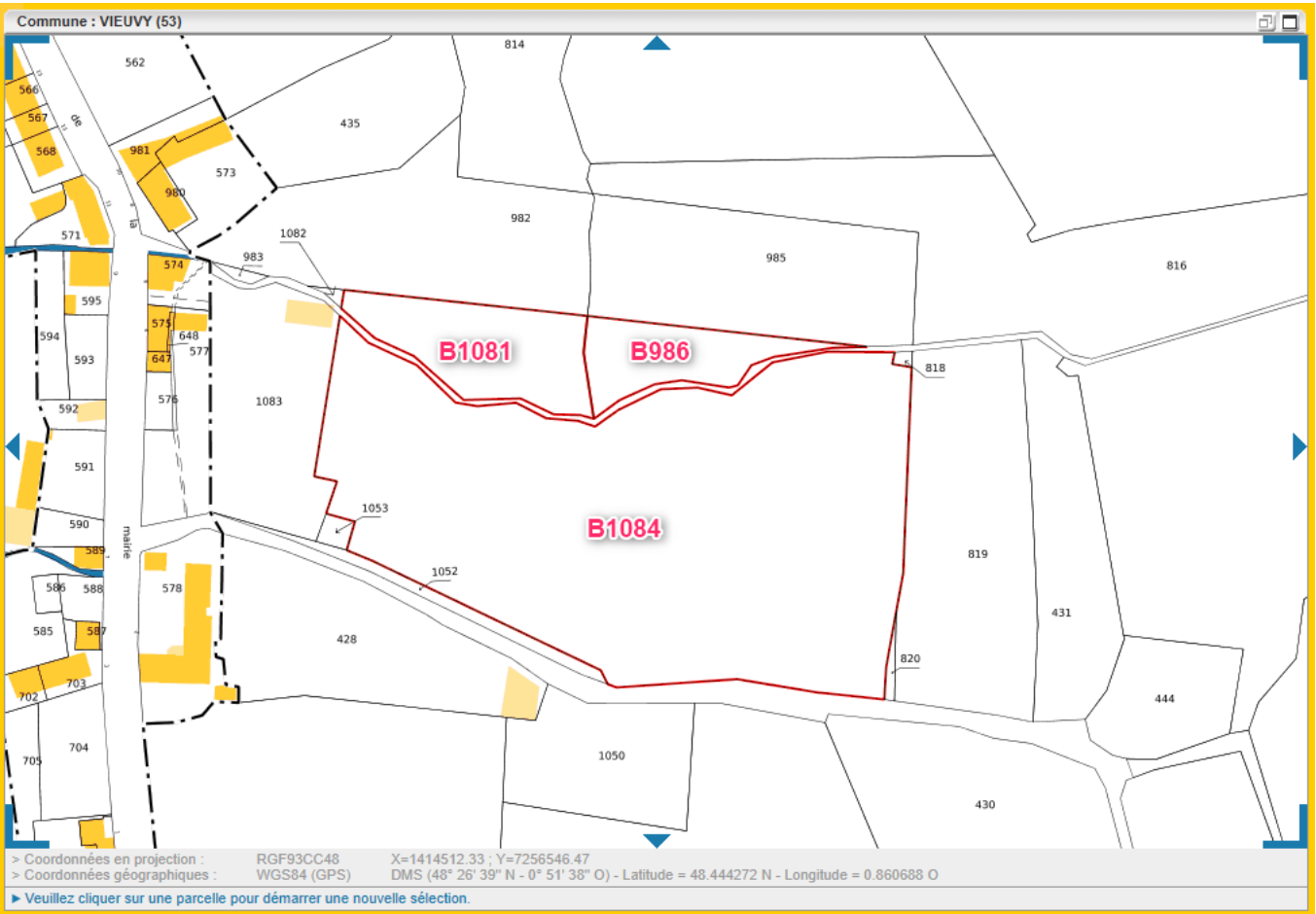


Figure 3 : Localisation cadastrale du site de compensation en faveur des zones humides (source : cadastre.gouv.fr)

F.2.1 Compensation des zones humides

F.2.1.1 Contexte réglementaire

La disposition 8B-1 du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 précise les conditions de compensation :

« dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d’ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- ✓ Equivalente sur le plan fonctionnel ;
- ✓ Equivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- ✓ Dans le bassin versant de la masse d’eau.

