

METHODOLOGIE GENERALE

1 – Protocole

La présente étude a pour objectif de réaliser un état initial opérationnel de la faune, de la flore et des habitats, afin dans un deuxième temps d'évaluer les impacts de la réalisation de la ZEC sur le milieu naturel. Cela passe par l'analyse de la sensibilité des espèces présentes et de leur utilisation du site au cours des saisons.

Deux étapes d'investigation ont permis la réalisation de cette étude écologique :

→ **Les prospections de terrain faune-flore-habitats, réparties entre août 2018 et juillet 2019 ont été réalisées** par notre équipe de naturalistes (tab. 1b) (pour cette étude, quatre biologistes professionnels aux compétences complémentaires : Chiroptérologie et Mammalogie, Avifaune, Herpétologie, Entomologie, Botanique, Phytosociologie...).

La répartition des campagnes de terrain est résumée dans le tableau ci-après (tab.1).

La zone d'étude représente une superficie de **8,1 ha**. **Les prospections de terrain ont été réalisées sur une aire plus large que le périmètre du projet au sens strict.**

Chaque campagne est effectuée par 1 à 2 intervenants conjointement, selon les groupes à étudier. La durée de prospection par campagne diurne est d'une demi-journée (d'environ 5 h de prospection). Les nuits durent environ 2 à 3 h.

Tableau 1a : Planning des prospections réalisées

Période d'intervention	Durée/Nombre d'intervenants	Objectif(s) d'étude
31/08/2018	1 passage diurne à 1 intervenant	Repérage du site, Oiseaux migrateurs post-nuptiaux, Transit Amphibiens automnaux, Mammifères (hors Chiroptères), Insectes, Reptiles
10/01/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux hivernants Mammifères (hors Chiroptères)
19/02/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux migrateurs pré-nuptiaux, Mammifères (hors Chiroptères), Amphibiens
14/03/2019	1 nuit à 2 intervenants	Oiseaux nocturnes, Amphibiens
15/04/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux migrateurs pré-nuptiaux tardifs, Oiseaux nicheurs précoces (IPA), Amphibiens, Mammifères (hors Chiroptères)
01/05/2019	½ journée à 1 intervenant	Flore et habitats
09/05/2019	1 nuit à 1 intervenant	Oiseaux nocturnes, Amphibiens
04/06/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux nicheurs (IPA), Mammifères (hors Chiroptères), Amphibiens, Reptiles, Insectes
20/06/2019	½ journée à 1 intervenant	Flore et habitats
01/07/2019	1 nuit à 1 intervenant	Chiroptères
17/07/2019	1/2 journée à 1 intervenant	Oiseaux nicheurs tardifs et sédentaires Amphibiens et Reptiles Mammifères (hors Chiroptères)

Tableau 1b : Intervenants pour l'étude faune-flore-habitats

Groupes inventoriés	Intervenants Prospections de terrain	Intervenants Analyse et Rédaction
Avifaune Entomofaune Batracofaune et Reptiles Mammalofaune hors Chiroptères	Thomas Bouvier Yoann Mahiez	Thomas Bouvier Yoann Mahiez
Chiroptères	Adrien Bocquet	Charlotte Granizo Marine Diacre
Flore et habitats	Magalie Dhaussy	Magalie Dhaussy Adrien Bocquet

La chronologie d'intervention et les limites d'étude pour chaque groupe étudié seront détaillées dans chacune des parties correspondantes.

Différents taxons ont donc été étudiés. Il s'agit des principaux taxons sensibles ou susceptibles d'être menacés par le projet :

- Les Vertébrés terrestres : Oiseaux, Mammifères (dont les Chiroptères), Amphibiens, Reptiles,
- Les espèces végétales : l'accent a été porté sur les végétaux supérieurs,
- Les Invertébrés : Odonates, Orthoptères, Rhopalocères, Mollusques.

Les protocoles d'inventaires ont été adaptés à chaque taxon et sont décrits dans leurs analyses respectives.

La méthodologie appliquée ici est dérivée de la méthode dite " intercatégorielle " décrite par BOULLET et coll. (1990). Cette méthode est basée sur une analyse écologique à deux niveaux de perception :

- une analyse systématique des taxons faunistiques et floristiques présents sur le site,
- une analyse du fonctionnement écologique des milieux (déplacements locaux, migratoires, utilisation de l'aire d'étude selon les étapes biologiques des taxons, identification des végétations, caractérisation des habitats).

Les résultats de l'ensemble de l'étude sont ensuite comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux.

→ **Les données bibliographiques (bibliographie naturaliste et scientifique locale dont extraction de données RAIN, régionale ou nationale), les contacts locaux et les recherches auprès de différents organismes.**

Les périodes d'inventaires correspondent au printemps, à l'été et à l'hiver. Cette période (et surtout le printemps et l'été) est tout à fait favorable à l'observation de la flore et de la faune mais est limitée dans le temps au sein d'un cycle biologique. Tous les cortèges (particulièrement en termes d'avifaune) ne peuvent donc être analysés. Toutefois, le protocole appliqué, l'analyse des milieux, du contexte local et de la bibliographie, permettent une évaluation fiable des intérêts et potentialités du site pour les différents cortèges.

Les limites d'étude de chaque groupe sont détaillées dans les parties concernées.

2- Localisation et présentation des périmètres d'étude

→ La zone d'étude se situe dans le département du Pas-de-Calais (62). Elle occupe une superficie de 8,1 hectares, à l'Ouest du bourg de Gosnay, en contexte principalement agricole, péri-urbain et en lisière d'un terroir boisé.

L'aire d'étude est située entre le bourg de Gosnay à l'Est, le terroir N°257 dit terroir plat à l'Ouest, la Lawe au Sud et un transformateur EDF au Sud-ouest. La surface étudiée s'étend en rive gauche de la Lawe (fig.1a), au niveau de sa diffluence avec la Blanche.

→ L'étude a été réalisée sur une aire plus large que celle touchée directement par l'implantation même de la ZEC. Il a fallu tenir compte des habitats présents autour du site, susceptibles d'être à l'origine d'échanges écologiques avec la ZEC en projet et/ou de subir d'éventuels impacts. Ainsi, plusieurs périmètres d'études ont été établis pour une meilleure analyse et prise en compte de l'environnement :

- la zone d'étude au sens strict (8,1 ha, fig.1b) : surface un peu plus importante que celle présentée par la Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay pour l'aménagement de la ZEC afin de prendre en considération le contexte biologique local (liaisons et échanges pouvant exister entre la zone de projet et sa périphérie immédiate). Cette zone sert de base pour réaliser les inventaires de la Flore, des Habitats et de la Faune. En ce qui concerne l'avifaune, ce groupe a été étudié sur une aire plus large que la zone d'étude en raison des plus grandes capacités de déplacements de ce groupe.

- un périmètre rapproché (fig.1b) : AER (Aire d'étude rapprochée) : ce périmètre correspond à un tampon de 2 Km autour de la zone d'étude. Cette zone est utilisée pour la description et l'analyse de l'avifaune en dehors de la zone d'étude. Ce tampon de 2 Km est également utilisé pour l'analyse bibliographique de la faune (hors avifaune et Chiroptères).

- un périmètre éloigné (fig.1b) : AEE (Aire d'étude éloignée) : un périmètre de 10 km autour de la zone d'étude. Il est utilisé pour l'étude environnementale dans sa globalité, et notamment pour la prise en compte des zones naturelles reconnues. Ce périmètre est également utilisé pour l'analyse bibliographique de l'Avifaune et des Chiroptères.

→ Les limites de prospection sont détaillées pour chaque taxon dans leurs parties respectives.

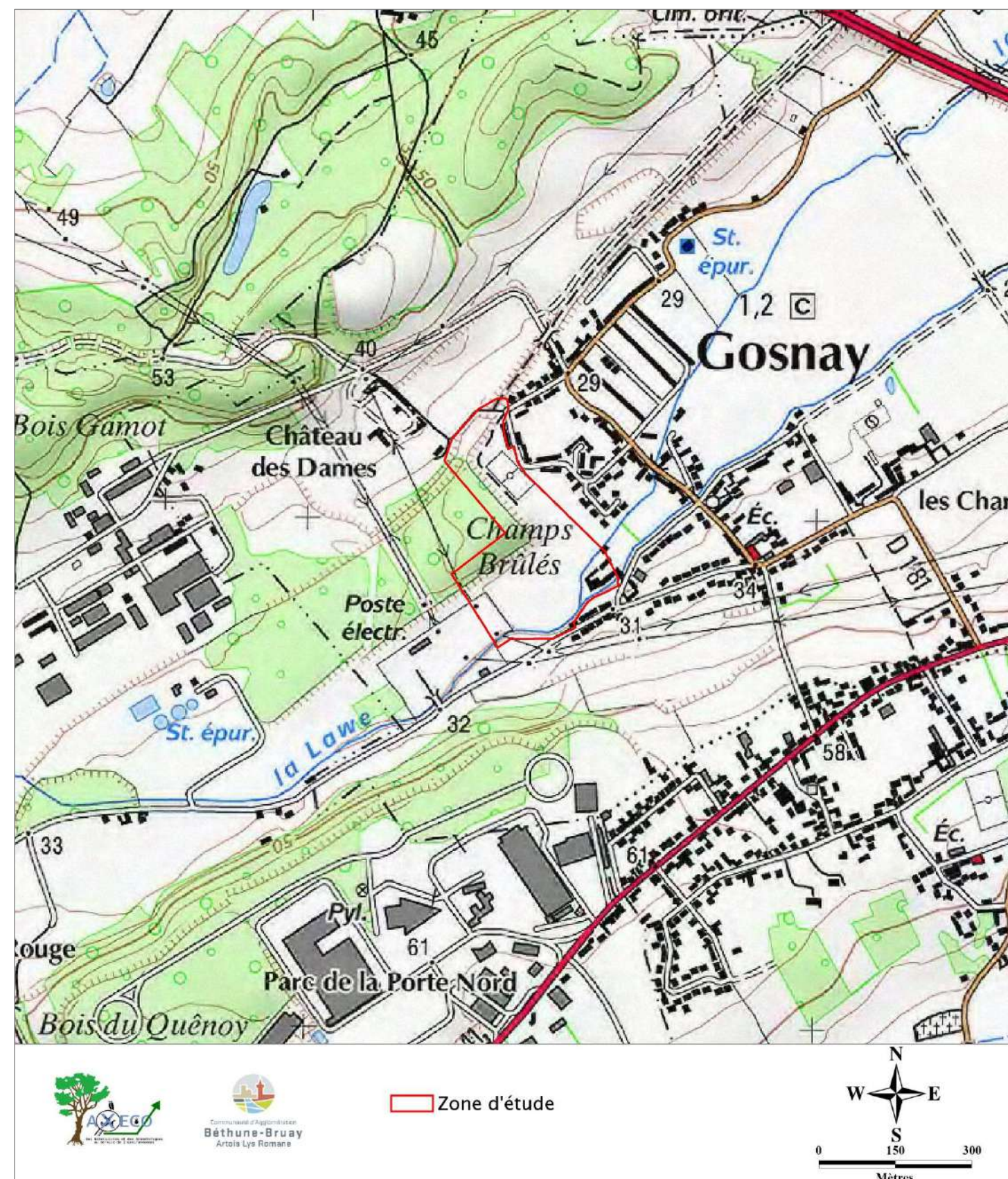
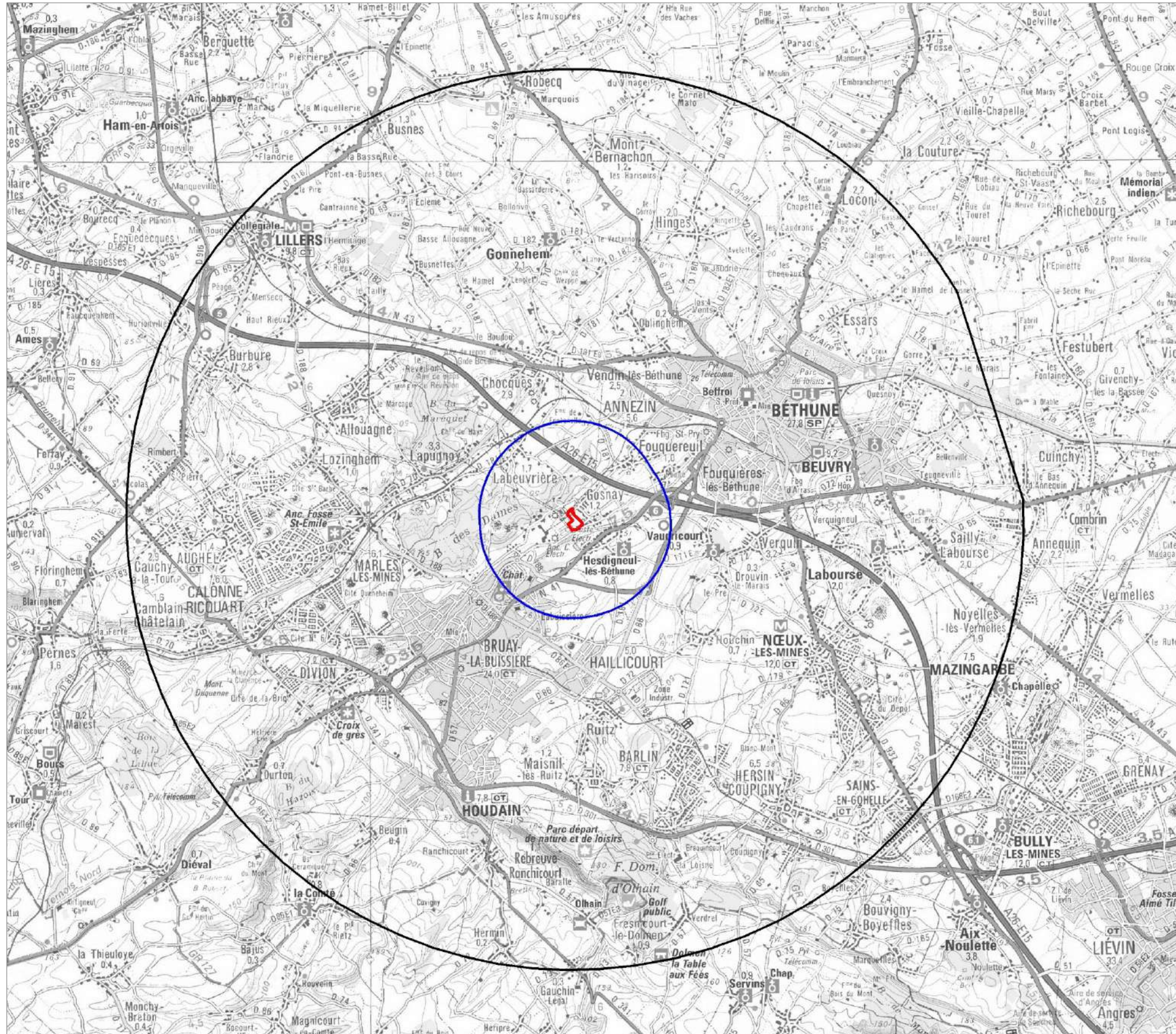


Figure 1a : Localisation de la zone d'étude
(Source : Fond IGN)



- Zone d'étude

- Aire d'étude rapprochée (2 Km)

- Aire d'étude éloignée (10 Km)

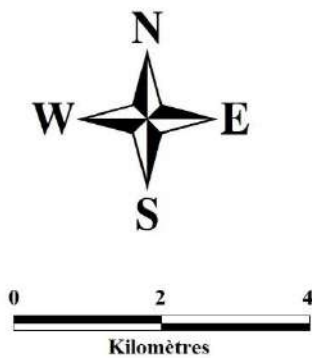


Figure 1b : Localisation de la zone d'étude et de ses périmètres d'étude associés
(Source : Fond IGN)

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CADRE REGLEMENTAIRE

1 – Description générale de la zone d'étude

→ La zone d'étude s'insère en secteur alluvial, en rive gauche de la Lawe et en contexte péri-urbain. La surface étudiée se trouve globalement au niveau de la diffluence de la Lawe et de la Blanche. La Lawe se trouve en frange Sud du site.

Les cultures intensives constituent une part importante de la zone d'étude (fig.2a) et s'étendent en ses parties Sud et Est, en deux grandes parcelles (cultures de betteraves au moment des relevés).

Les cultures sont bordées à l'Ouest par un terriplaisant boisé plat (fig.2d et i), à l'Est et au Sud par des habitations et jardins, au Nord par un terrain de football (fig.2b) et une mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste (fig. 2 k), connectée au terriplaisant boisé.

Un chemin d'exploitation dessert les cultures en provenant du Nord et en passant entre le terriplaisant boisé et le terrain de football. Il est enherbé et ornieré (fig.2g). Les ornières ont été observées en eau lors de certains relevés et une végétation caractéristique de zone humide s'y développe. Ces ornières sur substrat schisteux/pierreux constituent un habitat favorable à la reproduction de certains Amphibiens qui affectionnent les milieux anthropisés oligotrophes temporairement en eau tel que le Pélodyte ponctué.

La lisière interne Est du terriplaisant accueille un fossé ombragé n'ayant pas été observé en eau lors des relevés. Il offre tout de même un habitat ombragé et humide favorable au transit et à l'hivernage de certains Amphibiens. Ce fossé longe la frange Est du terriplaisant et se prolonge entre les deux parcelles cultivées avant de rejoindre la Lawe plus au Sud. Ce fossé n'a pas été observé en eau lors des relevés et il accueille majoritairement des cortèges végétaux nitrophiles et mésohygrophiles et très ponctuellement hygrophiles.

→ En frange Sud du site, la Lawe est bordée de bandes enherbées prairiales plus ou moins nitrophiles séparant le cours d'eau des cultures (fig.2e et f).

→ La zone d'étude est dominée par les milieux ouverts herbacés (cultivés en majorité). Les milieux arbustifs et arborescents sont cependant bien présents en périphérie de la zone. On note :

– Le terriplaisant boisé plat dont les pentes arrivent au contact du site (fig.2i). Les végétations colonisant le terriplaisant sont adaptées à ces conditions particulières. Le sommet du terriplaisant est dominé par les formations arborescentes (mélange de bouleaux, saules et autres feuillus) (fig.2d). Quelques mares temporaires ont pu y être observées, mais le caractère drainant du schiste limite très fortement leur utilisation par la faune locale (Insectes, Amphibiens, ...). Les pentes de ce terriplaisant sont dominées par les fourrés arbustifs et ronciers (fig.2h). Au contact du chemin d'exploitation, on note tout de même un linéaire de saulaie arborescente. Le terriplaisant est sillonné de divers chemins de randonnée (utilisés par les cavaliers, piétons et cyclistes).

– Les ripisylves (fig.2 c et d). On note des cordons principalement arborescents (fig.2f), relativement denses et continus au Sud du fossé et un cordon arbustif plus ou moins discontinu au Nord du fossé. Ses ripisylves sont formées d'Aulnaie, de Saules arbustives et arborescentes et de fourrés mésohygrophiles de feuillus divers. Certains arbres bien développés sont utilisés par l'Avifaune nicheuse et servent d'appui pour la migration rampante.

– Les fourrés et ronciers de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord du site (fig.2h et k). Ces milieux favorisent notamment l'installation d'Oiseaux de milieux semi-ouverts tels que les fauvettes, Chardonneret élégant et autres passereaux tout en jouant le rôle de zone refuge (notamment pour la Mammalofaune locale), ou encore de zone d'alimentation (pour les Lépidoptères rhopalocères, ...).

– Les éléments arborés et arbustifs liés à la friche du poste EDF en frange extérieure Sud-ouest de la zone : une haie, des fourrés et des arbres isolés. Les végétations herbacées ne sont que très peu développées.

→ Dans le secteur d'étude, la Lawe et la Blanche présentent des berges fortement pentues à abruptes colonisées, outre la ripisylve, par des ourlets herbacés nitrophiles. On note également plusieurs éléments anthropiques qui limitent l'intérêt de la berge pour la faune locale :

- Une buse, en rive droite, dans la portion du lit la plus proche de la Rue de la Volville.
- Des murs de soutien en briques sur les rives gauches et droites de la Lawe et sur la rive gauche de la Blanche, à partir de la diffluence. Ces murs de soutien sont localement doublés d'encrochements sur la rive droite de la Lawe.
- Un pont de briques au niveau de la diffluence de la Blanche et de la Lawe.

Bien que la partie amont de la Lawe comprise dans la zone d'étude soit envasée, la présence d'un fond à granulométrie plus grossière dans la partie aval de la zone d'étude offre un habitat plus favorable à la faune aquatique. Le système racinaire des ripisylves n'est que peu ou pas connecté aux cours d'eau. L'ombrage induit par la ripisylve, assez important localement (excepté en partie aval de la Lawe), limite les potentialités d'accueil pour l'entomofaune.

Aucun herbier héliophytique ou aquatique n'a été noté sur la portion de lit mineur étudiée.



Culture intensive



Terrain de football



Fossé avec végétation de type ourlet nitrophile



Boisement dense du terril



Bandes enherbées et ripisylvies



Bandes enherbées et ripisylvies



Chemin d'exploitation enherbé et ornieré



Roncier en frange Nord de la zone connecté au terril et à la mosaïque de friche herbacée et arbustive



Lisière du terril boisé



Berges nitrophiles de la Lawe



Friche herbacée et arbustive sur schiste



Berges stabilisées de la Lawe

Figure 2 : Illustration des principaux habitats présents dans la zone d'étude

2 – Biodiversité locale et liaisons biologiques

2.1 Périmètre choisi pour le zonage patrimonial

→ En ce qui concerne le périmètre étudié pour le zonage patrimonial, il a été choisi de recenser les zones naturelles inscrites situées dans un rayon d'environ 10 km autour de la zone d'étude afin de prendre en compte les liaisons écologiques avec les milieux alentours.

2.2 Zonage patrimonial

→ La zone d'étude du projet est située à proximité d'un zonage d'inventaire localisé à environ 200m au Nord-ouest (ZNIEFF de type I).

Elle ne relève d'aucun cadre réglementaire relatif à la protection des milieux naturels.

Au regard des échanges écologiques qui peuvent s'effectuer entre différents milieux, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées autour du site du projet.

→ Trois ZNIEFF de type I sont présentes à moins de 2 km de la zone d'étude. Elles sont décrites au paragraphe 2.3 *Présentation des zones patrimoniales d'intérêt les plus proches du projet*.

La zone de protection la plus proche est un ENS, présent à 1,5 km au Sud de la zone d'étude.

Le site du projet s'inscrit dans un contexte assez fortement anthropisé (cultures intensives, contexte périurbain...), ce qui limite les potentialités d'accueil pour la faune et la flore. Toutefois, la présence de la Lawe et de la Blanche au Sud de la zone, du terroir boisé ainsi que la proximité de la ZNIEFF de type I du Bois des dames sont autant de facteurs favorables aux échanges écologiques.

2.2.1 Zones d'inventaire et zones remarquables

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Nous rappelons ici la distinction entre les deux types de ZNIEFF existants :

→ **Les ZNIEFF de type I** : Elles correspondent à des petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant.

→ **Les ZNIEFF de type II** : De superficie plus importante, elles correspondent aux grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

L'inscription d'une surface en ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire mais l'Etat s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

→ **19 ZNIEFF de type I ont été recensées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (tab.2/fig.3).**

La ZNIEFF de type I la plus proche est le site n°310013744 « BOIS DES DAMES », situé à 200 mètres au Nord-ouest (annexe 1).

Tableau 2 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 10 km autour du projet

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
310013744	BOIS DES DAMES	0,2	Nord-ouest
310013765	TERRIL FONTENELLE A FOUQUEREUIL (N° 28)	1,5	Nord-est
310030043	TERRIL DE HAILLICOURT ET RUITZ	1,7	Sud
310013745	BOIS DE LAPUGNOY	2,6	Nord-ouest
310013743	BOIS DE FERU	2,7	Nord
310030104	TERRIL 37 VERQUIN	4,3	Est
310013319	MARAIS DE LA LOISNE	5,6	Est
310007245	TERRIL 14 D'AUCHEL	5,7	Ouest
310013756	BOIS DE BUSNETTES ET BASSINS DE LILLERS	6,3	Nord-ouest
310013736	COTEAU ET FORET DOMANIALE D'OLHAIN	6,3	Sud
310013742	TERRIL 45 DES ANCIENNES USINES DE NOEUX	6,7	Sud-est
310013361	MARAIS DE BEUVRY, CUINCHY ET FESTUBERT	7,7	Est
310030084	TERRIL 20 DE BURBURE	7,9	Ouest
310030050	LES COTEAUX ET BOIS D'OURTON	7,9	Sud-ouest
310013747	ANCIENS TERRAINS DE DEPOTS DES VOIES NAVIGABLES A MONT-BERNANCHON	8,3	Nord
310030044	BOIS LOUIS ET BOIS D'EPENIN A BEUGIN	8,8	Sud-ouest
310007232	TERRIL 16 DE FERFAY	8,9	Ouest
310013735	COTEAU D'ABLAIN-ST-NAZAIRE A BOUVIGNY-BOYEFFLES ET BOIS DE LA HAIE	9,1	Sud-est
310030114	TERRIL DE LA CITE N°9 D'ANNEQUIN	9,1	Est

→ **Aucune ZNIEFF de type II n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La ZNIEFF de type II la plus proche est le site n°310013759 « BASSE VALLEE DE LA DEÛLE ENTRE WINGLES ET EMMERIN », situé à environ 17,3 km à l'Est.

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

Cet inventaire recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages et particulièrement des migrateurs en application de la Directive Oiseaux. Il n'a pas de portée réglementaire mais il a servi de base à l'établissement des ZPS (Zone de Protection Spéciale).

→ **Aucune ZICO n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La ZICO la plus proche est le site n°NC01 « VALLEES DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT », situé à 47,2 km à l'Est de la zone d'étude.

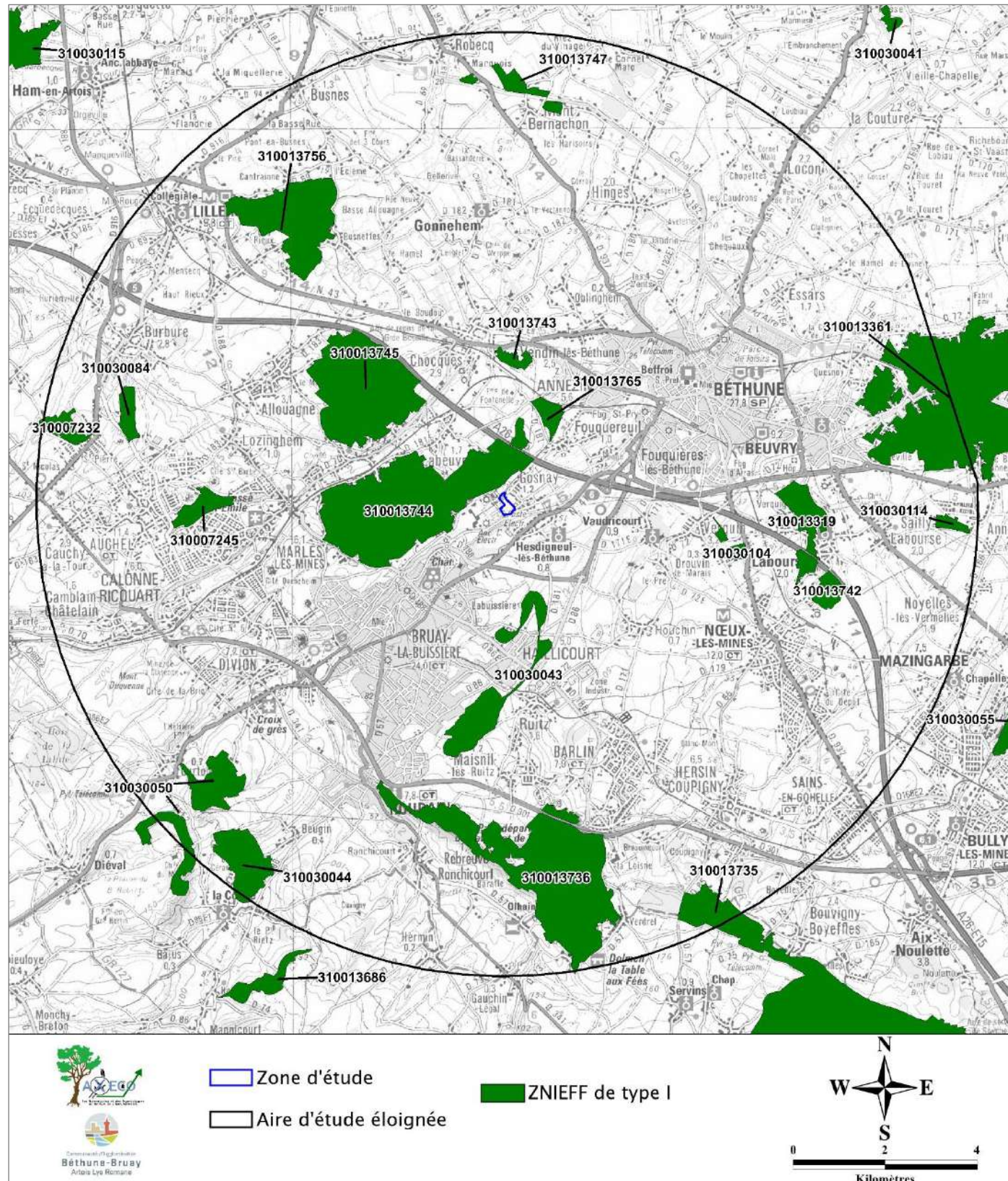


Figure 3 : Localisation des ZNIEFF de type I dans un rayon de 10 km autour du projet
(Source : DREAL Hauts de France, Fond IGN)

2.2.2 Zones de protection

Site Ramsar (Protection conventionnelle internationale)

La Convention sur les zones humides d'importance internationale est aussi appelée « La Convention Ramsar » car adoptée à Ramsar en Iran en 1971. Il s'agit d'un traité intergouvernemental qui engage les Etats et parties contractantes à « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». Les sites sont inscrits dans la « liste des zones humides d'importance internationale » sur proposition des Etats membres et s'ils se réfèrent aux « critères d'identification des zones humides d'importances nationales ». Ces zones sont protégées particulièrement comme habitats d'oiseaux d'eau.

→ **Aucun site Ramsar n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le site Ramsar le plus proche est le site n°FR7200030 « LE MARAIS AUDOMAROIS », situé à 32,6 km au Nord-ouest.

PNR : Parc Naturel Régional (Protection conventionnelle)

Un Parc Naturel Régional est créé par un décret ministériel sur proposition des Régions afin de mettre en valeur un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Une charte élaborée et approuvée à l'échelle locale fixe les objectifs et les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable.

→ **Aucun Parc Naturel Régional n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le PNR le plus proche est le n° FR8000007 « CAPS ET MARAIS D'OPALE », situé à 29,3 km au Nord-ouest.

Site Natura 2000 (Protection au titre d'un texte européen)

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de conservation de la nature visant à enrayer la disparition de la biodiversité. Il permet la mise en place des Directives Oiseaux et Habitats visant à assurer à long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés. Il existe deux types de zonages :

- la ZPS (Zone de Protection Spéciale), désignée par arrêté ministériel. Elle vise à assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et de leurs habitats. Ces sites sont inspirés des anciennes ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et permettent l'application de la Directive Oiseaux.

→ **Aucune ZPS n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.** La ZPS la plus proche est le site n°FR3112002 « CINQ TAILLES (LES) », situé à 33 km à l'Est.

- pSIC (proposition de Site d'Importance Communautaire) puis SIC (Site d'Importance Communautaire). Après approbation par la Commission européenne, ce site est ensuite désigné en ZSC (Zone Spéciale de conservation) par un arrêté ministériel. Ce site abrite des habitats naturels ou des espèces prioritaires en application de la Directive Habitats.

→ **Aucune ZSC n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.** La ZSC la plus proche est le site n°FR3100487 « PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTRO-CALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA », situé à environ 25,4 km au Nord-ouest.

RNN et RNR : Réserves Naturelles (Protection réglementaire)

Une Réserve Naturelle est un espace réglementé présentant un patrimoine naturel d'intérêt international, national ou régional. Il s'agit d'un espace protégé faisant également l'objet d'une gestion. On distingue deux types de RN :

– **RNN (Réserve Naturelle Nationale)** : créées par l'Etat qui contrôle la réalisation du plan de gestion.

→ **Aucune RNN n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La RNN la plus proche est située à 36,0 km au Nord-ouest. Il s'agit des « **ETANGS DU ROMELAËRE** » (n°FR3600168).

– **RNR (Réserve Naturelle Régionale)** : créées par la Région qui contrôle la réalisation du plan de gestion. Ce sont les anciennes Réserves Naturelles Volontaires (RNV).

→ **Une RNR est recensée dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (tab.3/fig.4).** Il s'agit de la RNR des « **MARAI DE CAMBRIN, ANNEQUIN, CUINCHY ET FESTUBERT** » (n°FR9300082), située à 9,3 km à l'Est.

Tableau 3 : Inventaire des RNR situées dans un rayon de 10 km autour du projet

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
FR9300082	RNR DES MARAIS DE CAMBRIN, ANNEQUIN, CUINCHY ET FESTUBERT	9,3	Est

Sites du CEN-Nord-Pas-de-Calais : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais (Protection par la maîtrise foncière)

Le CEN du Nord-Pas-de-Calais est une association loi 1901 qui a pour objectif de préserver les espaces naturels de la région. Les principaux axes sont : connaître, protéger, gérer, valoriser et conseiller. Le CEN protège ainsi, par le foncier et la gestion adaptée, un réseau de sites de divers milieux naturels représentatifs de la région.

→ **Trois sites du CEN Nord-Pas-de-Calais sont recensés dans un rayon de 10 km de la zone d'étude (tab.4/fig.4).**

Le site du CEN-NPC d'intérêt écologique le plus proche est le site n°CENNPC003 « **BOIS DE LA LOUVIERE** », situé à 2,5 km à l'Ouest de la zone d'étude.

Tableau 4 : Inventaire des sites du CEN-NPC situés dans un rayon de 10 km autour du projet

Identifiant régional	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
CENNPC003	BOIS DE LA LOUVIERE	2,5	Ouest
CENNPC075	MARAI DE VENDIN-LES-BETHUNE	4,1	Nord-est
CENNPC056	RNR DES MARAIS DE CAMBRIN, ANNEQUIN, CUINCHY ET FESTUBERT	9,3	Est

ENS : Espace Naturel Sensible (Protection par la maîtrise foncière)

→ Dispositif de protection foncière mise en œuvre par le Département qui vise à mettre en place un réseau de milieux naturels protégés également ouverts au public. La TA (Taxe d'aménagement intégrant la TDENS (Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles)) prélevée sur les constructions et les projets d'urbanisme permet la mise en œuvre de cette politique.

→ **Six ENS sont recensés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (tab.5/fig.4).**

L'ENS le plus proche est le « **TERRIL DES FALANDES** », situé à 1,5 km au Sud.

Tableau 5 : Inventaire des ENS situés dans un rayon de 10 km autour du projet

Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
TERRILS DES FALANDES	1,5	Sud
BOIS DE LAPUGNOY	2,8	Nord-ouest
VALLEE DE LA LOISNE	5,8	Est
DOMAINE DE BELLEVILLE	7,8	Est
BOIS LOUIS ET D'EPENIN	8,5	Sud-ouest
LES MARAIS D'ANNEQUIN	9,7	Est

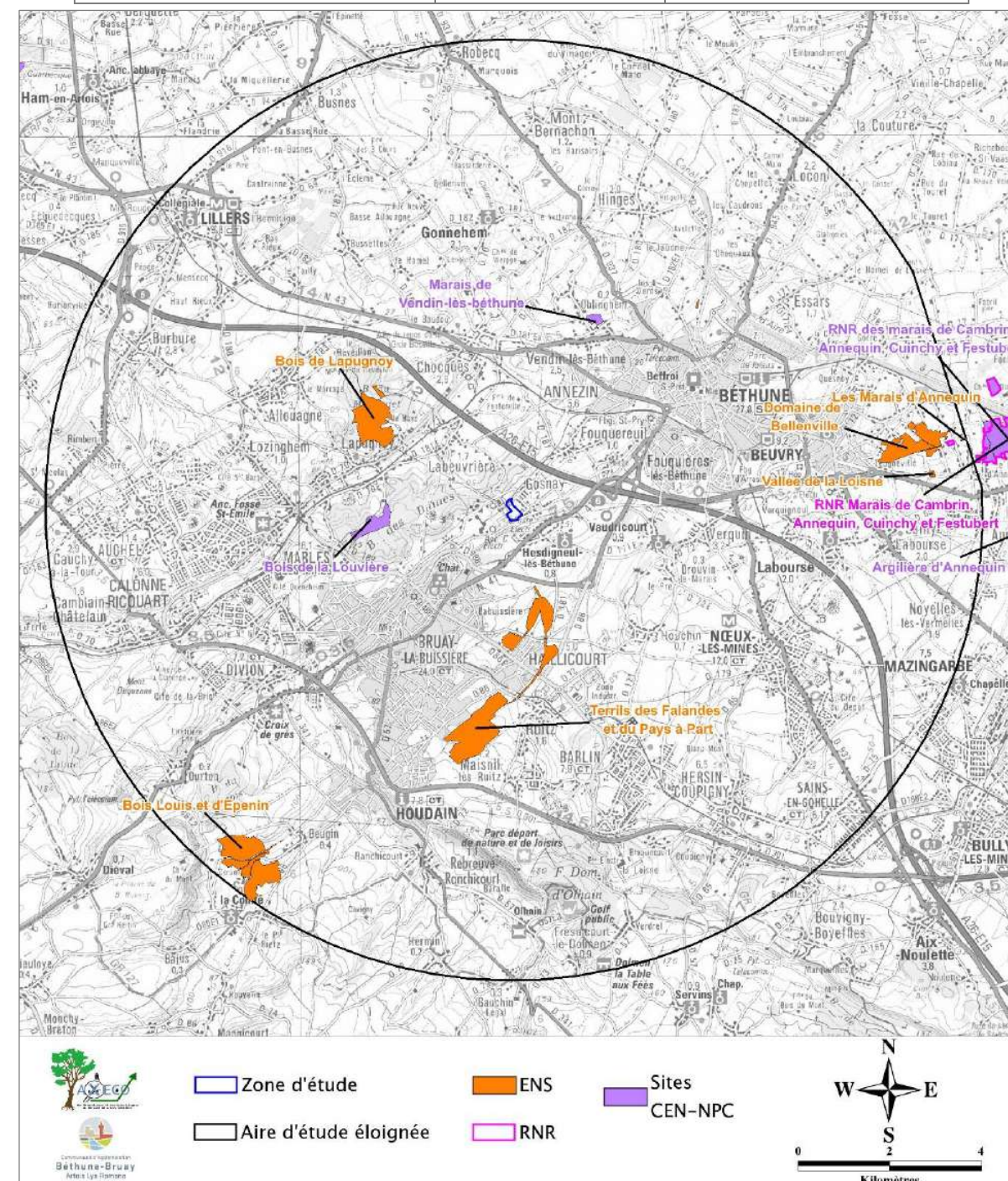


Figure 4 : Localisation des sites du CEN-NPC, ENS et RNR dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

(Source : DREAL Hauts de France, Fond IGN)

RBD et RBI : Réserves Biologiques (Protection réglementaire)

Espace protégé en milieu forestier géré par l'ONF (Office National des Forêts). Deux types de Réserves Biologiques existent :

– **RBD (Réserve Biologique Dirigée)** : la gestion est orientée vers un objectif de protection d'espèce et de milieu à haute valeur patrimoniale.

– **RBI (Réserve Biologique Intégrale)** : toute intervention humaine susceptible de modifier le milieu est proscrite. Elle sert d'aire de référence et de laboratoire grandeur nature.

→ **Aucune RBI ni aucune RBD n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La réserve la plus proche est une RBD située à 32,0 km au Nord-ouest. Il s'agit de la réserve du « **LONG CHÊNE** » (n°FR2300026).

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (Protection réglementaire)

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est un outil de protection réglementaire départemental. Il permet de protéger l'habitat d'une ou plusieurs espèces protégées.

→ **Aucun APPB n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

L'APPB le plus proche est le site n°FR3800093 « **TERRIL DE PINCHONVALLES** », situé à environ 18,3 km au Sud-est.

RNCFS : Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (Protection réglementaire)

Ce type de Réserve est un espace protégé dont la gestion est assurée par l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) et est orientée vers le maintien d'espaces non chassés permettant l'accueil de l'avifaune migratrice.

→ **Aucune RNCFS n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La RNCFS la plus proche est située à plus de 250 km au Sud-est. Il s'agit de la RNCFS n°FR5100001 « **LE DER CHANTECOQ ET LES ETANGS D'OUTINES ET D'ARRIGNY** ».

Réserve de biosphère (Protection par la maîtrise foncière)

Une Réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce réseau mondial tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature, et à faciliter la coopération dans le domaine de la recherche, notamment à travers les réserves transfrontalières. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition.

→ **Aucune réserve de biosphère n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le site le plus proche est la réserve n°FR6500012 « **MARAIS AUDOMAROIS (ZONE DE TRANSITION)** », située à 26,6 km au Nord-ouest.

Site du CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

(Protection par la maîtrise foncière)

Cet organisme public intervient dans les espaces côtiers et dans les communes riveraines de plans d'eau d'une superficie supérieure à 1 000 ha. L'objectif est de mener une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral. La gestion de ces sites est décentralisée à des structures locales compétentes. Ces sites sont ouverts au public, des gardes du littoral en assurent la surveillance et l'entretien.

→ **Aucun site n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le site du CELRL le plus proche est le site n°FR1100774 « **MARAIS AUDOMAROIS** », situé à 34,5 km au Nord-ouest.

2.3 Présentation des zonages patrimoniaux d'intérêt les plus proches du projet

➤ **ZNIEFF de type I :**

→ **ZNIEFF N°310013744 « BOIS DES DAMES »**, située à 200 mètres de la zone d'étude (d'après l'INPN) :

Ce site est constitué par un **vaste complexe boisé établi sur une des buttes sur limons à silex** et « argiles de Roubaix » du Béthunois. Une partie du site a le statut de **forêt domaniale** (forêt domaniale du bois des Dames), une **autre partie est gérée par le Conservatoire des sites naturels** du Nord et du Pas-de-Calais. La géomorphologie accidentée, l'existence d'anciennes sablières et l'affleurement de substrats variés produisent un **important gradient d'humidité**, depuis les végétations aquatiques jusqu'aux végétations sabulicoles méso-xérophiles.

Le site présente une **bonne diversité des types forestiers** avec, du plateau aux vallons :

- Hêtraie à Chèvrefeuille des bois (cf. *Lonicero periclymeni - Fagetum sylvaticae*) ;
- Hêtraie à jacinthe des bois (*Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae*) ;
- Charmaie à Jacinthe des bois (*Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli*) ;
- Frênaie rivulaire (*Alnenion glutinoso - incanae*).

La **flore acidiphile** est particulièrement **riche et diversifiée**. Parmi les **23 taxons déterminants** de ZNIEFF recensés, on note : Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), Potamot à feuille de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), Orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata*), Gnaphale des bois (*Omalotheca sylvatica*). Le site accueille des **secteurs de pelouse à Laïche déprimée et Agrostide des chiens** (*Carici oedocarpae - Agrostietum caninae*) et une **lande assez basale** à rapprocher du *Sieglingio decumbentis - Callunetum vulgare*.

Le **bois subit ou a subi un certain nombre de dégradations** : exploitation historique de sablières avec comblement d'une des carrières après exploitation, présence d'un terril au milieu du bois, fréquentation touristique par de multiples petits chemins balisés, pêche sauvage, petites décharges sauvages, etc.

Avec **16 espèces déterminantes** de ZNIEFF, le Bois des Dames abrite un nombre conséquent d'espèces remarquables de faune **dont quatre Amphibiens, six Rhopalocères et quatre Orthoptères**.

Parmi les Amphibiens présents sur le site, le **Pélodyte ponctué** est peu commun et en limite d'aire de répartition dans le Nord-Pas-de-Calais (GODIN, 2003).

Il se reproduit dans des plans d'eau assez riches en végétation, à proximité de son habitat terrestre (dunes, talus, terrils, carrières, etc.) (GODIN, 2003). L'**Alyte accoucheur** et le **Crapaud calamite** sont tous deux inscrits en Annexe IV de la Directive Habitats, ils sont assez communs dans la région (GODIN, 2003). L'Alyte accoucheur réalise la majorité de son cycle annuel à terre. Il se reproduit principalement dans les plans d'eau d'assez faible profondeur (mares, fonds de carrières, pannes dunaires) (GODIN, 2003). Le Crapaud calamite est surtout observé dans des habitats d'origine anthropique comme les terrils et mares temporaires, les carrières inondées et les zones d'extraction de granulats (GODIN, 2003).

En ce qui concerne les Rhopalocères, la **Thécla du chêne** (*Neozephyrus quercus*) est assez rare à l'échelle régionale (HAUBREUX [coord.], 2009) ; l'espèce fréquente les bois et bosquets de chêne (LAFRANCHIS, 2000). L'**Argus vert** (*Callophrys rubi*) est peu commun en région (HAUBREUX [coord.], 2009). Concernant les Orthoptères, le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*), espèce rare au niveau régional (FERNANDEZ et al., 2004), est localisé dans quelques massifs forestiers régionaux. Le **Sténobothre nain** (*Stenobothrus stigmaticus*) est assez rare dans le Nord-Pas-de-Calais (FERNANDEZ et al., 2004). Il est fortement menacé dans le domaine néomoral (atlantique au sens large) selon la Liste rouge nationale (SARDET & DEFAUT, 2004). L'espèce a une préférence pour les pelouses rases mais peut être également observée dans les landes sèches, les lisières et les coupes forestières récentes (COUVREUR & GODEAU, 2000).

Enfin, le site accueille la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*), inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux. L'espèce est nicheuse possible sur le site. Elle est classée commune mais localisée dans la région (TOMBAL [coord.], 1996).

→ ZNIEFF N°310013765 « TERRIL FONTENELLE A FOUQUEREUIL (N°28) », située à 1,5 kilomètres au Nord-est de la zone d'étude (d'après l'INPN) :

Ce site est constitué d'un **terril tabulaire** récent dont l'édification a débuté en 1930. Il s'inscrit dans un **contexte encore très rural**, au contact du village de Fouquereuil. Le terri 28 est ceinturé par la voie ferrée Paris-Dunkerque au Nord, la départementale 181 à l'Ouest et un ancien cavalier à l'Est. Il s'intègre parfaitement dans le paysage vallonné des contreforts de l'Artois. Une **requalification a été effectuée en 1995 par l'Etablissement Public Foncier dans le cadre du programme « grandes friches industrielles », ce qui a contribué à dénaturer fortement le site**. De nombreuses plantations de ligneux côtoient plusieurs ensemencements de « prairies fleuries ». Ces aménagements, contrairement au maintien de la biodiversité naturelle existante et potentielle, et ce sur un espace recensé comme ZNIEFF dès 1991, sont d'autant plus surprenants que ce terri 28 a en plus été aménagé pour le public avec divers cheminements parcourant l'ensemble du site. Signalons par ailleurs la **présence d'une zone en combustion** au Nord du site.

On y rencontre une mosaïque de structures végétales variées, lui conférant encore un **remarquable caractère paysager aux multiples ambiances**. Boisements, friches et pelouses alternent au gré des cheminements. Cependant, **peu de végétations sont vraiment bien structurées**. Notons tout de même la présence sur le vaste plateau de deux types de bétulaies pionnières probablement déterminantes de ZNIEFF en raison de leur originalité : la Bétulaie à *Calamagrostis epigejos* et la Bétulaie à *Arrhenatherum elatius*. La gestion des zones ouvertes n'a pas permis à la flore et aux végétations spontanées typiques des terrils de s'exprimer pleinement. Malgré tout, il est encore possible d'observer sur les zones écorchées des friches diversifiées et quelques pelouses fragmentaires relevant du *Thero-Airion*. Celles-ci abritent **deux plantes déterminantes de ZNIEFF** : l'**Œillet prolifère** (*Petrorhagia prolifera*) et la **Potentille argentée** (*Potentilla argentea*).

L'intérêt patrimonial floristique de ce site reste malgré tout faible, avec seulement 3 taxons déterminants de ZNIEFF (dont un habituellement inféodée aux dunes du littoral : *Vulpia ciliata* subsp.

ambigua). Par contre, sur le plan phytocénotique, l'intérêt actuel et les potentialités de diversification et de maturation des végétations, notamment forestières, sont significatives, et renforcent la valeur patrimoniale globale du site.

Le site présente en l'état un intérêt réduit pour la faune. Une **espèce déterminante d'Orthoptère** a été observée dans le périmètre de la ZNIEFF : le **Phanérotère commun** (*Phaneroptera falcata*), assez rare dans la région (FERNANDEZ et al., 2004) est néanmoins en expansion vers le Nord en Belgique (COUVREUR & GODEAU, 2000) et en Allemagne (HOCHKIRCH, 2001).

→ ZNIEFF N°310030043 « TERRIL F DE HAILLICOURT ET RUITZ », située à 1,7 kilomètres au Sud de la zone d'étude (d'après l'INPN) :

Cette **série de terrils** constituent un marqueur paysager de première importance de l'Ouest du bassin minier, notamment grâce aux deux terrils coniques jumeaux (terrils 2 et 3) de 180 m d'altitude. Installés dans un contexte urbain et agricole, leur morphologie marque fortement le paysage, tant en volume qu'en surface.

Ce site accueille une **biodiversité importante grâce aux nombreux habitats présents**. Il se démarque des autres terrils par la présence de zones humides suspendues situées sur des terrasses correspondants à d'anciens lavoirs recouverts de schlamms (boues résiduelles obtenues lors du lavage densimétrique des roches remontées de la mine). Ils sont colonisés dans leur partie la plus humide par des **roselières et des boisements relativement ouverts dominés par le Saule cendré**. Ces quatre bassins de décantation sont entourés par des digues accueillant une petite population d'**Epervière de Bauhin** (*Hieracium bauhinii*), taxon déterminant de ZNIEFF.

Au pied des terrils 2 et 3, de vastes prairies sèches s'étendent sur le terri 7 (aussi appelé plateau des Glachaires). Elles hébergent une orchidée protégée en Nord-Pas-de-Calais : l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*). Constitué essentiellement de **boisements mésophiles à xérophiles** (plantés et parfois spontanés) sur les talus et au sommet, ce terri est parcouru de chemins, les layons les plus frais de ces boisements accueillant quelques petites populations de **Dactylorhize de Fuchs** (*Dactylorhiza fuchsii*), orchidée protégée en Nord-Pas-de-Calais.

Les terrils coniques 2 et 3 sont composés de schistes noirs et de grès de nature grossière et variée, de pH basique. Terrils très élevés (178m pour le terri 2 et 180 m pour le terri 3), ils ont un aspect dénudé avec des pentes instables. Elles sont colonisées localement par la **friche pionnière sur éboulis de schistes à Patience à écussons et Réséda jaune** (*Reseda luteae - Rumicetum scutati*) avec la présence de la Patience à écussons (*Rumex scutatus*). Cette espèce, véritable curiosité botanique, est connue uniquement des terrils en région Nord-Pas de Calais.

Une autre série de structures minières est située au nord d'Haillicourt. On y retrouve les éléments suivants :

- Le terri 9 a commencé à être édifié en 1907. De forme conique, c'est un des rares terrils en combustion d'où son sommet dénudé bien reconnaissable dans le paysage. Atteignant 73 m de haut, il est constitué de schistes rouge et noir. **Certains éléments sont particulièrement intéressants car très représentatifs de la richesse floristique et phytocénotique particulière des terrils du Nord-Pas de Calais. Les végétations de pelouses sont remarquables mais très localisées. Quelques pelouses déterminantes de ZNIEFF ont été observées sur l'ancien cheminement menant au sommet du terri.**

Notons plus particulièrement la présence de la Pelouse annuelle à Cotonnière naine et Aira précoce (*Filagini minima - Airetum praecocis*) et la Pelouse vivace à Epervière piloselle et Pâturin comprimé (*Hieracio pilosellae - Poetum compressae*).

- Le terri 9a dessine une forme plane très allongée. Également édifié à partir de 1907, il abrite plusieurs secteurs de pelouses et de friches minières accompagnées de bosquets arbustifs. ·

- Les terrils 25 et 26 sont d'anciens puits et lavoirs dominés par des végétations de friches, bordées de linéaires ligneux.

Au total cette ZNIEFF abrite une diversité floristique et phytocénotique très importante. 7 végétations et 21 taxons déterminants de ZNIEFF ont pu être recensés sur ces terrils dont 7 espèces protégées au niveau régional (*Microphyrum tenellum*, *Potentilla neumanniana*, *Rumex scutatus*, *Dianthus armeria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Dactylorhiza fuchsii* et *Lathyrus sylvestris*).

Ce site composé essentiellement de friches minières accueille la faune caractéristique des terrils. La diversité de ses milieux bien que liés à un passé industriel permet à ce site de renfermer des cortèges des milieux secs comme des zones humides. L'intérêt faunistique se concentre surtout sur la partie Sud de la zone. C'est ainsi qu'il accueille **4 espèces d'amphibiens et 3 espèces d'oiseaux liées aux milieux humides**. Parmi celles-ci le **Triton crêté**, Inscrit en annexe II de la Directive habitat faune flore, il est néanmoins assez commun dans la région ce qui confère aux populations du Nord-Pas-de-Calais une importance particulière en termes de conservation. Les friches minières, les fonds de carrières inondées, les zones d'extraction de granulats constituent l'habitat secondaire du **Crapaud calamite** dans la région dont l'habitat primaire est constitué par les dunes. L'**Alyte accoucheur** fréquente les mêmes milieux dans le bassin minier avec un caractère nettement rupestre. Le **Pélodyte ponctué** quant à lui est dans la région en limite de son aire de répartition ce qui confère une importance particulière à tous les sites où il se reproduit.

Concernant l'entomofaune, *Phaneroptera falcata* assez rare dans la région est néanmoins en expansion vers le Nord en Belgique (COUVREUR et GODEAU, 2000) et en Allemagne (Hochkirch, 2001), cependant son implantation n'est pas généralisée sur les milieux favorables.

Parmi l'avifaune, le site accueille **deux espèces en annexe I de la Directive oiseaux dont le Busard des roseaux** qui se reproduit de façon certaine sur le site. Son secteur de nidification est cependant fortement perturbé par la forte fréquentation sur le site.

2.4 Contexte migratoire et liaisons biologiques

2.4.1 Contexte migratoire régional et local

→ Il est établi que la principale voie de migration de l'Avifaune au niveau du Nord-Pas-de-Calais est la côte (fig.5). Les côtes des Hauts-de-France constituent avec le littoral du département de la Manche le couloir migratoire le plus important de l'Ouest européen. Lors de la migration prénuptiale (printemps), le couloir migratoire longeant la côte picarde permet à l'avifaune venant de Normandie de rejoindre plus au Nord les côtes du Pas-de-Calais menant à la Belgique et aux Pays-Bas. Le sens est inversé lors de la migration postnuptiale (automne).

Les côtes de la région Hauts-de-France présentent des flux migratoires très importants, ainsi que de nombreux sites utilisés pour les haltes migratoires, tels que la Baie de Canche ou le Platier d'Oye. **La zone d'étude ne se trouve pas à proximité de cet axe majeur de migration, situé à plus de 60 km au Nord-ouest** (fig.6).

Cet axe majeur, où les passages avifaunistiques peuvent être très denses, est relativement large et les zones arrière-littorales sont également très utilisées par les oiseaux en migration. Une partie des espèces se déplace plus à l'intérieur des terres pour y trouver des terrains de nourrissage et de repos qui leur sont plus appropriés (forêts, zones humides, terres cultivées...). La plupart des vols migratoires s'effectuent à

haute et très haute altitude sur un large front. Toutefois, notamment en fonction des conditions météorologiques, certains Oiseaux migrateurs utilisent le réseau de corridors biologiques constitué essentiellement par le chevelu hydrographique.

L'ensemble de la région constitue ainsi une voie de migration diffuse. Toutefois, une dizaine de voies importantes sont clairement identifiées à l'intérieur des terres. En effet, en dehors des côtes, les vallées des cours d'eau constituent des voies secondaires préférentielles de liaisons biologiques et de déplacements de l'avifaune. A l'intérieur des terres, les zones concentrant la plus grande richesse biologique sont donc les vallées.

Le projet se situe en dehors des principales voies de déplacement régionales des oiseaux migrateurs (fig.6).

Il s'intègre par ailleurs à proximité directe d'un contexte urbanisé au sein duquel l'attractivité pour les migrateurs est réduite. Néanmoins, l'existence en limite de la zone d'étude du vaste complexe boisé du bois des Dames ainsi que de quelques zones ouvertes de cultures permettent potentiellement le stationnement des migrateurs survolant de façon diffuse l'ensemble du secteur. Des éléments ponctuels d'origine anthropique tels que les terrils, les cavaliers, fossés et les friches industrielles ou d'origine plus naturelle (haies, bosquets, ruisseaux) appuient localement la migration.

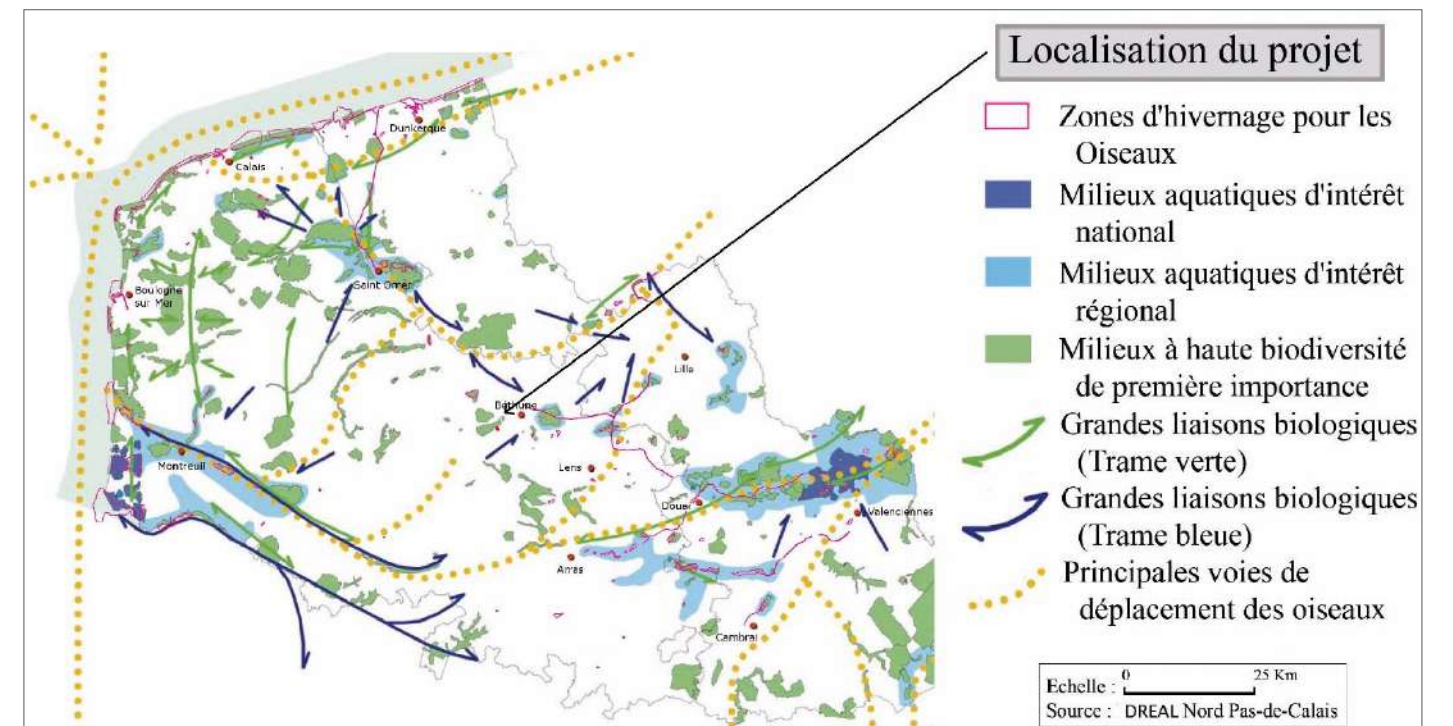


Figure 5 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais

(Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

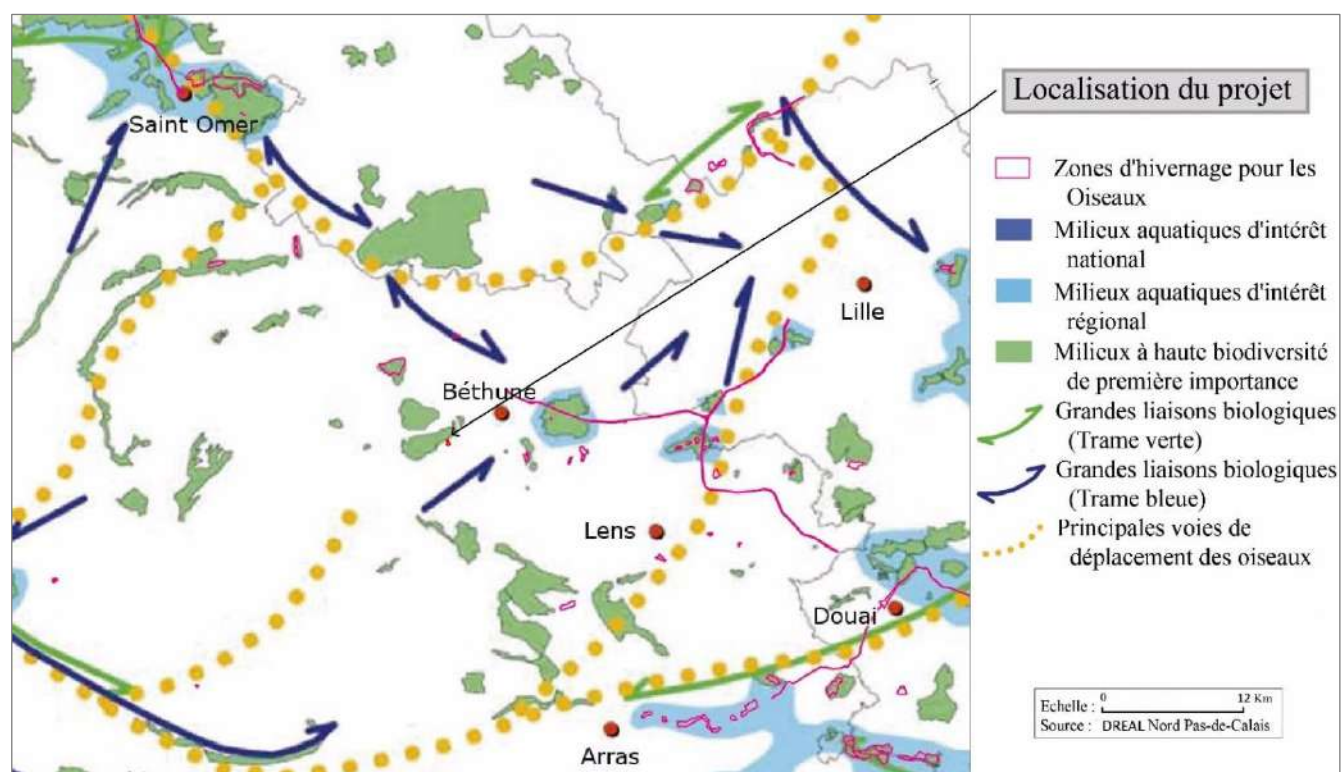


Figure 6 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à proximité du projet

(Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

2.4.2 Liaisons biologiques locales

2.4.2.1 Généralités

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement nécessaire à la création de continuités au sein du territoire pour les espèces animales et végétales. Engagement phare du Grenelle de l'Environnement, la TVB est un outil de préservation de la biodiversité qui s'articule autour des autres outils encadrés par la Stratégie Nationale de Biodiversité 2011-2020. Cette trame complète ces outils, essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, en prenant en compte le fonctionnement écologique des écosystèmes dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité dite ordinaire.

L'article L. 371-1 I du Code de l'Environnement définit les **objectifs de la Trame verte et bleue**, cités ci-après :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

→ La Trame verte et bleue est constituée de deux éléments majeurs : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques (fig.7).

- Les **réservoirs de biodiversité** sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ». Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la diversité biologique.

- Les **corridors écologiques** sont « des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers ». Ils comprennent les espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que les formations linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau.

Remarque : les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité sont à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

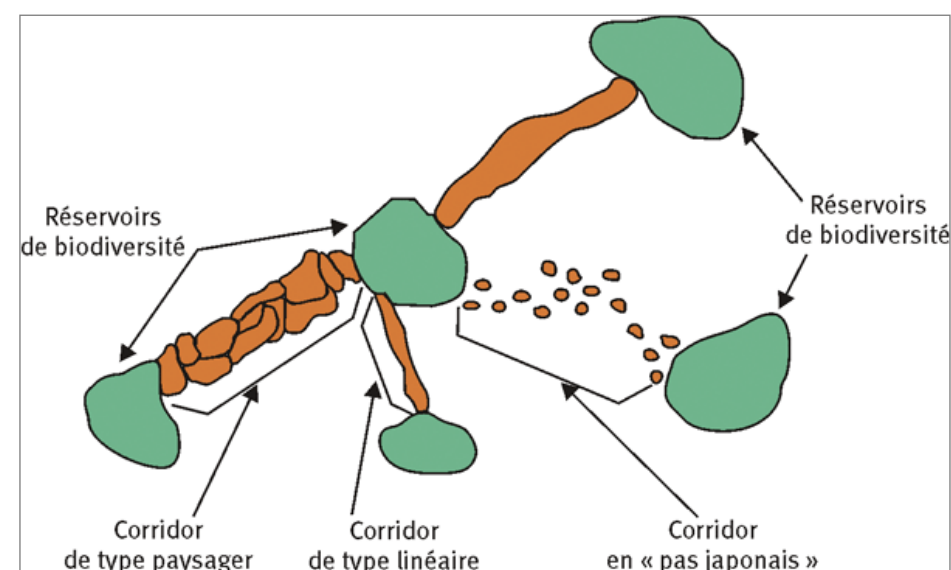


Figure 7 : Réservoirs de biodiversité et types de corridors écologiques terrestres

(Source : CEMAGREF - MEDDTL)

2.4.2.2 Trame verte et bleue régionale

Au niveau régional, les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) sont élaborés conjointement par l'Etat, les Régions et les comités régionaux « Trame verte et bleue » regroupant des acteurs locaux. Les SRCE identifient la Trame verte et bleue à l'échelle régionale et sont soumis à enquête publique. Ces schémas spatialisent et hiérarchisent les enjeux de continuités écologiques et proposent un cadre d'intervention. Les SRCE prennent en compte les éléments pertinents identifiés par les SDAGE (Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux) actuels.

→ La présente analyse est effectuée sur base du **SRCE-TVB du Nord-Pas-de-Calais** (Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue) approuvé par le Conseil régional le 4 juillet 2014 et arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014. Ce document s'appuie sur le SRTVB (Schéma Régional Trame Verte et Bleue du Nord-Pas-de-Calais) arrêté en 2006. Le SRCE Nord-Pas-de-Calais a été annulé par le Tribunal administratif de Lille le 26 janvier 2017. Les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité identifiés correspondent à une réalité écologique sur le territoire, fondée sur diverses données et inventaires reconnus (zonages d'inventaires, zonages de protection, analyses de l'occupation du sol, expertises de terrain...).

A chaque milieu correspond une ou plusieurs sous-trames du SRCE : coteaux calcaires, zones humides, cours d'eau, prairies et bocage, falaises et estrans rocheux, dunes et estrans sableux, terrils et autres milieux anthropiques, landes et pelouses acidiphiles, forêts, estuaires. Ces milieux sont regroupés en cinq grandes familles :

- les milieux littoraux : falaises, estrans rocheux, dunes, estrans sableux et estuaires ;
- les rivières et autres cours d'eau ;
- les zones humides et les plans d'eau ;
- les milieux ouverts et intermédiaires : terres labourables, prairies « naturelles » permanentes, espaces de pelouses sèches et landes ;
- les milieux boisés.

→ **Les réservoirs de biodiversité (RB)** : dans le Nord-Pas-de-Calais, la méthode de détermination des réservoirs de biodiversité est basée principalement sur la **présence d'espèces déterminantes ZNIEFF**. Ainsi, les réservoirs de biodiversité comprennent :

- les zonages de protection forte à intégrer automatiquement : arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), Réserves naturelles nationales et régionales (RNN et RNR), réserves biologiques domaniales dirigées ou intégrales (RBD et RBI) ;
- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies par l'arrêté du 2 juillet 2012 relatif aux composantes de la TVB ;
- les réservoirs biologiques identifiés dans le SDAGE Artois-Picardie ;
- les ZNIEFF de type I mises à jour en 2011 ;
- les sites Natura 2000 (SIC, ZPS et ZSC) ;
- les « cœurs de nature » et « cœurs de nature à confirmer » issus de la TVB régionale de 2006, non identifiés en ZNIEFF de type I mais pour lesquels la présence d'espèces déterminantes de ZNIEFF a été confirmée ;
- les « cœurs de biodiversité » et « cœurs de nature » des Parcs naturels régionaux (PNR) reconnus comme tels par les chartes des PNR présents sur le territoire régional.

L'analyse d'un milieu dominant permet de rattacher chacun des réservoirs à une sous-trame principale. Dix sous-trames ont été identifiées sur base des différents biotopes définis pour les « cœurs de nature » de la TVB régionale de 2006.

→ **Les corridors écologiques (CE)** : les notions qui servent à définir les corridors écologiques sont délicates à appréhender (HENDOUX, 2006) et le fait de cartographier un axe statistique préférentiel pour déterminer un corridor ne signifie pas que ce dernier sera fonctionnel ou non pour une ou l'ensemble des espèces visées. **Un corridor n'a pas d'épaisseur, il est en théorie un lieu privilégié dans lequel les espèces peuvent se déplacer.** En réalité, le corridor peut être fonctionnel ailleurs qu'à l'endroit où il a été cartographié et, pour le savoir, des études approfondies doivent être menées sur chaque corridor potentiel. Cependant, ces études ne font pas l'objet du SRCE. C'est pourquoi **la largeur des corridors est floue, car elle varie fortement selon les espèces et les biotopes considérés.**

Les corridors écologiques du SRCE-TVB NPDC ont été définis à partir des sous-trames principales au sein des réservoirs de biodiversité. Une partie de ces corridors s'appuie sur des « espaces naturels relais », car ils remplissent déjà des fonctions écologiques propres aux corridors, et aussi sur d'autres espaces semi-naturels, visibles sur la cartographie de l'occupation du sol de 2009. Les axes des corridors écologiques ont été tracés par interprétation visuelle de l'occupation du sol de la région (SIGALE, 2009) et par photo-interprétation (orthophotoplans 2009). Les tracés de corridors sont définis selon le chemin le plus direct entre les réservoirs de biodiversité proches et modulés en fonction de l'occupation du sol qui les sépare. Le tracé est fait de telle sorte que les corridors traversent un maximum d'espaces naturels relais et d'autres espaces naturels de la sous-trame considérée. Afin de tracer les axes de corridors potentiellement les plus fonctionnels, d'autres informations géolocalisées sur la distribution des espaces semi-naturels ont été exploitées ponctuellement et selon les sous-trames. **Il est important de noter qu'un corridor d'une sous-trame pourra être fonctionnel pour les espèces d'une autre sous-trame.**

→ **Les espaces naturels relais (ENR)** : préalablement identifiés dans le SRTVB de 2006, ils sont définis comme des **espaces présentant une couverture végétale qui les rend susceptibles de constituer des espaces relais à travers le paysage, mais pour lesquels aucune information n'est disponible quant à leurs qualités écologiques et biologiques.** Ces espaces ont été identifiés sur la base d'une lecture de l'occupation du sol. Ce ne sont ni des corridors écologiques, ni des cœurs de nature.

Ont été identifiés comme espaces naturels relais :

- les zones humides, terrils et coteaux calcaires non référencés comme réservoir de biodiversité ;
- les boisements de feuillus d'une superficie de plus de 5 hectares, hors peupleraies ;
- les groupes de prairies de plus de 15 hectares contigus.

Les ENR ont été complétés par l'inventaire des Creuses réalisé par le Conseil Scientifique de l'Environnement du Nord-Pas-de-Calais et par les Zones à Dominante Humide (ZDH) du SDAGE de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie ayant un indice de confiance fort sur le volet « zones humides ».

→ **Les espaces à renaturer (EAR)** : ces espaces peuvent être soit terrestres, soit fluviaux. **Ce ne sont ni des corridors écologiques, ni des cœurs de nature.**

EAR terrestres : ce sont des espaces où les milieux naturels et les corridors écologiques sont rares, voire absents. D'une manière générale, ils correspondent à des zones de cultures exploitées intensivement et à des zones modérément urbanisées où les ressources naturelles ne sont plus pérennes. Ce sont les espaces ruraux les plus fragmentés de la région.

EAR fluviaux : ce sont des espaces où les qualités physico-chimiques ou hydro-morphologiques ne sont pas suffisantes pour assurer le transit ou la pérennité des espèces inféodées aux cours d'eau. Les EAR fluviaux correspondent à des cours d'eau présentant des problèmes de pollutions chroniques et/ou d'uniformisation et de banalisation des habitats causés par des seuils, des barrages, des berges minéralisées et des rectifications excessives de méandres.

Le SRCE-TVB prévoit une politique de restauration des fonctions écologiques pour ces espaces et propose des objectifs définis par le SDAGE Artois-Picardie : un bon état écologique pour les cours d'eau naturels et un bon potentiel écologique pour les cours d'eau fortement modifiés ou artificiels, dont les canaux.

→ Le projet se situe au sein du bassin minier et s'intègre dans un secteur concerné par divers espaces et corridors écologiques (fig.8 a et b). La partie Ouest de la zone d'étude est qualifiée d'espace naturel relais de type terril. Ce secteur correspond au terril plat n°259 « Centrale électrique » directement connecté par un corridor terrestre aux divers terrils présents en périphérie de la zone d'étude (terrils des Falandes au Sud, le Terril 14 d'Auchel à l'Ouest et le Terril Fontenelle au Nord-est).

La partie Nord de la zone d'étude et les espaces attenants au Nord (mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste et cultures intensives) sont qualifiés d'espaces à renaturer.

Le complexe forestier du bois des Dames, situé à moins de 200 mètres au Nord de la zone d'étude, est un réservoir de biodiversité forestier d'intérêt. Connecté au massif de Lapugnoy et à la forêt d'Olhain par l'un des principaux corridors boisés présents localement, le complexe forestier du bois des Dames appuie très probablement les transits et déplacements de la faune locale.

La zone d'étude est assez éloignée des corridors fonctionnels de zones humides. Le corridor aquatique le plus proche étant celui associé au bassin versant de la Lys avec ses affluents et au canal d'Aire, situé au Nord de l'agglomération béthunoise.

Néanmoins, la Lawe qui traverse la zone d'étude dans sa partie Sud, est qualifiée d'espace fluvial à renaturer (fig.8a et 8b).

Un boisement sur terril plat joue le rôle d'espace naturel relais forestier en périphérie Sud de la zone d'étude. Des connexions existent très probablement entre cet espace et le réservoir de biodiversité que représente localement le Bois des Dames et sont susceptibles de transiter par la zone d'étude et sa périphérie (notamment le terril 259).

Il est intéressant de noter la présence de coteaux calcaires au Sud/Sud-ouest de la zone d'étude, notamment au niveau de la forêt domaniale d'Olhain, liés entre eux par des pelouses calcicoles, habitats possédant une richesse écologique remarquable.

→ Parallèlement, un certain nombre de ruptures écologiques majeures sont présentes à proximité de la zone d'étude. Outre les espaces fortement urbanisés, on note entre autres la présence de l'A26 à 1 km au Nord-est, la ligne TGV Paris-Dunkerque située à près de 2,2 km au Nord et le réseau de lignes électriques haute tension périphériques encadrant le site étudié, directement relié au poste de transformation EDF jouxtant la zone au Sud-ouest.

Au vu de ce contexte, il apparaît que le projet de ZEC est localisé au niveau d'un territoire présentant des enjeux de restauration écologique d'espaces terrestres et fluviaux et constituant très probablement une zone de transit et d'échange de la faune des milieux forestiers et anthropisés (terrils). Le projet s'intègre donc dans un secteur d'intérêt pour la Trame verte et bleue locale.

