

**Financière Varet
Mazingarbe (62)**

Etude écologique

Rapport d'étude

01/08/2014

Table des matières

Fiche contrôle qualité	7
1 Introduction	8
2 Etude écologique	10
2.1 Définition des aires d'étude	10
2.2 Analyse bibliographique du contexte écologique de la zone d'étude	11
2.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	11
2.2.2 Zones NATURA 2000	12
2.2.3 Parcs naturels régionaux	13
2.2.4 Arrêtés de protection de biotope	14
2.2.5 Réserves naturelles nationales	14
2.2.6 Réserves naturelles régionales	15
2.2.7 Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930	15
2.2.8 Réserves biologiques domaniales dirigées	15
2.2.9 Patrimoine mondial de l'UNESCO	15
2.2.10 Trame Verte et Bleue et Schéma Régional de Cohérence Ecologique	18
2.3 Etude floristique et phytosociologique	20
2.3.1 Méthodologie d'inventaire	20
2.3.2 Occupation des sols	20
2.3.3 Valeur patrimoniale de la flore et des habitats naturels	26
2.3.4 Conclusion sur les enjeux floristiques identifiés	30
2.4 Faune	31
2.4.1 Avifaune	32
2.4.2 Autres groupes faunistiques	41
2.4.3 Bilan sur les enjeux faunistiques	48
3 Evaluation des impacts du projet sur le milieu naturel	49
3.1 Projet d'aménagement	49
3.2 Impacts sur les zonages d'espaces remarquables	50
3.3 Effets prévisibles sur la flore et la végétation	50
3.4 Impacts prévisibles sur la faune	51
3.5 Effets sur les autres groupes faunistiques	53
4 Mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts (ERC)	54
4.1 Mesures de réduction et de suppression d'impacts sur le milieu naturel	54
4.1.1 Dates des travaux de défrichement et du décapage des sols	54
4.1.2 Préservation des linéaires boisés	55

Financière Varet / Mazingarbe (62) / Etude écologique

4.2	Mesure compensatoire.....	56
4.3	Recommandations, mesures d'accompagnement écologique.....	58
5	Conclusion.....	60
6	Limite de validité de l'étude.....	61
7	Annexe : Etude chiroptérologique.....	62

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet au niveau communal.....	9
Carte 2 : Périmètre de la zone d'étude.....	10
Carte 3 : Zonages naturels présents à proximité de la zone d'étude	17
Carte 4 : Trame verte et bleue.....	19
Carte 5 : Habitats présents sur la zone d'étude	21

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des plantes herbacées inventoriées le 17 avril 2014	27
Tableau 2 : Liste des plantes ligneuses inventoriées le 17 avril 2014.....	27
Tableau 3 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude	29
Tableau 4 : Dates des prospections de terrain.....	31
Tableau 5 : Liste des espèces identifiées de l'avifaune sur la zone d'étude et ses environs.....	40
Tableau 6 : Liste des espèces recensées et potentielles de l'herpétofaune sur la zone d'étude et ses environs	45
Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères observées	47

Liste des photographies

Photo 1 : Remblais sur la zone d'étude.....	20
Photo 2 : Robinier faux-acacia à gauche et Renouée du Japon à droite	22
Photo 3 : Boisement mixte avec strate herbacée dense	23
Photo 4 : Peupleraie	24
Photo 5 : Prairie.....	25
Photo 6 : Pouillot véloce et Pic vert	33
Photo 7 : Prairie à fourrés.....	34
Photo 8 : Chardonneret élégant et Bruant jaune	34
Photo 9 : Tarier pâle et son habitat	35
Photo 10 : Mésange bleue et Rougegorge familier	36
Photo 11 : Vanesse du chardon et Paon du jour.....	41
Photo 12 : Ornières potentiellement favorables aux amphibiens	43
Photo 13 : Orvet fragile et habitat favorable au Lézard des murailles.....	43
Photo 14 : Lapin de Garenne et Renard roux.....	46
Photo 15 : Parcelle attenante au projet de création de carrière	52
Photo 16 : Linéaire arboré en limite Sud de la zone d'étude.....	55

Fiche contrôle qualité

Destinaire du rapport Financière Varet
Site Mazingarbe (62)
Interlocuteur Mr VARET
Adresse 16 rue Montaigne - 62670 Mazingarbe
E-mail vp@nordnet.fr
Téléphone / télécopie / 03-21-29-07-39
Téléphone portable 06-67-82-67-67
Intitulé du rapport Etude écologique
Notre référence / date 6089690-V02 du 01/08/2014
Rédacteur Alexandre QUENNESON et Maxime LARIVIERE
Responsable de l'étude Alexandre QUENNESON
Superviseur Perrine LECOEUICHE



Coordonnées

Tauw France
Agence de Douai
ZI DOUAI DORIGNIES
100, rue Branly
59500 DOUAI

Tél. : 03-27-08-81-81
Fax : 03-27-08-81-82

Email : info@tauw.fr

Tauw France est membre de Tauw Group bv – www.tauw.nl

Gestion des révisions

Version	Date	Status	Nombre de: pages	exemplaires client	annexes	tomes
V01	01/08/2014	Création du document	62	1	1	1

Référencement du modèle de rapport : DS 88 21-11-11

1 Introduction

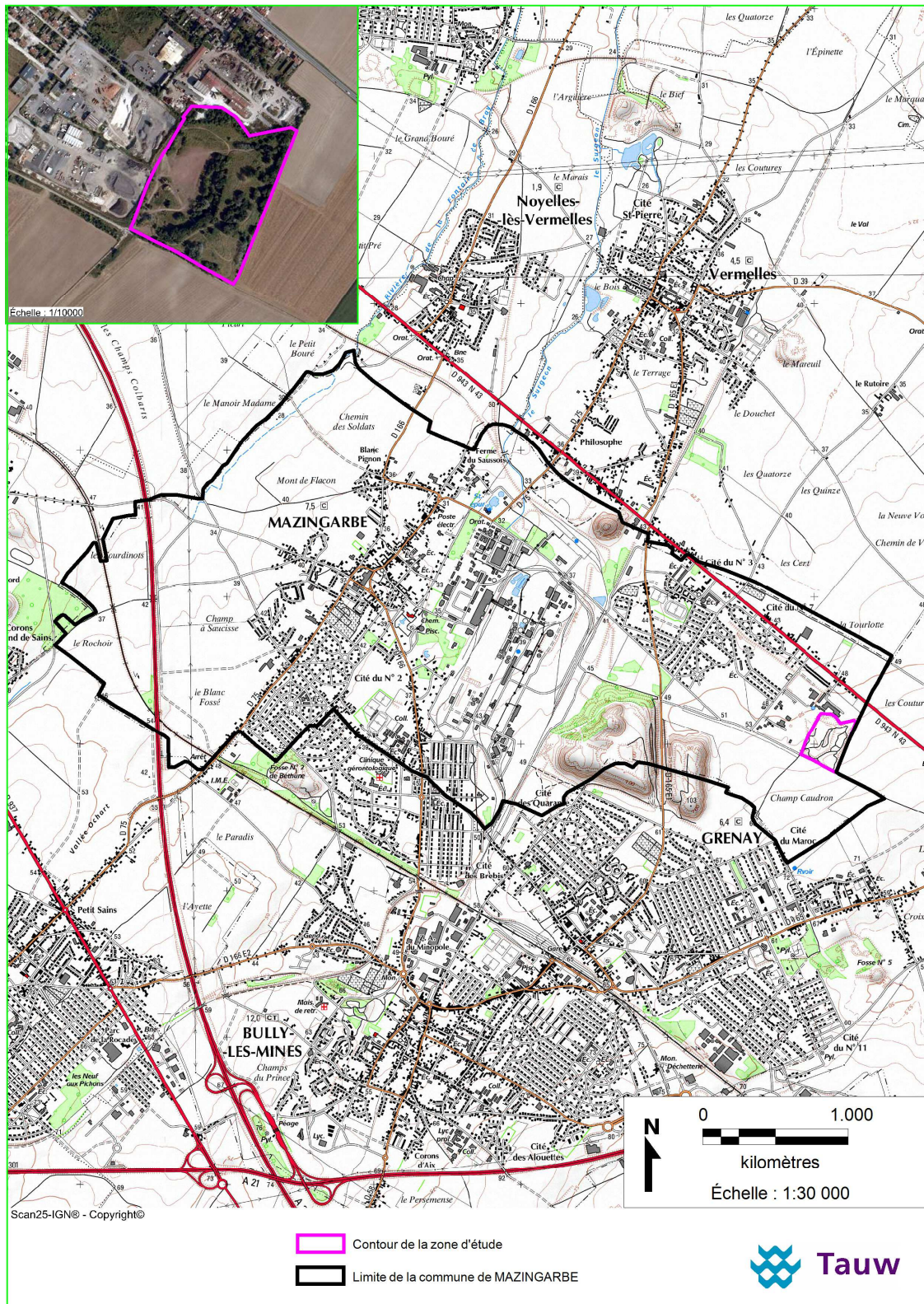
Dans le cadre d'un projet de carrière en vue de l'exploitation de schiste et de craie **sur un site localisé sur la commune de Mazingarbe (62), Financière Varet a sollicité Tauw France pour la réalisation d'une étude écologique complète.**

La zone d'étude, qui comprend un ancien teruil, est présentée sur la figure suivante.

Cette étude a pour objectif de situer le projet au regard des préoccupations écologiques (habitats/faune/flore). Elle constitue un chapitre important du dossier d'étude d'impact sur l'environnement, auquel elle sera intégrée.

Financière Varet souhaite réaliser cette étude écologique qui comprendra :

- Une analyse bibliographique et cartographique de la zone d'étude,
- Une étude floristique basée sur des inventaires de la flore et de l'occupation des sols,
- Une étude avifaunistique
- Une étude des autres groupes faunistiques (herpétofaune/entomofaune/mammifères terrestres),
- Une étude des chiroptères réalisée par Envol Environnement (étude en annexe),
- Une analyse des enjeux écologiques et des impacts sur le milieu naturel,
- Des suggestions de mesures à intégrer au projet pour minimiser ses effets sur l'écologie.


Carte 1 : Localisation du projet au niveau communal

2 Etude écologique

2.1 Définition des aires d'étude

Le périmètre d'étude a été défini comme présenté sur la carte suivante. En raison de la proximité avec des axes routiers majeurs et des infrastructures urbaines, les investigations de terrain ont été réalisées sur le périmètre destiné à l'aménagement et ses abords proches (uniquement pour la faune).



Carte 2 : Périmètre de la zone d'étude

2.2 Analyse bibliographique du contexte écologique de la zone d'étude

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration. Cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive « Habitats, faune, flore » C.E. 92/43 du 21 mai 1992. Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (échelle régionale, nationale, européenne et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leurs situations en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection, etc.).

2.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique et où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- Les **ZNIEFF de type II**, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Cet inventaire des Z.N.I.E.F.F. a été édité en 1988 : ce sont les «ZNIEFF de première génération». Aujourd'hui, cet inventaire est en cours de réactualisation : ce sont les «ZNIEFF de deuxième génération». Ces zones sont en cours d'inventaire et d'évaluation.

L'emprise du projet n'est située dans aucune ZNIEFF.

Trois ZNIEFF de type 1 sont situées à moins de 5 km de la zone d'étude :

- n°310030055 « Terril de Grenay » à 595 m du site ;
- n°310030046 « Terrils jumeaux n° 11-19 de Loos-en-Gohelle » à 1,4 km du site ;
- n°310014030 « Marais de Vermelles » à 3,5 km du site ;

Les ZNIEFF présentes à proximité du site d'étude sont représentées sur la carte 3.

2.2.2 Zones NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprend plus de 1 753 sites couvrant un total de 6,9 millions d'ha en milieu terrestre (soit plus de 12 % de la surface terrestre de la France) et 4,1 millions d'ha en milieu marin. Parmi ces sites, 384 constituent des Zones de Protections Spéciales (ZPS) et 1 369 des Sites d'Importance Communautaire (SIC) ou Zones de Protection Spéciale (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Source : www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-cles-du-reseau-Natura).

Des Documents d'objectifs (DOCOB) définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

➤ Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les textes de référence en la matière sont la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels, de la faune et la de la flore sauvages dite Directive Habitat et le décret n° 95-631 du 5 mai 1995.

La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysages qui sont en danger de disparition.

Les objectifs sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, la conservation des habitats naturels listés à l'annexe I de la directive et des habitats d'espèces par la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.

La désignation de ces sites se passe en plusieurs étapes :

Sur les bases de l'inventaire **des sites éligibles**, sont définies des **propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** au niveau national. Ceux-ci sont transmis à la Commission européenne qui définit ensuite les listes des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** par région biogéographique.

Ces SIC sont désignés en **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** par arrêtés ministériels.

La directive Habitats définit de manière précise deux niveaux d'habitats :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire : des habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, des habitats avec une aire de répartition réduite suite à leur régression ou à une aire restreinte, des habitats qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques.
- Les habitats naturels prioritaires : ce sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

La zone d'étude n'est concernée par aucune ZSC. La ZSC la plus proche est localisée à environ 21 km à l'Est de la zone d'étude (FR3100504 - Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe).

➤ **Zones de Protection Spéciales (ZPS) et ZICO**

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite " Directive Oiseaux " concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de " **Zones de Protection Spéciales** " (**ZPS**) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

Ces ZPS sont souvent proposées sur la base des inventaires ZICO (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

Un inventaire des **Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)** a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe.

Les Z.I.C.O sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.

Elles ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'environnement et coordonné par la LPO (Ligue protectrice des oiseaux).

La zone d'étude n'est concernée par aucune ZICO ou ZPS. La ZPS la plus proche est située à 21 km de la zone d'étude, il s'agit du site des « Cinq Tailles » FR3112002.

2.2.3 Parcs naturels régionaux

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire à l'équilibre fragile présentant un patrimoine riche et menacé. Il fait l'objet d'un projet de développement durable fondé sur la protection et la mise en valeur du patrimoine naturel, culturel et paysager de son territoire. Le PNR a pour objectif :

- de protéger le patrimoine, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages,
- de contribuer à l'aménagement du territoire,

- de contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie,
- d'assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public,
- de réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines cités ci-dessus et de contribuer à des programmes de recherche.

Le code de l'environnement, dans ses articles L.333-1 à L.333-4 et R.333-1 à R.333-16 contient les règles concernant les Parcs Naturels Régionaux. Les Régions ont l'initiative de la création d'un PNR, il peut être interrégional.

Le projet commun pour la protection, l'aménagement et le développement du territoire du parc est traduit dans une charte comprenant un rapport, un plan du parc et diverses annexes. La charte fixe les objectifs à atteindre, les orientations des actions à mener et les mesures permettant leur mise en œuvre. Elle engage ses signataires – élus locaux, départementaux et régionaux – ainsi que l'Etat qui l'a approuvée. L'accord explicite des collectivités à la charte constitue le fondement du PNR.

Le classement est prononcé et la charte est approuvée par décret pour une durée maximale de douze ans renouvelable. Le renouvellement s'opère dans les mêmes conditions que le classement.

Le site est localisé à 22 km du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut.

2.2.4 Arrêtés de protection de biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.

Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département, soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

Le site d'étude n'est soumis à aucun arrêté de protection du biotope. L'arrêté de protection de biotope le plus proche est le Terril de Pinchonvalles (Avion). Il se trouve à 6,4 km du site.

2.2.5 Réserves naturelles nationales

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **Réserves naturelles nationales** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Il n'existe aucune réserve naturelle nationale à proximité du périmètre d'étude.

2.2.6 Réserves naturelles régionales

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique quant aux espèces de la faune et de la flore peuvent être agréées comme **Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires »)** par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelable.

Il n'existe aucune réserve naturelle régionale à proximité du périmètre d'étude.

2.2.7 Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets.

Le site inscrit le plus proche est à 5,6 km du site, il s'agit de la « Colline Lorette ».

2.2.8 Réserves biologiques domaniales dirigées

Situées en milieu forestier, les **réserves biologiques domaniales dirigées ont pour objectif de** protéger et assurer la gestion conservatoire d'habitats naturels particulièrement intéressants ou rares, d'espèces rares ou menacées de la faune et de la flore, voire d'autres ressources du milieu naturel (gisements de minéraux, etc.). Elles se situent dans le domaine forestier de l'Etat et sont généralement proposées et gérées par l'ONF.

Il n'existe aucune réserve biologique domaniale à proximité du périmètre d'étude.