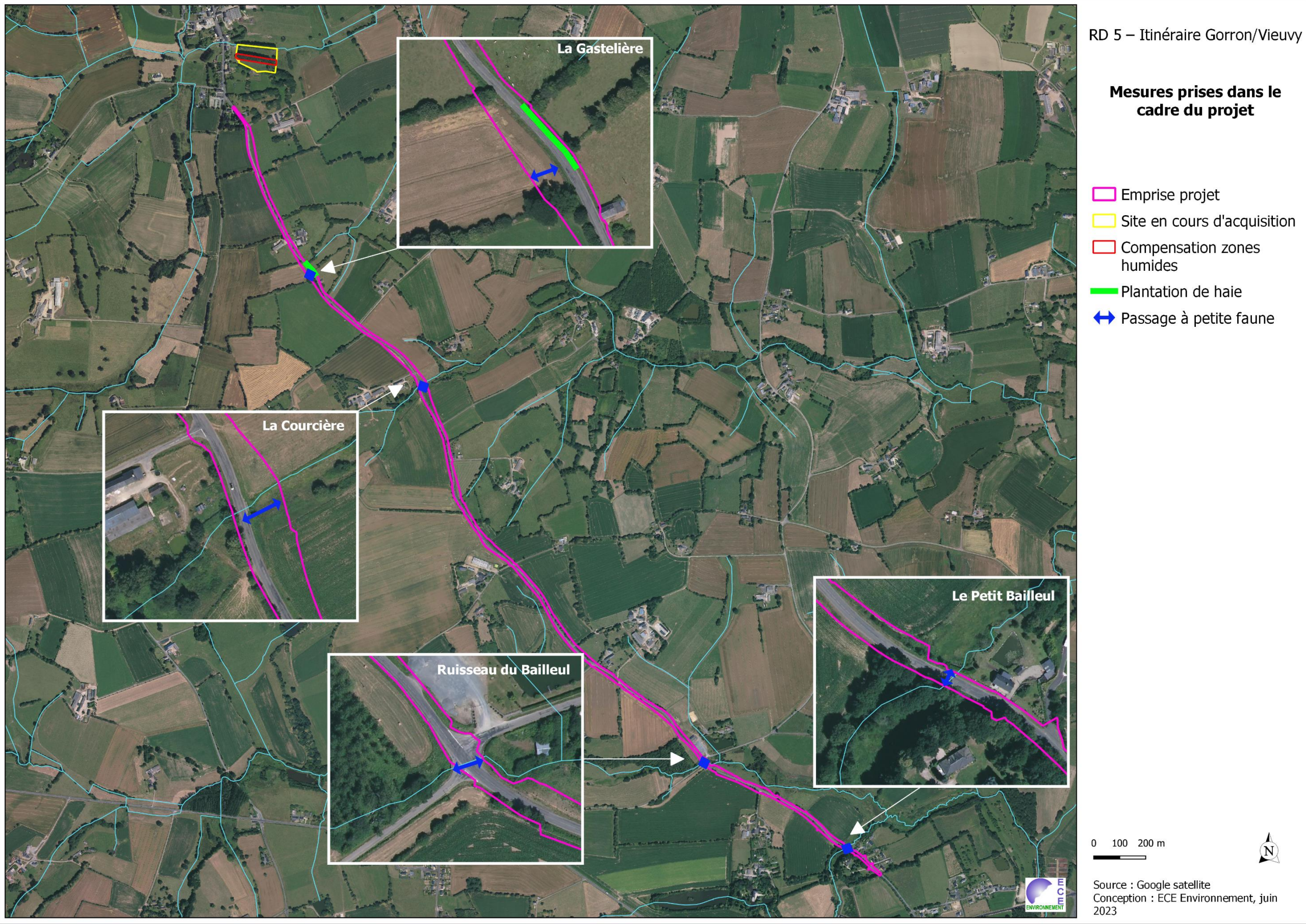
En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d’une masse d’eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d’ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration…).

La gestion, l’entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d’ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

b) Diagnostic zones humides

Les relevés pédologiques réalisés sur site montrent des sols hydromorphes caractéristiques de zones humides selon la réglementation en vigueur.



Carte 32 : Localisation des mesures

Tableau 30 : Description des relevés pédologiques réalisés au sur le site de compensation

N°	Profondeur du sondage	Profondeur des traits rédoxiques peu marqués (g)	Profondeur des traits rédoxiques marqués g	Profondeur des traits réductiques G	Profondeur des traits histiques	Sol de zones humides	Classe GEPPA	Commentaires
Sa	60 cm	-	-	-	5 cm	Oui	H	Horizon histique dès la surface . Eau à 50 cm
Sb	120 cm	-	-	100 cm	5 cm	Oui	H	Eau à 50 cm.
Sc	100 cm	-	5 cm	-	-	Oui	Vb	Argiles à argiles sableuses
Sd	80 cm	-	15 cm	-	-	Oui	Vb	Argiles limono-sableuses
Se	100 cm	-	10 cm	-	50 cm	Oui	H	-
Sf	50 cm	-	5 cm	-	-	Oui	Vb	Argiles limono-sableuses

L'ensemble du site est aujourd'hui géré par du pâturage.