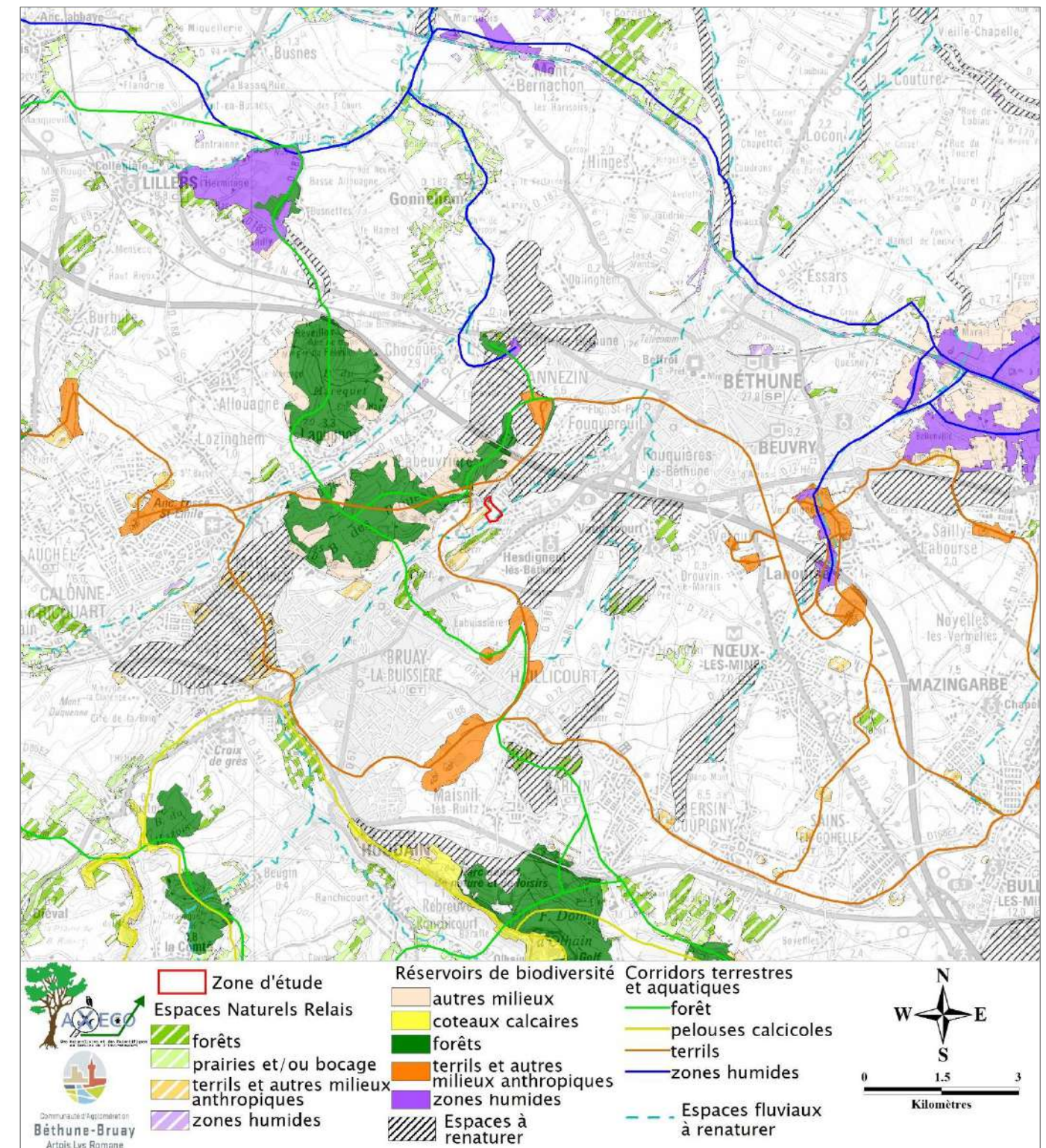


Figure 8a : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité du projet

(Source : SRCE-TVb NPDC 2014, Fond IGN)

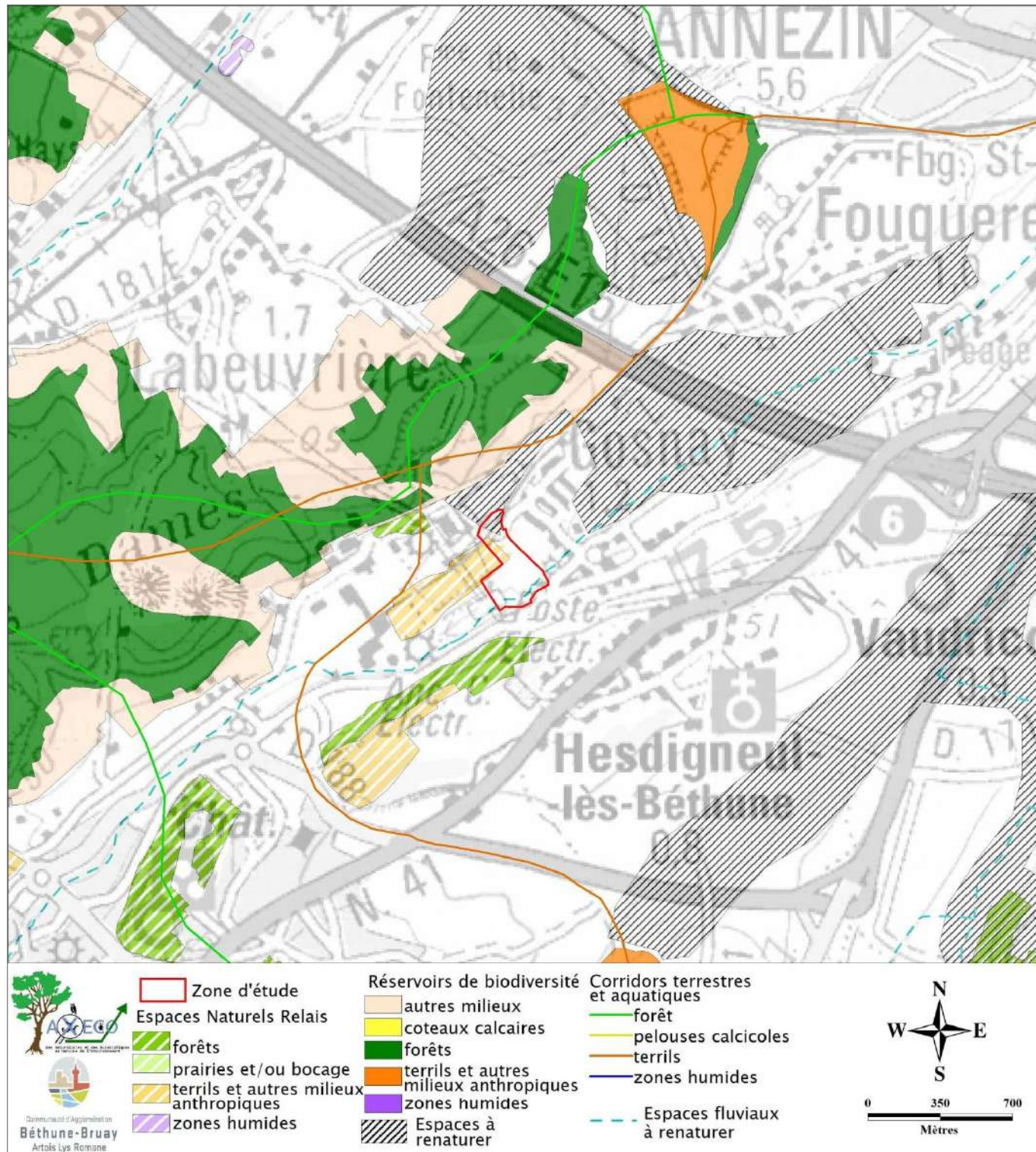


Figure 8b : Zoom sur les Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité du projet

(Source : SRCE-TVH NPDC 2014, Fond IGN)

ETAT INITIAL



LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS

1 – Cadrage phytogéographique et contexte floristique

1.1 Délimitations phytogéographiques

La végétation de la zone étudiée fait partie d'un très vaste territoire phytogéographique :

Domaine phytogéographique : Atlantique

Secteur phytogéographique : Flamand-Brabançon

Subdivision du territoire couvert par la Nouvelle Flore de Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines : district Brabançon.

1.2 Contexte floristique local

→ La zone d'étude s'étend sur la commune de Gosnay (62).

Les données communales Digitale 2 du Conservatoire Botanique de Bailleul (CBNBI) ont été consultées et intégrées à la présente analyse du contexte floristique local. Digitale 2 est le Système d'Information sur la flore et la végétation développée au CBNBI.

Le résultat de l'extraction Digitale 2 des espèces patrimoniales recensées sur la commune concernée est versé en annexe 2. Sur la liste des espèces recensées sur le territoire communal de Gosnay, deux espèces sont patrimoniales dont l'une est protégée en Nord-Pas-de-Calais. Il s'agit de l'Ancolie commune qui est principalement liée aux pelouses, talus, chemins forestiers, coupes et lisières forestières, forêts. La seconde espèce patrimoniale (la Patience des marais) est déterminante ZNIEFF, non protégée et est liée aux sols nus humides, aux marécages, bords des bassins et rivières, aux lieux humides nitrés.

Ce résultat (très faible nombre d'espèces patrimoniales sur le territoire communal) traduit les faibles potentialités végétales du secteur. La zone d'étude s'intègre dans un contexte fortement anthropisé (cultures intensives, contexte périurbain et minier...). De plus, ses habitats constitutifs possèdent pour la plupart des potentialités végétales très faibles à modérés (cultures intensives prédominantes, terrain de football, fossés eutrophisés, cours d'eau avec très faible connectivité au lit majeur (merlon de curage, ...), ...). La surface étudiée comprend cependant des habitats pouvant accueillir des espèces remarquables, notamment au niveau du terril boisé, des friches) ...

2 – Méthode de prospection

→ L'inventaire et l'identification botaniques portent essentiellement sur les végétaux supérieurs et plus particulièrement les Angiospermes. La détermination a été effectuée en grande partie directement sur site et pour le reste en laboratoire.

La prospection du site a intégré une recherche spécifique des espèces protégées (à l'échelon régional et national) et des espèces sensibles, rares ou menacées dans la région.

→ L'inventaire floristique est basé sur deux campagnes de terrain réalisées aux dates suivantes :

- le 1 mai 2019, - le 20 juin 2019.

→ Les relevés ont été effectués de manière stricte et systématique sur l'ensemble de la zone étudiée, mais également sur des surfaces attenantes à celle-ci. Les différents types d'habitats rencontrés ont été inventoriés : cultures, chemin enherbé, terril boisé, terrain de sport, friches, berges de la Lawe, ripisylve, fossés, haies....

→ Les espèces les plus remarquables (protégées, patrimoniales, invasives...) sont cartographiées.

→ Chaque relevé fait l'objet d'une fiche de terrain à la fois qualitative et quantitative : description des milieux, évaluation de leur qualité en tant qu'habitat, localisation et géoréférencement, photographies, liste d'espèces, dates des relevés... La localisation des relevés floristiques est versée en annexe 3.

→ La flore est analysée à deux niveaux :

-une étude de la valeur patrimoniale des différents taxons recensés,

-une évaluation de la qualité des groupements végétaux (regroupement d'espèces caractéristiques constituant des unités phytosociologiques reconnues).

Cette analyse permet une hiérarchisation des enjeux floristiques nécessaire au cadrage du projet.

3 – Limites à l'analyse floristique

3.1 Contraintes phénologiques et climatiques

→ Les limites d'un inventaire floristique sont essentiellement liées à la période d'observation : toutes les espèces végétales n'apparaissent pas à la même époque. Elles se répartissent tout au long de l'année en fonction de leur type biologique et de leur durée de cycle de développement. Différents types biologiques peuvent être distingués et sont détaillés en annexe 4.

Dans nos régions tempérées, la saison la moins favorable à la végétation est l'hiver. Le printemps et l'été constituent la période optimale pour évaluer la richesse végétale d'un site. C'est à cette époque que la diversité végétale est maximale. Les espèces présentes en hiver à l'état végétatif sont difficilement identifiables. C'est au printemps et en été que la quasi-totalité des espèces de nos régions entre en période de floraison.

→ Une mauvaise saison climatique, que ce soit par manque ou excès de précipitations, d'ensoleillement, ou encore des phénomènes climatiques violents peuvent nuire à une évaluation correcte de la diversité végétale d'un site. **Les prospections ont été effectuées lors d'un cycle biologique où les conditions climatiques ont été favorables pendant la période d'étude. La sécheresse estivale de 2019 est intervenue après la dernière prospection.**

→ **Les prospections ont été effectuées au printemps et en tout début d'été (2019) (périodes les plus favorables à l'observation de la flore), en 2 campagnes. Le protocole appliqué permet, au vu de l'anthropisation des habitats concernés, une évaluation fiable des richesses végétales et l'identification des enjeux floristiques.**

3.2 Contraintes physiques et limites liées aux activités humaines

→ Certains sites peuvent présenter des milieux accidentés ou encombrés ne permettant pas ou peu la prospection (vasières, marécages, parois rocheuses, pentes fortes, éboulis, densité végétale, milieux aquatiques...). De même, certaines parcelles peuvent être clôturées, interdites d'accès de par la législation (propriété, bois privés, zones à risque militaire ou industriel...) et ne peuvent être prospectées.

Pour cette étude, le relief est doux et la végétation facilement pénétrable, il n'y a donc eu aucun problème de prospection sur ce site.

→ L'introduction de certaines espèces horticoles dans le milieu naturel au niveau des haies, des bords de voies de communication, des cultures intensives... entraîne la juxtaposition de plantes dites « naturelles » et de plantes d'origine « artificielle ». Certaines espèces horticoles peuvent s'étendre à l'extérieur des parcelles où elles ont initialement été plantées. Il est alors difficile de discerner les espèces naturelles des artificielles. C'est une limite à l'évaluation des richesses patrimoniales. Certaines espèces rares ou protégées sont utilisées en plantation.

Celles-ci, peuvent alors être observées dans des milieux tels que les bords de route, les haies, les bords de cours d'eau, les terrils... mais elles ne confèrent aucune valeur patrimoniale au milieu du fait de leur origine « artificielle ». Sur le site, les espèces horticoles se concentrent au niveau des cultures, auprès des habitations, en lisière du terrier et au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone d'étude.

3.3 Limite à l'identification

→ Comme tout être vivant, une plante évolue au cours du temps et change d'aspect ou d'apparence tout au long de son cycle. De plus, un végétal est lié à son milieu et s'adapte constamment à celui-ci.

Ainsi pour une même espèce, on peut trouver différents faciès, écotypes, morphotypes,... auxquels il convient d'ajouter la variabilité génotypique (individuelle ou stationnelle) caractéristique des êtres vivants à reproduction sexuée.

Ces difficultés limitent l'identification de visu sur le terrain. Pour minimiser cette difficulté, des échantillons sont prélevés pour les espèces les plus délicates puis préparés en herbier pour une identification ultérieure en laboratoire.

3.4 Synthèse des limites à l'analyse floristique

→ Les 2 journées de prospections ont couvert les saisons les plus favorables à l'observation et l'évaluation des végétations (printemps et début été). Le protocole appliqué (temps, périodes et méthode) permet ainsi de réaliser une évaluation fiable des richesses végétales du site et à éviter la période de sécheresse estivale de 2019. **La méthodologie appliquée permet d'identifier les enjeux floristiques de l'ensemble de la zone d'étude.**

→ Le relief est doux et les milieux sont majoritairement ouverts, ce qui a permis une bonne prospection.

→ Quelques espèces horticoles ont été observées. Elles sont présentes essentiellement en lisière de terrier, à proximité des habitations et au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord du site. Leur présence n'a pas entravé l'identification des espèces dites « naturelles ».

4- Résultats

4.1 Analyse spécifique

Les outils réglementaires liés à l'analyse floristique sont versés en annexe 5.

→ Les relevés ont permis de recenser 149 taxons dont 146 Spermatophytes et 3 Ptéridophytes. On peut noter la répartition des statuts d'indigénat et de rareté suivante (légende du tableau en page suivante) :

STATUTS Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES	RARETE Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES
Indigène (I)	132	AC, C, CC	137
Naturalisé (Z)	7	PC ?	2
Cultivé (C)	3	AR, AR ?, R	4
Sténonaturalisé (N)	2	E, E ?	2
Accidentel (A)	1	P (Présent dans le territoire. Cas de taxon de rang supérieur à l'espèce (Genre...) pour lequel, il n'est pas attribué l'indice de rareté)	4
Non renseigné (-)	4		

→ **On peut considérer la diversité floristique comme moyenne pour la surface et les milieux concernés.**

Cette diversité végétale est limitée par les perturbations liées à l'agriculture moderne (cultures monospécifiques, traitements herbicides, eutrophisation des accotements) et dans une moindre mesure par les activités anthropiques en général (terrain de football...).

→ **La diversité floristique n'est pas répartie de manière homogène.** Les cultures intensives et le terrain de football occupent la majeure partie de zone d'étude et sont pauvres sur le plan floristique. La diversité végétale se concentre au niveau de la friche herbacée et arbustive au Nord de la zone, des berges de cours d'eau, du terrier, et le long des chemins.

→ **La majorité des espèces observées est assez commune (AC) à très commune (CC).** Deux espèces peu communes (PC) se développent au niveau du terrier (*Polypodium vulgare*) et dans les ornières de chemin d'exploitation enherbé passant entre le terrier et le terrain de football (*Veronica anagallis-aquatica*). Une espèce rare (R), sténonaturalisée se développe spontanément en plusieurs stations. Cette plante horticole introduite, est sans valeur patrimoniale pour le site (*Colutea arborescens*).

→ **Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection nationale (CBNBL, 2019).**

→ **Une espèce observée est protégée en Nord-Pas-de-Calais (CBNBI, 2019) (*Prunus mahaleb*).**

→ **Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).**

→ **Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019).**

→ **Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) (*Salix purpurea*).**

→ **Trois espèces exotiques envahissantes dans la région (CBNBL, 2019) ont été recensées : *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii*, *Parthenocissus inserta*.**

→ **Au niveau national, deux espèces sont invasives avérées (*Buddleja davidii*, *Reynoutria japonica*) et une est une invasive potentielle (*Parthenocissus inserta*) (Muller S. (coord.) 2004).**

→ **19 des 149 espèces recensées sont caractéristiques de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008) : 12,8 % des espèces observées.**

→ Pour chacune des espèces répertoriées, on précise (tab. 6 et 7) :

– **le nom latin** suivi d'un ou plusieurs noms vernaculaires,

– **Statut HDF/Le statut d'indigénat dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) :**

I : indigène	C : cultivé dans les jardins, les parcs et les espaces urbains
N : sténaturalisé	? : indication complémentaire de statut douteux ou incertain
Z : Eurynaturalisé	
X : Néo-indigène potentiel	
S : subspontané	
A : accidentel	

– **Rareté HDF/Le coefficient de rareté dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) :**

E : exceptionnel	D ? : taxon présumé disparu
P : Présent	# : lié à un statut « E= cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ??= présence hypothétique » dans les Hauts-de-France
RR : très rare	
R : rare	? : taxon présent en Hauts-de-France mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles
AR : assez rare	
PC : peu commun	
AC : assez commun	
C : commun	
CC : très commun	
D : taxon disparu	

– **Menace HDF/La menace dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) :**

EX : taxon éteint	NT : taxon quasi-menacé
EW : taxon éteint à l'état sauvage	LC : taxon de préoccupation mineure
RE : taxon disparu au niveau régional	DD : taxon insuffisamment documenté
REw : taxon disparu à l'état sauvage au niveau régional	NAa : évaluation UICN non applicable car taxon naturalisé
CR* : taxon présumé disparu au niveau régional	Nao : évaluation UICN non applicable car exclu de la liste rouge
CR : taxon en danger critique	NE : taxon non évalué
EN : taxon en danger	# : sans objet
VU : taxon vulnérable	

– **Les espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 :**

Oui : espèce indicatrice de zones humide, [oui] : espèce indicatrice de zones humides mais dont le statut est douteux en région,

Non : espèces non indicatrices de zones humides

– **Remarque**

– : Taxons non déterminés au rang d'espèce donc non renseignés par la liste établie par le CBNBL en 2019.

– **Le caractère réglementaire ou particulier de certaines espèces** est mis en évidence par le code couleur suivant :

Espèce patrimoniale déterminante ZNIEFF (CBNBL, 2019)	
Espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais (CBNBL, 2019)	
Espèce exotique envahissante avérée sur le plan régional (CBNBL 2019) et sur le plan national (Muller et al., 2004)	
Espèce exotique envahissante avérée sur le plan régional (CBNBL 2019) et espèce invasive potentielle à surveiller attentivement au niveau national (Muller et al., 2004)	

Tableau 6 : Espèces végétales spermatophytes recensées

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z(S;C)	CC	LC	Non
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	Non
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	Petite ciguë (s.l.) ; Ciguë des jardins	I	CC	LC	Non
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	I	CC	LC	Non
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé ; Aulne de Corse	C(S)	E?	NAo	Oui
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I(N;S;C)	CC	LC	Oui
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	Non
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	Non
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	I	CC	LC	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I(C)	CC	LC	Non
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I(S;C)	CC	LC	Non
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Betteraves cultivées	C(S)	AR?	NAo	Non
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I	CC	LC	Non
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone	I	CC	LC	Non
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z(S;C)	C	NAa	Non
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	I	C	LC	Non
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	Non
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés ; Cresson des prés	I(C)	C	LC	Oui
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune	I	AC	LC	Non
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	Non
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaire (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine (s.l.) ; Herbe aux verrues	I(C)	CC	LC	Non
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	CC	LC	Non
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	Non
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse maraîcher ; Cirse faux épinard	I	C	LC	Oui
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I(C?)	CC	LC	Non
<i>Colutea arborescens</i> L., 1753	Baguenaudier arborescent (s.l.) ; Arbre à vessies	N;C(S)	R	NAa	Non
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	Non
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	Oui
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?;C)	CC	LC	Non
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?;C)	CC	LC	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	Non
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(N;A;C)	CC	LC	Non
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	Non
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I(C)	C	LC	Non
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	Non
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I(C)	CC	LC	Non
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Euphrasia</i> L., 1753	Euphrase (G)	-	P	-	-
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	Non
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	I	CC	LC	Non
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I(C)	CC	LC	Non
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	Non
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	Non

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	Non
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	Non
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	Non
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	Non
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I(C)	CC	LC	Non
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	Non
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	Non
<i>Hieracium</i> L., 1753	Épervière (G)	-	P	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I(A)	C	LC	Non
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC	Non
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	Non
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	Non
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	Non
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	N(S;C)	AC	NAa	Non
<i>Leucanthemum gr. vulgare</i>	Grande marguerite (groupe)	I(N;S;C)	CC	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I(C)	CC	LC	Non
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve ; Mauve négligée	I	CC	LC	Non
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I(C)	CC	LC	Non
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa	Non
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	Non
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	LC	Non
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	Non
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	Non
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Z;S;C	C	NAa	Non
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z(C)	CC	LC	Non
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	Non
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau (s.l.) ; Baldingère (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	Oui
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	I(C)	C	LC	Oui
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle ; Épervière piloselle	I	C	LC	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	Non
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I(A)	CC	LC	Non
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	Non
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	Non
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	I(N;C)	AC	LC	Non
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	Non
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	Oui
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z(C)	CC	NAa	Non
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I(C)	C	LC	Non
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)	-	P	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I(C)	CC	LC	Non
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I(C)	CC	LC	Oui

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier rouge ; Saule de Lambert	I(N;C)	AR	DD	Oui
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Saule des vanniers ; Osier blanc	I(N;C)	AC	LC	Oui
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique (s.l.)	I	C	LC	Oui
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque ; Compagnon rouge	I	C	LC	Non
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	Non
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	CC	LC	Non
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	Oui
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I(N;A)	CC	LC	Non
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	Non
<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers., 1806	Alisier de Suède	C(S)	E	NAo	Non
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	Non
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	LC	Non
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	-	P	-	-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	Non
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	Non
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	Non
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I(C)	CC	LC	Non
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique mouron-d'eau ; Mouron d'eau	I	PC?	LC	Oui
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	Non
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	Non
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier	I(C)	CC	LC	Non
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	A;S;C	AR?	NAo	Non
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	CC	LC	Non
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	Non

Tableau 7 : Espèces végétales ptéridophytes recensées

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	CC	LC	Non
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	Non
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Polypode vulgaire	I	PC?	DD	Non

4.2 Analyse patrimoniale

4.2.1 Analyse législative et réglementaire

Les outils et textes réglementaires ayant servi à cette analyse sont versés en annexe 5.

■ A l'échelle internationale (Convention en vigueur actuellement dans 175 Pays [www.cites.org]) :

→ Aucune espèce n'est soumise à la Convention de Washington du 3 mars 1973, relative au commerce de la faune et de la flore menacée d'extinction.

■ A l'échelle européenne :

→ Aucune espèce n'est soumise à la réglementation par la Convention de Berne du 19 septembre 1979, relative à la protection de la flore, la faune sauvage et les habitats naturels d'Europe.

→ Aucune espèce n'est soumise aux mesures de protection européenne définies à l'annexe II de la directive 92/43 CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats ».

■ A l'échelle nationale :

→ Aucune espèce recensée n'est protégée par arrêté du 20 janvier 1982 modifié par Arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

→ Aucune espèce n'est inscrite sur la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale ou permanente (Arrêté du 13/10/1989 complété par celui du 05/10/1992).

→ Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

→ 19 des 149 espèces recensées sont inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 et sont donc caractéristiques de zones humides. Ce qui correspond à 12,8 % des espèces inventoriées.

■ A l'échelle régionale :

→ Une espèce recensée dans la zone d'étude bénéficie d'une mesure de protection au titre de l'arrêté du 1 avril 1991 concernant la liste des plantes protégées en Nord Pas-de-Calais : *Prunus mahaleb*.

→ Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2019).

→ Une espèce recensée est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) : *Salix purpurea*.

→ Trois espèces recensées sont des espèces exotiques envahissantes dans les Hauts de France (CBNBL, 2019) : *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii*, *Parthenocissus inserta*. Les deux premières sont également invasives avérées au niveau national (Muller S. (coord.) 2004).

Une espèce est invasive potentielle à surveiller attentivement (Muller S. (coord.) 2004) dans les secteurs atlantique et continental : *Parthenocissus inserta*.

4.2.2 Présentation des espèces patrimoniales et protégées

→ La présente analyse vise à mettre en évidence les espèces les plus remarquables. Plusieurs sources bibliographiques et listes de sensibilité ont été consultées pour préciser les statuts, raretés, menaces et états des populations : Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (CBNBI, 2019), liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBI 2019), liste des espèces végétales protégées dans l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 1 avril 1991), liste des espèces déterminantes ZNIEFF (CBNBI, 2019).

→ L'inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (CBNBI 2019) identifie les espèces patrimoniales dans la région.

→ Les relevés ont ainsi permis de recenser une espèce patrimoniale, déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (le Saule pourpre) et une espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais, assez commune dans les Hauts-de-France (le Prunier de Sainte-Lucie).

Les espèces patrimoniales ou protégées sont présentées dans les fiches suivantes et sont localisées en figure 11.

→ Le Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*) (fig.9b) :

Règlementation : Le Bois de Sainte-Lucie est une espèce Assez commune (AC) et de Préoccupation Mineure dans la région. Elle est protégée en Nord-Pas-de-Calais.

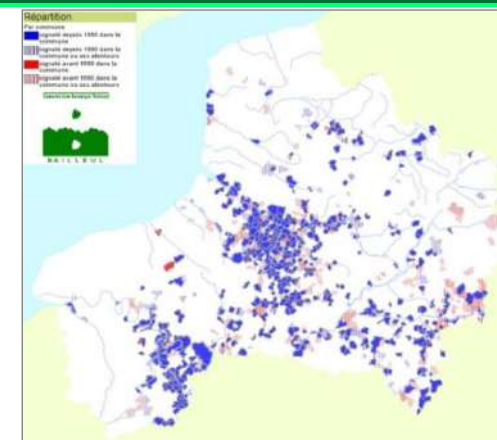


Figure 9a : Aire de répartition de *Prunus mahaleb*

Source : Digitale2, CBNBI



Figure 9b : *Prunus mahaleb*

Source : Axeco

Description et floraison : Cette Rosacée est un arbrisseau de 1 à 4 mètres, à nombreux rameaux, étalés et à bois odorant. Les feuilles sont petites, ovales en cœur, à peine acuminées, finement dentées, à dents obtuses, arquées et calleuses (glanduleuses, d'un vert clair, glabres et luisantes). Les fleurs sont blanches, se développant avant les feuilles, par 4-8 en petits corymbes dressés. Il fleurit d'avril à mai et fructifie de juillet à août.

Répartition : Le Bois de Sainte-Lucie est présent sur une grande partie de la France mais se fait plus rare dans l'Ouest et le Nord. Dans la région, il est en limite septentrionale de son aire de répartition sur le littoral picard, l'Artois et le Cambrésis. Il est très rare dans l'Avesnois (fig.9a).

Biotope : Cette espèce calcicole thermophile se développe dans les bois, côteaux et rochers calcaires. Il trouve des conditions propices sur les terrils miniers où il est souvent planté dans le cadre de requalification de sites miniers.

Localisation : Une station ponctuelle a été observée en frange Est du terril, en bordure du chemin d'exploitation (fig.11).

→ **Le Saule pourpre (*Salix purpurea*) (fig.10b) :**

Réglementation : Le Saule pourpre est Assez rare (AR) et insuffisamment documenté pour le niveau de menace (DD) en Hauts-de-France. Il s'agit d'une espèce patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France. Cette espèce ne bénéficie pas de mesure de protection tant sur le plan régional que national.

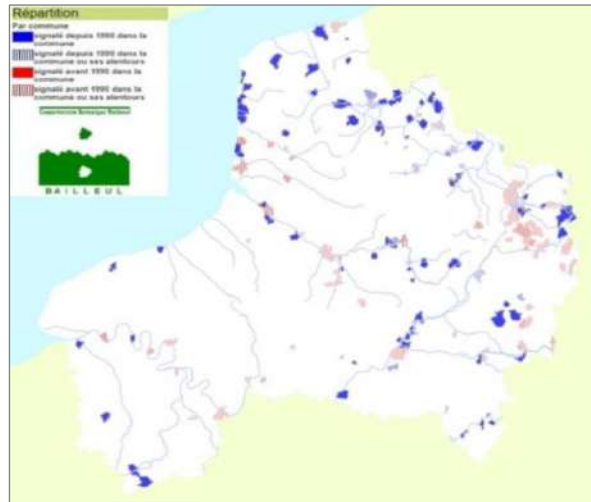


Figure 10a : Aire de répartition de *Salix purpurea*

Source : Digitale2, CBNBI



Figure 10b : *Salix purpurea*

Source : Axeco

Description et floraison : Cette arbrisseau de 1 à 4 mètres possède des jeunes rameaux et des bourgeons lisses et luisants. Les feuilles sont subsessiles, souvent opposées ; obovales-lancéolées, aiguës, élargies et denticulées dans le haut, glabres, glauques en dessous. Les chatons sont précoces, souvent opposés, étalés ou arqués-réfléchis, cylindriques, denses, sessiles, à écailles velues, et de couleur brunâtre. Sa période de floraison s'étend de mars à avril.

Répartition (fig.17a) : Il est présent partout en France mais est plus rare dans l'Ouest et le Nord de la France. Dans le Nord-Pas-de-Calais, il est présent en Flandre française, le long du littoral, dans le marais de Guînes, le long de la Lys, et dans les vallées de la Deûle et de la Marque.

Biotope : On retrouve le Saule pourpre en bords des eaux et au niveaux des pannes dunaires.

Localisation : Sur le site, un linéaire observé se trouve sur la marge Est de la friche EDF (fig.11) et a pu y être planté.

4.2.3 Localisation des espèces patrimoniales et protégées en Nord-Pas-de-Calais



Figure 11 : Localisation des espèces végétales patrimoniales et protégées dans la zone d'étude

(Source : Fond IGN)

4.2.4 Les espèces exotiques envahissantes

→ Une espèce exotique envahissante est une espèce introduite provenant d'un autre continent et qui par sa prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels, y produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Cronk et Fuller 1996).

→ **Au niveau régional :**

- Trois espèces recensées dans la zone d'étude sont inscrites sur la liste des plantes exotiques envahissantes avérées en Hauts-de-France : la Renouée du Japon, le Buddléia de David et la Vigne vierge commune (CBNBL, 2019).

→ **Au niveau national :**

- Deux espèces recensées dans la zone d'étude sont qualifiées d'espèces invasives avérées, au moins dans le secteur incluant la zone d'étude (secteur atlantique) (Muller et al., 2004) (liste1) : la Renouée du Japon et le Buddléia de David.

- Une espèce recensée est invasive potentielle (liste2) dans les secteurs atlantique et continental, secteurs concernés pour la zone d'étude (Muller et al., 2004) : la Vigne-vierge commune.

→ La présence de ces espèces invasives au sein de la zone d'étude traduit l'anthropisation des milieux dans lesquels elles ont été observées. **Les espèces exotiques envahissantes avérées dans les Hauts de France sont présentées ci-après et localisées en figure 12.**

LA RENOUEE DU JAPON (*Reynoutria japonica*)

Cette espèce, eurynaturalisée, est originaire d'Asie orientale. Elle se reproduit essentiellement par multiplication végétative à partir de fragments de rhizomes et de boutures des tiges, ce qui lui permet de coloniser rapidement et durablement les milieux.

Statut : Au niveau national, l'espèce est considérée comme invasive avérée dans le secteur atlantique et le secteur continental (secteur comprenant la zone d'étude) (d'après S. Muller (Coord.) 2004). **Au niveau régional, elle est considérée comme exotique envahissante avérée en Hauts-de-France** (CBNBL, 2019).

Biotope : Cette espèce se développe au sein de friches, parcs et jardins, voies ferrées, bords des eaux...

Localisation : Sur le site, trois stations étendues ont été recensées : une en frange Est du terail et deux au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone d'étude.



L'ARBRE AUX PAPILLONS (*Buddleja davidii*)

Cet arbuste aux fleurs ressemblant à celles du Lilas est une espèce eurynaturalisée originaire de Chine. Elle doit son caractère envahissant par une bonne capacité de multiplication végétative

Statut : L'arbre aux papillons est une espèce **invasive avérée dans les trois secteurs nationaux** (Méditerranéen, Atlantique et Continental) (D'après S. Muller (Coord.) 2004). Il est **exotique envahissant avéré dans la région** (CBNBL, 2019).

Biotope : Aujourd'hui, sa colonisation est toujours active et témoigne d'une forte anthropisation des milieux. Il se développe sur les terrains secs rudéralisés comme les friches, les talus, les abords de voies ferrées et les autoroutes.

Localisation : Deux stations de Buddléias sont recensées dans la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord du site (fig.12).



LA VIGNE VIERGE COMMUNE (*Parthenocissus inserta*)

Cette liane d'Amérique du Nord se naturalise facilement hors des jardins. On la trouve de plus en plus fréquemment dans les haies et lisières. Le feuillage dense rend difficile la croissance d'autres plantes

Statut : Elle est **exotique envahissante avérée dans la région** (CBNBL, 2019). La vigne vierge commune est une espèce **invasive potentielle dans les trois secteurs nationaux** (Méditerranéen, Atlantique et Continental) (D'après S. Muller (Coord.) 2004).

Biotope : Elle se développe sur des murs, dans les lisières ou des forêts claires ainsi que dans des sites embroussaillés.

Localisation : Sur le site ont été recensées deux stations ponctuelles au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone d'étude et une station étendue le long de la frange Sud du terail (fig.12).



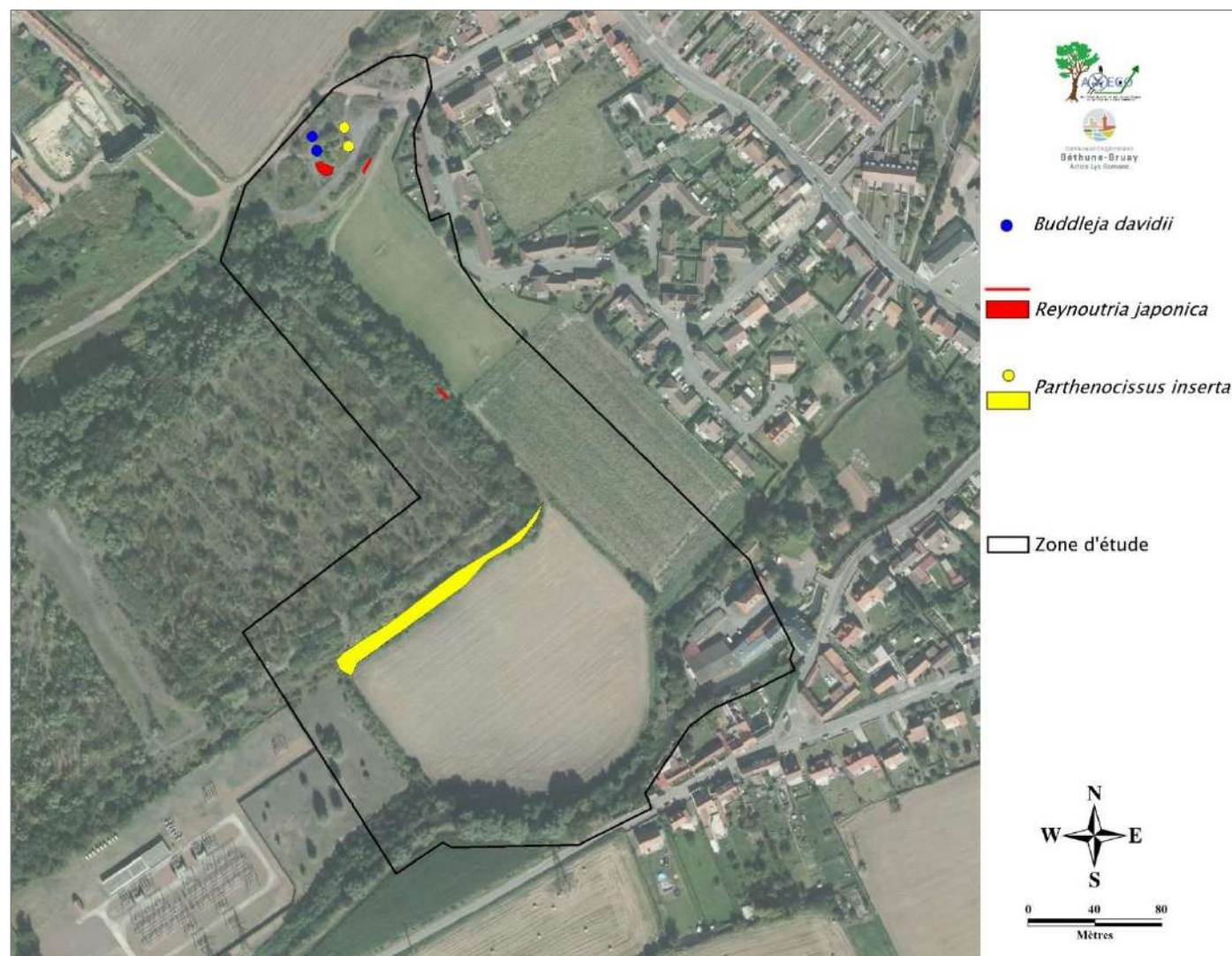


Figure 12 : Localisation des espèces exotiques envahissantes avérées dans la région
 (Source : Fond IGN)

4.3 Analyse des végétations

4.3.1 Cartographie des habitats

La figure suivante (fig.13) localise et identifie les végétations et les milieux constitutifs de la zone d'étude. Les végétations sont décrites dans les paragraphes suivants.

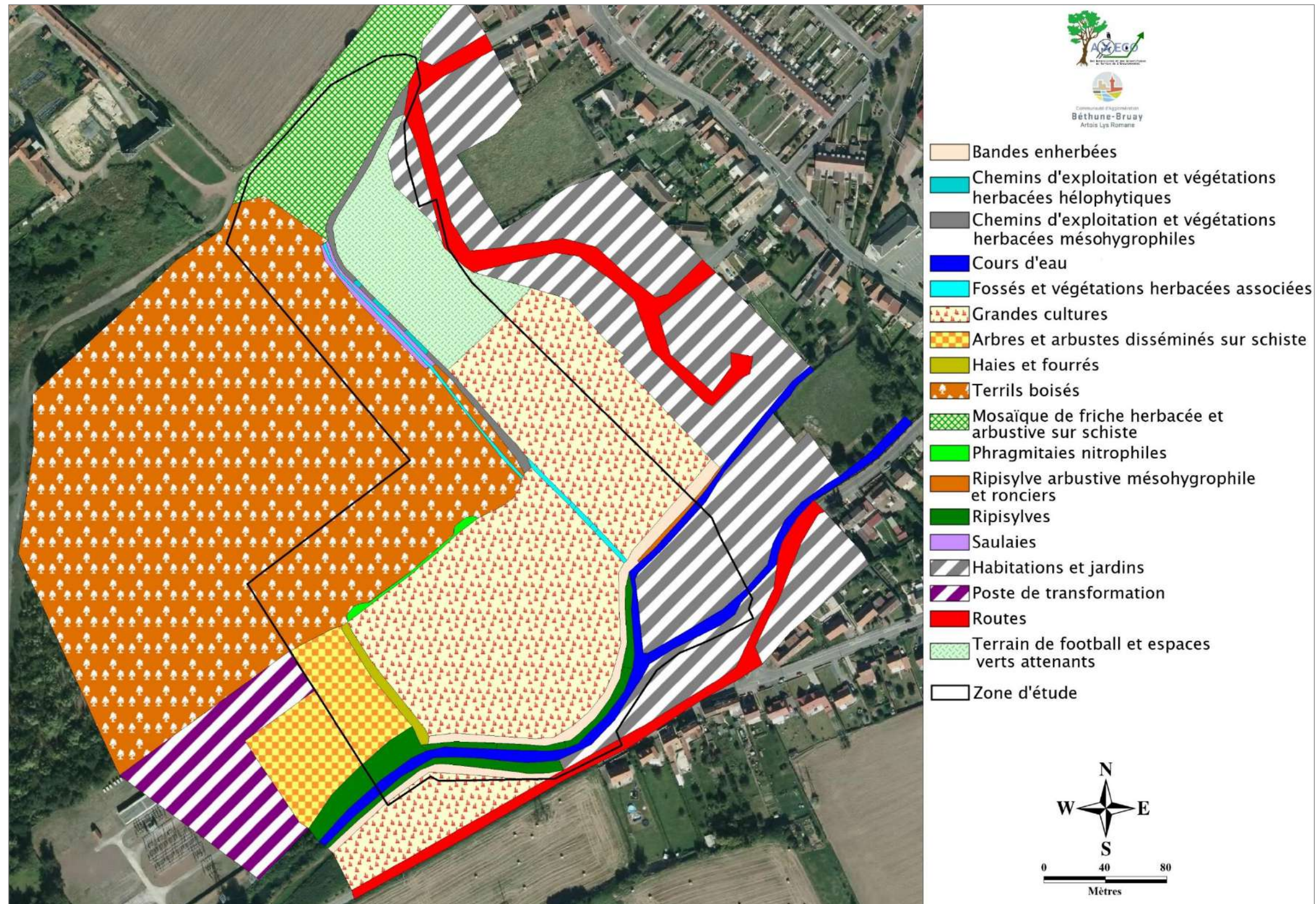


Figure 13 : Cartographie des milieux et végétations au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : Fond IGN)

4.3.2 Présentation des végétations

4.3.2.1 Végétations des parcelles cultivées

→ Une grande partie de la surface étudiée est composée de cultures intensives. Les cultures sont des végétations herbacées très artificialisées, composées essentiellement d'espèces semées issues de l'agronomie. **Au moment des relevés, les deux parcelles concernées étaient des cultures de betteraves (fig.14 et 15).**

→ **La pratique de la culture intensive limite fortement la qualité des cortèges floristiques.** On observe cependant, disséminée au sein des parcelles ainsi et surtout sur les marges et les angles une végétation compagne de cultures variant selon la nature du sol. Cette végétation forme des peuplements dits « messicoles ».



Figure 14 : Culture de betterave et ourlet de compagne juste au Sud du terrain de football



Figure 15 : Culture de betterave au Sud du terrier, en partie Sud-ouest de la zone d'étude

→ Les lieux cultivés sont occupés principalement par une plante semée ou plantée, accompagnée d'autres espèces nommées « compagnes de cultures ». Ces espèces spontanées forment des communautés et se développent principalement en fonction du type de plantes cultivées (céréales, cultures sarclées) et du type de sol (calcaire, argileux, limoneux...).

Actuellement, une bonne part des compagnes de cultures et particulièrement les messicoles strictes, sont en voie de régression ou de disparition. L'agriculture moderne, tend à limiter l'expansion de ces espèces en compétition pour la lumière, l'espace, les nutriments et l'eau avec l'espèce cultivée. Leur survie dépend des pratiques culturales employées par l'agriculteur. Si la pression est trop importante comme en agriculture intensive, les populations s'épuisent d'années en années et disparaissent. Dans ces milieux la flore est particulièrement pauvre, en raison des traitements et de la plantation dense d'une seule espèce.

→ Les champs cultivés sont des milieux perturbés car chaque année, le travail du sol offre à la végétation un substrat « neuf » sur lequel s'installent des plantes pionnières unifiant une série de végétations. Les types biologiques les plus représentés sont les thérophytes et les géophytes (respectivement 80% et 20% en moyenne, cf. P. Jauzein- 1995).

Ce fait a conduit de nombreux phytosociologues (cf. Tüxen R., in Géhu J.-M.- 1973, Frileux P.-N.- 1977) à réunir ces groupements en une classe unique, celle des **STELLARIETEA MEDIAE**. **C'est cette dernière classification que nous retiendrons pour qualifier les formations végétales perturbées qui sont présentes au niveau des cultures du site.**

→ Les compagnes recensées appartiennent principalement à l'Ordre des **Chenopodietalia albi** (compagnes en cultures sarclées).

→ Les principales espèces observées au niveau des parcelles cultivées du site sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs
<i>Papaver dubium</i>	Coquelicot douteux
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Fallopia convolvulus</i>	Vrillée liseron
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs
<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale
<i>Aethusa cynapium</i>	Petite ciguë
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs



Marge de culture avec Chénopode blanc et Mercuriale annuelle

→ **Les cultures intensives de la zone d'étude sont globalement pauvres sur le plan botanique et présentent peu de potentialités végétales au cœur des parcelles en raison des pratiques culturales modernes (quantité d'intrants élevée...).**

Les marges de parcelles, subissent une pression agricole moindre (moins d'intrants, densité de semis moins élevée). C'est dans ces zones que se développent des ourlets de compagnes plus ou moins diversifiés (notamment au contact des bandes enherbées, du chemin d'exploitation, du terrier et du fossé).

Les espèces recensées en cultures sont communes à très communes.

Nomenclature/Végétation des cultures :

PRODROME DES VEGETATIONS DE France (PVF) :

→ CLASSE des **STELLARIETEA MEDIAE** (Code 68), ORDRE des **Chenopodietalia albi** (Code 68.0.3) [Communautés principalement des cultures sarclées, sur sol eutrophe].

CORRESPONDANCES CORINE BIOTOPES :

82.11 Grandes cultures

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : -

4.3.2.2 Végétations de type prairial

→ Dans la zone d'étude, les végétations de type prairial sont développées au sein de différents milieux :

- Le terrain de football (fig.16) et les pelouses périphériques (fig.17),
- Les bandes enherbées bordant la Lawe (fig.18 et 19),
- Le chemin enherbé (fig.20).



Figure 16 : Végétation du terrain de football, de type « gazon rustique »



Figure 17 : Pelouse urbaine, fortement entretenue entre le terrain de football et les jardins d'habitations



Figure 18 : Bande enherbée en partie Sud-ouest de la zone d'étude, au printemps



Figure 19 : Bande enherbée en partie Sud-est de la zone d'étude, en début d'été (développement de l'Arrhénathéraie)



Figure 20 : Chemin enherbé passant en lisière Est du terril boisé

- Le terrain de football et sa périphérie sont gérés intensivement et sont ainsi occupés par une pelouse dite « urbaine ». La végétation est maintenue rase toute l'année par des tontes répétées.

La diversité y est limitée et celle-ci peut ponctuellement augmenter en période d'entretien moins intensif (fig.16). On observe entre autres : le Ray-grass commun, la Pâquerette, le Plantain majeur, le Pissenlit, le Trèfle blanc, l'Achillée millefeuilles, le Céraiste aggloméré... Les espèces autres que les Graminées se développent dans les secteurs tondus moins fréquemment.

La composition du groupement varie en fonction de l'ensoleillement, du piétinement, de la fréquence d'entretien. Ces végétations sont très communes et se rattachent pour les secteurs les plus fréquentés/piétinés à la classe des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE*. La pelouse urbaine en elle-même correspond au stade un peu plus évolué du groupement typique des sols tassés.

- Les bandes enherbées sont occupées par des végétations à rattacher aux prairies de fauche. Ces prairies présentent une végétation haute et dense avant la fauche. Les groupements sont maintenus en équilibre par le fauchage régulier. On y trouve une majorité d'hémicryptophytes. Ces milieux sont formés et dominés par la végétation spontanée des graminées en association avec diverses plantes vivaces, notamment des *Asteraceae*, *Apiaceae* et *Polygonaceae*.

Les surfaces concernées expriment au moins pendant une partie de l'année des cortèges de prairies de fauche présentant différentes strates : une strate basse (persistant après le fauchage à floraison printanière ou tardi-estivale), une strate moyenne à floraison surtout automnale, une strate haute, fleurissant en juin, avant le fauchage.

Les végétations appartiennent à la classe phytosociologique de l'*ARRHENATHERETEA ELATIORIS* qui représente les végétations prairiales, mésophiles ou mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes et à l'ordre de l'*Arrhenatheretalia elatioris*. L'Arrhénathéraie est ici à caractère nitrophile.

Il n'est pas toujours aisé de distinguer les différents groupements végétaux dans un contexte agricole intensif. En effet, les différentes pressions anthropiques génèrent des groupements intermédiaires parfois difficiles à définir plus finement. Les bandes enherbées du site expriment un caractère eutrophe et nitrophile marqué. Diverses espèces des ourlets nitrophiles et de friches se développent en mélange avec le cortège prairial. L'Ortie dioïque, la Berce commune, la Podagraire, le Panais commun... y sont abondantes et réduisent la diversité végétale.

Les bandes enherbées abritent une diversité végétale très moyenne et sont constituées de cortèges relativement communs. L'habitat est d'intérêt communautaire (6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude) mais les cortèges sont appauvris et l'état de conservation est altéré.

→ Les principales espèces observées au sein des bandes enherbées sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais commun
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle vulgaire	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille		

– Les végétations de type prairial du chemin d'exploitation sont ici formées principalement d'un mélange d'espèces prairiales ubiquistes, d'espèces de prairies de fauche (variante anthropique appauvrie) et d'espèces adaptées au tassement. Les espèces caractéristiques des sols tassés se retrouvent au niveau des zones de passage des véhicules. Ces zones présentent une végétation typique des lieux ensoleillés et piétinés.

Les végétations des voies de communication permettent le développement de linéaires de végétation herbacée disposés en bordure de routes et de chemins. L'aspect de ces formations est étroitement dépendant des actions anthropiques (fauchage, entretien, pollution...). La végétation est maintenue homogène une grande partie de l'année par un entretien régulier. Plusieurs fauches par an sont pratiquées.

La partie Sud du chemin semble cependant fauchée moins fréquemment et peut exprimer une strate haute durant la période estivale. On y note également quelques espèces des friches (Armoise commune, Bardane...).

Tout comme pour les bandes enherbées, le principal cortège développé au niveau du chemin appartient à la classe phytosociologique de l'*ARRHENATHERETEA ELATIORIS* et à l'ordre de l'*Arrhenatheretalia elatioris*. Le cortège est relativement pauvre en espèces et l'habitat n'est pas considéré ici comme d'intérêt communautaire car les conditions stationnelles ne correspondent pas à une prairie de fauche.

Les espèces caractéristiques des sols tassés se rattachent à la Classe des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE*. Cette formation se retrouve principalement au niveau des zones de passage des véhicules ou des secteurs piétinés. Ces zones présentent une végétation typique des lieux ensoleillés et piétinés dans laquelle les espèces sont à très large répartition et plus ou moins cosmopolites.

→ Les principales espèces caractéristiques des sols tassés observées au niveau du chemin sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des Oiseaux
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse à pasteur commune
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde

→ Aucune espèce patrimoniale n'a été détectée au niveau des végétations herbacées du chemin, des bandes enherbées et du terrain de football. L'ensemble de ces végétations forment des cortèges banals comprenant des espèces communes.

Nomenclature/Végétations de type prairial :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Terrain de football, pelouses attenantes, végétations des zones tassées du chemin :

→ CLASSE des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE* (Code 53)

Bandes enherbées et chemin enherbé :

→ CLASSE des *ARRHENATHERETEA ELATIORIS* (Code 6)/ORDRE de l'*Arrhenatheretalia elatioris* (Code 6.0.1)

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 85.12 Pelouse de parc ; 38.2 Prairies à fourrage des plaines

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : 6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude (dans sa variante appauvrie anthropique et ne concernant que les bandes enherbées)

4.3.2.3 Les formations arbustives et arborées (hors friches)

→ Ces formations arbustives et arborées (en excluant celles des friches) s'observent à plusieurs endroits :

– **Ripisylve de la Lawe avec différents faciès** : des linéaires d'Aulnaie en partie amont de la zone d'étude, en cordon fin sur la majeure partie du linéaire étudié (fig.22) et avec plus d'épaisseur (environ une vingtaine de mètres) en amont de la zone d'étude au droit de la friche EDF, des **Saulaies avec grands Saules blancs**, notamment sur la rive opposée à la zone d'étude (fig.23 a et b) et des **linéaires de fourrés arbustifs mésohygrophiles** dominés par les essences épineuses (fig.21).

– **Terril boisé**, colonisé en son sommet et sur ses hauts de pentes par une formation arborée pionnière (fig. 24 a et b) typique des terrils. Ses pentes et lisières sont occupées par des formations à dominante arbustive et de ronciers. On précisera que les communautés de cet écosystème particulier n'ont pas fait l'objet d'inventaires poussés car non concernés par le projet. Cet habitat a été inventorié en termes de faune en raison des échanges écologiques s'effectuant localement entre la zone d'étude et ce milieu. Ainsi, les végétations ne seront pas définies précisément pour ce milieu et les inventaires floristiques ne sont pas exhaustifs.

On note également que la frange Est du terril, au contact du chemin d'exploitation présente un fossé dont une portion est bordée d'une Saulaie blanche (fig.26).

→ Selon les cas, on observe au sein des formations arbustives et arborées, deux ou trois strates plus ou moins denses et hautes :

- Une strate herbacée située au pied de la ripisylve proprement dite ou en sous-bois et lisières,
- Une strate arbustive où se mêlent les lianes, les arbustes et les jeunes arbres,
- Une strate arborescente composée d'arbres plus âgés.

En fonction du développement de la strate arborescente et de la strate arbustive, la strate herbacée est plus ou moins bien exprimée.

Les ourlets et lisières de ces formations peuvent exprimer une bonne diversité végétale. La présence des cultures intensives à proximité, venant butter directement sur les lisières du terril, limite leur bonne expression.



Figure 21 : Ripisylve arbustive mésohygrophile bordant la Lawe dans la partie sud-est de la zone



Figure 22 : Aulnaie rivulaire bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone



Figure 23 : Secteur de ripisylve en Saulaie blanche bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone



Figure 24 : Formation boisée au sommet du terril et chemin de randonnée



Figure 25 : Lisière Sud du terril avec fourrés arbustifs et ronciers étagés sur pente



Figure 26 : Lisière Nord-est du terril au contact du chemin avec linéaire de Saulaie et fourrés arbustifs

→ Les ripisylves

Plusieurs types de ripisylves sont présents au sein et sur les marges de la zone d'étude : Les ripisylves de la Lawe, de la Blanche et du fossé en lisière Est du terril présentent un caractère majoritairement hygrophile et ponctuellement mésohygrophile. Elles sont constituées, pour les formations hygrophiles, d'Aulnes glutineux, de Saules blancs et de Saules cendrés principalement et pour les formations mésohygrophiles de fourrés dominés par les ronces, l'Aubépine à style, le Prunellier, le Saule Marsault, l'Erable sycomore...

Dans l'aire d'étude, les ripisylves sont en majorité continues et relativement denses (fig.21 à 23).

→ Les végétations des ripisylves hygrophiles sont à rattacher, d'une part, à la classe du *SALICETEA PURPUREAE*, à l'ordre *Salicetalia albae*, à l'alliance *Salicion albae* (ici formation basale à Saules blancs) et d'autre part, à celle du *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE*, à l'ordre des *Populetalia albae*.

Les Saulaies blanches de la zone d'étude sont des Saulaies arborescentes riveraines des cours d'eau planitiaires dans leur forme basale à Saules blancs. Cet habitat n'est pas patrimonial dans la région.

La ripisylve composée d'Aulnaie dominante est un habitat peu commun, quasi-menacé et patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2, 2020). Il est à rattacher à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : 91EO * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*. La formation est mal exprimée dans la zone d'étude au regard de son optimum de développement. L'état de conservation est altéré (très faible épaisseur, peu d'espèces caractéristiques, strate herbacée très pauvre et nitrophile...).

Quelques espèces de mégaphorbiaie très dispersées sont notées en pied de ripisylves mais de manière très ponctuelle et sans pour autant constituer l'habitat de Mégaphorbiaie en lui-même.

→ Les végétations des ripisylves mésohygrophiles sont à rattacher à la classe du *CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA-SPINOSAE*, groupement qui correspond aux fourrés médio-européens sur sols fertiles, le plus souvent dominés par le Prunellier. Il est ici associé à l'Aubépine à un style, à diverses ronces, au Sureau noir, à l'Erable sycomore...

→ Les principales espèces observées au sein des ripisylves sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Salix alba</i>	Saule blanc
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux (1)
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Rubus sp.</i>	Ronce
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon grimpant
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Cirsium oleraceum</i>	Cirse maraîcher
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite de haies
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute



(1)

Les espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 sont surlignées en bleu.

Nomenclature/Végétation des ripisylves :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Ripisylves hygrophiles :

Saulaies blanches :

→ CLASSE Du *SALICETEA PURPUREAE* (Code 62)/Ordre des *Salicetalia albae* (Code 62.0.2) ; alliance *Alno Salicion albae* (Code 62.02.0.1)

Aulnaies :

→ CLASSE Du *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* (Code 57)/Ordre des *Populetalia albae* (Code 57.0.4) ; sous-ordre des *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* (Code 57.0.4.2)

Ripisylves mésohygrophiles :

→ CLASSE des *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* (Code 20)/ORDRE des *Prunetalia spinosae* (Code 20.0.2).

CODE UE (habitat d'intérêt communautaire) : 91EO * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 44.31 : Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources, 31.81 : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; 44.13 Forêts galerie de Saules blancs

→ Le terril boisé

On rappellera que ce secteur n'a pas fait l'objet de relevés floristiques exhaustifs car hors emprise du projet. Des observations ont cependant été effectuées afin de caractériser les habitats périphériques et le contexte floristique de la zone du projet. Ainsi, les végétations ne sont pas ici décrites précisément.

Le terril bordant le site du projet en ses franges Ouest et Sud-ouest est un terril plat colonisé par des formations arbustives et arborées pionnières typiques de ces milieux originaux. Les pentes du terril sont majoritairement couvertes par des fourrés et ronciers mésohygrophiles de lisières, à rattacher à la classe du *CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA-SPINOSAE*, précédemment décrite. On y observe des fourrés et ronciers denses où se mêlent également des lianes et jeunes arbres. **On signalera la présence ponctuelle d'une espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais, recensée en lisière basse du terril, au contact du chemin d'exploitation : le Bois de Sainte-Lucie.**

La partie supérieure du terril se compose d'un boisement pionnier, dominé par les Bouleaux verruqueux, auxquels se mêlent diverses autres essences feuillues telles que le Baguenaudier arborescent qui y est abondant (espèce rare dans les Hauts de France mais naturalisée et fréquente sur terril), le Noisetier, le Cornouiller sanguin, l'Aubépine à un style, le Tremble, le Saule blanc..... Le sol est plus ou moins riche et la strate arbustive est dense en dehors des sentiers de promenade.

→ Les principales espèces observées au sein du terril boisé sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	<i>Colutea arborescens</i>	Baguenaudier arborescent
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé
<i>Rubus sp.</i>	Ronce	<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostide commune
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Hieracium sp.</i>	Epervière
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental		

Nomenclature/Végétation du boisement du terril :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Lisières arbustives sur pente :

→ CLASSE des *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* (Code 20)/ORDRE des *Prunetalia spinosae* (Code 20.0.2).

Boisement pionnier dérivé des boulaies sur terrils :

→ CLASSE Du *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* (Code 57)/Ordre des *Fagetalia sylvaticae* (Code 57.0.3)

CODE UE (habitat d'intérêt communautaire) : -

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 31.831 : Ronciers ; 41.B Bois de bouleaux ; 86.42 terrils, crassiers et autres tas de débris

La majorité des espèces observées au niveau du terril sont communes mais l'inventaire n'a été que partiel (hors objectif d'étude). Un inventaire plus poussé pourrait montrer, comme c'est souvent le cas sur les terrils, des espèces et communautés remarquables, originales et/ou menacées.

Une espèce invasive colonise abondamment la lisière Sud du terril : la Vigne vierge commune qui se mêle aux fourrés sur pente.

On note une station ponctuelle d'une espèce protégée, le Bois de Sainte-Lucie, recensée en lisière Est du terril, en bordure du chemin d'exploitation.

4.3.2.4 Les végétations herbacées caractéristiques de zones humides

Ces végétations sont très peu représentées au sein de la zone d'étude. On note :

- Une Phragmitaie linéaire nitrophile en frange Sud du terril, en pied de pente (fig.27).

- Des herbiers héliophytiques colonisant les ornières du chemin d'exploitation entre le terril et le terrain de football (fig. 28 et 29).

- Deux petits linéaires relictuels de Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies, développés au sein du fossé situé au centre de la zone, entre cultures.

→ Les linéaires de roselière haute à Roseau commun (Phragmitaie) sont installés en pied de terril, au contact des cultures. Ce groupement est en mauvais état de conservation, fragmentaire et mêlé d'Ortie dioïque et de Vigne vierge commune (espèce exotique envahissante).

Ce groupement de grands héliophytes est relativement commun et tolérant, notamment en ce qui concerne des formations linéaires ou très ponctuelles comme celles développées dans la zone d'étude.

Ces végétations appartiennent à la classe des *PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE*, à l'ordre du *PHRAGMITETALIA AUSTRALIS* et à l'alliance du *Phragmition communis*.

En Nord-Pas-de-Calais, cet habitat caractéristique de zone humide est peu commun et de préoccupation mineure (Digitale 2 CBNBL, 2020).

→ La Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies est une végétation hygrophile dense de hautes herbes vivaces, installées sur des sols à inondations périodiques. Au sein de la zone d'étude, elle est très peu représentée et se développe au sein de l'ourlet nitrophile à Ortie qui colonise en grande partie le fossé entre cultures.

Le groupement concerné appartient à la classe du *FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM*, à l'ordre du *Convolvuletalia sepium*, à l'alliance du *Convolvulion sepium* et à l'association de *Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium*.

Cet habitat est assez commun en Nord-Pas-de-Calais et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace (Digitale 2, CBNBI 2020) et commun en France. Il est composé d'espèces communes mais est cependant d'intérêt communautaire (6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces). Il est lié à des biotopes eutrophisés.

→ Les herbiers héliophytiques ont été recensés au sein des ornières en eau du chemin d'exploitation. Ils se composent essentiellement de Véronique mouron d'eau. Ces ornières, temporairement inondables, sont également colonisées par la Renoncule rampante.

Les herbiers appartiennent à la classe du *GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS*. Il s'agit ici d'une végétation basse d'hélophytes développée en eau stagnante. Ce type de formation est bien souvent dominé par une seule espèce et la diversité y est généralement faible. C'est une végétation pionnière dont la stabilité est dépendante du niveau et de la durée d'inondation annuelle. La Véronique Mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*) est l'espèce constitutive de cet habitat.

Cet habitat est assez commun et de préoccupation mineure en termes de menace en Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2, CBNBI 2020).

→ Les principales espèces herbacées des végétations herbacées caractéristiques de zones humides sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute (1)
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Véronique mouron d'eau
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante



(1)

Les espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 sont surlignées en bleu.



a



b

Figure 27 : Pied du terril en sa lisière Sud, avec linéaire de Phragmitaie nitrophile



a



b

Figure 28 : Ornière du chemin d'exploitation en lisière Nord-est du terril avec herbier à Véronique mouron d'eau



a



b

Figure 29 : Jeunes herbiers à Véronique Mouron d'eau

Nomenclature/Végétations herbacées héliophytiques

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Roselières à Roseau commun (Phragmitaie) :

→ CLASSE des *PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE* (Code 51)/ORDRE des *Phragmitetalia australis* (Code 51.0.1), alliance du *Phragmition communis* (Code 51.0.1.0.1)

Herbiers à Véronique mouron d'eau :

→ CLASSE des *GLYCERIO FLUITANS- NASTURTIETEA OFFICINALIS* (code 30)/ORDRE des *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis* (Code 30.0.1)

Mégaphorbiaies :

→ CLASSE des *FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM* (Code 28)/ORDRE des *Convolvuletalia sepium* (Code 28.0.1) et Alliance du *Convolvulion sepium* (Code 28.0.1.0.1)

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : 6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces.

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 53.4 Petits héliophytes des eaux dormantes ou courantes, 53.11 Phragmitaies ; 37.71 Ourlets des cours d'eau

4.3.2.5 Végétations des friches herbacées et arbustives

La zone d'étude comprend deux secteurs en friche, l'un au Nord du terrain de football et l'autre au Sud-ouest de la zone, au niveau du poste EDF. Ces deux secteurs ne sont pas concernés par le projet.

Le secteur Nord est constitué d'une mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste avec petit dénivelé (fig.30). On y observe des fourrés, ronciers (fig.31), surfaces en schiste peu végétalisées et friches herbacées plus ou moins denses (fig.32).

Le secteur Sud-ouest correspond à un espace relativement ouvert en schiste peu ou pas végétalisé, avec ponctuations d'arbres et arbustes (fig.33). On note également une haie doublant la clôture au contact des cultures du site (fig.34).



Figure 30 : Mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone



Figure 31 : Roncier étendu en frange Sud de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste



Figure 32 : Végétation haute et florissante en début d'été au sein de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste



Figure 33 : Schiste de la friche EDF en frange Sud-ouest de la zone avec bouquet d'arbres et d'arbuste



Figure 34 : Haie en frange Est de la friche EDF

→ Végétations des fourrés des friches et de la haie

– Les fourrés qui colonisent la friche au Nord du site correspondent au stade pionnier initial de ce que l'on nommait « Ormaie rudérale » : variante anthropique du *Carpinus betuli*, correspondant aux végétations des bois et broussailles anthropiques, succédant aux végétations de friches herbacées rudérales. **On note la présence de deux espèces exotiques envahissantes au sein de ces formations : Le Buddléia (*Buddleja davidii*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).**

La communauté de fourrés et ronciers se développant sur le site appartient à la Classe des **CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE** et à l'Ordre du *Prunetalia spinosae*. **Cet habitat est très commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Nord-Pas de Calais (DIGITALE 2, CBNBI 2020).** Il s'exprime ici en mosaïque avec diverses végétations herbacées.

– La haie située en bordure Est du schiste associé au poste EDF peut également être rattachée à ce groupement. **On y observe une espèce patrimoniale : le Saule pourpre** (espèce non protégée). Nous émettons une réserve sur son statut d'indigénat local car l'espèce a pu être plantée en schiste, étant donné le contexte anthropisé.

– Les arbres et arbustes isolés installés au niveau de cette surface en schiste associée au poste EDF ne correspondent à aucune nomenclature phytosociologique. Il s'agit ici de plantation, en alignement ou en isolé. On note des Saules blancs, des Erables champêtres, des Bouleaux verruqueux...

Nomenclature des fourrés :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

→ CLASSE des **CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE** (Code 20)/ORDRE des *Prunetalia spinosae* (Code 20.0.2).

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 31.81 : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; 31.831 Ronciers ; 87.2 Zones rudérales ; 84.1 Alignements d'arbres

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : –

→ Les principales espèces observées dans les fourrés et de la haie sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Salix caprea</i>	Saule Marsault
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies
<i>Rosa canina</i>	Eglantier commun
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Rubus sp.</i>	Ronce
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon
<i>Salix caprea</i>	Saule Marsault
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Buddleja davidii</i>	Arbres aux papillons
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Prunus avium</i>	Merisier

→ Végétations herbacées de la friche

Les friches présentent une structure à hautes herbes, composée de plantes bisannuelles et de vivaces. La diversité y est assez bonne. Les végétations observées sont rudérales pluriannuelles mésophiles à thermophiles. La végétation présente une strate herbacée haute dominant une strate plus basse.

Les groupements de friches de la zone d'étude appartiennent principalement à la classe des *ARTEMISIETALIA VULGARIS* et aux ordres des *Artemisietalia vulgaris* et de *Onopordetalia acanthii* pour les communautés les plus thermophiles. Ces groupements sont très communs dans le Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2, CBNBI 2020). Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au sein de la friche herbacée.

Outre les espèces du cortège des friches, on note également en introgression quelques espèces de pelouses et ourlets calcicoles telles que la Piloselle, la Carline commune, l'Euphrase...

→ Les espèces herbacées des friches observées sont entre autres :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Trigonella alba</i>	Mélicot blanc
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal
<i>Daucus carota</i>	Carotte commune
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole
<i>Medicago lupulina</i>	Minette
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuilles
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie vulgaire
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse-à-pasteur
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
<i>Plantago lanceolatum</i>	Plantain lancéolé
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Malva neglecta</i>	Petite mauve

Nomenclature/Végétation herbacée des friches :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

→ CLASSE des *ARTEMISIETALIA VULGARIS* (Code 7)/Ordre de l'*Artemisietalia vulgaris* (Code 7.0.1) et Ordre de l'*Onopordetalia acanthii* (Code 7.0.2)

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : -

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES :

87.2 Zones rudérales, 87.1 Terrains en friche

4.3.2.6 Végétations des ourlets nitrophiles

Dans la zone d'étude, ces végétations s'observent principalement le long des fossés, sur les berges de la Lawe et de la Blanche ainsi qu'en frange des bandes enherbées, notamment au contact des cultures, là où l'apport d'intrants favorise le développement de ce groupement.

Ces ourlets sont ici méso-hygrophiles et constituent des habitats linéaires composés majoritairement de dicotylédones assez hautes et souvent à larges feuilles. Ils se développent sur des sols frais riches en matières azotées. Le long des cours d'eau, ces ourlets remplacent ici les communautés de plus grand intérêt et plus « naturelles » que sont les mégaphorbiaies. Ils ne sont pas ici caractéristiques de zones humides. Le groupement concerné est très commun en Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2 CBNBI, 2020).



Figure 35 : Ourlet nitrophile colonisant les flancs du fossé entre les deux parcelles cultivées de la zone



Figure 36 : ourlet nitrophile dominé par l'Ortie dioïque sur la berge de la Lawe en partie Sud de la zone



Figure 37 : Ourlet nitrophile à Podagraire commune en bordure de la bande enherbée en partie Sud-est de la zone



Figure 38 : Ourlet nitrophile à Ortie dioïque en bordure de la bande enherbée en partie Sud de la zone

→ Les principales espèces herbacées observées au sein de ces ourlets nitrophiles sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagraire
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune

Nomenclature/Végétation des ourlets nitrophiles:

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Végétation d'ourlets mésohygrophiles nitrophiles :

→ CLASSE du *GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE* (Code 29)

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 37.72 franges des bords boisés ; 37.71 Ourlets des cours d'eau

5 – Conclusion à l'analyse floristique

5.1 Résumé des habitats présents (tab.8)

Tableau 8 : Résumé des habitats observés dans la zone d'étude

Code Corine Biotopes	Dénomination Corine Biotopes	Code EUNIS	Prodrome des végétations de France	Intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (référentiel CBNBI 2016)	Code UE Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) :	Cote d'après l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008	Milieux concernés dans l'aire d'étude
24.1	Lit des rivières	C2.3	-	-	-	-	Lits mineurs de la Lawe et de la Blanche
31.81	Fourrés médio-européens sur sols fertiles	F3.11 FA.2	20.0.2	pp	-	p	Fourrés des mosaïques de friches herbacées et arbustives, lisières du terril boisé, ripisylve arbustive mésohygrophile de la Lawe, haie
31.831	Ronciers						Ronciers des friches et lisières du terrils
37.71	Ourlets des cours d'eau	E5.41	28.0.1	pp	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	H	- Mégaphorbiaie relictuelle et très ponctuelle du fossé entre cultures - Ourlets nitrophiles rivulaires des berges de la Lawe et de la Blanche, du fossé entre cultures. Dans ce cas l'habitat n'est pas d'intérêt communautaire car la végétation naturelle est remplacée par un ourlet nitrophile commun dominé par l'ortie, ne constituant pas une mégaphorbiaie.
37.72	Frangée des bords boisés ombragés	E5.43	29	pp	6430-7 Végétations des lisières forestières nitrophiles, hydroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles (lisières de boisements)	p	Ourlets nitrophiles en lisières de fourrés, en bordure de bandes enherbées (Ces habitats sont d'intérêts communautaires quand ils sont associés à des formations forestières, ce n'est pas le cas dans la zone d'étude)
38.2	Prairies à fourrage des plaines	E2.2	6.0.1	pp	6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude	p	- Bandes enherbées (intérêt communautaire avec état de conservation altéré) - Chemin d'exploitation enherbé (on précisera que dans ce cas il s'agit de la variante anthropique appauvrie non associée à une prairie en tant que telle et donc non d'intérêt communautaire).
41.B	Bois de bouleaux	G1.9	57.0.3	pp	-	p	Boisement du terril
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources	G1.2	57.0.4.2	Oui	91E0* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	H	Ripisylve hygrophile dominée par les Aulnes sur les berges de la Lawe et de la Blanche
44.13	Forêts galerie de Saules blancs	G1.11	62.02.0.1	Non (forme basale à Saules blancs)	-	H	Ripisylve dominée par les Saules blancs sur les berges de la Lawe et du fossé situé en lisière Est du terril
53.11	Phragmitaie	C3.21	51.0.1	pp	-	H	Phragmitaies linéaires nitrophiles
53.4	Petits héliophytes des eaux dormantes ou courantes	C3.11	30.0.1	pp	-	H	Herbiers à Véronique mouron d'eau développés dans les ornières du chemin d'exploitation
82.11	Grandes cultures	I1.1	68.0.3	pp	-	-	Cultures intensives
84.1	Alignements d'arbres	G5.1	-	-	-	-	Alignements d'arbres et arbres isolés, haie de la surface en schiste associée au poste EDF
84.2	Bordures des haies	FA.2	-	-	-	-	Ourlets herbacés de la haie
85.12	Pelouse de parc	E2.64	53	-	-	-	Pelouses du terrain de football et de ses abords
86.42	Terrils, crassiers et autres tas de détritiques	J6.5	-	-	-	-	Terril boisé
87.1	Terrains en friche	I1.5	7.0.1 ; 7.0.2	-	-	p	Végétation des friches au Nord et au Sud-ouest de la zone
87.2	Zones rudérales	E5.1	-	-	-	p	Secteurs accueillant les friches

	Habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitat ».
	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitat ».
Cote d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008 :	
H	Habitat (ainsi que tous les habitats de niveau hiérarchique inférieur s'ils existent) caractéristique de zones humides.
p	Habitat non systématiquement ou non entièrement caractéristique de zones humides. Pour ces habitats il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Dans la zone d'étude les relevés n'ont pas montré une proportion suffisante d'espèces hygrophiles pour classer ces habitats comme caractéristiques de zones humides
-	Habitat non inscrit à la liste des habitats de zones humides de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008. On note que les milieux aquatiques ne répondent pas au concept de zone humide et sont ainsi notés « - ».
Intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (référentiel CBNBI 2016) :	
pp	Syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de syntaxon dont seule une partie des syntaxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial. Dans la zone d'étude les syntaxons concernés ne sont pas d'intérêt patrimonial au vu de leur composition floristique
-	Syntaxon de nature trop artificielle pour être visé par l'évaluation du référentiel
Oui	Syntaxon patrimonial en Nord-Pas-de-Calais
Non	Syntaxon non patrimonial en Nord-pas-de-Calais

5.2 Intérêt des espèces et réglementation

→ 149 espèces ou sous-espèces ont été recensées, ce qui correspond à une diversité végétale moyenne pour les milieux et la surface étudiée. La majorité est assez commune à très commune.

→ La grande majorité des 149 espèces observées est indigène.

→ Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection européenne ou nationale.

→ Une espèce est protégée en Nord-Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1 avril 1991 : *Prunus mahaleb* (Prunier de Sainte-Lucie).

→ Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

→ Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2019). Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) : *Salix purpurea* (Saule pourpre).

Trois espèces recensées sont des espèces exotiques envahissantes avérées dans la région (CBNBL, 2019) : *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii*, *Parthenocissus inserta*. Les deux premières le sont également au niveau national.

Une espèce est invasive potentielle à surveiller attentivement au niveau national (Muller S. (coord.) 2004) dans les secteurs atlantique et continental : *Parthenocissus inserta*.

→ 19 des 149 espèces recensées sont des espèces végétales caractéristiques de zones humides figurant à l'Arrêté du 24 juin 2008 (soit 12,8 % des espèces observées).

5.3 Identification et intérêts des végétations caractéristiques de zones humides

→ La méthodologie appliquée pour la définition et la délimitation des végétations caractéristiques de zones humides a suivi les exigences de l'Arrêté du 24 juin 2008, toujours applicable aujourd'hui en sa dimension technique.

→ Les résultats de l'analyse floristique aboutissent à la cartographie en figure 39, qui localise les habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cette cartographie reprend également les habitats aquatiques. On rappellera que ces habitats ne sont pas visés par l'arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, ces habitats sont ceux caractéristiques de zone humide (notés « H » dans le tableau 8) et ceux pouvant l'être (notés « p. » dans le tableau 8) et dont les relevés de terrain auraient permis selon les stations de les définir comme caractéristiques de zones humides.

→ 0,36 ha (3597 m²) de végétations caractéristiques de zones humides ont été recensés dans et à proximité de la zone d'étude (arrêté du 24 juin 2008) (fig.39). On y ajoutera 0,40 ha d'habitats aquatiques correspondant à la lame d'eau courante de la Lawe et de la Blanche. Toutefois, aucune végétation aquatique n'y a été observée.

→ En outre, certains habitats comprennent des espèces caractéristiques de zones humides mais en proportion insuffisante pour être qualifiés de végétations de zones humides. Ces habitats expriment un caractère dit mésohygrophile. C'est le cas de certains ourlets en fossé ou sur berges notamment.

→ Les végétations caractéristiques de zones humides recensées sont décrites dans les paragraphes précédents. Elles sont peu représentées en termes de surface au sein de la zone d'étude et relictuelles mais liées à des biotopes en régression. Elles se développent au niveau de la lisière Sud du teruil (Phragmitaie linéaire nitrophile), dans les ornières du chemin d'exploitation entre le terrain de football et le teruil (herbier à Véronique Mouron d'eau), de la ripisylve de la Lawe (Aulnaie et Saulaie blanche), de la ripisylve du fossé en frange Est du teruil (Saulaie blanche).

Deux des habitats caractéristiques de zones humides sont remarquables (patrimonial en Nord-Pas-de-Calais ou d'intérêt communautaire) :

– Aulnaie sur les berges de la Lawe : ripisylves (91E0*) constituées de cordons arborés plus ou moins fins. Il s'agit d'Aulnaies-frênaies linéaires, associées aux cours d'eau. Elles correspondent à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire même si leur état de conservation est altéré (cordons fins et cortèges très appauvris).

– Mégaphorbiaie eutrophe très relictuelle du fossé entre cultures : ourlets rivulaires hygrophiles à rattacher à la Mégaphorbiaie eutrophe (6430-4), ici à Epilobe hirsute et Liseron des haies.

On se référera à la figure 40 présentant la hiérarchisation des enjeux floristiques pour l'évaluation des intérêts de ces végétations.