2.2.9 Patrimoine mondial de l'UNESCO

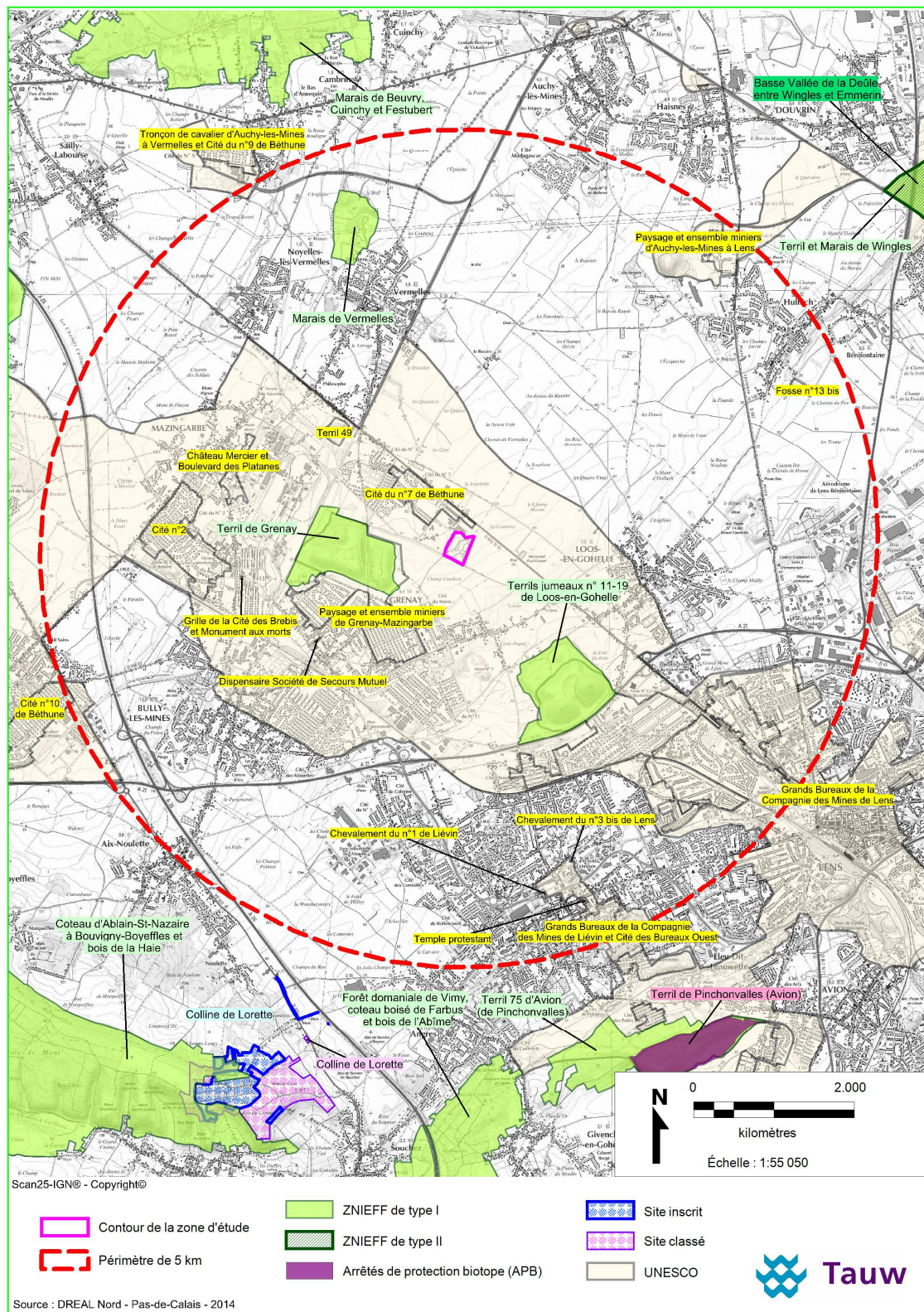
Le bassin minier Nord-Pas-de-Calais a été récemment inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en tant que « Paysage culturel évolutif vivant ». Le paysage culturel est défini comme un **« Ouvrage combiné de l'homme et de la nature »** selon la convention du Patrimoine mondial.

Le bassin minier du Nord-Pas-de-Calais est exceptionnel du fait de la continuité géologique et territoriale, le peu de diversification industrielle, la permanence rurale et agricole et le patrimoine diversifié de grande qualité. L'enjeu de cette inscription au patrimoine mondial de l'Unesco est la préservation de la cohérence d'un ancien bassin industriel dans ses réalités patrimoniales, paysagères et culturelles.

Le périmètre du bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco se compose de **trois zones, combinant représentativité patrimoniale et paysagère**, la définition du périmètre s'est appuyée sur l'ensemble des études et inventaires menés et coordonnés par la Mission Bassin Minier et BMU depuis 2003.

- **Zone 1 - Le bien inscrit au patrimoine mondial** : Il s'agit des aires et des attributs représentant la valeur universelle exceptionnelle du Bassin minier. Cette zone doit faire l'objet des protections qui garantissent la pérennité du bien inscrit au Patrimoine mondial selon les exigences de l'Unesco (25% de la totalité du patrimoine minier a été retenu, soit 353 éléments, concernant 87 communes).
- **Zone 2 - la zone tampon dite « Zone de cohérence paysagère »** : Cette zone renforce l'identité du bien inscrit et participe à son interprétation, y compris dans sa dimension paysagère. Cette zone fera l'objet d'une exigence particulière autour de la qualité paysagère.
- **Zone 3 - la zone d'adhésion** : Elle correspond à l'ensemble des communes minières qui constituent le Bassin minier Nord-Pas-de-Calais et qui se reconnaissent dans les valeurs défendues par l'Unesco.

La zone d'étude se trouve classée en zone tampon au patrimoine mondial de l'UNESCO. La zone étudiée est localisée à 100 m du site, il s'agit de la « Cité n°7 de Béthune ».


Carte 3 : Zonages naturels présents à proximité de la zone d'étude

2.2.10 Trame Verte et Bleue et Schéma Régional de Cohérence Ecologique

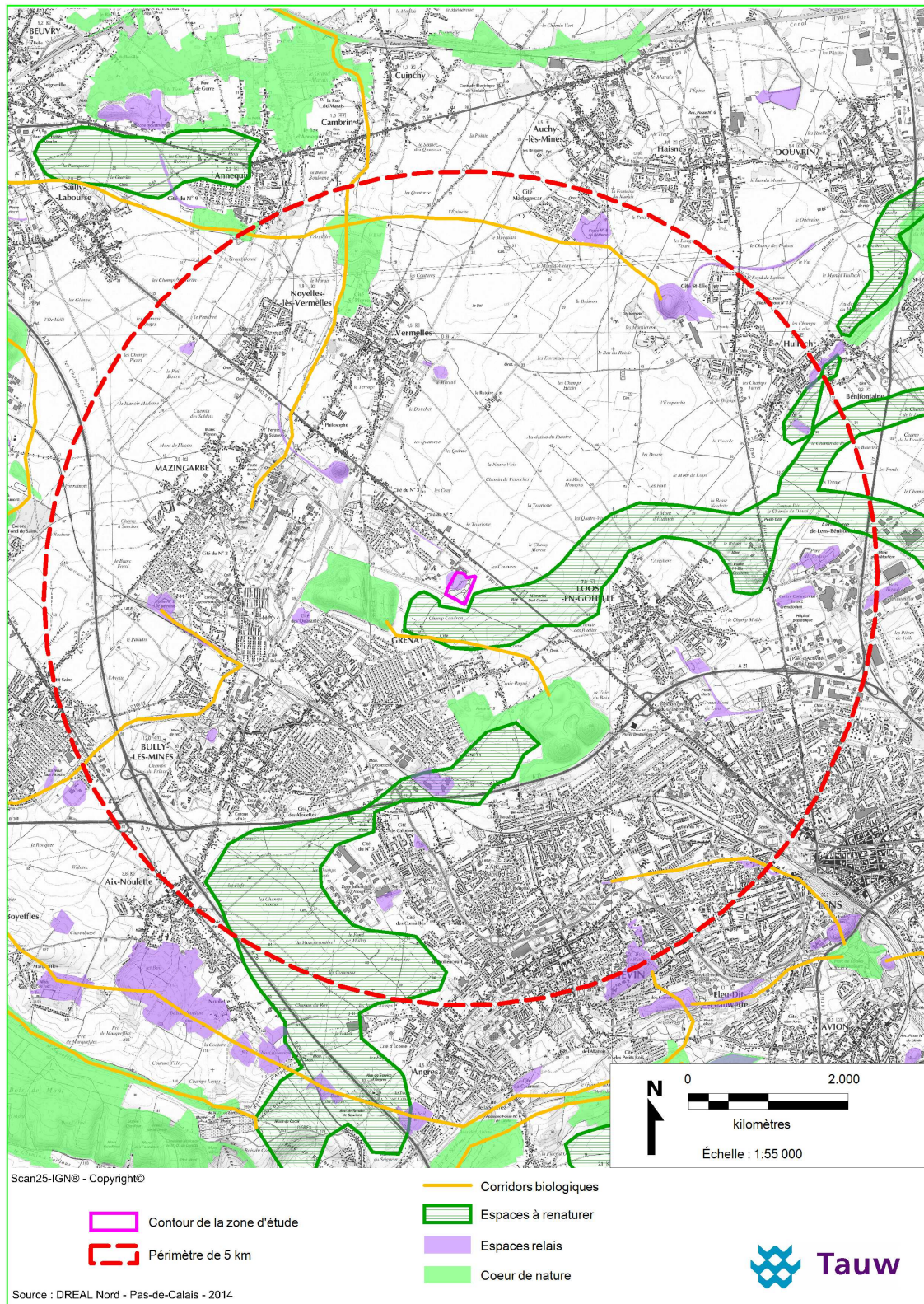
En France, la « **Trame verte et bleue** » (TVB) désigne officiellement depuis 2007 un des grands projets nationaux français issus du Grenelle de l'Environnement. Elle est constituée de l'ensemble du maillage des corridors biologiques (existant ou à restaurer), des « réservoirs de biodiversité » et des zones-tampon ou annexes (« *espaces naturels relais* »).

Elle vise à enrayer la perte de biodiversité (extraordinaire et ordinaire) alors que le paysage est de plus en plus fragmenté. C'est aussi la déclinaison nationale du réseau écologique paneuropéen. Elle vise à permettre et faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces sauvages aussi à retrouver le « *bon état écologique* » ou le « *bon potentiel* » des eaux de surface ; Ce réseau doit aussi permettre et faciliter le déplacement des « aires de répartition » des espèces sauvages et des habitats naturels, face au changement climatique. La partie « *verte* » correspond aux milieux naturels et semi-naturels terrestres et la composante « *bleue* » fait référence au réseau aquatique et humide (fleuves, rivières, zones humides, estuaires, etc.) ».

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), co-élaboré par l'Etat et la Région, est le volet régional de la trame verte et bleue. Le SRCE du Nord-Pas-de-Calais a été approuvé le 16 juillet 2014. Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. A ce titre :

- il identifie les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Le périmètre d'autorisation de la carrière se trouve en dehors de la TVB.


Carte 4 : Trame verte et bleue

2.3 Etude floristique et phytosociologique

2.3.1 Méthodologie d'inventaire

Les outils d'inventaires floristiques sont *Les quatre flores de France* (Fournier, 2001), *La Flore forestière française, 1 Plaines et collines* (Rameau, Mansion, Dumé, 1989) et la *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Lambinon, Delvosalle, Duvignaud, 2004).

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode d'échantillonnage des groupements végétaux appelée « analyse phytosociologique », qui consiste à établir un certain nombre de relevés floristiques représentatifs de la zone d'étude.

L'inventaire botanique a été effectué le **17 avril 2014** par arpentage de la zone d'étude. Il a été réalisé par A. Quenneson, ingénieur d'études spécialisé flore et habitats de Tauw France.

2.3.2 Occupation des sols

La carte ci-après localise les différents types d'occupation des sols identifiés sur la zone d'étude. Chacun de ces habitats fait l'objet d'une description dans les parties suivantes.

La majorité de la zone d'étude est occupée par des zones de remblais de terre et par des zones de circulation d'accès au périmètre d'exploitation.



Photo 1 : Remblais sur la zone d'étude

Les secteurs épargnés par le remaniement du sol sont des zones boisées et quelques zones de prairies.



Carte 5 : Habitats présents sur la zone d'étude

Boisement mixte

La grande majorité de la surface végétalisée est colonisée par un boisement mixte qui est présent de manière fragmentée sur le site (sur des zones de faibles surfaces).

La strate arbustive du boisement mixte se compose majoritairement de l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et de robiniers faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). D'autres espèces arborescentes sont également présentes comme le Saule blanc (*Salix alba*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ou encore le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Ces trois dernières espèces se retrouvent préférentiellement au sein de boisements frais. L'origine du boisement mixte semble être l'absence d'une exploitation au droit du site qui s'est, de ce fait, boisé. Les espèces présentes ne possèdent pas d'intérêt sylvicole important.

La strate herbacée est très développée et traduit des sols eutrophes. Cette dernière est composée d'espèces communes telles que l'ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le gaillet gratteron (*Galium aparine*).

Les deux espèces végétales exotiques à caractère envahissant (espèces invasives) observées lors de l'inventaire botanique sont présentes au sein de cet habitat. Il s'agit du robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et de la renouée du Japon (*Fallopia japonica*).

Rattachement phytosociologique : le boisement mixte ne peut être rattaché à aucune référence phytosociologique.

Code CORINE Biotopes : **43 Forêts mixtes.**



Photo 2 : Robinier faux-acacia à gauche et Renouée du Japon à droite



Photo 3 : Boisement mixte avec strate herbacée dense

L'intérêt écologique de ce boisement est faible de part les espèces communes qui le composent et la présence de deux espèces invasives.

Peupleraie

Un jeune boisement colonise un secteur en bordure sud-est de la zone d'étude. Ce boisement est très nettement dominé par deux essences exogènes que sont le peuplier blanc (*Populus alba*) et le robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*). Si le peuplier blanc ne pose pas de problème écologique, le robinier faux-acacia est une espèce exotique envahissante dont le développement sur un site peut être très problématique. Le robinier combine un caractère compétitif très marqué et une faculté à fixer l'azote atmosphérique dans le sol. Les boisements de robiniers deviennent à terme très nitrophiles.

Cette végétation est assez commune en région Nord-Pas-de-Calais.

Rattachement phytosociologique : la peupleraie ne peut être rattachée à aucune référence phytosociologique.

Code CORINE Biotopes : **83.324 Plantations et formations spontanées de *Robinia pseudoacacia*.**

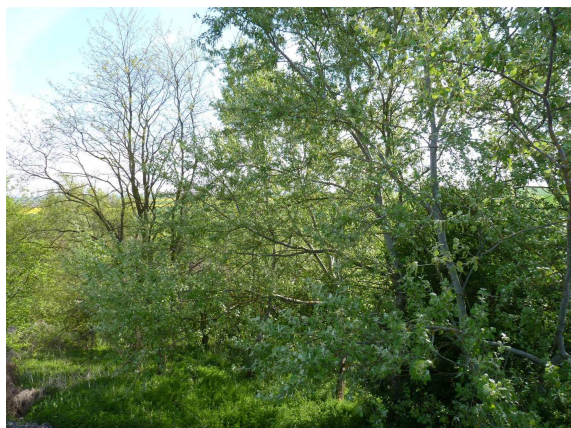


Photo 4 : Peupleraie

Peupleraie est floristiquement pauvre et présente un sous bois très eutrophisé. Cet habitat possède un intérêt écologique nul.

Prairie

En mosaïque avec les zones de boisement mixte pousse une prairie en cours d'ourlification. Il s'agit d'anciennes zones ouvertes où les arbres n'ont pu se développer de part la gestion mise en place. Le caractère transitoire de cet habitat permet de voir en mélange un cortège floristique prairial avec le fromental (*Arrhenatherum elatius*) et le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et un cortège d'espèces d'ourlet avec l'ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la grande berce (*Heracleum sphondylium*).

L'eutrophisation du milieu est très importante et favorise le développement d'espèces très compétitives telles que l'ortie.

Rattachement phytosociologique : le caractère transitoire de cette végétation ne nous permet pas de la définir phytosociologiquement.

Code CORINE Biotopes : **37.72 Franges des bords boisés ombragés.**



Photo 5 : Prairie

Cette prairie se compose d'espèces très communes. Son intérêt écologique est limité.

2.3.3 Valeur patrimoniale de la flore et des habitats naturels

➤ **Valeur patrimoniale des espèces végétales observées**

La valeur patrimoniale du site a été estimée à partir du degré de rareté des espèces en région Nord-Pas-de-Calais.

Le degré de rareté se décline comme suit :

- E : exceptionnel,
- RR : très rare,
- R : rare,
- AR : assez rare,
- PC : peu commun
- AC : assez commun,
- C : commun,
- CC : très commun,

61 espèces végétales ont été recensées sur le site. L'ensemble de ces espèces est détaillé dans le tableau suivant.