La végétation présente sous la peupleraie est peu diversifiée et s'apparente à une prairie méso-hygrophile (E3.4 selon la nomenclature EUNIS). Les espèces végétales identifiées sont les suivantes : *Cardamine pratensis*, *Ranunculs repens*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Poa trivialis*, *Taraxacum sp.*, *Lolium perenne*, *Anthoxanthum odoratum*.

On trouve au Sud et au Nord des prairies méso-hygrophiles à hygrophiles (E3.4) composées d'un cortège végétale sensiblement identique.

c) Diagnostic écologique

Afin d'identifier les potentialités écologiques du site, en particulier pour les espèces protégées, une prospection a été menée par un écologue en mai 2023.

Comme précisé ci-avant, la végétation herbacée méso-hygrophile à hygrophile ne présente pas de potentiel prégnant pour des espèces protégés.

En revanche, plusieurs peupliers présentent des trous de pic, probablement de Pic épeiche, anciens et récents. Ces cavités, en plus de constituer un habitat pour cet espèce mais également d'autres espèces cavernicoles (mésange, grimpereau, ...), peuvent être exploitées par des chiroptères pour le gîte. Lors du passage sur site, ces cavités ne semblaient pas être occupées par des oiseaux.

Enfin, la mare attenante à la zone de compensation héberge la Grenouille verte et le Triton palmé.

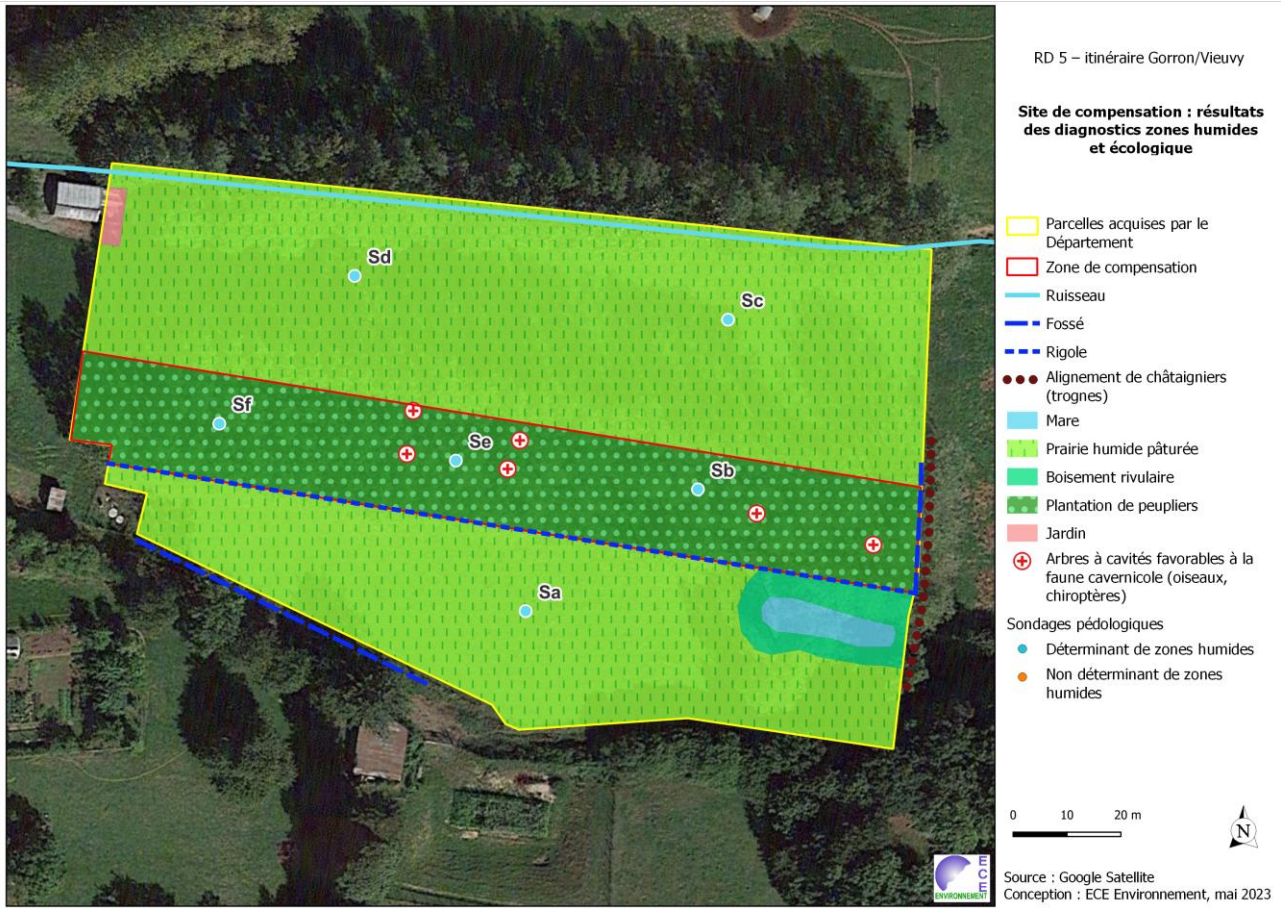


Figure 4 : Résultats des diagnostics zones humides et écologique menés sur le site de compensation

d) Projet connexe d'aménagement d'un ouvrage de franchissement du Vieuvy et de lutte contre les inondations au niveau du site acquis par le Département

Le Maître d'ouvrage tient à préciser qu'un projet d'aménagement d'un ouvrage de franchissement et de lutte contre les inondations est en cours de réflexion à proximité immédiate de la zone de compensation.