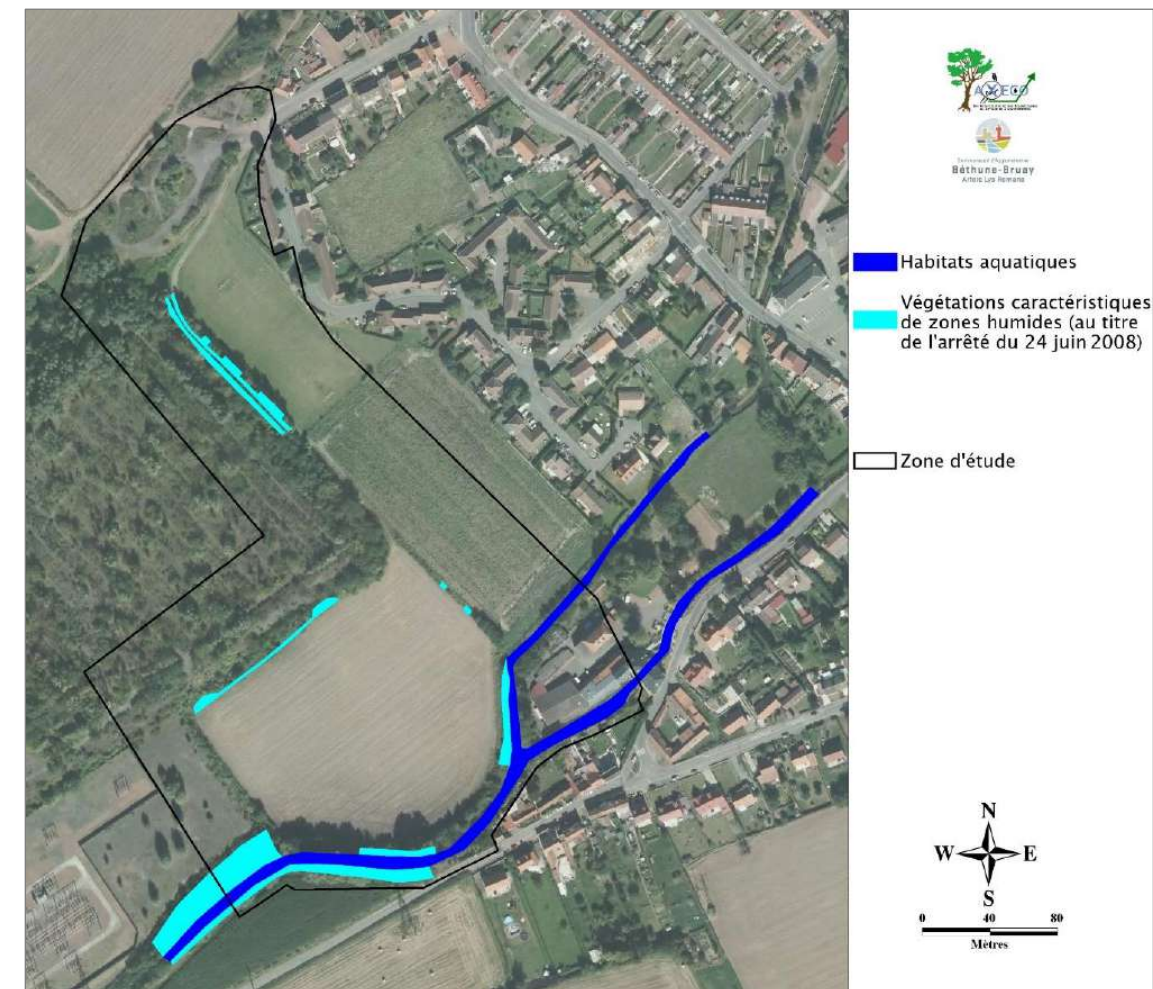


Figure 39 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides et habitats aquatiques de la zone d'étude
(Source : Fond IGN)

→ Le tableau suivant (tab.9) donne les statuts de ces végétations en Nord-Pas-de-Calais.

Tableau 9 : Statuts des habitats caractéristiques de zones humides et végétations aquatiques recensés en Nord-Pas-de-Calais

(DIGITALE 2, 2020 et Référentiels syntaxonomiques régionaux de la végétation du Nord-ouest de la France 2016, CBNBI)

Nomenclature phytosociologique des végétations observées	Habitats concernés dans la zone d'étude	Rareté en Nord-Pas-de-Calais	Menace en Nord-Pas-de-Calais	Tendance (Nord-Pas-de-Calais)	Intérêt patrimonial (Nord-Pas-de-Calais)	Déterminance ZNIEFF
<i>Convolvuletalia sepium</i>	Mégaphorbiaies eutrophes très ponctuellement développée dans le fossé entre cultures	C	LC	P	pp	pp
<i>Populetalia albae</i>	Ripisylve indigène dominée par l'Aulne glutineux, sur les berges de la Lawe	PC	NT	R	Oui	Oui
<i>Salicetalia albae</i>	Saulaie blanche sur les berges de la Lawe et du fossé en frange Est du teruil	R ?	NA	R	Non : forme basale à Saules blancs	Non
<i>Phragmition communis</i>	Phragmitaie linéaire nitrophile en lisière Sud du teruil	PC	LC	R ?	pp	pp
<i>Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis</i>	Herbier à Véronique Mouron d'eau dans les ornières du chemin d'exploitation	AC	LC	S ?	pp	pp

Rareté :

E = exceptionnel ;
 RR = très rare ;
 R = rare ;
 R ? = présumé rare
 AR = assez rare ;
 PC = peu commun ;
 AC = assez commun ;
 C = commun ;
 CC = très commun.
 ? = indéterminé

Tendance :

E = végétation en extension générale
 P = végétation en progression
 S = végétation apparemment stable
 R = végétation en régression
 D = végétation en voie de disparition
 Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de tendance régionale "E?, P?, S?, R? ou D?" indique que la tendance estimée doit être confirmée.
 ? = syntaxon présent en Nord-Pas-de-Calais mais dont la raréfaction ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles.
 # : Indice non applicable car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire,

Déterminance ZNIEFF :

Oui = syntaxon déterminant ZNIEFF
 Nd : non déterminant
 pp = syntaxon partiellement déterminant ZNIEFF

Menace :

EX = syntaxon éteint sur l'ensemble de son aire de distribution.
 RE = syntaxon éteint à l'échelle régionale.
 CR* = syntaxon en danger critique d'extinction (non revu récemment).
 CR = syntaxon en danger critique d'extinction.
 EN = syntaxon en danger d'extinction.
 VU = syntaxon vulnérable.
 NT = syntaxon quasi menacé.
 LC = syntaxon de préoccupation mineure.
 DD = syntaxon insuffisamment documenté.

NA : évaluation non applicable car le syntaxon ne correspond pas à une végétation pleinement exprimée : communauté basale, communauté envahie ou caractérisée par une espèce exotique envahissante.

: Indice non applicable car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer*, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

Intérêt patrimonial :

Oui = syntaxon d'intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais.
 pp = syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial (un des syntaxons subordonnés au moins est d'intérêt patrimonial).
 Non = syntaxon non d'intérêt patrimonial.

5.4 Hiérarchisation des intérêts floristiques (fig.40)

→ Les intérêts floristiques les plus forts correspondent aux deux stations d'espèces patrimoniales et protégées :

- *Prunus mahaleb*, protégé en Nord-Pas-de-Calais, observé en lisière Est du teruil en bordure du chemin d'exploitation).

- *Salix purpurea*, patrimonial en Hauts de France, recensé au sein de la haie bordant la surface en schiste associée au poste EDF, en frange Sud-ouest de la zone d'étude.

→ Le teruil boisé présente également des intérêt significatifs, modérés à forts. Hors zone de projet, ce milieu n'a pas été inventorié exhaustivement mais il présente une bonne diversité et des potentialités phytocoenotiques notables en lien avec l'originalité et la spécificité des végétations pionnières colonisant les teruils.

→ Les intérêts floristiques modérés concernent la ripisylve de la Lawe et dans une moindre mesure de la Blanche, la ripisylve du fossé en lisière Est du teruil, les herbiers héliophytiques des ornières en eau du chemin d'exploitation, la Phragmitaie linéaire nitrophile en lisière Sud du teruil et la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone.

Les portions de ripisylves dominées par les aulnes sont à rattacher à un habitat d'intérêt communautaire (91EO*) mais n'en présentent que peu de caractéristiques. Il s'agit également d'un habitat patrimonial en Nord-Pas-de-Calais. L'habitat est ici réduit à un cordon fin et limité à la berge de la Lawe. D'autre part, la strate herbacée y est très mal exprimée et dominée par l'Ortie dioïque.

On note également des Saules blanches arborescentes correspondant à la forme basale de l'habitat mais présentant des sujets relativement hauts et âgés.

Les autres habitats à enjeux modérés correspondent à des groupements communs et sont plus ou moins diversifiés. La friche au Nord exprime une diversité notable tandis que les herbiers des ornières sont monospécifiques mais caractéristiques de zones humides.

→ La Lawe et la Blanche n'accueillent pas dans les tronçons étudiés d'herbiers aquatiques ni héliophytiques.

→ Certains habitats d'intérêt communautaire présents dans la zone d'étude expriment des intérêts faibles au vu de l'état de conservation particulièrement altéré. C'est le cas des deux petits linéaires de mégaphorbiaies eutrophes (6430-4) au sein du fossé entre cultures et des bandes enherbées (6510). Ces végétations expriment une faible diversité et sont fortement colonisées par les espèces nitrophiles concurrentielles.

→ Les cultures intensives (habitat prédominant dans la zone d'étude) sont pauvres en termes de diversité végétale observée et aucune messicole patrimoniale n'a été recensée.

→ Le terrain de football, les pelouses attenantes et habitations avec jardins périphériques présentent des intérêts floristiques faibles, en lien avec leur caractère anthropique.

→ Les ourlets nitrophiles du fossé entre cultures, les portions de ripisylves mésohygrophiles arbustives et la surface en schiste associée au poste EDF expriment des intérêts relativement faibles (faible diversité, espèces très communes...).

→ Plusieurs stations d'espèces invasives ont été recensées en lisière du teruil et au niveau de la friche au Nord de la zone. Ces espèces traduisent l'anthropisation et la perturbation de ces milieux.



Figure 40 : Hiérarchisation des intérêts floristiques
(Source : Fond IGN)

→ Les enjeux floristiques (espèces et communautés végétales) du site peuvent être hiérarchisés en fonction du **cumul de plusieurs critères analysés** : présence ou non d'espèces protégées ou patrimoniales, leur niveau d'intérêt floristique, présence d'habitats d'intérêt communautaire prioritaires ou non, d'habitats patrimoniaux et/ou exprimant un certain degré de rareté ou de menace, diversité végétale, densité et viabilité des populations, richesse des peuplements, état de conservation... Cette hiérarchisation est cartographiée en figure 40 selon l'échelle suivante (tab.10) :

Tableau 10 : Détail de la légende de la cartographie des enjeux floristiques

Niveaux d'intérêt floristiques	Correspondance
Fort	Stations d'espèces patrimoniales ou protégées
Modérés à Assez forts	Habitats à plus forte diversité végétale et à potentialités phytocoenotiques notables
Modérés	Habitats communs d'intérêt communautaire ou non, exprimant une diversité végétale moyenne à bonne
Faibles	Habitats communs d'intérêt communautaire ou non et/ou anthropisés, exprimant une diversité végétale assez faible et accueillant des espèces communes.
Très faibles	Milieus communs perturbés ou artificialisés, présentant une très faible diversité végétale.

Il est important de préciser que des habitats à faibles intérêts floristiques peuvent jouer des rôles écologiques non négligeables pour la faune (cf. Faune).

DESCRIPTION GENERALE DES PROFILS DE BERGES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est traversée dans sa partie Sud par la Lawe et son affluent La Blanche. Les lits mineurs de ces cours d'eau ont été fortement remaniés et perturbés par les activités humaines (stabilisation et aménagements des berges, rejets, ponts...). Les milieux présents dans la zone d'étude apportent néanmoins quelques potentialités écologiques, notamment pour les différents taxa faunistiques.

La nature du projet entraînant ponctuellement des modifications sur la structure et les habitats présents sur le lit de la Lawe, une attention particulière a été portée sur sa description ainsi que sur celui de la Blanche, afin d'évaluer leurs potentialités écologiques.

Les berges de la Lawe et de la Blanche sont pentues à abruptes et localement ombragées (cf. profils 1 à 5 fig.42 et 43) (fig. 41a et f). Sur certains tronçons, les berges ont été fortement remaniées avec une stabilisation par mur de briques doublé d'enrochements (cf. profil 3 fig.42 et 43) (fig. 41g). La présence d'un fond à granulométrie plus grossière en partie aval de la zone d'étude dans le lit de la Lawe (cf. profil 4 fig.42 et 43) (fig. 41d) offre un habitat d'intérêt pour la faune aquatique et piscicole dans un contexte salmonicole tel que celui de la Lawe. Cet intérêt est néanmoins limité par la présence de rejets ménagers (fig. 41c). La faible présence de systèmes racinaires denses (cf. profil 2 fig.42 et 43) (fig. 41b) provenant de la ripisylve limite également l'intérêt pour la faune piscicole et aquatique.

Les berges abruptes et leur stabilisation par des murs de soutien en briques et des enrochements (cf. profil 3 fig.42 et 43) (fig. 41g et h), voire des palplanches métalliques (cf. profil 4 et 5, fig.35 et 36 et fig. 41e), limitent fortement leur intérêt pour la faune. Les berges pentues végétalisées présentent un intérêt faible pour l'avifaune, notamment pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe.

L'ombrage assez important localement (excepté en partie aval de la Lawe, cf. profils 1 et 2 fig.42 et 43, fig.41f) limite les potentialités d'accueil pour l'entomofaune, notamment pour les Odonates. Malgré cet ombrage et la présence de part et d'autre de la Lawe et de la Blanche d'une strate herbacée peu diversifiée et dominée par la Grande ortie, des potentialités de présences moyennes existent, notamment pour les Lépidoptères rhopalocères et les Orthoptères.

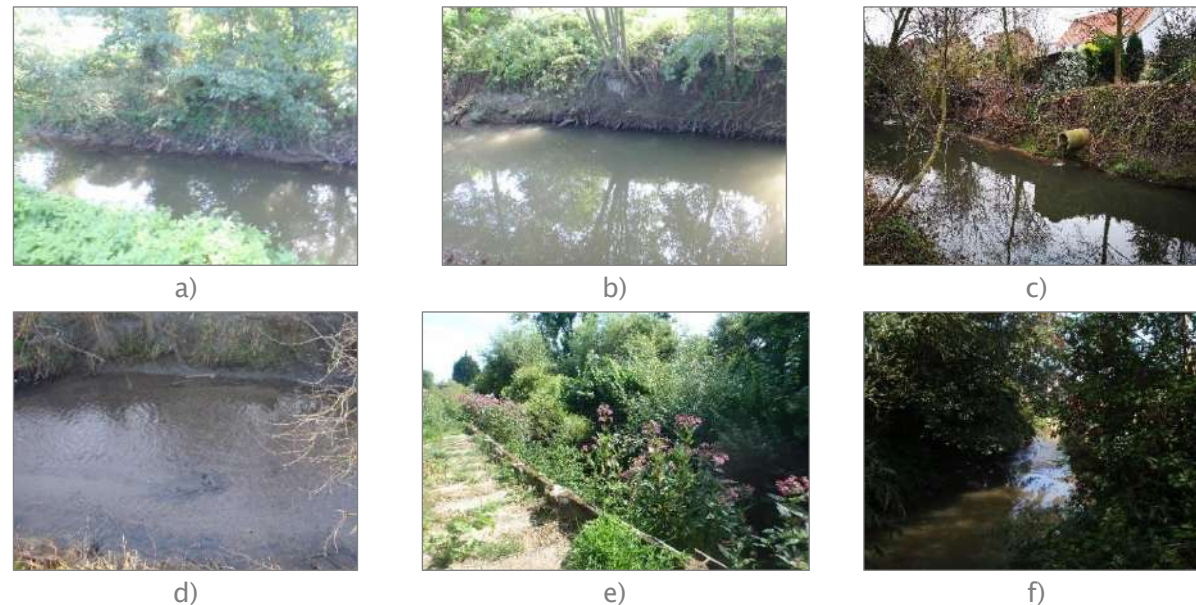


Figure 41 : Illustration des berges

- a : Lit mineur de la Lawe et ses berges pentues
- b : Systèmes racinaires de la ripisylve
- c : Buse de rejet en secteur d'habitation
- d : Fond du lit de la Lawe avec granulométrie plus grossière.
- e : Berge stabilisée par un mur de soutien (palplanche métallique)
- f : Partie ombragée du lit de la Lawe
- g : Berge abrupte stabilisée par des murs de brique doublés d'enrochements
- h : Mur de soutien de berges sur le lit de la Blanche en contexte urbanisé

Le tableau suivant (tab.11) synthétise les principaux intérêts faunistiques liés aux différents profils des cours d'eau dans la zone étudiée. La figure 43 localise ces profils (numérotés de 1 à 5) pour les tronçons de cours d'eau concernés par la zone d'étude, ainsi que certains éléments ponctuels (buse, enrochements, murs de soutien de berges ...). La figure 42 schématise chacun de ces profils au travers des coupes transversales numérotées.

Tableau 11 : Synthèse des intérêts faunistiques sur les différents profils de cours d'eau de la zone d'étude

N° de profil (fig.42 et 43)	Intérêts faunistiques			
	Faune aquatique et piscicole	Avifaune	Entomofaune	Herpétofaune
1	**	**	—	*
2	***	**	—	*
3	*	**	*	—
4	***	*	*	—
5	**	*	—	—

Légende des intérêts : — : négligeables ; * : très faibles ; ** : faibles ; *** : modérés

Profils des berges sur la zone d'étude

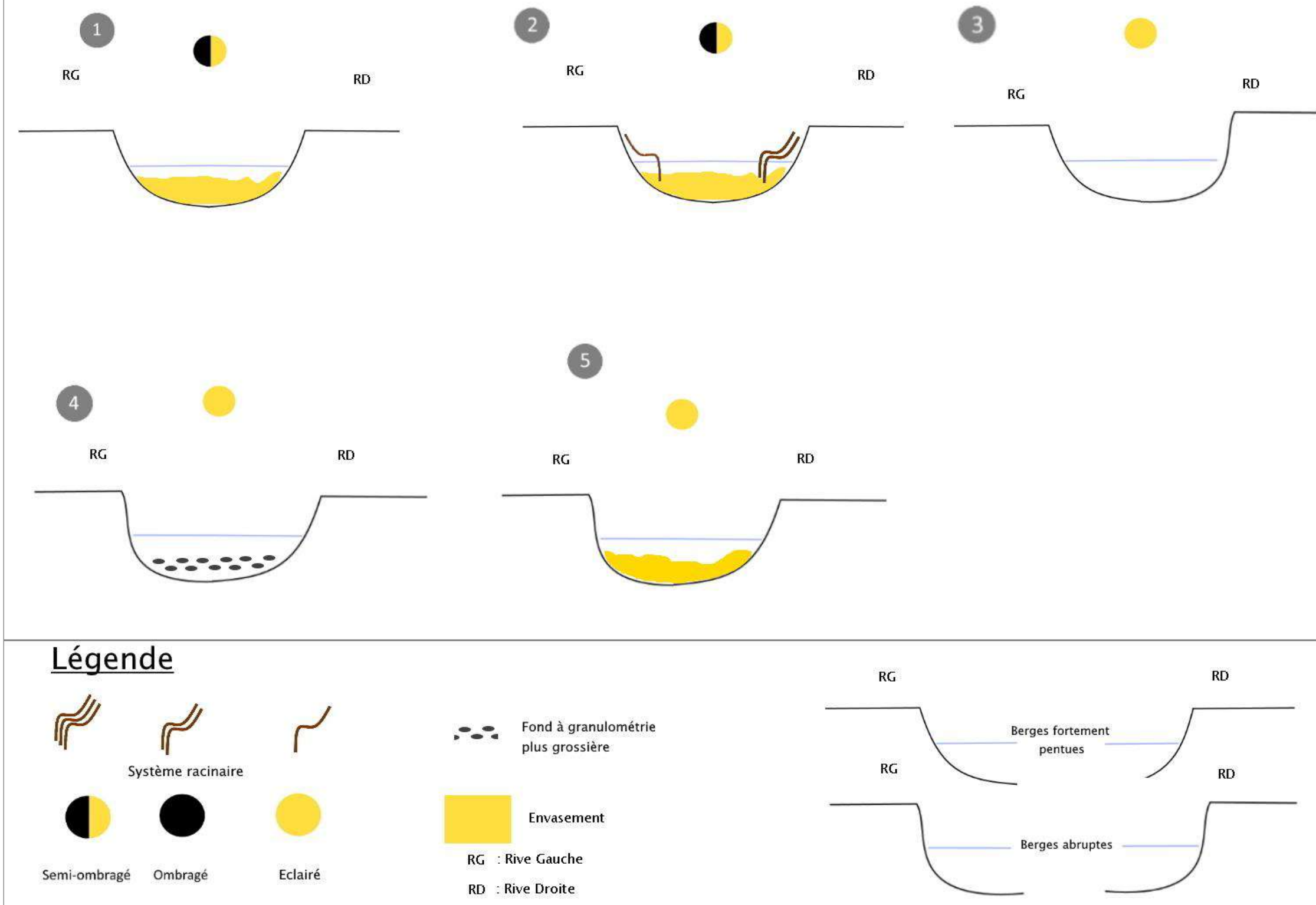


Figure 42 : Schématisation des profils de berges de la Lawe et de la Blanche au sein de la zone d'étude

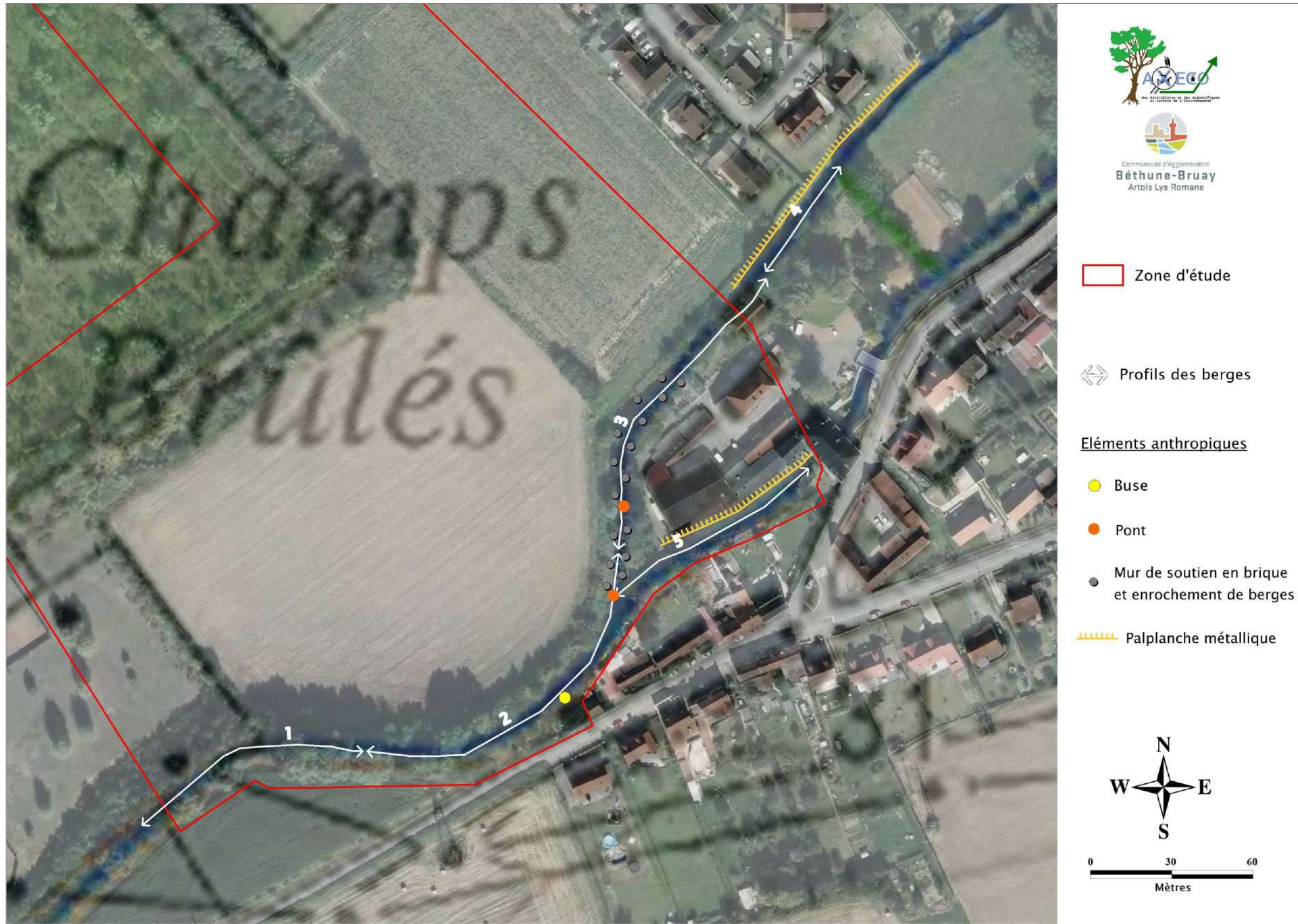


Figure 43 : Description du profil de la Lawe et de la Blanche au niveau de la Zone d'étude
(Source : Fond IGN)

1 – Analyse bibliographique

Les recherches de données bibliographiques faunistiques ont été réalisées sur le **territoire des communes incluses dans un tampon de 2 km autour de la zone d'étude** (fig.44).

Une extraction de données RAIN nous a été fournie (RAIN, octobre 2019). L'analyse a été complétée par la consultation des bases de données de l'INPN et du SIRF.

Les 8 communes suivantes sont concernées par l'extraction de données (tab.12/fig.44).

Tableau 12 : Communes concernées par l'analyse bibliographique faunistique

Commune	Distance à la zone d'étude	Groupes faunistiques recensés
Gosnay	Directement concernée	Lépidoptères rhopalocères, Oiseaux
Bruay-la-Buissière	0,3 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
Hesdigneul-les-Béthune	0,3 km	Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Oiseaux et Mammifères
Labeuvrière	0,4 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
Fouquereuil	0,8 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Amphibiens, Oiseaux et Mammifères
Fouquières-les-Béthune	1,2 km	Orthoptères, Oiseaux et Mammifères
Vaudricourt	1,7 km	Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Oiseaux et Mammifères
Haillicourt	1,8 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Reptiles, Oiseaux et Mammifères

L'ensemble des observations de terrain de la présente étude a été réalisé au cours de 8 visites d'août 2018 à juillet 2019 (tab.1a, page 9). **La période d'étude couvre la majorité d'un cycle biologique (seuls les mois de septembre à décembre n'ont pas été couverts).**

Compte tenu de la période concernée par l'absence d'inventaires et des potentialités écologiques relativement faibles au vu du contexte et de la nature du projet, cette absence d'inventaire (en période inter-nuptiale) constitue une limite d'étude faible à la fiabilité des interprétations faunistiques.

Ainsi, la somme des observations réalisées sur le site au cours de l'ensemble des visites permet une analyse faunistique fiable.

Les outils législatifs utilisés pour l'analyse faunistique sont versés en annexe 6.

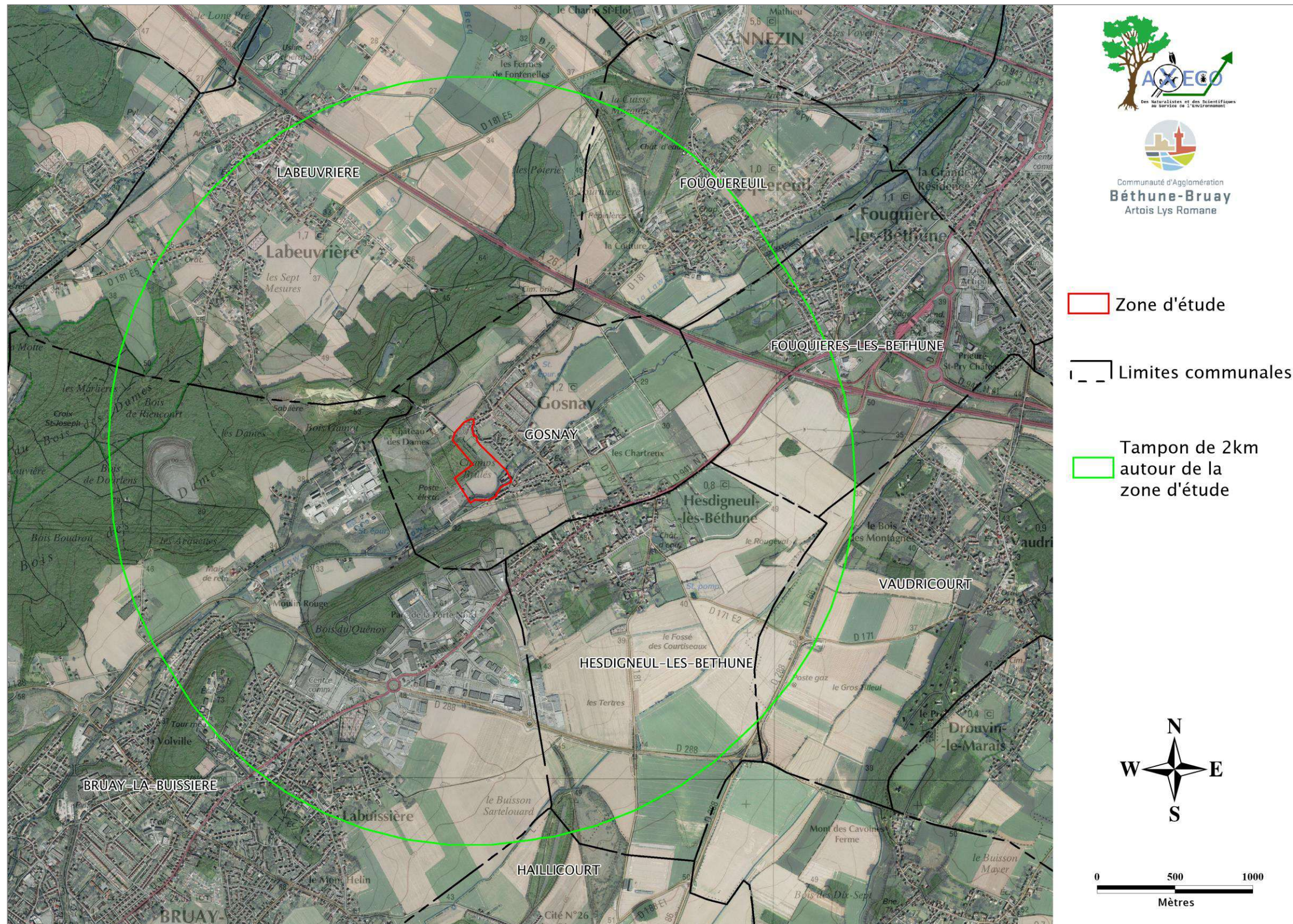


Figure 44 : Périmètre utilisé dans le cadre de l'extraction de données faunistiques bibliographiques et communes concernées
 (Source : Fond IGN)

2- Les Insectes

2.1 Méthode et limites d'observations

2.1.1 Chronologie d'intervention

→ En ce qui concerne les Insectes, et en particulier les Insectes indicateurs étudiés (fig.45), la période maximale d'activité se situe pendant les mois d'été (de juin à septembre). Au plus fort de l'hiver, la très grande majorité de ce groupe a une activité quasiment nulle. Les visites de printemps et d'été ont été favorables à l'observation de ce taxon.

L'orientation de l'étude sur les principaux groupes patrimoniaux (Odonates, Lépidoptères rhopalocères et Orthoptères) et la prise en compte des périodes de vol et d'activité des espèces déterminantes potentielles ont permis d'établir un calendrier d'interventions spécifiques adapté : en août 2018 et de juin à juillet 2019.

L'inventaire de ces taxons a pu être réalisé au cours des 3 visites spécifiques suivantes :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
31/08/2018	04/06/2019	17/07/2019

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle, au cours des inventaires floristiques et faunistiques réalisés aux dates suivantes :

-15/04/2019	-01/05/2019	-20/06/2019
-------------	-------------	-------------

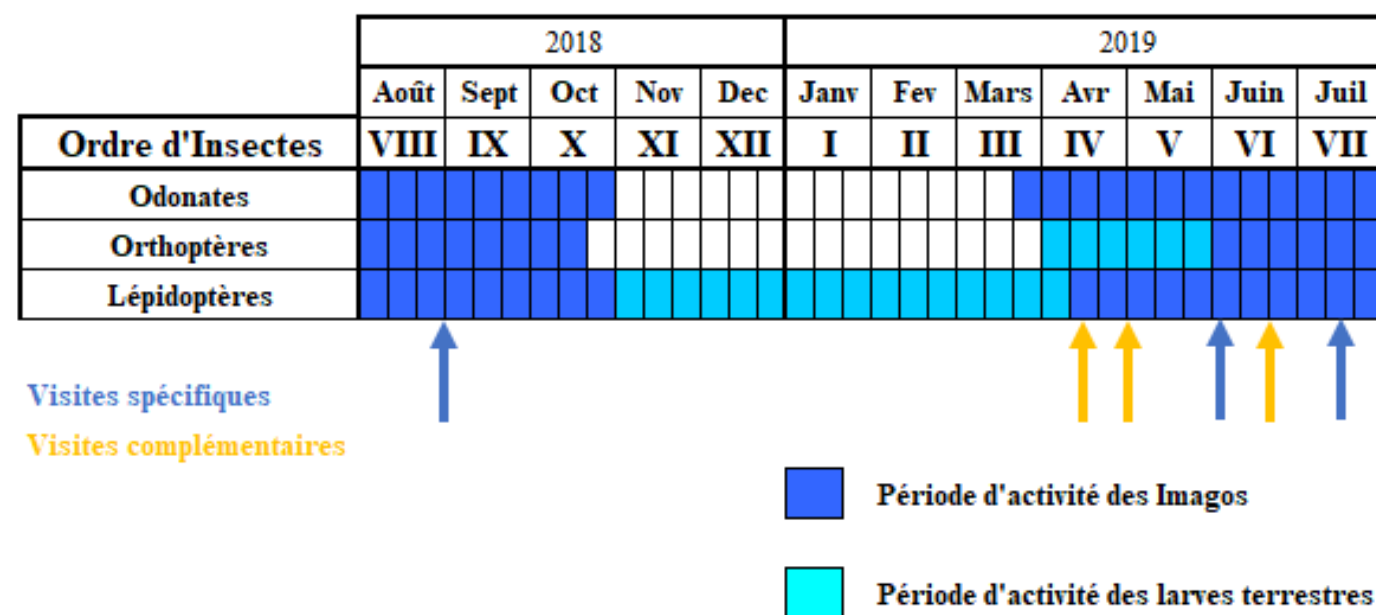


Figure 45 : Répartition des visites par rapport à la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'Insectes indicateurs

2.1.2 Protocoles appliqués

La très grande diversité de ce groupe ainsi que des potentialités adaptatives très élevées font des Insectes des bio-indicateurs importants. Ce groupe constituant près de 80 % de tout le règne animal, il n'est pas envisageable d'en réaliser un inventaire complet. Par ailleurs, compte tenu de la nature du projet et des objectifs de l'étude, il n'a pas été nécessaire d'effectuer un inventaire approfondi de ce groupe.

Les inventaires se sont concentrés sur les groupes indicateurs présentant de nombreuses espèces patrimoniales que sont les **Odonates**, les **Lépidoptères Rhopalocères** et les **Orthoptères**. Ces groupes ont bénéficié de protocoles particuliers adaptés.

Les méthodes d'observation ont été variées :

- Chasse (Chasse à vue, filet à papillons, ...),
- Fauchage (filet fauchoir) sur végétation herbacée,

Les relevés ont été réalisés dans l'ensemble des milieux présents au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe afin de constituer un échantillon représentatif des habitats présents. **Dans le cadre des visites spécifiques, divers transects (fig.46) ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude.**

Compte tenu des objectifs de l'étude, aucune méthodologie de piégeage nécessitant un protocole lourd (ex : piège Barber, piège jaune, ...) n'a été mise en place. Pour les mêmes raisons, aucun individu n'a été prélevé. Les individus capturés sur site ont été examinés, photographiés et relâchés après détermination ou prise d'informations permettant une détermination ultérieure.

2.1.3 Limites d'observation

La détermination de nombreuses espèces d'Insectes passe par l'utilisation de critères nécessitant une observation sous loupe binoculaire ou microscope. **L'objectif de l'étude n'étant pas ici de réaliser un inventaire le plus complet possible de ces groupes, mais de mettre en évidence l'intérêt de la zone d'étude pour les espèces patrimoniales potentielles (identifiables sur le terrain), aucune récolte de spécimen n'a été réalisée.**

En ce qui concerne les conditions météorologiques (anémométrie et hygrométrie), celles-ci ont été propices à l'observation des différents taxons ciblés.

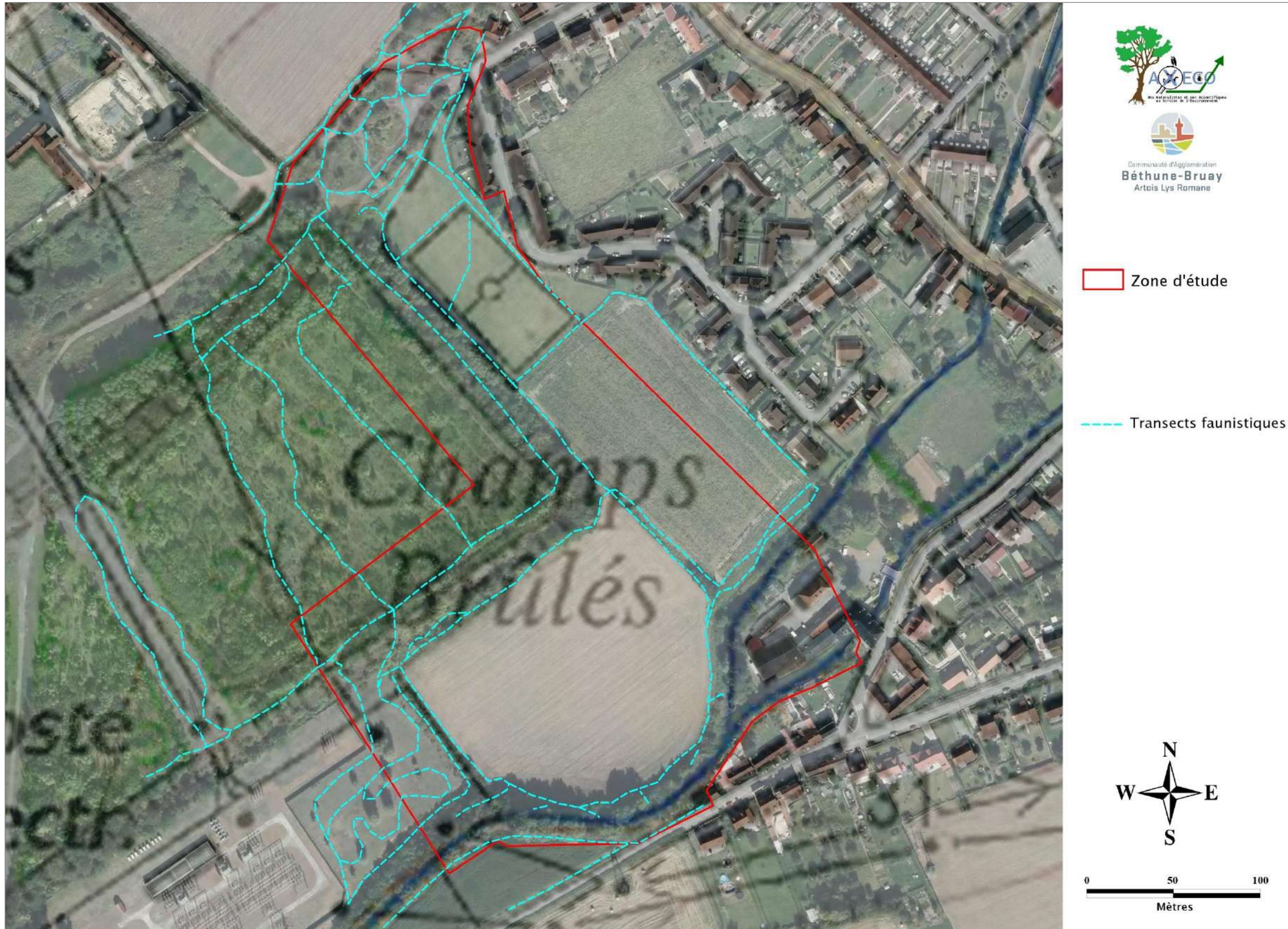


Figure 46 : Transects faunistiques diurnes réalisés au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe (inventaires 2018–2019)

(Source : Fond IGN)

2.2 Résultats

Remarque : Une espèce de d'Insectes est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des tableaux 13 à 18).

Les statuts de conservation et de protection dont bénéficient les espèces d'Insectes présentées dans les tableaux de résultats sont précisés selon l'échelle suivante :

Légende des tableaux 13 à 18 :						
→ Statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :						
F:	protégée par la Loi Française					
Be:	inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3)					
Bo:	inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2)					
W:	inscrite à la Convention de Washington (annexes 1, 2, 3)					
C:	inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes 1, 2)					
H:	inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)					
→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Det Z.NPC) (GON, 2019) :						
X:	espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais					
-:	espèce non déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais					
→ Liste rouge Mondiale (LRM), Liste rouge Européenne (LRE), Liste rouge Union Européenne (LRUE)						
→ Liste rouge France (LRN) :						
UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.						
UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.						
→ Liste rouge régionale (LRR) : ancienne région Nord-Pas-de-Calais.						
CR:	Danger critique d'extinction					
EN:	EN danger					
VU:	Vulnérable					
NT:	Quasi-menacée					
LC:	préoccupation mineure					
DD:	Données insuffisantes					
SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.						
Priorité 1 : Espèce proches de l'extinction, ou déjà éteinte						
Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction						
Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller						
Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances						
<table border="1"> <tr> <td style="background-color: red; color: white;">Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;">Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow;">Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</td> </tr> <tr> <td style="background-color: lightgreen;">Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</td> </tr> <tr> <td style="background-color: green;">Espèce introduite (invasive)</td> </tr> </table>		Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats	Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale	Espèce introduite (invasive)
Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats						
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats						
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats						
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale						
Espèce introduite (invasive)						

2.2.1 Odonates

Cinq espèces d'Odonates ont été observées (tab.13) lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019. Ces espèces sont **très communes à communes** et bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais (source : Atlas provisoire des Odonates du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1989-2013, actualisé au 31/12/2013).

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée durant les relevés en 2018 et 2019.

La richesse spécifique et l'enjeu odonotologique peuvent être qualifiés de faibles dans la zone d'étude.

Tableau 13 : Espèces d'Odonates observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRUE (27) (2010)	LRN (2016)	LRR (2012)	Det Z. NPC (2019)
Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	LC	LC	-	LC	LC	-
Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate (fig.48)	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum fascié	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum sanguin (fig.47)	-	LC	LC	-	LC	LC	-



Figure 47 : Sympetrum sanguineum (*Sympetrum sanguineum*)



Figure 48 : Libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*)

La zone d'étude est dominée par les milieux cultivés intensivement dans un contexte urbanisé. Elle est directement bordée en limite Sud par la Lawe et la Blanche et leurs ripisylves arbustives à arborées. L'ombrage est localement assez important sur les berges des cours d'eau.

La Lawe et la Blanche, localement ombragées (fig.49d), présentent majoritairement un substrat fin et homogène (fig.49a). Leurs berges pentues à très abruptes et fortement remaniées (murs de soutien en briques et enrochements, palplanches métalliques) sont très peu favorables à ce taxon. Les végétations aquatiques et hélophytiques sont inexistantes sur le tronçon concerné par le projet, ce qui réduit l'intérêt de ce secteur pour de nombreuses espèces d'Odonates.

Plusieurs fossés sont présents au sein de la zone d'étude en limite de parcelles agricoles et du terrier boisé. On note un fossé entre cultures qui présente un faciès fortement végétalisé et fermé (fig.49e) ainsi qu'un fossé fortement colonisé par la végétation en limite Est du terrier. Des fossés récemment creusés sont également présents dans la partie Nord de la zone d'étude. L'intérêt de ces fossés pour les Odonates peut être qualifié de très faible.

Des dépressions et ornières sont présentes (chemins de promenade du terrier, chemin d'exploitation à l'Est du terrier et surface en schiste à l'Ouest de la zone d'étude, fig.49b et c). Ces milieux en eau de manière temporaire présentent une certaine attractivité pour ce taxon.

Les bandes enherbées et les ourlets bordant la Lawe (fig.49f) sont des milieux intéressants pour les Odonates en chasse, dispersion et maturation.

En raison de la présence dominante de cultures intensives et d'espaces anthropiques, la zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez faibles pour les Odonates. Les espèces contactées sont communes, relativement ubiquistes et possèdent des facultés de dispersion importantes. Le cortège en présence est assez pauvre, la présence d'autres espèces communes du cortège est probable (*Orthetrum réticulé*, *Agrion élégant*).

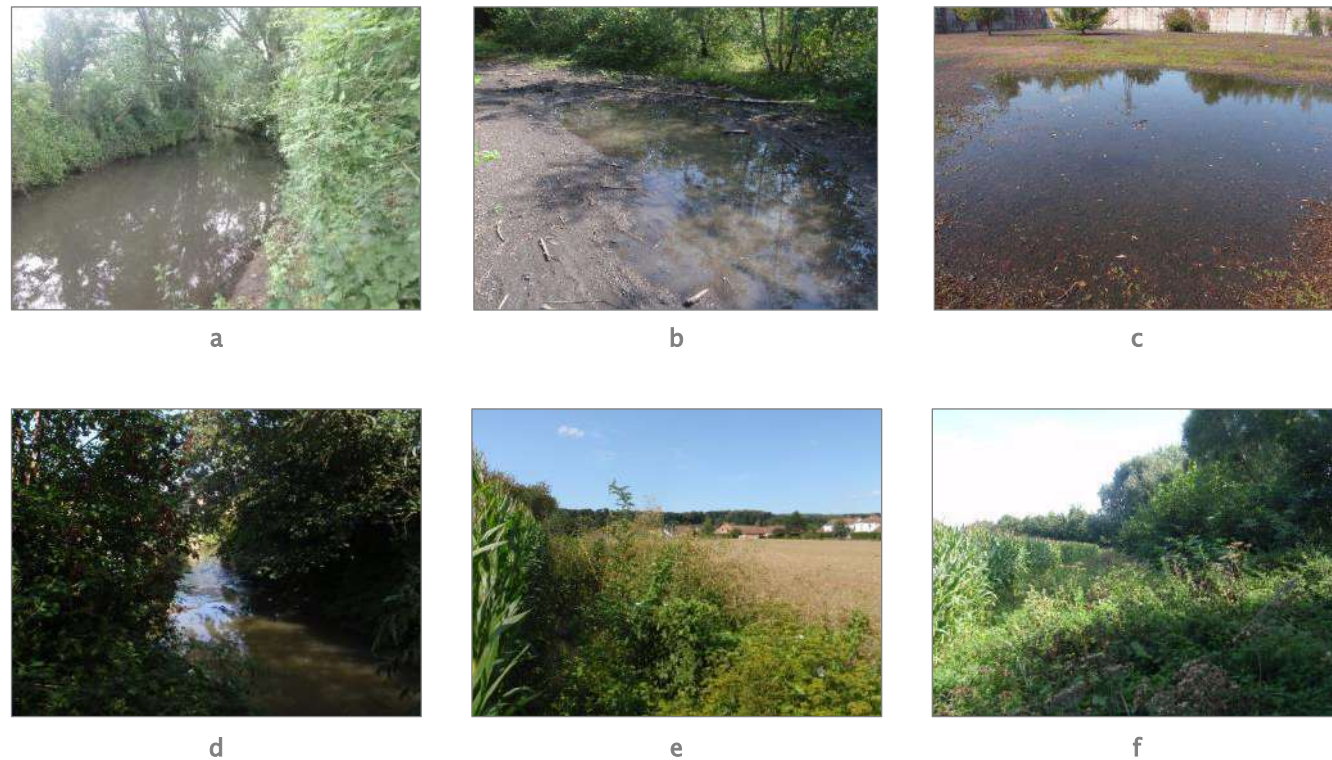


Figure 49 : Milieux d'intérêt pour les Odonates au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

- a) La Lawe
- b) Dépression dans un chemin de randonnée sur le teruil
- c) Retenue temporaire d'eau au sein de la surface en schiste attenante au post EDF
- d) La Lawe en contexte ombragé
- e) Fossé végétalisé entre cultures
- f) Végétations d'ourlets de la Lawe

2.2.2 Lépidoptères rhopalocères

14 espèces de Lépidoptères rhopalocères ont été observées (tab.14) lors des prospections menées sur la zone d'étude et sa périphérie en 2018 et 2019. La plupart de ces espèces sont très communes à communes et bien représentées dans le département (source : Atlas des papillons de jour Nord-Pas-de-Calais 2000-2014). Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée.

La richesse spécifique et l'enjeu lépidoptérologique peuvent ainsi être qualifiés d'assez faibles sur la zone d'étude.

Tableau 14 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Det Z. NPC (2019)
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (fig.51)	-	-	LC	LC	LC	-
Nymphalidae	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	NA	-
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon (fig.50)	-	-	LC	LC	LC	-
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Choux	-	-	LC	LC	LC	-



Figure 50 : Machaon (*Papilio machaon*)



Figure 51 : Collier de corail (*Aricia agestis*)

La zone d'étude est dominée par les milieux cultivés intensivement dans un contexte urbanisé. Les milieux ouverts sont pour l'essentiel des cultures intensives (fig.52a), des bandes enherbées longeant de part et d'autre la ripisylve de la Lawe (fig.52 b et 52 c), une friche herbacée sur schiste dans la partie Nord (fig.52d), une surface en schiste attenante au poste EDF à l'Ouest de la zone d'étude, ainsi qu'un terrain de football (fig.52e). La zone d'étude est directement bordée en limite Sud par la Lawe et la Blanche et leurs ripisylves arbustives à arborées (fig.52a). Les milieux arbustifs et arborescents sont : un boisement pionnier sur teruil, une friche arbustive sur schiste dans la partie Nord, une haie entre surface en schiste et culture intensive ainsi que la ripisylve de la Lawe dans la partie Sud de la zone d'étude.

Ce contexte limite les potentialités d'accueil pour les Lépidoptères rhopalocères à un cortège commun tolérant des milieux pionniers et anthropisés.

La richesse spécifique est néanmoins supérieure à celle que l'on observerait en contexte uniquement cultivé intensivement, du fait de la présence de milieux herbacés non cultivés et de milieux arbustifs et arborés fonctionnels.

La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez faibles à moyennes pour les Lépidoptères rhopalocères. La présence d'autres espèces communes du cortège est probable.

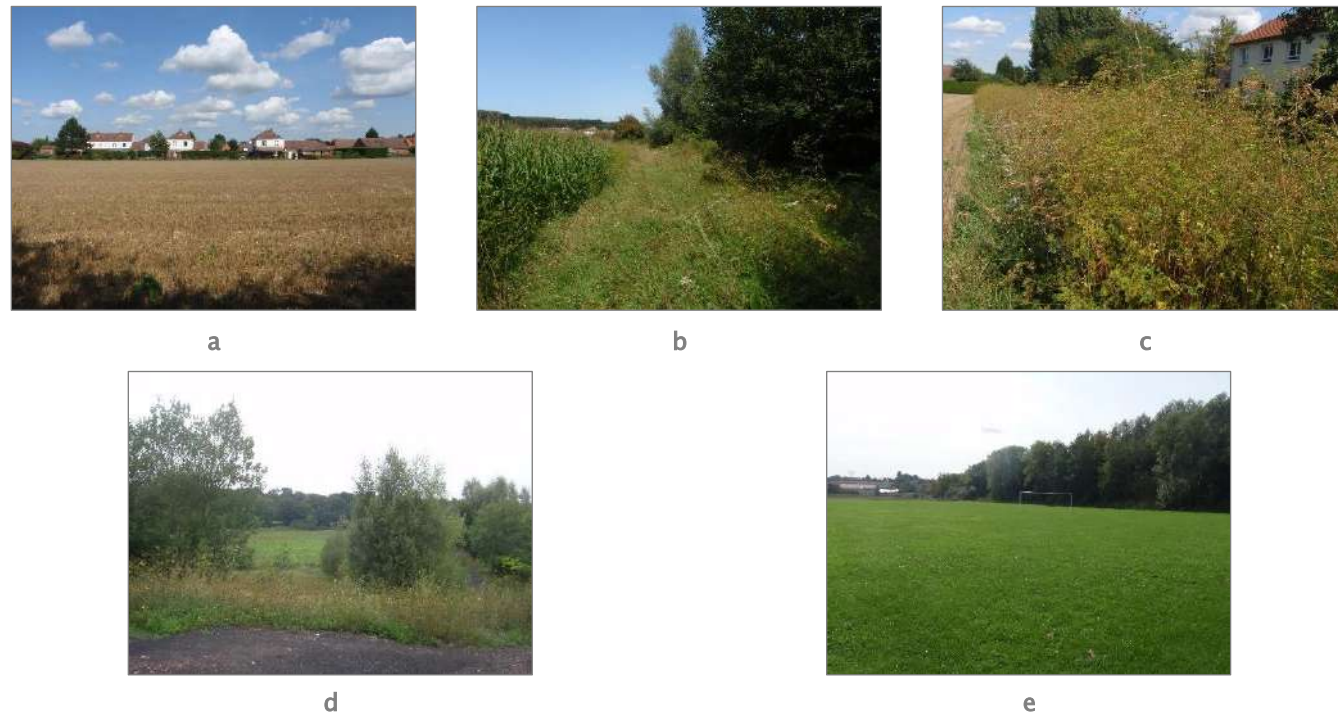


Figure 52 : Milieux d'intérêt pour les Lépidoptères rhopalocères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

- a) Culture de céréales
- b) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- c) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- d) Mosaique de fourrés et de friches herbacées sur schiste
- e) Terrain de football

2.2.3 Orthoptères

13 espèces d'Orthoptères ont été recensées (tab.15) lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019. La plupart de ces espèces sont communes et bien représentées dans le Nord et le Pas-de-Calais (source : Atlas provisoire des Orthoptères et mantidés du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1999-2010, actualisé au 05/08/2011).

Deux espèces patrimoniales ont été contactées : le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) et le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*).



Figure 53 : Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*)
(Source : INPN)



Figure 54 : Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
(Source : INPN)

Tableau 15 : Espèces d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)

En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2016)	LR UE 28 (2016)	LRN (2004)	Det Z.NPC (2019)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Conocephalidae	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocephale bigarré	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocephale gracieux	(Ile de Fr.)	-	LC	LC	-	-	-
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé (fig.53)	-	-	LC	LC	-	X	Modéré
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	LC	LC	-	-	-
Tettigoniidae	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Sauterelle verte	-	-	LC	LC	-	-	-
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois (fig.54)	-	-	LC	LC	-	X	Modéré
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	(Ile de Fr.)	-	LC	LC	-	-	-
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	-	-	LC	LC	-	-	-

La richesse spécifique et l'enjeu orthoptérologique peuvent être qualifiés d'assez faibles à modérés sur la zone d'étude. La zone d'étude est dominée par les milieux cultivés intensivement dans un contexte urbanisé. Les milieux ouverts sont principalement des cultures intensives (fig.55a) avec en périphérie des bandes enherbées (fig.55b, 55c et 55d), une friche (fig.55f), et un terrain de football (fig.55g). La zone d'étude est directement bordée en limite Sud par la Lawe et la Blanche et leurs ripisylves arbustives à arborées (fig.49a). La présence d'un terril en partie Ouest de la zone d'étude offre des milieux pionniers herbacés à arborés (fig.55f et 55h) d'intérêt pour ce taxon.

Ce contexte limite les potentialités d'accueil mais reste favorable pour un cortège orthoptérologique commun tolérant. La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez faibles à bonnes pour les Orthoptères. Le cortège observé est principalement constitué d'espèces communes mais est assez bien diversifié et comporte deux espèces patrimoniales. La présence d'autres espèces communes du cortège est probable.

Les fossés, les ornières de chemin d'exploitation, les bandes enherbées et les cultures de la zone d'étude (fig.55b, 55c et 55e), présentent un intérêt relatif pour une espèce déterminante ZNIEFF privilégiant les milieux herbacés plus ou moins humides : le Criquet marginé. Les habitats de lisières et de clairières (fig.55i) sur le terril en partie Ouest de la zone d'étude présentent un intérêt pour une espèce déterminante ZNIEFF privilégiant les milieux plus forestiers : le Grillon des bois.

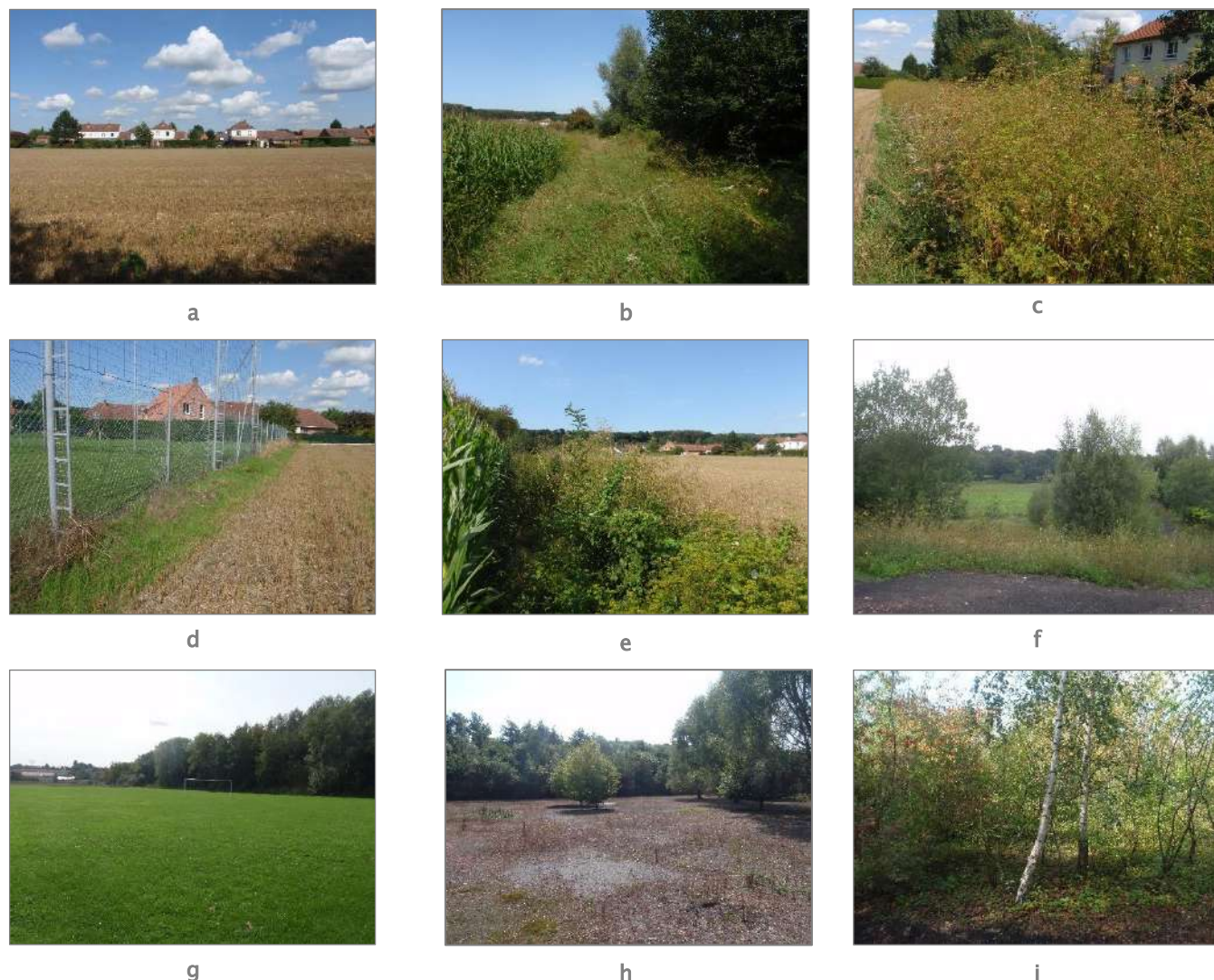


Figure 55 : Milieux d'intérêt pour les Orthoptères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

- a) Culture de céréales
- b) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- c) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- d) Ourlet de compagnes en marge de parcelle cultivée
- e) Fossé végétalisé entre cultures
- f) Mosaïque de fourrés et de friches herbacées sur schiste
- g) Terrain de football
- h) Surface de schiste peu végétalisée attenante au poste EDF
- i) Boisement pionnier du terril

2.3 Analyse patrimoniale

→ Les espèces d'Insectes protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Aucune espèce observée n'est protégée au niveau national.
- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite en liste rouge France ou Nord-Pas-de-Calais.
- Deux espèces observées sont déterminantes ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais.

La cartographie en figure 58 localise les contacts d'espèces d'Insectes patrimoniales observées dans la zone d'étude.

2.3.1 Odonates

Aucune espèce patrimoniale d'Odonates n'a été observée lors des inventaires 2018 et 2019.

2.3.2 Lépidoptères rhopalocères

Aucune espèce patrimoniale de Lépidoptères rhopalocères n'a été observée lors des inventaires 2018 et 2019.

2.3.3 Orthoptères

Deux espèces patrimoniales d'Orthoptères ont été observées lors des inventaires 2018 et 2019 : le **Criquet marginé** (*Chorthippus albomarginatus*) et le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*), toutes deux déterminantes ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais.

- **Le Criquet marginé** (*Chorthippus albomarginatus*) est un Orthoptère de la famille des Acrididae. Cette espèce fréquente principalement les prairies à caractère humide possédant une végétation basse à mi-haute. On la retrouve ainsi dans les prairies hygrophiles, les végétations des rives et les fossés. En France l'espèce a régressé (fig.56a) du fait de la disparition des habitats de prairies humides à moyennement humides par le changement des pratiques agricoles. Elle est localisée dans le Nord-Pas-de-Calais (fig.56b). Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises entre le terrain de football et une culture, dans un fossé entre cultures ainsi qu'au niveau de la mosaïque de fourrés et de friches herbacées sur schiste au Nord de la zone d'étude.



Figure 56a : Répartition nationale du Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) (Source : INPN)

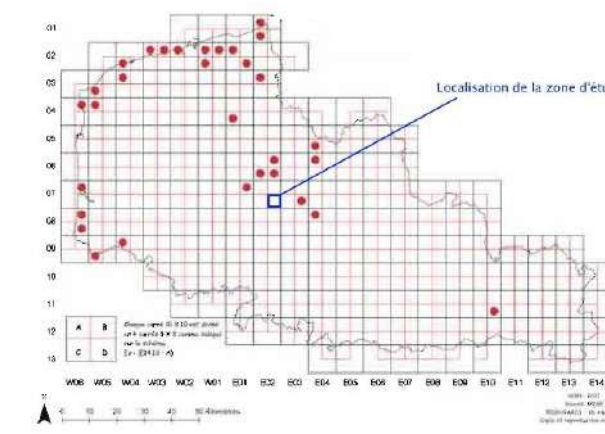


Figure 56b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) (Source : Atlas provisoire des Orthoptères et Mantidés du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1999-2010)

– Le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*) est un Orthoptère de la famille des Gryllidae. Cette espèce forestière fréquente principalement les lisières et clairières possédant une litière assez importante de feuilles mortes. Cette espèce peut également se contenter de buissons et de bosquets dans des prairies à condition de présenter une litière de feuilles mortes bien fournie. En France, l'espèce est bien répartie (fig.57a) mais apparaît très localisée dans le Nord-Pas-de-Calais (fig.57b). **Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises au niveau du boisement du terail ainsi qu'à une seule reprise dans la mosaïque de fourrés et de friches herbacées sur schiste au Nord de la zone d'étude.**



Figure 57a : Répartition nationale du Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
(Source : INPN)

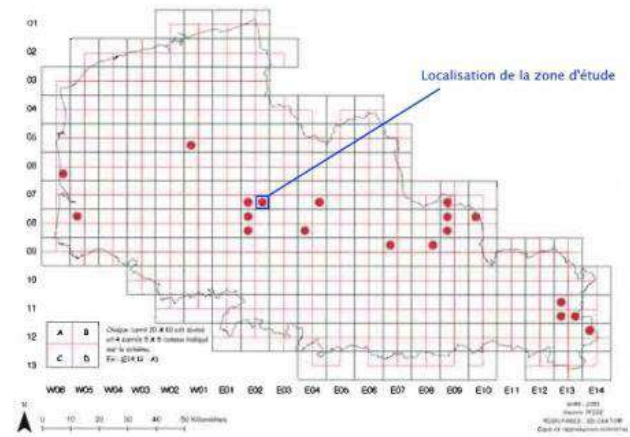


Figure 57b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
(Source : Atlas provisoire des Orthoptères et Mantidés du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1999-2010)

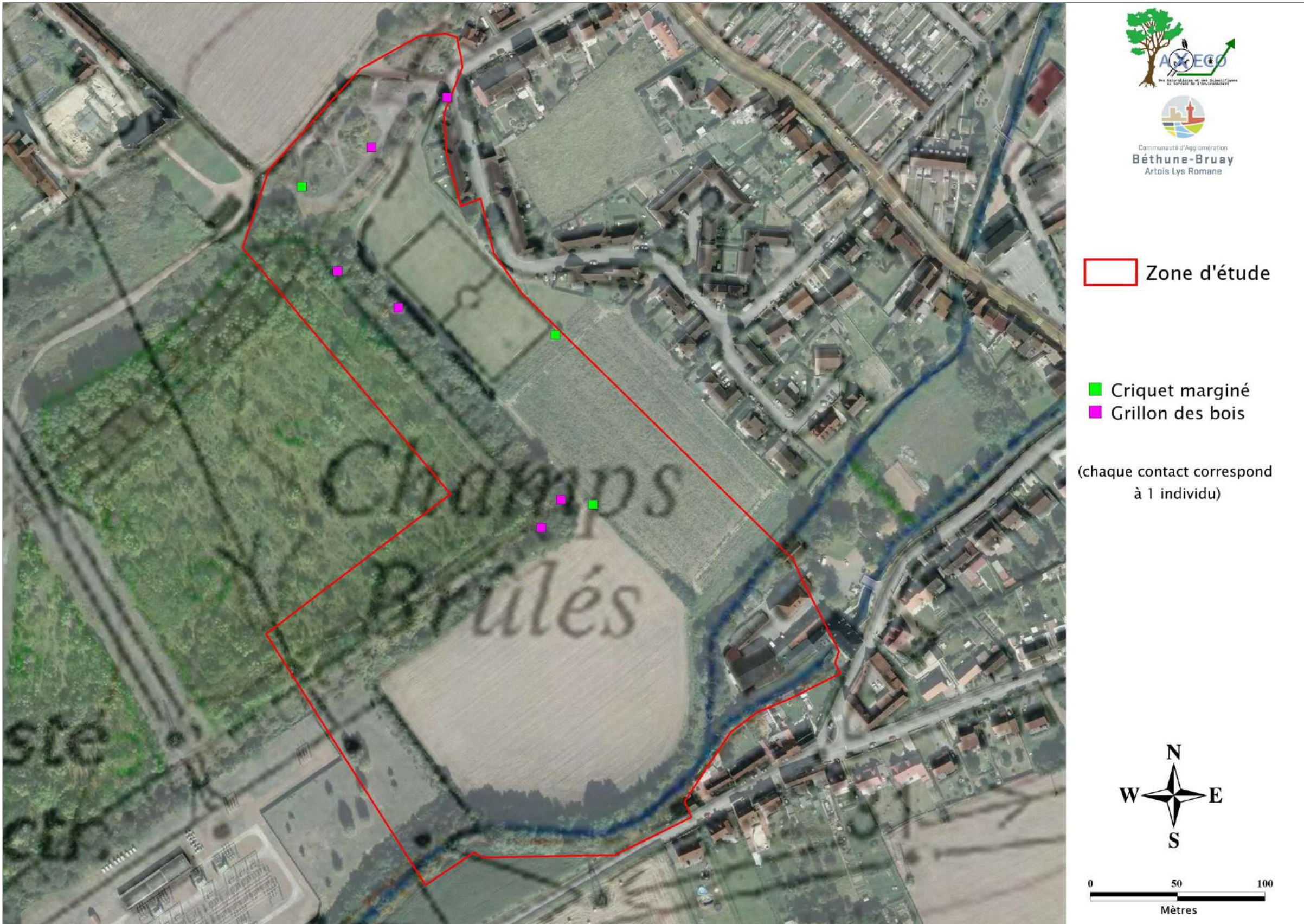


Figure 58 : Localisation des espèces patrimoniales d'Insectes observées sur la zone d'étude (inventaires 2018-2019)
 (Source : Fond IGN)

2.4 Potentialités et liaisons biologiques locales

2.4.1 Espèces connues localement

2.4.1.1 Les Odonates

Les espèces d'Odonates suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude ainsi qu'au sein de la ZNIEFF n° 310013744 (0,2 km Nord-ouest) (tab.16). Elles sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019).

Aucune de ces espèces connues localement n'est patrimoniale.

Tableau 16 : Espèces d'Odonates supplémentaires connues dans l'AER (2 Km)

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019) En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LR UE (27) (2010)	LRN (2016)	LRR (2012)	Dét Z.NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)									
Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	(Ile de Fr.)	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	LC	LC	-
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	-	LC	LC	-
Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	-	LC	LC	-	LC	LC	-
Corduliidae	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	-	LC	LC	-	LC	LC	-
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)									
Aeshnidae	<i>Aeshna affinis</i>	Aesche affine	-	LC	LC	-	LC	LC	-
LABEUVERIERE (0,4 km Nord)									
Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	LC	LC	-
HAILLICOURT (1,8 km Sud)									
Coenagrionidae	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	LC	LC	-	LC	LC	-

2.4.1.2 Les Lépidoptères rhopalocères

Les espèces de Lépidoptères rhopalocères suivantes sont connues sur le territoire des communes comprises dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude ainsi qu'au sein des ZNIEFF n° 310013744 (0,2 km Nord-ouest), et 310030043 (1,7 km Sud) (tab.17). Ces espèces sont susceptibles de se retrouver au sein de la zone d'étude et de sa périphérie proche (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019).

Sur les 24 espèces non observées et connues localement, un peu plus de la moitié de ces espèces sont patrimoniales au niveau du Nord-Pas-de-Calais (liste rouge et/ou déterminantes ZNIEFF).

Tableau 17 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères supplémentaires connues dans l'AER (2 km)

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019) En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Dét Z.NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HESDIGNEUL-LES-BETHUNE (0,3 km Sud-est), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	-	-	LC	LC	LC	-
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	-	LC	LC	NA	-
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier	-	-	LC	LC	LC	X
Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce	-	-	LC	LC	LC	X
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HESDIGNEUL-LES-BETHUNE (0,3 km Sud-est), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	-	LC	LC	LC	-
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)								
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	LC	-
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HESDIGNEUL-LES-BETHUNE (0,3 km Sud-est), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	LC	-
FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	LC	-
ZNIEFF 31 001 3744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest), ZNIEFF 310030043 Terril de HAILLICOURT et Ruitz (1,7km Sud)								
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	LC	LC	LC	X
LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Nymphalidae	<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant	-	-	LC	LC	LC	X
Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	-	-	LC	LC	LC	-
HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Lycaenidae	<i>Thecla betulae</i>	Thécla du Bouleau	-	-	LC	LC	LC	X
Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	-	-	LC	LC	LC	X
	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC	LC	LC	X
ZNIEFF 310030043 Terril de HAILLICOURT et Ruitz (1,7km Sud)								
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	-	-	LC	LC	NT	X
LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	LC	-
Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	-	-	LC	LC	LC	X
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest), BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Nymphalidae	<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain	-	-	LC	LC	LC	X

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Dét Z.NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	LC	LC	-
FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	NA	-
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest), BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), LABEUVERIERE (0,4 km Nord)								
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	LC	X
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)								
Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>	Thècla de la Ronce	-	-	LC	LC	LC	X
	<i>Thecla betulae</i>	Thècla du Bouleau	-	-	LC	LC	LC	X
	<i>Quercusia quercus</i>	Thècla du Chêne	-	-	LC	LC	LC	X



Figure 59 : Hespérie de la Houque (*Thymelicus sylvestris*)



Figure 60 : Petit Mars changeant (*Apatura ilia*)



Figure 61 : Petit Sylvain (*Limenitis camilla*)

-La **Piérie du Lotier** (*Leptidea sinapis*) se rencontre dans des milieux ouverts comme les prairies bocagères, les friches, les cultures fourragères ou encore les bois clairs. Les imagos volent d'avril à septembre, deux à trois générations d'adultes peuvent être observées. Les individus hivernent au stade chrysalide. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste dans la partie Nord de la zone d'étude ainsi que les bandes enherbées en bordure de la Lawe. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

-La **Thècla de la Ronce** (*Callophrys rubi*) est une espèce méso-xérophile se rencontrant dans les milieux bien exposés comme les friches, les lisières et les pâtures avec buissons et haies. Cette espèce univoltine vole d'avril à juin. Ses plantes hôtes sont diversifiées comme des arbustes (Ronces, Cornouiller sanguin, Nerprun purgatif...) et des plantes herbacées (Vesce à épis, Anthyllide vulnérable...). Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches herbacées et arbustives sur schiste et les lisières du terril boisé en partie Nord et Ouest ainsi que les bandes enherbées et ripisylves en bordure de la Lawe dans la partie Sud. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

-Le **Demi-Deuil** (*Melanargia galathea*) est une espèce à tendance thermophile qui se rencontre dans les prairies maigres parsemées de buissons. Espèce univoltine, les imagos volent de juin à août. Les individus hivernent au stade larvaire. Ses plantes hôtes sont des herbacées de prairies mésophiles, (Brachypode penné ou diverses espèces de Fétuques). Les imagos ayant besoin de ressources importantes en nectar, ils fréquentent principalement les pelouses mêlant plantes à fleurs et poacées. Au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

-Le **Grand Mars changeant** (*Apatura iris*) est une espèce qui fréquente principalement les milieux boisés humides et ouverts. Espèce généralement univoltine, les imagos volent de juin à août. Les individus hivernent au stade larvaire. Ses plantes hôtes sont les saules, les peupliers ou encore l'aulne glutineux. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter le terril boisé en partie Ouest mais l'absence de boisements humides réduit l'intérêt de cet habitat pour l'espèce. Néanmoins, les ripisylves de la Lawe en partie Sud de la zone d'étude peuvent présenter un intérêt pour cette espèce. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **assez faible**.

-Le **Point de Hongrie** (*Erynnis tages*) est une espèce qui fréquente les milieux ouverts de pelouses et de friches sèches. Espèce univoltine, les imagos volent d'avril à août. Les individus hivernent au stade larvaire. Ses plantes hôtes sont principalement le Lotier corniculé et l'Hippocrépide en toupet. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

-Le **Petit Mars changeant** (*Apatura ilia*) (fig.60) se rencontre dans les boisements, les forêts et lisières de clairières intérieures. Ses plantes hôtes sont des saules et des peupliers en particulier *Populus tremula* et *Populus nigra*. Espèce univoltine, les imagos volent de juin à août. Au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait fréquenter les lisières du terril boisé et les ripisylves de la Lawe. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **assez faible**.

- Le **Hespérie de l'Alcée** (*Carcharodus alceae*) se rencontre dans divers habitats herbacés : prairies, jardins, friches. Cette espèce xéro-thermophile affectionne les biotopes présentant des sols pauvres pas nécessairement calcaires. Les plantes hôtes sont des malvacées. Plurivoltin, l'adulte s'observe de mars à octobre. L'espèce hiverne au stade de chenille. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et Ouest, les jardins d'habitation en partie Est et les végétations herbacées du terril à l'Ouest. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **assez faible à moyenne**.

- Le **Hespérie de la Houque** (*Thymelicus sylvestris*, fig.59) se rencontre dans divers habitats herbacés : friches, prairies fleuries et bords des voies de communication. Les plantes hôtes sont nombreuses et appartiennent à la famille des poacées. Univoltin, le papillon s'observe entre début mai à aout. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude (bandes enherbées et friches herbacées sur schiste), la probabilité de présence de l'espèce est **assez forte**.

-Le **Petit Sylvain** (*Limenitis camilla*) (fig.61) est une espèce univoltine observable entre juin et août. Espèce d'habitats boisés, il fréquente les forêts claires, les zones boisées fraîches, les clairières et les allées. Les adultes utilisent les chèvrefeuilles en tant que plantes hôtes. Au vu des habitats présents au sein de de la zone d'étude (terril boisé et ripisylves), la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

- Le **Tabac d'Espagne** (*Argynnis paphia*) fréquente les milieux boisés ouverts, les clairières et les allées forestières. Les adultes se nourrissent sur les ronces ou les chardons et utilisent comme plantes hôtes pour leurs pontes diverses espèces de violettes. L'espèce est univoltine est observable entre fin mai et septembre.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les lisières du terril boisé et les ripisylves de la Lawe. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

-La **Thècla du Bouleau** (*Thecla betulae*) est un Lépidoptère rhopalocère observable de début juillet à fin septembre. La plante hôte est généralement le Prunellier (*Prunus spinosa*). Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude (friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord, haie entre surface en schiste et culture intensive au Sud et ripisylve arbustive bordant la Lawe), la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

-La **Thécla du Chêne** (*Quercusia quercus*) fréquente les milieux forestiers, boisés ou bosquets dans lesquels les chênes représentent les essences dominantes. Espèce univoltine, les imagos volent de juin à août. Ses plantes hôtes sont principalement le chêne pédonculé et le chêne sessile. L'espèce pourrait fréquenter les éléments boisés de la zone d'étude (terril, haie et ripisylves), mais l'absence de chênes dans ces boisements limite l'intérêt de la zone d'étude pour cette espèce. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, les espèces de Lépidoptères rhopalocères patrimoniales suivantes sont **considérées comme présentes sur la zone d'étude** : Piéride du Lotier, Thècla de la Ronce, Hespérie de l'Alcée, Hespérie de la Houque, Petit Sylvain, Thécla du Bouleau.

2.4.1.3 Les Orthoptères

Les espèces d'Orthoptères suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du **tampon de 2 km autour de la zone d'étude** et sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (tab.18) (source : RAIN 2019, SIRF 2019). Des données ont également été obtenues pour les ZNIEFF n° 310013744, n°310013765, et n°310030043 (INPN 2019).

Parmi ces espèces, trois sont patrimoniales au niveau du Nord-Pas-de-Calais (déterminantes ZNIEFF).

Tableau 18 : Espèces d'Orthoptères supplémentaires connues au sein de l'AER (2 km)

(Source : RAIN 2019, SIRF 2019, INPN 2019) *En gras, les espèces patrimoniales*

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2016)	LRUE (2016)	LRN (2004)	Dét Z. NPC (2019)
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)								
Acrididae	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	-	-	LC	LC	-	X
	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Sténobothre nain	-	-	LC	LC	-	X
Tetrigidae	<i>Tetrix ceperoi</i>	Tétrix des vasières	-	-	LC	LC	-	X
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)								
Acrididae	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	-	-	LC	LC	-	X
Meconematidae	<i>Meconema thalassinum</i>	Meconème tambourinaire	-	-	LC	LC	-	-
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	-	LC	LC	-	-
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	-	-	LC	LC	-	-
LABEUVERIÈRE (0,4 km Nord)								
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	-	-	LC	LC	-	-
FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	-	-	LC	LC	-	-
	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	-	LC	LC	-	-
FOUQUIÈRES-LES-BETHUNE (1,2km Est)								
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	-	-	LC	LC	-	-
HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Meconematidae	<i>Meconema meridionale</i>	Meconème fragile	-	-	LC	LC	-	-
	<i>Meconema thalassinum</i>	Meconème tambourinaire	-	-	LC	LC	-	-
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	-	-	LC	LC	-	-
	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	-	LC	LC	-	-
ZNIEFF 310013765 Terril Fontenelle à Fouquereuil (n° 28) (1,5 km Nord-est)								
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	-	LC	LC	-	-
ZNIEFF 310030043 Terril de Haillicourt et Ruitz (1,7 km Sud)								
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	-	LC	LC	-	-

-Le **Gomphocère tacheté** (*Myrmeleotettix maculatus*) est une espèce thermophile et géophile d'Orthoptère. Il fréquente les pelouses et prairies maigres et sèches sur substrat acide à tendance sableuse sur lesquelles la végétation est très éparse voire absente comme sur le littoral. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches herbacées sur schiste en partie Ouest et Nord ainsi que les clairières sur le teruil boisé. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **faible**.