Taxon	Nom français	Famille	Rareté NPC
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	ASTERACEAE	CC
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Podagraire	APIACEAE	CC
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	POACEAE	CC
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage	APIACEAE	CC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé	POACEAE	CC
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	ASTERACEAE	CC
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	ASTERACEAE	CC
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	Moutarde noire	BRASSICACEAE	AC
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	CARYOPHYLLACEAE	CC
<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	PAPAVERACEAE	CC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	ASTERACEAE	CC
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	RANUNCULACEAE	C
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	POACEAE	CC
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	POLYGONACEAE	CC
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	RUBIACEAE	CC
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	GERANIACEAE	CC
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	GERANIACEAE	CC
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	LAMIACEAE	CC
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	ARALIACEAE	CC
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	APIACEAE	CC
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	LILIACEAE	C
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	LAMIACEAE	CC
<i>Lathyrus odoratus</i> L.	Pois de senteur	FABACEAE	E
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	FABACEAE	CC

Taxon	Nom français	Famille	Rareté NPC
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	EUPHORBIACEAE	CC
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	Grand boucage	APIACEAE	C
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	PLANTAGINACEAE	CC
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	PLANTAGINACEAE	CC
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	POACEAE	CC
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	POACEAE	CC
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	RANUNCULACEAE	CC
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	RANUNCULACEAE	CC
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	ROSACEAE	CC
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale	CARYOPHYLLACEAE	C
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	ASTERACEAE	CC
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	ASTERACEAE	CC
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	FABACEAE	CC
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	FABACEAE	CC
<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage	ASTERACEAE	CC
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	URTICACEAE	CC
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	SCROPHULARIACEAE	CC
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	SCROPHULARIACEAE	CC

Tableau 1 : Liste des plantes herbacées inventoriées le 17 avril 2014

Taxon	Nom français	Famille	Rareté NPC
<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane	ACERACEAE	AC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	ACERACEAE	CC
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	BETULACEAE	CC
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	BETULACEAE	C
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	BETULACEAE	CC
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	CORNACEAE	CC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	MALACEAE	CC
<i>Forsythia xintermedia</i> Zabel	Forsythia intermédiaire	OLEACEAE	horticole
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	OLEACEAE	CC
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	OLEACEAE	CC
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	PINACEAE	AR
<i>Populus xcanadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	SALICACEAE	horticole
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc	SALICACEAE	AR
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	AMYGDALACEAE	CC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	FABACEAE	PC
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	ROSACEAE	C
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	SALICACEAE	CC
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	SALICACEAE	CC
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	CAPRIFOLIACEAE	CC

Tableau 2 : Liste des plantes ligneuses inventoriées le 17 avril 2014

Parmi les espèces observées sur le site :

- 47 sont très communes (CC),
- 6 sont communes (C),
- 2 sont assez communes,
- 1 est peu commune,
- 2 sont assez rares,
- 1 est exceptionnelle,
- 2 espèces sont horticoles.

Les espèces assez rares et l'espèce exceptionnelle correspondent à 3 taxons qui ont été introduits sur la zone d'étude (plantations d'arbres où semences de jardins qui ont été disséminées sur la zone d'étude).

Au niveau réglementaire la liste des espèces et les habitats ont été analysés par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional.

Le statut de protection des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 31 août 1995),
- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées au niveau régional complétant la liste nationale (arrêté du 1^{er} avril 1991),
- les espèces mentionnées dans la directive Habitat du 21 mai 1992.

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site.

L'intérêt patrimonial de la flore observée est faible (espèces communes et nitrophiles).

➤ **Valeur patrimoniale des habitats observés**

a) Identification des habitats selon les classifications Corine Biotopes et Directive habitats

Aucun des habitats identifiés ne relève de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Les différents milieux recensés ont été identifiés selon la classification Corine Biotope. Trois habitats naturels ont été recensés sur le périmètre d'étude immédiat :

Nom de la végétation	Rattachement phytosociologique (lorsque possible)	CORINE Biotopes	Directive Habitats	Etat de conservation sur le site
Boisement mixte	/	43	/	Mauvais
Peupleraie	/	83.324	/	Mauvais
Prairie	/	37.72	/	Moyen

Tableau 3 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude

b) Evaluation patrimoniale des habitats

L'évaluation patrimoniale est basée sur les listes rouges européennes, nationales et régionales, les Directives Oiseaux et Habitats, mais également sur les potentialités du site en termes d'habitats d'espèces et le contexte géographique.

Aucun des habitats observés n'est d'intérêt communautaire selon la Directive Habitats 92/43.

2.3.4 Conclusion sur les enjeux floristiques identifiés

Au regard de notre expertise de la flore et des habitats, la diversité floristique observée et potentielle du secteur est très pauvre car la majeure partie du site est soit remblayée, soit en cours d'exploitation (carrière). Les zones non remblayées ou exploitées accueillent une prairie ou un boisement témoignant d'une forte eutrophisation.

Au regard de notre expertise écologique, le projet pourra être effectué sans contrainte liée à la présence d'habitats ou d'espèces floristiques.

2.4 Faune

Afin d'identifier les enjeux faunistiques au sein du périmètre d'implantation du projet, plusieurs prospections ont été effectuées en 2014, **par un expert faunistique (M. LARIVIERE) de Tauw France**. Le planning de terrain est présenté dans le tableau suivant :

Dates	Conditions climatiques
27 mars 2014	Ensoleillé, 1 - 10°C
6 mai 2014	Eclaircies, 12 - 18°C
5 juin 2014	Ensoleillé, 9 - 15°C

Tableau 4 : Dates des prospections de terrain

L'étude a porté sur plusieurs groupes faunistiques, en particulier **les oiseaux** puisque l'avifaune est une composante essentiellement prédatrice de la faune et donne une indication sur l'état des écosystèmes.

Les autres groupes faunistiques (amphibiens, mammifères terrestres et insectes) ont également été recensés au cours des différentes prospections.

L'expertise des chiroptères a été réalisée par le bureau d'études Envol Environnement, le rapport complet est présenté en annexe.

Les observations de terrain ont été complétées par des données bibliographiques disponibles, notamment les données de la DREAL de la région de Nord Pas-de-Calais (fiches descriptives des zones naturelles) et les données internes à Tauw France dans le secteur d'étude.

Les données du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste en région Nord-Pas-de-Calais (RAIN) ont été consultées pour la commune de Mazingarbe. Toutefois, la majeure partie des données bibliographiques sont issues des observations d'espèces faites au sein des terrils. Une extraction des données depuis le Système d'Information Régionale de la Faune (S.I.R.F.) a été effectuée pour les communes de Mazingarbe, Grenay et Loos-en-Gohelle.

L'ensemble de ces données a permis d'évaluer la fréquentation faunistique de la zone d'étude et de ses abords.

2.4.1 Avifaune

➤ Méthodologie :

L'objectif de cet inventaire sur l'**avifaune** n'était pas de recenser quantitativement toutes les espèces présentes sur le site (nombre de couples par espèce), mais d'avoir un regard sur la diversité et la valeur patrimoniale des cortèges présents.

La méthode retenue consiste dans un premier temps à décrire les cortèges avifaunistiques rencontrés pour ensuite évaluer les intérêts patrimoniaux du site d'étude.

A chaque passage, la zone d'étude a été parcourue à pied en utilisant une méthode dérivée des points d'écoute.

Les points d'écoute ont été placés sur l'ensemble de ce parcours, distants d'au moins 150 mètres entre eux afin de ne pas comptabiliser deux fois le même oiseau. Ce principe de précaution est appliqué pour les espèces patrimoniales et communautaires, puisque l'intérêt des autres espèces n'était pas d'avoir un effectif précis de chacune d'elle.

Pour cette étude, le recensement était donc essentiellement basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux lors des passages. Par ailleurs, il a été complété par des observations directes d'individus posés ou en vol et des indices de présence (nids, plumes, pelotes, etc.).

Pour chaque espèce, sont indiqués dans le tableau suivant :

- le nom français et scientifique,
- la protection éventuelle à l'échelle nationale européenne et/ou régionale.

➤ Avifaune observée :

Au total **33 espèces** ont été recensées lors des prospections sur la zone d'étude, en comptabilisant les espèces recensées à proximité et celles potentielles, la diversité avifaunistique est de 48 espèces.

La liste des espèces rencontrées au cours des prospections est présentée dans le tableau suivant.

Afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées, il est préférable de différencier les espèces :

- des boisements et des lisières,
- des milieux ouverts (cultures, prairies) et des fourrés,
- ubiquistes.

- **Avifaune des boisements jeunes et des lisières**

La majeure partie de la zone du projet est composée d'un boisement mixte dont les principales essences sont l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) peu favorables aux espèces forestières.

L'ensemble des espèces rencontrées sont communes dans la région Nord-Pas-de-Calais. Les principales espèces rencontrées sont **le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet et le Geai des chênes.**

Malgré l'absence d'arbre à cavité pour la reproduction, **le Pic vert et le Pic épeiche viennent se nourrir sur le site. Le Grimpereau des jardins** est, quant à lui, potentiel.

Plusieurs espèces nicheuses migratrices (espèces qui n'hivernent pas dans la région) affectionnant les lisières boisées, ont été observées, il s'agit du **la Tourterelle des bois, le Pouillot véloce, le Pouillot fitis et la Fauvette à tête noire.**



Photo 6 : Pouillot véloce et Pic vert

- **Avifaune des milieux ouverts et des fourrés**

Le site est également composé de prairies qui sont principalement utilisées par la **Linotte mélodieuse**, le **Chardonneret élégant**, ces espèces sont inféodées aux milieux ouverts.

Par la présence des fourrés arbustifs (aubépine, cornouiller, sureau, etc.), plusieurs espèces ont été observées, on peut citer la **Fauvette grisette**, la **Fauvette babillarde** et le **Bruant jaune**.



Photo 7 : Prairie à fourrés



Photo 8 : Chardonneret élégant et Bruant jaune

Financière Varet / Mazingarbe (62) / Etude écologique

Trois espèces de rapace ont été recensées lors des trois passages, il s'agit de **la Buse variable, du Faucon crécerelle et de l'Epervier d'Europe** observés en chasse principalement au sein des cultures environnantes. Même s'ils sont potentiellement nicheurs, aucun couple ne semble s'être reproduit sur le site. La zone d'étude constitue principalement un site favorable pour **l'Epervier d'Europe** qui a été observé à plusieurs reprises en chasse.

Plusieurs espèces ont été recensées en dehors du site, notamment en période de reproduction, **le Martinet noir et l'Hirondelle rustique** qui survolent les parcelles environnantes pour se nourrir d'insectes en vol au sein des cultures et des chemins enherbés.

Un couple de **Tarier pâtre** (espèce en déclin dans la région) a été recensé lors des prospections en mai et juin 2014 en bordure du chemin agricole.



Photo 9 : Tarier pâtre et son habitat

- **Avifaune ubiquiste**

Une grande partie des espèces rencontrées sont qualifiées d'ubiquistes puisque nous pouvons les rencontrer dans divers habitats (jardins, milieux ouverts, boisements,...). Ces espèces ont pu être observées parmi celles-ci : **le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, l'Accenteur mouchet, les Mésanges charbonnière et bleue**. Ces espèces sont très communes dans la région.



Photo 10 : Mésange bleue et Rougegorge familier

➤ **Evaluation patrimoniale :**

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, les textes législatifs en vigueur, ci-après, ont été utilisés :

- les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007),
- les espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive "oiseaux") du réseau de protection NATURA 2000 (Directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages).

Afin de connaître l'état des populations dans la Région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit :

- A l'échelle régionale, la liste des espèces déterminantes pour la détermination de ZNIEFF (DIREN Nord-Pas-de-Calais, juillet 2006) ;
- La Liste rouge des espèces menacées en France (MNHN, UICN, LPO, SEOF, ONF, juin 2011) ;
- La liste rouge de la faune vertébrée du Nord-Pas-de-Calais (L.Kerautret – DREAL NPdC, non daté).

Au cours de ce diagnostic, 33 espèces ont été recensées et 15 espèces sont jugées potentielles. **La majorité des espèces est sédentaire** dans la région.

La liste des espèces est présentée dans le tableau p 39-40.

➤ **Espèces classées comme protégées à l'échelle nationale**

A noter que la plupart des espèces d'oiseaux sont protégées au niveau national d'après l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007. **Pour ces espèces, l'article 3 précise notamment :**

- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : **la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction** et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, **la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux**. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps, **la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel** du territoire métropolitain de la France.

➤ **La plupart des espèces font partie de la liste rouge nationale**

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France (UICN) a établi **la liste rouge des espèces menacées en France** en définissant différents critères de menace pour les espèces d'oiseaux. Dans cette étude, les critères ne sont applicables qu'en période de reproduction (non applicable en période de migration et d'hivernage) :

RE	Disparue de métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA*	Non applicable
NE	Non évaluée

La Linotte mélodieuse est l'espèce observée avec le statut le plus défavorable en raison des menaces liées à l'agriculture intensive. Cette espèce est néanmoins assez commune dans la région au sein des habitats ouverts composés d'arbustes.

- **Aucune espèce ne fait partie de l'Annexe 1 de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) du réseau Natura 2000**

Les espèces d'intérêt communautaire peuvent justifier la désignation de Zones de Protection Spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000, où des mesures de sauvegarde sont appliquées pour ces espèces.

- **Aucune espèce n'est considérée comme déterminante à l'échelle régionale**

A l'échelle du projet et de ses abords, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée. Cependant, le site présente un intérêt pour la faune qui y trouve refuge malgré les activités aux abords.

- **Six espèces font partie de la liste rouge régionale**

Il s'agit d'espèces en déclin mais relativement communes dans la région Nord-Pas-de-Calais.

E	Disparues
D	En danger
V	Vulnérables
B	En déclin
R	Rares
L	Localisées

Financière Varet / Mazingarbe (62) / Etude écologique

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Oiseaux 1	Protection nationale par Arrêté 2	Liste Rouge nationale 3	Espèce déterminante de ZNIEFF Nord Pas de Calais 4	Liste rouge du Nord-Pas-de-Calais 5	Passage (27/03/2014)	Passage (06/05/2014)	Passage (05/06/2014)
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art 3	LC	-	-	x	x	x
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	LC	-	B	xx	xx	xx
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art 3	LC	-	-	xx	xx	xx
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Art 3	LC	-	-	xxx		
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art 3	NT	-	B	x	x	x
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art 3	LC	-	-	xx	xx	xx
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art 3	LC	-	-	x	x	x
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art 3	LC	-	-	xxx	xxx	xxx
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	LC	-	-		xx	x
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	-	-	x		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art 3	LC	-	-		x	x
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art 3	LC	-	-	x	x	xxx
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	-	-	x		
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	LC	-	-	x	x	x
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art 3	LC	-	-	xx	xx	x
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art 3	LC	-	-	x	x	x
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	Art 3	LC	-	-		x	x
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	Art 3	LC	-	-		xx	xx
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Art 3	NT	-	-		x	x
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	-	-	x	x	x
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	Art 3	VU	-	B		xxx	xxx
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art 3	LC	-	-	xxx	xxx	xxx
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	-	-		x	x
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	Art 3	LC	-	-	xxx		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art 3	LC	-	B	xx 6 en vol	xx 2 en vol	xx 3 en vol
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Art 3	VU	-	-	x		
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art 3	LC	-	-		xx	xx
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	-	-	x	x	x

Financière Varet / Mazingarbe (62) / Etude écologique

Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art 3	LC	-	-	XX	XX	XX
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	-	LC	-	B	X	X	XX
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art 3	LC	-	-	xxx	X	X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	-	-	X	X	X
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	-	-	-	-	-	XX	XX	XX
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	-	LC	-	-		XX	xxx
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	-	-	X	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art 3	NT	-	-		X	X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Rouge-queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Serín cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art 3	LC	-	-		X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	-	Art 3	LC	-	B	xxx	xx	xx
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art 3	LC	-	-	X	X	X
							48 espèces (33 x, 11 xx, 4 xxx)		

Tableau 5 : Liste des espèces identifiées de l'avifaune sur la zone d'étude et ses environs

1 : Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive "oiseaux") du réseau de protection NATURA 2000.

2 : Espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifié par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

3 : Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN (VU : Espèces menacées de disparition de France (vulnérable) ; QM : Espèces quasi menacées ; PM : Préoccupation mineure).

4 : Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord – Pas de Calais (2006).

5 : Liste rouge de la faune vertébrée du Nord-Pas-de-Calais, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord – Pas de Calais. L. Kerautret (non daté).

Indication de localisation des espèces observées : X : espèce observée sur le site ; XX : espèce observée à proximité du site ; XXX : espèce potentielle d'après les données bibliographiques (RAIN, fiches ZNIEFF, Tauw France).

2.4.2 Autres groupes faunistiques

✓ **Méthodologie :**

Au cours des trois prospections effectuées en 2014, les principaux groupes d'insectes ont été étudiés, en particulier les lépidoptères (papillons), les odonates (libellules, demoiselles) et les orthoptères (sauterelles, criquets, grillons,...), en raison du niveau de connaissance actuel de chacun de ces groupes et de la sensibilité patrimoniale de certaines espèces réparties dans ces différents groupes d'insecte.

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'une étude de l'entomofaune. Les principales sont :

- La détection visuelle des adultes et des larves, au vol (détection passive) ou par des inspections minutieuses des habitats potentiels favorables aux espèces patrimoniales (détection active) (visite des cavités d'arbres, fouilles de souche, ...),
- La détection auditive des mâles chanteurs pour les orthoptères,
- La capture au filet au moyen d'une époussette à très petites mailles pour les insectes volant, au piolet pour les insectes du bois mort ou enfouies sous terre, à la nappe de battage pour les espèces phytophages fréquentant la zone d'étude.