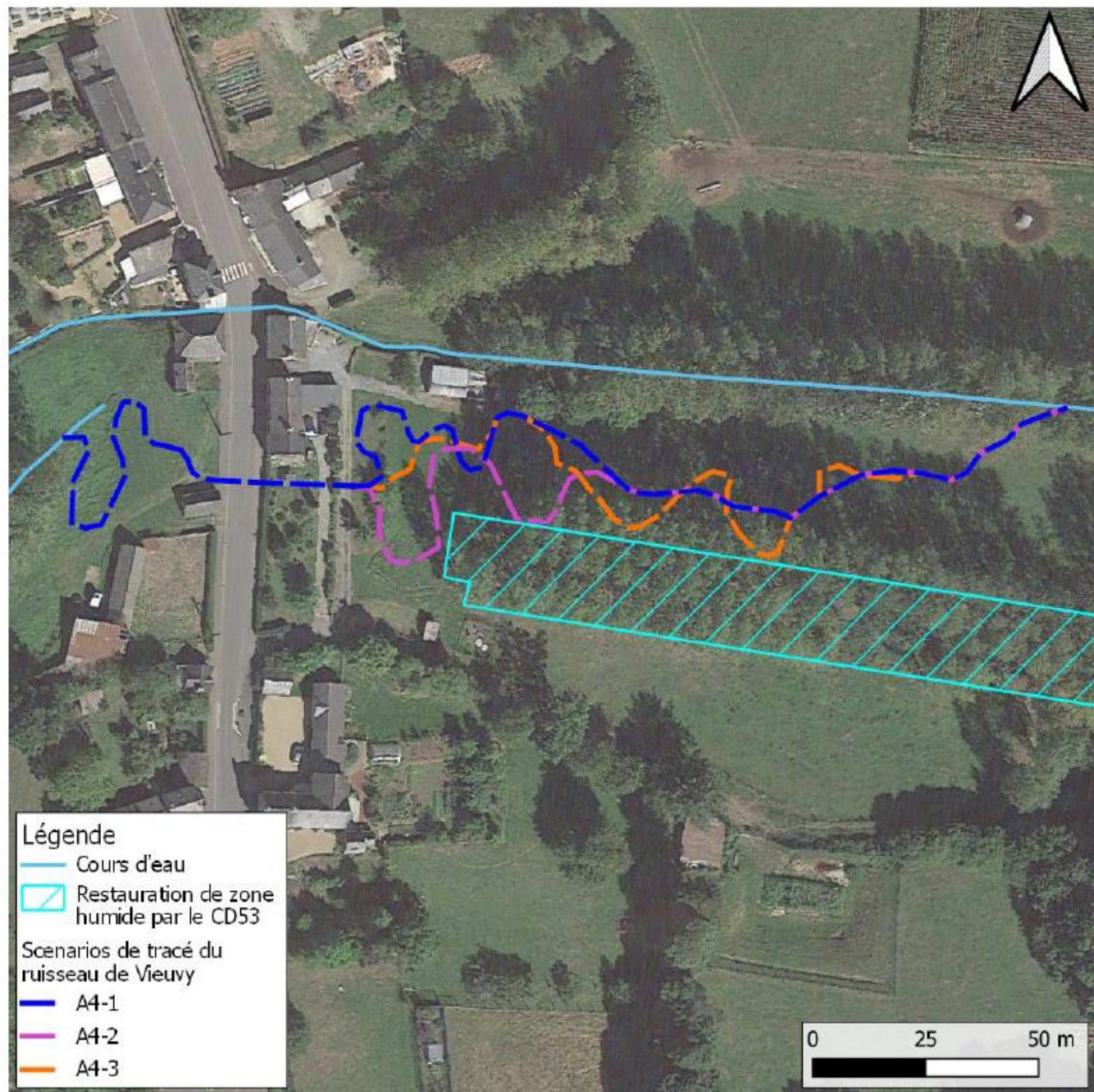
Ce projet est porté par la Communautés de Communes du Bocage Mayennais en raison :

- ✓ De la présence d'une chute d'eau de l'ordre de 3 m de hauteur, qui empêche toute continuité écologique, en lien avec les vestiges d'un ancien moulin ;
- ✓ De plusieurs inondations récurrentes, le Vieuvy sortant de son lit en amont du bourg, un écoulement se faisant à travers le bourg par-dessus la RD5.