-Le **Sténobothre nain** (*Stenobothrus stigmaticus*) est une espèce d'Orthoptère fréquentant les prairies et pelouses sèches à végétation rase, pâturées ou non et présentant des pierres affleurantes. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches herbacées sur schiste en partie Ouest et Nord ainsi que les clairières sur le teruil boisé. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **faible**.

-Le **Tétrix des vasières** (*Tetrix ceperoi*) (fig.62) est une espèce d'Orthoptère fréquentant les zones humides telles que les vasières, les bords d'étangs, et les prairies humides. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les végétations ripariales de la Lawe et de la Blanche. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **faible**.



Figure 62 : Tétrix des vasières

(*Tetrix ceperoi*)

(Source : Olivier Bardet)

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, aucune espèce d'Orthoptère patrimoniale connue localement n'est considérée comme présente sur la zone d'étude.

2.4.2 Liaisons biologiques locales

La zone d'étude n'est pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue en termes d'Insectes. Néanmoins, la ZNIEFF n°310013744 « Bois des Dames », située à 200 m au Nord-ouest de la zone d'étude présente un intérêt reconnu pour les Insectes (Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères).

Les espèces concernées sont majoritairement inféodées aux milieux de type boisés, prairies, pelouses et friches sèches ainsi qu'aux zones humides.

Les milieux prairiaux (bandes enherbées bordant la Lawe, friche herbacée sur schiste au Nord, chemin d'exploitation à l'Est du teruil) et arbustifs/arborés (ripisylves, haie...) présents dans la zone d'étude possèdent une certaine attractivité potentielle en tant qu'habitat refuge en contexte agricole.

Ces milieux remplissent également la fonction de corridors à l'échelle micro-locale pour diverses espèces d'intérêt comme pour les espèces communes. C'est le cas du fossé entre cultures et de la haie qui relie le teruil boisé aux ripisylves de la Lawe.

L'intérêt de ces liaisons est renforcé par la présence d'un teruil boisé et de la ZNIEFF n°310013744 « Bois des Dames », présents respectivement au Sud et au Nord la zone d'étude. **Ainsi, malgré un contexte anthropisé, la zone d'étude et sa périphérie sont plutôt favorables aux échanges pour les populations d'Insectes communes et d'intérêt.**

Concernant les potentialités de présence d'espèces remarquables, nous avons défini que celles-ci étaient faibles à assez fortes en fonction des groupes. Ces potentialités sont les plus fortes pour les Lépidoptères rhopalocères.

2.5 Conclusion

La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats dominée par les milieux ouverts : un terrain de football ainsi que des cultures intensives, un chemin d'exploitation à l'Est du terri. En périphérie de ces milieux, on note un terri boisé à l'Ouest, une friche herbacée à arbustive au Nord, une haie, des fossés ainsi que des bandes enherbées et des ripisylves en bordure de la Lawe. Les richesses spécifiques et les enjeux sont faibles à modérés selon les milieux et les taxa concernés.

Les principaux enjeux sont liés à la présence du terri boisé en limite Ouest de la zone d'étude, des bandes enherbées et de la ripisylve de la Lawe, ainsi que des friches herbacées et arbustives au Nord de la zone d'étude. Le fossé inter-cultures, le chemin d'exploitation, la haie ainsi que la surface en schiste (Sud-ouest de la zone d'étude) possèdent également un intérêt pour les Insectes.

La carte suivante (fig.63) présente les enjeux identifiés pour les Insectes dans la zone d'étude et sur sa périphérie. Cette évaluation prend notamment en compte les espèces observées, leurs statuts et les potentialités liées aux liaisons biologiques locales.

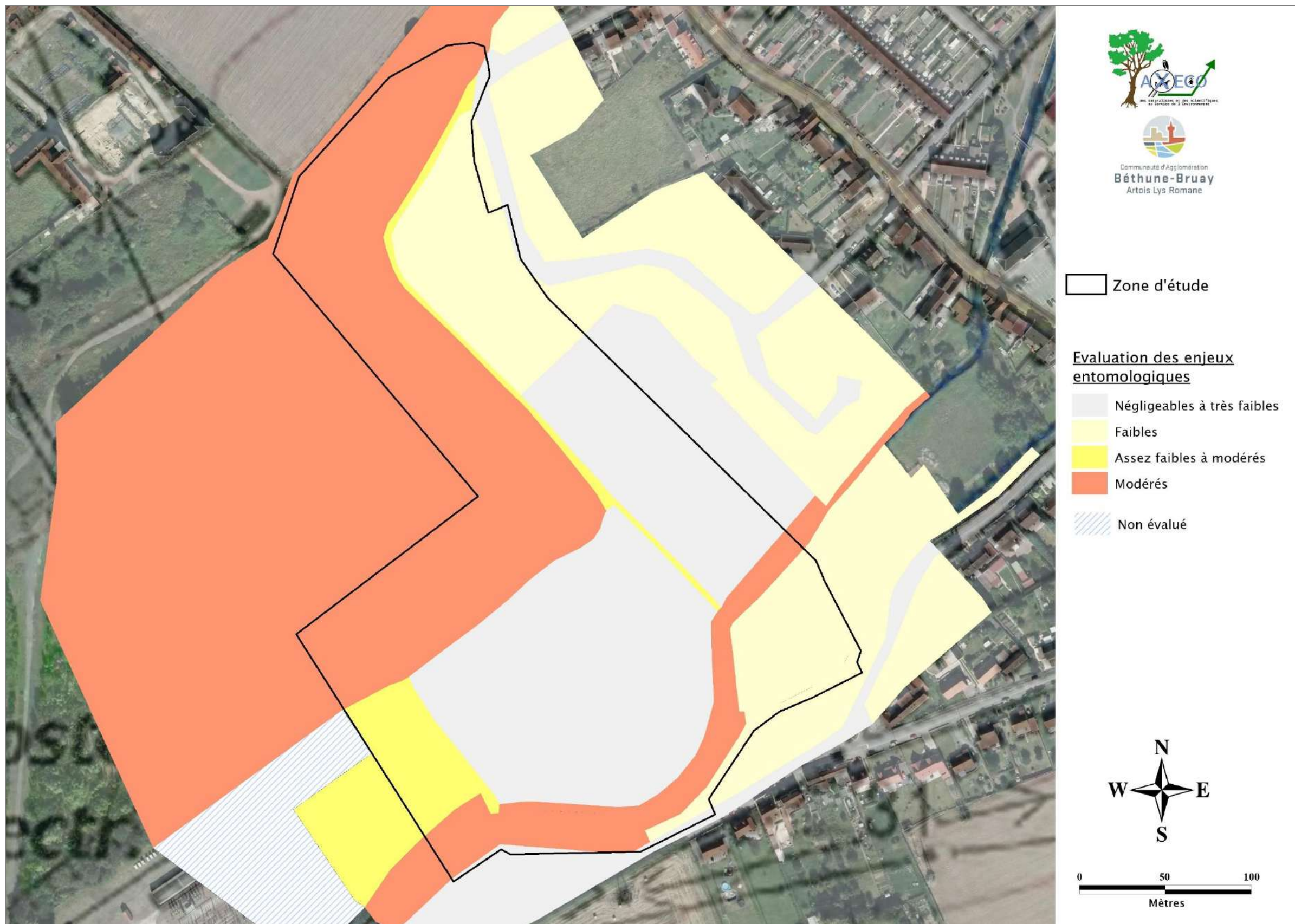


Figure 63 : Synthèse des enjeux entomologiques au sein de la zone d'étude et en sa périphérie directe
 (Source : Fond IGN)

3 – Les Vertébrés

3.1 – Les Poissons

3.1.1 Contexte piscicole

3.1.1.1 Peuplement piscicole

La zone d'étude s'inscrit dans le contexte Salmonicole Lawe qui s'étend de Magnicourt-en-Comté (sources) à Béthune (fig.64). La Lawe, ses deux affluents (La Biette et La Brette) et son diffluent (La Blanche) présentent un faciès lotique dont la fonctionnalité écologique est très perturbée. D'après le PDPG62 (2018), ce contexte présente un déficit d'habitat de croissance et de reproduction pour la Truite fario (espèce repère du contexte) et ses espèces d'accompagnement.



Figure 64 : Localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe
(Source : PDPG62, 2018)

Les peuplements piscicoles de la Lawe ont été échantillonnés par pêches électriques entre 2010 et 2016 par la FDAAPPMA 62 (Fédération de Pêche du Pas-de-Calais) et l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité). L'effort d'échantillonnage y a été particulièrement important : 9 relevés pour 10 km de cours d'eau. Ainsi, d'après le PDPG62 (2018), les espèces suivantes sont susceptibles d'être présentes au sein de la zone d'étude : la Truite fario, l'Anguille, le Chabot, l'Epinoche, l'Epinochette, la Perche, et la Truite Arc-en-ciel.

A noter que les échantillonnages piscicoles ont été réalisés sur le secteur le plus préservé du contexte en amont de la zone d'étude, ce qui tend à surévaluer la qualité biologique du contexte.

→ Dans le contexte Lawe, l'espèce repère est la Truite fario. Ce poisson est classé Quasi-menacé dans la Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine de 2019 et protégé sur le territoire national par arrêté du 8/12/1988.

→ On remarque la présence de l'Anguille, espèce migratrice dont la libre circulation doit être prise en compte. L'Anguille est classée CR (en danger critique d'extinction) en France (Liste rouge de 2010).

→ D'après le PDPG62 (2018), la note de l'Indice Poisson Rivière d'une station en amont de la zone d'étude à Bruay la Buissière est à **qualifier de bonne**, une autre station en aval de la zone d'étude à Chocques est à **qualifier de médiocre** (fig.65). La qualité de cet indice au niveau de la zone d'étude est probablement similaire à ces stations (de médiocre à bonne).

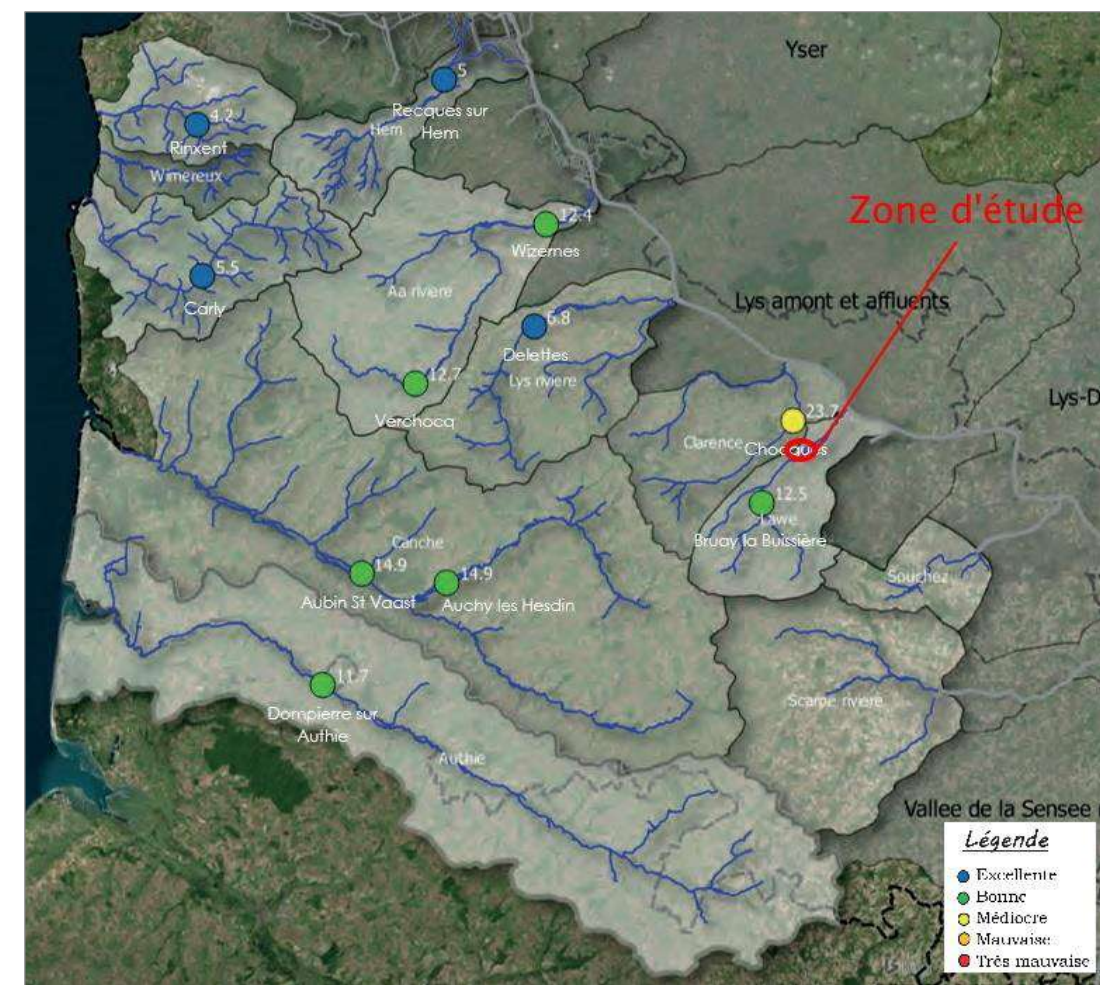


Figure 65 : Cartographie des notes de l'Indice Poisson Rivière (IPR) et localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe-
(Source : PDPG62, 2018)

3.1.1.2 Données spécifiques sur la Truite fario

La Truite fario est toujours présente dans certains cours d'eau du contexte Lawe en amont de la zone d'étude. Malgré une faible augmentation des densités de population au cours de la dernière décennie (fig.67) (inventaire complet à Bruay la Buisnière), les densités relevées y sont faibles avec en moyenne 3 Truites/100 m² (fig.66). De plus, la distribution spatiale est morcelée avec seulement 42 % des cours d'eau du contexte occupés (fig.68).

D'après le PDPG 62 (2018), la Truite fario est absente du tronçon de la Lawe traversant la zone d'étude. Sa présence a toutefois été relevée sur la Lawe à 5 km en amont (fig.68).

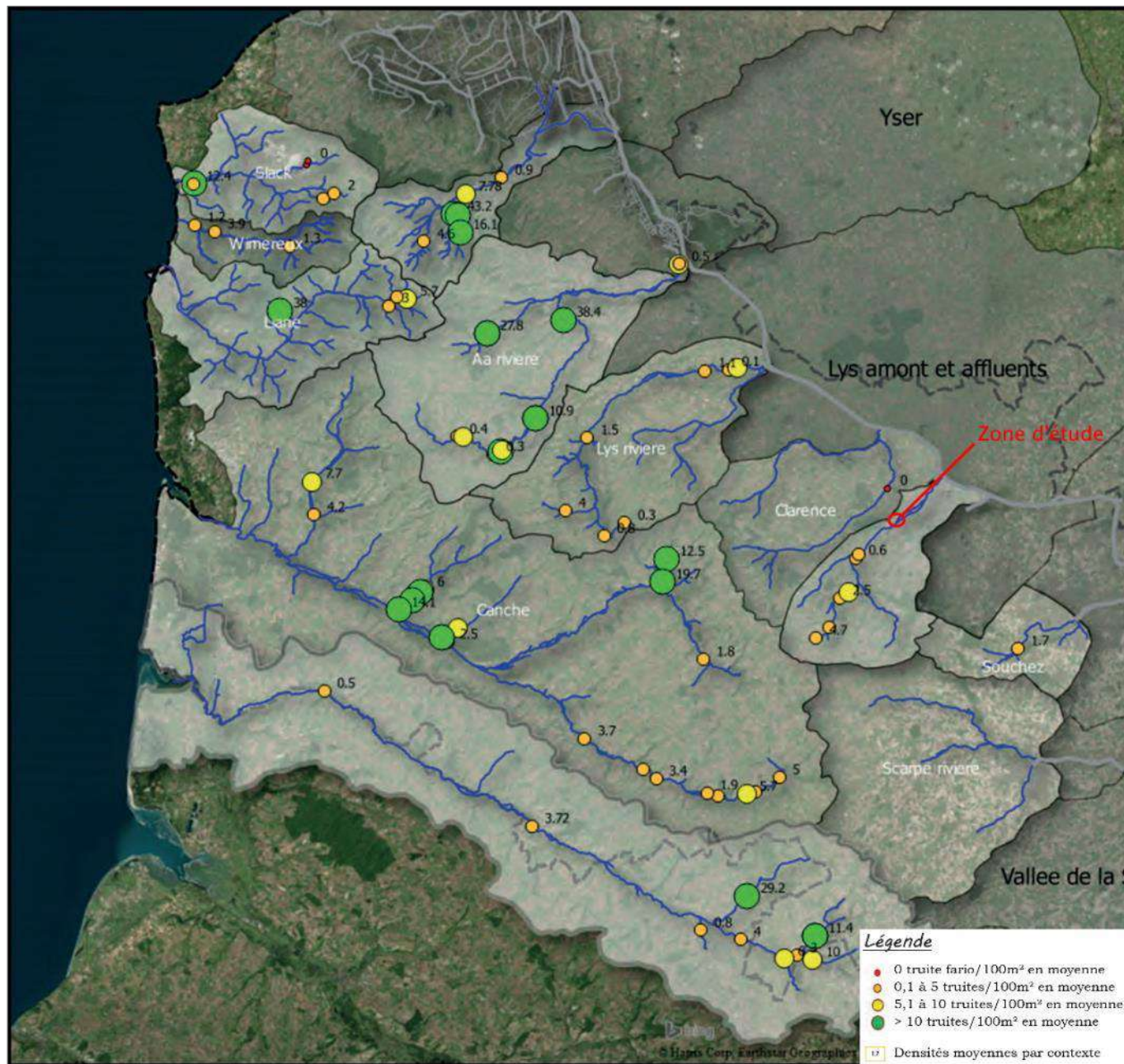


Figure 66 : Densités de Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais
(Source : PDPG62, 2018)

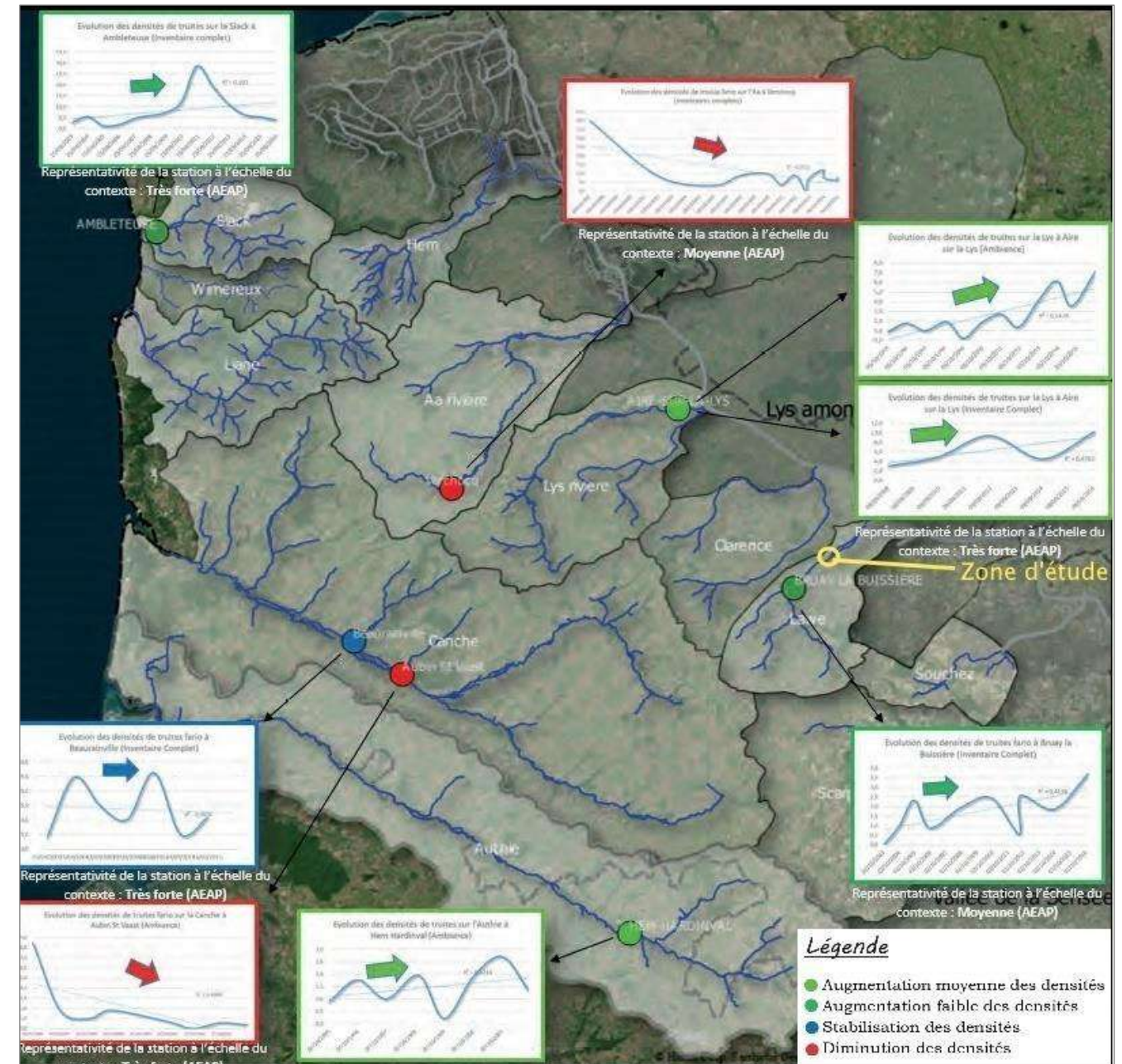


Figure 67 : Evolution des densités de Truites fario au cours de la dernière décennie au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais
(Source : PDPG62, 2018)

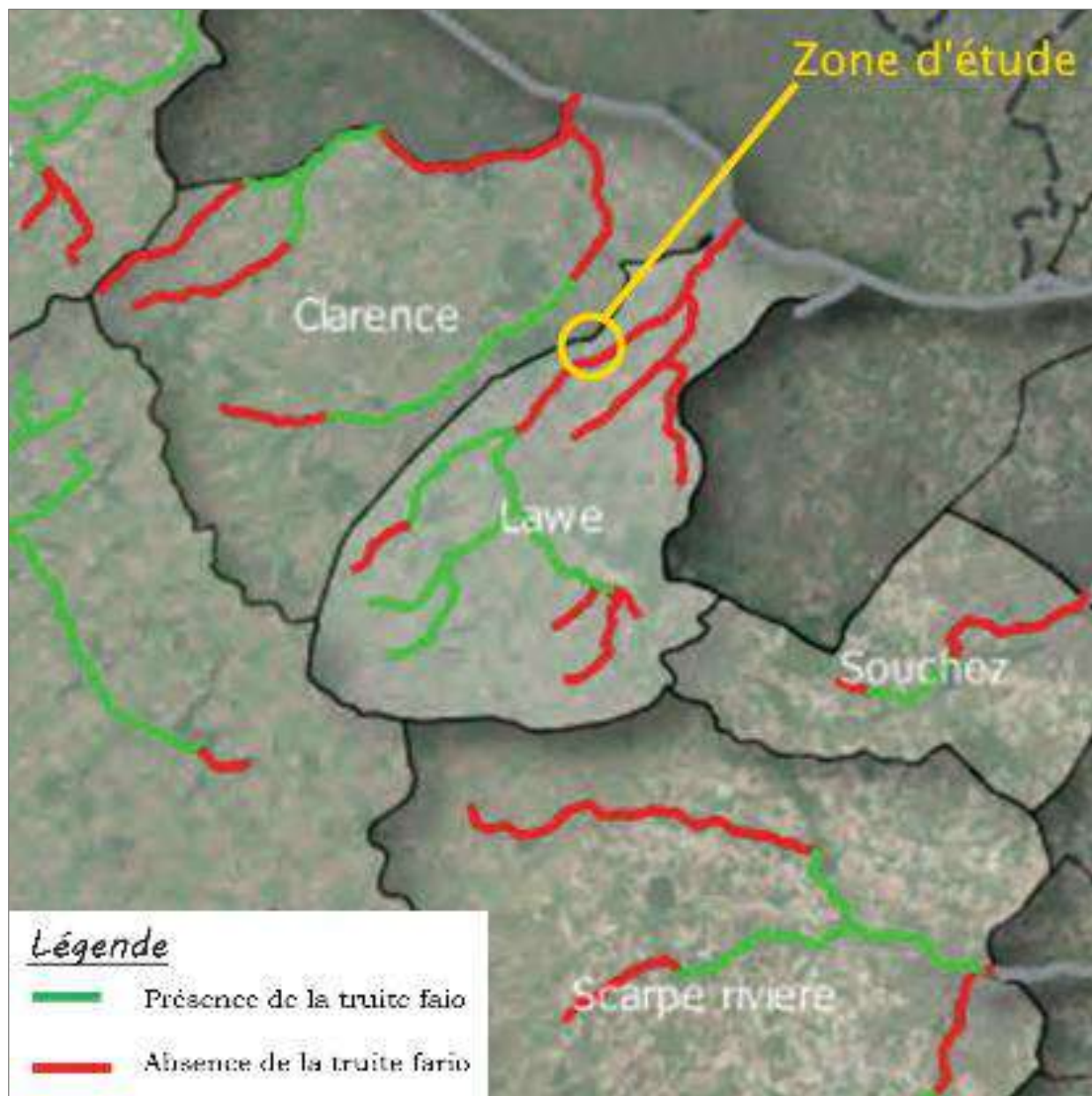


Figure 68 : Distribution spatiale de la Truite fario sur le contexte Lawe
(Source : PDPG62, 2018)

Trois cohortes (0, +1 et + 2ans) ont été relevées sur le contexte Lawe, les cohortes de l'année et de plus de 2 ans étant majoritaires (fig.69). La présence de cohortes de l'année atteste une reproduction de la Truite fario sur les secteurs les plus favorables en amont de la zone d'étude. Néanmoins, le déficit d'habitats de croissance et de reproduction limite les zones de frayères aux secteurs les plus préservés du contexte en amont de la zone d'étude (PDPG62(2018)). D'après le PDPG62 (2018), les populations âgées identifiées sont probablement issues en partie de déversements réalisés au stade « capturables ».

Des zones de frayères favorables à l'espèce sur la Lawe ont été restaurées en 2009 par la FDAAPPMA 62 et le Syndicat mixte Eden62. Ces frayères se situant à Beugin en secteur rural (9 km en amont) sont les plus proches de la zone d'étude. Aucune frayère à Truite fario n'est présente dans ou à proximité directe de la zone d'étude.

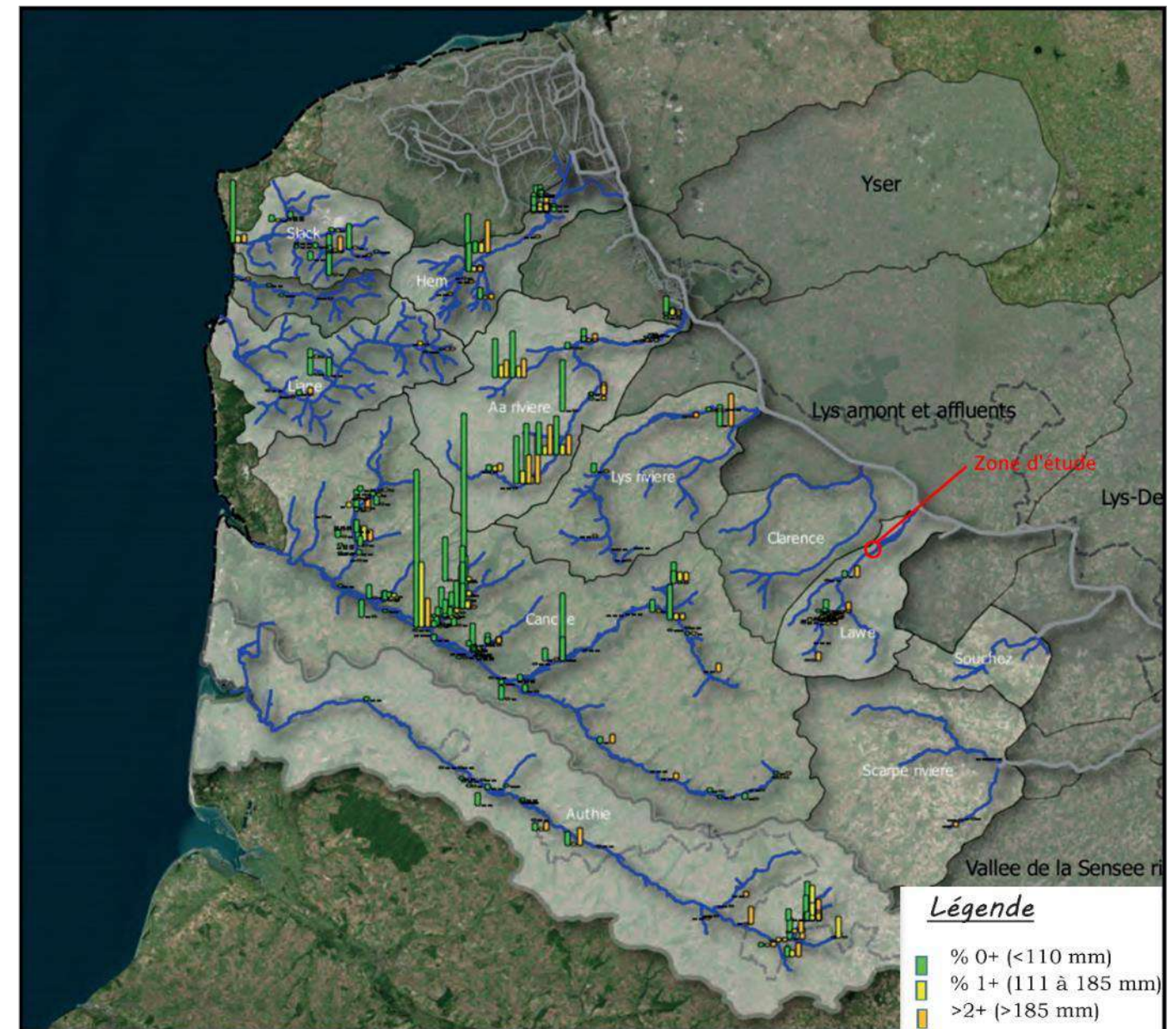


Figure 69 : Répartition des classes d'âges des Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais
(Source : PDPG62, 2018)

3.1.1.3 Facteurs limitant la vie piscicole

La fonctionnalité écologique du contexte Lawe est considérée comme très perturbée avec une altération de la continuité écologique (fig.70) par la présence de nombreux obstacles.

Le facteur principal limitant la reproduction de l'espèce repère « Truite fario » et de ses espèces d'accompagnement pour le contexte piscicole Lawe est un **déficit d'habitat de croissance et de reproduction**.

Les qualités chimique et physico-chimique (fig.71) sont qualifiées de mauvaise sur le contexte Lawe notamment en raison d'un excès de nutriments et de la présence de HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques, détectés à Divion).

Le passage de la Lawe en milieu urbanisé sur ses tronçons amont et aval ainsi que l'artificialisation des cours d'eau et des berges induit une piètre qualité des milieux aquatiques.

La zone d'étude est localisée dans un secteur où des obstacles de 30 cm à 1 m sont identifiés.

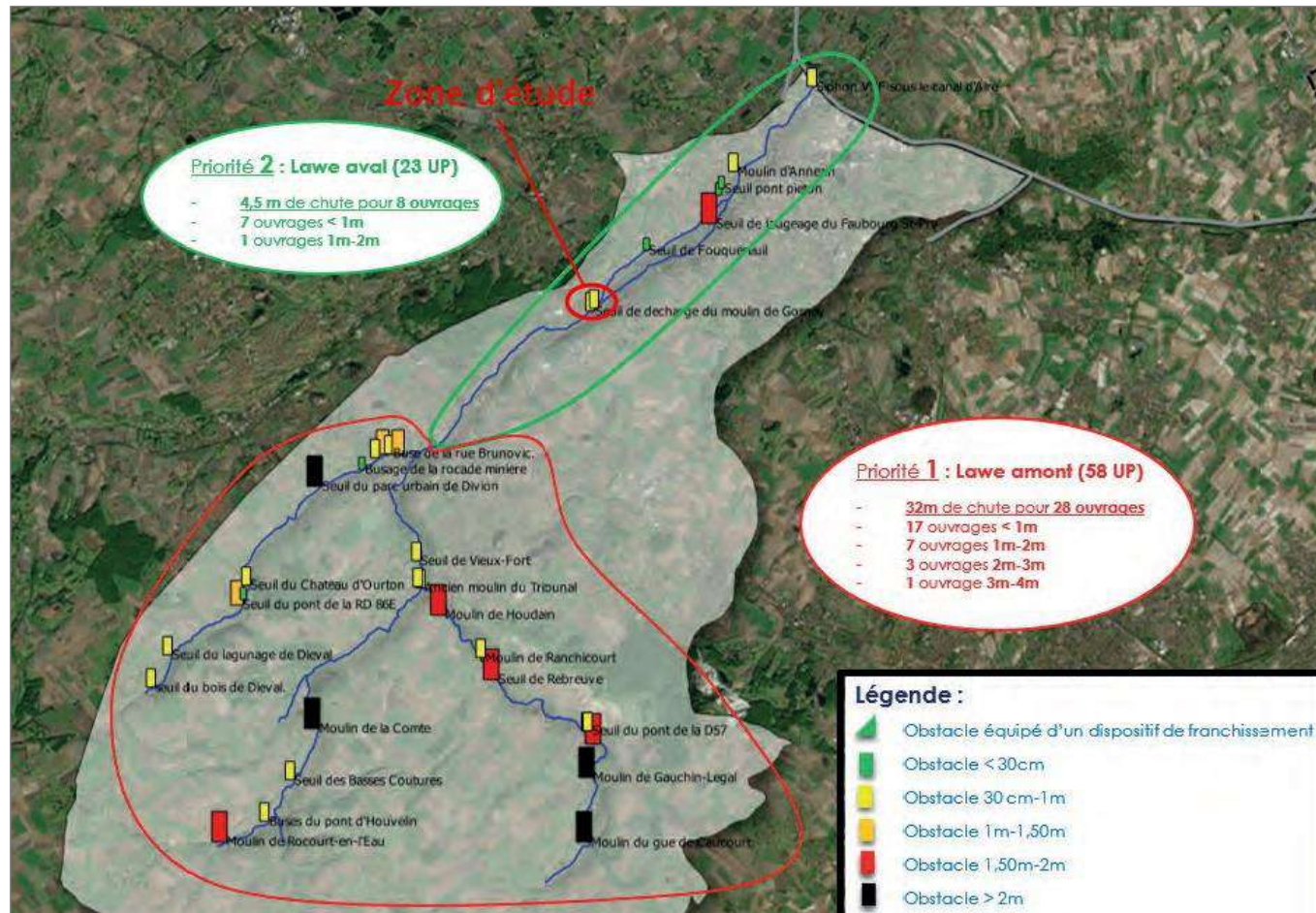


Figure 70 : Localisation des obstacles du contexte Lawe

(Source : PDPG62, 2018)

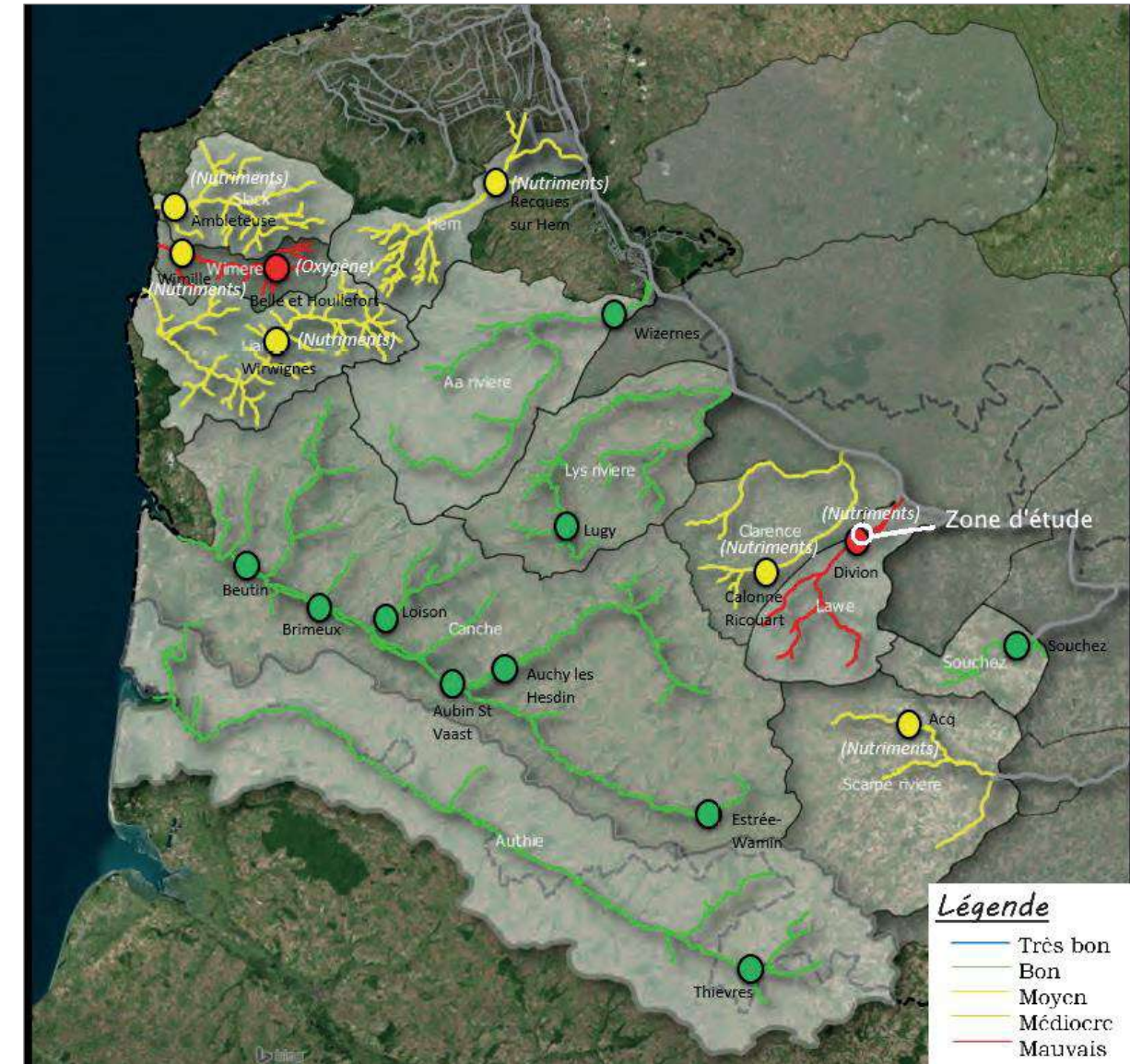


Figure 71 : Qualité physico-chimique de l'eau au sein des contextes salmonicoles du Pas-de-Calais

(Source : PDPG62, 2018)

Aucun rejet industriel n'est présent au sein de la zone d'étude. Néanmoins, une buse est localisée en rive droite de la Lawe et de nombreux rejets domestiques sont notés dans la Blanche, au niveau des habitations (fig.72) (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 48 à 49).

Les données publiées par l'Agence de l'eau Artois-Picardie (2016) (Cycle 2 de la DCE) indiquent, pour le cours de la Lawe (station de relevé à Divion), un **état biologique, physico-chimique et écologique moyen, ainsi qu'un état polluants spécifiques mauvais**. La présence de substances déclassantes (HAP et isoproturon) a également été notée, cependant, rien ne prouve la présence de ces polluants au sein de la zone d'étude.



Figure 72 : Buse de rejet sur la rive droite de la Lawe au niveau de la zone d'étude

3.1.1.4 Orientations pour améliorer la vie piscicole

La situation actuelle du contexte piscicole Lawe est limitée par une fonctionnalité écologique très perturbée par le déficit d'habitat de reproduction et de croissance pour la Truite fario et ses espèces compagnes (fig.73).

Afin de palier à la distribution spatiale morcelée et aux faibles densités observées de la Truite fario, la remise en état de zones de fraie et la restauration de la continuité écologique sur l'ensemble du contexte piscicole sont des préalables à tout autre orientation de gestion.

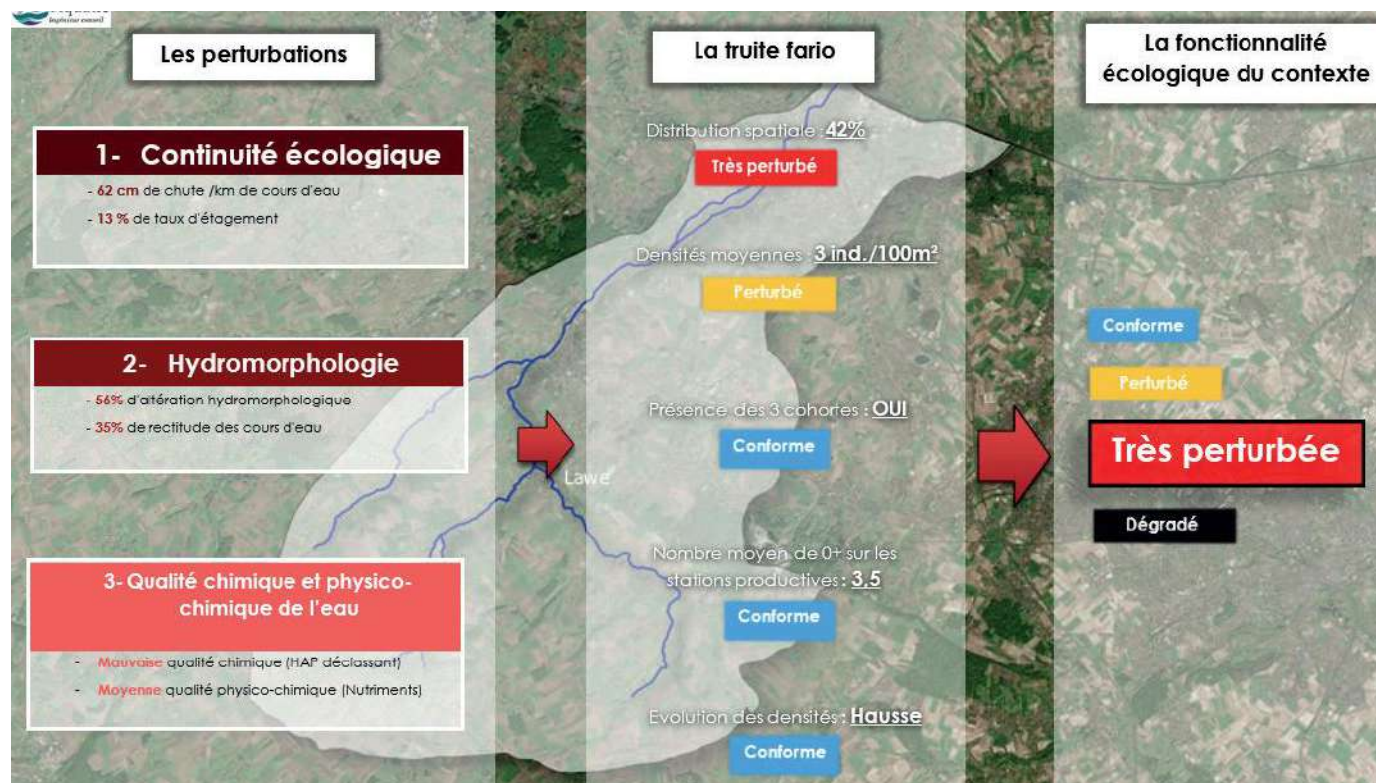


Figure 73 : Etat global du contexte piscicole Lawe
(Source : PDPG62, 2018)

Des axes de reconquête pour une meilleure qualité des habitats et milieux aquatiques présents ont été planifiés par le PDPG62 (2018) pour le contexte Lawe. Il vise à restaurer la continuité écologique dans la partie amont du contexte Lawe puis dans la partie aval (fig.70), à restaurer l'hydromorphologie, limiter l'érosion des sols agricoles et préserver/améliorer la qualité de l'eau.

3.1.2 Méthode et limites d'observations

→ L'observation directe des poissons est difficile. Un protocole lourd, telle que la pêche électrique, serait à mettre en place afin d'obtenir des résultats exhaustifs, ce qu'il n'est pas réalisé dans ce type d'étude. Ainsi, la recherche de Poisson a été réalisée à chaque sortie, à travers l'observation directe.

→ En ce qui concerne nos relevés 2018/2019, l'analyse est basée sur l'observation d'individus et d'habitats aquatiques permettant d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'Ichtyofaune.

En complément, l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) a fourni les résultats de pêches électriques réalisées à Divion (7 km en amont de la zone d'étude) en 2012, 2014 et 2016 et publiées sur le réseau Naïades : <http://www.naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/hydrobiologie/resultats?debut=01-01-2012&fin=25-10-2019&cours-eau=E3660600>

3.1.3 Résultats

Remarque : Une espèce de Poissons est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende du tableau 19).

→ Aucune espèce de Poisson n'a été contactée par observation directe lors des relevés 2018/2019.

→ Dans la zone d'étude, les lits de la Lawe et de la Blanche présentent un faciès assez lotique, localement envasé et ombragé. Les berges sont localement stabilisées (mur de briques doublé d'un empierrement et palplanches métalliques) et subissent certains rejets ménagers. Un fond à granulométrie plus importante a été noté au droit des habitations dans la partie Est du tronçon de la Lawe concerné par la zone d'étude (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 48 à 49). Ce type d'habitat peut être favorable à la Truite fario et à d'autres espèces en tant que zone de fraie (ex : le Chabot commun). Aucun herbier aquatique ni hélophytique n'a été noté. La ripisylve de la Lawe, présente ponctuellement un système racinaire développé, jouant probablement le rôle de zone refuge/zone de fraie pour certaines espèces (ex : l'épinoche). De par son remaniement important (palplanches métalliques, rejets, ...), la Blanche présente peu d'habitats favorables à la faune piscicole.

Malgré l'absence d'individu de Poisson au niveau de la zone d'étude, le lit mineur de la Lawe présente un faciès lotique et localement un fond à granulométrie plus importante potentiellement favorables à certaines espèces du contexte salmonicole. Néanmoins, les rejets ménagers, combinés à un envasement, un ombrage localement important et une stabilisation des berges (murs de briques, empierrement, palplanche métallique) peuvent expliquer l'intérêt faible de la zone d'étude pour la faune piscicole (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 48 à 49)

3.1.4 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.1.4.1 Espèces connues localement

→ Le **tableau 19** liste les espèces non observées lors des relevés Axeco 2018/2019 et recensées sur la station 01071000 – La Lawe à Divion (62) située à environ 7 km en amont de la zone d'étude) (source : Naiades, 2019) et dans le contexte Lawe (PDPG 62, 2018).

Tableau 19 : Espèces de Poissons recensées sur la station 01071000 – La Lawe à Divion (62) et sur le contexte Lawe

(Source : Naiades, 2019 et PDPG, 2018) En gras, les espèces patrimoniales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière mention à Divion	Déterminante ZNIEFF NPC	Liste rouge des Poissons d'eau douce de France (LRN 2019)	Poisson protégé national	Directive Habitat faune flore
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille d'Europe	2012	X	CR	-	-
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	-	-	LC	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune	-	-	LC	-	-
<i>Pungitius pungitius</i>	Epinochette	-	-	DD	-	-
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	2016	-	LC	-	-
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truite Arc-en-ciel	-	-	-	-	-
<i>Salmo trutta</i>	Truite fario	2016	X	LC	F	-

Légende du tableau 19 :

→ Liste rouge en France (LRN) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→ Statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :	→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (GON, 2019) :
RE : Eteinte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int. : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée	F : protégée par la Loi Française Be : inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H : inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)	X : espèce déterminante Znieff dans le Nord-Pas-de-Calais - : espèce non déterminante

Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale
Espèce introduite (invasive)

L'**Anguille d'Europe** est un poisson euryhalin qui vit à faible profondeur en eau douce et dans les estuaires. L'espèce y affectionne particulièrement les fonds de lits mineurs mixtes (rocheux et sédimenteux). L'Anguille d'Europe se nourrit de Poissons, de Crustacés et d'Invertébrés. La reproduction de cette espèce s'effectue dans la Mer des Sargasses (à environ 5000 km des côtes européennes). Les larves (leptocéphales) migrent ensuite à l'aide des courants marins jusqu'aux côtes européennes où elles se transforment alors en civelles. Au cours de leur premier été en eau douce à saumâtre, les civelles se colorent et deviennent des « Anguilles jaunes ».

Après une période de croissance de 10 ans (pour les mâles) à 20 ans (pour les femelle), l'Anguille, alors appelée « Anguille argentée », est prête pour se reproduire. Elle entame alors la migration de frai.

Au regard des faibles capacités d'accueil des habitats aquatiques présents dans la zone d'étude (fossé à sec et tronçons de lits mineurs de la Lawe et de la Blanche localement envasés, avec berges stabilisées, présentant des rejets ménagers, ...), l'**Anguille d'Europe possède une potentialité de présence très faible au sein de la zone d'étude.**

La **Truite fario** est une espèce favorisant les secteurs d'eaux fraîches et fortement oxygénées. L'espèce se nourrit principalement d'invertébrés aquatiques et se repose derrière ou sous des blocs rocheux. Durant la reproduction, la femelle dépose ses œufs dans le substrat constitué de graviers et de galets.

Aucune zone de frayère de la Truite fario n'est connue localement. Au regard de l'artificialisation des berges et du substrat fin et homogène du lit mineur, l'espèce possède une **potentialité de présence faible** au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche présents dans la zone d'étude.

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, aucune espèce de Poisson patrimoniale connue localement n'est considéré comme présente sur la zone d'étude.

3.1.4.2 Liaisons biologiques

→ Les milieux de la zone d'étude ne sont pas directement concernés par des zones d'inventaires et de protection reconnues en termes d'Ichtyofaune. Toutefois des zonages d'intérêt en termes d'Ichtyofaune sont connus localement : ENS du Bois d'Epenin (8,5 km Sud-ouest) et ZNIEFF n°310030044 « Bois Louis et Bois d'Epenin à Beugin » (8,8 km Sud-ouest). Ces zonages présentent un intérêt particulier pour diverses espèces de Poissons comme la **Truite fario** ou l'**Anguille d'Europe**.

→ La zone d'étude est traversée par la Lawe et la Blanche dans sa partie Sud et est située par ailleurs en périphérie d'espaces naturels relais. Cette zone d'étude s'intègre également au sein de réservoirs de biodiversité de zones humides et de boisements et sont encadrés d'espaces naturels relais et de corridors écologiques.

Bien que des **liaisons biologiques** entre ces zonages et le réseau hydrographique **existent, la piètre qualité des milieux liée aux milieux urbains et l'envasement limitent la capacité d'accueil de la faune piscicole.**

3.1.5 Conclusion

La Lawe et la Blanche, présentes dans la zone d'étude, sont potentiellement favorables à la **Truite fario** et ses espèces compagnes (**faciès lotique partiellement ensoleillé**). Néanmoins, l'envasement noté ponctuellement au niveau de la zone d'étude et les effets du passage de leur lit mineur en contexte urbain en amont et sur la zone d'étude limitent localement l'installation de la faune piscicole. **L'intérêt de la zone d'étude demeure faible à assez faible pour la faune piscicole (fig.74). La potentialité de présence d'espèces patrimoniales au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche localisés dans la zone d'étude est faible.**



Figure 74 : Synthèse des enjeux pour la faune piscicole sur la zone d'étude et sa périphérie directe
 (Source : Fond IGN)

3.2 Les Amphibiens

3.2.1 Chronologie d'intervention

Dans le Nord-Pas-de-Calais, la période de reproduction des espèces d'Amphibiens dure de la fin du mois de février au mois de juin (à l'exception de l'Alyte accoucheur dont la période de reproduction s'étend jusqu'en août) (fig. 75).

L'inventaire de ces taxons a pu être réalisé au cours des 7 visites spécifiques suivantes :

Visite 1	Visite 2	Visite 3	Visite 4	Visite 5	Visite 6	Visite 7
31/08/2018	19/02/2019	14/03/2019	15/04/2019	09/05/2019	04/06/2019	25/07/2019

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires floristiques et faunistiques aux dates suivantes :

-01/05/2019 -20/06/2019

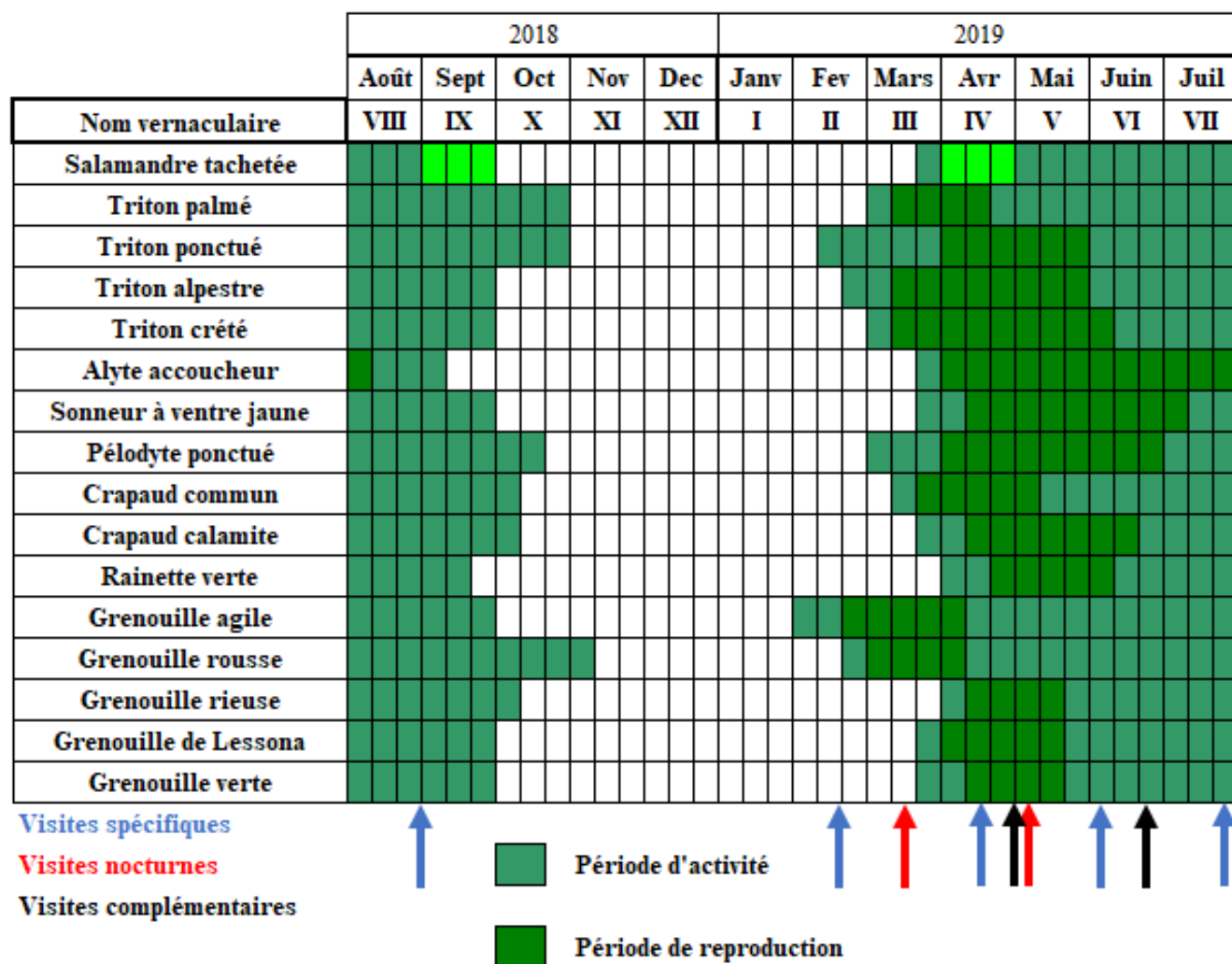


Figure 75 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents dans le Nord-Pas-de-Calais

3.2.2 Protocoles appliqués

3.2.2.1 Prospections nocturnes

a) Ecoutes nocturnes

Chez de nombreuses espèces d'Anoures, les mâles chantent en période de reproduction afin d'attirer des femelles et repousser les rivaux. Le **recensement des Anoures par écoutes nocturnes augmente la détectabilité de nombreuses espèces et permet d'évaluer l'importance des populations présentes.**

Des points d'écoute de cinq minutes ont été réalisés conjointement à ceux de l'avifaune nocturne (fig.76). Le passage nocturne consacré à l'étude des Chiroptères a permis d'obtenir des données supplémentaires pour ce taxon.

b) Transects nocturnes

Des parcours de prospections nocturnes ont été effectués le 14 mars 2019 et le 09 mai 2019 (fig.76). Lors de ces transects, l'observation d'individus a été réalisée à vue (lampe simple). Des relevés ponctuels ont également été réalisés à l'aide d'un filet surber au sein des secteurs temporairement en eau présentant des intérêts pour la batrachofaune en période de transit et de reproduction.

3.2.2.2 Prospections diurnes

Les inventaires diurnes ont été couplés aux transects réalisés pour les autres groupes faunistiques (fig.46, page 54). Les visites relatives à l'étude de la Flore ont permis d'obtenir des données supplémentaires pour ce taxon.

3.2.3 Limites d'observation

Les transects nocturnes ont couvert un échantillon représentatif des milieux présents dans la zone d'étude et sa périphérie, tout au long de la période d'activité des Amphibiens.

Sur l'ensemble de la saison d'étude, les **conditions météorologiques ont été globalement favorables** à l'observation des Amphibiens.

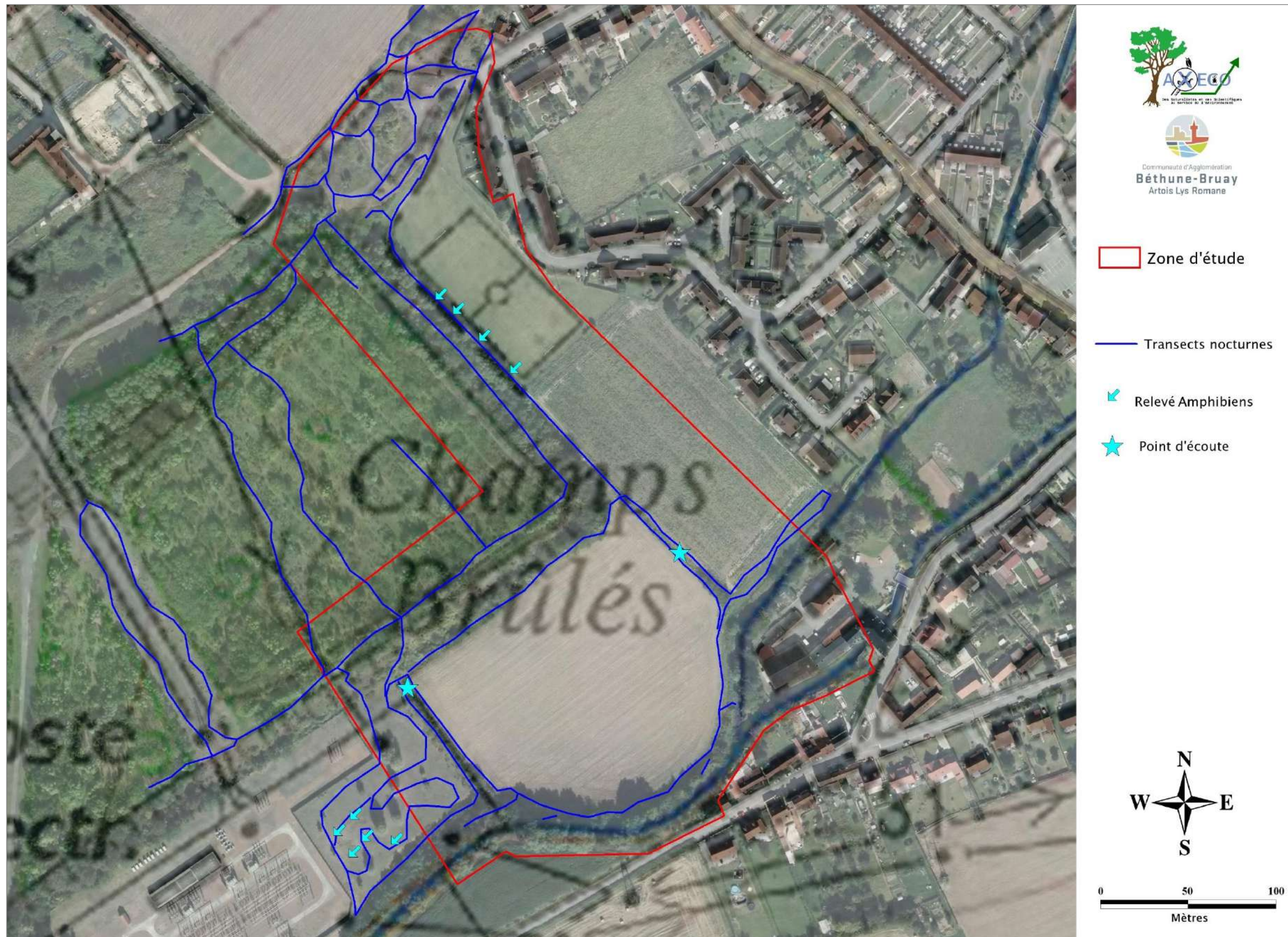


Figure 76 : Protocole nocturne réalisé au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe pour l'étude des Amphibiens (inventaires 2019)

(Source : Fond IGN)

3.2.4 Résultats

Remarque : Une espèce d'Amphibiens est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des tableaux 20 et 21 en page 77).

→ **Quatre espèces d'Amphibiens** ont été observées lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019 (tab.20). Ces espèces sont communes à peu communes et plus ou moins bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). **Trois espèces patrimoniales dont une peu fréquente pour le Nord-Pas-de-Calais ont été contactées :** Le **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgaris*), le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*) et le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*).

Tableau 20 : Espèces d'Amphibiens observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)
(en gras, les espèces patrimoniales)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2015)	LRE (2009)	LR UE (27) (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Dét. Z. NPC (2019)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Bufo	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun (fig.77)	F, Be3	LC	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible
Pelodytes	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué (fig.78)	F, Be3	LC	LC	LC	LC	NT	X	Assez fort
Salamandridae	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	F, Be3	LC	LC	LC	NT	LC	-	Modéré
	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre (fig.79)	F, Be3	LC	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible



Figure 77 : Crapaud commun



Figure 78 : Pélodyte ponctué



Figure 79 : Triton alpestre

→ **La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de moyenne et un enjeu batrachologique assez fort.**

De par leur mode de reproduction aquatique, les Amphibiens peuvent être considérés comme de bons bio-indicateurs des milieux. Ces espèces sont à la fois très liées au milieu aquatique pour la reproduction et fidèles au point d'eau où elles ont éclos. La plupart des espèces ont été observées en période de reproduction.

→ La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole et urbanisé (fig.80a) avec un historique minier. La zone d'étude est directement traversée par la Lawe et la Blanche en partie Sud. Malgré la présence d'une double ripisylve arbustive à arborée en bordure de la Lawe (fig.80b), ses berges très pentues réduisent l'intérêt de ces habitats pour de nombreuses espèces d'Amphibiens (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 48 à 49) (fig.80b). Des habitations et leurs jardins bordent la zone d'étude en partie Est (fig.80c).

Un terril boisé présentant des zones ouvertes avec des dépressions et ornières longe la zone d'étude dans sa partie Ouest (fig.80d) et offre des conditions favorables pour les espèces en période de reproduction et de transit ainsi qu'en estivage et en hivernage. Le fossé en bordure Est du terril boisé (fig.80e) fortement colonisé par la végétation arborée et arbustive offre des conditions favorables pour les individus en transit, en estivage ou en hivernage. Le fossé présent entre cultures (fig.80f) est fortement colonisé par une végétation d'ourlet dense, ce qui limite son intérêt. Le chemin d'exploitation (fig.80g, e et f) en bordure Est du terril boisé présente des ornières très attractives en période de reproduction pour les Amphibiens provenant des milieux proches (notamment le terril). **Ces conditions favorisent l'attractivité pour de nombreuses espèces d'Amphibiens à divers stades de développement, enrichissent la diversité locale et permettent la reproduction et la présence d'individus d'espèces d'intérêt.**

→ La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez bonnes pour les Amphibiens en raison de sa proximité immédiate avec un terril présentant un intérêt certain pour ce taxon. Quatre espèces dont trois patrimoniales ont été contactées, la présence d'autres espèces du cortège demeure possible (ex : la Grenouille rousse).



a



b



c



d



e



f



g



h



i

Figure 80 : Milieux d'intérêt pour les Amphibiens au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

a) Contexte agricole et urbanisé

b) Lit et berges de la Lawe

c) Habitations

d) Dépression sur chemin de randonnée dans le terril boisé

e) Fossé en lisière interne Est du terril

f) Fossé en milieu agricole

g) Ornières dans le chemin d'exploitation

h) Ornière dans le chemin d'exploitation avec jeune herbier d'hélophytes

i) Présence de têtards de Pélodyte ponctué dans les ornières du chemin d'exploitation

3.2.5 Analyse patrimoniale

→ Les espèces d'Amphibiens protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

– Toutes les espèces indigènes d'Amphibiens sont protégées en France, ainsi les quatre espèces observées sont protégées au niveau national.

– Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.

– Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

– Une espèce observée est inscrite en liste rouge France.

– Une espèce observée est inscrite en liste rouge Nord-Pas-de-Calais.

– Une espèce observée est déterminante ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais.

La cartographie présente en figure 85 localise ces espèces protégées et/ou patrimoniales.

→ Le **Crapaud commun** (fig.77, 84a et 85) (*Bufo bufo*) est une espèce colonisant de nombreux milieux (forêts, talus, friches, jardins). Son aire de répartition couvre pratiquement toute la France et s'étend au Nord jusqu'au cercle polaire. Nocturne, terrestre et très casanier, le Crapaud commun présente un comportement solitaire, sauf en période de reproduction où les individus se rassemblent en grand nombre dans les trous d'eau et les mares. **Sur la zone d'étude**, un individu a été observé en transit sur le chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone d'étude le 31/08/2019. En période internuptiale, l'espèce peut localement fréquenter les ripisylves, les bandes enherbées en bordure de la Lawe et les fossés de la zone d'étude. L'espèce peut se reproduire dans les ornières et les dépressions temporairement en eau présentes sur le chemin d'exploitation menant aux cultures, le terril et les friches arbustives et herbacées sur schiste au Nord et au Sud-Ouest de la zone d'étude.

→ Le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*) (fig.79, 84c et 85) apprécie les eaux stagnantes des mares, étangs peu profonds et marécages. On le rencontre également au sein des fossés et ruisseaux forestiers. Assez ubiquiste, il peut se contenter pour sa reproduction de points d'eau peu végétalisés comme des ornières ou des abreuvoirs. **Sur la zone d'étude**, deux individus adultes ont été observés en reproduction le 09/05/2019 dans les ornières du chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone d'étude. L'espèce peut également se reproduire dans les ornières et les dépressions temporairement en eau présentes sur le terril et les friches arbustives et herbacées sur schiste au Nord et au Sud-ouest de la zone d'étude.

→ Le **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgaris*) (fig.84b, et 85) est une espèce qui fréquente une grande variété d'habitats aquatiques : bras d'eau, mares, bassins, ruisseaux, bas-marais, marécages, ... L'espèce évite les points d'eau non végétalisés, empoisonnés ainsi que les eaux courantes. En milieu terrestre, l'espèce privilégie les boisements riches en abris (pierres, racines). **Sur la zone d'étude**, un individu a été observé dans les ornières du chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone d'étude le 14/03/2019. L'espèce peut potentiellement se reproduire dans les ornières et les dépressions exposées et temporairement en eau présentes sur le chemin d'exploitation menant aux cultures, le terril et les friches arbustives et herbacées sur schiste au Nord et au Sud-ouest de la zone d'étude.

→ Le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) (fig.78, 84d et 85) est une espèce qui fréquente les milieux pionniers ouverts, secs sablonneux ou légèrement humides temporairement en eau. Dans la région, cette espèce se rencontre souvent dans les milieux anthropisés (terrils, gravières et carrières). Elle s'accommode aux milieux agricoles intensifs mais a besoin de plans d'eau non pollués pour assurer sa reproduction.

Le Pélodyte ponctué vit dans des terriers peu profonds qu'il creuse sous des pierres, dans des anfractuosités ou des fissures. La reproduction et le chant interviennent généralement la nuit dans des dépressions temporairement en eau (flaques, fossés...). Une fois la ponte effectuée, le mâle la protège sur son territoire plusieurs jours. **Sur la zone d'étude**, trois individus adultes ont été observés en période de reproduction le 09/05/2019 dans les ornières du chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone. Des têtards ont également été observés le 20/06/2019 dans ces mêmes ornières, attestant la reproduction des individus de cette espèce sur la zone d'étude. Ces individus proviennent très probablement du terril adjacent à la zone d'étude qui constitue un habitat très favorable à cette espèce.

3.2.6 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.2.6.1 Espèces connues localement

Les espèces d'Amphibiens suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude ainsi qu'au sein des ZNIEFF n° 310013744 et n° 310030043 (tab.21) sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019).

Cinq espèces sont patrimoniales au niveau du Nord-Pas-de-Calais (liste rouge régionale et déterminantes ZNIEFF). Trois espèces sont patrimoniales au niveau national (liste rouge).

Tableau 21 : Espèces d'Amphibiens supplémentaires connues au sein de l'AER

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019) En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	LRM (2015)	LRE (2009)	LRUE (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Det Z. NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)										
Alytidae	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Ranidae	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	F, Fgr, HV, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	LC	-
	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	F, HV, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	NT	DD	-
Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	F, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	-
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	F, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	LC	-
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)										
Alytidae	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Bufonidae	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Ranidae	<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille verte de Lessona	F, HIV, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	NT	DD	X
ZNIEFF 310030043 Terril de Haillicourt et Ruitz (1,7 km Sud)										
Alytidae	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Bufonidae	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Salamandridae	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	F, HII-IV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	NT	NT	X



Figure 81 : Alyte accoucheur



Figure 82 : Grenouille rousse



Figure 83 : Crapaud calamite

Légende des tableaux 20 et 21

→ Liste rouge dans le monde (LRM), l'Europe (LRE), Union européenne (LRUE) en France (LRN) ou en région (LRR) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→ statut biologique national de l'espèce (d'après FIERS et col., 1997) :	→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét Z. NPC) (GON, 2019) :					
RE : Eteinte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int. : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée	R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière. Ri : Reproductrice irrégulière. S : Sédentaire stricte. ST : Sédentaire transhumante. M : Migratrice stricte. Mr : Migratrice régulière. Mi : Migratrice irrégulière. O : Occasionnelle	x : espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais - : espèce non déterminante					
→ statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante (PN) :							
F : protégée par la Loi Française Be : inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H : inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)							
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: red; color: white;">Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td style="background-color: orange;">Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;">Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td style="background-color: lightgreen;">Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</td></tr> <tr><td style="background-color: green;">Espèce introduite (invasive)</td></tr> </table>			Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats	Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale	Espèce introduite (invasive)
Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats							
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale							
Espèce introduite (invasive)							

→ La **Grenouille rousse** (fig.82 et 84 l) (*Rana temporaria*) vit le plus souvent dans les prairies, tourbières et forêts. Ses biotopes de reproduction sont constitués par les mares, fossés ou étangs. C'est l'un des premiers Amphibiens à sortir et sa ponte commence dès la fin de l'hiver. De par son mode de vie très terrestre, la Grenouille rousse est capable de se déplacer sur de grandes distances, loin de ses sites de reproduction. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en transit et hivernage les végétations ripariales de la Lawe, le terril boisé ainsi que les friches arbustives et herbacées sur schiste de la zone d'étude. Les ornières présentes sur le chemin d'exploitation de la zone d'étude ainsi que les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest peuvent également permettre la reproduction de cette espèce. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **assez forte**.

→ Le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) (fig.84k) est une espèce d'Urodèles assez ubiquiste et peu exigeante. Elle fréquente les eaux stagnantes (mares, étangs, ornières et fossés). Cette espèce semble avoir une préférence pour les zones en eau peu profondes. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction, les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **moyenne à assez forte**.

→ L'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) (fig.81 et 84g) occupe des habitats assez diversifiés comme des berges ou des terrains en pente avec présence de pierres ou de matériaux meubles (éboulis, murets, ruines, sablières...), le tout situé à proximité de points d'eau divers avec végétation éparse. L'espèce apprécie les lieux bien ensoleillés et plutôt chauds. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction, le lit de la Lawe, les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. Le terril et les friches arbustives et herbacées constituent des milieux attractifs pour les transits hivernaux/estivaux de cette espèce. L'espèce possède une probabilité de présence **moyenne à assez forte**.

→ Le **Crapaud calamite** (*Bufo calamita*) (fig.83 et fig.84j) fréquente les habitats sablonneux et ensoleillés. L'espèce occupe en période de reproduction des points d'eau peu profonds et ensoleillés dépourvus de prédateurs. Pionnière, l'espèce colonise des mares temporaires, des bassins de carrières, des fossés peu profonds, des flaques et ornières en eau. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction, les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. L'espèce possède une probabilité de présence **moyenne à assez forte**.

→ La « **Grenouille verte indéterminée** » (Grenouille verte sp.) (fig.84f) est un « klepton » d'Anouère très fréquent sur l'ensemble du territoire français, et qui présente la particularité de coloniser rapidement les milieux qui lui sont favorables. On peut le rencontrer dans tous les types de milieux aquatiques ensoleillés, mais il possède une nette préférence pour les marais riches en végétation et les étangs. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction le lit de la Lawe, les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. Les ripisylves, les haies et les boisements constituent des milieux attractifs pour les transits hivernaux/estivaux de cette espèce. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **moyenne**.

→ Le **Grenouille verte de Lessona** (*Pelophylax lessonae*) (fig.84e), est la plus petite des grenouilles vertes européennes. Fidèle à son site de reproduction, l'espèce est moins inféodée aux zones humides que les autres espèces du genre telle que la Grenouille rieuse. L'espèce hiverne en milieu boisé. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction le lit de la Lawe, les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. Les ripisylves, les haies et les boisements constituent des milieux attractifs pour les transits hivernaux/estivaux de cette espèce. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **moyenne**.

→ La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) (fig.84i) est une espèce typiquement forestière. Elle fréquente les forêts et boisements de feuillus ainsi que les milieux bocagers à proximité de milieux aquatiques (ruisselets, sources, fossés, ornières, zones humides...). **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **faible**.

→ Le **Triton crêté** (*Triturus cristatus*) (fig.84h) fréquente les mares et les étangs de plaine. Il évite les canaux et fossés de drainage comme les vastes étendues d'eau (lac, réservoirs). En phase terrestre, l'espèce privilégie les boisements, les haies et fourrés à proximité des sites de reproduction. **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **négligeable à faible**.

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, les espèces d'Amphibiens suivantes sont **considérées comme présentes sur la zone d'étude** : Triton palmé, Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Grenouille verte indéterminée, Grenouille verte de Lessona.

3.2.6.2 Liaisons biologiques

→ La zone d'étude n'est pas concernée par des zones d'inventaires et de protection comprenant des milieux d'intérêt reconnus en termes d'Amphibiens. Au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude, des zonages d'intérêt pour les Amphibiens ont été identifiés (ZNIEFF n°310013744 Bois des Dames et ZNIEFF n°310030043 Terril de Haillicourt et Ruitz).

→ Les potentialités de liaisons biologiques avec les secteurs abritant les populations d'Amphibiens recensées au sein du tampon de 2 km sont nombreuses. Ainsi, **l'attractivité de la zone d'étude pour les espèces d'Amphibiens peut être considérée comme bonne** en tant qu'habitat de reproduction en fonction des espèces concernées. En phase terrestre, compte tenu de la faible distance entre les milieux aquatiques du réseau hydrographique local et d'une part et de l'existence de quelques liaisons herbacées (fossé, bandes enherbées) et arbustives/arborées (boisements, ripisylves, haies) d'autre part, **diverses voies de déplacement doivent exister et transiter par la zone d'étude et sa périphérie directe** (fig.86 b).

3.2.7 Conclusion

Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces d'Amphibiens indigènes sont intégralement protégées sur le territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007.

Globalement, **la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon à des niveaux variables selon les milieux présents. En effet, les milieux temporairement en eau présents sur la zone d'étude telles que les ornières du chemin d'exploitation et les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste sont attractives pour les Amphibiens en période de reproduction.** Les bandes enherbées et les ripisylves en bordure de la Lawe ainsi que les fossés de la zone d'étude présentent un intérêt en période de transit et d'hivernage.

Remarque : On notera que les ornières du chemin d'exploitation constituent des habitats intermittents plus aléatoires (fortement dépendant d'évènements météorologiques de type orages) et fragilisés par les perturbations régulières (passages d'engins voire risque de comblement par les utilisateurs agricoles pour faciliter la circulation).

L'enjeu batrachologique sur la zone d'étude peut être qualifié d'assez fort en période de reproduction, et de modéré à assez fort en transit/hivernage.

Les figures 86 a et b, hiérarchisent les enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction de l'observation de ces espèces mais également en fonction de leur statut, de leur patrimonialité, de leur potentialité de présence, etc ... en période de reproduction ainsi qu'en période de transit/estivage/hivernage. Les **voies de transit observées** ont été identifiées à partir des observations directes d'individus en transit. Les **voies potentielles** ont été identifiées sur la base des habitats d'intérêts pouvant être utilisés par les espèces présentes et potentielles en transit.