✓ **Espèces observées :**

Les principales espèces observées concernent des lépidoptères très communs dans la région. On peut citer **l'Aurore, le Citron, le Paon du jour, la Petite tortue, la Piéride de la rave, la Vanesse du chardon, le Tircis et le Vulcain. D'autres espèces très communes d'insectes des espaces en friche ont pu être observées ou sont potentielles.**

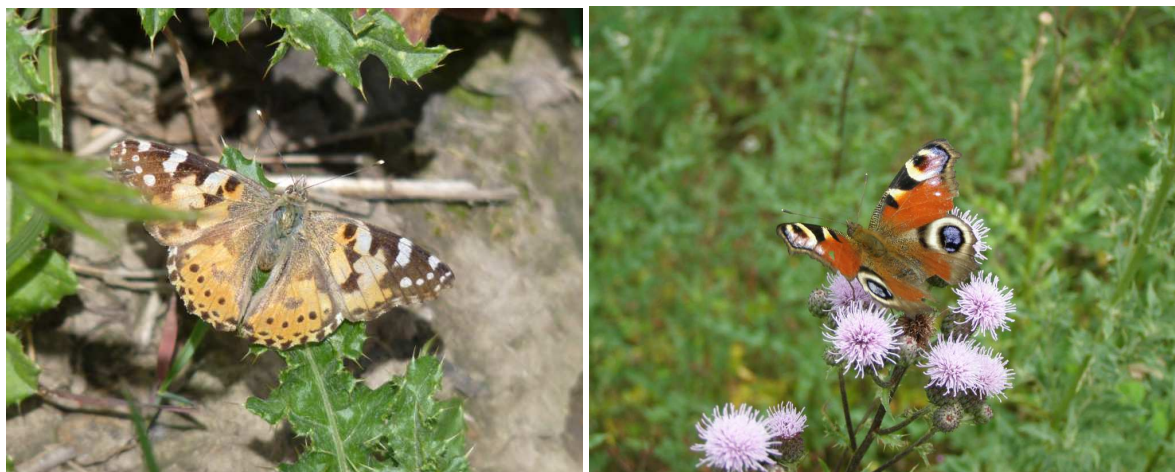


Photo 11 : Vanesse du chardon et Paon du jour

✓ **Evaluation patrimoniale :**

L'enjeu de l'entomofaune est considéré comme faible au droit du site d'étude qui offre peu de potentialités.

➤ **Herpétofaune**

✓ **Méthodologie :**

En raison de la configuration de la zone d'étude, une analyse cartographique des zones favorables a été réalisée avant l'intervention sur le terrain. A noter que le périmètre d'étude possède peu de zones favorables à la reproduction des amphibiens, par l'absence de mare et de fossé.

Afin de connaître la répartition et la biologie des amphibiens et des reptiles, le Guide Herpéto (Delachaux et Niestlé, 2004) a été utilisé, ainsi que des informations locales pour compléter les données notamment **la fiche descriptive de la ZNIEFF de type 1 « Terril de Grenay » (N°310030055).**

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'une étude. Les principales sont :

- **La détection visuelle** des espèces et des pontes en bordure des mares et zones propices aux amphibiens et aux reptiles,
- **La détection auditive** des mâles chanteurs pour les amphibiens,
- **La capture ou pêche** au moyen d'une épuisette à petites mailles, dans les plans d'eau en particulier pour les larves et les urodèles, ou sur les éboulis et rochers pour les reptiles. Les individus sont manipulés avec précaution et relâchés aussitôt, 3 coups d'épuisettes sont réalisés pour éviter la turbidité des eaux dans le cas des amphibiens.

✓ **Espèces observées :**

Lors des prospections, aucune espèce d'amphibien n'a pu être observée au sein de la zone d'étude. Malgré la présence de quelques ornières (en eau en mars et mai 2014), aucune ponte ou indice de présence n'ont été observés. Toutefois, certaines espèces peuvent utiliser la zone d'étude comme quartier d'été ou quartier d'hiver comme **le Crapaud commun et la Grenouille rousse.**



Photo 12 : Ornières potentiellement favorables aux amphibiens

A noter que deux espèces patrimoniales sont connus dans le secteur d'étude, il s'agit de l'**Alyte accoucheur** et du **Crapaud calamite** qui affectionnent les mares temporaires des terrils, notamment le Terril de Grenay (ZNIEFF N°310030055).

Concernant les reptiles, seul l'**Orvet fragile** a été observé (« Lézard sans patte »), toutefois le **Lézard des murailles** est potentiel au sein des enrochements présents sur le site, tout comme le **Lézard vivipare** au sein des lisières boisés.



Photo 13 : Orvet fragile et habitat favorable au Lézard des murailles

✓ **Evaluation patrimoniale :**

Du fait d'un déclin important des populations (disparitions de populations et extinctions locales d'espèces), de nombreuses espèces sont classées comme étant en danger par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN).

Les causes principales sont la destruction et la modification des habitats (mares et prairies) qui accentuent la fragmentation et par conséquent entraînent l'isolement de ces populations (groupe faunistique à faible capacités de dispersion), ou encore l'introduction d'espèces indigènes concurrentes comme la Grenouille taureau (*Rana catesbeiana*), la pollution et l'assèchement des zones humides, le changement climatique ou encore l'augmentation du trafic routier qui tue énormément d'individus.

Ainsi, lors des projets de constructions ou d'aménagement, il est important d'évaluer la valeur patrimoniale des amphibiens afin de préserver leurs populations.

L'évaluation se base sur les statuts de menace et de protection à différentes échelles géographiques.

- **Au niveau national :**

En France, tous les amphibiens sont des espèces protégées intégralement par l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est donc interdit de détruire ou d'enlever des œufs, de mutiler ou capturer les individus. La naturalisation des larves et des animaux métamorphosés; qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, colportage, utilisation, vente ou achat; la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers à ces espèces d'amphibiens, tout ceci est strictement prohibé.

Les articles de ce texte précisent que trois types de protections existent selon les espèces.

- Selon l'Article 2 : les espèces et leurs habitats sont strictement protégés ;
- Selon l'Article 3 : seules les espèces sont strictement protégées ;
- Selon l'Article 5 : la protection des individus est partielle notamment pour la Grenouille verte et la Grenouille rousse, qui peuvent être prélevées ou consommées durant une période de l'année.

- **Au niveau européen (Natura 2000)**

Certaines espèces d'amphibiens sont inscrites dans « la Directive Habitats Faune Flore » du réseau européen Natura 2000 (21 mai 1992) qui vise à la protection et la gestion des habitats et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres.

L'Annexe II : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

L'Annexe IV : la protection des espèces est stricte (interdiction de détruire, de déranger les espèces durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration, et la détérioration de leurs habitats).

L'Annexe V : la protection est moins stricte. Les prélèvements effectués ne doivent pas nuire à la conservation des espèces par la limitation dans le temps des récoltes, la mise en place d'un système d'autorisation de prélèvement, la réglementation de la vente ou de l'achat.

Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces observées et celles potentielles dans le secteur d'étude.

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF Nord Pas de Calais	Liste rouge du Nord-Pas-de-Calais	Espèces observées et potentielles
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstreticans</i>	Annexe IV	Article 2	LC	X	AC	xxx
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Annexe IV	Article 2	LC	X	AC	xxx
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	Article 3	LC	-	C	xxx
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	-	Article 5	LC	-	C	xxx
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC	X	AR	xxx
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	-	Article 3	LC	-	AC	xxx
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	Article 3	LC	-	AC	x

Tableau 6 : Liste des espèces recensées et potentielles de l'herpétofaune sur la zone d'étude et ses environs

Légende :

AC: espèce assez commune, C : espèce commune, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée, AR : assez rare,

x : espèce observée sur la zone d'étude,

xxx : espèce potentielle (données bibliographiques Tauw France, Fiches ZNIEFF de la DREAL).

Seul l'Orvet fragile a été contacté sur la zone d'étude. Hormis les ornières, le site ne présente pas d'habitat pérenne pour la reproduction des amphibiens, ce qui limite l'intérêt de la zone d'étude.

Toutefois, même si elles n'ont pas été observées, certaines espèces patrimoniales sont référencées à proximité de la zone d'étude (Crapaud calamite et Alyte accoucheur). En raison des perturbations du site et des habitats présents, il est peu probable qu'elles soient présentes, mais des mesures de réduction d'impact potentiel seront à appliquer (voir chapitre spécifique).

➤ **Mammofaune terrestre non-volante**

✓ **Méthodologie :**

Plusieurs méthodes de prospection ont été utilisées pour l'élaboration de cette étude :

- La détection visuelle des espèces,
- La détection auditive par les cris éventuels,
- L'analyse des indices laissés par le passage des individus, c'est-à-dire la détermination par le biais des empreintes, fèces et autres indices de fréquentation du site par un mammifère.

Les espèces ont été identifiées à l'aide des guides suivants :

- Le guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (Delachaux et Niestlé),
- Indices et empreintes du gibier (Crépin-Leblond et C^{ie} éditions).

✓ **Espèces observées :**

Quelques mammifères ont pu être observés au sein de la zone d'étude, **le Lapin de garenne, la Taupe d'Europe et le Renard roux. Le Lièvre d'Europe** est présent au sein des espaces cultivés environnants.

D'autres mammifères peuvent être potentiellement présents sur le site, notamment ceux appartenant aux micromammifères (**campagnols, rats, musaraignes,...**) et les animaux domestiques, notamment **le chat domestique**. Dans l'ensemble ces espèces sont communes au niveau national et régional.



Photo 14 : Lapin de Garenne et Renard roux

Concernant **les Chiroptères**, une étude spécifique a été réalisée par le Bureau d'études Envol Environnement, elle constitue **un dossier présenté en annexe**.

✓ Evaluation patrimoniale :

Notre évaluation se base sur les textes en vigueur suivant :

- l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire français,
- La directive Habitats 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- La liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais, (DREAL NPdC, 2006).
- La liste rouge de la faune vertébrée du Nord-Pas-de-Calais (L.Kerautret – DREAL NPdC, non daté).

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats 1	Protection nationale 2	Liste Rouge nationale 3	Espèce déterminante de ZNIEFF Nord Pas de Calais 4	Liste rouge du Nord-Pas-de-Calais 5	Espèces observées et potentielles
Chat domestique	<i>Felis sylvestris catus</i>	Annexe IV	-	-	-	-	x
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	-	xxx
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Article 2	LC	-	-	xxx
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	-	x
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	-	-	xx
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	-	x
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	-	-	xxx
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-	-	x

Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères observées

Légende :

1 : Espèces animales des annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

2 : Espèces animales protégées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

3 : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 2009.

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée

4 : Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord – Pas de Calais (2006).

5 : Liste rouge de la faune vertébrée du Nord-Pas-de-Calais, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord – Pas de Calais. L.Kerautret (non daté).

x : espèce observée sur la zone d'étude, xx : espèce observée aux alentours de la zone d'étude, xxx : espèce potentielle (données bibliographiques Tauw France, Fiches ZNIEFF de la DREAL).

Les enjeux écologiques pour les mammifères terrestres non-volants sont faibles. Le site constitue une zone refuge pour ce groupe faunistique.

2.4.3 Bilan sur les enjeux faunistiques

Au regard de notre expertise, la diversité faunistique de la zone d'étude peut être considérée comme relativement faible.

Au niveau de la zone d'étude, les principaux enjeux pour les oiseaux correspondent à la présence des prairies et lisières boisées favorables à la reproduction de l'avifaune. Il s'agit essentiellement des espèces protégées, communes et généralement sédentaires dans la région Nord-Pas-de-Calais.

Concernant les autres groupes faunistiques, les espèces sur le site sont assez communes et peu nombreuses. Toutefois, dans un rayon d'un kilomètre, plusieurs espèces patrimoniales sont référencées notamment sur les Terrils (Grenay, Loos-en-Gohelle). Ces espèces n'ont pas été recensées mais restent potentielles. Des mesures d'évitement et de réduction seront appliquées pour éviter potentiellement d'impacter ces espèces si elles sont amenées à être présentes sur le site.

Dans l'ensemble, les enjeux liés à la faune sur le site sont relativement faibles.

3 Evaluation des impacts du projet sur le milieu naturel

3.1 Projet d'aménagement

Dans cette partie, il s'agit d'évaluer les impacts potentiels du projet de carrière sur l'écologie. Ce chapitre aborde l'ensemble des impacts sur l'écologie, notamment sur les zones naturelles remarquables, les habitats, la flore et la faune.

Ce processus d'évaluation des impacts conduit généralement à proposer différentes mesures visant à réduire, supprimer ou compenser les effets du projet sur les milieux naturels.

L'analyse des impacts sur le milieu naturel s'est basée sur le plan masse présenté sur la figure suivante.

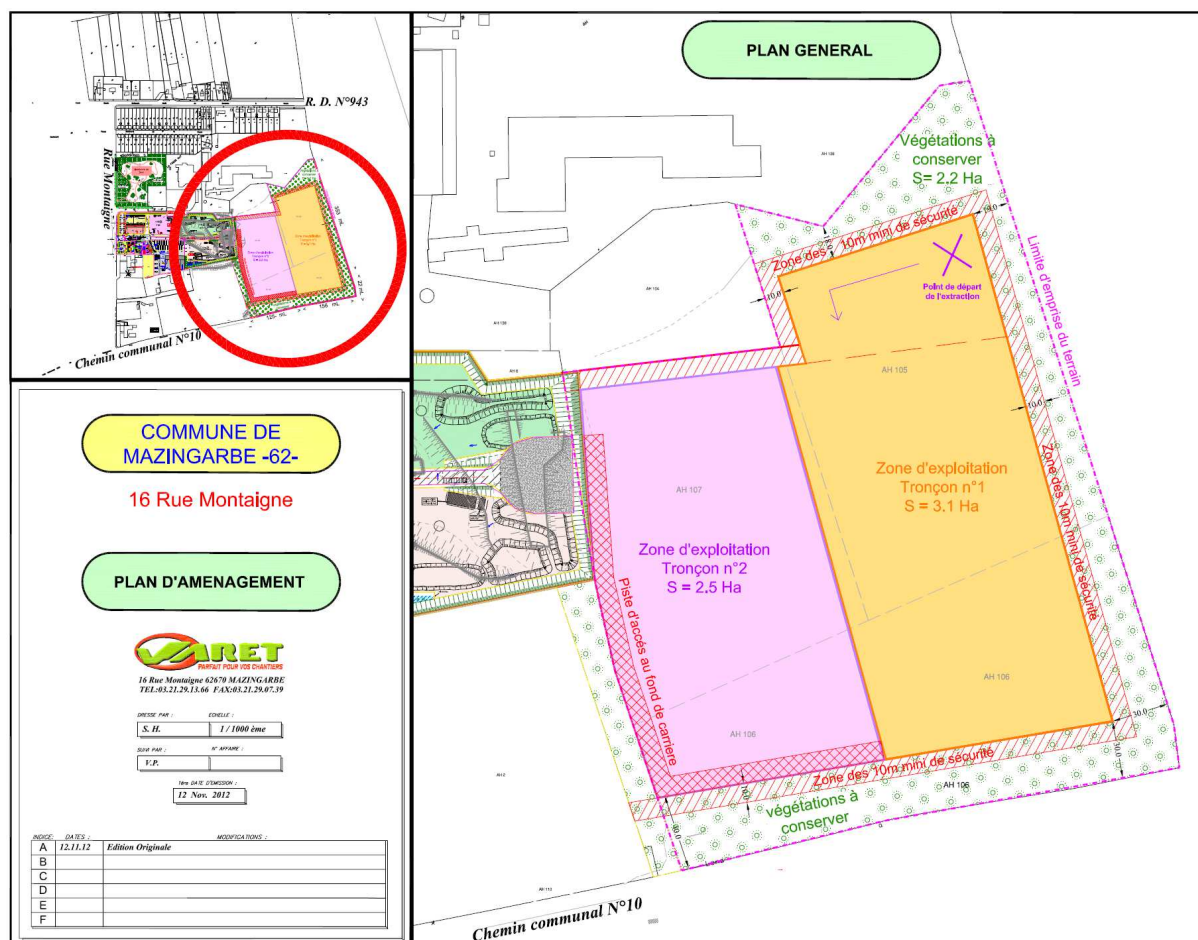


Figure 3.1 : Plan masse du projet de carrière

3.2 Impacts sur les zonages d'espaces remarquables

Pour rappel, le site d'étude est localisée à proximité de **deux ZNIEFF de type 1** :

- n°310030055 « Terril de Grenay » à 595 m du site ;
- n°310030046 « Terrils jumeaux n° 11-19 de Loos-en-Gohelle » à 1,4 km du site.

Le projet n'engendrera donc pas de consommation d'espace de zone naturelle remarquable (absence d'impact direct).

Le diagnostic écologique n'a pas révélé d'enjeu particulier sur la zone d'étude en raison d'un milieu perturbé par la circulation d'engins de chantier.

3.3 Effets prévisibles sur la flore et la végétation

Les aménagements envisagés auront un impact direct sur la végétation de la zone. En effet, ce type de travaux entraîne la disparition totale ou partielle de la végétation.

- Suppression des surfaces végétalisées: impacts directs sur la végétation prairiale ;
- Suppression d'arbres et arbustes (défrichage).

Lors des travaux sur le site, la végétation sera détruite ou détériorée lors du passage des engins. Au préalable, un défrichage des arbres sera nécessaire. Celui-ci sera très faible au regard de la perte de surface boisée qui est de l'ordre de 3 160 m² (0,3 ha).