Le projet est à l'heure de la rédaction du présent dossier toujours au stade d'esquisse. Néanmoins, il a été acté en comité de pilotage et en réunion publique, le reméandrage du ruisseau du Vieuvy tel que présenté sur le plan ci-après. Les tracés finaux ne sont pas connus à ce stade compte-tenu des incertitudes liées à la présence de réseaux souterrains EU, télécom, eau potable, eau pluviale dans la zone de travaux et aux accès des parcelles à aménager ou modifier.

Les tracés présentés ci-après sont donc susceptibles de varier légèrement.

Toutefois, il a été acté le principe d’actions suivant : le tracé du ruisseau de Vieuvy contournera la zone à restaurer (peupleraie abattue) figurée en hachuré bleu.



Carte 33 : Tracés possibles pour le ruisseau de Vieuvy en aval de la RD5, en dehors de l’emprise du projet de restauration de zone humide portée par le CD53 (source : Communautés de Communes du Bocage Mayennais, 25/05/2023)

F.2.1.3 Description de la mesure de compensation

➤ Principes d’aménagement

La mesure vise à restaurer 3 100 m² de peupleraie à strate herbacée appauvrie en prairie humide diversifiée. Deux bosquets de peupliers sont maintenus afin de préserver les arbres à cavités identifiés, lesquels constituent des habitats potentiels pour la faune protégée (oiseaux, chauves-souris). Enfin, la rigole en limite du Sud est comblée afin de favoriser les fonctions hydrologiques et biogéochimiques.



Figure 5 : Habitats projetés après mise en œuvre de la compensation

➤ Période d’intervention

Afin d’éviter l’atteinte à des espèces protégées, notamment parmi l’avifaune, les travaux de reconversion de la peupleraie seront réalisés au cours des mois de septembre à novembre et d’une seule traite.

➤ Préservation des sols

Dans un souci de préservation de l’intégrité physique des sols, les matériels utilisés devront être adaptés aux conditions locales et organiser le chantier de façon à limiter l’impact de son activité sur les sols.

➤ *Descriptif des travaux*

Les étapes des travaux de restauration sont détaillées ci-après :

1. Préparation du site

Avant toute intervention, les arbres portant des trous de pic identifiés dans le cadre du diagnostic du site et seront marqués en présence de l'entrepreneur et d'une personne compétente en écologie. Les secteurs de peupliers à préserver seront délimités par des rubalises ou autre moyen.

2. Abattage des peupliers

L'ensemble de la peupleraie, hormis les deux secteurs préservés, fera l'objet de travaux d'abattage et d'évacuation des rémanents.

3. Rognage des souches

Le rognage devra être effectué sur toutes les souches et devra être réalisé au minimum à 20cm de profondeur sous terre afin de s'assurer que l'ensemble des arbres ne rejettent pas.

4. Comblement de la rigole

La rigole située en limite sud de la peupleraie sera supprimée à l'aide de matériaux issu d'un décapage de surface à proximité. Le matériau introduit devra être tassé et possiblement excédentaire afin de prendre en compte le phénomène de foisonnement.

L'apport de matériaux extérieurs au site sera évité ou alors de source connue.

➤ *Gestion du site*

Les bosquets de peupliers préservés seront laissés sans intervention pour favoriser le développement d'une strate arbustive afin d'offrir une diversité d'habitats pour la faune

La prairie humide sera soit gérée :

- ✓ Par une fauche tardive avec export sera réalisée début entre fin août et début octobre, permettant à l'ensemble des communautés biologiques de réaliser leur cycle de développement ;
- ✓ Par un pâturage extensif : entre 0,1 et 0,5 UGB par hectare et par an.

D'autre part, aucun intrant n'est autorisé.

➤ *Suivi écologique*

Afin d'évaluer et d'assurer l'efficacité de la compensation mise en place, un suivi écologique sera mené sur 5 années après la réalisation, aux années N+1, N+3 et N+5.

Ce suivi a donc pour objectifs de :

- ✓ Suivre la fonctionnalité écologique de la zone humide de compensation sur les communautés biologiques ;
- ✓ Evaluer la gestion appliquée et la modifier le cas échéant.

Ainsi, un suivi des communautés végétales sera réalisé avec la réalisation d'un passage par année de suivi fin mai/début juin.

Une cartographie des habitats sera réalisés à partir de relevés floristiques.

Ce passage fera l'objet d'un compte-rendu qui sera transmis à l'issue de chaque année de suivi aux services instructeurs.

Le coût est évalué à environ 1000 € par année de suivi, comprenant le passage de terrain et le compte-rendu, soit un total de 3000 € sur l'ensemble de la période de suivi.