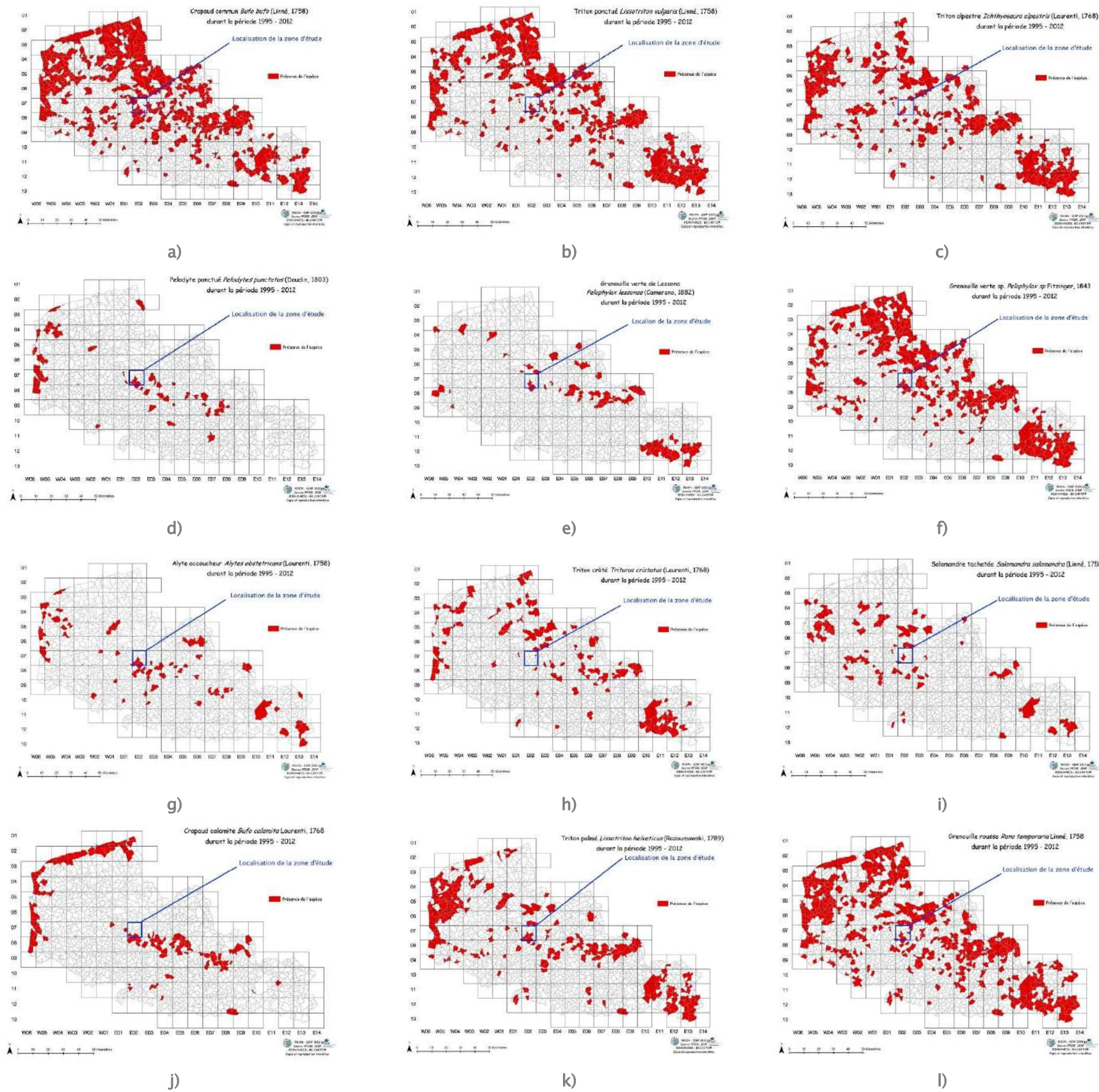


Figure 84 : Répartition en Nord-Pas-de-Calais des espèces d'Amphibiens observées (soulignées) et de celles connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude

(Sources : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019, Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013)

- a) Crapaud commun
- b) Triton ponctué
- c) Triton alpestre
- d) Pélodyte ponctué
- e) Grenouille verte de Lessona
- f) Grenouille verte sp.
- g) Alyte accoucheur
- h) Triton crêté
- i) Salamandre tachetée
- j) Crapaud calamite
- k) Triton palmé
- l) Grenouille rousse

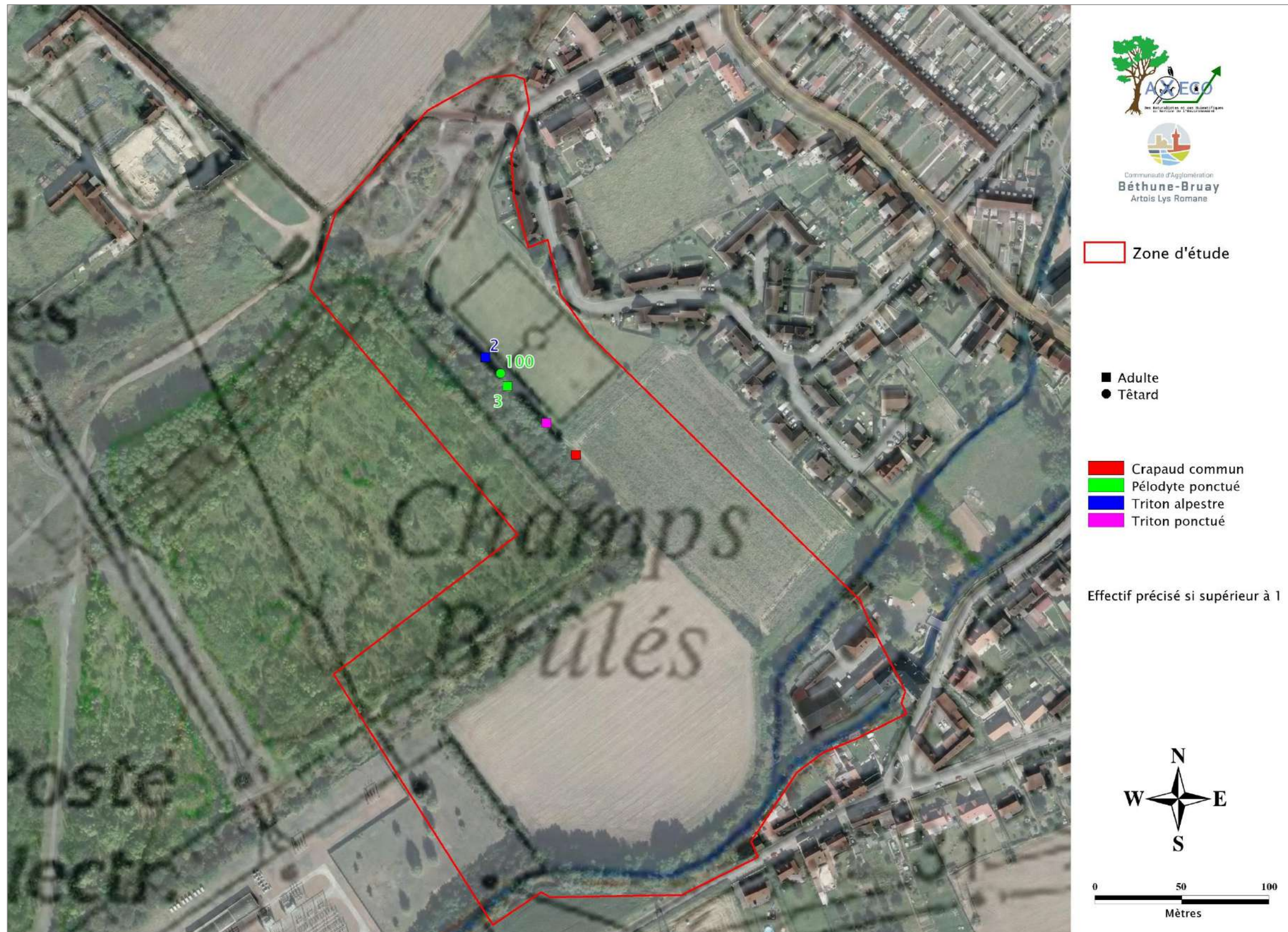


Figure 85 : Localisation des espèces d'Amphibiens observées sur la zone d'étude (inventaires 2018–2019)
 (Source : Fond IGN)

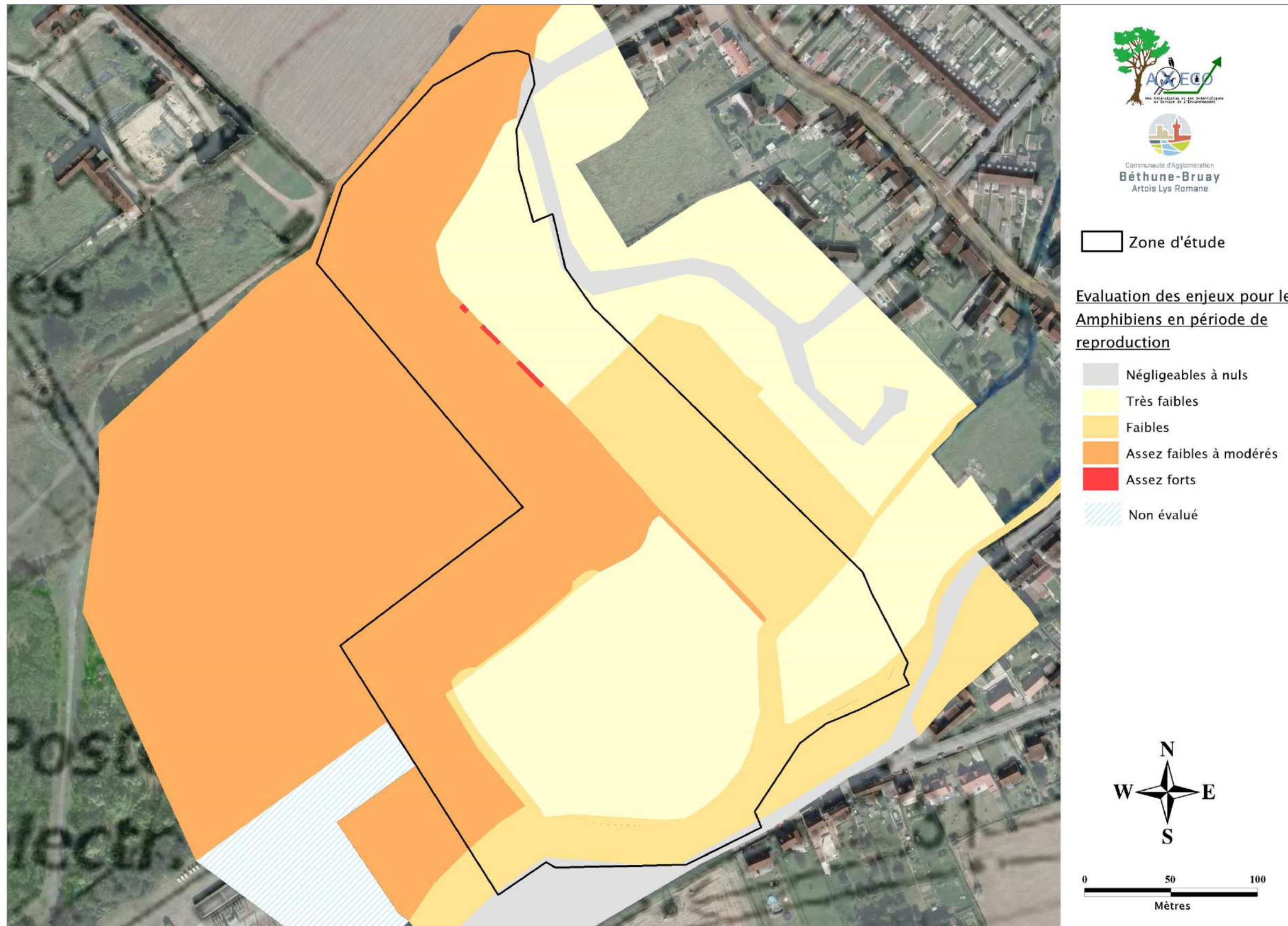


Figure 86 a : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

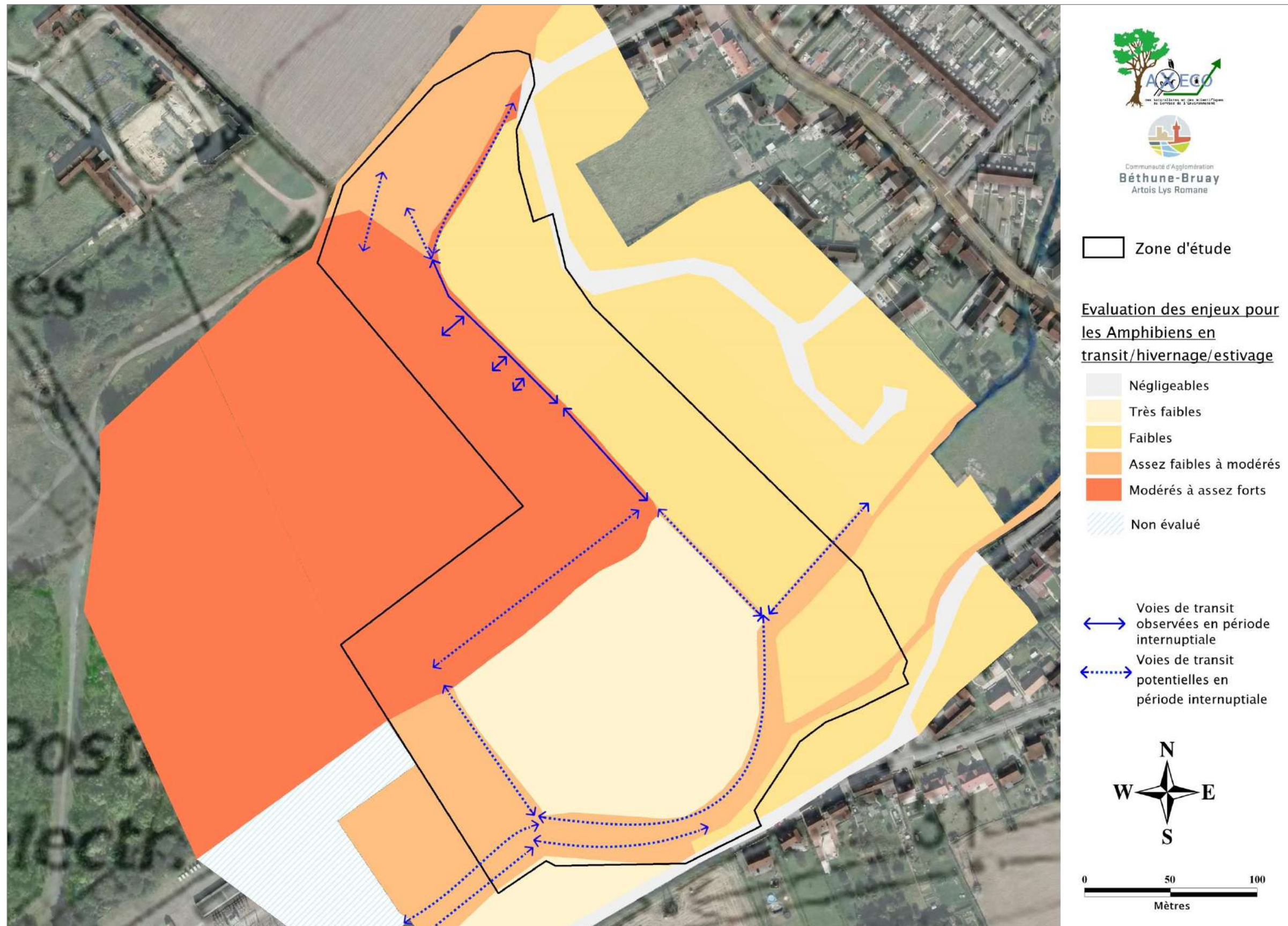


Figure 86 b : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de transit/hivernage/estivage sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

3.3 Les Reptiles

3.3.1 Chronologie d'intervention

L'inventaire de ce taxon a pu être réalisé au cours des trois visites spécifiques suivantes durant la période d'activité et de reproduction des espèces présentes dans le Nord-Pas-de-Calais (fig.87) :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
31/08/2018	04/06/2019	17/07/2019

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires d'autres taxons de faune et des inventaires floristiques aux dates suivantes :

-15/04/2019	-01/05/2019	-20/06/2019
-------------	-------------	-------------

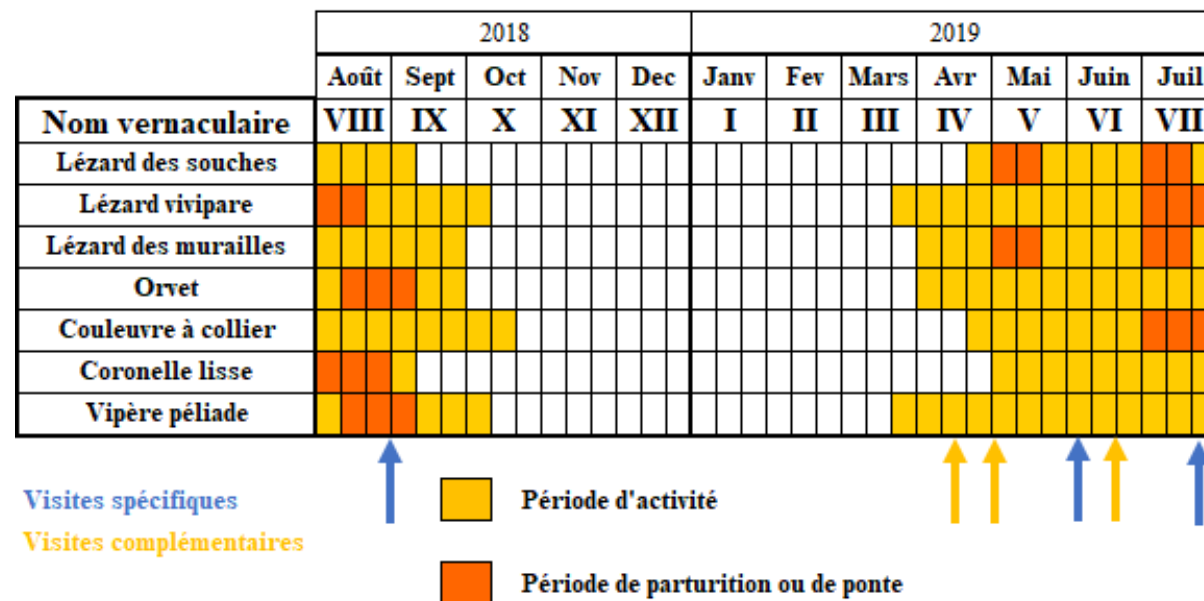


Figure 87 : Répartition des visites par rapport à la chronologie de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Nord-Pas-de-Calais.

3.3.2 Protocoles appliqués

Les prospections ont été menées en parallèle des prospections d'autres groupes (avifaune, entomofaune) sur des **transects représentatifs des habitats favorables** à la présence des Reptiles. La présence des serpents et lézards a été recherchée dans divers **micro-habitats constituant des places potentielles de thermorégulation** : lisières, chemins, friches, ripisylves etc...

3.3.3 Résultats

Remarque : Une espèce de Reptiles est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des tableaux 22 et 23).

→ **Une seule espèce identifiée de Reptiles** a été observée lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019 (tab.22) : le Lézard des murailles. Cette espèce, patrimoniale et protégée, est assez peu commune et localisée aux milieux anthropiques du bassin minier dans le Nord-Pas-de-Calais (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). Un groupe d'espèces (Lézard sp.) a été contacté au Sud du terrier. Au vu des potentialités locales (cf. 3.3.4.1 Espèces connues localement) et de l'individu observé, il pourrait s'agir du Lézard vivipare ou du Lézard des murailles.

→ La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de faible et un enjeu modéré pour ce taxon.

Tableau 22 : Espèce de Reptile observée au sein de la zone d'étude (2018-2019)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	LRM (2015)	LRE (2009)	LRUE (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Dét. Z.NPC (2019)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	-	X	Modéré



Figure 88 : Lézard des murailles

→ La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole et urbanisé avec un historique minier (fig.89a). La zone d'étude est directement bordée par la Lawe en partie Sud et sa double ripisylve arbustive à arborée. Le terrier et les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et la surface en schiste à l'Ouest de la zone d'étude (fig.89a et b) **constituent des milieux attractifs pour ce taxon.**

→ La zone d'étude présente des milieux aux **potentialités d'accueil assez bonnes pour les Reptiles en raison de sa proximité immédiate avec un terrier présentant un intérêt pour ce taxon. Une seule espèce a été contactée, (patrimoniale) la présence d'autres espèces communes demeure possible.**



Figure 89 : Habitats d'intérêt pour les Reptiles au sein de la zone d'étude

a) Friche arbustive et herbacée sur schiste (partie Nord de la zone d'étude)

b) Surface en schiste faiblement végétalisée attenante au poste EDF

Légende des tableaux 22 et 23							
→ Liste rouge dans le monde (LRM), l'Europe (LRE), en France (LRN) ou en Nord-Pas-de-Calais (LRR) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→ statut biologique national de l'espèce (d'après FIERS et col., 1997) :	→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét. Z NPC) (GON, 2019) :					
RE : Eteinte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int. : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée	R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière. Ri : Reproductrice irrégulière. S : Sédentaire stricte. ST : Sédentaire transhumante. M : Migratrice stricte. Mr : Migratrice régulière. Mi : Migratrice irrégulière. O : Occasionnelle	X : espèce déterminante ZNIEFF dans la région - : espèce non déterminante					
→ statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :							
F : protégée par la Loi Française Be : inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H : inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)							
<table border="1"> <tr><td style="background-color: red;">Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td style="background-color: orange;">Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td style="background-color: yellow;">Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td style="background-color: lightgreen;">Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</td></tr> <tr><td style="background-color: green;">Espèce introduite (invasive)</td></tr> </table>			Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats	Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale	Espèce introduite (invasive)
Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats							
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale							
Espèce introduite (invasive)							

→ Le **Lézard des murailles (fig.88)** est une espèce thermophile qui recherche les milieux bien exposés, xériques et thermophiles. Très anthropophile, elle est principalement observée dans les villages présentant des murs et murets avec anfractuosités. Cette espèce est commune et très bien représentée en France (fig.90a). Liée aux milieux anthropiques, elle est localisée principalement au bassin minier en région Nord-Pas-de-Calais (fig.90b) (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). Deux individus ont été observés le 31 août 2018 (fig.93) dans la friche arbustive et herbacée sur schiste dans la partie Nord de la zone d'étude. Les individus contactés étaient en thermorégulation dans ce milieu sec et ensoleillé. Les habitats ouverts comprenant de nombreuses zones de remblais ou de schistes (fig.94c) ainsi que des talus de schistes exposés Sud (fig.63b), sont des milieux attractifs pour cette espèce susceptible de se retrouver sur la partie Ouest de la zone d'étude en bordure du terril et dans ses clairières. Les habitations en bordure Est et Sud de la zone d'étude sont également susceptibles d'accueillir cette espèce anthropophile.



Figure 90a : Répartition nationale du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (Source : INPN)

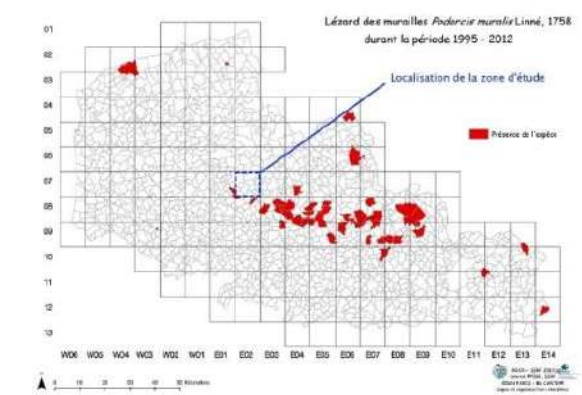


Figure 90b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013)

3.3.4 Analyse patrimoniale

→ Les espèces de Reptiles protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Toutes les espèces indigènes de Reptiles sont protégées en France, ainsi l'espèce observée est protégée au niveau national.

- L'espèce observée est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
- L'espèce observée n'est pas inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
- L'espèce observée n'est pas inscrite en liste rouge France ou Nord-Pas-de-Calais.
- L'espèce observée est déterminante ZNIEFF et patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais.

3.3.5 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.3.5.1 Espèces connues localement

Les espèces de Reptiles suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (tab.23), elles sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019). Aucune donnée « Reptiles » n'a été obtenue dans les zonages d'inventaires connus dans un tampon de 2 km autour de la zone d'étude. Les deux espèces connues sont protégées au niveau national.

Tableau 23 : Espèces de Reptiles supplémentaires connues au sein de l'AER

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019, en gras, les espèces patrimoniales)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	LRM (2015)	LRE (2009)	LREU (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Det Z NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)										
Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	LC	-
Lacertidae	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	F, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	LC	-
LABELUVRIÈRE (0,4 km Nord), HAILLICOURT (1,7km Sud)										
Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	LC	-

→ Le **Lézard vivipare** (*Zootoca vivipara*) est une espèce de Reptiles qui fréquente les milieux frais et humides tels que les prairies humides et les bords d'étang. Cette espèce est bien distribuée au niveau national et régional (fig.91a et b). Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste, le fossé entre cultures ainsi que les végétations ripariales de la Lawe et le terril boisé. **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **assez faible à moyenne**.



Figure 91a : Répartition nationale du Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)
(Source : INPN)

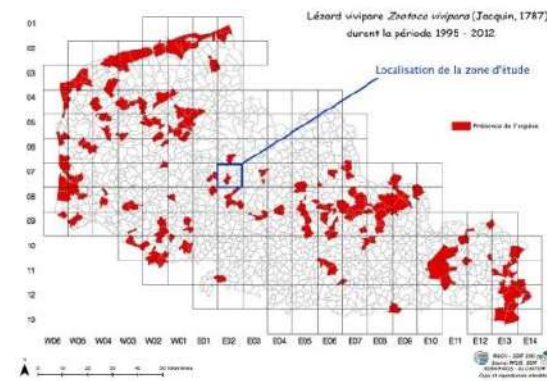


Figure 91b : Répartition dans le NPdC du Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)
(Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du NPdC (1995-2013))

→ L'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) est une espèce de Reptiles qui fréquente des milieux divers mais généralement frais et humides tels que les prairies humides, lisières et friches. Cette espèce est bien distribuée au niveau national et régional (fig.92a et b). Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste, le fossé entre cultures ainsi que les végétations ripariales de la Lawe et le terril boisé. **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **assez faible à moyenne**.



Figure 92a : Répartition nationale de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
(Source : INPN)

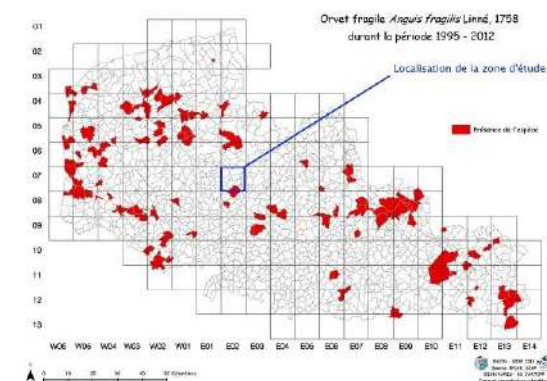


Figure 92b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
(Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013)

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, les espèces de Reptiles patrimoniales suivantes sont considérées comme présentes sur la zone d'étude : Lézard vivipare et Orvet fragile.

3.3.5.2 Liaisons biologiques

→ La zone d'étude n'est pas directement concernée par des zones d'inventaires et de protection comprenant des milieux d'intérêt reconnus en termes de Reptiles. Au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude, aucun zonage d'intérêt pour les Reptiles n'a été identifié.

→ Malgré l'absence de zonages d'intérêt reconnus en termes de Reptiles, les potentialités de liaisons biologiques avec les secteurs recensés au sein du tampon de 2 km pouvant abriter des populations de Reptiles (ZNIEFF n°310013744 « Bois des Dames », ZNIEFF n°310013765 « Terril Fontenelle à Fouquereuil », ZNIEFF n°310030043 « Terril de Haillicourt et Ruitz » et ENS « Terril des Falandes ») sont nombreuses. Ainsi, **l'attractivité de la zone d'étude pour les espèces de Reptiles peut être considérée comme assez bonne.**

3.3.6 Conclusion

La présence, même potentielle, de Reptiles indigènes présente un intérêt (GODIN,2004). Toutes ces espèces sont intégralement protégées sur le territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007.

Une espèce de Reptiles a été observée dans la zone d'étude : le Lézard des murailles. Cette espèce patrimoniale bénéficie d'une protection nationale de ses individus et de ses habitats.

Compte tenu de la nature des milieux présents en partie Nord et Ouest de la zone d'étude, le site d'étude peut être considéré comme assez favorable à ce taxon et présente un enjeu modéré pour les Reptiles.

La figure 94 hiérarchise les enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction des espèces observées et considérées comme présentes, de leur statut, de leur patrimonialité, de leur potentialité de présence, etc...

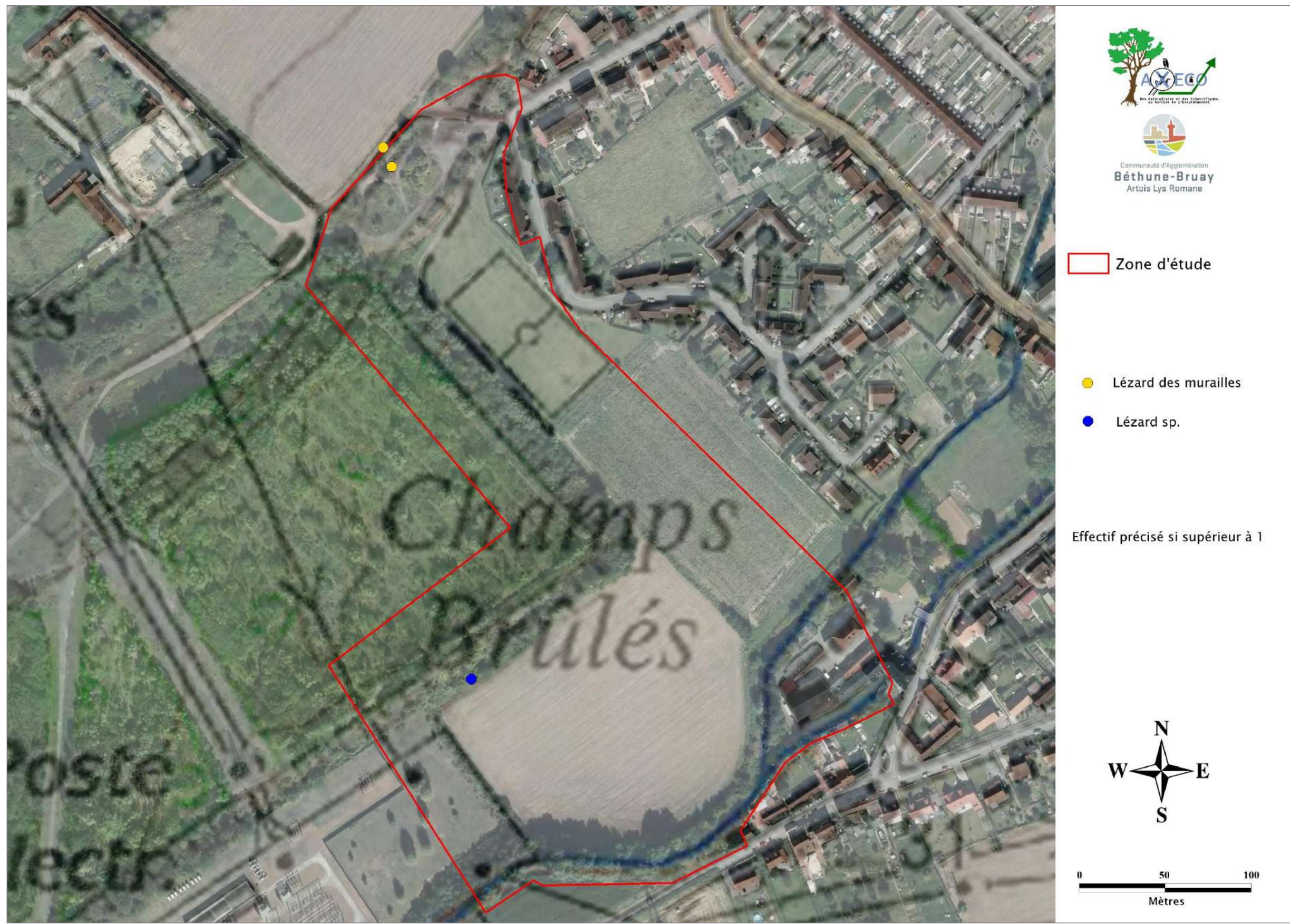


Figure 93 : Localisation des espèces et groupe d'espèces de Reptiles observés sur la zone d'étude (2018–2019)
 (Source : Fond IGN)

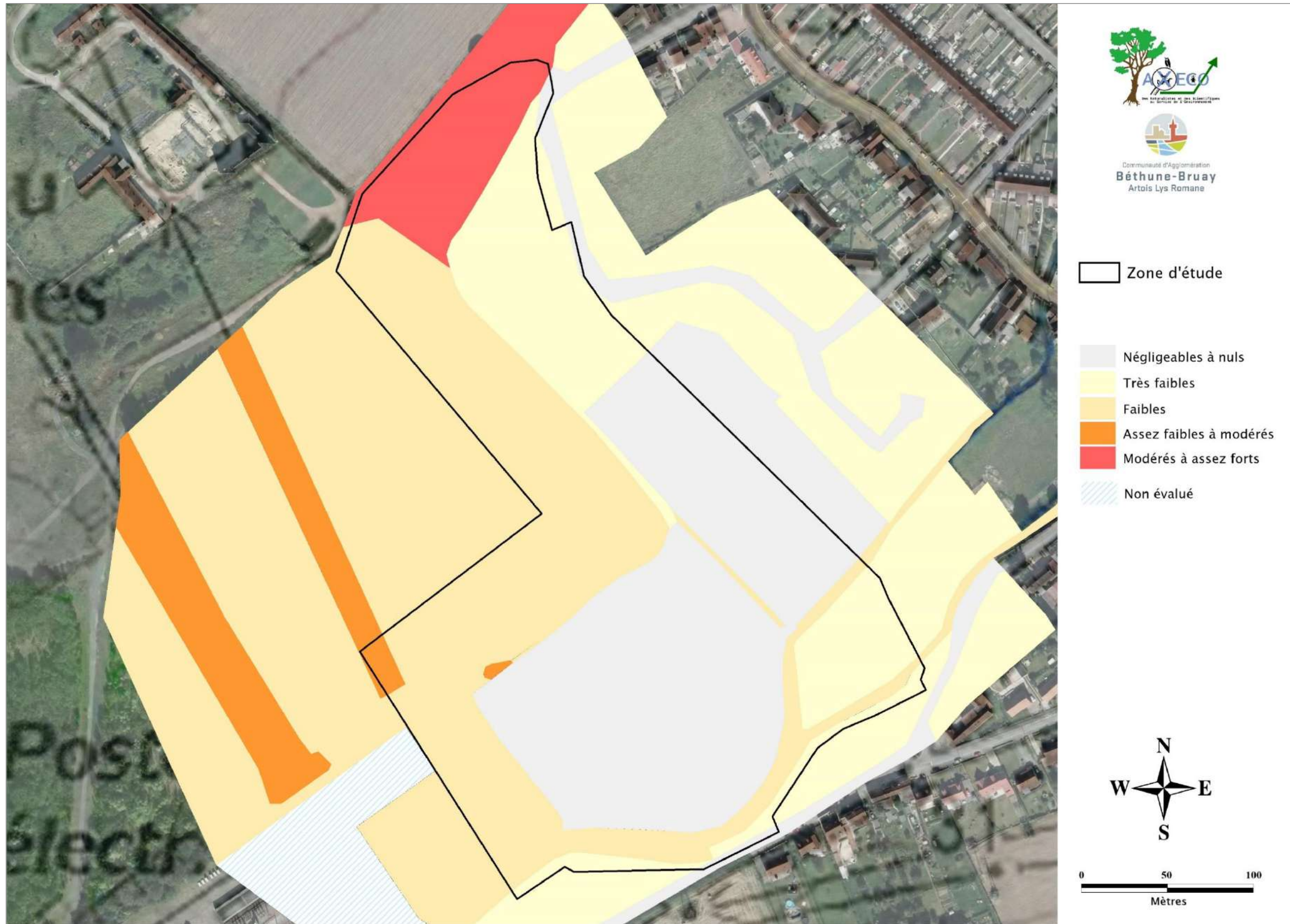


Figure 94 : Synthèse des enjeux pour les Reptiles dans la zone d'étude et en sa périphérie directe
 (Source : Fond IGN)

3.4 Les Mammifères terrestres

3.4.1 Chronologie d'intervention

→ Les prospections ont été effectuées aux dates suivantes durant les périodes d'activité favorables aux Mammifères (tab.24).

Tableau 24 : Chronologie des prospections concernant les Mammifères terrestres

Légende : (X) Visite consacrée à d'autres taxons

	Date de la visite	Mammifères terrestres non volants	Chiroptères
Prospections diurnes :	31/08/2018	X	(X)
	10/01/2019	X	(X)
	19/02/2019	X	(X)
	15/04/2019	X	
	04/06/2019	X	
Prospections nocturnes :	25/07/2019	X	
	14/03/2019	X	
	09/05/2019	X	
	01/07/2019	(X)	X

3.4.2 Protocoles appliqués

→ L'observation des Mammifères est en général rendue difficile par le fait que la majorité des espèces est nocturne ou au moins crépusculaire. Cela nécessite donc deux types de prospections :

– **Prospections diurnes** : observation directe, recherche de terriers/arbres-gîtes et de traces (empreintes, crottes, marques sur les arbres...).

Les Mammifères terrestres non volants ne font pas l'objet de visites spécifiques qui leur sont consacrées. Une étude exhaustive de ces espèces passe systématiquement par la mise en œuvre d'un protocole lourd de piégeage, impossible à mettre en place dans ce type d'étude (en particulier les micromammifères et les Mustélidés).

Les observations sont effectuées en parallèle des visites consacrées à l'avifaune, l'entomofaune et l'herpétofaune.

– **Prospections nocturnes** : observation directe et détections ultrasonores (cas des Chiroptères).

Les observations directes des Mammifères non volants sont effectuées en parallèle des visites nocturnes consacrées à l'avifaune, la batrachofaune et les Chiroptères.

Pour les Chiroptères en particulier, des transects pédestres et des points d'écoute ont été réalisés dans les différents milieux présents de manière à échantillonner l'ensemble de la zone d'étude (annexe 7). Au total, la durée d'écoute cumulée a été de près de 1 heure et 45 minutes.

Les détections ultrasonores permettent une identification des espèces de Chiroptères par écoute en direct. Les enregistrements effectués permettent une analyse des fréquences et des sonagrammes (détecteur d'ultrasons *Pettersson*® D1000x-D240x-D200, *EcoObs*® Batcorder et logiciels *Pettersson*® Batsound et *EcoObs*® BAnalyse) nécessaires à une identification fiable. Néanmoins, l'identification de certaines espèces de Chiroptères est complexe et certains enregistrements ne permettent pas de trancher en faveur d'une espèce plutôt qu'une autre.

3.4.3 Résultats

Remarque : Une espèce de Mammifères est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des tableaux 25 et 26).

→ Au total, **13 espèces de Mammifères terrestres** (tab.25, fig.99 et 102) ont été recensées lors des relevés au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate. En ce qui concerne les Chiroptères, 156 contacts ont été obtenus lors des transects et points d'écoute (11 points d'écoute de 5 minutes), soit **2,8 contacts par minute (fig.99)**.

Tableau 25 : Espèces de Mammifères terrestres observées sur la zone d'étude et sa périphérie immédiate

Légende : En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	Chasse	LRM (2015)	LRE (2017)	LRN (2017)	LRR (2000 / 2009)	Dét. Z. NPC (2019)
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	Rr, S	Ch, Nu	LC	LC	LC	-	-
Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril d'Europe	Be3	Rr, S	Ch	LC	LC	LC	-	-
Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	-	-
Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	-	Rr, S	Ch, Nu	NT	NT	NT	-	-
	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	Be3	Rr, S	Ch	LC	LC	LC	I	-
Muridae	<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	-	Rr, S	Ch, Nu	LC	NA	NA	-	-
Mustelidae	<i>Mustela erminea</i>	Hermine	Be3	Rr, S	Ch	LC	LC	LC	I	-
Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	I	-
Talpidae	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	Rr, S	-	LC	LC	LC	-	-
Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	-	LC	LC	NT	I	-
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, Mr	-	LC	LC	VU	I	X
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	F, Be2, Bo2, HIV	Ra, Mr	-	LC	LC	NT	I	-
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	-	LC	LC	NT	I	-

→ Les espèces de Mammifères terrestres non volants observées sont typiquement associées aux milieux ouverts (cultures ou pâtures) semi-ouverts (Hérisson d'Europe), aux milieux arbustifs et arborés (Ecureuil roux, Mulot sylvestre) ainsi qu'aux zones humides (Rat musqué). Ces espèces sont très communes à communes et relativement bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais. La richesse spécifique sur la zone d'étude peut être qualifiée d'assez faible.

Les espèces de Chiroptères observées sont des espèces relativement opportunistes et ubiquistes. L'ensemble des contacts ont été obtenus le long des lisières arborées du teruil, de la ripisylve de la Lawe et des éléments linéaires (haie, fossé) liant le teruil et le cours d'eau. La présence des espèces observées dans ces milieux est cohérente avec leur spectre écologique. La richesse spécifique sur site peut être qualifiée de faible (4 espèces).

Légende des tableaux 25 et 26 :		
<p>→ Degré de rareté de l'espèce (Liste rouge en Europe (2007) et en France (d'après les catégories UICN de 2008) (UICN France, MNHN & SHF, 2009))</p> <p>RE : Eteinte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int. : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée</p>	<p>→ Degré de rareté de l'espèce (Liste rouge en Région Nord-Pas-de-Calais dont Dutilleul, 2009) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 1990):</p> <p>Ex : Disparue E : En Danger V : Vulnérable R : Rare Int. : Introduite, invasive D : En déclin AS : A surveiller C : Commune I : Indéterminée</p>	<p>→ Statut biologique national de l'espèce (d'après FIERS et col., 1997) :</p> <p>R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière. Ri : Reproductrice irrégulière. S : Sédentaire stricte. ST : Sédentaire transhumante. M : Migratrice stricte. Mr : Migratrice régulière. Mi : Migratrice irrégulière. O : Occasionnelle</p>
<p>→ Statut de protection dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :</p> <p>F : protégée par la Loi Française Be : inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe II), espèce protégée (annexe III) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe II) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II)</p>	<p>→ Statut réglementaire vis-à-vis du code de la chasse :</p> <p>Ch : Espèces de gibier dont la chasse est autorisée Nu : Animaux susceptibles d'être classés nuisibles</p>	
<p>→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét. Z NPC) (GON, 2019) :</p> <p>X : Espèce déterminante ZNIEFF dans la région - : Espèce non déterminante</p>	<p>Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</p> <p>Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</p> <p>Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</p> <p>Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</p> <p>Espèce introduite (Invasive)</p>	

3.4.4 Analyse patrimoniale

– Six espèces sont strictement protégées à l'échelle européenne et/ou nationale : le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, la Noctule commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

– Cinq espèces observées au sein et à proximité de la zone d'étude sont considérées comme patrimoniales (présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale et/ou sont déterminantes ZNIEFF, tab.25) : la Noctule commune, vulnérable ainsi que le Lapin de Garenne, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune, quasi menacés.

– Une espèce est déterminante ZNIEFF : la Noctule commune.

– Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

– Toutes les espèces de Chiroptères observées sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats.

– Au total, six espèces de Mammifères terrestres observées sur le site sont chassables : le Renard roux, le Chevreuil d'Europe, le Lapin de Garenne, le Lièvre d'Europe, le Rat musqué et l'Hermine.

Trois espèces observées sur le site sont considérées comme nuisibles : le Renard roux, le Lapin de garenne et le Rat musqué.

Une espèce observée sur le site est une espèce introduite invasive : le Rat musqué.

Remarque : De tous les Mammifères terrestres observés au sein à proximité du secteur d'étude, ce sont les Chauves-souris qui présentent le plus haut degré de sensibilité et de protection. En effet, toutes les espèces de Chiroptères observées sur site sont inscrites à l'annexe III de la Convention de Berne et l'annexe IV de la Directive Habitats et sont protégées sur le plan national.

Espèces protégées nationalement et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats :

→ La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) (fig.95a) (**Indéterminé (Nord - Pas-de-Calais) - Préoccupation mineure (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est une grande espèce très robuste. Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes en été comme en hiver. Elle chasse avec un vol lent dans les rues, les jardins, les parcs et en forêt. Elle se nourrit de gros Insectes, Coléoptères et Papillons, capturés en vol (6 à 10 mètres) ou au sol. Les déplacements saisonniers de la Sérotine commune peuvent se faire sur plusieurs dizaines de kilomètres. En Nord-Pas-de-Calais, la Sérotine commune est présente dans les deux départements (fig.95b) et considérée comme « Assez commune ». L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « Favorable ».

Au sein et à proximité de la zone d'étude, la Sérotine commune a été contactée le long de la lisière boisée du terail (annexe 8c). C'est la deuxième espèce la plus contactée sur site (40 contacts, 25,64% des contacts totaux, 0,73 contact/minute). La Sérotine commune est une espèce relativement opportuniste que l'on retrouve fréquemment dans les secteurs arborés aux abords des bourgs.



Figure 95a : Sérotine commune
(Source : L. ARTHUR)



Figure 95b : Répartition nationale de la Sérotine commune
(Source : INPN, 2018)

→ La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) (fig.96a) (**Indéterminé (Nord - Pas-de-Calais) - Quasi menacé (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est l'un des plus grands Chiroptères européens. Elle est surtout arboricole, été comme hiver, mais se rencontre de plus en plus fréquemment dans les villes. Bâtie pour le vol rapide, la Noctule commune chasse habituellement au-dessus des vastes espaces ouverts et des houppiers forestiers. Elle est aussi capable de chercher sa nourriture à la surface de l'eau, au-dessus de la canopée et des dépôts d'ordures. Le régime alimentaire de la Noctule commune est constitué d'Hétérocères, de Hannetons et autres gros Insectes volants. Migratrice, cette espèce peut réaliser ses déplacements saisonniers de jour, parfois en compagnie d'Hirondelles.

Absente de la région en hiver, la Noctule commune semble être présente en été dans les deux départements. Aujourd'hui considérée comme « assez rare », sa répartition régionale précise est encore mal connue et probablement sous-estimée (fig.96b). Par manque de connaissances suffisantes, l'état de conservation régional de cette espèce reste inconnu.

Au sein et à proximité de la zone d'étude, la Noctule commune a été contactée le long de la lisière boisée du terril (annexe 8d). L'activité de cette espèce au sein de la zone d'étude est moyenne (20 contacts, 12,82% des contacts totaux, 0,36 contact/minute). La Noctule commune est contactée de plus en plus au niveau des zones arborées aux abords des bourgs.



Figure 96a : Noctule commune
(Source : S. VINCENT)

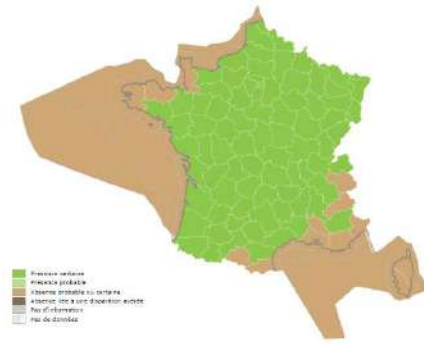


Figure 96b : Répartition nationale de la Noctule commune
(Source : INPN, 2018)

→ La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (fig.97a) (Indéterminé (Nord-Pas-de-Calais) – Quasi menacé (France) – Préoccupation mineure (Europe)) est plus robuste que la Pipistrelle commune. Bien que sylvestre, cette espèce peut être observée dans des bâtiments. La Pipistrelle de Nathusius chasse au-dessus de l'eau, des chemins et le long des lisières boisées. Son régime alimentaire est essentiellement constitué de Diptères et micro-Lépidoptères. Comme les Noctules, cette espèce réalise des migrations régulières pouvant dépasser 1 000 kilomètres et pendant lesquelles elle vole à plus haute altitude. Les observations de cette espèce sont assez fréquentes dans la région (fig.97b) et réparties sur les deux départements (considérée comme « assez commune »). L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « Favorable ».

Au sein et à proximité de la zone d'étude, la Pipistrelle de Nathusius a principalement été contactée en chasse le long du cours d'eau et de la ripisylve, le long de la lisière arborée du terril ainsi que dans la friche herbacée au Nord de la zone d'étude (annexe 8b). La présence du cours d'eau conditionne la présence de cette espèce qui utilise préférentiellement les milieux humides comme territoire de chasse. Cette espèce présente toutefois un caractère opportuniste, comme la Pipistrelle commune. L'activité de cette espèce au sein de la zone d'étude est assez importante au regard des milieux présents (15 contacts, 9,62% des contacts totaux, 0,27 contact/minute).



Figure 97a : Pipistrelle de Nathusius
(Source : L. ARTHUR)



Figure 97b : Répartition nationale de la Pipistrelle de Nathusius
(Source : INPN, 2018)

→ La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (fig.98a) (Indéterminé (Nord - Pas-de-Calais) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe)) est une petite Chauve-souris essentiellement sédentaire. Elle occupe, en toutes saisons, les bâtiments, et fréquente également les cavités souterraines en été et plus ponctuellement en hiver. Son régime alimentaire est principalement constitué de petits Papillons et de Moustiques. Cette espèce est bien adaptée aux milieux anthropisés et urbanisés, et on peut la rencontrer dans de nombreux milieux. La Pipistrelle commune est l'espèce de Chauve-souris la plus abondante en Europe et est répandue dans toute la France (fig.98b). En région Nord-Pas-de-Calais, elle est largement présente, été comme hiver, dans les deux départements (considérée comme « commune »). L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « Favorable ».

Au sein et à proximité de l'aire d'étude, la Pipistrelle commune a été contactée dans tous les milieux (annexe 8a). Cette espèce ubiquiste et anthropophile utilise tous types de milieux comme territoire de chasse, milieux cultivés y compris. La présence de la Pipistrelle commune au sein de l'aire étudiée est en adéquation avec le large spectre écologique de l'espèce. L'activité de cette espèce est relativement forte au sein de la zone d'étude (81 contacts, 51,92% des contacts totaux, 1,47 contacts/minute).



Figure 98a : Pipistrelle commune
(Source : D. SIRUGUE)



Figure 98b : Répartition nationale de la Pipistrelle commune
(Source : INPN, 2018)

Espèces protégées par une réglementation nationale ou régionale :

→ Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), (fig.99a) est un Insectivore largement répandu dans le Nord-Pas-de-Calais et en France (fig.99b). Ses biotopes de prédilection sont les haies, les friches boisées, les parcs et les jardins. Son régime alimentaire est constitué principalement de vers de terre, d'escargots et autres Insectes. Ses piquants le protègent relativement de la plupart des prédateurs. Les causes de mortalité sont principalement la faim durant l'hiver et la mortalité sur les routes.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur la zone d'étude. Deux individus ont été observés à proximité d'un fossé entre cultures qui relie le boisement du terril aux bandes enherbées en périphérie de la Lawe. Un autre individu a été observé sur la friche arbustive et herbacée sur schiste au Nord de la zone d'étude. L'ensemble du zonage est assez favorable à la présence de l'espèce. L'ensemble des lisières arbustives et arborées de la zone d'étude peut être fréquenté par l'espèce.



Figure 99a : Hérisson d'Europe



Figure 99b : Répartition nationale du Hérisson d'Europe
(Source : INPN, 2018)



Figure 100a : Lapin de Garenne



Figure 100b : Répartition nationale du Lapin de Garenne
(Source : INPN, 2018)

→ L'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) (fig.99c) est un rongeur typiquement forestier qui fréquente les boisements de feuillus, de résineux et les peuplements mixtes. L'espèce est largement répartie en France (fig.99d) et n'est pas menacée dans le Nord-Pas-de-Calais mais est régulièrement victime du trafic routier.

Sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée à une seule reprise dans la friche arbustive et herbacée sur schiste dans la partie Nord de la zone d'étude. Les boisements sur le terri adjacent à la zone d'étude offrent de bonnes potentialités d'accueil pour l'Écureuil roux.



Figure 99c : Écureuil roux
(Source : S. MASSON)



Figure 99d : Répartition nationale de l'Écureuil roux
(Source : INPN, 2018)

Autres espèces patrimoniales :

→ Le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) (fig.100a) est un Mammifère lagomorphe largement réparti sur le territoire national (fig.100b) et qui fréquente divers types d'habitats avec une préférence pour les zones plutôt sèches au sol meuble et profond. L'espèce se rencontre ainsi dans les massifs dunaires, en lisière boisée, au sein des clairières ou des coupes forestières et encore en milieu bocager ou landicoles. En ville, l'espèce fréquente également les pelouses urbaines et les jardins d'habitation. Bien que pouvant être localement considéré comme envahissant, le **Lapin de garenne** accuse actuellement une régression à l'échelle de son aire de répartition d'origine. Divers facteurs contribuent à la fragilité de certaines populations (transformation des paysages, épidémies, mortalité routière, ...). En France, l'espèce reste classée nuisible alors qu'elle a fortement régressé voire disparu de certains secteurs.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à de nombreuses reprises. Elle est quasi-omniprésente sur la zone d'étude où elle fréquente les lisières comme le terri boisé.

3.4.5 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.4.5.1 Espèces connues localement

→ **Sept espèces de Mammifères terrestres** (tab.26), **non observées au sein ou à proximité de la zone d'étude**, sont connues sur le territoire des communes situées dans un rayon de 2 km pour les Mammifères terrestres non volants et de 10 km pour les Chiroptères, groupe dont les espèces sont à larges territoires (INPN, 2019, RAIN, 2019, SIRF, 2019). Ces espèces sont susceptibles de se retrouver au sein de la zone d'étude et ses environs proches.

Deux de ces espèces sont strictement protégées à l'échelle européenne et/ou nationale (le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux).

Quatre espèces présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale (le Rat noir, le Putois d'Europe, le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux).

Deux espèces sont déterminantes ZNIEFF (le Rat noir et l'Oreillard roux) (tab.26).

Tableau 26 : Espèces de Mammifères supplémentaires connues dans l'AER (2 km) ou dans un rayon de 10 km (cas des Chiroptères)

Légende : En gras, les espèces patrimoniales.

(Source : INPN, RAIN 2019)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	Chasse	LRM (2015)	LRE (2017)	LRN (2017)	LRR (2000/2009)	Dét. Z. NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3 km Sud-ouest)										
Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Be3	Rr, S	Ch	LC	LC	LC	D	-
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	Rr, S	Ch, Nu	LC	LC	LC	-	-
LABEUVERIERE (0,4 km Nord)										
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	-	Rr, S	-	LC	LC	LC	V	X
FOUQUEREUIL (0,8 km Nord-est)										
Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Fouine	Be3	Rr, S	Ch, Nu	LC	LC	LC	-	-
FOUQUIERES-LES-BETHUNE (1,2 km Est)										
Mustelidae	<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	Be3, HV	Rr, S	Ch, Nu	LC	LC	NT	I	-
GONNEHEM (8,0 km Nord) et BEUVRY (8,7 km Nord-est)										
Vespertilionidae	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	-	LC	LC	LC	V	-
BARLIN (8,3 km Sud) *										
Vespertilionidae	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	-	LC	LC	LC	V	X

Espèces protégées nationalement et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats :

→ Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) (fig.101a) est un Murin de taille moyenne qui fréquente essentiellement les milieux humides (rivières, étangs, lacs, etc.) pour s'alimenter en Insectes aquatiques principalement (Gerris et Ephémères). Plus rarement, le Murin de Daubenton semble aussi exploiter les lisières de boisement, à distance de l'eau. Le milieu optimal de rencontre du Murin de Daubenton est sans conteste la forêt de feuillus humide parcourue par un cours d'eau de taille moyenne avec de petits ponts en pierres.

Le Murin de Daubenton a été observé sur les communes de Beuvry, Gonnehem et Lillers, entre 8 et 10 km autour de la zone d'étude. Les habitats arborés et aquatiques de la zone d'étude sont susceptibles d'être utilisés par le Murin de Daubenton comme territoires de chasse ou support de déplacements. La probabilité de présence de cette espèce peut être considérée comme moyenne.



Figure 101a: Murin de Daubenton
(Source : L. ARTHUR)



Figure 101b: Répartition nationale du Murin de Daubenton
(Source : INPN, 2018)

→ L'**Oreillard roux ou commun** (*Plecotus auritus*) (fig.102a et b) est caractérisé par de grandes oreilles très mobiles, aussi longues que le corps. Il capture papillons, chenilles, araignées et autres proies, sur les rameaux ou directement sur les murs. L'Oreillard roux semble préférer les zones arborées et les paysages variés. C'est une espèce peu exigeante que l'on retrouve dans les arbres creux et les combles.

L'Oreillard roux a été contacté sur la commune de Barlin, à 8,3 km de la zone d'étude. Les habitats arborés de la zone d'étude sont susceptibles d'être utilisés par l'Oreillard roux comme territoires de chasse ou support de déplacements. La probabilité de présence de cette espèce peut être considérée comme faible.



Figure 102a : Oreillard roux
(Source : L. ARTHUR)



Figure 102b : Répartition nationale de l'Oreillard roux
(Source : INPN, 2018)

Espèce protégée nationalement et inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats :

→ Le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) (fig.103a) est un Mammifère mustélidé largement réparti sur le territoire national (fig.103b). L'espèce affectionne les zones humides, les cours d'eau, et les milieux forestiers essentiellement humides. Elle possède une plasticité comportementale qui lui permet de s'adapter à des habitats plus bocagers ou à proximité des habitations. L'espèce est présente en bordure d'étangs et marais et creuse des terriers préférentiellement sous les racines des arbres.

Au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait fréquenter le terri boisé et ses lisières en partie Ouest ainsi que le cours d'eau et ses ripisylves en partie Sud. La probabilité de présence de cette espèce peut être considérée comme moyenne.



Figure 103a : Putois d'Europe
(Source : C.Grezes)



Figure 103b : Répartition nationale du Putois d'Europe
(Source : INPN, 2018)

Autres espèces patrimoniales :

→ Le **Rat noir** (*Rattus rattus*) (fig.104a) est un mammifère muridé assez bien représenté sur le territoire national (fig.104b), elle est néanmoins devenue très localisée. Cette espèce d'origine tropicale se rencontre principalement dans les habitations et constructions où elle y trouve refuge pour se reproduire et survivre aux rigueurs de l'hiver. Cette espèce commensale de l'homme dépend entièrement de ce dernier. **Au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait fréquenter les habitations et constructions liées à l'homme en partie Est de la zone d'étude.** La probabilité de présence de cette espèce peut être considérée comme assez faible à moyenne.



Figure 104a : Rat noir
(Source : Nicolas Belcourt)



Figure 104b : Répartition nationale du Rat noir
(Source : INPN, 2018)

3.4.5.2 Liaisons biologiques

→ La zone d'étude n'est pas concernée par des zones d'inventaires et de protection comprenant des milieux d'intérêt reconnus en termes de Mammifères (dont Chiroptères). Deux zonages d'intérêt pour les Mammifères non volants ont été identifiés au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (ENS « Terril des Falandes » et ENS « Bois de Lapugnoy »).

Concernant les Chiroptères, groupe dont les espèces sont à larges territoires, plusieurs zonages d'intérêt pour ce taxon sont recensés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (ZNIEFF I n°31003361 « Marais De Beuvry, Cuinchy et Festubert », ZNIEFF I n°310013747 « Anciens terrains de dépôts des voies navigables à Mont-Bernanchon », ZNIEFF I n°310030044 « Bois Louis et Bois d'Epenin à Beugin », ZNIEFF I n°310013735 « Coteau d'Ablain-St-Nazaire à Bouvigny-Boyeffles et Bois de la Haie », ENS « Domaine de Bellenville » et ENS « Bois Louis et d'Epenin »).

→ Les potentialités de liaisons biologiques avec les secteurs abritant les populations de Mammifères recensées au sein du tampon de 2 km existent pour deux espèces patrimoniales : **le Putois d'Europe et le Rat noir. Ces espèces sont considérées comme présentes sur la zone d'étude. La probabilité de présence d'autres espèces communes du cortège est probable.**

→ En ce qui concerne les Chiroptères, ils utilisent généralement les éléments linéaires du paysage pour se déplacer entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse. Les cours d'eau, ripisylves, boisements et haies constituent autant de supports de déplacement au sein d'un territoire.

Malgré un contexte très urbanisé, les potentialités de liaisons biologiques avec les zonages abritant des espèces de Chiroptères sont localement nombreuses (massifs et terrils boisés, cours d'eau et ripisylves, etc.).

De plus, les espèces observées au sein de la zone d'étude sont des espèces relativement ubiquistes ou de haut-vol qui se déplacent respectivement en pas japonais et ou en s'affranchissant des éléments du paysage pour transiter entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse.

3.4.6 Enjeux mammalogiques

→ L'analyse de l'occupation des milieux localement présents a montré des utilisations différentes par les Mammifères. Le niveau d'enjeu mammalogique local pour chaque milieu est obtenu en combinant l'enjeu maximal retenu pour une espèce ou un groupe d'espèces de Mammifères donné, la nature de l'habitat et l'utilisation de chaque milieu par les différentes espèces de Mammifères rencontrées.

Le terril boisé et ses lisières

Le terril boisé et ses lisières présentent un intérêt certain pour les espèces de Mammifères observées et considérées comme présentes. Ces habitats sont utilisés par les Mammifères terrestres comme zones de refuge, de transit ou de chasse. Les Chiroptères utilisent en particulier les lisières du terril comme territoire de chasse et support de déplacement. **Ces habitats présentent un enjeu mammalogique pouvant être qualifié de modéré (fig.107).**

Les cours d'eau (la Lawe et la Blanche) et les végétations ripariales associées

Ces milieux présentent une certaine attractivité pour les espèces de Mammifères observées et considérées comme présentes de la zone d'étude, et en particulier les végétations ripariales associées à la Lawe (ripisylves).

Les cours d'eau et leur ripisylve sont utilisés par les Chiroptères comme territoire de chasse et support de déplacement localement. Les arbres âgés situés dans en bord de Lawe (partie Sud-ouest de la zone d'étude) peuvent potentiellement servir de gîtes potentiels aux espèces cavernicoles.

Les bandes enherbées bordant la Lawe, constituant un effet lisière entre les ripisylves et la cultures, sont attractives pour les Chiroptères car entomologiquement riches. Pour les Mammifères terrestres non volants, ces bandes enherbées et les ripisylves de la Lawe et de la Blanche offrent des zones de transit pour les espèces observées (Hérisson d'Europe, Lapin de garenne) et considérées comme présentes (Putois d'Europe, Rat noir). **Ces habitats présentent un enjeu mammalogique pouvant être qualifié d'assez fort (fig.107).**

La haie

Les éléments arbustifs linéaires de la zone d'étude se limitent à une haie reliant le terril boisé aux ripisylves de la Lawe. Cette haie offre une continuité écologique pour les espèces de Mammifères terrestres observées (Sérotine commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Lapin de garenne, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux) et potentielles (Murin de Daubenton, Putois d'Europe). **Cet habitat présente un enjeu mammalogique pouvant être qualifié de modéré (fig.107).**

Les fossés

Les différents fossés de la zone d'étude présentent principalement un intérêt pour les Mammifères terrestres non volants en transit ou en recherche alimentaire. Certains fossés récemment creusés en partie Nord de la zone d'étude ne présentent que peu d'intérêt. Les deux fossés en périphérie du terril boisé et en milieu agricole forment une continuité entre le terril boisé et les ripisylves de la Lawe principalement pour les espèces de Mammifères terrestres observées (Sérotine commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne) et potentielles (Murin de Daubenton, Putois d'Europe). **Ces habitats présentent un enjeu mammalogique pouvant être qualifié de modéré (fig.107).**

Les friches

La friche arbustive et herbacée sur schiste dans la partie Nord ainsi que les arbres et arbustes sur schiste attenants au poste EDF présentent une certaine attractivité pour les espèces de Mammifères terrestres. La friche en partie Nord de la zone d'étude présente un faciès plus arbustif davantage attractif (Sérotine commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, Ecureuil roux). Ces milieux présentent principalement un intérêt pour les individus en transit ou en recherche alimentaire. **Ces habitats présentent un enjeu mammalogique pouvant être qualifié d'assez faible à modéré (fig.107).**

Les habitations et jardins

Ces milieux anthropisés présentent de l'intérêt pour certaines espèces de Mammifères observées (Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Hérisson d'Europe) ou potentielle (Rat noir). Ils sont utilisés comme zone de refuge, d'alimentation ou de transit. Certaines espèces de Chiroptères observées sont ubiquistes et anthropophiles (Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune). Ces espèces utilisent principalement les jardins d'ornement et les lampadaires aux abords des habitations comme territoires de chasse. **Ces habitats présentent un enjeu mammalogique pouvant être qualifié de faible (fig.107).**

Les cultures

Ces milieux présentent un faible intérêt pour les Mammifères terrestres de manière générale. Cette faible attractivité est liée à l'utilisation intensive des cultures. Ils sont principalement utilisés par des individus en transit ou occasionnellement en recherche alimentaire. **Ces habitats présentent un enjeu mammalogique pouvant être qualifié de très faible (fig.107).**

Le terrain de sport

Ce milieu très anthropisé présente un faible intérêt pour les Mammifères terrestres. L'entretien régulier du terrain engazonné réduit l'attractivité du milieu. Il est principalement utilisé par des individus en transit ou en recherche alimentaire. **Cet habitat présente un enjeu mammalogique pouvant être qualifié de très faible (fig.107).**

3.4.7 Conclusion

– **Six espèces strictement protégées à l'échelle européenne et/ou nationale** ont été observées sur la zone d'étude : le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, la Noctule commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

– **Cinq espèces observées au sein et à proximité de la zone d'étude sont considérées comme patrimoniales** (présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale et/ou sont déterminantes ZNIEFF, tab.25) : la Noctule commune, vulnérable ainsi que le Lapin de Garenne, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune, quasi menacés.

– **Au vu des habitats présents, les 3 espèces suivantes, non observées mais connues localement, sont considérées comme présentes sur la zone d'étude : le Putois d'Europe, le Rat noir et le Murin de Daubenton.**

→ De tous les Mammifères terrestres observés au sein à proximité du secteur d'étude, ce sont les Chauves-souris qui présentent le plus haut degré de sensibilité et de protection. **Les quatre espèces de Chiroptères observées et les deux espèces, non observées, mais connues localement sont intégralement protégées par la législation française et sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats.**

→ L'utilisation de la zone d'étude par les Mammifères terrestres diffère selon les milieux. **Les principaux enjeux pour la faune mammalogique se concentrent au niveau de la Lawe, de ses ripisylves et bandes enherbées associées et au niveau du terril boisé et de ses lisières.** Les milieux semi-ouverts et prairiaux (haies, friches, fossés et végétations prairiales associées, chemin d'exploitation, friche herbacée sur schiste) présentent également un intérêt pour les différences espèces observées et potentielles du site. Les cultures, le terrain de sport, les habitations et leurs jardins présentent un intérêt moindre, en raison de leur gestion intensive et/ou de leur degré d'anthropisation.

Globalement, la zone d'étude présente un intérêt global modéré pour les Mammifères terrestres. Néanmoins, la Lawe et sa ripisylve présentent des intérêts assez forts.

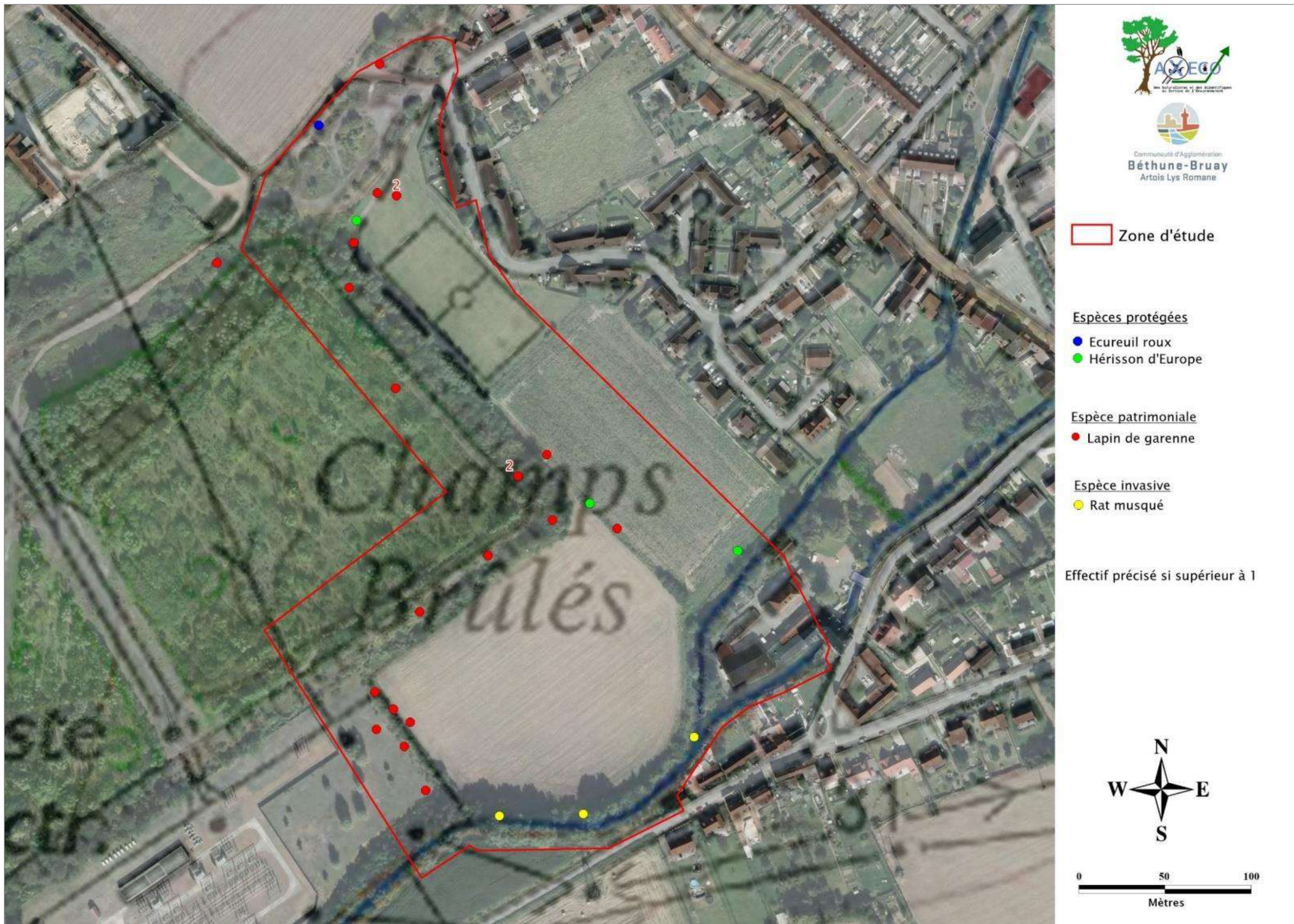


Figure 105 : Localisation des espèces de Mammifères terrestres non volants d'intérêt (protégées et/ou patrimoniales) et invasives, observées sur la zone d'étude (2018–2019)

(Source : Fond IGN)

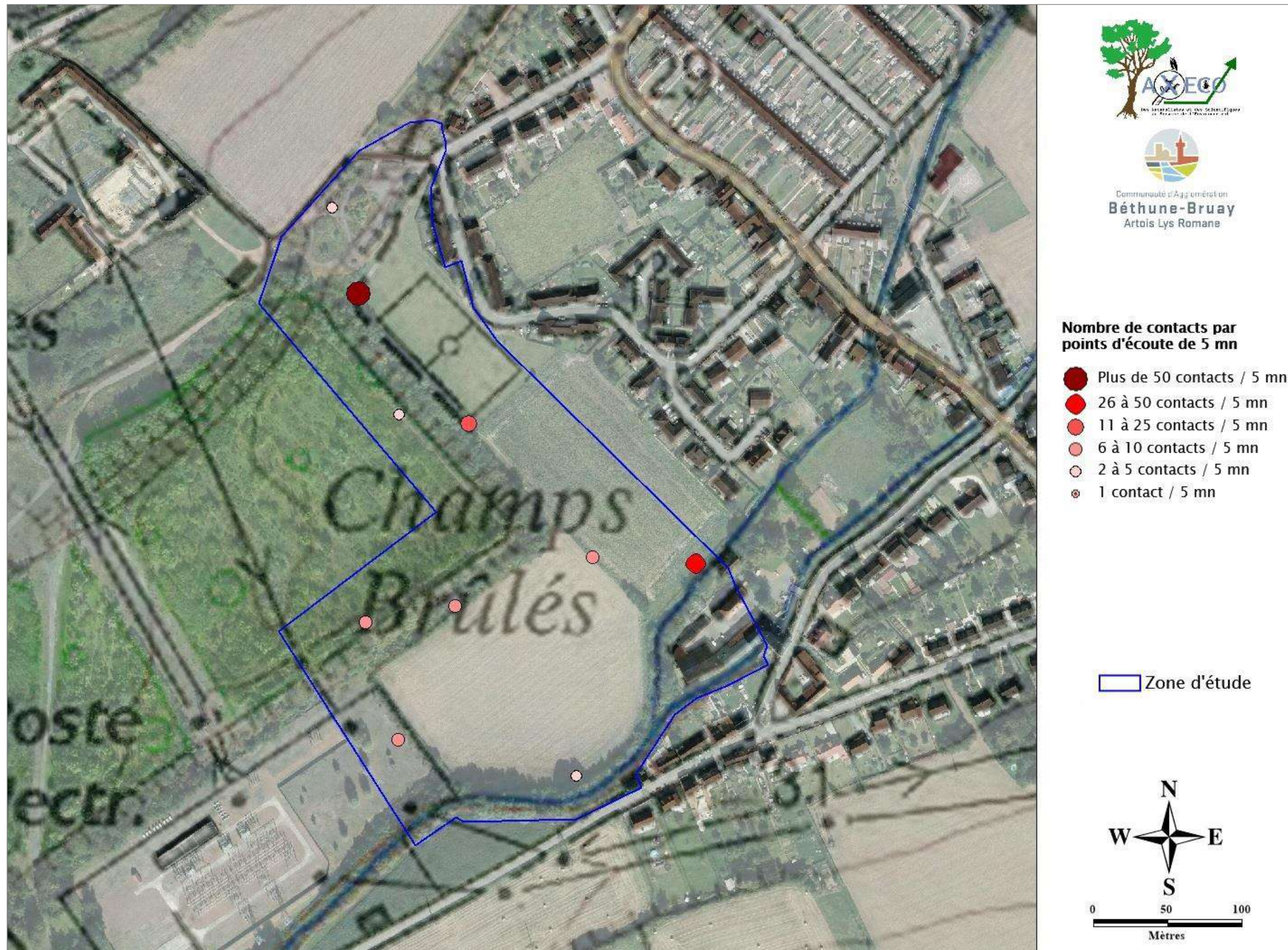


Figure 106 : Activité chiroptérologique enregistrée au sein de la zone d'étude

(Source : Fond IGN)

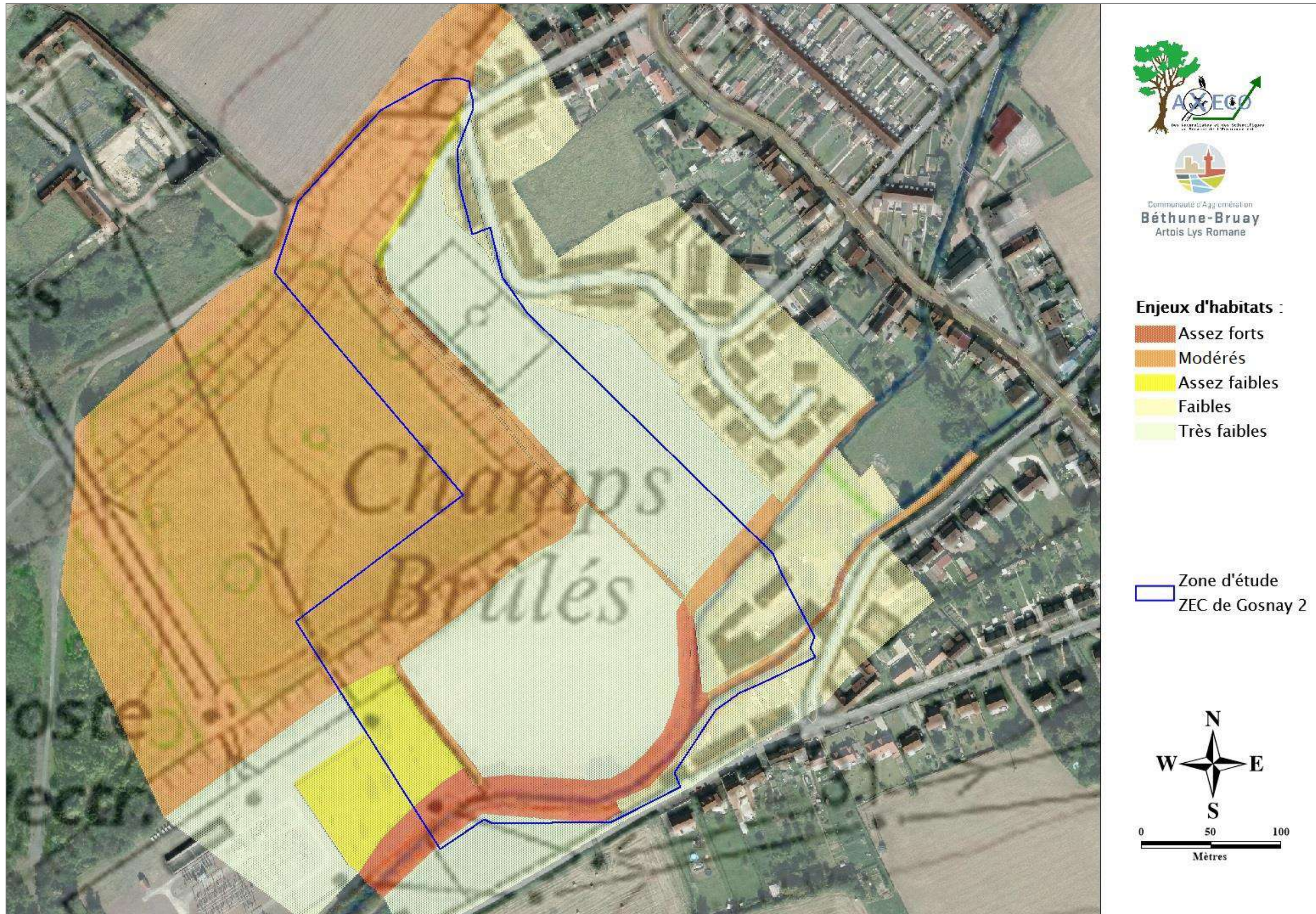


Figure 107 : Synthèse des enjeux mammalogiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

3.5 – Les Oiseaux

3.5.1 Méthode et limites d'observations

3.5.1.1 Période d'étude

Pour cette étude, huit visites sur site d'une demi-journée à une journée (et/ou une nuit) ont été réalisées entre août 2018 et juillet 2019 (tab.27).