Un dossier de demande de défrichage n'est pas exigé dans le cadre du projet, étant donné que cette surface boisée du domaine privé (inférieure à 2 ha) ne fait pas partie d'un complexe boisé.

Après l'exploitation du site, l'évolution du couvert végétal dépendra des pratiques d'entretiens prévues sur le site. Certains aménagements écologiques (recommandations) sont proposés dans le chapitre 4, ceux-ci permettront également de participer à l'intégration paysagère du site.

Cette modification de la couverture végétale aura donc un impact négatif et définitif sur les écosystèmes. Toutefois, au regard des habitats impactés et des espèces floristiques présentes, l'impact est jugé très faible.

3.4 Impacts prévisibles sur la faune

Effets sur l'avifaune

L'étude sur l'avifaune nicheuse a montré :

- qu'il existe des espèces d'oiseaux protégées, par exemple la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Bruant jaune. Ces espèces se reproduisent au sein des arbres et arbustes. Les travaux prévus devront donc être adaptés (voir mesures).
- qu'il existe des oiseaux protégés se reproduisant au sein des prairies, par exemple la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant.

Rappel :

*La protection des oiseaux interdit sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la **destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids**, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat. La détention, qu'ils soient vivants ou morts, d'oiseaux ou d'œufs de ces taxons prélevés dans la nature est également interdite.*

Les effets engendrés par les aménagements envisagés pour l'exploitation d'une carrière sur l'avifaune sont les suivants :

- la perte définitive d'habitats de reproduction, de site de nourrissage et de refuge de l'avifaune,
 - le risque de perte d'individus (phase travaux),
 - les dérangements des espèces lors de la phase d'exploitation.
- **Perte définitive d'habitats de reproduction, de site de nourrissage et de refuge de l'avifaune**

L'utilisation du site pour l'extraction de schiste et de craie nécessite un défrichage et un décapage des sols au préalable. Ces actions entraîneront la perte définitive d'habitat de reproduction des espèces communes (Pinson des arbres, Pigeon ramier, Mésanges, etc.), ainsi qu'une perte de site de nourrissage et de refuge pour ces espèces. Au regard de la surface et des habitats impactés, le projet de création de carrière engendrera un impact faible sur l'avifaune. Les oiseaux retrouveront des habitats similaires aux alentours du site. De plus, des mesures seront prises pour préserver et créer des habitats de substitution (plantation).

- **Risque de perte d'individus (phase travaux)**

La réalisation des travaux pour l'aménagement du site en carrière peut porter préjudice à la nidification des oiseaux qui nichent sur la zone d'étude, notamment lors du défrichage des arbres, qui peut détruire les nichées (espèces des bosquets), tout comme les engins lors de leurs manœuvres au sein des prairies (espèces des milieux ouverts).

- **Dérangements des espèces lors de la phase d'exploitation**

L'exploitation de la carrière est prévue pour plusieurs années. Les effets principaux lors de l'activité sont liés à la circulation des engins.

L'impact de collision directe des individus avec les engins d'extraction ou les déversements de gravats est peu probable, les individus auront un comportement de fuite (impact très faible). **Une perte éventuelle d'individus n'est toutefois pas à exclure notamment des jeunes à l'envol (moins craintifs et agiles).**

Les nuisances sonores causées par les engins peuvent également déranger les oiseaux présents sur le site et ses abords (parcelles agricoles). **Cet impact sera faible et affectera exclusivement les espèces sédentaires qui s'acclimateront aux nuisances au cours du temps.**



Photo 15 : Parcelle attenante au projet de création de carrière

3.5 Effets sur les autres groupes faunistiques

Les autres groupes faunistiques présents (mammifères terrestres, amphibiens, papillons, etc.) sont communs dans la région. Ils subiront dans une moindre mesure les mêmes effets que l'avifaune (destruction et diminution des habitats favorables au nourrissage ou à la reproduction, dérangements et perturbation du site) pendant les travaux et l'exploitation, tout en ayant les mêmes possibilités d'évitement ou d'adaptation aux aménagements prévus.

Concernant les espèces patrimoniales listées au sein des terrils environnants (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Lézard des murailles), elles peuvent potentiellement être présentes mais n'ont pas été recensées.

Toutefois, en raison des perturbations anthropiques, de la fragmentation et de l'isolement des habitats (notamment par l'agriculture intensive), les potentialités de présence de ces espèces sont relativement très faibles. Des mesures à appliquer pour éviter et réduire les impacts potentiels (destruction d'espèce) sont présentées dans le chapitre suivant.

4 Mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts (ERC)

Ce chapitre aborde les mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet de création et d'exploitation d'une carrière sur le milieu naturel.

4.1 Mesures de réduction et de suppression d'impacts sur le milieu naturel

4.1.1 Dates des travaux de défrichage et du décapage des sols

Pour éviter la destruction des sites de nidification et des pontes, les travaux seront réalisés dans la mesure du possible en dehors de la période de reproduction (printemps), c'est-à-dire :

- pour les oiseaux, de fin mars à début juillet, de manière à éviter une destruction éventuelle de site de nidification,
- et pour l'herpétofaune (espèces patrimoniales potentielles), de fin février à mi-septembre.

Les opérations de défrichage (surface d'environ 3000 m²) pourront être réalisées en fin d'été, automne et début d'hiver jusqu'à la fin du mois de février. Dans le cas où les travaux ne peuvent pas être réalisés à ces périodes, le défrichage des arbres devra obligatoirement être effectué avant le début du printemps afin d'éviter de détruire les nichées.

De plus, il est recommandé que les opérations de décapage du sol des parcelles soient effectuées dans la mesure du possible à cette même période pour limiter les dérangements. La terre pourra être utilisée pour former les talus, afin que la végétation reprenne ses droits.

4.1.2 Préservation des linéaires boisés

Les linéaires boisés en limite Sud et Est de la zone d'étude devront être préservés afin de conserver des habitats de refuge, d'alimentation et de reproduction de la faune, en particulier des oiseaux. Les élagages ponctuels pourront être réalisés mais la circulation des engins devra se limiter à l'emprise de la future carrière.

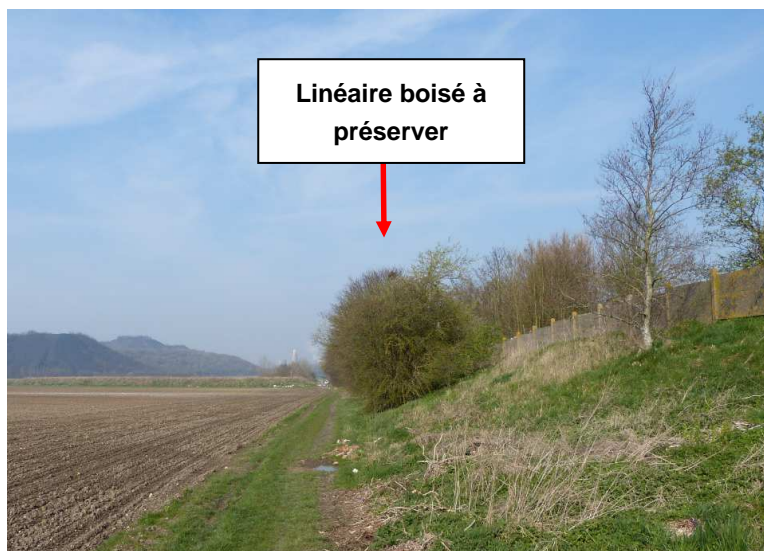


Photo 16 : Linéaire arboré en limite Sud de la zone d'étude

Dans le cadre du présent projet (voir figure 3.1), la végétation arborée sera préservée et une zone tampon de 10 mètres sera conservée (zone de sécurité), permettant de limiter les perturbations éventuelles pour la faune. Ainsi, ces espaces arborés constitueront une zone d'alimentation, de refuge et de reproduction pour l'ensemble des groupes faunistiques.

4.2 Mesure compensatoire

Afin de compenser la perte de site de reproduction pour l'avifaune commune, liée au défrichement d'arbres (surface d'environ 3 000 m²), des plantations seront réalisées avant le démarrage de l'exploitation.

Ces plantations pourront être réalisées en limite Sud et Est de la zone pour renforcer le linéaire boisé et en limite Ouest où la strate arborescente est absente (voir figure suivante).

Pour les plantations ligneuses nouvelles, nous recommandons l'utilisation **d'essences autochtones et variées en termes d'espèces et de strates** pour optimiser la fonctionnalité écologique de ces éléments paysagers. Ces plantations pourraient être réalisées en bordure de parcelle afin de préserver une zone de quiétude.

Les espèces pourront être choisies dans la liste suivante :

➤ **Espèces arbustives :**

- Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Bourdaine (*Frangula alnus*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Églantier (*Rosa canina*)

➤ **Espèces arborées :**

- Érable champêtre (*Acer campestre*)
- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
- Charme (*Carpinus betulus*)
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
- Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
- Sorbier des Oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)

Afin que la haie soit pleinement efficace du point de vue écologique, on préconisera une plantation de 4 jeunes arbres et 6 arbustes pour 10 mètres linéaires de haie.

Depuis 1983, l'opération « **Plantons le décor** » est l'une des initiatives en faveur de la préservation du paysage. Cette opération est coordonnée par le **Centre régional de ressources génétiques** et est relayée par 18 territoires du Nord-Pas-de-Calais, partenaires de l'opération. L'opération « Plantons le décor » propose à tous près de 150 espèces d'arbres, d'arbustes et de fruitiers adaptés au sol et au climat du Nord-Pas-de-Calais.

Le coût de cette mesure est de l'ordre de 10 euros Ht le mètre linéaire de haie (selon les espèces plantées). Soit un coût estimé entre 1 000 et 2 500 euros pour la compensation sur le site. Cette mesure est valable également pour les chiroptères (étude en annexe).

Ces plantations permettront également de compenser la perte de surface qualifiée « d'espace relais » d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Elles permettront de créer un corridor biologique à l'échelle locale.



■ ■ ■ ■ Renforcement des linéaires boisés

Figure 4.1 : Localisation des plantations compensatoires

4.3 Recommandations, mesures d'accompagnement écologique

- ✓ **Le respect de l'environnement** peut passer par la mise en place d'une charte de « chantier propre ». Cette charte, entre le Maître d'Ouvrage et les entreprises, rassemble des règles de conduite comme :

- la formation et la sensibilisation du personnel de chantier,
- la propreté générale des lieux,
- le bon aspect et le bon entretien du matériel,
- l'organisation de la récupération des déchets,
- le respect des riverains (bruit, horaire de travail,...).

Les travaux seront conduits suivant un cahier des charges établi avant leur commencement. Ce cahier des charges définira :

- la périodicité des visites de contrôle,
- l'entretien du matériel,
- l'élimination des déchets engendrés lors des travaux,
- désignation du responsable des travaux,
- modalités du nettoyage de la couverture,
- désignation du responsable de cet entretien.

L'emploi d'engins sera limité et le cahier des charges des travaux sera respecté. En effet, les travaux seront effectués exclusivement en journée (aucun dérangement ni en soirée ni la nuit) et uniquement en semaine.

- ✓ **Lutte contre la renouée du Japon**

Deux stations de renouée du Japon sont présentes sur le site (voir carte 5). Cette espèce est envahissante et présente une menace pour la biodiversité.

La lutte contre la renouée du Japon est difficile. Cette espèce présente un potentiel invasif particulièrement fort, avec une forte capacité de colonisation et un très haut degré de compétitivité. Ses capacités de reproduction par bouturage et son rhizome souterrain très dense sont très problématiques pour la gestion de l'espèce. A ce jour, aucune méthode d'élimination efficace, chimique, mécanique ou biologique n'a été validée.

Les principes de gestion suivants pourront cependant être appliqués :

- Faucher la zone colonisée pendant quelques mois dès que la plante atteint 40 cm de hauteur pour l'affaiblir, si de nouveaux pieds sont découverts, creuser, et essayer d'enlever tout le rhizome (encore assez jeune pour ne pas descendre trop profondément).
 - Tout déchet de fauche de la renouée doit être surveillé jusqu'à dessèchement, avec exportation dans des sacs et non dispersé dans la nature, les fauches ne peuvent être à elles seules une solution.
 - En cas de terrassement sur une zone colonisée, il est indispensable de contrôler le devenir de la terre déplacée, afin qu'elle ne soit pas déversée dans un espace naturel où semi-naturel où la Renouée pourrait se développer.
 - Etant donné la difficulté d'éliminer l'espèce une fois qu'elle est installée, il est préférable de la repérer alors qu'elle n'en est qu'au stade de la colonisation (quelques individus de faibles dimensions isolés) pour éliminer les stations par arrachage.
- ✓ **La création de mare** permettrait de favoriser l'accueil des espèces d'amphibiens pionniers qui affectionnent les terrils environnants (Alyte accoucheur, Crapaud calamite). Celles-ci pourront éventuellement être réalisées en limite des parcelles (où la carrière ne sera pas exploitée) ou à la fin de l'exploitation de la carrière.

5 Conclusion

Au regard de notre expertise écologique réalisée au printemps 2014 (4 passages entre mars et juin), la diversité floristique observée et potentielle du secteur est très pauvre du fait que la majeure partie du site est soit remblayée, soit en cours d'exploitation (carrière). Les zones non remblayées ou exploitées accueillent une prairie ou un boisement témoignant d'une forte eutrophisation.

Le projet pourra être effectué sans contrainte liée à la présence d'habitats ou d'espèces floristiques.

Concernant la faune, la diversité de la zone d'étude peut être considérée comme relativement faible.

Au niveau de la zone d'étude, les principaux enjeux pour les oiseaux correspondent à la présence des prairies et lisières boisées favorables à la reproduction de l'avifaune. Il s'agit essentiellement des espèces protégées, communes et généralement sédentaires dans la région Nord-Pas-de-Calais.

Concernant les autres groupes faunistiques, les espèces sur le site sont assez communes et peu nombreuses. Toutefois, dans un rayon d'un kilomètre, plusieurs espèces patrimoniales sont référencées notamment sur les Terrils (Grenay, Loos-en-Gohelle). Ces espèces n'ont pas été recensées mais restent potentielles.

Dans l'ensemble, les enjeux écologiques du site et les impacts du projet sur le milieu naturel sont relativement faibles. Des mesures d'évitement, de réduction et compensatoires seront mises en place, notamment la réalisation des travaux (hors exploitation de la carrière) en dehors de la période de mars à septembre (en particulier le défrichement d'environ 3 000 m²), la plantation compensatoire d'arbres en limite du site, un passage préventif d'un écologue pour vérifier l'absence d'espèce patrimoniale avant le démarrage des travaux pour la création de la carrière.

6 Limite de validité de l'étude

Tauw France a établi ce rapport au vu des informations fournies par le client et au vu des connaissances techniques acquises au jour de l'établissement du rapport. Les investigations sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation partielle des milieux investigués.

De plus, Tauw France ne saurait être tenu responsable des mauvaises interprétations de son rapport et/ou du non respect des préconisations qui auraient pu être rédigées.