F.2.1.4 Evaluation des fonctions des zones humides selon la Méthode nationale

L'étude des fonctionnalités des zones humides impactées et de compensation est réalisée dans un document indépendant joint à ce rapport.

L'analyse conclut à une équivalence fonctionnelle obtenue pour 4 indicateurs concernant les trois fonctions des zones humides évaluées : hydrologique, biogéochimique et biologique.

F.2.2 Plantation d'une haie

Il est prévu la plantation d'une haie au niveau de la Gastelière afin de reconnecter le réseau bocager.

➤ *Itinéraire technique*

- ✓ Si nécessaire, réalisation d'une préparation du sol sur une bande de 3 à 5 m avant plantation afin d'assurer une bonne reprise des végétaux.
- ✓ Plantation d'essences locales avec utilisation de préférence de plants issus de semences locales :

Tableau 31 : Liste d'espèces arborées et arbustives à planter selon la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire

Arbres		Arbustes	
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Merisier vrai	<i>Prunus avium</i>	Epine noire	<i>Prunus spinosa</i>
Acer campestre	<i>Erable champêtre</i>	Bonnet-d'évêque	<i>Euonymus europaeus</i>
Coudrier	<i>Corylus avellana</i>	Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
		<i>Viburnum opulus</i>	<i>Viorne obier</i>

- ✓ Favoriser la diversité d'essences utilisées afin d'assurer un étalement dans le temps de la fructification et de la floraison.
- ✓ Répartir les essences judicieusement afin d'assurer le développement des plants (arbres de haut-jet de fort développement espacés suffisamment).
- ✓ Utilisation d'un paillage biodégradable (paillettes de lin, copeaux de bois, ...) et non plastique.