Tableau 27 : Chronologie des visites spécifiques avifaune

Visite	Date	Période de suivi	Durée	Objet
1	31/08/2018	de 08h40 à 16h00 à 1 intervenant	7h20	Migration postnuptiale
2	10/01/2019	de 09h15 à 11h45 à 1 intervenant	2h30	Hivernants
3	19/02/2019	de 07h45 à 11h00 à 1 intervenant	3h15	Migration prénuptiale
4	14/03/2019	de 19h30 à 21h55 à 1 intervenant	2h25	Oiseaux nicheurs nocturnes
5	15/04/2019	de 07h00 à 11h 35 à 1 intervenant	4h35	Oiseaux nicheurs précoces (IPA1) Migration prénuptiale tardive
6	09/05/2019	de 21h42 à 23h15 à 1 intervenant	1h33	Oiseaux nicheurs nocturnes
7	04/06/2019	de 06h00 à 10h30 à 1 intervenant	4h30	Oiseaux nicheurs tardifs (IPA2)
8	25/07/2019	de 07h40 à 11h50 à 1 intervenant	4h10	Oiseaux nicheurs tardifs
Durée totale du suivi			30h18	

La répartition temporelle des différents relevés de terrain a ainsi permis la couverture d'un cycle biologique quasi-complet (fig.108). Seule la période de septembre à décembre n'a pas été couverte.

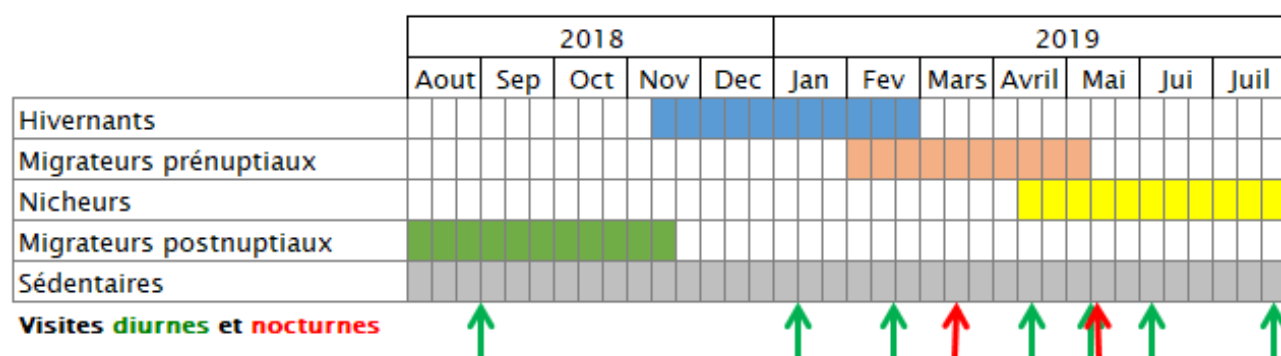


Figure 108 : Période d'observation des espèces sédentaires, nicheuses, migratrices prénuptiales et migratrices postnuptiales dans les Hauts-de-France

Remarque : Certaines visites recoupant plusieurs phases du cycle annuel ont permis des observations conjuguées migrateurs/nicheurs. Ainsi, une visite dédiée au suivi des migrateurs printaniers peut permettre l'observation d'Oiseaux nicheurs.

Par ailleurs, certaines visites non consacrées à l'inventaire de l'avifaune (inventaires d'autres faune ou inventaires floristiques) ont permis l'observation d'Oiseaux hors protocole particulier (prospections simples).

3.5.1.2 Protocole

Afin de permettre une évaluation optimale des différentes populations avifaunistiques (migrateurs, reproducteurs) côtoyant la zone d'étude, plusieurs protocoles ont été mis en place. Ces derniers sont adaptés aux populations étudiées, aux conditions du terrain, à la nature des milieux ainsi que celle du projet.

Lors des recensements, les espèces sont identifiées à l'écoute (cri, chant) et à la vue (œil nu, jumelles ou téléobjectif) ou à l'aide d'indices de présence (pelotes de régurgitation, plumes, traces, œufs éclos ou prédatés...).

Parallèlement, un travail plus théorique de bibliographie a été réalisé afin de préciser les statuts des espèces observées, tant du point de vue local que national.

3.5.1.2.1 Avifaune migratrice et hivernante

Compte tenu de la nature du projet, l'étude du peuplement des espèces migratrices et hivernantes s'est concentrée sur les individus en stationnement. L'objectif était d'estimer l'attractivité du site et de ses alentours comme zone de stationnement pour les migrateurs.

→ Les données ont été obtenues par recherche des Oiseaux en halte par **exploration systématique de l'ensemble de la zone d'étude et de ses environs**. Pour cela, des circuits ont été effectués et ont couvert l'ensemble des zonages et leur périphérie. Ces transects sont similaires à ceux réalisés lors de l'étude de la faune (hors chiroptères) (fig.46 et fig.111a).

Deux points fixes d'observation d'une durée d'une heure ont été réalisés afin de noter tous les mouvements et stationnements de l'avifaune sur la zone d'étude et sa périphérie durant la migration prénuptiale et postnuptiale précoce (août) (fig.111c).

3.5.1.2.2 Avifaune nicheuse

L'avifaune nicheuse a été étudiée suivant deux approches différentes visant à obtenir des informations quantitatives (par sondage des populations) et qualitative (par des prospections ciblées).

a) Sondage des populations

→ L'avifaune nicheuse a été quantifiée grâce à la méthode des **Indices Ponctuels d'Abondance ou IPA** (BLONDEL et al., 1970). Il s'agit d'une méthode de recensement relative qui consiste à identifier et dénombrer tous les Oiseaux contactés autour d'un point d'écoute fixe.

Deux sessions de comptage doivent être réalisées : l'une en début de saison de nidification (mars-avril) afin de recenser les nicheurs précoces et l'autre en fin de saison (mai-juin) pour les nicheurs tardifs (fig.109). Cette méthode permet d'obtenir un indice d'abondance relative pour chaque espèce contactée.

Le protocole est simple : Un échantillon de points d'écoute représentatif des milieux présents est réparti sur l'ensemble de la zone d'étude. Chaque point fixe est suivi pendant 20 minutes au cours desquelles l'observateur note un maximum d'informations sur les Oiseaux contactés (localisation, espèces, sexe, comportement, effectifs...).

Les relevés doivent être réalisés dans des conditions météorologiques favorables (temps clair, absence de vent, de pluie...) et durant le pic d'activité vocale journalier des Oiseaux c'est-à-dire entre 3 à 4 heures après le lever du soleil afin d'accroître au maximum la détectabilité des Oiseaux (fig.110).

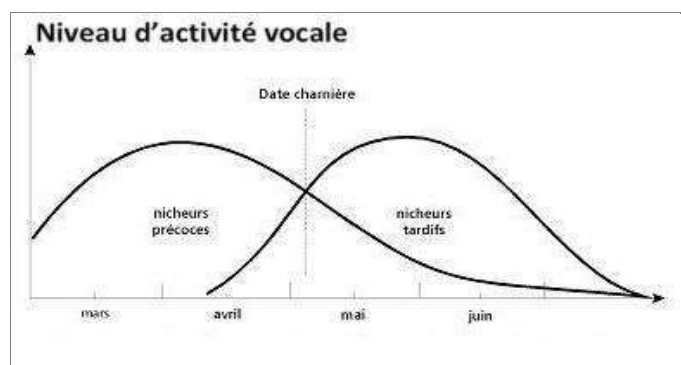


Figure 109 : Niveaux d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction

(Source : BLONDEL, 1975)

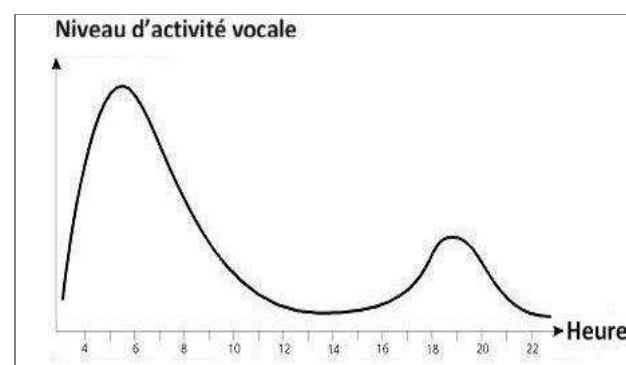


Figure 110 : Pics d'activité vocale journaliers chez les Oiseaux au mois de juin

(Source : BLONDEL, 1975)

→ Les données obtenues sur le terrain sont transcrites de la manière suivante :

- Un mâle chanteur, un couple, un oiseau bâtissant un nid (ou transportant des matériaux), un oiseau transportant de la nourriture ou un groupe familial compte pour un **indice de 1**
- Un oiseau isolé vu ou entendu crier compte pour un **indice de 0.5**

A l'issue des deux sessions de comptage, on retient pour chaque point IPA et pour chaque espèce, le plus fort indice obtenu, que ce soit lors du premier passage ou bien du second.

Prospections diurnes :

Sur la zone d'étude, **trois points d'écoute IPA diurnes** ont été effectués (fig.111a). Les points retenus, couvrant l'ensemble du zonage permettent d'obtenir un sondage ponctuel représentatif des milieux du site, à savoir entre autres les boisements du terroir, les ripisylves et les jardins d'habitations.

Une première session d'écoute a été effectuée le **15 avril 2019**, une seconde le **04 juin 2019**.

Prospections nocturnes :

Une première session d'écoute a été effectuée le **14 mars 2019**, une seconde le **06 juin 2019**.

Sur la zone d'étude, **deux points d'écoute nocturnes avec utilisation de la repasse** ont été effectués (fig.111b). Là encore, les points retenus permettent, compte tenu de la surface réduite de la zone d'étude, d'obtenir un sondage ponctuel représentatif des milieux du site. Un point est situé en périphérie du boisement du terroir et un second a été positionné en périphérie des habitations et des ripisylves en marge de la Lawe.

La méthode de la repasse a été utilisée lors de ces points d'écoute. La diffusion du chant et de cris du mâle est très efficace bien qu'ayant éventuellement l'inconvénient d'attirer certains chanteurs en limite de leur territoire préférentiel.

La bande son comportait des chants et des cris de : Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte, Effraie des clochers et Hibou-moyen duc. Ces cris et chants sont entrecoupés de silences pour permettre l'écoute des réponses éventuelles des nicheurs.

Lors de chaque point d'écoute, suite à une écoute silencieuse de 2 minutes, une unique diffusion de la bande de repasse est réalisée. Ceci dans le but de ne pas perturber les nicheurs et ce même en l'absence de réponse d'une espèce dans un habitat potentiel. Le point d'écoute se termine par une écoute silencieuse de 2 min.

Le protocole appliqué suit ainsi celui mis en application dans le cadre de l'enquête rapace nocturne nationale (2015-2017) coordonné par l'Observatoire-rapaces de la LPO, à la différence qu'une seule session d'écoute a été considérée comme nécessaire au vu de la nature du projet.

b) Prospections ciblées

En complément des écoutes, des prospections essentiellement pédestres diurnes et nocturnes (fig. 111a et b) ont été réalisées sur l'ensemble des zonages et sur leur périphérie immédiate afin de préciser le statut reproducteur des espèces nicheuses. L'accent a été porté sur la recherche des cantonnements d'espèces patrimoniales.

3.5.1.3 Limites d'observations

a) Sondage des populations

Lors des sondages, nous n'avons pas réalisé de points d'écoute témoins sur des milieux similaires périphériques compte tenu des objectifs, de la nature du projet et du temps imparti. Les points d'écoutes réalisés permettent d'évaluer le peuplement nicheur sur le site d'étude. De plus, les prospections complémentaires pédestres ont permis d'affiner ces recensements.

b) Conditions météorologiques

Dans l'ensemble, les conditions météorologiques (tab.28) ont été propices aux relevés avifaunistiques.

Tableau 28 : Conditions météorologiques lors des visites de terrain

Visite	Date	Objet	Conditions météorologiques
1	31/08/2018	Migration postnuptiale	Nébulosité modérée à nulle, vent faible de secteur N-E, 13 à 16°C
2	10/01/2019	Hivernants	Nébulosité modérée à forte, vent faible de secteur N-O, 0°C
3	19/02/2019	Migration pré-nuptiale	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-O, 6°C
4	14/03/2019	Oiseaux nicheurs nocturnes	Nébulosité modérée, vent faible de secteur O, 10°C
5	15/04/2019	Oiseaux nicheurs (IPA1)	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-E, 1 à 8 °C
6	09/05/2019	Oiseaux nocturnes	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-O, 11°C
7	04/06/2019	Oiseaux nicheurs (IPA2)	Nébulosité modérée, vent faible de secteur S-E, 11°C
8	25/07/2019	Oiseaux nicheurs	Nébulosité nulle, vent faible de secteur S-O, 12°C



Figure 111a: Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune dont transects et point d'écoute effectués sur la zone d'étude et en périphérie immédiate
 (Source : Fond IGN)

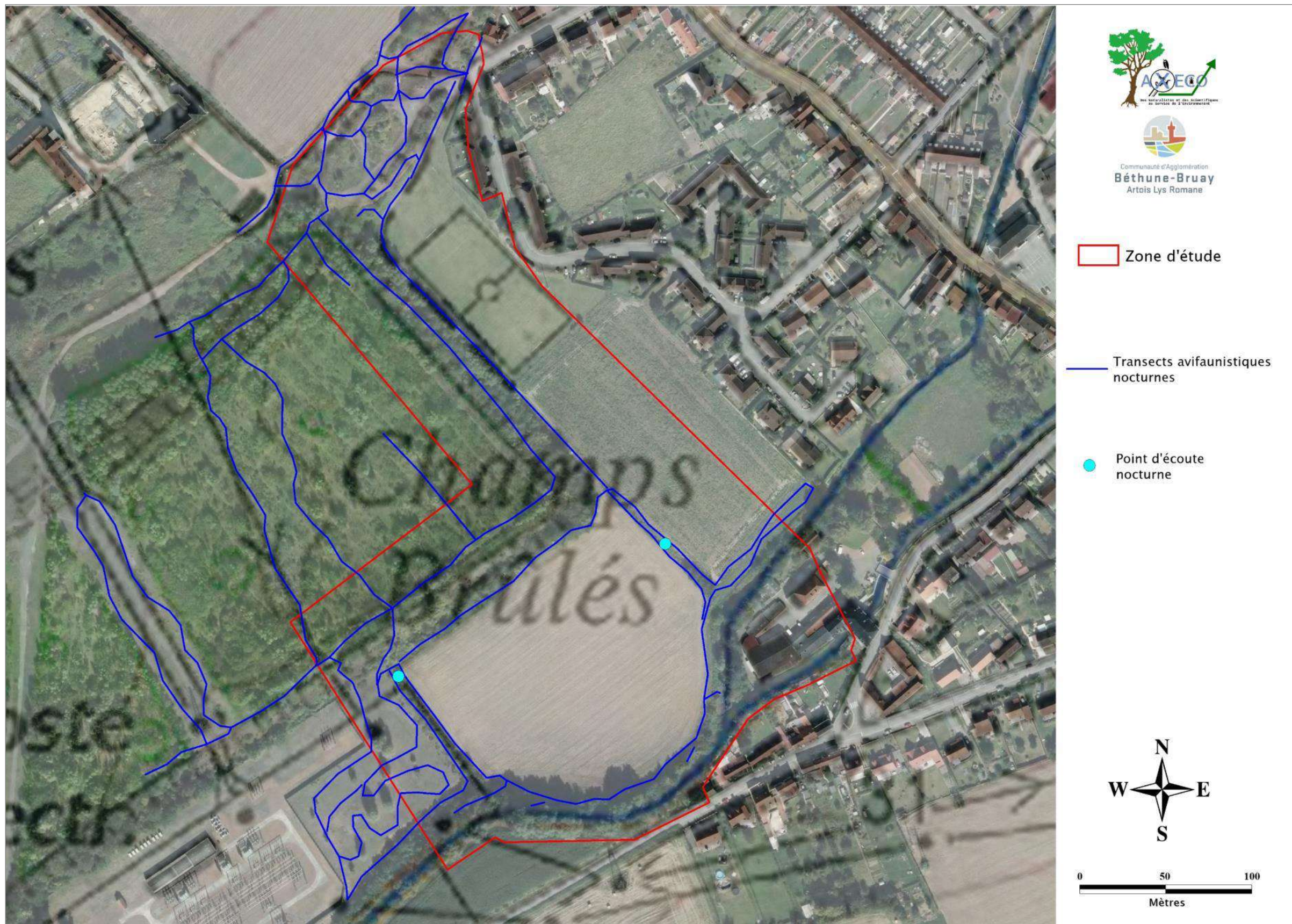


Figure 111b : Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune nocturne en période de reproduction sur la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : Fond IGN)

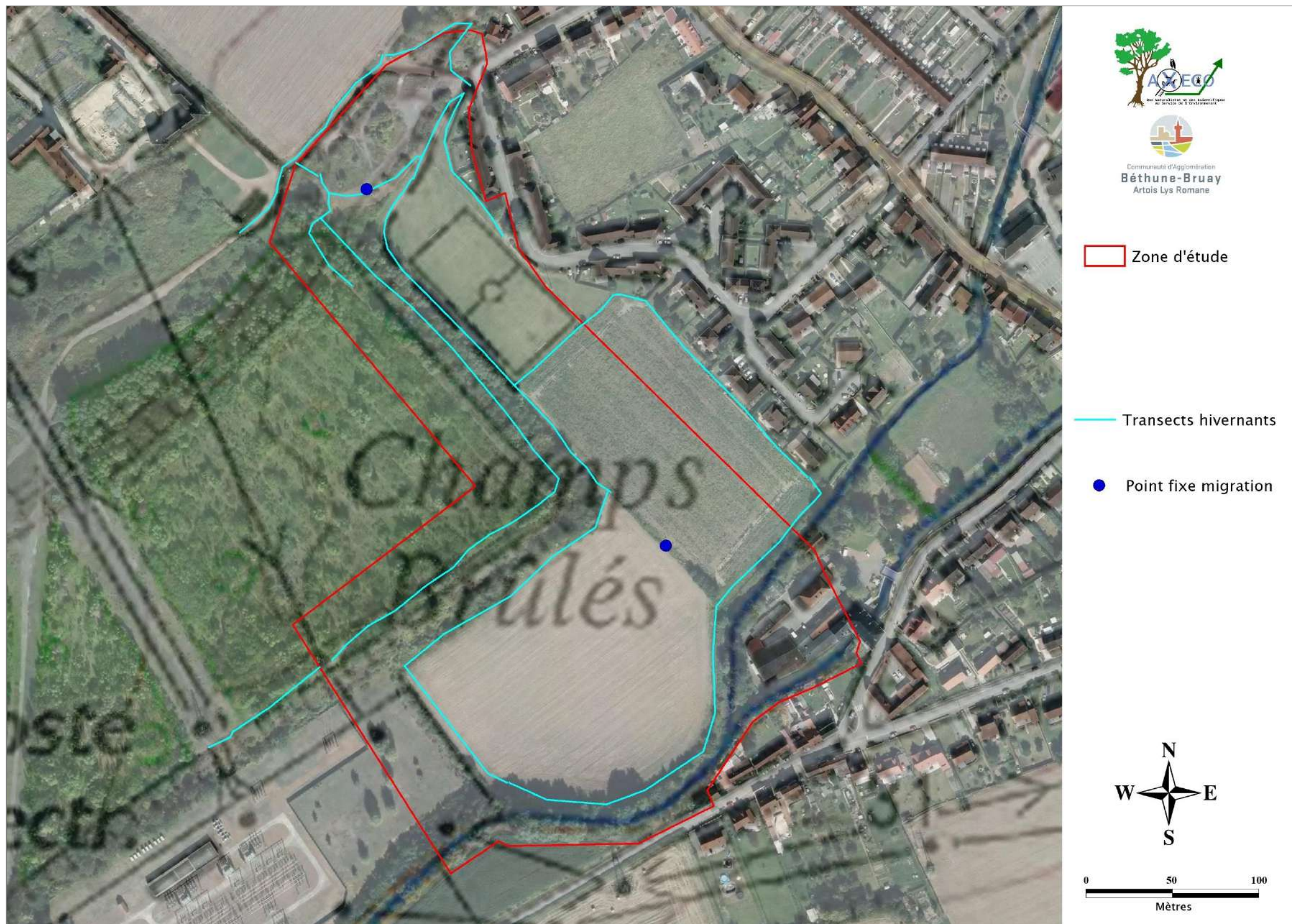


Figure 111 c : Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune migratrice et hivernante sur la zone d'étude et en périphérie immédiate
 (Source : Fond IGN)

3.5.2 Résultats

3.5.2.1 Espèces observées et espèces potentielles

74 espèces d'Oiseaux ont été contactées lors des divers inventaires avifaunistiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors des relevés 2018–2019. Compte tenu des milieux présents et de la superficie étudiée, ceci traduit une **richesse spécifique assez bonne**.

Toutes les espèces d'Oiseaux observées sur le site sont **typiques** des milieux anthropisés (cultures, habitations), boisés, bocagers et humides du Nord de la France.

53 de ces espèces sont protégées sur l'ensemble du territoire national ¹ et **3 espèces** sont inscrites en annexe I de la directive dite « Directive Oiseaux »².

→ La liste des espèces observées avec leurs statuts est versée en annexe 9.

L'analyse objective de la richesse spécifique du site est réalisée à partir des observations sur site et de l'estimation des potentialités des différents milieux présents. Cette analyse a pour but, d'une part, de combler les éventuelles lacunes des prospections de terrain et d'autre part, de mettre en évidence la richesse globale de l'environnement immédiat de l'aire d'étude et les interrelations qui peuvent exister.

Cette estimation de la potentialité de présence d'espèces d'Oiseaux non observées est réalisée en combinant plusieurs sources d'informations :

- l'analyse de données bibliographiques nationales et régionales relatives aux espèces migratrices, sédentaires, nicheuses et/ou hivernantes,
- l'analyse des listes d'espèces recensées dans les zones d'inventaires et de protection.
- les données RAIN fournies dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (RAIN, 2019),
- les données en ligne sur les bases INPN et SIRF.

Pour cette estimation, les espèces potentielles correspondent aux Oiseaux pouvant occuper de manière transitoire les milieux présents sur le site d'étude au sens strict mais également celles pouvant se retrouver sur les aires adjacentes. Cette estimation prend en compte les espèces pouvant nicher ou hiverner sur la zone ou bien la fréquenter uniquement en passage migratoire.

Concernant les espèces pouvant survoler la zone en passage migratoire, nous n'avons pas cherché à être exhaustifs étant donné qu'un grand nombre d'espèces est susceptible de transiter au-dessus du site (en particulier la nuit).

→ La liste des espèces potentielles avec leurs statuts est versée en annexe 10.

3.5.2.2 Espèces en migration

a) Période prénuptiale

Les visites réalisées durant la période d'observation des migrateurs prénuptiaux ont permis l'observation de **47 espèces sur la zone d'étude** et sa périphérie directe (annexe 11).

Les figures 112 et 113 synthétisent les principales utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe par les Oiseaux observés durant la période de migration prénuptiale.

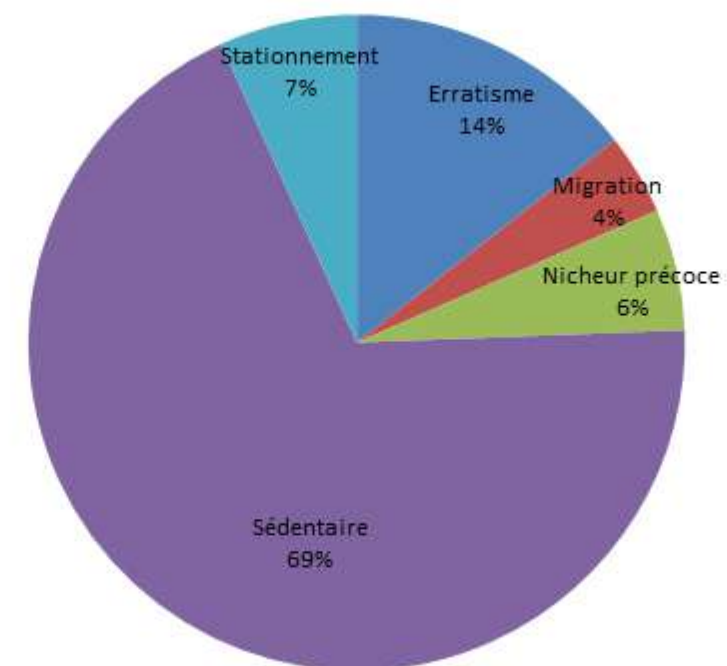


Figure 112 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe lors de la migration prénuptiale 2019

La plupart des contacts réalisés durant cette période sont à rattacher à des individus sédentaires (69%), exploitant la zone d'étude et sa périphérie toute l'année (individus sédentaires) (fig.112).

14% des contacts sont à rattacher à des individus en erratisme (Laridés). **7% des contacts concernent des individus en stationnement**, il s'agit d'individus à l'unité ou en faible effectif (Passereaux : Chardonneret élégant, Gros-bec casse-noyaux, Bouvreuil pivoine, Tarin des aulnes). **Une petite part (4%) concerne des individus en migration** (Passereaux : Grive litorne, Gros-bec casse-noyaux, Pigeon ramier).

Les observations concernent majoritairement des espèces de passereaux des milieux anthropiques, des milieux aquatiques et de milieux semi-ouverts à tendance forestière. L'essentiel des contacts concernent des individus notés à l'unité (fig.113).

Les effectifs plus élevés (4–25 individus) sont à rattacher à des groupes sédentaires en vol local (Pigeon biset domestique), en vol erratique (Goéland argenté, Mouette rieuse, Grand cormoran), en vol migratoire (Grive litorne) ou en stationnement (Chardonneret élégant, Etourneau sansonnet) (fig.113).

¹ Liste fixée par l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 (application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature) abrogé par l'arrêté du 29 octobre 2009, lui-même modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015

² Directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 qui modifie la première « Directive Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 et la codifie (Art.L414-1 et suivants du Code de l'Environnement).

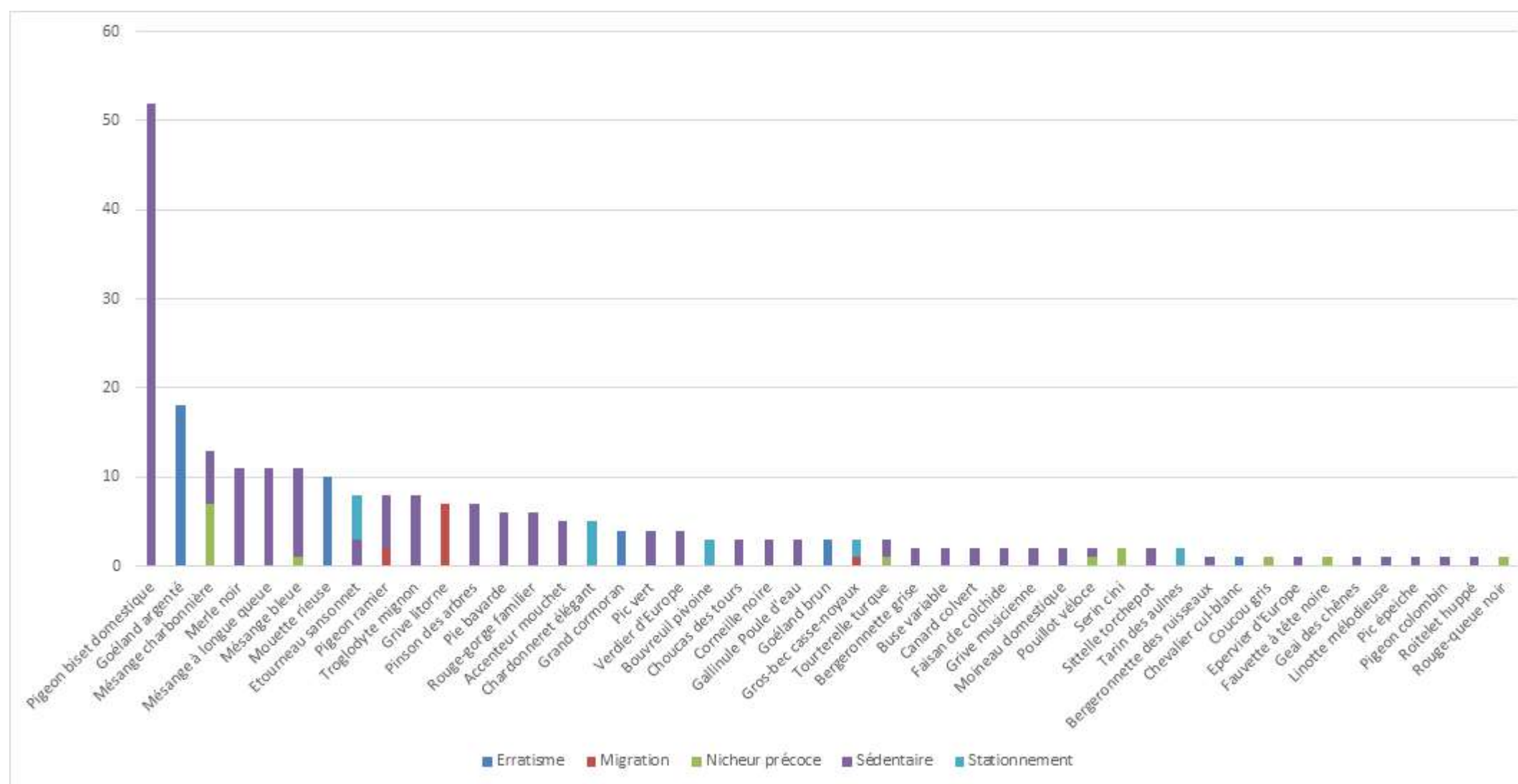


Figure 113 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude par espèces sur l'ensemble de la zone d'étude lors de la migration prénuptiale 2019

Les ripisylves sont utilisées durant cette période par les passereaux sédentaires et en halte migratoire en faibles effectifs. Les milieux ouverts de la zone d'étude (cultures) ne présentent pas d'attractivité particulière tout comme les milieux cultivés périphériques.

Les parcelles cultivées au centre de la zone d'étude ne présentent pas un intérêt particulier pour les individus en stationnement.

Aucun stationnement d'intérêt n'a été relevé. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier en période de migration prénuptiale.

Aucun stationnement d'intérêt n'a été observé sur la zone d'étude lors de cette période.

Le site d'étude n'est pas situé sur un couloir de migration. La présence du terril boisé, de la friche herbacée et arbustive, de la Lawe et de ses ripisylves semble appuyer les déplacements locaux, en particulier la migration dite « rampante ». Toutefois, au vu des effectifs, des espèces observées ainsi que de leur comportement, la zone d'étude et sa périphérie ne présentent pas d'enjeu particulier pour l'avifaune en période de migration prénuptiale (fig.114).

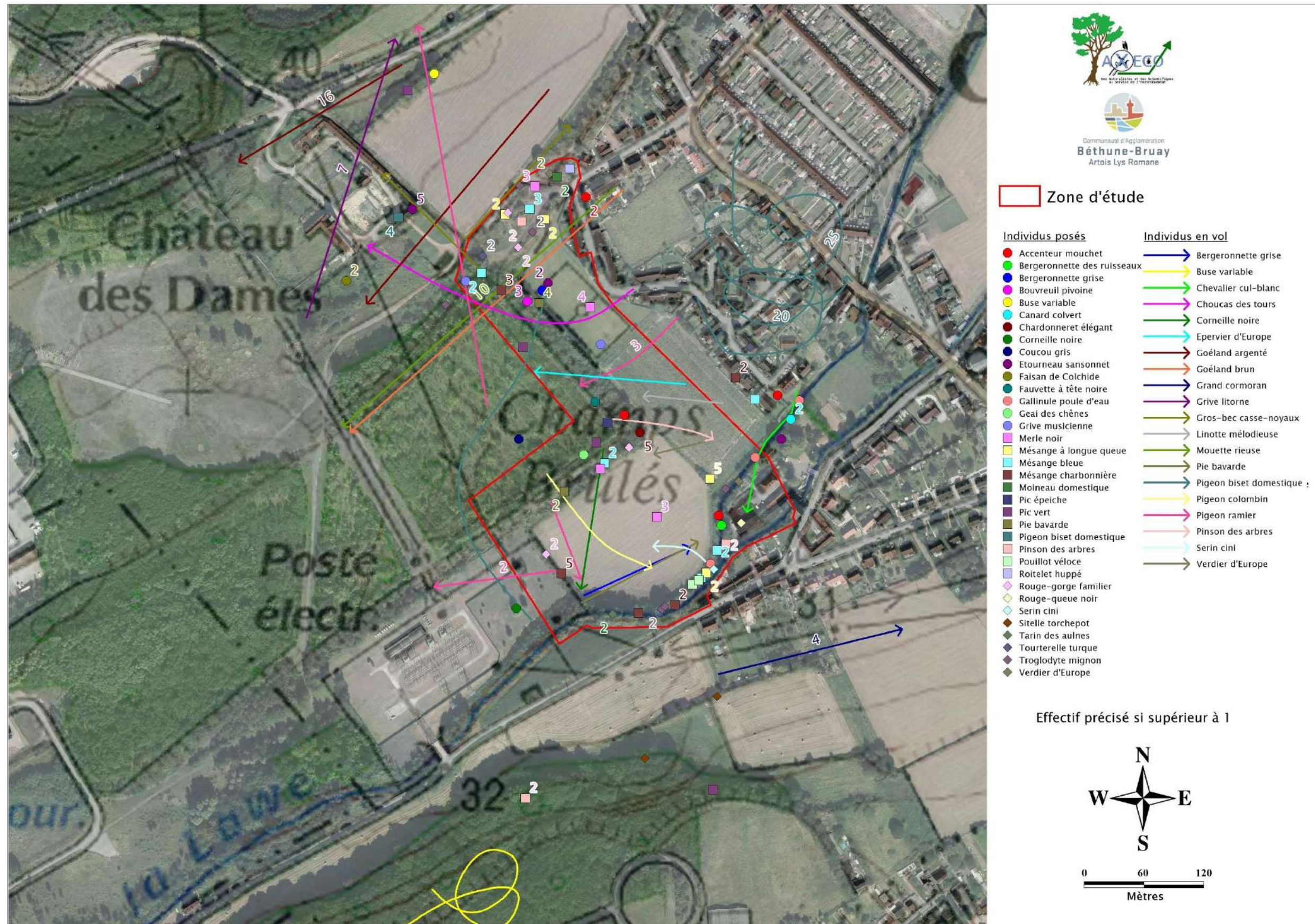


Figure 114 : Localisation des espèces observées en période de migration prénuptiale 2019 sur la zone d'étude
(Source : Fond IGN)

b) Période postnuptiale

La visite réalisée durant la période d'observation des migrateurs postnuptiaux a permis l'observation de **42 espèces** sur la zone d'étude et sa périphérie (annexe 11).

Les figures 115 et 116 synthétisent les principales utilisations de la zone d'étude par les Oiseaux observés durant la période de migration postnuptiale.

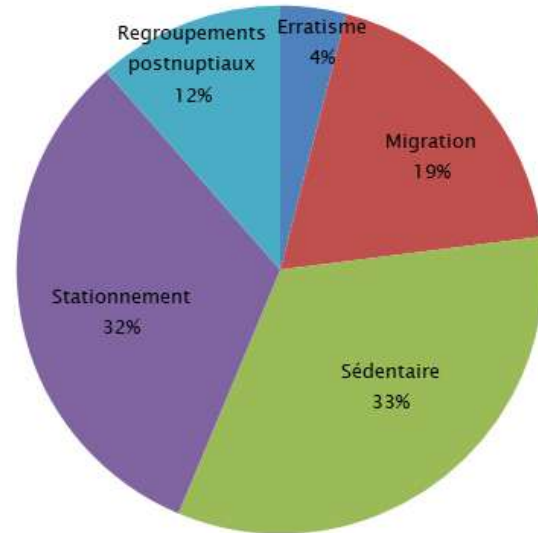


Figure 115 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors de la migration postnuptiale 2018

Une majorité des contacts réalisés durant cette période sont à rattacher à des individus sédentaires (33%) exploitant la zone d'étude et ses abords toute l'année, ainsi que des **individus en stationnement et en halte migratoire (32%) ou en regroupement postnuptial (12%)**.

Une proportion assez importante de contacts concerne des individus considérés comme migrateurs (19%). Une faible proportion de contacts concerne des individus considérés comme erratiques (4%).

Les observations concernent majoritairement des espèces de passereaux de milieux semi-ouverts, anthropiques et à tendance forestière. L'essentiel des contacts concernent des individus notés à l'unité ou en groupe de moins de 10 individus.

Les effectifs plus élevés (plus d'une dizaine d'individus) sont à rattacher à des groupes en stationnement ou en halte migratoire (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pigeon ramier), des individus sédentaires ou en regroupements postnuptiaux (Moineau domestique, Mésange à longue queue, Pigeon biset domestique) et en migration (Pinson des arbres, Pigeon ramier).

Les ripisylves sont utilisées durant cette période par les passereaux en très faibles effectifs. Les milieux semi-ouverts de friche arbustive et herbacée sur schiste au Nord de la zone d'étude et les espaces de lisières du terril présentent une légère attractivité pour les passereaux.

Les parcelles cultivées au centre de la zone d'étude ne présentent pas un intérêt particulier pour les individus en stationnement.

Aucun stationnement d'intérêt n'a été relevé lors de cette période. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier en période de migration postnuptiale.

Aucun stationnement d'intérêt n'a été observé sur la zone d'étude.

Le site d'étude n'est pas situé sur un couloir de migration. La présence du terril boisé, de la friche herbacée et arbustive, de la Lawe et de ses ripisylves semble appuyer les déplacements locaux, en particulier la migration dite « rampante ». Toutefois, au vu des effectifs, des espèces observées ainsi que de leur comportement, la zone d'étude et sa périphérie ne présentent pas d'enjeu particulier pour l'avifaune en période de migration postnuptiale (fig.117).

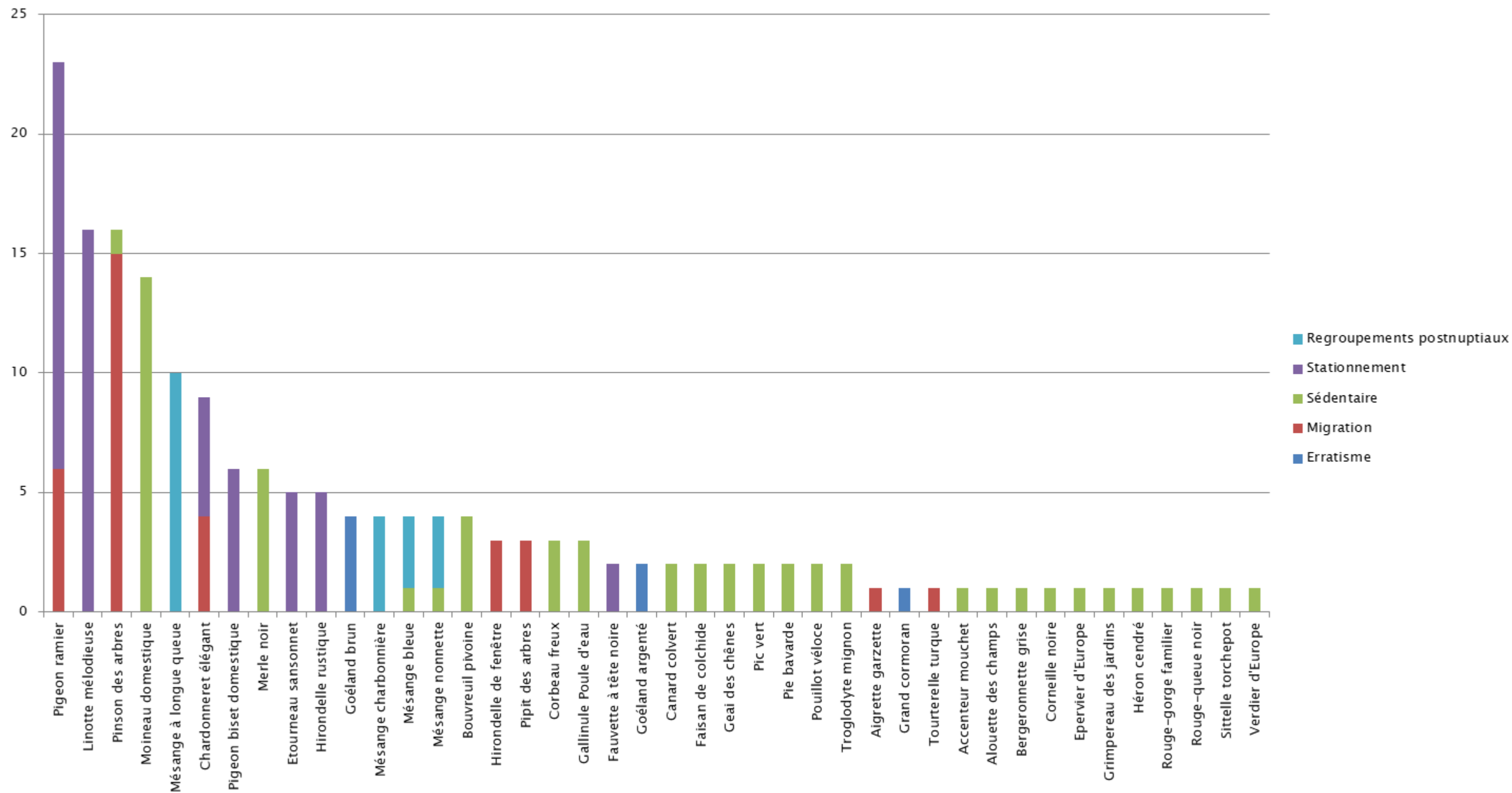


Figure 116 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude par espèces lors de la migration postnuptiale précoce (août) 2018

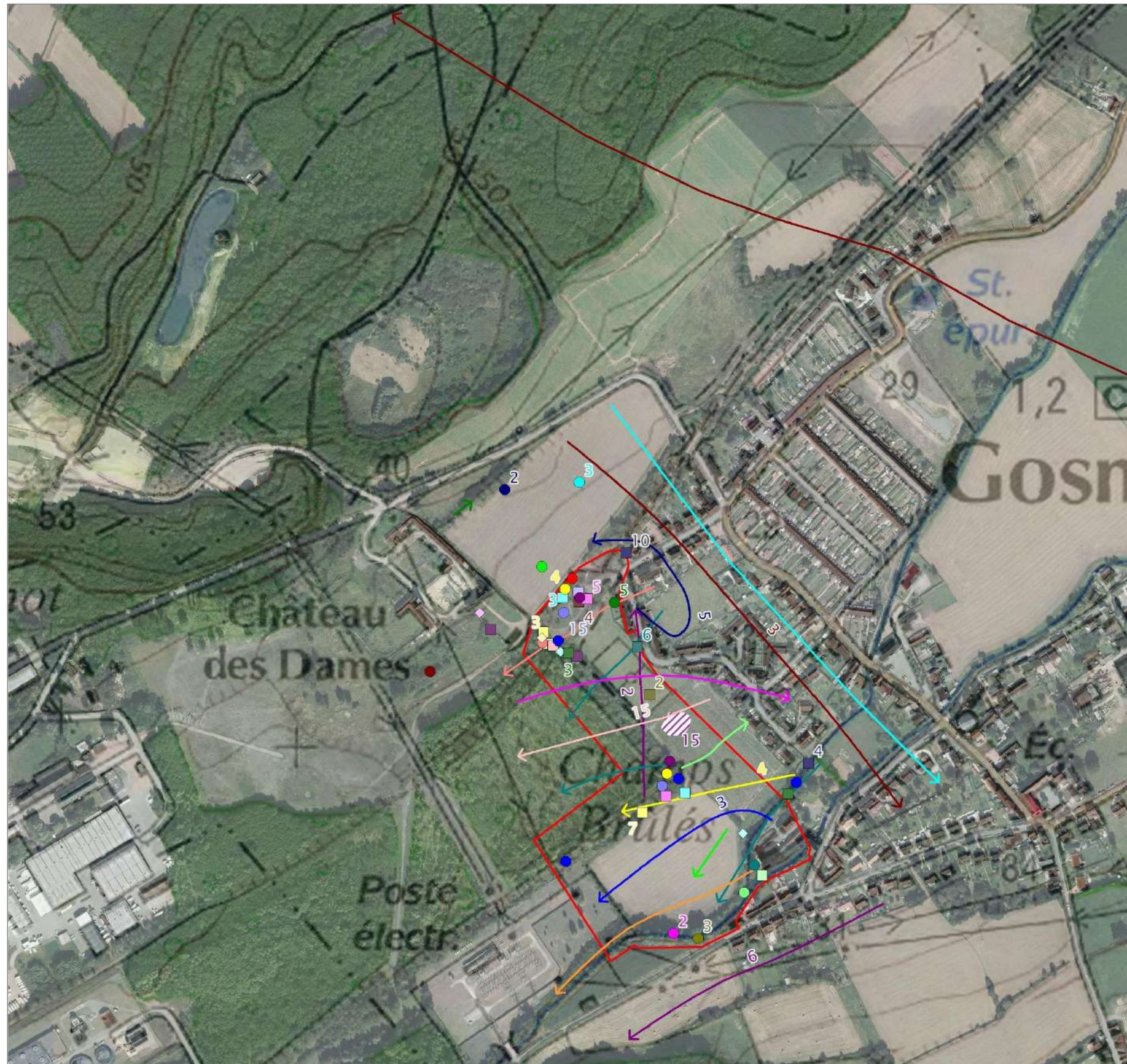


Figure 117 : Localisation des espèces observées en période de migration postnuptiale précoce (août) 2018 sur la zone d'étude et sa périphérie

(Source : Fond IGN)

3.5.2.3 Espèces hivernantes

Les visites réalisées durant la période d'observation des hivernants ont permis l'observation de **31 espèces** sur la zone d'étude et sa périphérie directe (annexe 11).

La figure 118 présente la densité relative (nombre d'individu/km) pour les espèces rencontrées sur la zone d'étude et sa périphérie directe.

Les espèces les plus représentées sont le Pigeon biset domestique, le Chardonneret élégant, la Mésange charbonnière, le Merle noir et le Pinson des arbres. Ces espèces pour la plupart grégaires se regroupent en période hivernale.

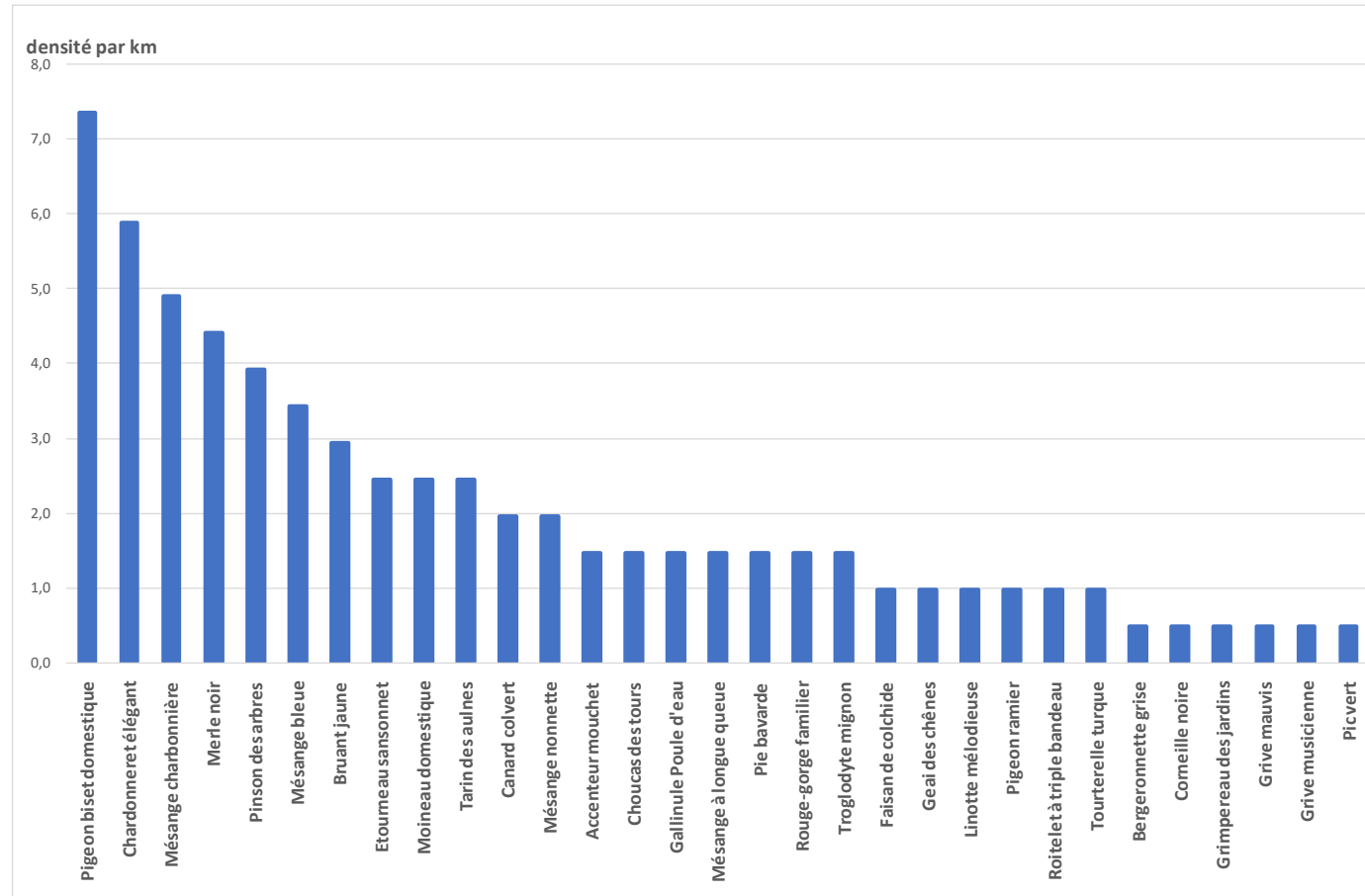


Figure 118 : Densité relative des espèces contactées en période hivernale sur la zone d'étude et sa périphérie directe

Les observations concernent majoritairement des espèces de passereaux de milieux anthropiques, semi-ouverts et à tendance forestière. L'essentiel des contacts concernent des individus notés à l'unité ou en petits groupes de 2 à 5 individus.

Seul un regroupement d'une dizaine de Chardonnerets élégants est à noter au sein d'une haie bordant une parcelle cultivée de la zone d'étude.

Les ripisylves sont utilisées durant cette période par les passereaux en faibles effectifs. Les milieux ouverts de la zone d'étude (cultures) ne présentent pas d'attractivité particulière tout comme les milieux cultivés périphériques.

Les milieux semi-ouverts de friche arbustive et herbacée sur schiste au Nord de la zone d'étude et les espaces de lisières du terril présentent une légère attractivité pour les passereaux en période hivernale.

Les parcelles cultivées au centre de la zone d'étude ne présentent pas un intérêt particulier pour les individus en stationnements hivernaux.

Aucun stationnement d'intérêt n'a été relevé. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier en période hivernale.

Aucun stationnement d'intérêt n'a été observé sur la zone d'étude.
Les milieux de friches arbustives et herbacées et de lisières du terril présentent néanmoins de l'attractivité pour les passereaux en période hivernale.
Le site d'étude n'est pas situé dans un secteur d'intérêt pour l'hivernage des Oiseaux. La zone d'étude ne présente pas non plus d'intérêt particulier au niveau local durant la période hivernale.
La zone d'étude et sa périphérie directe ne présentent pas d'enjeu particulier pour l'avifaune en période hivernale (fig.119).

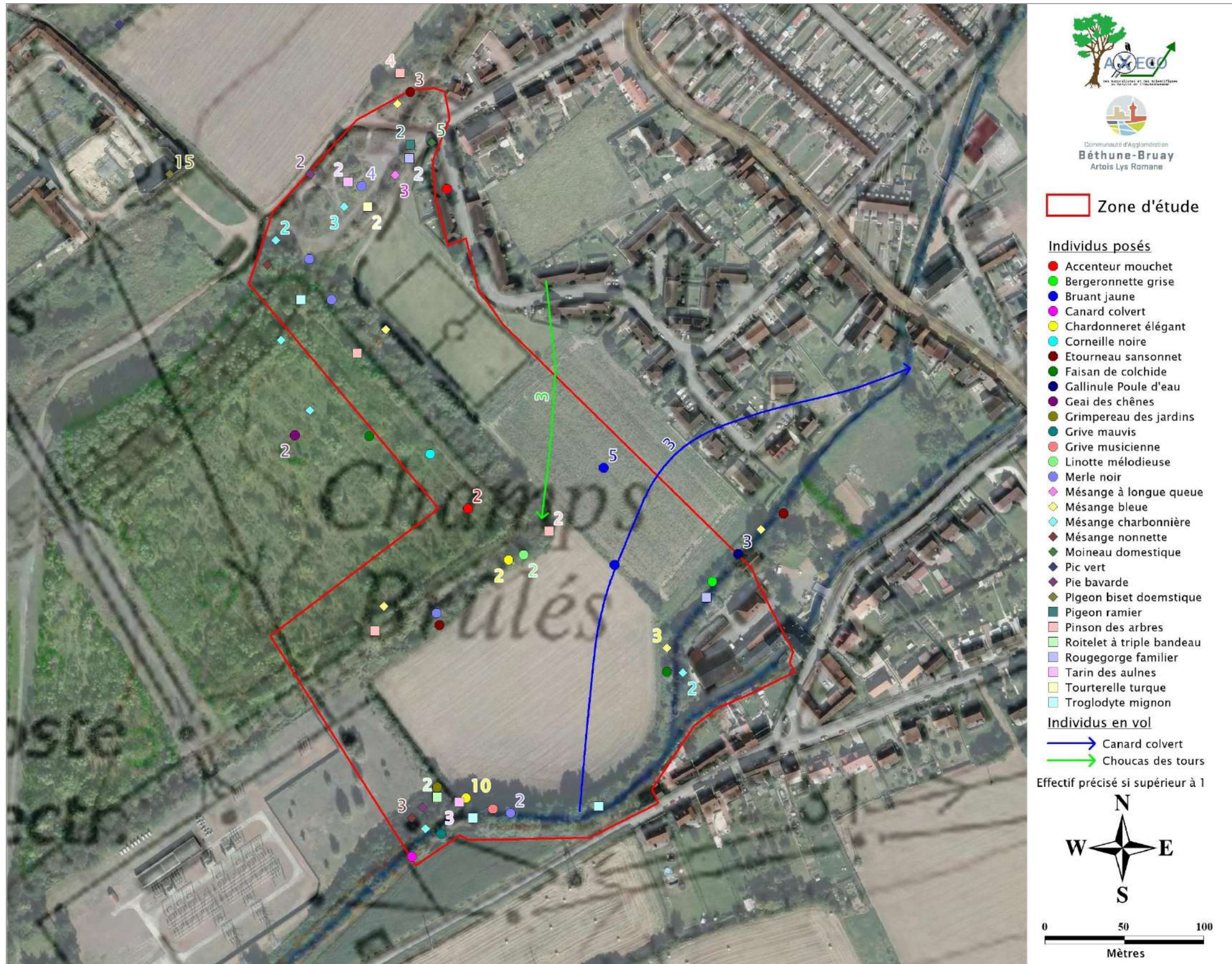


Figure 119 : Localisation des espèces observées en période hivernale 2019 sur la zone d'étude et sa périphérie directe
(Source : Fond IGN)

3.5.2.4 Espèces nicheuses

3.5.2.4.1 Espèces observées

→ Les observations récoltées entre mars et juillet 2019 ont permis de définir le peuplement nicheur local sur la zone d'étude et sa périphérie. **61 espèces** ont été observées durant la période correspondant à la saison de nidification (annexe 11). Lors des visites par sondage IPA, **42 espèces** ont été comptabilisées sur la zone d'étude et sa périphérie (annexe 12). Pour ces espèces une analyse quantitative a donc pu être effectuée. Les espèces contactées hors IPA ayant exprimé des indices de reproduction sont retranscrites afin de compléter les résultats de l'analyse IPA.

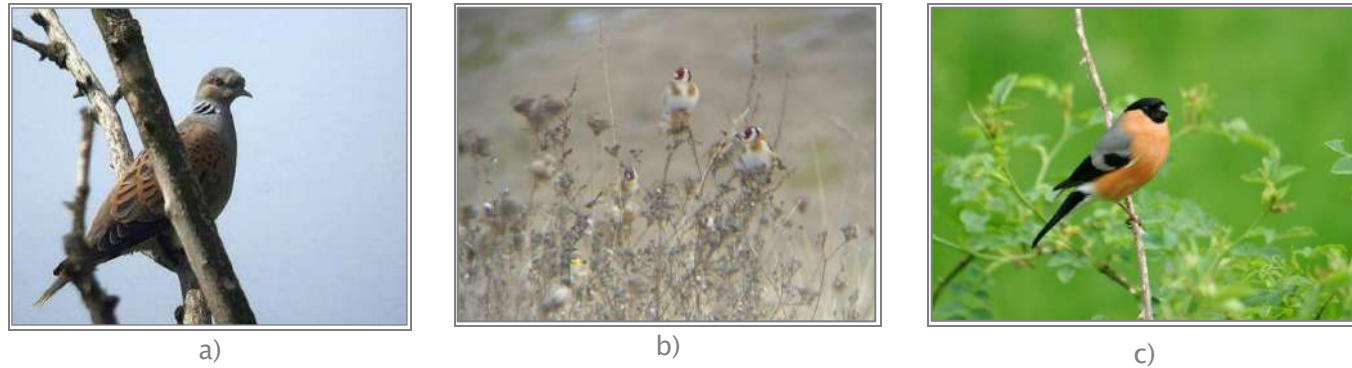


Figure 120 : Espèces patrimoniales nicheuses au sein de la zone d'étude et de sa périphérie

- a) *Tourterelle des bois*
- b) *Chardonneret élégant*
- c) *Bouvreuil pivoine*

→ Les observations comportementales réalisées ont permis de définir le statut nicheur des espèces observées (tab.29) au sein de la zone d'étude et de sa périphérie proche.

→ D'après les observations réalisées : sur les **61 espèces** observées durant la période de reproduction, sur la zone d'étude, **11** ont pu être qualifiées de nicheuses certaines, **31** de nicheuses probables, **17** de nicheuses possibles, **2** de non nicheuses.

Légende du tableau 29	
Statut de reproduction des espèces observées	
NC	Nicheur certain : Transport de matériaux de construction de nid, transport de nourriture ou de sacs fécaux, adultes cherchant à détourner l'attention, découverte d'un nid, de coquille d'œuf, observations de juvéniles non volants ou récemment envolés.
NPRO	Nicheur probable : Couple observé en période de nidification dans un habitat favorable, mâle cantonné (chants répétés sur le site), parades nuptiales, comportement et cri d'alarme.
Npo	Nicheur possible : Oiseau observé en période de nidification dans un habitat favorable.
NN	Non nicheur : Oiseau observé (vol, posé, en alimentation) en période de nidification hors d'un habitat favorable.

Tableau 29 : Statut de reproduction 2019 des espèces d'Oiseaux observées sur la zone d'étude et en périphérie immédiate

En gras, les espèces patrimoniales

Espèce	Statut	Espèce	Statut
Accenteur mouchet	NPRO	Hypolaïs icterine	Npo
Bergeronnette des ruisseaux	NC	Linotte mélodieuse	NPRO
Bergeronnette grise	Npo	Locustelle tachetée	NPRO
Bergeronnette printanière	NPRO	Martinet noir	NC
Bouvreuil pivoine (fig.120c)	NPRO	Martin-pêcheur d'Europe	NPRO
Buse variable	Npo	Merle noir	NC
Canard colvert	NC	Mésange à longue queue	NC
Chardonneret élégant (fig.120b)	NPRO	Mésange bleue	NC
Choucas des tours	Npo	Mésange charbonnière	NC
Chouette hulotte	NPRO	Mésange nonnette	Npo
Corbeau freux	Npo	Moineau domestique	NC
Corneille noire	Npo	Pic épeiche	NPRO
Coucou gris	Npo	Pic noir	Npo
Epervier d'Europe	Npo	Pic vert	NPRO
Etourneau sansonnet	Npo	Pie bavarde	NC
Faisan de Colchide	NPRO	Pigeon biset domestique	Npo
Faucon crécerelle	NPRO	Pigeon colombin	Npo
Fauvette à tête noire	NPRO	Pigeon ramier	NPRO
Fauvette grisette	NC	Pinson des arbres	NPRO
Foulque macroule	NC	Pouillot fitis	NPRO
Gallinule Poule d'eau	Npo	Pouillot véloce	NPRO
Geai des chênes	NPRO	Rouge-gorge familier	NPRO
Gobemouche gris	NPRO	Rouge-queue noir	NPRO
Grand cormoran	NN	Rousserolle effarvatte	Npo
Grimpereau des jardins	NPRO	Serin cini	NPRO
Grive draine	Npo	Sittelle torchepot	Npo
Grive musicienne	NPRO	Tourterelle des bois (fig.120a)	NPRO
Gros-bec casse-noyaux	NPRO	Tourterelle turque	NPRO
Héron cendré	NN	Troglodyte mignon	NPRO
Hirondelle de fenêtre	NPRO	Verdier d'Europe	NPRO
Hirondelle rustique	NPRO		

3.5.2.4.2 Identification des cortèges avifaunistiques

→ L'analyse du tableau des données IPA (annexe 12), la liste des espèces observées (annexe 9 et annexe 11) et la cartographie des milieux permettent d'identifier les cortèges avifaunistiques présents sur la zone d'étude.

Les 61 espèces observées appartiennent principalement aux cortèges aviaires suivants : les espèces des milieux ouverts (2 espèces), les espèces des milieux semi-ouverts (9 espèces), les espèces liées aux milieux boisés (34 espèces), les espèces des milieux anthropisés (8 espèces) et les espèces des milieux humides (8 espèces).

Remarque : Les espèces ubiquistes ont été rattachées au peuplement dans lequel une majorité de couples a été contactée.

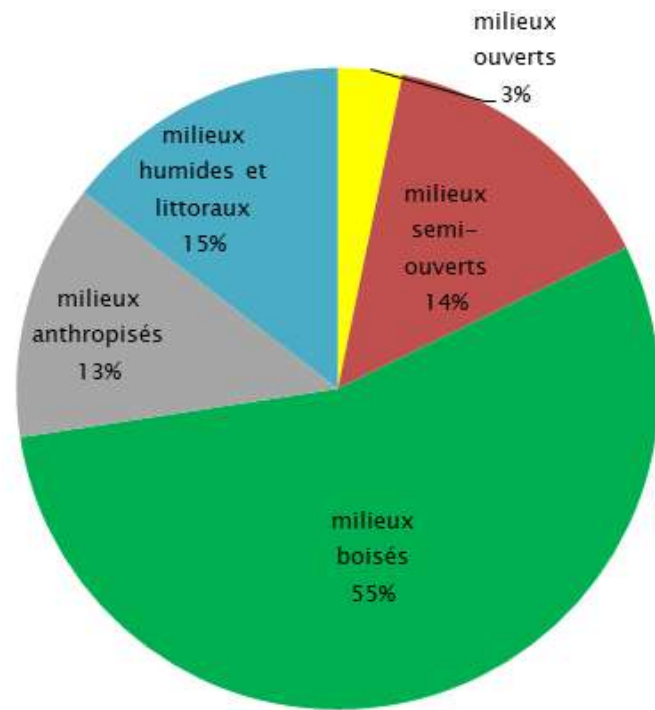


Figure 121 : Proportion des différents cortèges observés au sein de la zone d'étude

→ Le cortège d'espèces des milieux boisés (haie, ripisylve, lisière de boisements) domine avec plus de la moitié des espèces observées rattachées à ce cortège (fig.121).

→ Les points représentatifs de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate sondés par les IPA diurnes ont montré une richesse spécifique globale moyenne (42 espèces).

→ Les points représentatifs de la zone d'étude et de sa périphérie immédiate sondés par points d'écoute nocturne ont montré une richesse spécifique globale faible (1 espèce).

Remarques : Dans l'analyse des cortèges présentés ci-après, F et d désignent respectivement la fréquence relative et la densité relative de chaque espèce caractérisée par IPA.

Au sein de chaque peuplement, les espèces présentant une certaine patrimonialité font l'objet (dans la mesure du possible en fonction des éléments recueillis) d'une courte description en ce qui concerne leur utilisation du site. La figure 127 localise les contacts avec les espèces patrimoniales en période de nidification sur la zone d'étude.

Dans les tableaux suivants, les espèces présentant une certaine patrimonialité sont en gras.

➤ Le peuplement d'espèces des milieux ouverts

La zone d'étude est dominée par les milieux cultivés intensivement dans un contexte urbanisé. Les milieux ouverts présents sont pour la plupart des cultures intensives (majoritairement) (fig.122 a) ainsi qu'un terrain de football (fig.122c), des bandes enherbées (fig.122b), un chemin d'exploitation, et une friche herbacée sur schiste.

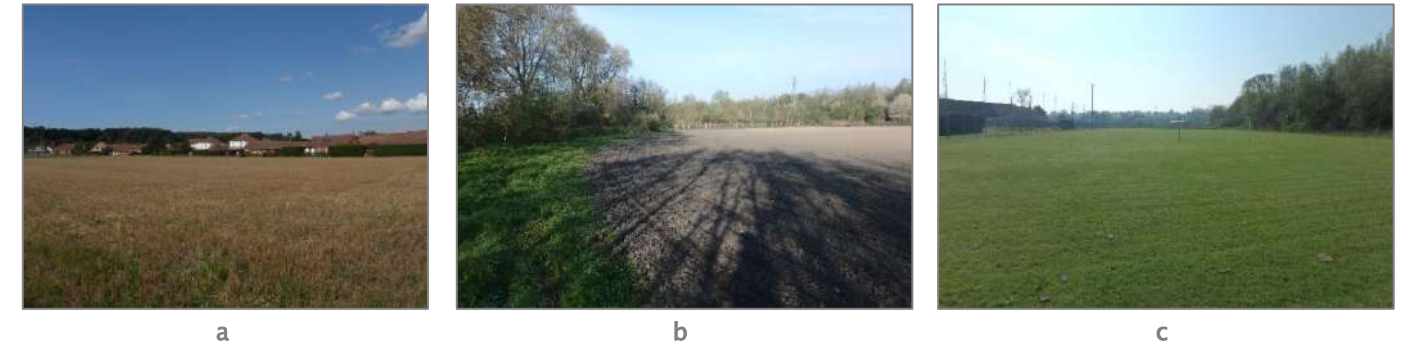


Figure 122 : Milieux ouverts présents au sein de la zone d'étude

a) Culture intensive

b) Culture avec bande enherbée en périphérie de la Lawe

c) Terrain de football

Tableau 30 : Espèces observées rattachées aux milieux ouverts en période de reproduction

Cortège des milieux ouverts			
Espèce	Statut	F	d
Bergeronnette grise	NPO	33%	0,2
Bergeronnette printanière	NPRO	0%	0,0

D'après le tableau 30, le cortège des espèces de milieux ouverts présente une très faible richesse spécifique (2 espèces) et est composé d'espèces bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais. Toutes ces espèces sont néanmoins patrimoniales.

- La **Bergeronnette grise** est nicheuse possible sur la zone d'étude. L'espèce a été contactée en transit au-dessus des cultures durant la période de reproduction.

- La **Bergeronnette printanière** est nicheuse probable sur la zone d'étude. L'espèce a été contactée en transit au-dessus des cultures durant la période de reproduction.

Le peuplement des espèces des milieux ouverts est très peu représenté quantitativement du fait de la dominance du contexte urbanisé et boisé périphérique très marqué. La zone d'étude se situe en effet entre un terroir boisé et des habitations. Néanmoins, les milieux ouverts de cultures de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir des espèces communes potentielles du cortège.

➤ Le peuplement d'espèces des milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont assez marginaux sur la zone d'étude. Ils sont réduits à des friches arbustives et herbacées sur schiste dans les parties Nord et Sud-ouest de la zone d'étude (fig.123 a, b et c). En périphérie de la zone d'étude ces milieux sont plus représentés avec des fourrés près du Château des Dames et des clairières sous les lignes haute-tension sur le terroir boisé (fig. 123 d).

Tableau 31 : Espèces observées rattachées aux milieux semi-ouverts en période de reproduction

Cortège des milieux semi-ouverts			
Espèce	Statut	F	d
Fauvette grisette	NC	33%	0,7
Serin cini	NPRO	33%	0,3
Pouillot fitis	NPRO	33%	0,3
Linotte mélodieuse	NPRO	33%	0,2
Verdier d'Europe	NPRO	33%	0,2
Faucon crécerelle	NPRO	0%	0,0
Hypolaïs ictérine	NPO	0%	0,0
Locustelle tachetée	NPRO	0%	0,0
Chardonneret élégant	NPRO	0%	0,0



Figure 123 : Milieux semi-ouverts présents au sein de la zone d'étude et de sa périphérie

- a) Friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Nord de la zone d'étude
- b) Surface en schiste attenante au poste EDF à l'Ouest de la zone d'étude
- c) Haie arbustive en partie Est de la zone d'étude
- d) Clairière arbustive sur le terroir boisé

Ce cortège (tab.31) est apparu moyennement riche (9 espèces). La quasi-totalité d'entre elles sont patrimoniales. La plupart des espèces sont observées sur la zone d'étude avec des fréquences et des densités peu élevées.

-Le **Serin cini** est nicheur probable sur la zone d'étude. Un à deux cantonnements ont été contactés dans la partie Nord de la zone d'étude dans la friche arbustive et herbacée sur schiste.

-Le **Pouillot fitis** est nicheur probable sur la zone d'étude et sa périphérie. Un cantonnement a été identifié en périphérie de la zone d'étude dans les milieux semi-ouverts arbustifs au Nord du terroir boisé près du Château des Dames.

-La **Linotte mélodieuse** est nicheuse probable sur la zone d'étude. Trois cantonnements y ont été contactés : un cantonnement dans la friche arbustive et herbacée sur schiste au Nord de la zone d'étude, un deuxième en lisière du terroir boisé et un troisième dans les fourrés arbustifs de la ripisylve.

-Le **Verdier d'Europe** est nicheur probable sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Un cantonnement a été identifié en périphérie de la zone d'étude dans les milieux semi-ouverts arbustifs au Nord du terroir boisé près du Château des Dames. Un individu en vol a également été contacté en transit sur la zone d'étude.

-Le **Faucon crécerelle** est nicheur probable sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Un cantonnement a été identifié en périphérie de la zone d'étude dans une haie en périphérie Nord de la zone d'étude. Un individu en vol a également été observé en périphérie Sud de la zone d'étude.

-L'**Hypolaïs ictérine** est nicheuse possible sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Un cantonnement possible a été identifié dans une haie de fourrés denses en partie Ouest de la zone d'étude.

-La **Locustelle tachetée** est nicheuse probable sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Deux cantonnements ont été contactés en périphérie Ouest de la zone d'étude dans les milieux de lisières et de clairières du terroir boisé.

-Le **Chardonneret élégant** est nicheur probable sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Deux cantonnements ont été contactés sur la zone d'étude. Un cantonnement en lisière du terroir boisé et un deuxième dans les milieux arbustifs de la ripisylve de la Lawe près des habitations. Plusieurs individus en vol ont également été contactés sur la zone d'étude.

Le cortège des milieux semi-ouverts est un cortège bien exprimé au sein de la zone d'étude malgré une sous-représentation apparente des habitats privilégiés par les espèces concernées sur la zone d'étude. Néanmoins, les milieux arbustifs sont très bien représentés en périphérie Nord et Est de la zone d'étude. Sur la zone d'étude et sa périphérie directe, les cantonnements sont le plus souvent localisés aux friches herbacées et arbustives sur schiste, les lisières, les quelques éléments linéaires arbustifs et les milieux de clairières.

➤ Le peuplement d'espèces des milieux boisés

La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole et urbanisé avec un historique minier. Les milieux boisés sont bien représentés sur la zone d'étude et sa périphérie directe avec la présence d'un terroir boisé (fig. 124 a et b). Les autres éléments boisés de la zone d'étude se limitent aux ripisylves, haies et quelques jardins d'habitation (fig. 124 c).

Tableau 32 : Espèces observées rattachées aux milieux boisés en période de reproduction

Cortège des milieux boisés			
Espèce	Statut	F	d
Fauvette à tête noire	NPRO	100%	3,3
Troglodyte mignon	NPRO	100%	3,0
Merle noir	NC	100%	2,2
Pouillot véloce	NPRO	100%	2,0
Faisan de Colchide	NPRO	100%	1,3
Accenteur mouchet	NPRO	100%	1,2
Mésange bleue	NC	100%	1,2
Mésange charbonnière	NC	100%	1,0
Grive musicienne	NPRO	100%	0,8
Pic vert	NPRO	100%	0,8
Coucou gris	NPO	67%	0,7
Pigeon ramier	NPRO	67%	0,7
Pie bavarde	NC	100%	0,5
Pigeon colombin	NPO	67%	0,5
Bouvreuil pivoine	NPRO	33%	0,3
Corbeau freux	NPO	33%	0,3
Etourneau sansonnet	NPO	33%	0,3
Grimpereau des jardins	NPRO	33%	0,3
Gros-bec casse-noyaux	NPRO	33%	0,3
Mésange à longue queue	NC	33%	0,3
Pic épeiche	NPRO	67%	0,3
Rouge-gorge familier	NPRO	33%	0,3
Corneille noire	NPO	33%	0,2
Epervier d'Europe	NPO	33%	0,2
Geai des chênes	NPRO	33%	0,2

Cortège des milieux boisés			
Espèce	Statut	F	d
Mésange nonnette	NPO	33%	0,2
Buse variable	NPO	0%	0,0
Chouette hulotte	NPRO	0%	0,0
Gobemouche gris	NPRO	0%	0,0
Grive draine	NPO	0%	0,0
Pic noir	NPO	0%	0,0
Pinson des arbres	NPRO	0%	0,0
Sittelle torchepot	NPO	0%	0,0
Tourterelle des bois	NPRO	0%	0,0

Le cortège des milieux boisés (tab.32) possède la richesse spécifique la plus importante (34 espèces) et accueille **neuf espèces patrimoniales**.

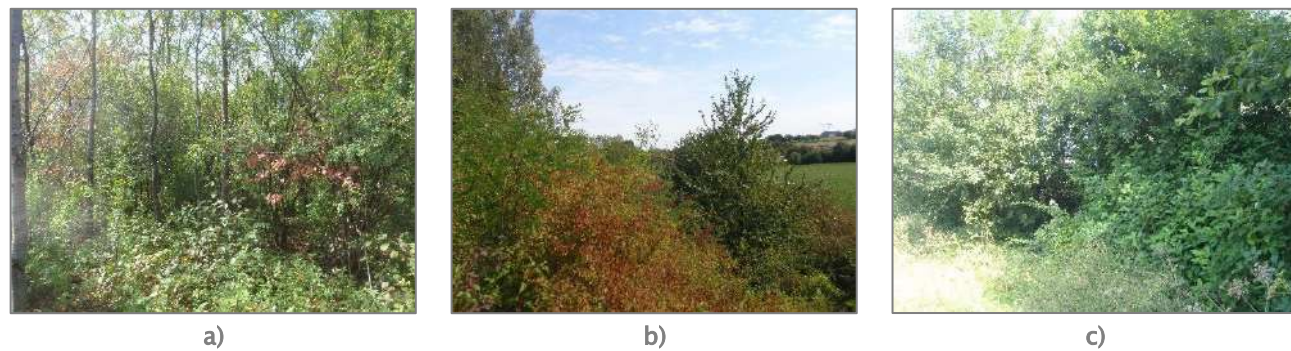


Figure 124 : Milieux boisés présents au sein de la zone d'étude

- a) Terril boisé
- b) Terril boisé
- c) Ripisylve de la Lawe

De nombreuses espèces sont largement réparties au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont les plus ubiquistes (Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Troglodyte mignon, ...).

- Le **Coucou gris** est nicheur possible sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Un individu a été contacté dans le boisement du terril, un deuxième dans la ripisylve de la zone d'étude et un troisième en vol en périphérie de la zone d'étude.

-Le **Pigeon colombin** est nicheur possible sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Deux individus ont été contactés en vol sur la zone d'étude.

-Le **Bouvreuil pivoine** est nicheur probable sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Trois à quatre cantonnements ont été contactés, Deux à trois dans le terril boisé et un quatrième dans la ripisylve arborée de la zone d'étude.

-Le **Corbeau freux** est nicheur possible sur la zone d'étude et sa périphérie. Un individu en vol au-dessus des milieux cultivés en périphérie Sud de la zone d'étude.

-L'**Etourneau sansonnet** est nicheur possible sur la zone d'étude et sa périphérie. Un possible cantonnement a été contacté en lisière du terril boisé au centre de la zone d'étude.

-Le **Gobemouche gris** est nicheur probable sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Un cantonnement a été contacté dans un boisement d'habitation en périphérie de la Lawe.

-La **Grive draine** est nicheuse possible sur la zone d'étude et sa périphérie. Un individu en vol a été observé sur le terril boisé.

- Le **Pic noir** est nicheur possible la zone d'étude et sa périphérie. Un individu a été contacté dans le terril boisé en partie Ouest de la zone d'étude.

-La **Tourterelle des bois** est nicheuse probable sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Trois à quatre cantonnements ont été contactés sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Un cantonnement dans le terril boisé sur la zone d'étude, un deuxième dans les milieux de fourrés du Château des Dames et deux autres dans des haies en périphérie de la zone d'étude.

Le cortège des milieux boisés possède de nombreuses espèces assez largement représentées à l'échelle nationale et dans le Nord-Pas-de-Calais. Toutefois, certaines espèces remarquables ont été contactées et trouvent au sein des habitats présents sur et en périphérie de la zone d'étude, des conditions favorables à leur nidification. Certaines espèces très mobiles sont apparues localisées et ont été contactées à une seule reprise.

➤ Le peuplement d'espèces anthropophiles

Ces espèces utilisent entre autres les cavités des bâtiments et les rebords de toitures pour construire leur nid ou fréquentent préférentiellement les jardins et parcs d'habitations (fig.125). Ces espèces fréquentent régulièrement les cultures et fourrés proches pour s'alimenter. Huit espèces observées se rapportent à ce peuplement (tab.33).

Tableau 33 : Espèces observées rattachées aux milieux anthropisés en période de reproduction

Cortège des milieux anthropiques			
Espèce	Statut	F	d
Pigeon biset domestique	NPO	67%	1,7
Choucas des tours	NPO	67%	1,0
Moineau domestique	NC	33%	0,7
Martinet noir	NC	67%	0,3
Rouge-queue noir	NPRO	33%	0,3
Tourterelle turque	NPRO	33%	0,3
Hirondelle de fenêtre	NPRO	0%	0,0
Hirondelle rustique	NPRO	0%	0,0

Le cortège des espèces anthropophiles (tab.33) possède une richesse spécifique moyenne (8 espèces). La moitié des espèces observées est patrimoniale.