7 Annexe : Etude chiroptérologique



Etude chiroptérologique relative à la création d'une carrière sur la commune de Mazingarbe (62)



ENVOL ENVIRONNEMENT - Bureau d'études en environnement

Juillet 2014

Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	TAUW FRANCE
Site :	Mazingarbe (62)
Interlocuteur :	Maxime Larivière
Adresse :	ZI Douai Dorignies - Bâtiment Eureka - 100 rue Branly, 59500 Douai
Email :	m.lariviere@tauw.fr
Téléphone :	06 77 05 28 93
Intitulé du rapport :	Etude chiroptérologique relative à la création d'une carrière sur la commune de Mazingarbe (62)
N° du rapport/version/date :	V01/62/2014/08
Rédacteurs :	Pierre Dumortier - Chargé d'études Renaud Demarle - Stagiaire Chargé d'études
Vérificateur - Superviseur :	Maxime Prouvost - Chargé d'études / 06.10.20.25.86
Lecteur final :	Anne Roquette

Gestion des révisions

Version du 08 juillet 2014
Nombre de pages : 36
Nombre d'annexes : 00

Sommaire

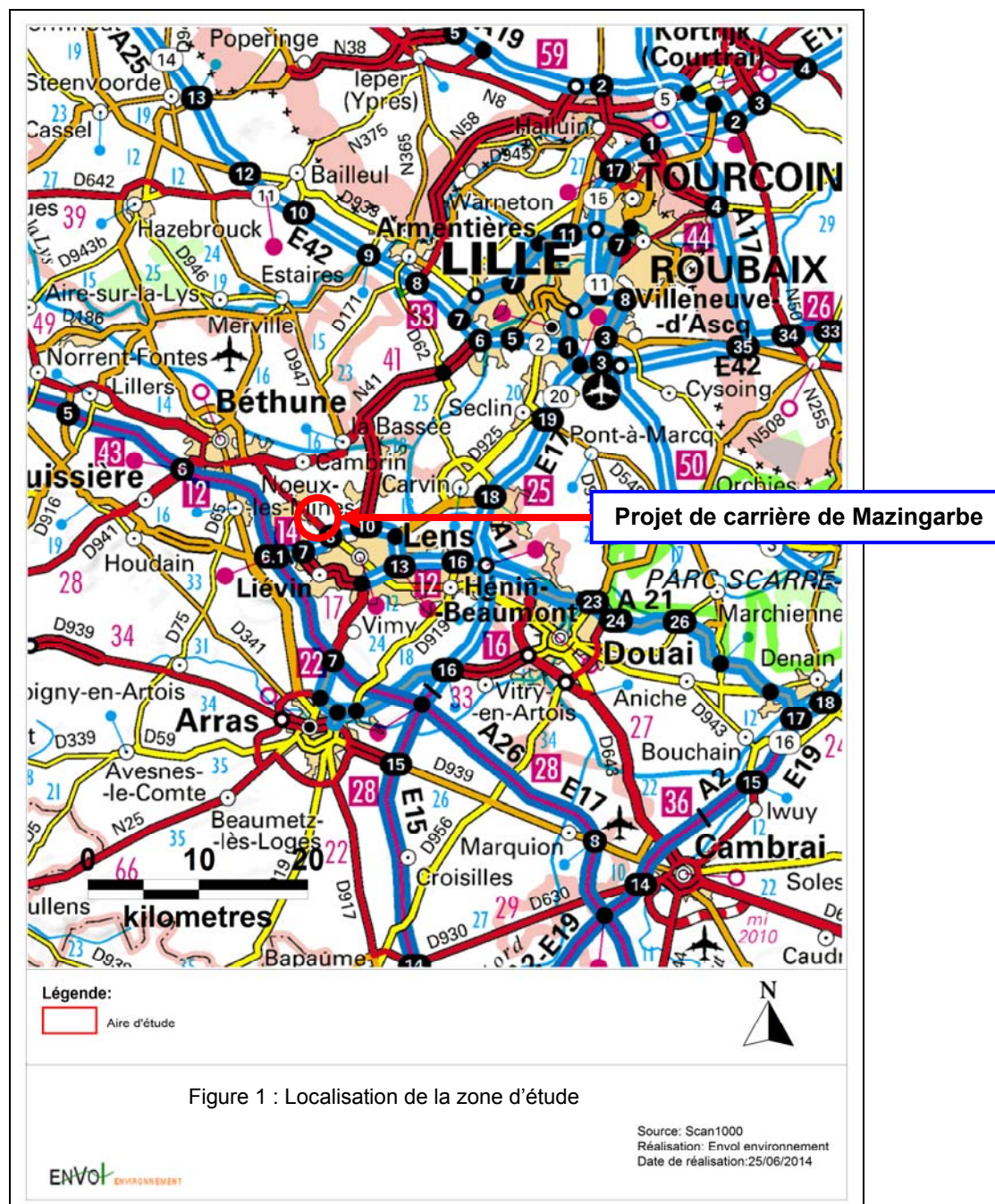
1. Introduction	4
1.1. Objectif de la mission	4
1.2. Définition de l'aire d'étude	6
1.3. Illustrations de l'aire d'étude	7
2. Rappel de biologie des chiroptères	8
2.1. Généralités	8
2.2. L'écholocation	8
2.3. Les phases biorythmiques des chauves-souris	11
2.4. La chasse et l'alimentation	12
2.5. Les modes de déplacement des chiroptères	13
3. Protocole des détections ultrasoniques	15
3.1. Méthodologie de détection	15
3.2. Calendrier des passages d'investigation	17
3.3. Limites à l'inventaire par écoute ultrasonique	17
3.5. Indices d'activité	18
4. Résultats des inventaires de terrain	20
4.1. Inventaire complet des espèces détectées	20
4.2. Analyse des résultats des écoutes ultrasoniques	21
4.2.1. Etude de la répartition quantitative des populations de chauves-souris	21
4.2.2. Etude de la répartition spatiale des populations de chauves-souris	23
4.2.3. Les conditions de présence des chiroptères détectés	26
5. Définition des enjeux chiroptérologiques	28
6. Etude de l'impact du projet sur les chiroptères	30
6.1. Caractéristiques techniques du projet	30
6.2. Etude de l'impact du projet	31
6.2.1. Destruction des habitats	31
6.2.2. Discontinuité de la Trame verte et bleue	31
7. Propositions de mesures compensatoires	33
7.1. Créer de zones de gîte	33
7.2. Compenser la perte partielle d'habitat	33
Conclusion de l'étude chiroptérologique	34
Références bibliographiques	35

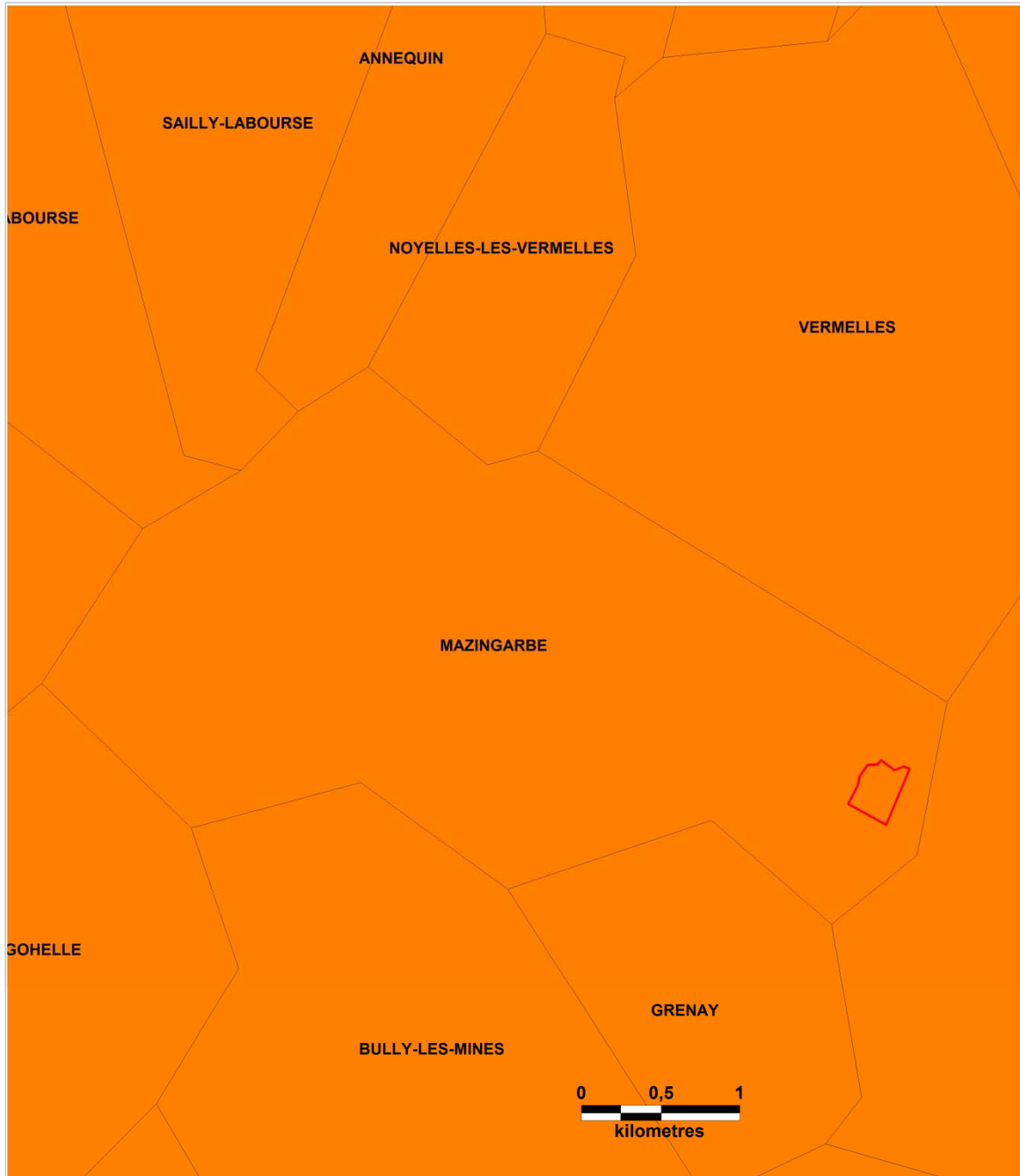
1. Introduction

1.1. Objectif de la mission

Le présent document dresse la synthèse des expertises chiroptérologiques effectuées en avril et juin 2014 (deux passages d'écoute ultrasonore au total) dans l'aire de prospection associée au projet de création d'une carrière sur la commune de Mazingarbe (Pas-de-Calais - 62) et dont la localisation est représentée sur la figure 1.

Dans ce cadre, un passage d'écoute ultrasonore a été effectué au cours de la période des transits printaniers et un passage d'écoute au cours de la période de mise-bas.





Légende:

 Aire d'étude


 Limites communales



Figure 2 : Limites administratives du projet

Source: Scan25
 Réalisation: Envol environnement
 Date de réalisation: 25/06/2014

1.3. Illustrations de l'aire d'étude

Figure 4 : Photographie aérienne et illustrations photographiques de l'aire d'étude



La zone du projet de la carrière de Mazingarbe est ceinturée de haies. En leur cœur, les motifs arbustifs, les jeunes arbres, les fourrés et les bosquets sont bien représentés. Les secteurs semi-ouverts, jusqu'alors couverts d'une strate herbacée rase, font à présent l'objet d'importants travaux de terrassement, rendant ces espaces nus de toute végétation.

2. Rappel de biologie des chiroptères

2.1. Généralités

A cause de leurs mœurs nocturnes, les chauves-souris sont des animaux mal connus, craints, mal aimés voire honnis. Etant des Mammifères, leur corps est couvert de poils. Elles sont vivipares et allaitent leurs petits.

Plus de 1 000 espèces de Chauves-souris peuplent le monde, soit le quart des espèces de Mammifères connus. Elles forment l'ordre des Chiroptères (*Chiroptera*) qui, après celui des Rongeurs (*Rodentia*), constitue le plus grand ordre, par le nombre des espèces, de la classe des Mammifères. Il est subdivisé en deux sous-ordres : les Mégachiroptères et les Microchiroptères. Enfin, un sous-ordre fossile, les Eochiroptères, existe également.

Un nombre aussi élevé d'espèces différentes, réparties sur une large aire géographique, conduit à une grande diversité de formes et de mœurs.

- La plus petite, *Craseonycteris thonglongyai*, découverte en Thaïlande en 1973, pèse deux grammes et mesure environ trente millimètres. Elle n'est donc pas plus grande que notre pouce et c'est l'un des plus petits Mammifères du monde. Les plus grandes, membres du sous-ordre des Mégachiroptères, appartiennent aux genres *Pteropus* et *Rousettus*. En Indonésie, elles sont communément désignées sous le nom de Kalong. Elles pèsent près d'un kilogramme et atteignent 1,70 mètre d'envergure.
- Les régimes alimentaires varient selon les espèces et les latitudes : pollen, nectar, fruits, insectes, petits vertébrés, poissons, sang.
- Les unes vivent en colonies comptant jusqu'à des centaines de milliers d'individus, d'autres préfèrent la solitude. Toutefois, elles ont toutes une vie sociale évoluée.
- La technique du baguage a montré que certaines espèces peuvent se déplacer sur plus de mille kilomètres, tandis que d'autres sont plutôt sédentaires.

En Europe, il existe trente-neuf espèces de Chauves-souris, regroupées en quatre familles. Insectivores, elles appartiennent au sous-ordre des Microchiroptères et elles ont dû s'adapter aux conditions climatiques particulières de nos régions tempérées.

2.2. L'écholocation

Un autre caractère remarquable des Chiroptères est la faculté de se mouvoir dans l'obscurité totale. Ils se déplacent et chassent la nuit grâce à un système d'orientation actif, l'écholocation. Leur larynx produit des cris sursauts sous forme d'ondes ultrasonores dont la fréquence est caractéristique de l'espèce. Ces ondes sont émises par les narines ou la bouche. Réfléchies par les objets présents dans l'environnement, elles sont en retour captées par les oreilles et donnent au cerveau une vision « acoustique » très précise du milieu dans lequel l'animal se déplace en vol.

Cette écholocation permet aux animaux de s'orienter, de chasser leurs proies sans le concours de la vue. Malgré cela, et contrairement à une croyance répandue, les chauves-souris ont des yeux fonctionnels.

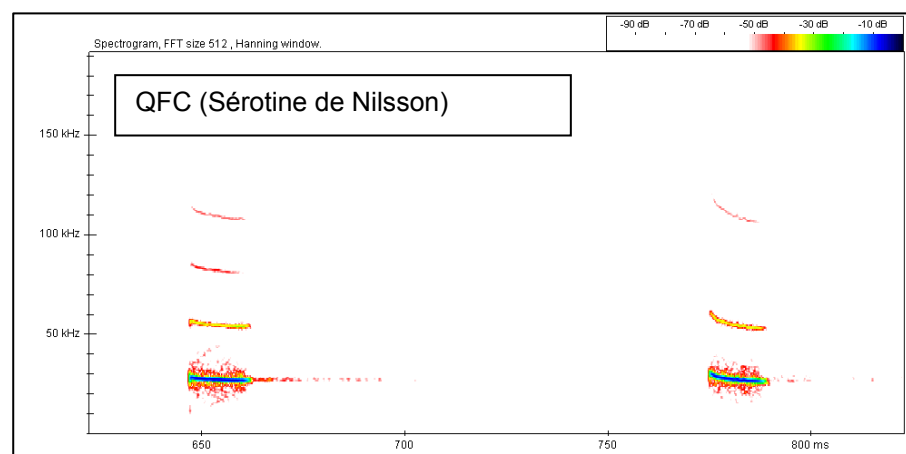
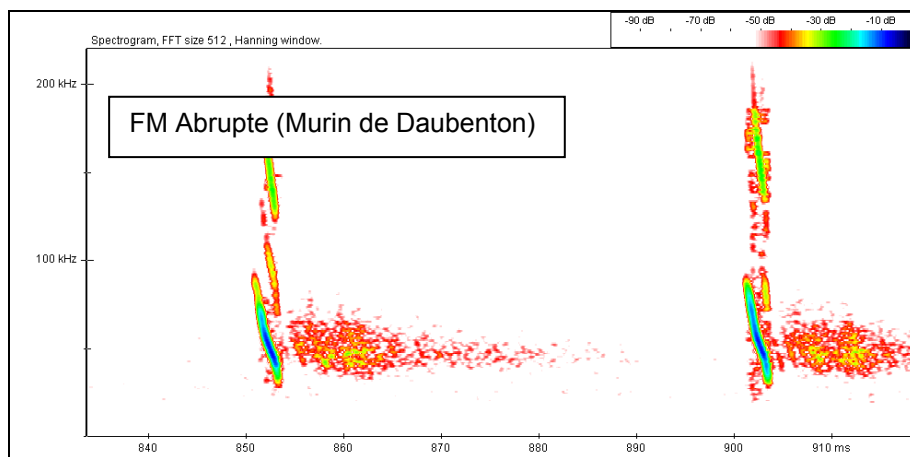
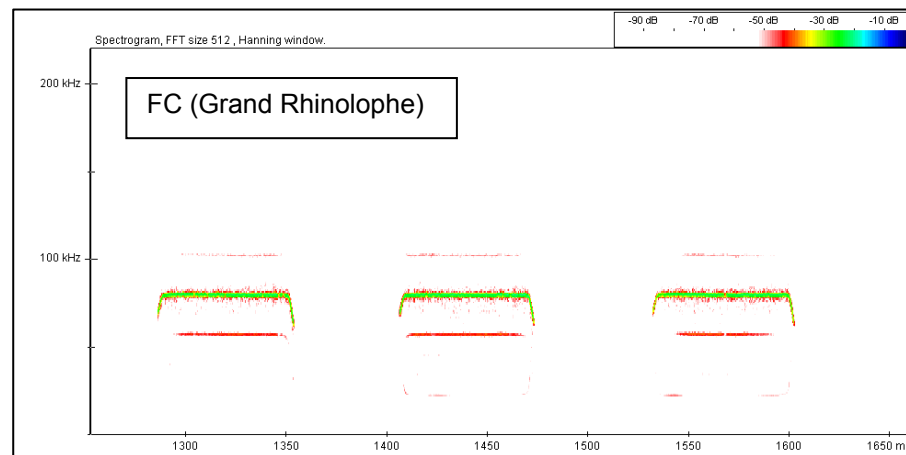
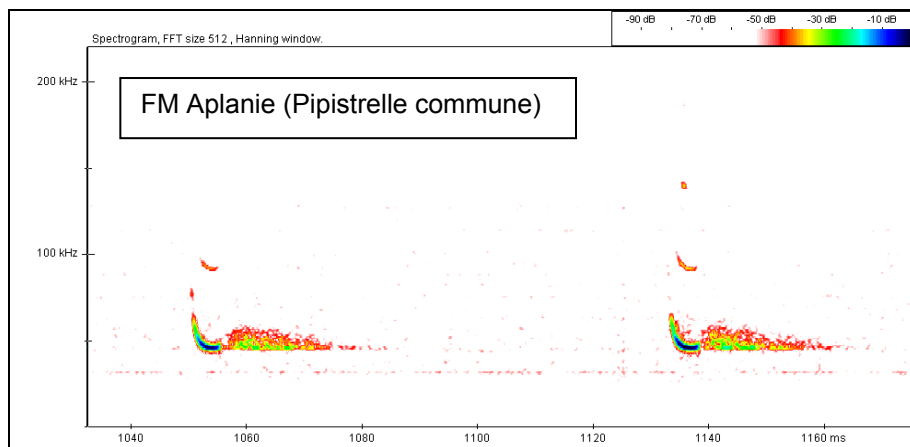
Développé depuis quelques dizaines de millions d'années par les chiroptères, ce système d'orientation acoustique est également utilisé par d'autres espèces comme les dauphins. Il n'a été mis en évidence par les scientifiques qu'à la fin des années 1930.