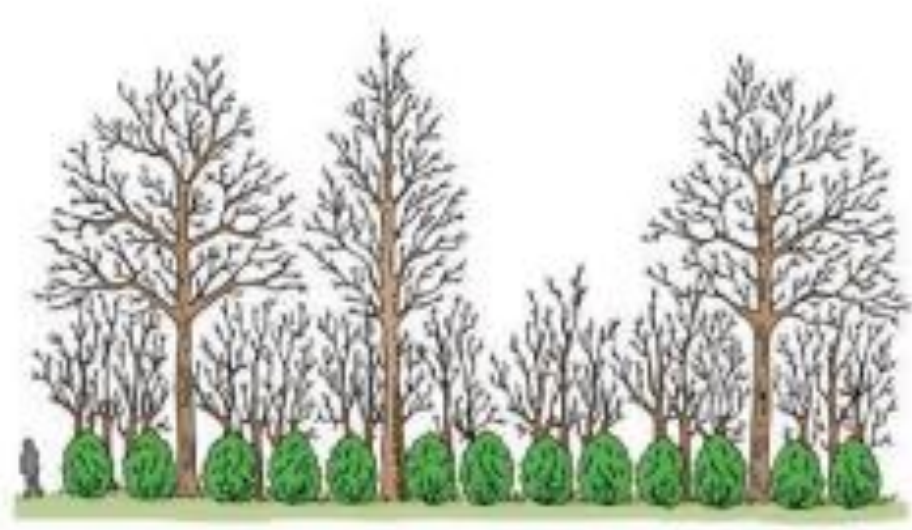


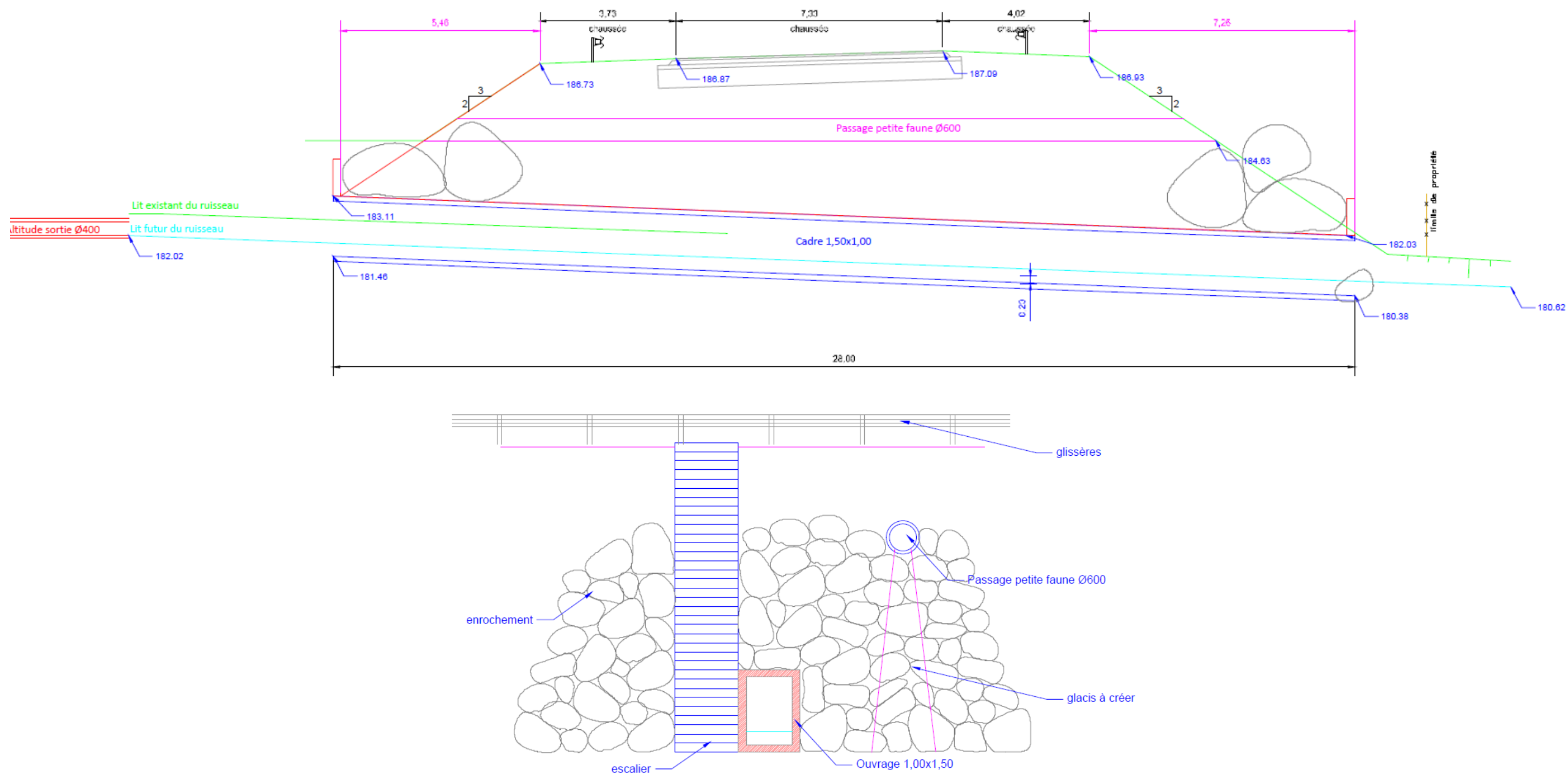
Figure 6 : Schéma de plantation d'une haie (source : CA Pays de la Loire)

➤ *Gestion*

- ✓ Assurer le bon développement des haies avec remplacement des plants le cas échéant les premières années.
- ✓ Entretien de façon extensive avec un minimum d'intervention, à réaliser hors période de sensibilité de la faune (avril-août).

F.2.3 Création de passages à petite faune

Quatre passages à faune de diamètre 600 sont implantés le long de l'itinéraire, en accompagnement du réseau hydrographique ou au niveau de corridor boisé recoupé par l'infrastructure et identifiés dans le cadre de l'état initial.