Figure 125 : Bâti présents en périphérie directe de la zone d'étude

Le Pigeon biset domestique et le Choucas des tours sont les plus représentées du cortège.

-Le **Moineau domestique** est nicheur certain sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Il a été contacté dans la friche arbustive et herbacée sur schiste au Nord de la zone d'étude. Il niche au sein des milieux bâtis en périphérie de la zone d'étude.

– Le **Martinet noir** est nicheur certain en périphérie directe de la zone d'étude. Huit individus ont été contactés en vol au-dessus des habitations périphériques de la zone d'étude où ils nichent. Un individu a également été contacté au-dessus du terrain de football de la zone d'étude. Les individus contactés utilisent la zone d'étude comme territoire de chasse ou de transit.

–L'**Hirondelle de fenêtre** est nicheuse probable en périphérie directe de la zone d'étude. Les individus ont été contactés en vol dans la zone d'étude. Ces individus utilisent la zone d'étude comme territoire de chasse ou de transit.

–L'**Hirondelle rustique** est nicheuse probable en périphérie directe de la zone d'étude. Trois individus ont été contactés au-dessus des cultures de la zone d'étude. Ces individus utilisent la zone d'étude comme territoire de chasse ou de transit.

Ce cortège est apparu localisé et cantonné à la proximité des habitations. Les habitats les plus fermés sont évités et ce sont les milieux semi-ouverts et les surfaces cultivées et qui sont fréquentées en chasse ou en transit.

➤ Le peuplement d'espèces liées aux milieux humides et/ou littoraux

La zone d'étude est bordée en sa frange Sud par deux cours d'eau (fig.126a et b) et comprend un fossé fortement colonisé par la végétation. Aucun autre milieu humide n'est présent sur la zone d'étude et sa périphérie directe.

Le cortège des espèces de zones humides (tab.34) possède une richesse spécifique assez faible (8 espèces). **Deux espèces sont patrimoniales.**

Certaines espèces de ce cortège sont des espèces non nicheuses sur la zone d'étude et sa périphérie directe.

Tableau 34: Espèces observées rattachées aux milieux humides et/ou littoraux en période de reproduction

Cortège des milieux humides et/ou littoraux			
Espèce	Statut	F	d
Canard colvert	NC	33%	0,3
Gallinule poule d'eau	NPO	33%	0,2
Grand cormoran	NN	0%	0,0
Héron cendré	NN	0%	0,0
Foulque macroule	NC	0%	0,0
Martin-pêcheur d'Europe	NPRO	0%	0,0
Bergeronnette des ruisseaux	NC	0%	0,0
Rousserolle effarvate	NPO	0%	0,0

–Le **Grand Cormoran** est non nicheur sur la zone d'étude et sa périphérie directe. Un individu a été observé en transit en périphérie Sud de la zone d'étude.

–Le **Martin-pêcheur d'Europe** est nicheur probable en périphérie de la zone d'étude. Deux individus ont été contactés en transit au-dessus de la Lawe.



Figure 126a : Lit mineur de la Lawe



Figure 126b : Lit mineur de la Blanche

Le cortège des milieux humides est assez peu représenté et diversifié. De plus, des espèces contactées ne sont pas nicheuses localement (individus en transit, erratiques, en halte...). Les espèces trouvant sur la zone d'étude des habitats favorables à leur nidification sont souvent contactées à une seule reprise. Le lit de la Lawe et ses berges présentent des enrochements limitant les végétations de berges. Les berges de la Lawe et de la Blanche ne présentent pas d'intérêt particulier pour le Martin-pêcheur d'Europe qui utilise la zone d'étude en transit. Toutefois, leurs berges artificialisées, stabilisées localement par des murs de briques et des enrochements présentent un intérêt pour la Bergeronnette des ruisseaux en période de nidification.

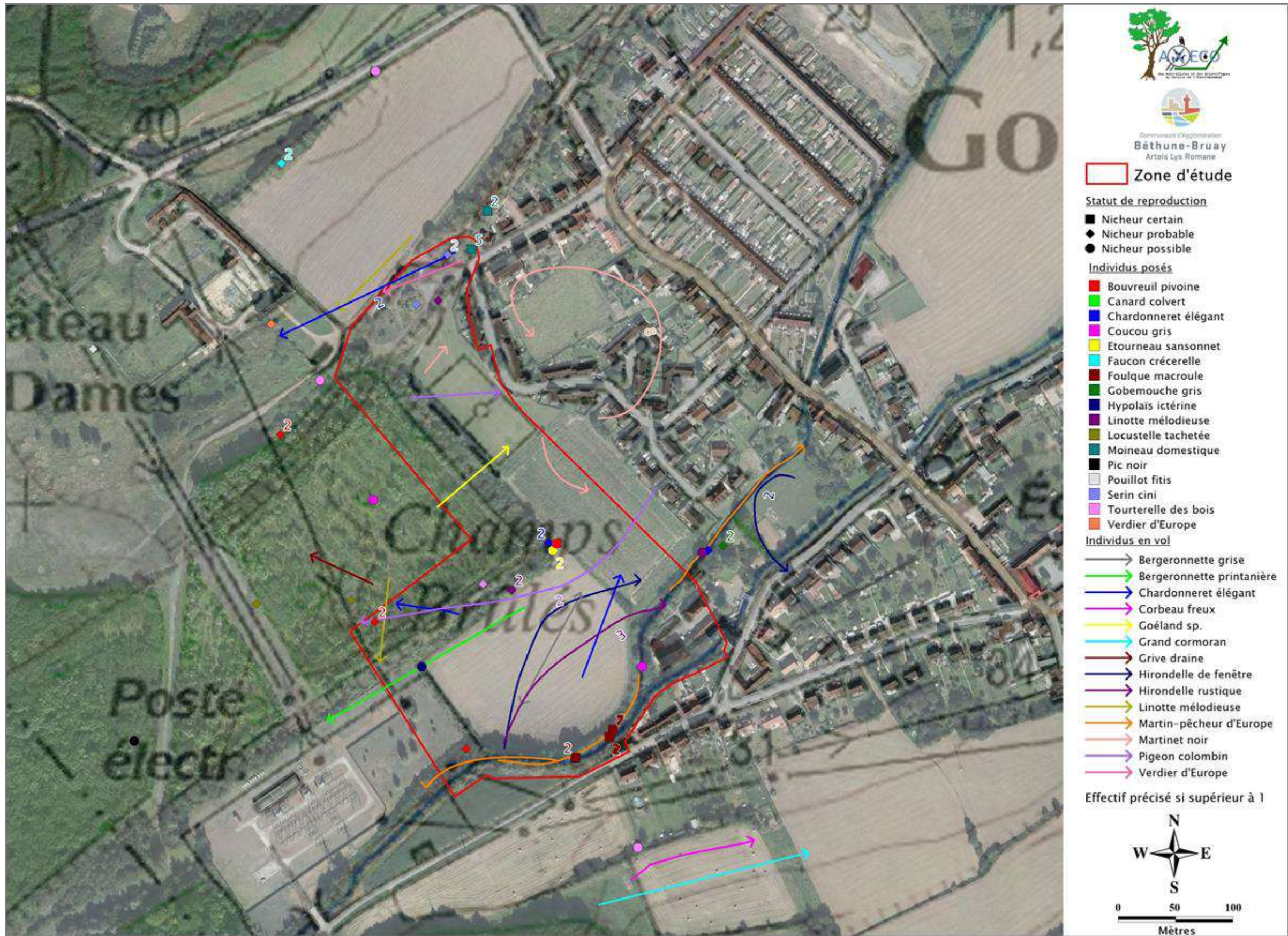


Figure 127 : Localisation et statut reproducteur des espèces patrimoniales contactées en période de reproduction 2019 au sein et en périphérie de la zone d'étude

(Source : Fond IGN)

3.5.3 Analyse patrimoniale

La plupart des espèces observées sont communes dans tout le Nord de la France. Toutefois, certaines espèces contactées sur le site, présentent des statuts sensibles ou des effectifs régionaux, nationaux et/ou européens en diminution (annexe 9).

→ Pour réaliser l'analyse patrimoniale des espèces observées, en complément de l'annexe 1 de la « Directive Oiseaux », de la liste rouge européenne (Europe + UE) 2015 et de la liste rouge nationale 2016, nous avons utilisé les informations fournies par les documents édités par le GON : la liste rouge régionale 2017 ainsi que par la liste des espèces déterminantes ZNIEFF régionale (GON). Une espèce d'Oiseaux est donc considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint » et/ou est inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux).

Sur la zone d'étude, 37 espèces observées sont concernées par au moins un classement dans les listes suivantes :

Annexe I de la « Directive Oiseaux » :

Trois espèces sont inscrites en annexe I de la directive européenne 79/409 CEE pour la conservation des Oiseaux sauvages dite « Directive Oiseaux » : Aigrette garzette, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir.

Liste rouge mondiale nicheurs (2011) :

Deux espèces sont inscrites sur la liste rouge mondiale des Oiseaux nicheurs :

- **Vulnérable (VU)** : Tourterelle des bois

- **Quasi-menacée (NT)** : Grive mauvis

Liste rouge européenne (2015) :

Sept espèces sont en liste rouge européenne (Europe et/ou UE des 27) :

- **Vulnérable (VU)** : Goéland argenté (27), Tourterelle des bois (Europe), Martin pêcheur d'Europe (Europe + 27), Grive litorne (27), Grive mauvis (27).

- **Quasi-menacée (NT)** : Foulque macroule (Europe), Goéland argenté (Europe), Grive mauvis (Europe), Roitelet huppé (27), Tourterelle des bois (27).

Liste rouge nationale (2016) :

20 espèces sont en liste rouge nationale nicheur :

- **Vulnérable (VU)** : Tourterelle des bois, Martin-pêcheur d'Europe, Hypolaïs icterine, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini, Verdier d'Europe et Bruant jaune.

- **Quasi-menacé (NT)** : Faucon crécerelle, Goéland argenté, Mouette rieuse, Martinet noir, Alouette des champs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Locustelle tachetée, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Gobemouche gris.

Aucune espèce n'est en liste rouge migrateur ou hivernant.

Liste rouge régionale des Oiseaux nicheurs de Nord-Pas-de-Calais (2017) :

29 espèces sont inscrites en liste rouge régionale des Oiseaux nicheurs :

- **En danger (EN)** : Tourterelle des bois, Hypolaïs icterine

- **Vulnérable (VU)** : Aigrette garzette, Faucon crécerelle, Goéland argenté, Coucou gris, Pic noir, Alouette des champs, Hirondelle rustique, Bergeronnette printanière, Pouillot fitis, Etourneau sansonnet, Linotte mélodieuse, Bruant jaune.

- **Quasi-menacé (NT)** : Goéland brun, Pigeon colombin, Martinet noir, Martin-pêcheur d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Bergeronnette grise, Pipit des arbres, Grive draine, Locustelle tachetée, Corbeau freux, Moineau domestique, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe.

Espèces déterminantes ZNIEFF :

8 espèces sont déterminantes ZNIEFF pour le Nord-Pas-de-Calais : Grand cormoran, Aigrette garzette, Goéland argenté, Goéland brun, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Grive litorne, Tarin des aulnes.

3.5.4 Conclusion

La zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers pour l'avifaune en période internuptiale. En effet, les observations d'Oiseaux en migration active sont très faibles et aucun axe de migration n'a été observé. En ce qui concerne les stationnements, ces derniers concernent majoritairement des passereaux à l'unité ou par groupe de cinq à quinze individus. Ces stationnements, non remarquables, se concentrent majoritairement dans les friches arbustives et herbacées sur schiste, les ripisylves et les lisières boisées de la zone d'étude.

En période de reproduction, dans la zone d'étude, les milieux présentant le plus d'intérêts sont les ripisylves, friches herbacées et arbustives, terril boisé et ses lisières. Les lits de la Lawe et de la Blanche ne présentent pas de berges intéressantes pour le Martin pêcheur (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 48 à 49), les individus observés en déplacement nichant probablement en amont ou en aval des tronçons de la Lawe et de la Blanche concernés par la zone d'étude.

La combinaison de cette hiérarchisation avec les statuts de reproduction locaux auxquelles sont ajoutées les données bibliographiques permettent de dresser le tableau ci-dessous (tab.35) récapitulant les espèces patrimoniales nicheuses certaines, probables ou possibles au sein de la zone d'étude ou en périphérie immédiate. Ces espèces sont considérées comme prioritaires pour le site étudié.

Tableau 35 : Espèces nicheuses patrimoniales observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe

Espèce	Statut			Espèce	Statut		
	NC	NPRO	NPO		NC	NPRO	NPO
Bergeronnette grise			X	Hypolaïs icterine			X
Bouvreuil pivoine		X		Linotte mélodieuse		X	
Chardonneret élégant		X		Locustelle tachetée		X	
Corbeau freux			X	Martinet noir	X		
Coucou gris			X	Martin-pêcheur d'Europe		X	
Etourneau sansonnet			X	Moineau domestique	X		
Faucon crécerelle		X		Pic noir			X
Foulque macroule	X			Pigeon colombin			X
Gobemouche gris		X		Pouillot fitis		X	
Grive draine			X	Serin cini		X	
Hirondelle de fenêtre		X		Tourterelle des bois		X	
Hirondelle rustique		X		Verdier d'Europe		X	

Ainsi, au vu des éléments récoltés, le site présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 24 espèces (tab.35).

La figure 128 schématise les enjeux locaux pour l'avifaune en période de reproduction.

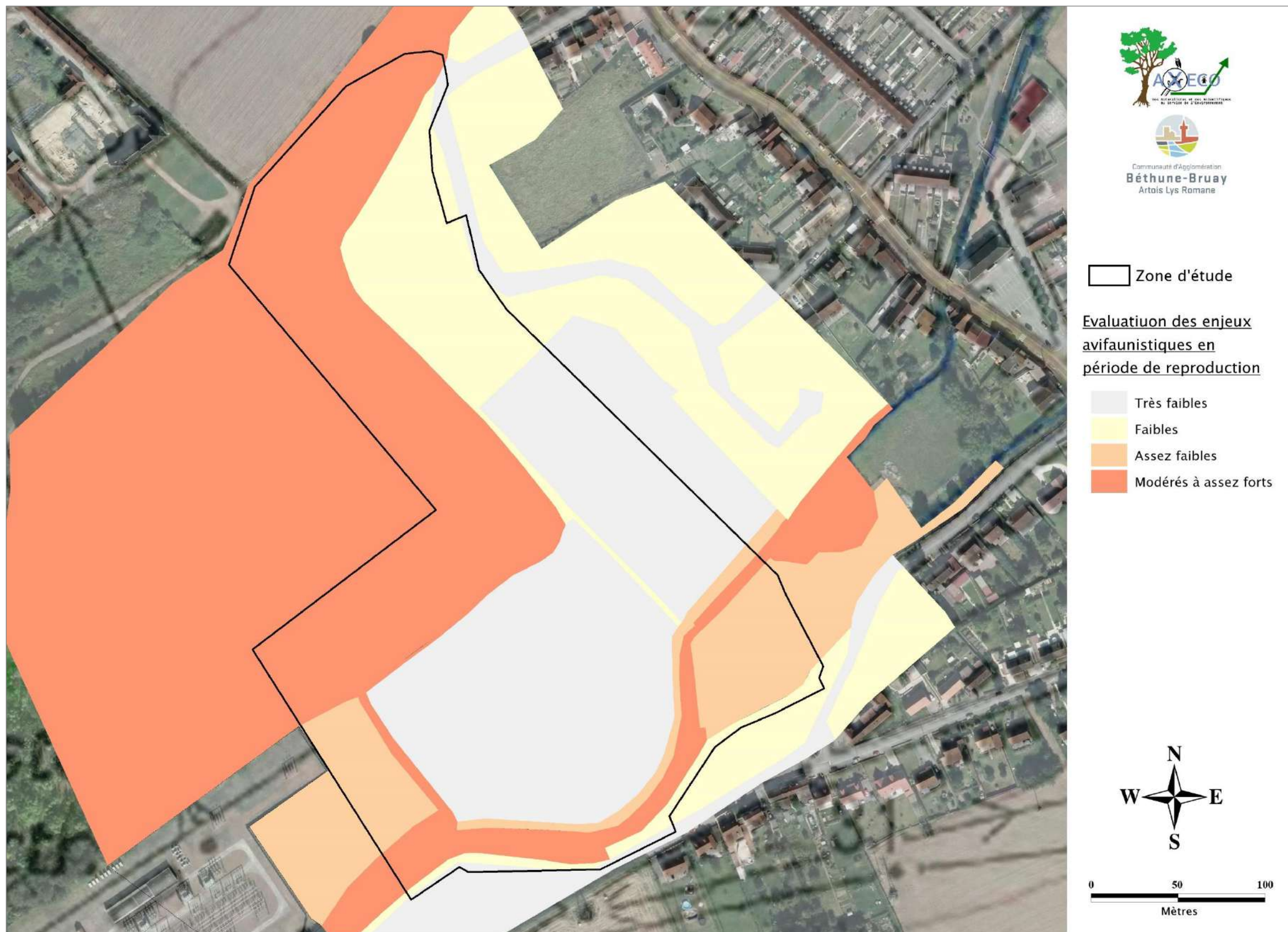


Figure 128 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

3.6- Les arbres d'intérêt pour la faune

→ Les prospections réalisées au printemps et en été ont permis de recenser divers arbres d'intérêt présents au sein de la zone d'étude. Des saules ont été recensés au niveau des ripisylves de la Lawe (fig.129), certains d'entre eux présentent des anfractuosités pouvant accueillir la faune cavicole, notamment les Oiseaux (Mésanges, Etourneau sansonnet...). D'autres arbres d'intérêt ont été notés sur la zone d'étude (un premier en lisière du terriil boisé et un second dans un jardin d'habitation).

3.6.1 Les Chiroptères

→ Parmi les espèces détectées et considérées comme présentes, quatre d'entre-elles peuvent utiliser les arbres creux comme gîtes d'été : le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

Toutefois, les arbres recensés au sein de la zone d'étude ne sont pas d'intérêt pour ce taxon. Ces derniers ne présentent en effet pas de cavités propices à l'accueil des Chiroptères arboricoles locaux (absence de cavités ou entrée des cavités peu accessibles pour les Chiroptères, cavités de faible hauteur, prédation...)

3.6.2 Les Oiseaux nicheurs

→ Parmi les espèces d'Oiseaux nicheuses patrimoniales pour le site d'étude (tab.35), une espèce est susceptible de fréquenter les cavités arboricoles au sein de l'aire étudiée durant la période de nidification : l'Etourneau sansonnet. Aucune trace permettant d'affirmer la nidification d'espèces cavicoles patrimoniales n'a été retrouvé au droit de ces arbres d'intérêt potentiel pour l'avifaune locale. **Par prévention, il convient de préserver ces éléments (fig.129 et 130).**



Figure 129 : Exemple d'arbres d'intérêt observés dans les ripisylves de la Lawe

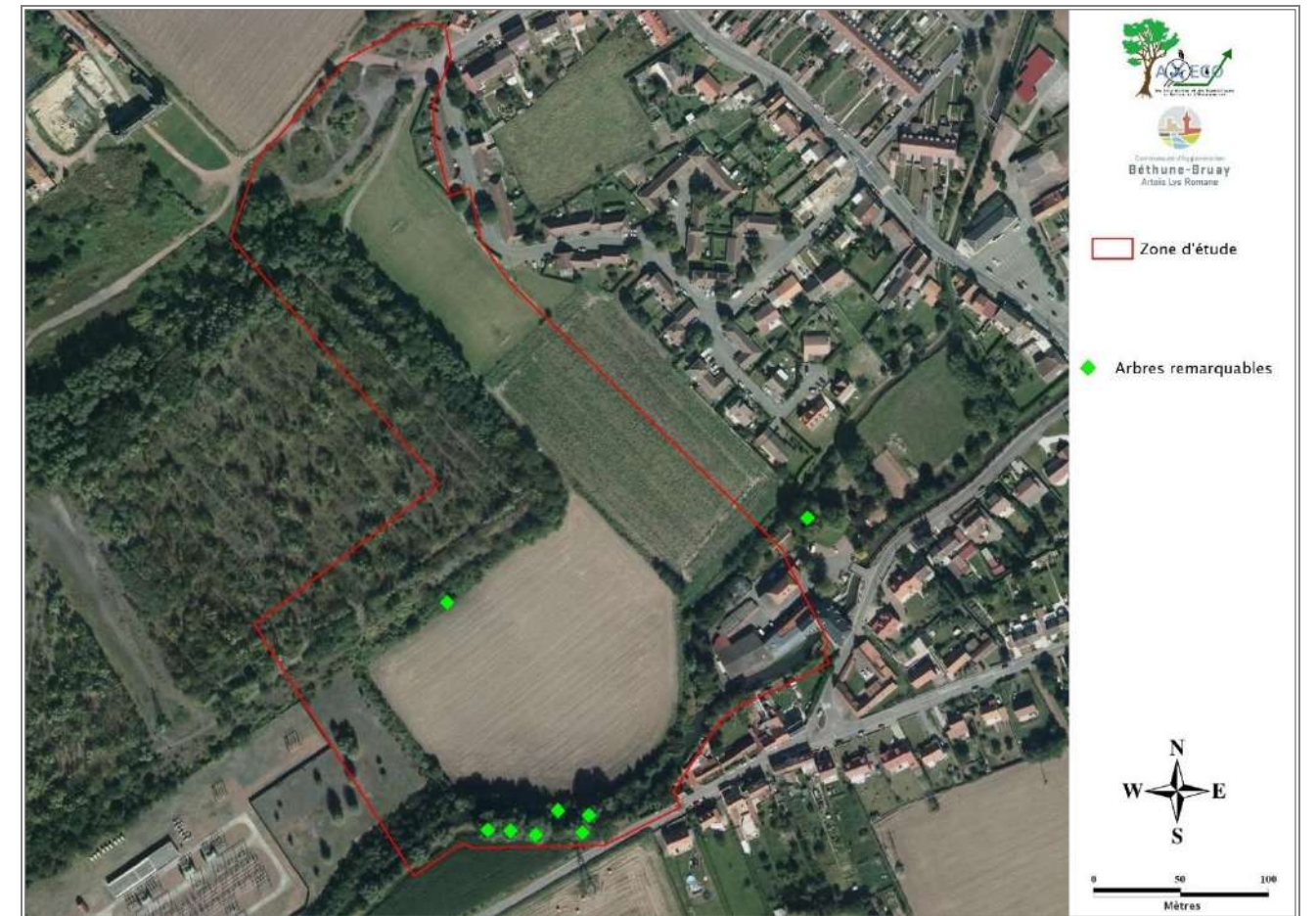


Figure 130 : Localisation des arbres d'intérêt au sein de l'aire étudiée
(Source : Fond IGN)

Commune de Gosnay (Pas-de-Calais)



Communauté d'Agglomération
Béthune-Bruay
Artois Lys Romane

– Volet Faune-Flore-Habitats – Annexes

– Décembre 2020 –



AXECO, Bureau d'Etudes et d'Expertises Faune-Flore-Habitats

Siège social : 20, place Vandamme- 59670 CASSEL


Antenne Sud-ouest : 4, rue des Lilas, 17 800 JUIEQ




INDEX DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche ZNIEFF I 310013744 Bois des Dames	3
ANNEXE 2 : Espèces végétales patrimoniales recensées sur la commune concernée par la zone d'étude	12
ANNEXE 3 : Flore & Habitats : Localisation des relevés botaniques.....	13
ANNEXE 4 : Présentation des types biologiques végétaux	14
ANNEXE 5 : Outils législatifs de l'Analyse Floristique	15
ANNEXE 6 : Outils législatifs de l'Analyse Faunistique.....	16
ANNEXE 7 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes des détections des Chiroptères.....	18
ANNEXE 8 : Localisation et activité des différentes espèces de Chiroptères contactées.....	19
ANNEXE 9 : Statuts des espèces d'Oiseaux observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe en 2018 et 2019 (données Axeco).....	20
ANNEXE 10 : Espèces d'oiseaux connues sur le territoire des communes incluses dans un tampon de 2 km autour de la zone d'étude	24
ANNEXE 11 : Chronologie d'observation des espèces d'oiseaux	28
ANNEXE 12 : Analyse quantitative des espèces d'oiseaux contactées lors des sessions d'IPA	29

ANNEXE 1 : Fiche ZNIEFF I 310013744 Bois des Dames



Date d'édition : 07/11/2017
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/310013744>



Bois des Dames
 (Identifiant national : 310013744)
 (ZNIEFF Continentale de type 1)
 (Identifiant régional : 00000119)
 La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CBNBI,
 GON, CSN NPDC, DREAL NPDC , - 310013744, Bois des Dames. - INPN,
 SPN-MNHN Paris, 12P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/310013744.pdf>


Région en charge de la zone : Nord-Pas-de-Calais
 Rédacteur(s) : CBNBI, GON, CSN NPDC, DREAL NPDC
 Centroïde calculé : 615720°-2612711°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 13/04/2011
 Date actuelle d'avis CSRPN : 13/04/2011
 Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
 Date de dernière diffusion INPN : 04/02/2015

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	5
6. HABITATS	5
7. ESPECES	7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	12
9. SOURCES	12

-1/ 13 -



Date d'édition : 07/11/2017
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/310013744>

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Pas-de-Calais
- Commune : Bruay-la-Buissière (INSEE : 62178)
- Commune : Labeuvrière (INSEE : 62479)
- Commune : Gosnay (INSEE : 62377)
- Commune : Lapugnoy (INSEE : 62489)
- Commune : Fouquereuil (INSEE : 62349)

1.2 Superficie

634,12 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 36
 Maximale (mètre): 76

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Vaste complexe boisé établi sur une des buttes sur limons à silex et « argiles de Roubaix » du Béthunois. Une partie du site a le statut de forêt domaniale (forêt domaniale du bois des Dames), une autre partie est gérée par le Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas de Calais.

La géomorphologie accidentée, l'existence d'anciennes sablières et l'affleurement de substrats variés produisent un important gradient d'humidité, depuis les végétations aquatiques jusqu'aux végétations sabulicoles méso-xérophiles.

Bonne diversité des types forestiers avec, du plateau aux vallons :

- Hêtraie à Chèvrefeuille des bois (cf. Lonicero periclymeni - Fagetum sylvaticae) ;
- Hêtraie à jacinthe des bois (Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae) ;
- Charmaie à Jacinthe des bois (Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli), non déterminante de ZNIEFF ;
- Frênaie rivulaire (Alnenion glutinoso - incanae).

Parmi les 23 taxons déterminants de ZNIEFF, la flore acidiphile est particulièrement riche et diversifiée : Oreopteris limbosperma, Potamogeton polygonifolius, Dactylorhiza maculata, Omalothea sylvatica, etc. Présence de la Pelouse à Laîche déprimée et Agrostide des chiens (Carici oedocarpae - Agrostietum caninae) et d'une lande assez basale à rapprocher du Sieglingio decumbentis - Callunetum vulgaris.

Le bois subit ou a subi un certain nombre de dégradations : exploitation historique de sablières avec comblement d'une des carrières après exploitation, présence d'un terrier au milieu du bois, fréquentation touristique par de multiples petits chemins balisés, pêche sauvage, petites décharges sauvages, etc.

Le Bois des Dames abrite un nombre conséquent d'espèces déterminantes de faune (16) dont quatre d'Amphibiens, six de papillons de jours et quatre d'Orthoptères.

Parmi les Amphibiens présents sur le site, le Pélodyte ponctué est peu commun et en limite d'aire de répartition dans le Nord - Pas-de-Calais (GODIN, 2003). Il se reproduit dans des plans d'eau assez riches en végétation, à proximité de son habitat

-2/ 13 -

terrestre (dunes, talus, terrils, carrières, etc.) (GODIN, 2003). L'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite sont tous deux inscrits en Annexe IV de la Directive Habitats, ils sont assez communs dans la région (GODIN, 2003). L'Alyte accoucheur réalise la majorité de son cycle annuel à terre. Il se reproduit principalement dans les plans d'eau d'assez faible profondeur (mares, fonds de carrières, pannes dunaires) (GODIN, 2003). Le Crapaud calamite est surtout observé dans des habitats d'origine anthropique comme les terrils et mares temporaires, les carrières inondées et les zones d'extraction de granulats (GODIN, 2003).

La Thédra du chêne (*Neozephyrus quercus*) est assez rare à l'échelle régionale (HAUBREUX [coord.], 2009) ; l'espèce fréquente les bois et bosquets de chêne (LAFRANCHIS, 2000). L'Argus vert (*Callophrys rubi*) est peu commun en région (HAUBREUX [coord.], 2009).

Concernant les Orthoptères, le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*), espèce rare au niveau régional (FERNANDEZ et al., 2004), est localisé dans quelques massifs forestiers régionaux. Le Sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) est assez rare dans le Nord – Pas-de-Calais (FERNANDEZ et al., 2004). Il est fortement menacé dans le domaine néomoral (atlantique au sens large) selon la Liste rouge nationale (SARDET & DEFAUT, 2004). L'espèce a une préférence pour les pelouses rases mais peut être également observée dans les landes sèches, les lisières et les coupes forestières récentes (COUVREUR & GODEAU, 2000).

La Bondrée apivore, inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux, est nicheuse possible sur le site. Elle est classée commune mais localisée dans la région (TOMBAL [coord.], 1996).

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Zone de préemption du département
- Forêt domaniale

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Sylviculture
- Circulation routière ou autoroutière
- Exploitations minières, carrières

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Colline

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Ecologique - Faunistique - Amphibiens - Oiseaux - Autre Faune (préciser) - Floristique - Ptéridophytes - Phanérogames 	<ul style="list-style-type: none"> - Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales - Fonctions de régulation hydraulique - Ralentissement du ruissellement - Fonctions de protection du milieu physique - Role naturel de protection contre l'érosion des sols - Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysager - Pédagogique ou autre (préciser)

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Périmètre correspondant à la forêt domaniale du bois des Dames et aux bois associés (bois des Dames, bois d'Aune, bois Boudrou, bois Gamot...) ainsi qu'à leurs lisières et clairières. Pas de modification de périmètre.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Route	Intérieur	Indéterminé	Réel
Autoroute	Intérieur	Indéterminé	Réel
Transport d'énergie	Intérieur	Indéterminé	Réel
Extraction de matériaux	Intérieur	Indéterminé	Réel
Dépôts de matériaux, décharges	Intérieur	Indéterminé	Réel
Mises en culture, travaux du sol	Intérieur	Indéterminé	Réel
Traitements de fertilisation et pesticides	Intérieur	Indéterminé	Réel
Pâturage	Intérieur	Indéterminé	Réel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Intérieur	Indéterminé	Réel
Taille, élagage	Intérieur	Indéterminé	Réel
Plantations, semis et travaux connexes	Intérieur	Indéterminé	Réel
Sports et loisirs de plein-air	Intérieur	Indéterminé	Réel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Mammifères - Oiseaux - Reptiles	- Amphibiens - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères	- Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	37.72 <i>Franges des bords boisés ombragés</i>				
	41.121 <i>Hétraies acidiphiles de la mer du Nord</i>				
	41.1322 <i>Hétraies neutroclines à Jacinthe des bois</i>				
	44.3 <i>Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens</i>				
	44.922 <i>Saussaies à sphaigne</i>				
	54.112 <i>Sources à Cardamines</i>				
	86.42 <i>Terrils crassiers et autres tas de détrit</i>				

-5/ 13 -

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	37.312 <i>Prairies à Molinie acidiphiles</i>				
	35.22 <i>Pelouses siliceuses ouvertes pérennes</i>				
	31.8711 <i>Clairières à Epilobes et Digitales</i>				
	31.22 <i>Landes sub-atlantiques à Genêt et Callune</i>				
	22.433 <i>Groupements oligotrophes de Potamots</i>				
	22.313 <i>Gazons des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes</i>				
	22.1 <i>Eaux douces</i>				
	22.11 <i>Eaux oligotrophes pauvres en calcaire</i>				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	31.8712 <i>Clairières à Bardane et Belladonne</i>				
	82.11 <i>Grandes cultures</i>				
	87.2 <i>Zones rudérales</i>				
	53.21 <i>Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçales)</i>				
	38.1 <i>Pâtures mésophiles</i>				
	31.872 <i>Clairières à couvert arbustif</i>				
	41.21 <i>Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois</i>				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire

-6/ 13 -

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	197	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	<i>Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2002
	267	<i>Bufo calamita</i> Laurenti, 1768	<i>Crapaud calamite</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2000
	252	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	<i>Pélodyte ponctué</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CPIE Chaîne des terrils				2008
	444441	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	<i>Grenouille de Lessona</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				1996
Lépidoptères	53878	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2005
	54307	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Thécla de la Ronce (La), Argus vert (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2004
	53770	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	<i>Petit Sylvain (Le), Petit Sylvain azuré (Le), Deuil (Le), Sibille (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2005
	53700	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT / CPIE Chaîne des Terrils				2003
	219754	<i>Neozephyrus quercus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Thécla du Chêne (La), Porte-Queue bleu à une bande blanche (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS DU NORD ET DU PAS DE CALAIS.				2007

-7/ 13 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	54319	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Thécla du Bouleau (La), Thècle du Bouleau (La), Porte-Queue à bandes fauves (Le)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2005
Odonates	65456	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820		Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2005
Oiseaux	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bondrée apivore</i>	Reproduction indéterminée	Bibliographie : CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS DU NORD ET DU PAS DE CALAIS.				2000 - 2004
Orthoptères	66121	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	<i>Gomphocère tacheté, Gomphocère double-signé</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT / CPIE Chaîne des Terrils				2006
	65932	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	<i>Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier, Némobie forestière</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT / CPIE Chaîne des Terrils				2003
	66103	<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)	<i>Sténobothre nain</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2003
	66030	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar, 1887)	<i>Tétrix des vasières</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : CPIE Chaîne des terrils				2008
Phanérogames	79921	<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	<i>Achillée sternutatoire, Herbe à éternuer, Achillée ptarmique</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2003
	83160	<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	<i>Alchémille oubliée, Alchémille à petits fruits</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1990
	84843	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	<i>Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789	<i>Calamagrostide blanchâtre, Calamagrostide lancéolée, Calamagrostis lancéolé, Calamagrostis des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	94257	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	<i>Orchis de Fuchs, Orchis tacheté des bois, Orchis de Meyer, Orchis des bois</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2005
	94266	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962	<i>Orchis tacheté, Orchis maculé</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2005
	94402	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	<i>Danthonie, Sieglingie retombante</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	100516	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L., 1753	<i>Gnaphale des forêts</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2000
	104145	<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753	<i>Jonc couché, Jonc bulbeux</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999
	105266	<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	<i>Gesse des bois, Grande Gesse</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1998
	106863	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811	<i>Luzule des bois, Grande luzule, Troscart à fleurs lâches</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2010
	109019	<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	<i>Myosotis bicolore, Myosotis changeant</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1998

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	109352	<i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb., 1900	<i>Vulpie unilatérale</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2003
	114589	<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797	<i>Polygala à feuilles de serpolet, Polygala couché</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2005
	115280	<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	<i>Potamot nageant</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999
	115301	<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr., 1788	<i>Potamot à feuilles de renouée</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2005
	121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	<i>Scirpe des bois, Scirpe des forêts</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999
	122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762	<i>Petite scutellaire, Scutellaire naine</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2005
	128114	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	<i>Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1998
Ptéridophytes	111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub, 1969	<i>Polystic des montagnes, Fougère des montagnes, Oreoptéris à sores marginaux</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1990
	115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	<i>Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1998

7.2 Espèces autres

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	197	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	252	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	444441	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Fougères	115076	<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) T.Moore ex Woy., 1913	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS DU NORD ET DU PAS DE CALAIS.	2008	Plan de gestion 2009-2013. Bois de la Louvière (Lapugnoy, Pas-de-Calais). Agence de l'Eau Artois-Picardie, Conseil régional Nord - Pas-de-Calais, Conservatoire des sites naturels du Nord-Pas de Calais. 134 p.
	COUVREUR, J.-M. & GODEAU, J.-F.	2000	Atlas des Orthoptères de la Famenne (Criquets, sauterelles et grillons). Publication du Centre de recherche de la nature, des forêts et du bois. 284 p.
	FERNANDEZ, E., FRANCOIS, A., VANAPPELGHEM, C.	2004	Inédit
	GODIN, J. (coord.).	2003	Partez à la rencontre de la biodiversité. Les Amphibiens et les reptiles liés à l'eau du bassin Artois-Picardie. Agence de l'Eau Artois-Picardie. 32 p.
	HAUBREUX, D., (coord.).	2009	Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord - Pas-de-Calais. Groupe de Travail sur les Lépidoptères du Nord-Pas-de-Calais (in prep)
	LAFRANCHIS, T.	2000	Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Biotope, Méze. (Collection Parthénope). 448 p.

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	Région Nord-Pas de Calais, Direction Régionale de l'Environnement Nord Pas-de-Calais, Conservatoire des sites naturels du Nord-Pas de Calais. 182 p.	2008	Plan de gestion 2008-2012. Coteaux de Dannes-Camiers.
	SARDET, E., DEFAUT, B. (coord.)	2004	Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
	TOMBAL J.-C., (COORD.)	1996	Les oiseaux de la Région Nord - Pas-de-Calais. Effectifs et distribution des espèces nicheuses. Période 1985-1995. Le Héron, 29 (1), 1-335.
Informatique	Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL		
	CPIE Chaîne des terrils		
	GON - Base de données FNAT		
	GON - Base de données FNAT / CPIE Chaîne des Terrils		

ANNEXE 2 : Espèces végétales patrimoniales recensées sur la commune concernée par la zone d'étude – (CBNBI, Digitale 2) (novembre 2019)

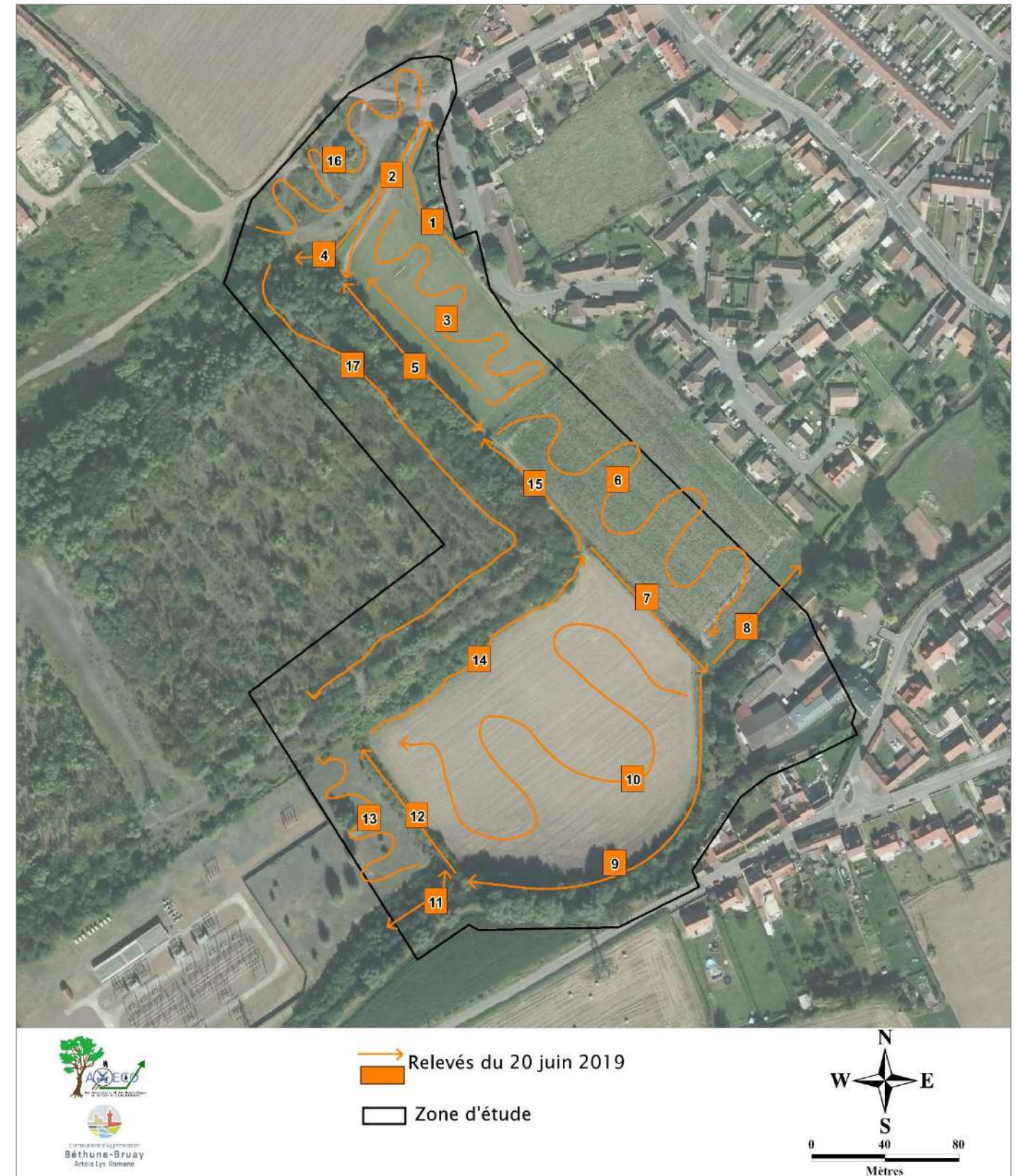
Commune	Nom de l'espèce	Rareté HDF	Menace HDF	Protection	Liste rouge régionale HDF	Déterminante ZNIEFF
Gosnay	<i>Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris L.</i>	PC	LC	PR		Oui
	<i>Rumex palustris Sm.</i>	AR	DD		?	Oui

Rareté Hauts-de-France :	Menace Hauts-de-France :	Liste Rouge Régionale Hauts-de-France	Déterminante ZNIEFF Hauts-de-France
PC : Peu commun AR : Assez rare	DD : Insuffisamment documenté LC : Préoccupation mineure	?: Indéterminé	Oui : Taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes en région Hauts-de-France

PR : Protégée en Nord-Pas-de-Calais

Ont été écartées de la liste fournie par Digitale 2 : les espèces non revues après 1950, les espèces ne relevant que d'une protection réglementaire liée à la cueillette ou au commerce (et donc non patrimoniales) et les espèces notées PP (pro parte) pouvant comprendre des sous-taxons patrimoniaux mais non déterminées jusqu'à ce rang.

ANNEXE 3 : Flore & Habitats : Localisation des relevés botaniques



ANNEXE 4 : Présentation des types biologiques végétaux

- les **Phanérophytes** qui sont des plantes ligneuses dont les bourgeons, persistant durant l'Hiver, sont portés à plus de 50 cm de hauteur. Ces phanérophytes sont présents en toutes saisons. On parlera de **Nanophanérophytes** pour les espèces de moins de 2 mètres.
- les **Chaméphytes** qui sont des plantes ligneuses dont les tiges aériennes portent des bourgeons persistant durant l'Hiver et situés à moins de 50 cm de hauteur. Ces espèces sont présentes en toutes saisons.
- les **Hémicryptophytes** qui sont des végétaux dont les bourgeons persistant également pendant l'Hiver sont situés au raz du sol. Ces espèces sont présentes en toutes saisons mais sous des formes différentes.
- les **Géophytes** qui sont des plantes dont les organes pérennants passent la saison défavorable dans le sol. Ces espèces ne sont visibles que pendant la saison favorable.
- les **Thérophytes** qui sont des plantes dont l'ensemble du cycle de vie se fait sur moins d'un an. Ces espèces ne sont pas visibles en toutes saisons et ne sont parfois pas visibles d'une année sur l'autre.

Selon la durée des cycles de vie, on distingue :

- des **plantes annuelles** qui présentent un cycle court sur quelques mois. Ces plantes disparaissent et reviennent à date presque fixe l'année suivante. Parmi ces annuelles, on distingue les **éphémérophytes** dont le cycle n'est que de quelques jours seulement.
- des **plantes bisannuelles** dont le cycle de développement se réalise sur deux ans (première année création de réserves dans des organes spécialisés, puis deuxième année floraison et reproduction). L'aspect de ces espèces est différent la première et la deuxième année du cycle.
- des **plantes pérennes** qui présentent une succession de cycles de développement sur plusieurs années.

ANNEXE 5 : Outils législatifs de l'Analyse Floristique

CONVENTIONS INTERNATIONALES

→ **Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique**, traité international adopté lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro le 5 juin 1992.

→ **Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacés d'extinction, dite CITES**, signée à Washington le 3 mars 1973 et amendée à Bonn le 22 juin 1979.

- Annexe I: Espèces animales et végétales menacées d'extinction, dont la survie est la plus compromise et dont le commerce ne peut être autorisé que dans des conditions exceptionnelles.
- Annexe II: Espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce de leurs spécimens n'était pas étroitement contrôlé.
- Annexe III: Espèces inscrites à la demande d'une Partie qui en réglemente déjà le commerce et qui a besoin de la coopération des autres Parties pour en empêcher l'exploitation illégale ou non durable.

TEXTES COMMUNAUTAIRES

→ **Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, dite Convention de Berne**, signée à Berne le 19 septembre 1979.

- Annexe I : Espèces de flore strictement protégées.

→ **Règlement (CE) n°338/97**, du Conseil de l'UE du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et flores sauvages par le contrôle de leur commerce.

- Annexe C1 : Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.
- Annexe C2 : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé.

→ **Décision 93/626/CEE** du Conseil des communautés européennes du 25 octobre 1993, concernant la conclusion de la convention sur la diversité biologique.

→ **Décision 82/72/CEE**, du Conseil des communautés européennes du 3 décembre 1981, concernant la conclusion de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne).

→ **Directive 92/43/CEE, dite Directive Habitat-Faune-Flore**, du Conseil de l'UE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- Annexe I : Habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
- Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- Annexe III : Critères de sélection des sites d'intérêt communautaire susceptibles de faire partie du Réseau Natura 2000.
- Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées.
- Annexe V : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature est réglementé.

- Annexe VI : Méthodes et moyens de capture et de mise à mort et les modes de transport qui sont interdits au sein de l'Union Européenne.

→ **Proposition modifiée de Directive du Conseil «Environnement» des Communautés Européennes** concernant la « conservation des habitats naturels et semi-naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages »; adoptée le 16 décembre 1991 (Annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation et annexe IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte), et publiée au Journal officiel des Communautés Européennes du 22 juillet 1992.

→ **Liste des plantes rares et menacées en Europe**, édition 1982 [Comité Européen pour la Sauvegarde de la nature et des Ressources Naturelles, Conseil de l'Europe, Strasbourg 1983].

LEGISLATION NATIONALE

→ **Arrêté du 24 juin 2008** définissant les critères de délimitation des zones humides (critères pédologique et floristique)

→ **LOI n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement.

→ **Arrêté du 23 mai 2013** portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

→ **Arrêté du 13 octobre 1989** relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (version consolidée au 14 mai 2009).

→ **Liste Rouge des espèces menacées en France** (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

→ **Livre Rouge de la Flore menacée de France** (MNHN, Ministère de l'environnement, 1995).

→ **Liste rouge des Orchidées de France métropolitaine** (UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010).

LEGISLATION REGIONALE ET DEPARTEMENTALE

→ **Arrêté du 1 avril 1991** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord - Pas-de-Calais complétant la liste nationale (version consolidée au 17 mai 1991).

→ **Espèces déterminantes ZNIEFF et Liste Rouge régionale des plantes des Hauts-de-France** (UICN, CBNBI, 2019).

ANNEXE 6 : Outils législatifs de l'Analyse Faunistique

Textes internationaux

* **Convention de Washington : 3 mars 1973.** (JORF du 17/09/1978) : convention relative au commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

Annexe I : espèces animales et végétales menacées d'extinction, dont la survie est la plus compromise et dont le commerce ne peut être autorisé que dans des conditions exceptionnelles.

Annexe II : espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce de leurs spécimens n'était pas étroitement contrôlé.

Annexe III : espèces inscrites à la demande d'une Partie qui en réglemente déjà le commerce et qui a besoin de la coopération des autres Parties pour en empêcher l'exploitation illégale ou non durable.

* **Convention de Berne : 19 septembre 1979.** (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Annexe I : Espèces de flore strictement protégées.

Annexe II : Espèces de faune strictement protégées.

Annexe III : Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

Annexe IV : Moyens et méthodes de mise à mort, de capture et autres formes d'exploitation interdits.

* **Convention de Bonn : 23 juin 1979.** (JORF du 30/10/1990) : Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

Annexe I : énumère des espèces migratrices en danger, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.

Annexe II : énumère des espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable et qui nécessitent la conclusion d'accords internationaux pour leur conservation et leur gestion, ainsi que celles dont l'état de conservation bénéficierait d'une manière significative de la coopération internationale qui résulterait d'un accord international.

Directives européennes

* **Directive "Oiseaux" du conseil des Communautés européennes n° 79/409/CEE : 20 février 1979.** (JOCE du 25/04/1979) : Directive relative à la conservation des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne.

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat (**Zones de Protection Spéciale**), afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Annexe II : espèces pouvant être l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale :

partie 1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive.

partie 2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées.

Annexe III : espèces pouvant être commercialisées :

partie 1 : espèces pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

partie 2 : espèces pour lesquelles les Etats membres peuvent autoriser sur leur territoire la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

* **Directive "Habitats-Faune-Flore" du conseil des Communautés européennes n° 92-43/CEE : 21 Mai 1992.** (JOCE du 22/07/1992) : Directive relative à la Conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages.

Annexe I : habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Annexe III : critères de sélection des sites d'intérêt communautaire susceptibles de faire partie du Réseau Natura 2000.

Annexe IV : espèces d'intérêt communautaire strictement protégées.

Annexe V : espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature est réglementé.

Annexe VI : méthodes et moyens de capture et de mise à mort et les modes de transport qui sont interdits au sein de l'Union Européenne.

* **Règlement communautaire CITES du conseil des Communautés européennes n° 3626/82/CEE : 3 Décembre 1982.** (dernière modification JOCE du 10/03/1995) : Règlement relatif à l'application de la Convention de Washington au sein de l'Union européenne.

Annexe C1 : espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.

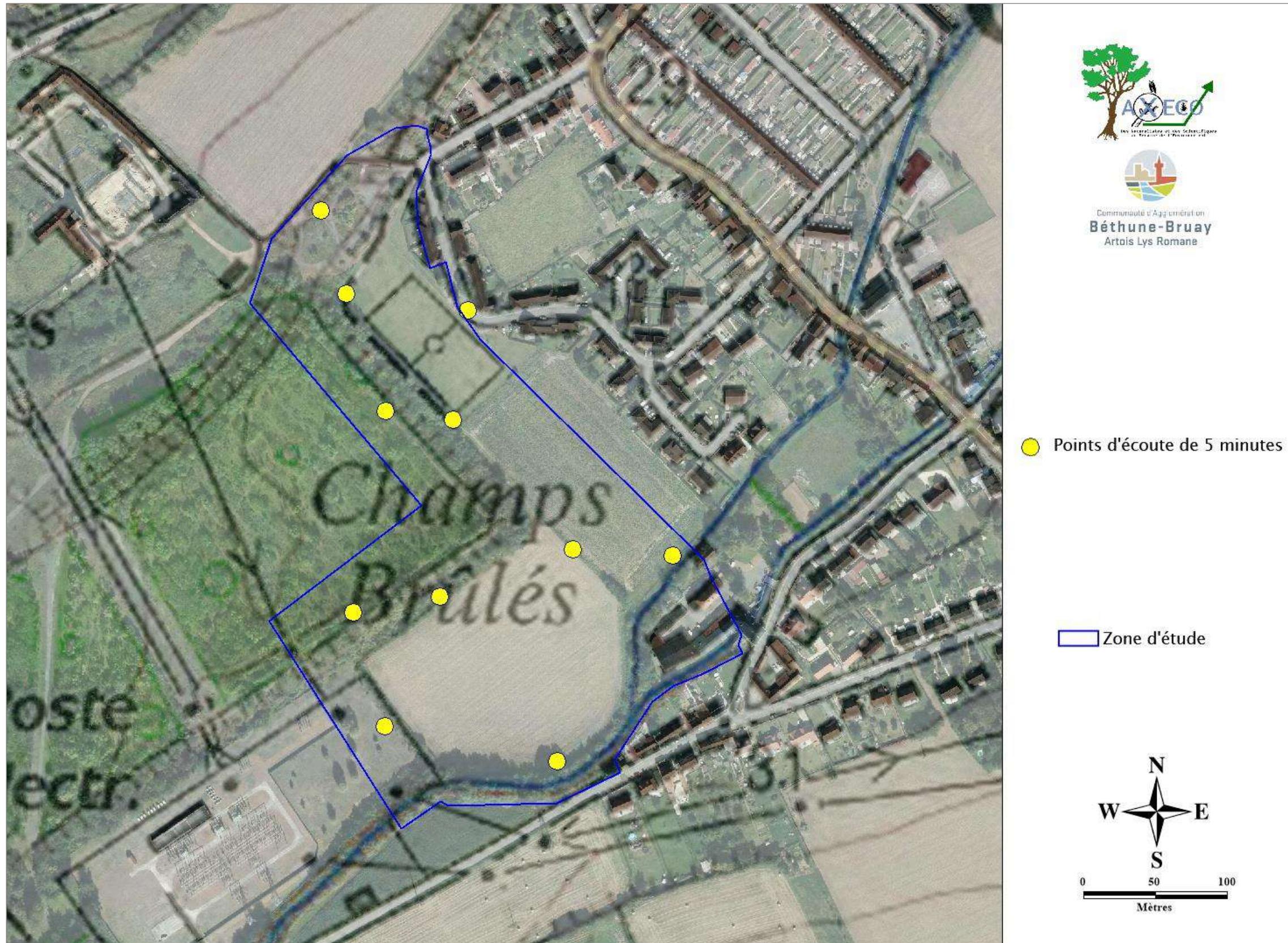
Annexe C2 : espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé.

Réglementation nationale

- * **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- * **Arrêté du 22 juillet 1993** fixant la liste des Insectes protégés en Ile-de-France complétant la liste nationale, modifié par l'arrêté du:
 - 19 avril 2007
- * **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- * **Arrêté du 24 avril 1979** fixant la liste des escargots dont le ramassage et la cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être interdits ou autorisés, modifié par l'arrêté du :
 - 5 juin 1985
- * **Arrêté du 19 novembre 2007** fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- * **Arrêté du 05 Juin 1985** relatif à la production des spécimens de grenouille rousse.
- * **Arrêté du 17 Avril 1981** fixant les listes des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés des:
 - 29 Septembre 1981
 - 20 Décembre 1983
 - 31 janvier 1984
 - 27 juin 1985
 - 11 Avril 1991
 - 2 Novembre 1992
 - 3 mai 2007
 - 29 octobre 2009
- * **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection:
- * **Arrêté du 29 avril 2008** relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces de mammifères sur le territoire national.

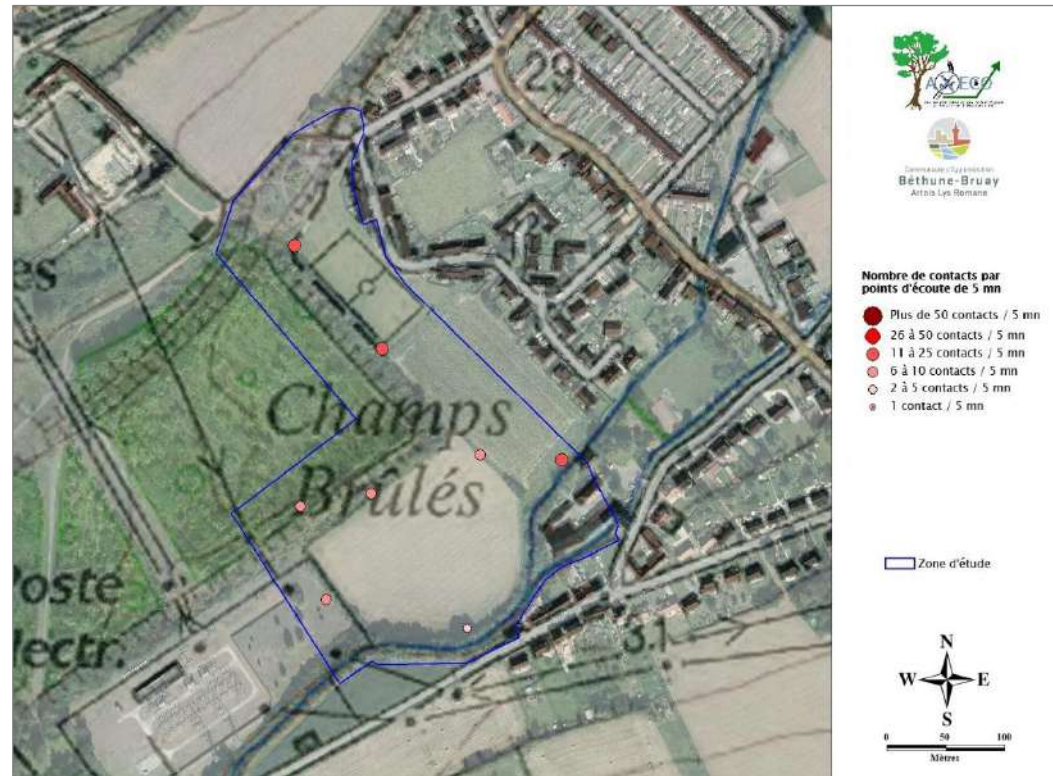
- * **Arrêté modifié du 26 Juin 1987** fixant les listes des espèces de gibier dont la chasse est autorisée, modifié par l'arrêté du:
 - 15 février 1995
- * **Arrêté du 26 Juin 1987** fixant les listes des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet.
- * **Arrêté du 12 Novembre 1996** autorisant la destruction par tir des spécimens de l'espèce Erismature rousse.
- * **Arrêté du 21 juillet 1983** relatif à la protection des écrevisses autochtones, modifié par l'arrêté du :
 - 18 janvier 2000
- * **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national
- * **Arrêté du 9 juillet 1999** fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

ANNEXE 7 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes des détections des Chiroptères

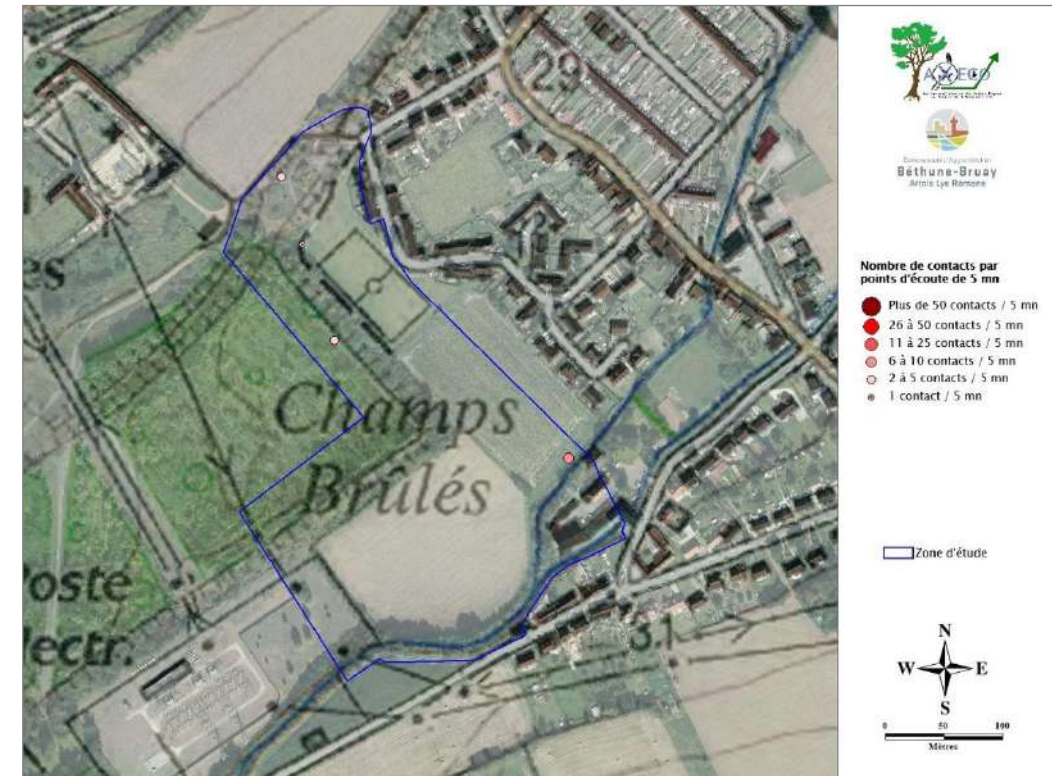


(Source : IGN)

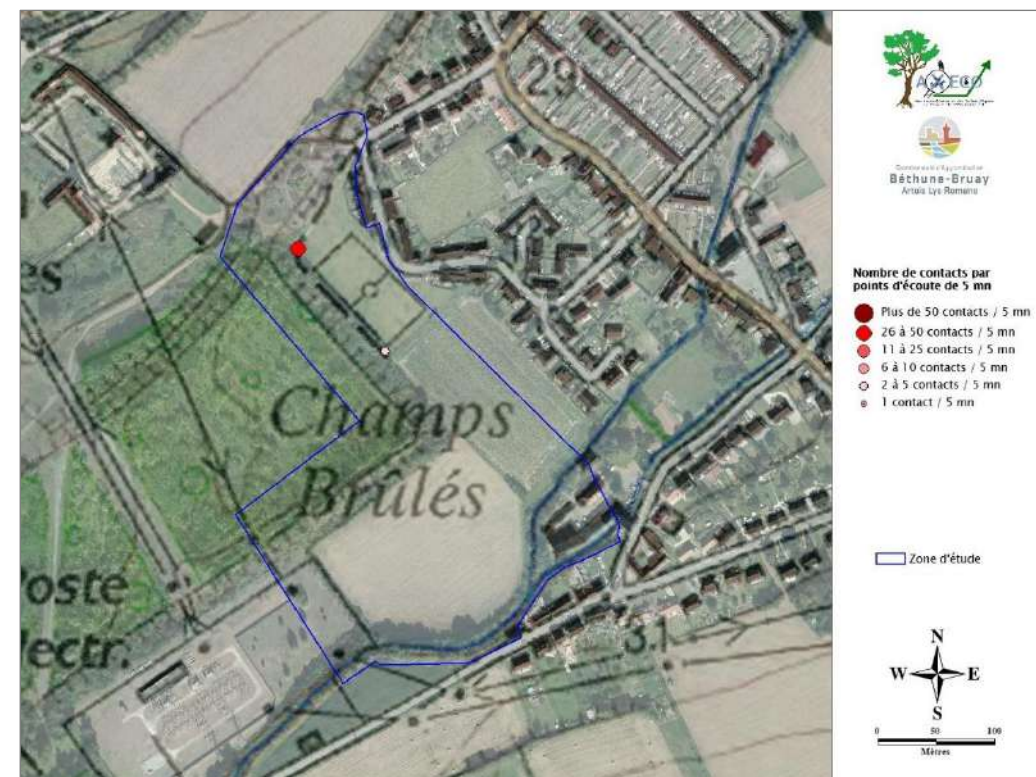
ANNEXE 8 : Localisation et activité des différentes espèces de Chiroptères contactées



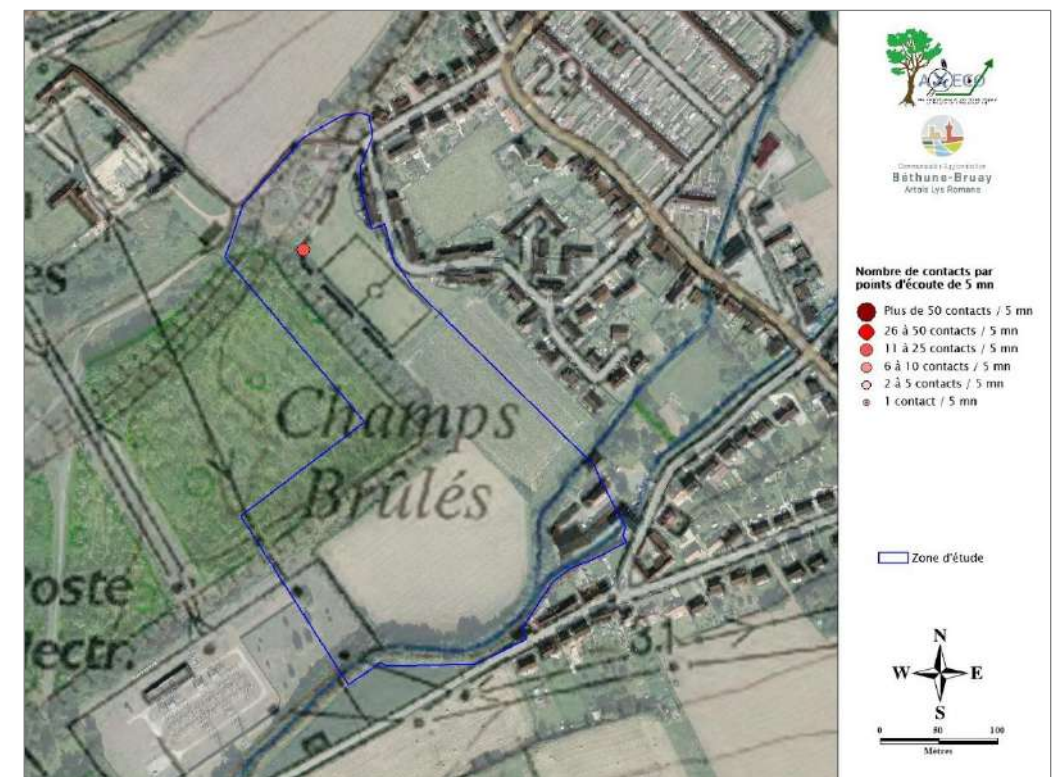
Annexe 8a : Localisation et activité de la Pipistrelle commune
(Source : IGN)



Annexe 8b : Localisation et activité de la Pipistrelle de Nathusius
(Source : IGN)



Annexe 8c : Localisation et activité de la Sérotine commune
(Source : IGN)



Annexe 8d : Localisation et activité de la Noctule commune
(Source : IGN)







ANNEXE 9 : Statuts des espèces d'Oiseaux observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe en 2018 et 2019 (données Axeco)

Familie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique										Statut de protection		Statut de conservation							
			Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)						Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2011)	Listes rouges européennes (2015)		Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge NPDC (2017)	Espèces déterminantes NPDC (ZNIEFF)
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP	Europe				UE	Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs		
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	N4	GM	C	H5	S	L	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	LC	NA	LC	X	
Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	N4	MP	C	H4	S	-	M	O	Sr	F, Bell, Oil, W3, C1	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	VU	X	
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	N5	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell, Boll, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	LC	LC	NA	LC	-	
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Boll, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	
	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Boll, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Boll, W2, C1	-	LC	LC	LC	NT	NA	NA	VU	-	
Phasianidae	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	N5	S	C	H6	I	N	-	H	SS	Bell, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-	
Rallidae	<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	N5	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell, Boll, Oill, Oilll	Ch	LC	NT	LC	LC	NA	NA	LC	-	
	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	N6	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	
Scolopacidae	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	NO	M	C	H4	S	-	M	R	Sm	Bell, Boll	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	-	
Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Oill	-	LC	NT	VU	NT	NA	-	VU	X	
	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	N5	GM	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, Oill	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	NT	X	
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	N5	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Oill	-	LC	LC	LC	NT	LC	NA	LC	-	
Columbidae	<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset domestique	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	-	
	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NA	NT	-	
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill, Oilll	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	LC	NA	LC	-	
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	N6	M	C	0	S	N	M	O	MSr	Bell, Oill, W3	Ch	VU	VU	NT	VU	-	NA	EN	-	
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	N5	S	0	H5	S	N	O	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	DD	VU	-	
Strigidae	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	N5	S	0	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-	
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	DD	NT	-	
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Oil	-	LC	VU	VU	VU	NA	-	NT	X	
Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	N6	S	R	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	
	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	N4	S	O	H4	-	-	-	-	-	F, Bell, Oil	-	LC	LC	LC	LC	-	-	VU	X	
	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	N6	S	0	H6	S	N	-	H	SS	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-	
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	N7	ST	C	H7	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	NT	LC	NA	VU	-	
Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	N6	MP	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	DD	NT	-	
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	N7	MP	C	H0	S	N	M	O	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	DD	VU	-	
Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	NT	-	
	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	N5	M	C	H0	S	N	M	O	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	DD	VU	-	

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique									Statut de protection		Statut de conservation							
			Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2011)	Listes rouges européennes (2015)		Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge NPDC (2017)	Espèces déterminantes NPDC (ZNIEFF)
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP				Europe	UE	Nicheurs	Hivernants	Migrateurs		
Motacillidae	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	DD	NT	-
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	N7	ST	PC	H7	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	N6	MP	C	H6	S	N	-	H	SS	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NA	NT	-
	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	N4	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	VU	LC	LC	-	DD	X
	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	N6	MP	C	H7	S	-	M	H	HS	Bell, Oill	Ch	NT	NT	VU	-	LC	NA	-	-
	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	N6	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	N6	MP	C	H5	S	N	M	H	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	N7	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	N6	M	C	H0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	DD	LC	-
	<i>Hippolais icterina</i>	Hypolaïs icterine	N4	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	-	NA	EN	-
	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	NA	NT	-
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	DD	VU	-
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	N7	GM	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	N6	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	NT	NT	NA	NA	LC	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell, Boll	-	LC	LC	LC	NT	-	DD	LC	-
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	N6	ST	R	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	-
Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	-
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	N7	S	PC	H7	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	N6	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	N6	S	C	H6	S	N	O	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	N6	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Corvidae	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	N5	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Oill	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	N6	MP	C	H7	S	N	M	H	SS	Oill	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	-	-	NT	-
	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	SS	Oill	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N6	S	C	H6	S	N	M	H	Sr	Oill	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-
	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N6	S	O	H6	S	N	-	H	SS	Oill	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	N7	ST	C	H8	S	N	M	H	Sr	Oill	Ch, Nu	LC	LC	LC	LC	LC	NA	VU	-
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	N7	S	PC	H7	S	N	M	H	Sr	F	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	NT	-
Fringillidae	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	NA	-	NT	-
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	NT	-
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique										Statut de protection		Statut de conservation							
			Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)						Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2011)	Listes rouges européennes (2015)		Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge NPDC (2017)	Espèces déterminantes NPDC (ZNIEFF)
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP	Europe				UE	Nicheurs	Hivernants	Migrateurs	Nicheurs		
Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	VU	-	
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	N7	ST	C	H8	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-	
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	-	NA	NT	-	
	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	N4	ST	C	H6	S	O	M	H	MSm	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	DD	NA	NA	X	
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	NT	-	
Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	N7	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	VU	-	

Légende Annexes 9 et 10:

	espèce déterminante ZNIEFF ou Quasi menacée (NT) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE) nationale et régionale
	espèce Vulnérable (VU) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale
	espèce En Danger (EN) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale
	espèce en danger Critique (CR) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale
	espèce Eteinte (RE) d'après les listes rouges mondiale, européenne (Europe + UE), nationale et régionale
	espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

→Statut biologique régional (d'après TOMBAL, 1996, YEATMAN-BERTHELOT, 1991 et YEATMAN-BERTHELOT et JARRY, 1995, ROCAMORA et YEATMAN-BERTHELOT, 1999)

Colonne SB : Statut biologique en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

S : Espèce observée avec certitude en Nord-Pas-de-Calais depuis 1950.

Sd : Espèce observée en Nord-Pas-de-Calais avant 1950 mais non revue depuis.

A : Espèce introduite ou échappée de captivité observée en Nord-Pas-de-Calais. Espèce se reproduisant spontanément en milieu naturel ou visible lors de déplacements (populations férales).

N : Espèce d'origine naturelle ou échappée de captivité dont l'installation dans la région est favorisée par l'homme.

I : Espèce introduite ou échappée de captivité dont les populations dans la région ne peuvent se maintenir que grâce à des apports volontaires.

Colonne SN : Statut nicheur en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

N : Nicheur régulier : Espèce se reproduisant tous les ans dans la région.

R : Nicheur rare ou localisé : Espèce se reproduisant presque tous les ans pour peu de couples ou sur peu des sites.

O : Nicheur occasionnel : Espèce ne se reproduisant pas tous les ans.

E : Estivant : Espèce à apparition estivale sans reproduction.

D : Espèce nicheuse disparue dans la région.

Colonne SM : Statut migrateur en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

M : Migrateur régulier : Espèce apparaissant tous les ans dans la région.

R : Migrateur rare : Espèce apparaissant tous les ans en faible effectif.

O : Migrateur occasionnel : Espèce n'apparaissant pas tous les ans.

E : Estivant : Espèce à apparition estivale sans reproduction.

I : Espèce à apparition invasionnelle, cyclique ou non.

Colonne SH : Statut hivernant en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

H : Hivernant régulier : Espèce apparaissant en hiver tous les ans dans la région.

R : Hivernant rare : Espèce apparaissant en hiver tous les ans en faible effectif.

O : Hivernant occasionnel : Espèce n'apparaissant pas tous les ans en hiver.

Colonne SP : Statut phénologique en Nord-Pas-de-Calais pour les espèces observées

Sr : Espèce présente toute l'année dans la région.

Sm : Espèce présente toute l'année dans la région sans reproduction

SS : Espèce sédentaire stricte.

HS : Espèce hivernante stricte.

MSr : Espèce migratrice stricte.

MSm : Espèce migratrice stricte sans reproduction.

Err : Espèce erratique.

→Statut biologique national (d'après FIERS et col., 1997)

Colonne N : Statut de nidification des populations nichant en France pour les espèces observées.

NE : Nicheur éteint.

NO : Nicheur occasionnel ou accidentel.

NR : Moins de 100 couples nicheurs.

N3 : 100 à 1 000 couples nicheurs.

N4 : 1 000 à 10 000 couples nicheurs.

N5 : 10 000 à 100 000 couples nicheurs.

N6 : 100 000 à 1 000 000 couples nicheurs.

N7 : Plus de 1 000 000 couples nicheurs

Colonne CH : Comportement hivernal des populations nichant en France pour les espèces observées.

M : Migrateur.

GM : Généralement migrateur.

MP : Migrateur partiel.

ST : Généralement sédentaire ou transhumant.

S : Sédentaire

Colonne P : Passage sur le territoire national hors période de reproduction pour les espèces observées.

O : Occasionnel ou accidentel.

R : Rare.

PC : Peu commun.

C : Commun.

Colonne S : Statut hivernant en France pour les espèces observées.

H0 : Hivernant exceptionnel ou accidentel.

HR : Hivernant rare (moins de 100 individus).

H3 : 100 à 1 000 individus hivernants.

H4 : 1 000 à 10 000 individus hivernants.

H5 : 10 000 à 100 000 individus hivernants.

H6 : 100 000 à 1 000 000 individus hivernants.

H7 : 1 à 10 millions individus hivernants.

H8 : Plus de 10 millions individus hivernants

- Statut de protection :

F : protégée par la Loi Française
Be : inscrite à la Convention de Berne : esp. strictement protégée (annexe II), esp. protégée (annexe III)
Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe II)
W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III)
C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II)
Oi : inscrite à la Directive Européenne "Oiseaux" n° 79/409 (annexes I, II et III)

• Statut réglementaire vis-à-vis du code de la chasse :

Ch : Espèces de gibier dont la chasse est autorisée
Nu : Animaux susceptibles d'être classés nuisibles

- Listes rouges Régionale (2008):

Classes de vulnérabilité des populations nicheuses et hivernantes.