Les signaux acoustiques émis par les chauves-souris pour s'orienter sont généralement classés en quatre grandes catégories (voir figure ci-dessous) :

- Fréquence constante (FC) : ces cris utilisent une fréquence unique inchangée durant toute la durée de l'émission. En général, leur durée est de plusieurs dizaines de millisecondes.
- Fréquence modulée abrupte (FM) : la fréquence varie au cours de l'émission du cri. Elle chute brutalement d'une valeur initiale très élevée à une valeur terminale nettement plus basse. L'écart entre les deux fréquences extrêmes détermine la largeur de bande du signal. Ce type de cri est en général très bref, de l'ordre de quelques millisecondes.
- Fréquence modulée aplanie (FM-FC) : ce type de cri comporte plusieurs séquences. Il débute par une première en fréquence modulée abrupte et se termine par une seconde en fréquence constante ou en quasi-fréquence constante.
- Quasi-fréquence constante (QFC) : les espèces pratiquant la fréquence modulée aplanie (FM-FC) tronquent souvent la partie FM du début du signal. Ce dernier prend alors presque l'allure et la sonorité d'une fréquence constante (FC). On l'appelle alors Quasi-FC.

Les cris émis par les chauves-souris pour se diriger sont distincts des cris sociaux utilisés pour communiquer entre elles. En général, les cris sociaux sont émis à des fréquences assez basses, ce qui leur confère une plus grande portée. De plus, ils sont très modulés, leur permettant ainsi de véhiculer une grande quantité d'informations.

Figure 5 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement)



Légende : FM : Fréquence modulée ; FC : Fréquence constante ; QFC : Quasi Fréquence Constante

2.3. Les phases biorythmiques des chauves-souris

⇒ Le transit de printemps : aux premiers beaux jours, dès le retour de l'activité des insectes, les chiroptères de nos régions sortent de leur repos hivernal et quittent leur quartier d'hiver. Ils reprennent leurs vols de chasse. Ayant perdu près d'un tiers de leur poids, ils ingurgitent d'énormes quantités d'insectes. Progressivement, les chauves-souris regagnent leur gîte d'été. Les mâles se dispersent tandis que les femelles se réunissent en colonies de « mise-bas » aussi appelées « nurseries ». Durant cette période de transit, les gîtes ne sont occupés que temporairement. Ils sont choisis en fonction de la température extérieure.

⇒ L'occupation des nurseries à la belle saison : la durée du développement embryonnaire dépend fortement des conditions climatiques. Les femelles gestantes peuvent présenter des périodes de léthargie lors d'un printemps froid, ce qui retarde d'autant la mise-bas. La gestation sera alors plus longue. Les femelles mettent au monde un seul petit, parfois deux pour certaines espèces. Les jeunes, nus et aveugles, s'accrochent fortement à leur mère. Les soins maternels durent de trois à six semaines, selon les espèces et les conditions climatiques de la saison. L'émancipation des petits est donc très rapide. Dans nos régions, elle se produit en général au mois d'août.

⇒ Le transit d'automne : à la fin de l'été, les femelles rejoignent les mâles pour l'accouplement et un nouveau cycle de reproduction commence. La fécondation, quant-à-elle, est différée au début du printemps. Cette remarquable adaptation offre un maximum de chances de survie à la femelle et à son petit. Chez certaines espèces, la période d'accouplement peut se prolonger jusqu'au début du printemps.

⇒ L'hibernation : le régime strictement insectivore impose à nos chauves-souris des stratégies adaptatives particulières. La plupart des espèces se réfugie en hiver dans des sites souterrains où elles hibernent jusqu'au retour de la belle saison. Les chauves-souris fonctionnent à l'économie d'énergie. Elles ont la capacité d'abaisser leur température corporelle jusqu'au niveau de celle du milieu ambiant ou presque, ce qui ralentit leur métabolisme en limitant la consommation des réserves de graisse. Cette léthargie hivernale n'est pas un phénomène continu : elle est interrompue par quelques réveils permettant aux chauves-souris de chercher un point d'accrochage plus favorable d'un point de vue microclimatique, voire de chasser à l'extérieur lors d'un redoux.

⇒ La migration : en Europe plusieurs espèces de chiroptères réalisent de grands trajets migratoires au printemps et en automne. Plusieurs espèces se reproduisent dans le Nord-est du continent et séjournent en hiver dans les contrées du Sud-ouest au climat plus doux. Les chauves-souris migratrices sont principalement la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine bicolore** et la **Noctule commune**.

⇒ L'essaimage ou « swarming » : à la fin de l'été et durant une grande partie de l'automne, des individus de certaines espèces de chauves-souris se retrouvent en très grand nombre autour des entrées de sites souterrains. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ce comportement qui peut concerner plusieurs milliers d'individus sur un même site : manifestations nuptiales en vue d'un brassage génétique, échange d'informations sur les sites d'hibernation, en particulier à destination des jeunes...

2.4. La chasse et l'alimentation

Toutes les espèces européennes sont insectivores. Leur dentition est composée de longues canines pointues, leur permettant de maintenir les proies, et de molaires denticulées, aptes à broyer la chitine des exosquelettes des insectes. La formule dentaire est très importante pour l'identification des espèces.

Grands chasseurs d'insectes, les chiroptères prennent le relais nocturne des oiseaux insectivores (martinets, hirondelles, gobe-mouches, fauvelles...). De nombreuses études ont montré l'importance de leur prédation nocturne. On a calculé qu'un individu était capable de capturer, par nuit de chasse, un poids d'insectes équivalent à un tiers du sien, soit, suivant l'espèce, de deux à dix grammes de proies. Sur une saison de chasse, c'est-à-dire en moyenne cent jours d'activité, chaque individu, selon l'espèce, peut prélever de 200 grammes à un kilogramme d'insectes.

Le milieu de chasse varie suivant les espèces. Certaines, ubiquistes, chassent aussi bien en forêt qu'autour des lampadaires en ville, alors que d'autres sont inféodées à un habitat bien défini. Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse qu'il fréquente au cours d'une nuit ou d'une nuit à l'autre. Pour les espèces les plus exigeantes telles que le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux par des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires comme les haies, les ripisylves ou les lisières.

Les modes de chasse des chauves-souris varient selon les différentes espèces. Certaines capturent les insectes en vol en se servant de leurs ailes ou de leur *uropatagium* comme époussettes. D'autres les attrapent directement avec la gueule ou les glanent au sol ou sur le feuillage. Elles peuvent également « pêcher » les insectes posés à la surface de l'eau. Enfin, occasionnellement, quelques chauves-souris pratiquent la chasse à l'affût, comme par exemple les femelles en fin de gestation, économisant ainsi leur énergie.

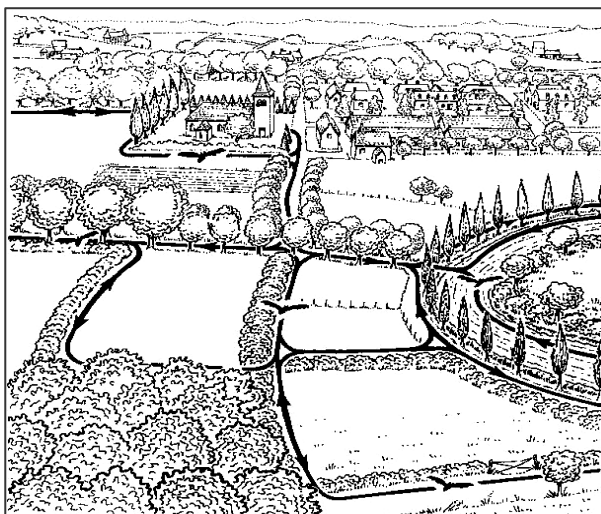


Les chiroptères chassent tout au long de la nuit, laquelle est entrecoupée de phases de repos. Pour ces pauses, les individus utilisent des gîtes nocturnes particuliers ou retournent au gîte diurne principal, comme les femelles allaitantes qui reviennent pour nourrir leur petit.

A l'échelle de l'aire d'étude chiroptérologique, les principales zones de chasse supposées sont localisées le long des linéaires boisés (lisières, haies ceinturant la zone du projet). Pour autant, les chauves-souris des genres noctules, pipistrelles ou sérotines sont, de par leur écologie, aptes à chasser au cœur des espaces semi-ouverts de la zone du projet. Les principales zones de chasse potentielles sont présentées figure 6.

2.5. Les modes de déplacement des chiroptères

Les déplacements entre les gîtes estivaux (combles des habitations, églises ou châteaux) et les territoires de chasse s'effectuent pour la grande majorité des chauves-souris le long des lignes de végétations, soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Beaucoup aiment rester en contact permanent avec un couvert végétal, quitte à parcourir une distance plus grande. Les murins de Daubenton, les grands rhinolophes ou les petits rhinolophes longeront, par exemple, les haies ou les lignes d'arbres pour passer d'un point à un autre, plutôt que de couper à travers une zone découverte¹.



Le schéma ci-dessus illustre le comportement de vol de transit typique de ces chiroptères (Source : « Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - L. Arthur et M. Lemaire (2005)).

L'aire d'étude se compose principalement de boisements, ce qui traduit la présence possible d'une multitude de corridors potentiels de déplacement dans le site du projet. Les principaux corridors de transit utilisés dans le secteur d'étude correspondent aux haies de ceinture du site et aux lisières des boisements (figure 6). Notons néanmoins que les chiroptères des genres noctules, pipistrelles ou sérotines sont, de par leur écologie, aptes à traverser de vastes étendues ouvertes sans linéaires boisés à proximité.

¹ « Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - Laurent Arthur et Michèle Lemaire (2005), p257.



Légende:

- Aire d'étude
- Corridors potentiels

- Zones de chasse potentielles



Figure 6 : Identification des principales zones d'activité supposées des chiroptères dans l'aire d'étude

Source: Géoportail
 Réalisation: Envot environnement
 Date de réalisation: 26/06/2014



3. Protocole des détections ultrasoniques

3.1. Méthodologie de détection

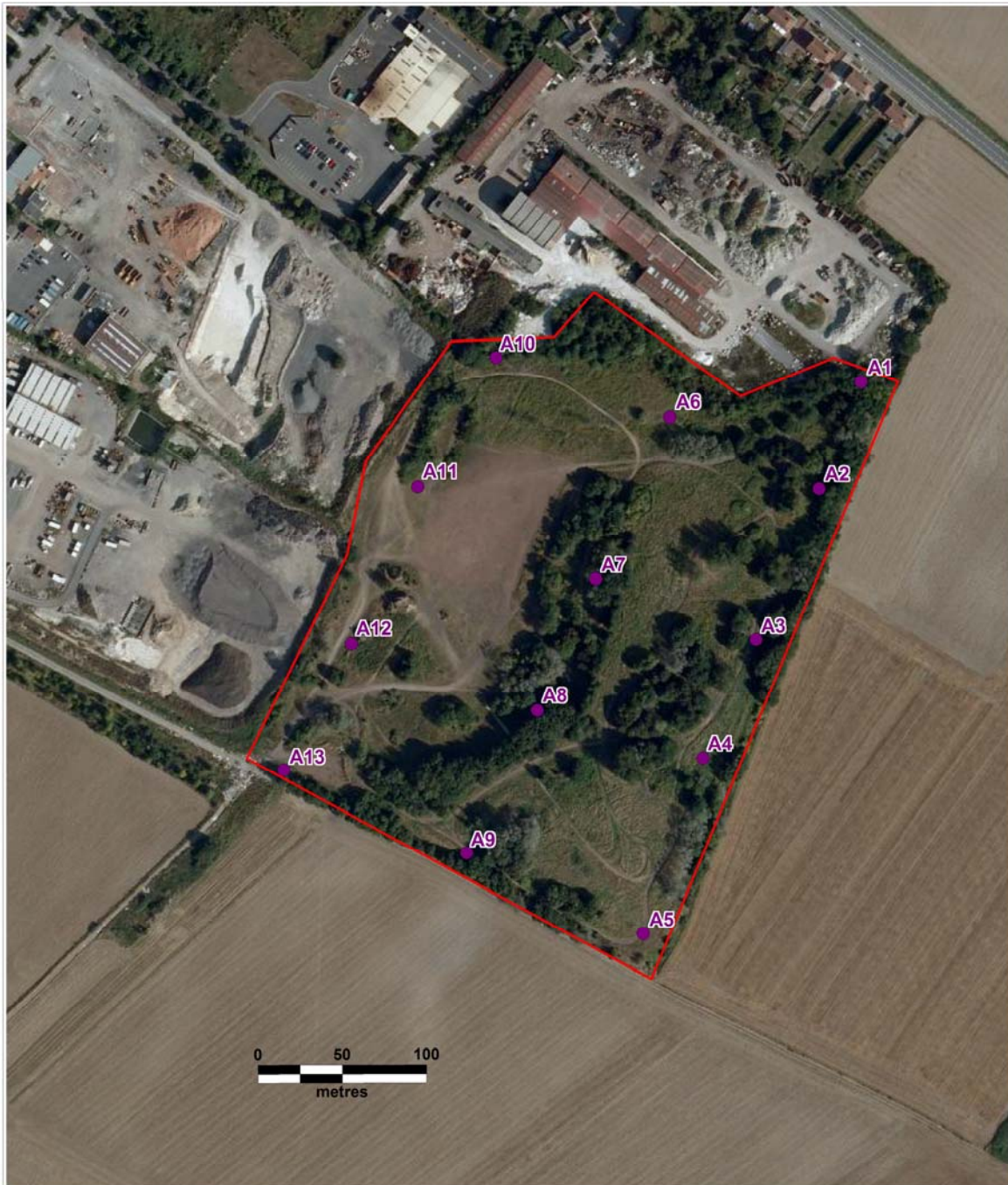
L'étude chiroptérologique du projet de carrière de la commune de Mazingarbe s'est traduite par la mise en place d'un protocole de détection ultrasonique par utilisation du détecteur à expansion de temps Pettersson D240x depuis 13 points d'écoute.

- **Objectif** : Effectuer des écoutes ultrasoniques dans chaque habitat naturel identifié dans l'aire d'implantation du projet pour déterminer l'utilisation du territoire par les chauves-souris et qualifier avec précision (logiciel Batsound) la diversité du peuplement chiroptérologique. L'évaluation quantitative de l'activité chiroptérologique est également visée par un comptage du nombre de contacts entendus à chaque point d'écoute. Ces éléments permettront de hiérarchiser, sous forme cartographique, les enjeux relatifs au projet.

- **Protocole d'expertise** : Treize points d'écoute de 10 minutes ont été fixés dans l'aire d'étude (figure 8). Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques dans l'ensemble de l'aire d'étude en couvrant tous les habitats naturels la composant.

Figure 7 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel

Points d'écoute	Habitats correspondants
A1	Haies/lisières
A2	
A3	
A10	
A13	
A4	Espaces ouverts
A5	
A6	
A11	
A12	
A7	Cœurs de boisements/bosquets
A8	
A9	



Légende:

- Aire d'étude
- Points d'écoute ultrasonique



Figure 8 : Localisation des points d'écoute ultrasonique

Source: Géoportail
 Réalisation: Envol environnement
 Date de réalisation: 26/06/2014

3.2. Calendrier des passages d'investigation

Dans le cadre de l'étude chiroptérologique du projet de Mazingarbe, deux sessions d'écoute ultrasonique ont été effectuées (une en transit printanier et une en phase de mise-bas).

Figure 9 : Calendrier des passages sur site

Dates	Conditions météo	Durée de la session	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
22 avril 2014	Ciel couvert, pas de vent	- <i>Début</i> : 12°C à 21h05 - <i>Fin</i> : 09°C à 23h45	Détections au sol (Pettersson D240x)	Période des transits printaniers
17 juin 2014	Ciel couvert, vent modéré	- <i>Début</i> : 13°C à 22h20 - <i>Fin</i> : 11°C à 00h45	Détections au sol (Pettersson D240x)	Période de mise-bas

3.3. Limites à l'inventaire par écoute ultrasonique

Quatre limites à l'étude chiroptérologique ont été identifiées :

1- Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. Le risque d'erreurs existe concernant l'identification des espèces des genres *Pipistrelles* et *Vespertilionidés* (murins). L'utilisation d'un logiciel perfectionné (Batsound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2014) ont en grande partie limité ce biais.

2- Les *Vespertilionidés* (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés tels que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240x, la détection des *Vespertilionidés* est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces. Pour répondre à cette limite, nous avons réalisé des écoutes dans les habitats les plus favorables à ces espèces, en l'occurrence les linéaires boisés. Ces types de populations ne s'en éloignent en général que de très peu. D'autre part, des coefficients de détectabilité ont été appliqués (cf. page suivante).

3- Par ailleurs, la détection des chauves-souris en migration est limitée par les comportements des chiroptères en migration qui utilisent alors rarement leur système d'écholocation. Cette limite est peu contournable par la méthodologie mise en place.