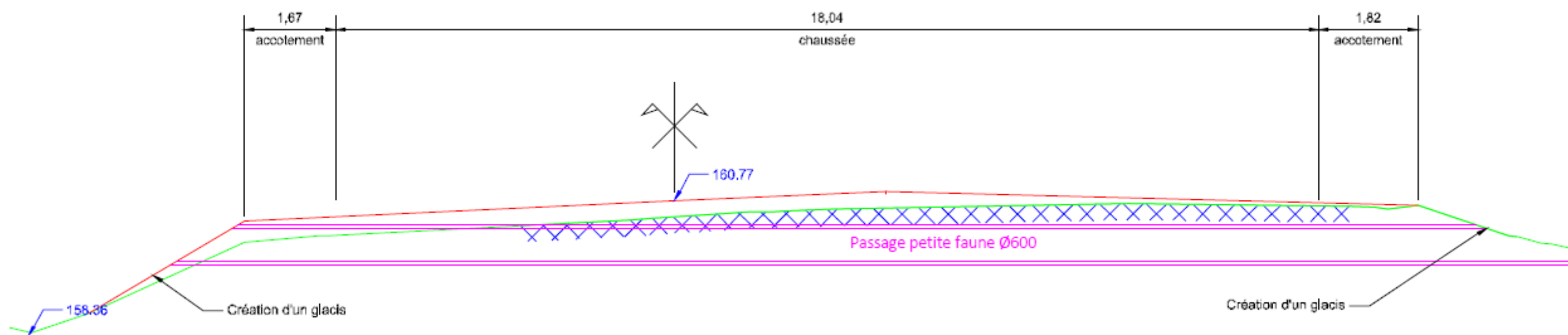


Figure 8 : Profil en travers du passage à faune du ruisseau du Bailleul

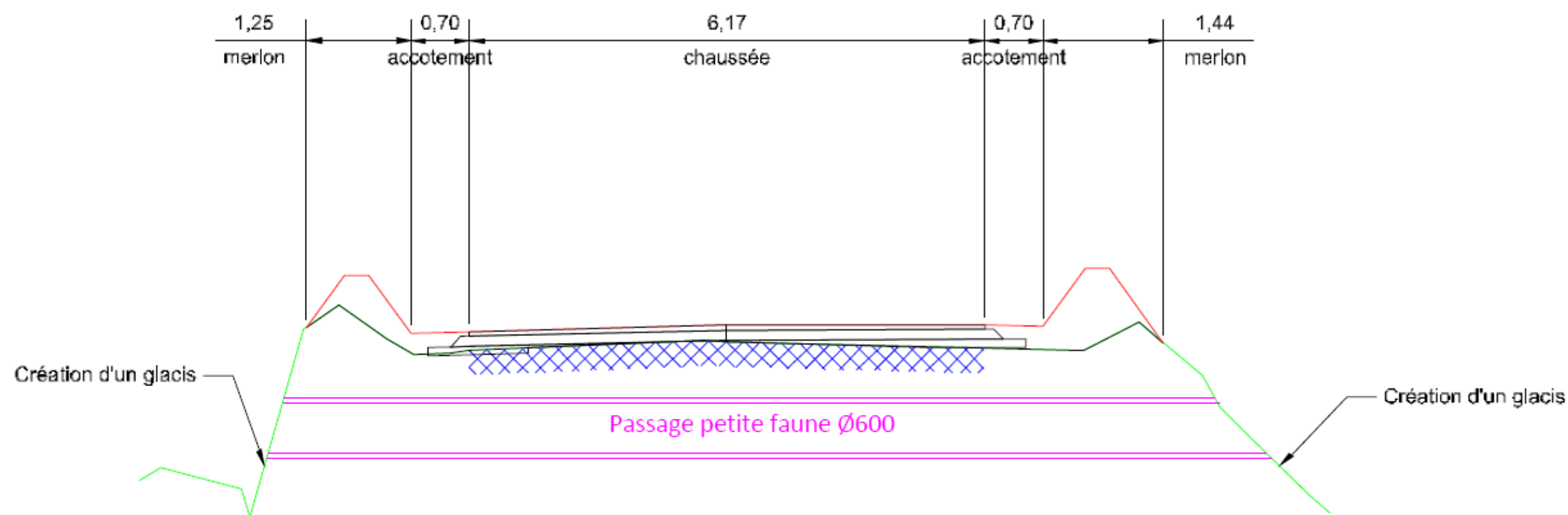


Figure 9 : Profil en travers du passage à faune au « Petit Bailleul »

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	EEE	DZ	RF1	RF2	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7	RF8	RF9	RF10	RF11	RF12	RF13	RF14	RF15	RF16	RF17	RF18	RF19	RF20	RF21	RF22	RF23	RF24
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	LC	-	-	-	x	x	x		x	x	x	x	x		x			x	x			x		x		x		
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germadrée	LC	LC	-	-				x	x			x		x														
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	LC	LC	-	-														x										
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride	LC	-	-	-									x															
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	LC	LC	-	-	x		x				x			x				x	x					x				
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	LC	LC	-	-	x	x	x		x	x	x		x				x											
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	LC	LC	-	-										x								x						
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain	LC	LC	-	-		x							x				x											
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	LC	LC	-	-	x	x			x						x	x						x	x	x	x	x	x	x
<i>Urtica urens</i> L., 1753	Ortie brulante	LC	LC	-	-																	x					x		
<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826	Véronique faux-mourron-d'eau	LC	DD	-														x											
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	LC	LC	-	-	x								x															
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Cresson de cheval	LC	LC	-	-													x											
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne	LC	LC	-	-		x	x		x		x							x				x		x	x	x		
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	NAa	LC	-	-	x													x				x						
<i>Viola tricolor</i> L., 1753	Pensée sauvage	LC	LC	-	-									x															
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb., 1827	Campanille à feuilles de lierre	LC	LC	-			x																						
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753	Zannichellie des marais	LC	DD	-	-															x									

<u>LRF</u> : liste rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué
<u>LRR</u> : liste rouge Ile-de-France	
<u>EEE</u> : Espèces Exotiques Envahissantes (liste régionale)	IAs : Invasive Avérée secondaire
<u>DZ</u> : espèce déterminante Znieff	
<u>PN</u> : protection nationale	Les colonnes PN, PR et DH ont volontairement été retirer du tableau afin de récupérer de la place pour les autres colonnes. Ce choix a été fait car aucune espèce présente dans ce tableau figurait dans ces colonnes.
<u>PR</u> : protection régionale	
<u>DH</u> : Directive habitat	