DI : Nicheur disparu	AP : A Préciser
E : En danger	AS : A Surveiller
V : Vulnérable	SS : Stable ou en progression
R : Rare	SX : Information insuffisante
D : En déclin	NE : Non Evalué
L : Localisé	NH : Non hivernant
	NN : Non nicheur

- Liste rouge Française (2016) et Régionale (2017):

RE : Régionalement éteinte
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition du Nord - Pas-de-Calais est faible)
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas été réalisée faute de données suffisantes)
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans le Nord - Pas-de-Calais de manière occasionnelle ou marginale)
NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

ANNEXE 10 : Espèces d'oiseaux connues sur le territoire des communes incluses dans un tampon de 2 km autour de la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2011)	Listes rouges européennes (2015)		Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge NPDC (2017)	Espèces déterminantes ZNIEFF NPDC (INPN, 2019)	
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP				Europe	UE	Nicheurs	Hivernants	Migrateurs			
																						Nicheurs
Podicipedidae	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	NR	MP	PC	H4	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	LC	-	VU	X	
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	N5	MP	C	H4	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	
	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	N4	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Oil	-	LC	LC	LC	NT	NA	-	DD	X	
	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	CR	X	
	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	NO	M	R	H3	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W3, C1	-	LC	LC	LC	NT	LC	-	NAa	-	
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, W3, C1	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	NAa	-	
	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-	
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	N3	M	C	HR	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X	
	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	NR	M	PC	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	EN	NA	VU	EN	X	
Threskiomithidae	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	NT	VU	NA	EN	-	
Anatidae	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	NE	NA	NA	-	NAa	-	
	<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	-	NA	NA	NAa	-	
	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	N4	MP	C	H5	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil	Ch	LC	LC	LC	LC	LC	NA	EN	X	
	<i>Aix galericulata</i>	Canard mandarin	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll	-	LC	-	-	NA	-	-	NAa	-	
	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	NR	0	C	H5	S	O	M	H	Sr	Bell, Boll, Oil, OIII, W3	Ch	LC	LC	VU	NA	LC	NA	NAa	X	
	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	NO	M	C	H5	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil, OIII, W3	Ch	LC	LC	VU	NA	LC	NA	NAa	X	
	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	N3	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	Bell, Boll, Oil, OIII, W3	Ch	LC	LC	LC	LC	LC	NA	VU	-	
	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	N4	ST	R	H4	S/A	N	M	H	Sr	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	LC	-	
	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	N4	MP	C	H5	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil, OIII	Ch	VU	VU	VU	VU	LC	NA	EN	-	
	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	N3	MP	C	H5	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil, OIII	Ch	LC	LC	LC	LC	NT	-	VU	-	
	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à oeil d'or	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil	Ch	LC	LC	LC	NA	NA	-	-	-	
	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil	Ch	LC	LC	LC	LC	LC	NA	-	-	
	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	NR	S	C	H4	S/N	O	M	H	HS	Bell, Boll, Oil, OIII	Ch	LC	LC	LC	VU	LC	NA	DD	X	
	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ouette d'Egypte	NR	0	O	HR	A/I	-	M	H	(sm)	Bell, Boll	-	LC	-	-	NA	-	-	NAa	-	
	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil, W3, C1	Ch	LC	LC	VU	VU	-	NT	EN	X	
	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	N3	ST	C	H5	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil, OIII, W3	Ch	LC	LC	LC	VU	LC	NA	CR	X	
	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	N4	MP	C	H5	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll	-	LC	LC	LC	LC	LC	-	NT	-	
	Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	0	0	0	0	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Boll, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	VU	-
		<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	N5	M	C	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	-	LC	VU	X
<i>Circus pygargus</i>		Busard cendré	N4	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	NT	-	NA	CR	X	
<i>Circus aeruginosus</i>		Busard des roseaux	N3	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	NT	NA	NA	VU	X	

Familie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2011)	Listes rouges européennes (2015)		Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge NPDC (2017)	Espèces déterminantes ZNIEFF NPDC (INPN, 2019)
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP				Europe	UE	Nicheurs	Hivernants	Migrateurs		
																				Nicheurs	Hivernants
Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	N4	MP	PC	H4	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	NT	LC	LC	NA	NA	EN	X
	<i>Buteo lagopus</i>	Buse pattue	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, W2, C1	-	LC	LC	EN	-	NA	-	-	-
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	N4	GM	C	HR	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	NAa	X
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	N4	MP	PC	H4	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	NT	NT	NT	VU	VU	NA	NAa	X
	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	-	-	-	-
	<i>Pandion halietus</i>	Balbusard pêcheur	NR	MP	R	HR	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	VU	NA	LC	-	-
Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	0	0	PC	HR	S	O	M	H	HS	F, Bell, Boll, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	-	DD	NA	-	-
	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	N4	M	PC	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	VU	-
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	N3	S	PC	H3	S	E	M	H	MSm	F, Bell, Boll, Oil, W1	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	VU	X
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	N5	GM	C	HO	S	N	M	-	MSr	Bell, Boll, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	-	NA	DD	-
	<i>Syrnaticus reevesii</i>	Faisan vénéré	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell	Ch	VU	-	-	NA	-	-	NAa	-
	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	N6	S	0	H7	S	N	O	-	SS	Bell, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	LC	-	-	NT	-
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	N6	S	0	H6	I	-	-	-	-	Bell, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	LC	-	-	NAa	-
Rallidae	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	CR	X
	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	N6	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	N5	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	Bell, Oill	Ch	LC	LC	LC	NT	NA	NA	VU	X
Gruidae	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil, W2	-	LC	LC	LC	CR	NT	NA	-	-
Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huîtrier pie	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Oill	Ch	NT	VU	VU	LC	LC	-	CR	X
Recurvirostridae	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	N4	MP	PC	H5	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	LC	LC	NA	VU	X
	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EN	X
Charadriidae	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll	-	LC	LC	LC	VU	LC	NA	EN	X
	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	N4	M	PC	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	VU	-
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oill	Ch	LC	LC	LC	-	LC	NA	-	-
	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	0	0	C	H5	S	-	M	H	Sm	Bell, Boll, Oil, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	-	LC	-	-	-
	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	N5	MP	C	H7	S	N	M	H	Sr	Bell, Boll, Oill	Ch	NT	VU	VU	NT	LC	NA	LC	-
Scolopacidae	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oill	Ch	NT	VU	EN	VU	NT	VU	CR	X
	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	N4	ST	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell, Boll, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	LC	LC	NA	VU	-
	<i>Calidris ferruginea</i>	Bécasseau cocorli	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll	-	NT	VU	VU	-	-	LC	-	-
	<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oill	Ch	NT	LC	LC	-	-	DD	-	-
	<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll	-	LC	LC	LC	-	LC	NA	-	-
	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	N0	M	C	H6	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll	-	LC	LC	LC	-	LC	NA	-	-
	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	N3	MP	C	H5	S	N	M	H	Sr	Bell, Boll, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	CR	DD	NA	CR	X
	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oill, Oilll	Ch	LC	LC	LC	-	DD	NA	-	-
	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	0	0	PC	HR	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oill	Ch	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	-
	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oill	Ch	LC	LC	NT	-	NA	DD	-	-
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	NO	M	C	H4	S	-	M	R	Sm	Bell, Boll	-	LC	LC	LC	-	NA	LC	-	-	

Familie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2011)	Listes rouges européennes (2015)		Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge NPDC (2017)	Espèces déterminantes ZNIEFF NPDC (INPN, 2019)
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP				Europe	UE	Nicheurs	Hivernants	Migrateurs		
Scolopacidae	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	N4	GM	C	H4	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oill	Ch	LC	LC	VU	LC	NA	LC	CR	X
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	N3	0	C	H3	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll	-	LC	LC	NT	NT	NA	DD	-	-
	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	0	0	C	0	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	-	LC	LC	-	-
	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	NO	M	C	H3	-	-	-	-	-	Bell, Boll, Oil, Oill	Ch	LC	LC	EN	NA	NA	NT	NAa	X
	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	N4	M	C	H5	S	O	M	H	Sr	Bell, Boll, Oill	Ch	NT	VU	VU	VU	LC	NA	CR	X
Laridae	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	NR	M	C	H4	S	N	M	H	Sr	F, Bell, Oill	-	LC	LC	LC	EN	LC	-	VU	X
	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopée	N5	MP	C	H5	-	-	-	-	-	F, Bell, Oill	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	-	-
	<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Oill	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	EN	-
	<i>Larus cachinnans</i>	Goéland pontique	0	0	0	0	-	-	-	-	-		0	0	LC	LC	LC	-	NA	-	-
	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	X
	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mouette pygmée	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	NT	LC	NA	LC	NA	-	-
Sternidae	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	N3	M	C	H0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	EN	-	DD	-	-
	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Boll, Oil	-	LC	LC	LC	LC	NA	LC	NT	X
Psittacidae	<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	0	0	0	0	-	-	-	-	-	Bell, W3	-	LC	-	-	NA	-	-	NAa	-
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	N5	ST	R	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-
Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	N4	S	0	H4	S	N	-	H	SS	F, Bell, W2, C1	-	LC	LC	LC	LC	-	-	NT	-
	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	NR	MP	PC	H3	-	-	-	-	-	F, Bell, Oil, W2, C1	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	NAb	X
	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	N4	ST	PC	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell, W2	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
Picidae	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	N4	ST	0	H4	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	-	-	NT	-
	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	N4	S	0	H4	-	-	-	-	-	F, Bell, Oil	-	LC	LC	LC	LC	-	-	NT	X
Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	N5	MP	C	H5	S	R	M	H	Sr	F, Bell, Oil	-	LC	LC	LC	LC	NA	-	CR	X
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	N5	M	C	0	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	DD	NT	-
Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	N5	GM	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	NT	NT	VU	VU	DD	NA	VU	-
	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	N5	ST	C	H5	S	-	M	H	MSm	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	-	-
Turdidae	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	N4	M	C	HR	S	N	M	-	MSr	F, Bell, Oil	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	X
	<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	0	0	0	0	S	O	M	O	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	DD	-	X
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	N7	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	NT	-
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	N6	M	C	0	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	NT	-
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	N6	MP	C	H5	S	N	M	H	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	LC	-
	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	-	DD	RE	X
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	NA	NA	NT	-
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	N5	M	C	H0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	DD	CR	X
Sylviidae	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	N5	S	R	H5	S	N	R	-	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	-	LC	X
	<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	-
	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	N6	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	NT	-	DD	LC	-
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	N5	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	-

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique national				Statut biologique régional (Nord-Pas-de-Calais)					Protection	Chasse	Liste rouge mondiale (2011)	Listes rouges européennes (2015)		Liste rouge nationale (2016)			Liste rouge NPDC (2017)	Espèces déterminantes ZNIEFF NPDC (INPN, 2019)
			N	CH	P	S	SB	SN	SM	SH	SP				Europe	UE	Nicheurs	Hivernants	Migrateurs		
Sylviidae	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	DD	LC	X
	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	N4	M	PC	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	LC	-
Paridae	<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	N6	ST	PC	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	VU	VU	-	-	VU	-
	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	N5	S	C	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	-	LC	-
	<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	N5	ST	PC	H5	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	NA	NA	NT	-
Remizidae	<i>Remiz pendulinus</i>	Rémiz penduline	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	CR	0	0	NAb	X
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	N5	M	C	0	S	N	M	-	MSr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	VU	-
Laniidae	<i>Lanius minor</i>	Pie-grièche à poitrine rose	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Oil	-	LC	LC	LC	CR	-	NA	-	-
	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	N6	M	C	0	-	-	-	-	-	F, Bell, Oil	-	LC	LC	LC	NT	NA	NA	VU	X
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	-	NAb	-
Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	EN	-	-	EN	-
Fringillidae	<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	NA	NAb	X
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	0	0	C	H8	S	-	M	H	HS	F, Bell	-	LC	LC	VU	-	DD	NA	-	-
	<i>Carduelis flammea</i>	Sizerin flammé	0	0	0	0	-	-	-	-	-	F, Bell	-	LC	LC	LC	VU	NA	NA	NAb	X
Emberizidae	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	N5	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	Bell	-	LC	LC	LC	EN	-	NA	EN	-
	<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer	N6	MP	C	H6	S	N	M	H	Sr	F, Bell	-	LC	LC	LC	LC	-	-	EN	-

ANNEXE 11 : Chronologie d'observation des espèces d'oiseaux

Espèce	Visites							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	31/08/18	10/01/19	19/02/19	14/03/19	15/04/19	09/05/19	04/06/19	17/07/19
Accenteur mouchet	X	X	X		X		X	
Aigrette garzette	X							
Alouette des champs	X							
Bergeronnette des ruisseaux			X				X	X
Bergeronnette grise	X	X	X		X			
Bergeronnette printanière								X
Bouvreuil pivoine	X		X				X	X
Bruant jaune		X						
Buse variable					X			X
Canard colvert	X	X	X				X	X
Chardonneret élégant	X	X	X				X	X
Chevalier cul-blanc					X			
Choucas des tours		X	X		X		X	
Chouette hulotte				X	X	X		
Corbeau freux	X						X	
Corneille noire	X	X			X		X	
Coucou gris					X		X	
Epervier d'Europe	X				X		X	
Etourneau sansonnet	X	X	X		X		X	
Faisan de colchide	X	X	X		X		X	X
Faucon crécerelle					X			
Fauvette à tête noire	X				X		X	X
Fauvette grisette							X	X
Foulque macroule								X
Gallinule Poule d'eau	X	X	X		X		X	
Geai des chênes	X	X	X				X	X
Gobemouche gris							X	
Goéland argenté	X		X					X
Goéland brun	X		X					
Goéland sp.					X			
Grand cormoran					X			X
Grimpereau des jardins	X	X					X	X
Grive draine								X
Grive litorne					X			
Grive mauvis		X						
Grive musicienne		X	X		X		X	X
Gros-bec casse-noyaux			X				X	
Héron cendré	X				X		X	

Espèce	Visites							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	31/08/18	10/01/19	19/02/19	14/03/19	15/04/19	09/05/19	04/06/19	17/07/19
Hirondelle de fenêtre	X						X	X
Hirondelle rustique	X							X
Hypolaïs icterine							X	
Linotte mélodieuse	X	X			X			X
Locustelle tachetée								X
Martinet noir							X	X
Martin-pêcheur d'Europe							X	X
Merle noir	X	X	X		X		X	X
Mésange à longue queue	X	X	X		X		X	X
Mésange bleue	X	X	X		X		X	X
Mésange charbonnière	X	X	X		X		X	X
Mésange nonnette	X	X					X	
Moineau domestique	X	X	X				X	X
Mouette rieuse			X					
Pic épeiche			X				X	X
Pic noir								X
Pic vert	X	X	X		X		X	X
Pie bavarde	X	X	X		X		X	X
Pigeon biset domestique	X	X	X		X		X	X
Pigeon colombin					X		X	
Pigeon ramier	X	X	X		X		X	
Pinson des arbres	X	X	X		X		X	X
Pipit des arbres	X							
Pouillot fitis					X			
Pouillot véloce	X		X		X		X	X
Roitelet à triple bandeau		X						
Roitelet huppé			X					
Rouge-gorge familier	X	X	X		X		X	X
Rouge-queue noir	X				X			X
Rousserolle effarvate							X	
Serin cini					X		X	X
Sittelle torchepot	X		X		X			
Tarin des aulnes		X	X					
Tourterelle des bois								X
Tourterelle turque	X	X	X		X		X	X
Troglodyte mignon	X	X	X		X		X	X
Verdier d'Europe	X		X		X			X

ANNEXE 12 : Analyse quantitative des espèces d'oiseaux contactées lors des sessions d'IPA

Espèce	Point IPA					
	1		2		3	
	Session		Session		Session	
	S1IPA1	S2IPA1	S1IPA2	S2IPA2	S1IPA3	S2IPA3
Accenteur mouchet	1	1	1		1,5	0,5
Bergeronnette grise					0,5	
Bouvreuil pivoine						1
Canard colvert						1
Choucas des tours		1,5			1,5	
Corbeau freux						1
Corneille noire						0,5
Coucou gris		1		1		
Epervier d'Europe		0,5				
Etourneau sansonnet				1		
Faisan de Colchide	2	1	1		1	0,5
Fauvette à tête noire	4,5	2	3	2	2,5	2
Fauvette grisette		2				
Gallinule poule d'eau					0,5	0,5
Geai des chênes				0,5		
Grand cormoran						
Grimpereau des jardins		1				
Grive musicienne	1	1	1		0,5	
Gros-bec casse-noyaux						1
Héron cendré						
Linotte mélodieuse	0,5					
Martinet noir		0,5		0,5		
Merle noir	2	1	3	1	1,5	1
Mésange à longue queue					1	1
Mésange bleue	1,5	1	1	1	1	1
Mésange charbonnière	0,5	1	1	1	1	
Mésange nonnette				0,5		
Moineau domestique		2				
Pic épeiche		0,5		0,5		
Pic vert	0,5	1	1	0,5	0,5	
Pie bavarde	0,5	1		0,5		
Pigeon biset domestique		4				1
Pigeon colombin	0,5					1
Pigeon ramier		1		1		
Pouillot fitis	1					
Pouillot véloce	2	1	1	1	3	2
Rouge-gorge familier						1
Rouge-queue noir	1					
Serin cini		1				
Tourterelle turque	1	1				
Troglodyte mignon	3	1	2	3	3	3
Verdier d'Europe	0,5					

Relevés IPA diurnes			Total	Fréquence	Densité
1	2	3			
1	1	1,5	3,5	100%	1,2
		0,5	0,5	33%	0,2
		1	1	33%	0,3
		1	1	33%	0,3
1,5		1,5	3	67%	1,0
		1	1	33%	0,3
		0,5	0,5	33%	0,2
1	1		2	67%	0,7
0,5			0,5	33%	0,2
	1		1	33%	0,3
2	1	1	4	100%	1,3
4,5	3	2,5	10	100%	3,3
2			2	33%	0,7
		0,5	0,5	33%	0,2
	0,5		0,5	33%	0,2
			0	0%	0,0
1			1	33%	0,3
1	1	0,5	2,5	100%	0,8
		1	1	33%	0,3
			0	0%	0,0
0,5			0,5	33%	0,2
0,5	0,5		1	67%	0,3
2	3	1,5	6,5	100%	2,2
		1	1	33%	0,3
1,5	1	1	3,5	100%	1,2
1	1	1	3	100%	1,0
	0,5		0,5	33%	0,2
2			2	33%	0,7
0,5	0,5		1	67%	0,3
1	1	0,5	2,5	100%	0,8
1	0,5	0	1,5	100%	0,5
4		1	5	67%	1,7
0,5		1	1,5	67%	0,5
1	1		2	67%	0,7
1			1	33%	0,3
2	1	3	6	100%	2,0
		1	1	33%	0,3
1			1	33%	0,3
1			1	33%	0,3
1			1	33%	0,3
3	3	3	9	100%	3,0
0,5			0,5	33%	0,2

SERVICE GEOTECHNIQUE AGENCE DE BETHUNE – GINGER CEBTP POUR LE COMPTE DE LA :

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION BETHUNE-BRUAY-ARTOIS LYS ROMANE (CABBALR)

Rue de la Volville
GOSNAY (62)

Analyse du critère pédologique dans le cadre d'un diagnostic Zone Humide

Rapport

Réf : CEAUNO183028 / REAUNO03590-02

COA / HT / RGN

29/01/2019






COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION BETHUNE-BRUAY-ARTOIS LYS ROMANE (CABBALR)

Rue de la Volville
GOSNAY (62)

Analyse du critère pédologique dans le cadre d'un diagnostic Zone Humide

Pour cette étude, le chef du projet est Aurélien ROSSI.

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation/Supervision	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	09/01/19	01	C. ALLARD		H. THOMAS		R. GNOUMA	
Mise à jour du rapport	29/01/2019	02	C. ALLARD		H. THOMAS		R. GNOUMA	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAUNO183028 / REAUNO03590-02
Numéro d'affaire :	A48181
Domaine technique :	MN03
Mots clé du thésaurus :	ZONE HUMIDE

Agence Nord-Ouest • Site d'Arras
5 chemin des Filatiers – 62223 SAINTE-CATHERINE
Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09
burgeap.arras@groupeginger.com

SOMMAIRE

1.	Contexte et objet de l'étude	4
1.1	Objet de l'étude.....	4
1.2	Description du site	5
1.3	Contexte géologique	7
1.4	Contexte hydrogéologique.....	9
1.5	Contexte pédologique et occupation du sol	10
1.5.1	Contexte pédologique	10
1.5.2	Occupation du sol	13
2.	Diagnostic zone humide – critère pédologique.....	15
2.1	Position du site par rapport aux zones à dominante humide.....	19
2.2	Cadre réglementaire sur les zones humides	21
2.3	Investigations pédologiques réalisées	23
2.4	Observations pédologiques et interprétations	23
3.	Synthèse des investigations réalisées et conclusion	27

FIGURES

Figure 1 :	Localisation du site d'étude (Source : Géoportail et annotations BURGEAP)	4
Figure 2 :	Localisation du site d'étude sur fond IGN au 1/2 500 ^{ème} (Source du fond de plan : IGN)	6
Figure 3 :	Localisation du site d'étude sur cadastre au 1/2 500 ^{ème} (Source du fond de plan : Cadastre)	6
Figure 4 :	Coupe géologique vérifiée de l'ouvrage BSS000BUAK (Source : BRGM)	7
Figure 5 :	Extrait de la carte géologique n°19 de Béthune au 1/50 000 ^{ème} (Source : BRGM)	8
Figure 6 :	Carte de la sensibilité au risque de remontée de nappe (Source : BRGM)	9
Figure 7 :	Extrait de la carte synthétique des pédo-paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais au 1/250 000 ^{ème} établie en 2013 (Source : IGCS – DRAAF Nord-Pas de Calais – Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais)	11
Figure 8 :	Localisation des investigations pédologiques (Source du fond de plan : IGN)	15
Figure 9 :	Extrait de la carte des zones à dominante humide (Source : DREAL Hauts-de-France – Site internet)	19
Figure 10 :	Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de France (Source : INRA Orléans, Agrocampus Ouest)	20
Figure 11 :	Synthèse des différentes morphologies des sols en lien avec les zones humides	21
Figure 12 :	Synthèse des classes d'hydromorphie (source : GEPPA, 1981)	22
Figure 13 :	Zone humide selon le critère pédologique	25
Figure 14 :	Carte synthétique des classes d'hydromorphie	26

TABLEAUX

Tableau 1 :	Photographies de la végétation pour chacun des sondages réalisés	16
Tableau 2 :	Synthèse des observations sur les sols	24

ANNEXES

Annexe 1. Fiches sondages zone humide

1. Contexte et objet de l'étude

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du projet de création d'un bassin de stockage des eaux pluviales au droit d'un terrain en bordure de la Lawe sur la commune de Gosnay (62), la communauté d'Agglomérations Béthune-Bruay-Artois Lys Romane (CABBALR) a missionné BURGEAP pour l'analyse du critère pédologique pour la réalisation d'un diagnostic de zone humide au droit de la zone concernée (cf. **Figure 1**).

A la demande de la CABBALR, l'analyse de la végétation réalisée par BURGEAP n'est pas présentée dans cette étude. Ce rapport présente uniquement les résultats de l'analyse du critère pédologique dans le cadre du diagnostic zone humide.



Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : Géoportail et annotations BURGEAP)

1.2 Description du site

Le site étudié représente une surface totale d'environ 27 000 m², soit 2,7 ha.

Il est constitué d'un chemin qui donne accès à une parcelle agricole au sud du site. Le chemin longe un terrain de football et un champ de blé avant d'atteindre la parcelle agricole (culture de maïs). Le site est localisé sur fond IGN en **Figure 2**.

D'après le site Géoportail, la topographie du site varie très peu (terrain quasiment plat – pente de 1 % orientée au Sud-Est), la parcelle se situe à un niveau de +29 m NGF d'altitude en moyenne. La visite de site réalisée par BURGEAP le 5 décembre 2018 a confirmé la topographie du site.

Il est à noter qu'au nord du site se trouve la butte des Champs Brûlés, d'une hauteur de 3-4 m environ.

Le site d'étude concerne les parcelles 68p¹, 120p et 264p de la section ZA (cf. **Figure 3**).

¹ p=partiellement.

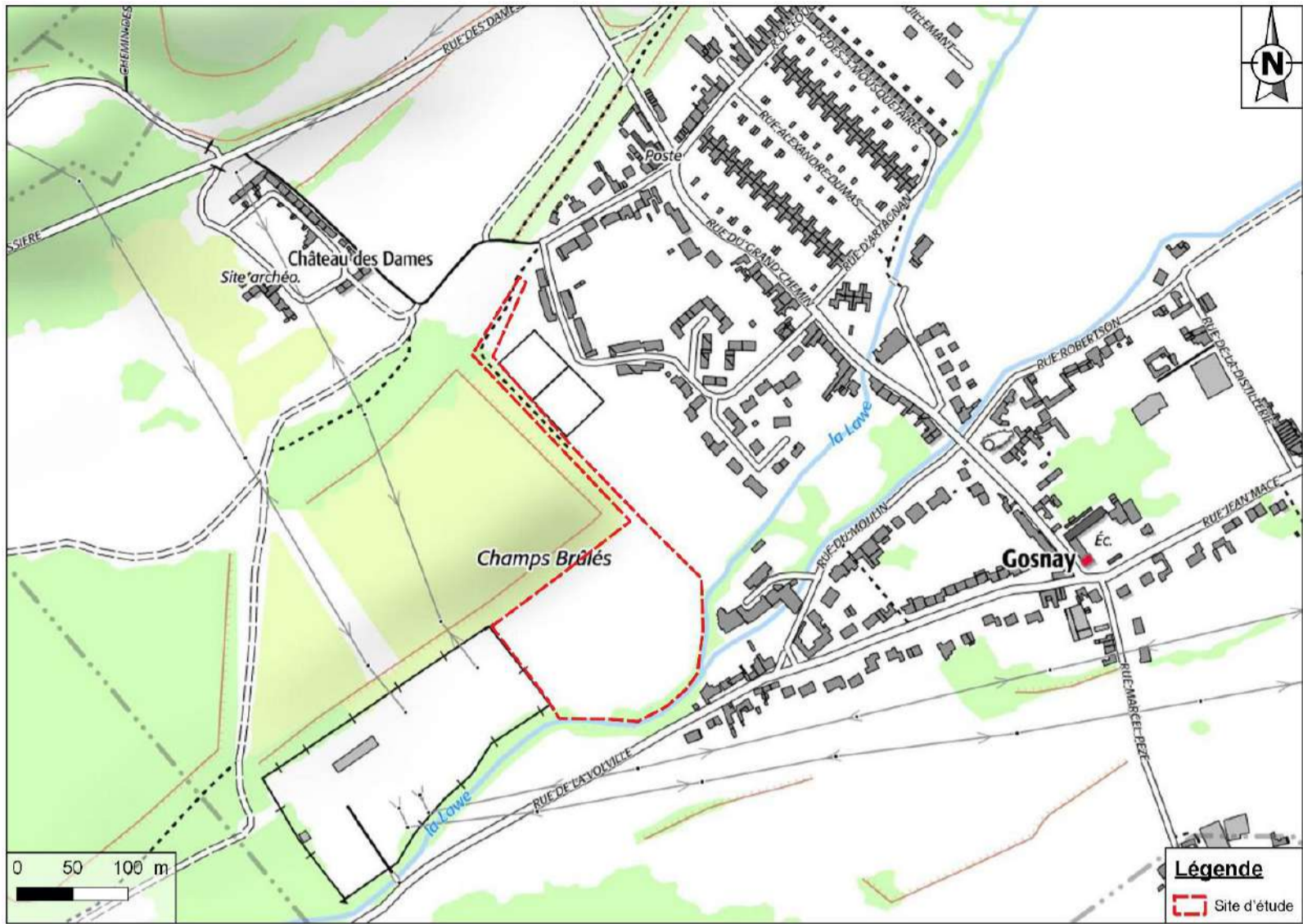


Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond IGN au 1/2 500^{ème} (Source du fond de plan : IGN)

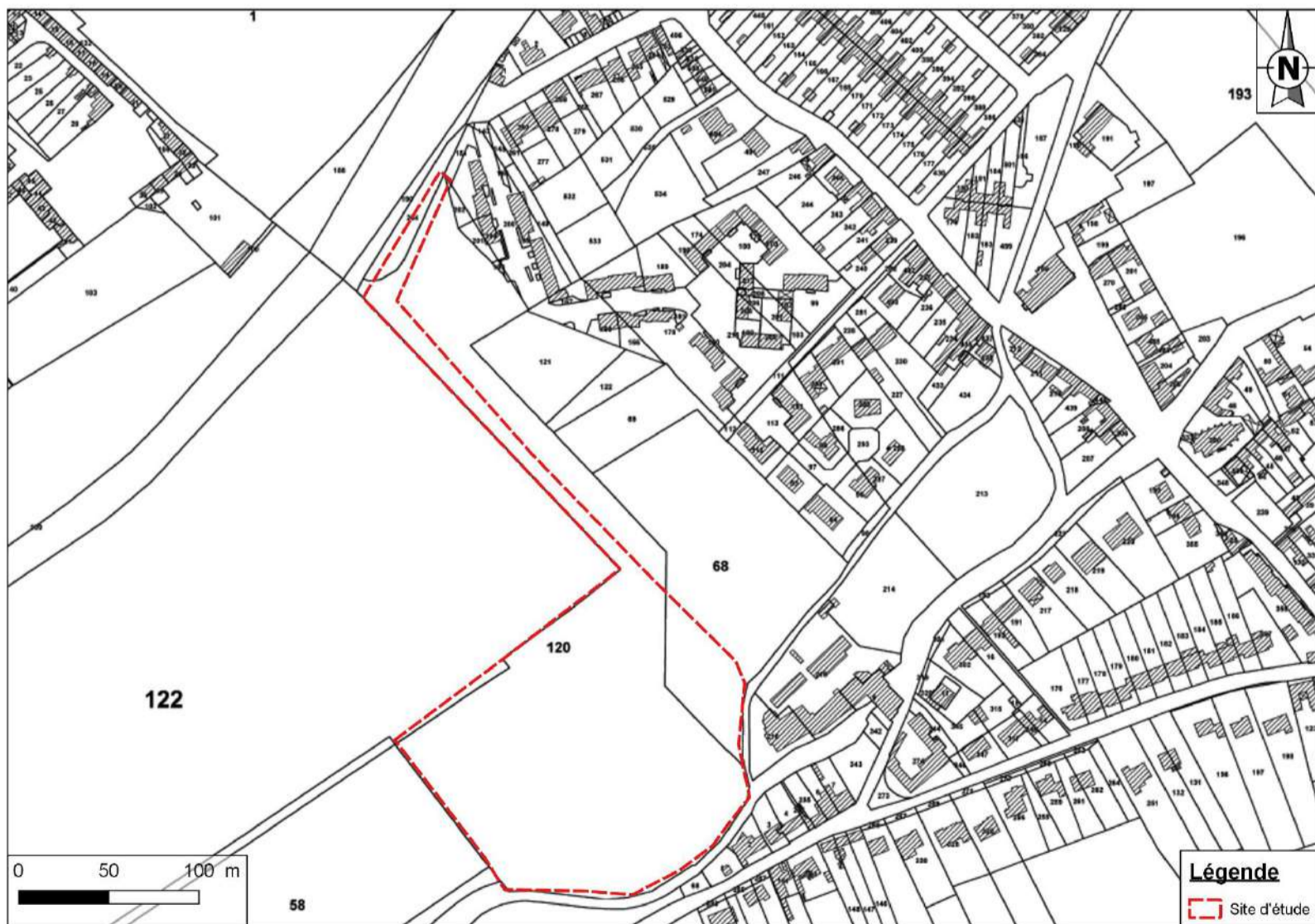


Figure 3 : Localisation du site d'étude sur cadastre au 1/2 500^{ème} (Source du fond de plan : Cadastre)

1.3 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°19 de Béthune au 1/50 000^{ème} et les données archivées sur le serveur de la banque de données du Sous-Sol (site internet Infoterre), les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sous d'éventuels remblais sont, de la surface vers la profondeur :

La position du projet par rapport au contexte géologique et hydrogéologique est présentée en **Figure 5**.

Contexte régional (Ouvrage BSS : BSS000BUAK) :

- **Remblais** : terre végétale ou remblais de la surface jusqu'à une profondeur d'environ 1 m, Holocène ;
- **Limon des plateaux** : argile blanche à partir de 1 m de profondeur jusqu'à environ 3 m, puis sable et gravier jusqu'à environ 8,25 m, Quaternaire ;
- **Craie blanche** : craie blanche à partir d'environ 8 m jusqu'à au moins 50 m de profondeur (avec silex dès 13,3 m de profondeur), Coniacien à Campanien inférieur.






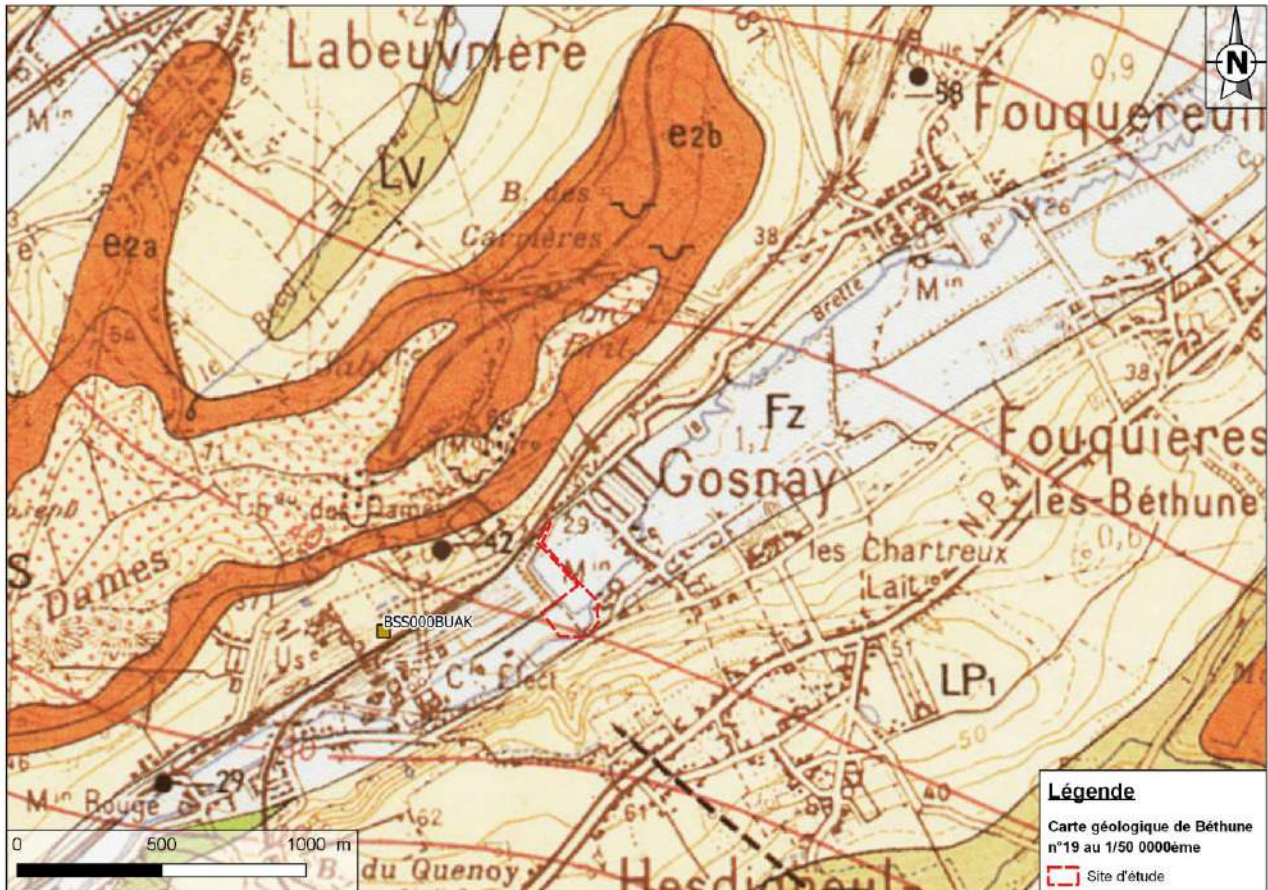
Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.18	Remblais		Terre végétale.	Holocène	30.82
2.98	Limon des plateaux		Argile blanche.	Quaternaire	29.02
8.25			Sable et graviers.		23.75
13.35	Craie blanche		Craie.	Coniacien à Campanien	18.65
	Craie blanche à silex		Craie à silex.	Coniacien à Campanien inférieur	

Figure 4 : Coupe géologique vérifiée de l'ouvrage BSS000BUAK (Source : BRGM)

Contexte local :

D'après les investigations réalisées au droit du site (cf. **paragraphe 2.3**), la lithologie rencontrée jusqu'à environ 1 mètre de profondeur sur l'ensemble du site est du limon à tendance argileuse.

Le contexte géologique est présenté à la **Figure 5**.



- LV
Limon de lavage
- Fz
Alluvions modernes
- LP1
Limon de la vallée de la Lys
- LS
Limon à silex et cailloutis
- e4
Argile d'Orchies
- e2b
Sables et grès d'Ostricourt
- e2a
Landénien inférieur
- c4
Craie sénonienne à *Micraster decipiens*
- c3
Craie du Turonien supérieur, Marnes du Turonien moyen et inf.

Figure 5 : Extrait de la carte géologique n°19 de Béthune au 1/50 000^{ème} (Source : BRGM)

1.4 Contexte hydrogéologique

D'après la géologie identifiée ci-dessus, la nappe présente au droit du site est celle de la craie de l'Artois et de la vallée de la Lys.

D'après la carte de sensibilité au risque de remontées de nappe du BRGM (cf. **Figure 6**), le site étudié se trouve sur une zone à sensibilité très élevée (nappe affleurante).

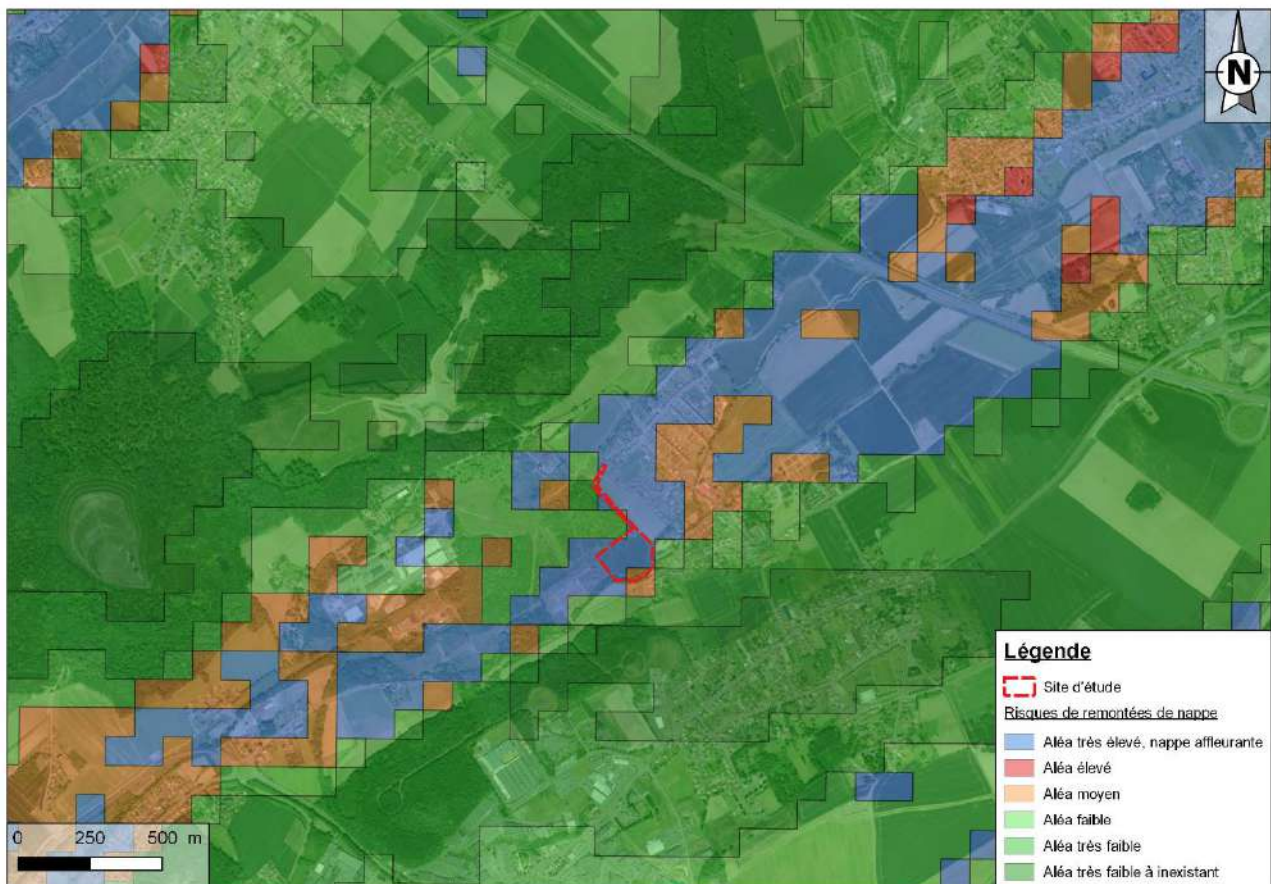


Figure 6 : Carte de la sensibilité au risque de remontée de nappe (Source : BRGM)

1.5 Contexte pédologique et occupation du sol

Il convient de rappeler que le site étudié est constitué d'une parcelle agricole au sud et d'un chemin d'accès à cette parcelle orienté du nord-ouest au sud-est.

1.5.1 Contexte pédologique

D'après la carte synthétique des pédo-paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais au 1/250 000^{ème} établie en 2013 dans le cadre de la démarche d'Inventaire, de Gestion et de Conservation des sols (IGCS) par la DRAAF Nord-Pas-de-Calais, le site se trouve dans l'entité n°12 (cf. **Figure 7**) correspondant aux « *Sols alluviaux hydromorphes de texture variable des alluvions récentes des vallées larges (> 1km) / Fluviosols rédoxiques, réductiques et brunisols rédoxiques, localement tourbeux, d'alluvions récentes* ».

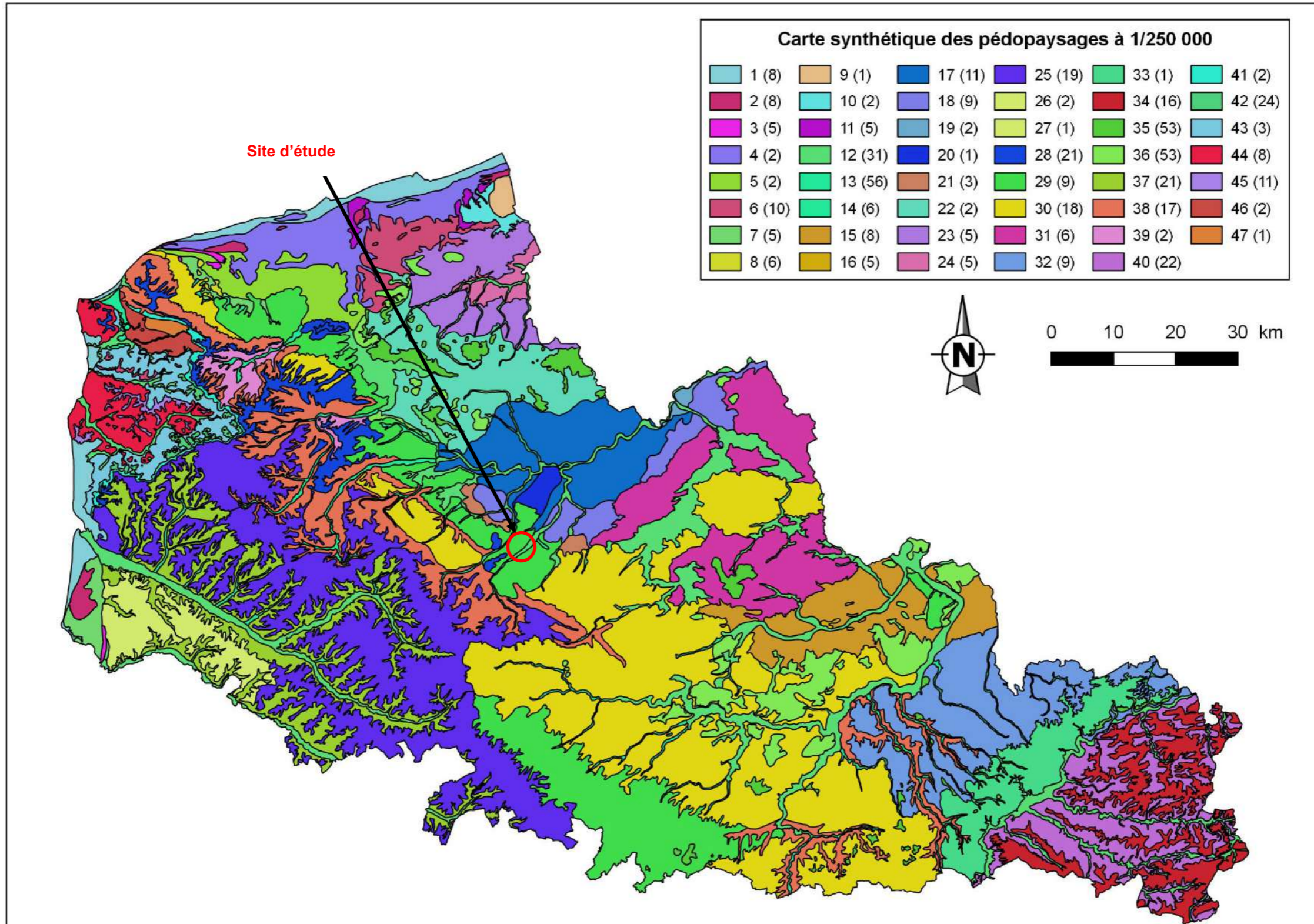


Figure 7 : Extrait de la carte synthétique des pédo-paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais au 1/250 000^{ème} établie en 2013 (Source : IGCS – DRAAF Nord-Pas de Calais – Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais)

N°	Définition
1A. Dunes et cordons littoraux	1 Sols peu évolués sableux, calcaires des dunes récentes / Régosols sableux, calciques, de dunes littorales
	2 Sols peu évolués sableux, décarbonatés ou acides, des dunes et cordons littoraux anciens surélevés / Régosols sableux, acides, de dunes littorales
	3 Sols peu évolués et bruns limono-sableux reposant sur des cordons de galets du Flandrien ou du Pléistocène / Régosols et brunisols sableux, calciques, sur galets d'alluvions marines
1B. Plaine maritime	4 Sols alluviaux calcaires limono-argileux à argilo-limoneux et sable (aval plaine) / Fluviosols et thalassosols, calcaires, rédoxiques d'alluvions marines
	5 Sols alluviaux calcaires limono-argileux à argilo-limoneux avec intercalation sableuse sur tourbe (amont plaine W) / Réductisols et thalassosols, tourbeux et tourbescents, calciques, à intercalation sableuse, d'alluvions marines
1C. Marais, marécages et "Moères"	6 Sols alluviaux calciques argilo-limoneux à argileux sur sable et tourbe (amont plaine E) / Réductisols et thalassosols, tourbeux et tourbescents, calciques, d'alluvions marines
	7 Sols hydromorphes à tourbe affleurante ou subaffleurante / Réductisols et fluviosols réductiques, tourbeux, de marais
	8 Sols hydromorphes à tourbe affleurante et tuf calcaire associé (limon calcaire blanchâtre hydromorphe) / Réductisols et fluviosols réductiques, organiques, à tuf calcaire, de marais
	9 Sols de marais limono-argileux et argilo-limoneux sur sable ou tourbe des Grandes Moères / Fluviosols réductiques et thalassosols calcaires de marais (Grandes Moères)
	10 Sols de marais limono-argileux et argilo-limoneux sur sable et tourbe des Petites Moères et des marais associés / Fluviosols rédoxiques et thalassosols de marais (Petites Moères)
	11 Sols alluviaux à sable affleurant des chenaux associés aux Grandes et aux Petites Moères / Fluviosols récents, fluviosols rédoxiques et thalassosols calcaires de chenaux marécageux
	12 Sols alluviaux hydromorphes de texture variable des alluvions récentes des vallées larges (> 1km) / Fluviosols rédoxiques, réductiques et brunisols rédoxiques, localement tourbeux, d'alluvions récentes
2A. Vallées et vallons principaux	13 Sols alluviaux et alluvio-colluviaux hydromorphes de texture variable des alluvions récentes des vallons et vallées étroites (< 1km) / Fluviosols rédoxiques et brunisols rédoxiques, localement tourbeux, d'alluvions récentes
	14 Sols bruns acides et lessivés hydromorphes limono-sableux et sableux, des alluvions anciennes de terrasses alluviales / Brunisols et néoluvisols rédoxiques d'alluvions anciennes
2B. Plaine de la Scarpe	15 Sols alluviaux hydromorphes limono-argileux de la plaine de la Scarpe / Fluviosols rédoxiques et réductiques, organiques à tourbescents, d'alluvions sableuses de la Scarpe
	16 Sols alluviaux hydromorphes peu évolués sableux de la plaine de la Scarpe / Régosols et fluviosols plus ou moins rédoxiques, acides à calciques, d'alluvions sableuses de la Scarpe
2C. Plaine de la Lys	17 Sols alluviaux hydromorphes limono-argileux, calciques à calcaire en profondeur / Fluviosols rédoxiques, de limons de la Lys
	18 Sols alluviaux hydromorphes limono-argileux, sur sable de profondeur variable / Fluviosols rédoxiques, de limons sur sable de la Lys
	19 Sols alluviaux hydromorphes argilo-limoneux à limono-argileux / Réductisols et rédoxysols d'alluvions argileuses et limoneuses de la Lys
	20 Sols alluviaux-colluviaux limono-argileux à argilo-limoneux, avec argile subaffleurante ("paccaults") / Réductisols et rédoxysols d'alluvions argileuses de la Lys sur argile tertiaire
	21 Sols alluviaux hydromorphes argilo-limoneux à argileux, marécageux à tourbe / Réductisols tourbeux et tourbescents d'alluvions organiques de la Lys
3A. Limons de la Flandre Intérieure	22 Sols bruns faiblement lessivés à bruns lessivés, limoneux à limono-argileux, hydromorphes, sur substrat profond argileux / Brunisols, néoluvisols rédoxiques de limons éoliens sur substrat argileux
	23 Sols bruns faiblement lessivés à bruns lessivés, limoneux à limono-argileux, hydromorphes, sur substrat argileux / Brunisols, néoluvisols rédoxiques de limons éoliens sur substrat argileux
3B. Limons de l'Artois, du Cambrésis, de l'Ostrevent et de la région de Lille	24 Sols bruns faiblement lessivés à bruns lessivés, colluvionnés, limoneux à limono-argileux, hydromorphes, sur substrat profond sableux / Néoluvisols et luvisols-colluviosols rédoxiques de limons éoliens
	25 Sols bruns faiblement lessivés à lessivés hydromorphes sur craie, marnes et argiles à silex de l'Artois / Néoluvisols et luvisols rédoxiques, limoneux en surface, de limons éoliens sur craie, marnes et argiles à silex de l'Artois
	26 Sols bruns faiblement lessivés à lessivés hydromorphes sur craie et argiles à silex de l'Artois, variante limono-sablo-argileuse en surface
	26 Néoluvisols et luvisols rédoxiques, limono-sablo-argileux en surface, de limons éoliens sur craie et argiles à silex de l'Artois
	27 Sols bruns faiblement lessivés à lessivés sur craie et argiles à silex de l'Artois, variante limono-sablo-argileuse en surface / Néoluvisols et luvisols rédoxiques, limon-sableux en surface, de limons éoliens sur craie et argiles à silex de l'Artois
	28 Sols bruns faiblement lessivés limoneux des plateaux déchetés de l'Avant Pays d'Artois / Brunisols calciques et néoluvisols de limons éoliens sur craie de l'Avant Pays de l'Artois
	29 Sols bruns lessivés limoneux hydromorphes sur argile et argile sableuse de l'Avant Pays de l'Artois / Luvisols, calcisols, néoluvisols rédoxiques de limons éoliens sur substrat argileux de l'Avant Pays de l'Artois
	30 Sols bruns faiblement lessivés à calciques (granules de craie) de limons éoliens sur substrat crayeux peu profond à profond de l'Artois, de l'Avant Pays d'Artois, du Cambrésis et du Mélantois
	30 Brunisols, calcisols, néoluvisols et luvisols éoliens sur substrat crayeux peu profond à profond de l'Artois, de l'Avant Pays d'Artois, du Cambrésis et du Mélantois
	31 Sols bruns à bruns lessivés peu hydromorphes, de limons éoliens sur substrat argileux et sableux de la Région de Lille (Férrain, Weppes, Pévèle) localement formation à silex
31 Néoluvisols et luvisols rédoxiques, de limons éoliens sur substrat argileux et sableux de la région de Lille (Férrain, Weppes, Pévèle) localement formation à silex	
3C. Limons du Hainaut et de la Thiérache	32 Sols bruns lessivés et lessivés faiblement hydromorphes, de limons éoliens, sur matériaux divers (marnes, sables et argiles du Tertiaire) du Hainaut
	32 Néoluvisols et luvisols rédoxiques, de limons éoliens, sur matériaux divers (marnes, sables et argiles du Tertiaire) du Hainaut
3D. Reliefs résiduels associés aux dépôts limoneux	33 Sols bruns lessivés et lessivés hydromorphes, de limons éoliens, sur substrat marneux et argileux du Hainaut / Luvisols-rédoxisols, de limons éoliens, sur matériaux argileux et marneux du Hainaut
	34 Sols bruns lessivés à lessivés, limoneux à limono-argileux, hydromorphes, de limons éoliens des collines de Thiérache / Néoluvisols et luvisols rédoxiques, de limons éoliens des collines de Thiérache
3E. Formations de versants associés aux dépôts limoneux	35 Sols bruns limoneux hydromorphes, limono-sableux et sableux, peu à moyennement profonds, sur butte ou dôme résiduel sableux ou argileux du Tertiaire / Brunisols rédoxiques, de sables, d'argiles (et de silex) du Tertiaire
	36 Sols bruns limoneux à limono-argileux hydromorphes, sur argiles et sables du Tertiaire / Pélosol et brunisols rédoxiques, limono-argileux, d'argiles et sables du Tertiaire
4. Formations des collines argilo-calcaires Boulonnaises pour l'essentiel	37 Sols bruns calciques et calcaires, limono-argileux à argilo-limoneux, de craie, marnes et calcaires / Rendosols, calcosols, calcisols et brunisols leptiques issus de craie (et schistes gréseux localement)
	38 Sols bruns calcaires sur craie et sols colluviaux limoneux loessiques / Rendosols, calcosols, calcisols colluviques issus de limons et de craie
	39 Sols bruns calciques hydromorphes limono-argileux à argilo-limoneux, de limons et de marnes / Brunisols, calcisols et pélosols rédoxiques issus de limons et de marnes
	40 Sols bruns décarbonatés, argileux, limoneux ou sableux hydromorphes de matériaux divers (grès, schistes et marnes) / Brunisols, calcisols et colluviosols rédoxiques, de matériaux divers (limons, sables et grès, argiles, marnes et schistes)
	41 Sols bruns calcaires superficiels de la bordure du Boulonnais / Rendosols issus de craie de la bordure du Boulonnais
	42 Sols bruns calcaires et calciques argileux et marneux hydromorphes du bas de versant de la bordure du Boulonnais / Rendosols, calcosols et calcisols issus de la marne crayeuse de la bordure du Boulonnais
	43 Sols bruns calciques à calcaires, argileux hydromorphes des reliefs peu accusés de la cuvette du Boulonnais / Rendosols, calcosols et calcisols pélosodiques pachiques issus des marnes du Boulonnais
	44 Sols bruns calciques à calcaires et hydromorphes, argileux des reliefs accusés de la cuvette du Boulonnais / Calcisols pachiques, colluviosols rédoxiques et pélosols rédoxiques et réductiques issus des marnes du Boulonnais
	45 Sols bruns décarbonatés à lessivés (voire podzoliques sous forêt), limoneux à sablo-limoneux, des plateaux déchetés de la cuvette du Boulonnais
	45 Pélosols luviques et rédoxiques (à luvisols podzoliques sous forêt), issus de limons et sables sur marnes des plateaux déchetés du Boulonnais
46 Sols bruns et bruns calcaires sur schistes et marnes du Boulonnais / Rendosols, calcosols et brunisols, issus de schistes et marnes du Boulonnais	
47 Sols bruns calcaires sur calcaires durs du Boulonnais / Rendosols, calcosols et calcisols issus de calcaires durs	

1. FORMATIONS MARINES PLAINE MARITIME, BAS CHAMPS PICARD et BOULONNAIS (pour partie)

2. FORMATIONS FLUVIATILES VALLEES ET VALLONS DE L'ENSEMBLE DE LA REGION

3. FORMATIONS DES COLLINES ET PLATEAUX LIMONEUX FLANDRE INTERIEURE, ARTOIS (s.l.), CAMBRESIS, OSTREVENT, PEVELE, HAINAUT et THIÉRACHE

4. FORMATIONS DES COLLINES ARGIL-CALCAIRES BOULONNAIS pour l'essentiel

Légende de la carte synthétique des pédo-paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais

1.5.2 Occupation du sol

Notre intervention s'est déroulée le **5 décembre 2018**.

La visite de site a mis en évidence que le site correspondait bien dans l'ensemble de sa surface à une parcelle agricole (présence de déchets de maïs) et à un chemin d'accès en remblais.

La Lawe longe le site au sud et s'écoule vers le nord-est. Le champ et la rivière sont séparés par une butte d'environ 1,5 m ; le niveau d'eau de la rivière est situé à environ 1 m en-dessous du niveau du terrain étudié.

Ci-après sont présentées quelques photographies réalisées lors de cette intervention.



Champ de maïs



La Lawe



Situation du site et tracé du chemin d'accès (en noir)
BURGEAP – 05-12-2018 – Site d'étude

2. Diagnostic zone humide – critère pédologique

La localisation des sondages pédologiques réalisés est présentée en **Figure 8**. Le **Tableau 1** reprend les photographies de l'ensemble des sondages.



Figure 8 : Localisation des investigations pédologiques (Source du fond de plan : IGN)

Tableau 1 : Photographies de la végétation pour chacun des sondages réalisés

N°	Photographie du sondage	N°	Photographie du sondage	N°	Photographie du sondage
S1		S2		S3	
					
S4		S5		S6	
					

S7	 	S8	 	S9	 
S10	 	S11	 	S12	 

<p>S13</p>	 	<p>S14</p>	 	<p>S15</p>	 
<p>S16</p>	 	<p>S17</p>	 		

2.1 Position du site par rapport aux zones à dominante humide

La DREAL a procédé à l'identification des zones à dominante humide via « les territoires prédisposés à la présence de zone humide », à grande échelle sur des critères cartographiques. La carte issue de ce travail, dont un extrait est présenté ci-dessous, a pour objectif d'alerter les utilisateurs du foncier sur le caractère potentiellement humide des terrains.

D'après la carte des zones à dominante humide (cf. **Figure 9**), le site n'est pas identifié comme une zone à dominante humide.



Figure 9 : Extrait de la carte des zones à dominante humide (Source : DREAL Hauts-de-France – Site internet)

La carte n'ayant pas de caractère réglementaire, elle ne dispense pas du diagnostic prévu par la réglementation.

L'INRA d'Orléans (US InfoSol) et AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

D'après cette carte (cf. **Figure 10**), le site d'étude est localisé dans une zone de probabilité assez-forte à très forte selon les zones, en liaison avec la présence de la Lawe.

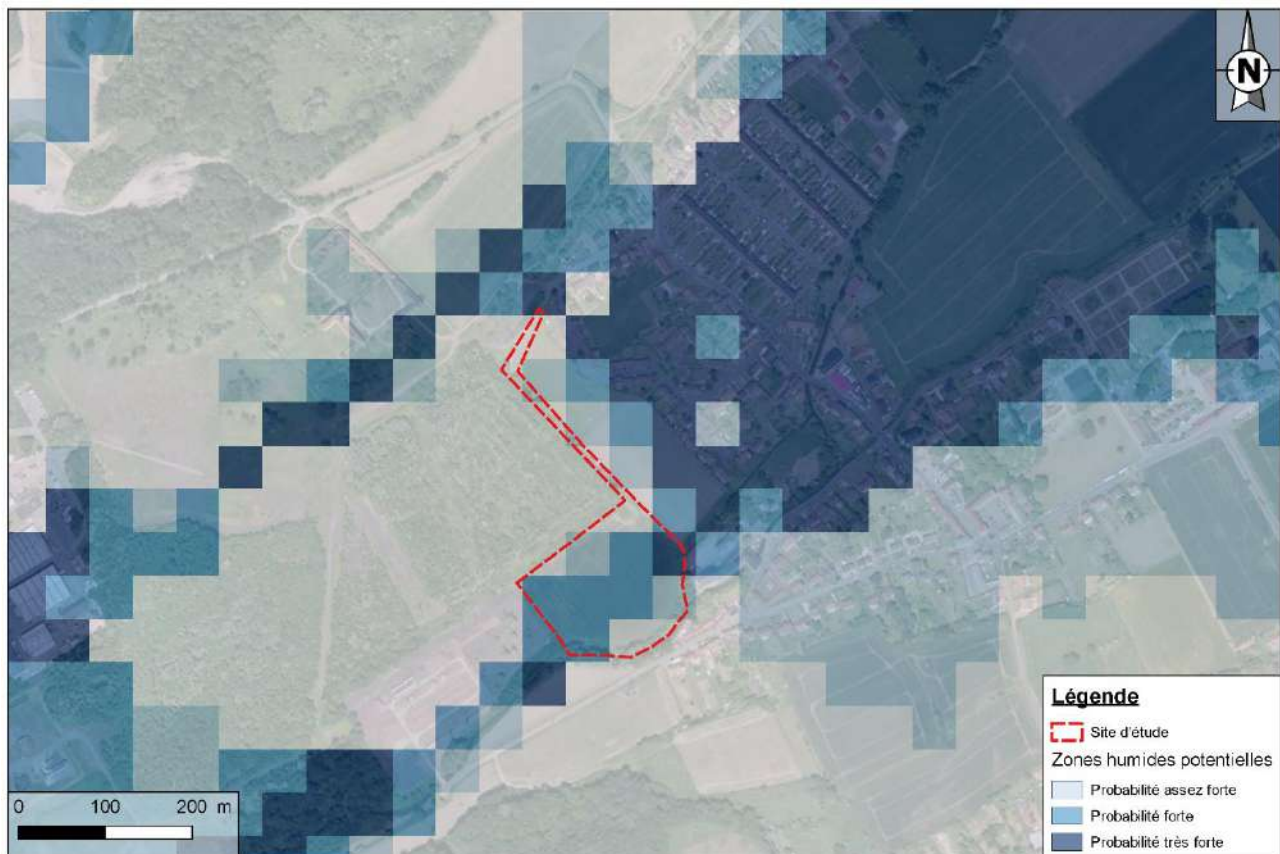


Figure 10 : Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de France (Source : INRA Orléans, Agrocampus Ouest)

2.2 Cadre réglementaire sur les zones humides

L'article L211-1 du Code de l'Environnement, issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, stipule que « les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

D'après l'arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un ou l'autre des critères suivants :

- sa végétation, si elle existe, est caractérisée par des espèces ou communautés d'espèces (habitats) indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe de l'arrêté ;
- ses sols présentent des signes d'hydromorphie, témoignant d'un engorgement permanent ou temporaire.

Remarque : A la demande de la CABBALR, l'analyse de la végétation n'est pas présentée dans cette étude, qui ne présente que l'analyse du critère pédologique.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 et l'arrêté modificatif du 1^{er} octobre 2009, les sols de zones humides correspondent (cf. **Figure 11**) :

- à tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques (tâches rouilles, nodules de concrétions ferromagnétiques) débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

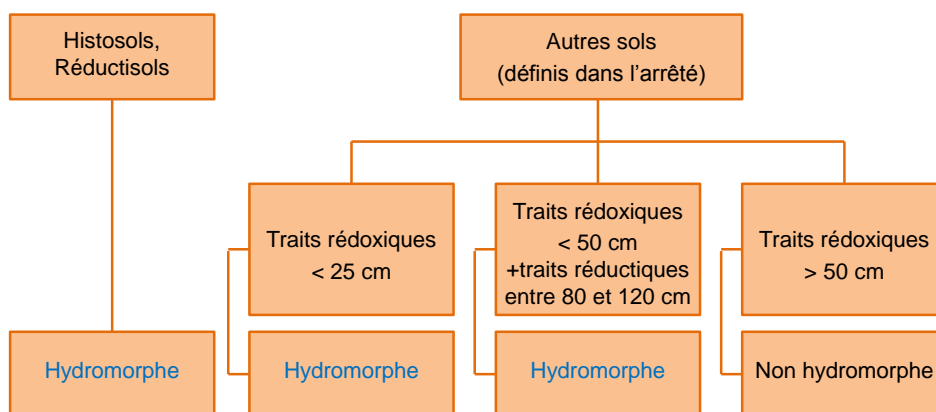


Figure 11 : Synthèse des différentes morphologies des sols en lien avec les zones humides

La définition de sols de zones humides s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VI d et H de la classification ci-dessous (d'après GEPPA, 1981) (cf. **Figure 12**).

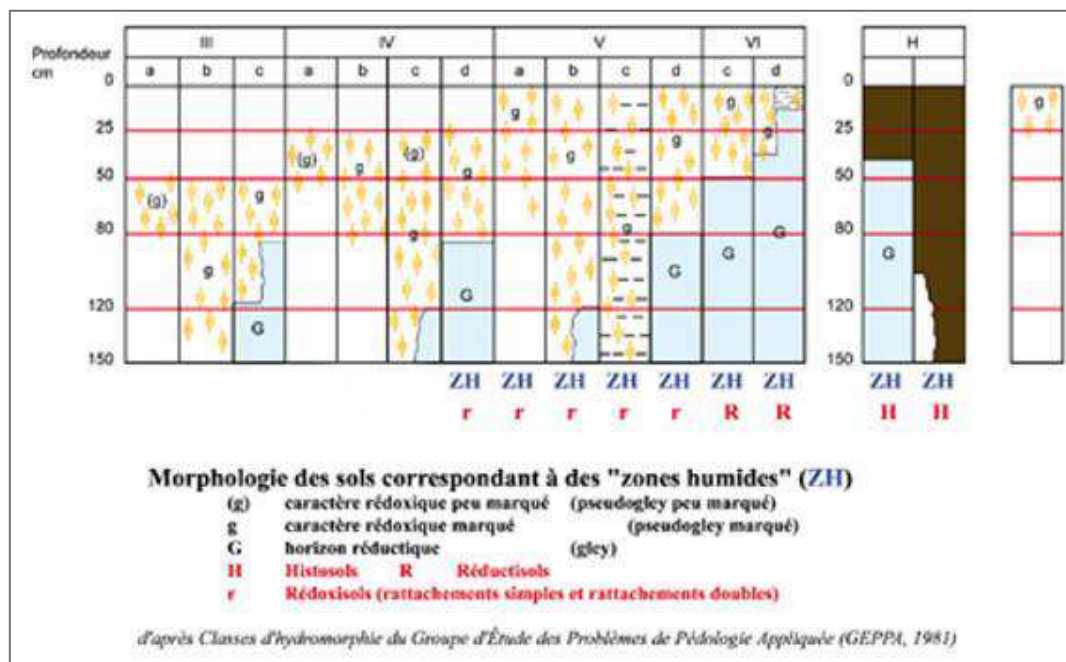


Figure 12 : Synthèse des classes d'hydromorphie (source : GEPPA, 1981)

Les **traits rédoxiques** se caractérisent par des tâches de décoloration gris-bleu et correspondent à un processus de réduction du fer en période de saturation en eau.

L'**oxydation** se caractérise par des tâches de couleur rouille ou des concrétions ferromagnétiques noires correspondant à des processus d'immobilisation du fer. Les horizons rédoxiques témoignent donc d'engorgements temporaires.

Remarque :

L'arrêté précise que dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux, et en présence d'une nappe circulante), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydro-géomorphiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

L'arrêté ministériel « Zones humides » du 1^{er} octobre 2009 décrit la méthode de délimitation pédologique des zones humides à partir des données disponibles et des investigations sur le terrain, selon les principaux points suivants :

- lorsque l'échelle est appropriée, l'utilisation de données ou de cartes pédologiques existantes peut suffire à la délimitation des zones humides. Des investigations de terrain sont néanmoins conseillées dans tous les cas,
- la limite de la zone humide se détermine en positionnant les points de sondage pédologiques de part et d'autre de la frontière supposée, selon des transects perpendiculaires,
- la finesse du maillage dépend de la taille et de l'hétérogénéité du site, sur la base d'un sondage par secteur homogène,
- la limite de la zone humide est positionnée au plus près des espaces répondant aux critères et en s'appuyant sur la courbe topographique correspondante. En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone,
- un inventaire floristique peut être mené parallèlement ou en complément de l'étude pédologique pour confirmer ou préciser les limites. Sur chaque point d'inventaire, il est nécessaire d'identifier les strates végétales, les espèces et les pourcentages de recouvrement. La liste des espèces dominantes est ensuite confrontée à la liste des espèces hygrophiles définies dans l'arrêté du 24 juin 2008.

2.3 Investigations pédologiques réalisées

Le 5 décembre 2018, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue et 17 sondages ont été réalisés, par temps pluvieux. Les conditions météorologiques des jours précédents étaient pluvieuses d'après les relevés par Météo-France sur la station météorologique de Lille.

Les sondages ont été implantés afin d'investiguer l'ensemble du site (parcelle agricole et chemin d'accès), avec une attention particulière proche de la Lawe. **L'implantation tient néanmoins compte de contraintes liées à la présence de réseaux électriques, identifiée par les DICT, mais de façon insuffisamment précise (application de la réglementation sur les travaux à proximité des réseaux).**

La localisation des sondages à l'échelle du site est présentée en **Figure 8**. La description des sondages ainsi que le reportage photographique réalisé lors des investigations pédologiques sont regroupés dans les fiches de sondages pédologiques en **Annexe 1**.

En raison de la présence de nombreux réseaux électriques, l'ensemble des sondages initialement prévus sur le chemin d'accès (S13, S14, S15, S16 et S17) ont été décalés. Soit dans l'emprise du champ de blé pour S13, soit dans l'emprise du terrain de football pour les sondages S14, S15, S16 et S17.

Les sondages ont été réalisés à la tarière pédologique manuelle (de diamètre 5 cm) sur une profondeur de 95 cm maximum. La réglementation demande une profondeur de 120 cm, cependant lors des investigations, la dureté des matériaux n'a pas permis d'atteindre cette profondeur (limons indurés sec ou remblais de cailloux).

Conformément à l'arrêté ministériel « Zones Humides » du 1^{er} octobre 2009, chaque sondage a fait l'objet d'une caractérisation visuelle selon les critères suivants :

- état de surface : structure, humidité ;
- végétation à proximité : densité, diversité, développement ;
- identification des horizons pédologiques.

Pour chaque horizon identifié, ont été relevés les éléments suivants :

- profondeur ;
- texture : dominante argileuse, limoneuse ou sableuse ;
- présence et caractéristiques des éléments grossiers (cailloux et débris divers) ;
- état de compacité ;
- état d'humidité ;
- traces d'hydromorphie (tâches d'oxydo-réduction, nodules de concrétion).

2.4 Observations pédologiques et interprétations

Lors de la réalisation des sondages, les sols de l'ensemble des sondages étaient humides en surface.

Les terrains sont plutôt homogènes sur le site : une couche de 35-40 cm de limon argileux grumeleux noir voir marron foncé assimilable à de la terre végétale (épaisseur correspondant à l'épaisseur de labour) puis des limons argileux grumeleux marron foncé à clair jusqu'à 85 cm de profondeur. On remarque la présence ponctuelle de cailloux sur les sondages S16 et S17 localisés au droit du chemin d'accès (remblais).

Les sols observés lors des sondages sont de texture limono-argileuse de couleur marron clair et marron foncé en surface (dans les 30-40 premiers centimètres).

Des traces d'hydromorphie ont été observées lors des investigations sur les sondages suivants : S1, S2, S5, S11, S12, S13, S14, S15 et S16. Aucun d'entre eux ne présentait des sols caractéristiques de zone humide, à l'exception du sondage S15 (Catégorie V-b). Cependant, la présence de nombreux réseaux électriques enterrés au droit de l'implantation de ce sondage n'a pas permis de délimiter précisément l'étendue de la zone humide identifiée.

Les sols observés lors des investigations confirment la carte présentée en **Figure 7**. Les sols observés sont plutôt des brunisols plus ou moins rédoxiques. Les sols étant homogènes, une seule unité pédologique est

présente sur le site. Les quelques variations observées sont locales et mineures, notamment par rapport à l'importance et la profondeur des traces hydromorphie observées.

Le **Tableau 2** et la **Figure 13** synthétisent les observations faites sur les sondages. Les fiches pédologiques détaillées sont fournies en **Annexe 1**. La **Figure 14** présente la carte synthétique des classes d'hydromorphie.

Tableau 2 : Synthèse des observations sur les sols

Sondage	Profondeur atteinte (cm)	Texture dominante	Hydromorphie	Profondeur (cm)	Type d'hydromorphie	Classe hydromorphie	Typique de zone humide ?
S1	80	Limon argileux	1 2 1	35-60 60-70 70-80	Oxydation – traces rouille	IV-b	Non
S2	65	Limon argileux	1	35-65	Oxydation – traces rouille	IV-b	Non
S3	85	Limon argileux	0	-	-	-	Non
S4	60	Limon argileux	0	-	-	-	Non
S5	75	Limon argileux	1	65-75	Oxydation – traces rouille	III-a	Non
S6	60	Limon argileux	0	-	-	-	Non
S7	70	Limon argileux	0	-	-	-	Non
S8	65	Limon argileux	0	-	-	-	Non
S9	75	Limon argileux	0	-	-	-	Non
S10	80	Limon argileux	0	-	-	-	Non
S11	75	Limon argileux	1	65-75	Oxydation – traces rouille	III-a	Non
S12	80	Limon argileux	1	35-70	Oxydation – traces rouille	IV-b	Non
S13	75	Limon argileux	1	60-75	Oxydation – traces rouille	III-a	Non
S14	55	Limon argileux	1	40-50	Oxydation – traces rouille	IV-a	Non
S15	85	Limon argileux	1 1	20-35 50-85	Oxydation – traces rouille	V-b	Oui
S16	70	Limon argileux	1	50-70	Oxydation – traces rouille	III-a	Non
S17	50	Limon argileux	0	-	-	-	Non

Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 et de l'arrêté modificatif du 1^{er} octobre 2009, les sols observés ne présentent aucune trace d'hydromorphie attestant de la présence de zone humide selon le critère pédologique à l'exception des observations faites au droit du sondage S15 qui attestent de la présence d'une zone humide de quelques mètres carrés.



Figure 13 : Zone humide selon le critère pédologique (Source du fond de plan : IGN)



Figure 14 : Carte synthétique des classes d'hydromorphie (Source du fond de plan : IGN)

3. Synthèse des investigations réalisées et conclusion

► Critère pédologique

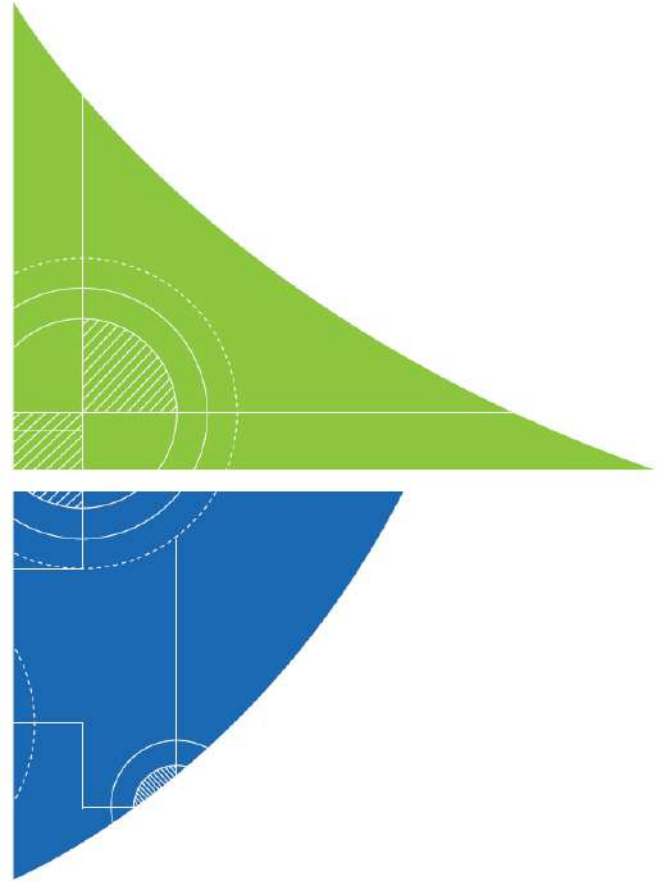
Les sols du site sont des sols limono-argileux. Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 et de l'arrêté modificatif du 1^{er} octobre 2009, les sols observés présentent des traces d'hydromorphie attestant de la présence d'une zone humide, selon le critère pédologique, de quelques mètres carrés au droit du sondage S15 sur le chemin d'accès au futur bassin. Autrement, sur le reste du site, les sols observés ne présentent aucune trace d'hydromorphie attestant de la présence de zone humide selon le critère pédologique.

► Conclusion

En l'absence de la prise en compte du critère végétation, il n'est pas possible de conclure sur la présence ou non d'une zone humide sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 et de l'arrêté modificatif du 1^{er} octobre 2009, et de la note technique du 26 juin 2017 faisant suite à l'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017.

Les conclusions de cette étude se basent uniquement sur l'analyse du critère pédologique, qui atteste de la présence d'une zone humide de quelques mètres carrés au droit du sondage S15 sur le chemin d'accès au futur bassin.

ANNEXES



Annexe 1.

Fiches sondages zone humide

Cette annexe contient 17 pages.

FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S1

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) : 12h00

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50608
E 2,582490

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	35	60	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	1	OXY	Absence	-	-
n°3	60	70	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	2	OXY	Absence	-	-
n°4	70	80	Marron clair	Limon argileux	Fin	Sec	1	OXY	Absence	-	-
n°5	Refus sur limon induré										
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

Catégorie IV-b, sol non caractéristique de zone humide



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S2

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) : 11h45

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50587

E 2,582310

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Marron foncé	Limons argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	TV
n°2	35	65	Marron clair	Limons argileux	Grumeleuse	Humide	1	OXY	Absence	-	-
n°3	Refus sur limon induré										
n°4											
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100% sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

Catégorie IV-b, sol non caractéristique de zone humide



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S3

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) :

11h30

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50559
E 2,582310

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	35	70	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	0	-	Absence	-	-
n°3	70	85	Marron clair	Limon argileux	Fin	Sec	0	-	Absence	-	Racines
n°4	Refus sur limon induré										
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

-



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S4

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) : 12h15

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50604
E 2,583270

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	20	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	20	40	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°3	40	60	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	0	-	Absence	-	-
n°4	Refus sur limon induré										
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

-



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S5

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) :

10h55

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50564
E 2,532990

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	35	65	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	0	-	Absence	-	-
n°3	65	75	Marron clair	Limon argileux	Fin	Sec	1	OXY	Absence	-	-
n°4	Refus sur limon induré										
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

Catégorie III-a, sol non caractéristique de zone humide



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S6

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) : 11h10

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50547
E 2,592590

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Marron foncé	Limon argileux	Gremeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	35	60	Marron clair	Limon argileux	Gremeleuse	Frais	0	-	Absence	-	-
n°3	Refus sur limon induré										
n°4											
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S7

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) :

11h20

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50517
E 2,582080

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	35	60	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	0	-	Absence	-	-
n°3	60	70	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Sec	0	-	Absence	-	-
n°4	Refus sur limon induré										
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

-



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S8

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) :

09h45

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50494
E 2,582378

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs



Description par horizon :

Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Noir	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	35	45	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	-
n°3	45	65	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	0	-	Absence	-	Racines
n°4	Refus sur limon induré										
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

-



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S9

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) :

10h05

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50487

E 2,582820

Couvert végétal :

Aucun

Aspect de surface :

Champ récolté

Description générale :

Sol revêtu de déchets de maïs

Description par horizon :



Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	35	Noir	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	35	55	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	-
n°3	55	75	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	-
n°4	Refus sur limon induré										
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

-



FICHE D'OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES - S10

Opérateur : COA/BED

Date : 05/12/2018

Heure (TU) : 10h30

coordonnées GPS (Lat. / Long.)

N 50,50512
E 2,583190

Couvert végétal : Aucun

Aspect de surface : Champ récolté

Description générale : Sol revêtu de déchets de maïs

Description par horizon :



Horizon	Prof haut cm	Prof bas cm	Couleur	Texture	Structure	Humidité	Hydromorphie	Type d'hydromorphie	Cailloux	Teneur en cailloux	Autres observations
n°1	0	30	Noir	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	Terre végétale
n°2	30	50	Marron foncé	Limon argileux	Grumeleuse	Humide	0	-	Absence	-	-
n°3	50	80	Marron clair	Limon argileux	Grumeleuse	Frais	0	-	Absence	-	-
n°4	Refus sur limon induré										
n°5											
n°6											

Prof bas : profondeur en cm du bas de l'horizon

Prof haut : profondeur en cm du haut de l'horizon

Couleur : brun (marron), ocre, gris, etc

Texture : Sable, limon, argile et combinaison (proportion : exemple 100%sable)

Structure : Massive, grumeleuse, fine

Humidité : Sec, frais, humide, très humide, noyé.

Hydromorphie : 0 = nulle, 1 = faible, 2 = modérée, 3 = forte et étendue, 4 = dominante.

Type d'hydromorphie : OXY = traces d'oxydation, RED = traces de réduction. Noter la couleur des traces

Cailloux : Présence / absence

Teneur en cailloux : estimer la proportion du volume occupé par les cailloux

Autres observations : présence de racines, indiquer le pH

Remarque :