4- Peu de prospections ont été réalisées, ce qui peut limiter l'exhaustivité de cette étude chiroptérologique. Des espèces habituellement présentes ont pu ne pas avoir été recensées par nos soins. Toutefois, au vu de la taille du site, nous considérons que le nombre d'inventaires réalisés est proportionné à l'intérêt chiroptérologique potentiel du site.

Malgré ces limites, le protocole par détections ultrasoniques demeure une méthodologie fiable et pertinente. Il donne lieu à une étude approfondie et complète des populations chiroptérologiques présentes dans le secteur d'étude et permet ainsi d'évaluer de façon rigoureuse l'intérêt chiroptérologique du site considéré.

3.4. Unité de mesure de l'activité chiroptérologique

L'utilisation du nombre de contacts de chauves-souris permet une évaluation plus rigoureuse de l'activité des chauves-souris. En effet, le nombre d'individus est plus difficilement interprétable en raison du nombre de contacts qu'un seul individu peut émettre.

Le contact acoustique est l'élément de base. C'est l'unité quantitative de l'activité qui permettra la comparaison entre les études menées par des auteurs différents². Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne ou en division de fréquence. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact. Si un deuxième le suit immédiatement avec un court silence entre les deux (supérieur à la durée des intervalles entre signaux d'une même séquence), il correspondra à un deuxième contact. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Certaines circonstances posent un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu. Ceci exprimerait mal le niveau élevé de son activité. On compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi, une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme deux contacts...

3.5. Indices d'activité

Afin d'estimer au mieux l'activité chiroptérologique de chaque espèce, nous avons choisi de mesurer le nombre de contacts par unité de temps. Ainsi, tous les contacts sont convertis en nombre de contacts par heure (contacts/h).

En effet, la principale raison d'utiliser cette mesure d'activité est liée à ce que les indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. En d'autres termes, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres, alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres.

Ainsi, à chaque espèce de chiroptère correspond une distance de détection, et donc un coefficient de détectabilité qui en découle. Pour autant, les valeurs diffèrent chez quelques espèces selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois.

Le tableau présenté ci-après définit les coefficients de détectabilité des espèces présentes en France selon leur intensité d'émission. Par exemple, la définition du niveau d'activité du Petit Rhinolophe doit tenir compte de sa faible détectabilité (distance de détection inférieure à 5 mètres). Pour ces raisons, un coefficient de détectabilité élevé doit être appliqué à l'espèce pour que son niveau d'activité soit comparable aux autres espèces détectées.

² BARATAUD M., 2012, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse.

Figure 10 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante

Milieu ouvert				Milieu fermé			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient de détectabilité
Faible	Petit Rhinolophe	5	5,00	Faible	Petit Rhinolophe	5	5,00
	Grand Rhinolophe	10	2,50		Oreillard sp.	5	5,00
	Murin à oreilles échancrées	10	2,50		Murin à oreilles échancrées	8	3,10
	Murin d'Alcathoe	10	2,50		Murin de Natterer	8	3,10
	Murin à moustaches	10	2,50		Grand Rhinolophe	10	2,50
	Murin de Brandt	10	2,50		Murin d'Alcathoe	10	2,50
	Murin de Daubenton	15	1,70		Murin à moustaches	10	2,50
	Murin de Natterer	15	1,70		Murin de Brandt	10	2,50
	Murin de Bechstein	15	1,70		Murin de Daubenton	10	2,50
	Barbastelle d'Europe	15	1,70		Murin de Bechstein	10	2,50
Moyenne	Petit Murin	20	1,20	Moyenne	Barbastelle d'Europe	15	1,70
	Grand Murin	20	1,20		Petit Murin	15	1,70
	Pipistrelle pygmée	25	1,00		Grand Murin	15	1,70
	Pipistrelle commune	30	0,83		Pipistrelle pygmée	20	1,20
	Pipistrelle de Kuhl	30	0,83		Minioptère de Schreibers	20	1,20
	Pipistrelle de Nathusius	30	0,83		Pipistrelle commune	25	1,00
	Minioptère de Schreibers	30	0,83		Pipistrelle de Kuhl	25	1,00
Forte	Vespère de Savi	40	0,71	Forte	Pipistrelle de Nathusius	25	1,00
	Sérotine commune	40	0,71		Vespère de Savi	30	0,83
	Oreillard sp.	40	0,71		Sérotine commune	30	0,83
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,50	Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,50
	Sérotine bicolore	50	0,50		Sérotine bicolore	50	0,50
	Noctule de Leisler	80	0,31		Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25		Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17		Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande Noctule	150	0,17		Grande Noctule	150	0,17

Source : BARATAUD M., 2012, *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse.*

4. Résultats des inventaires de terrain

4.1. Inventaire complet des espèces détectées

Figure 11 : Inventaire des espèces contactées (en nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude)

Espèces détectées	Nombre de contacts		Total des contacts	Directive habitats-faune-flore	Listes rouges			
	Transits printaniers	Mise-bas			Nord-Pas-de-Calais	France	Europe	Monde
	22/04/2014	17/06/2014						
Oreillard gris		1	1	Annexe IV	VU	LC	LC	LC
Pipistrelle commune	13	7	20	Annexe IV	I	LC	LC	LC
Pipistrelle de Nathusius	2	1	3	Annexe IV	I	NT	LC	LC
Sérotine commune		8	8	Annexe IV	I	LC	LC	LC
Total général	15	17	32					

En gras, les espèces au statut de conservation défavorable

Légende :

❖ Directive habitats- faune-flore (directive 92/43/CEE) :

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Listes rouges (UICN, 2011) et niveau de menace régional :

VU : Vulnérable (les risques de disparition semblent de l'ordre du siècle tout au plus).

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 de France est faible).

I : indéterminé

4.2. Analyse des résultats des écoutes ultrasoniques

La présente partie a pour objet l'analyse des résultats des sessions d'écoute ultrasonique obtenus au cours de la phase des transits printaniers et en période de mise-bas.

4.2.1. Etude de la répartition quantitative des populations de chauves-souris

Seules quatre espèces ont été recensées. Bien que relativement peu de contacts aient été enregistrés (20 contacts), la Pipistrelle commune demeure l'espèce la mieux représentée numériquement. Les autres espèces recensées ont été contactées de façon anecdotique.

Parmi les quatre espèces contactées, deux se spécifient par des états de conservation relativement préoccupants aux échelles nationale et/ou régionale. On cite la **Pipistrelle de Nathusius** (quasi-menacée en France) et l'**Oreillard gris** (vulnérable dans la région).

La diversité et l'activité faibles enregistrées peuvent s'expliquer par deux facteurs : 1- La taille relativement modeste du site et son environnement très anthropisé. 2- Le nombre assez faible de passages d'écoute ultrasonique (seuls deux passages sur site réalisés).

Figure 12 : Répartition quantitative des chauves-souris (en contacts/heure)

Espèces détectées	Coefficient de détectabilité moyen	Σ contacts	Contacts/heure	Contacts/heure corrigés
Oreillard gris	2,85	1	0,23	0,66
Pipistrelle commune	0,915	20	4,62	4,22
Pipistrelle de Nathusius	0,915	3	0,69	0,63
Sérotine commune	0,77	8	1,85	1,42
TOTAL	-	32	7,38	6,94

Figure 13 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)												
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<
Faible ¹													
Moyenne ²													
Forte ³													

Faible activité
Activité modérée
Forte activité

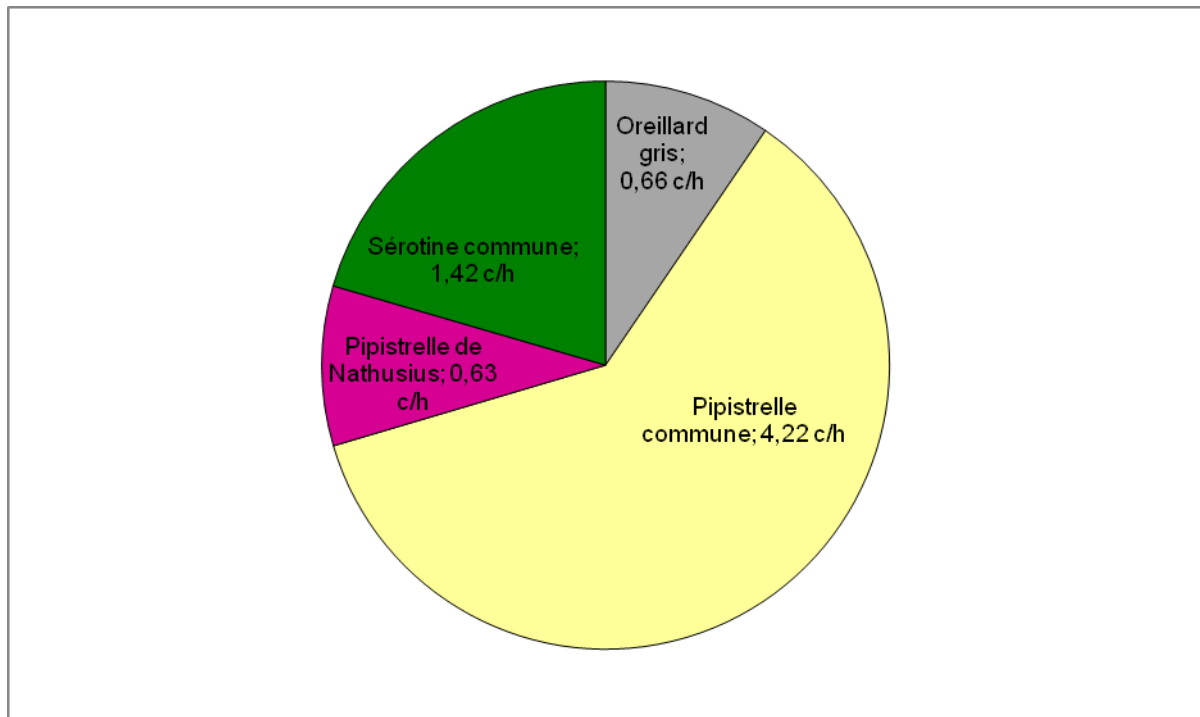
Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne - Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre *Rhinolophus*, *Plecotus* et *Barbastellus*.

² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre Sérotine et Noctule.

Figure 14 : Répartition quantitative des chiroptères détectés (en contacts/heure corrigés).



La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts par heure corrigés permet de conclure sur une activité chiroptérologique faible pour le site du projet, sachant que la très forte majorité des contacts enregistrés a correspondu à la Pipistrelle commune. En exceptant cette espèce, nous parvenons à une moyenne de 2,71 contacts/heure corrigés, ce qui est considéré comme une activité très faible.



Pipistrelle commune

4.2.2. Etude de la répartition spatiale des populations de chauves-souris

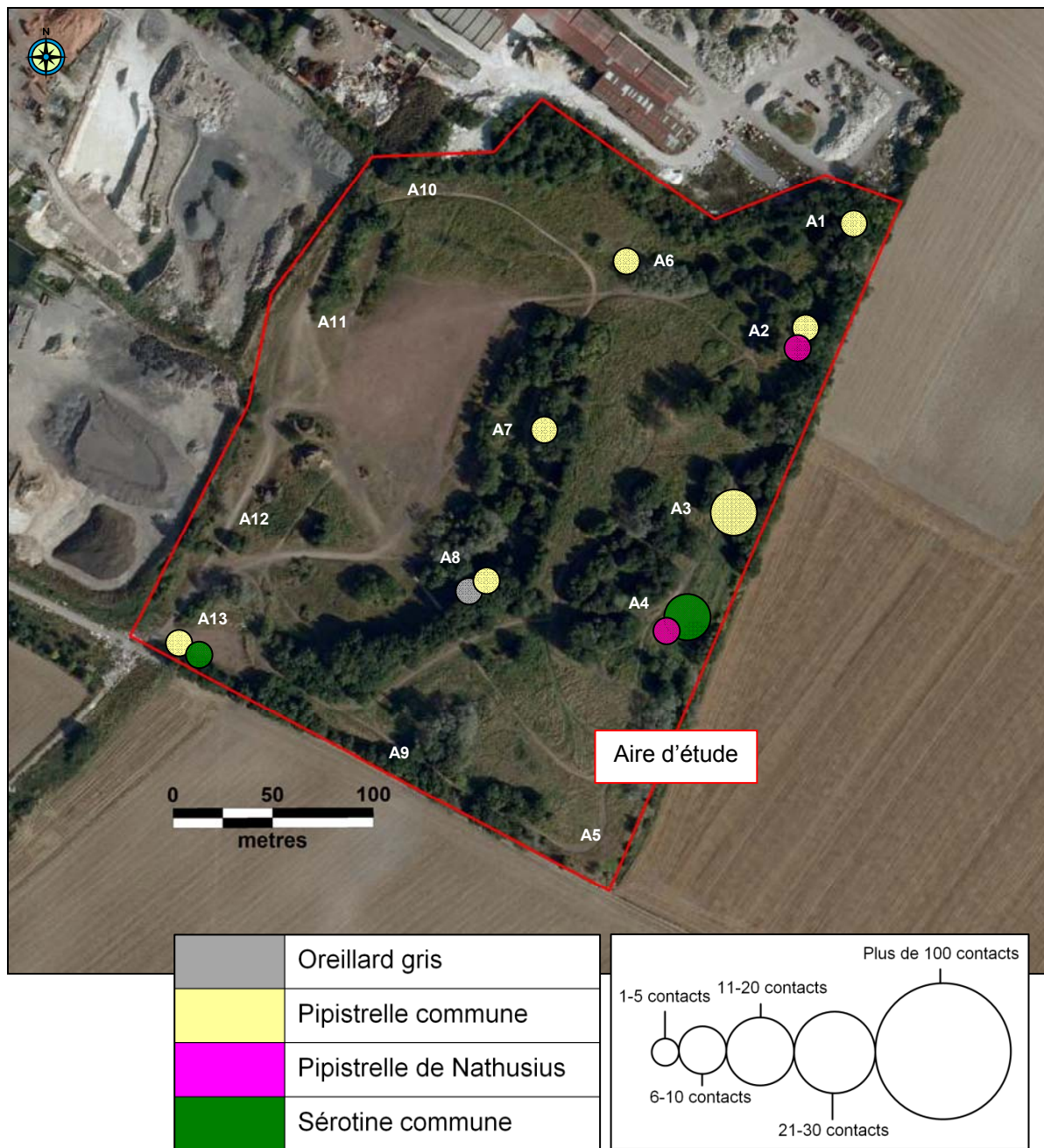
Le tableau présenté ci-dessous dresse la synthèse du nombre de contacts recensés selon les trois grands types d'habitats qui composent la zone du projet. L'activité moyenne par habitat, exprimée en contacts/heure par habitat permet d'évaluer et de comparer l'activité chiroptérologique suivant les milieux naturels présents dans l'aire d'étude.

Figure 15 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute

Points d'écoute	Habitats correspondants	Nombre de contacts				Total contacts	Activité (Contacts/h)	Diversité spécifique
		Oreillard gris	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune			
A1	Haie		5			5	15	1
A2	Haie		2	2		4	12	2
A3	Haie		6			6	18	1
A4	Espace ouvert			1	6	7	21	2
A5	Espace ouvert					0	0	0
A6	Espace ouvert		1			1	3	1
A7	Bosquet		2			2	6	1
A8	Bosquet	1	3			4	12	2
A9	Bosquet					0	0	0
A10	Haie					0	0	0
A11	Espace ouvert					0	0	0
A12	Espace ouvert					0	0	0
A13	Haie		1		2	3	9	2
Total général	-	1	20	3	8	32	7,38	4

Code couleur	Habitats correspondants	Contacts/heure	Diversité spécifique
	Haies	10,8	3
	Espaces ouverts	4,8	3
	Bosquets	6	2

Figure 16 : Illustration cartographique de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique



→ **Analyse de la répartition spatiale par espèce de chauve-souris**

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus répandue dans la zone du projet. Les contacts de l'espèce se concentrent dans la moitié Est de l'aire d'étude, là où le motif arboré est le mieux représenté. Malgré son caractère ubiquiste, cela traduit la préférence de l'espèce à utiliser les habitats boisés pour ses activités de chasse et de transits plutôt que les espaces ouverts, principalement situés dans la partie Ouest de la zone du projet. Dans ces habitats boisés, la répartition de la Pipistrelle commune est relativement homogène. L'espèce est sujette à exploiter l'ensemble des boisements de l'aire d'étude. Toutefois, rapporté au temps total d'écoute, le niveau d'activité de la Pipistrelle commune dans le secteur de prospection demeure faible (4,22 contacts par heure corrigés).

Les contacts des autres espèces détectées sur la zone du projet ont été très localisés. En effet, l'Oreillard gris (vulnérable en région) n'a été contacté que depuis un seul point d'écoute (le point A8 qui se trouve au cœur d'un bosquet) et la Pipistrelle de Nathusius depuis deux points d'écoute (situés dans ou à proximité de milieux boisés). De même, les contacts de la Sérotine commune ont été enregistrés depuis deux points, localisés à proximité de boisements. Les niveaux d'activité associés à ces trois espèces ont été très faibles, démontrant ainsi l'intérêt très limité des territoires de la carrière pour ces populations.

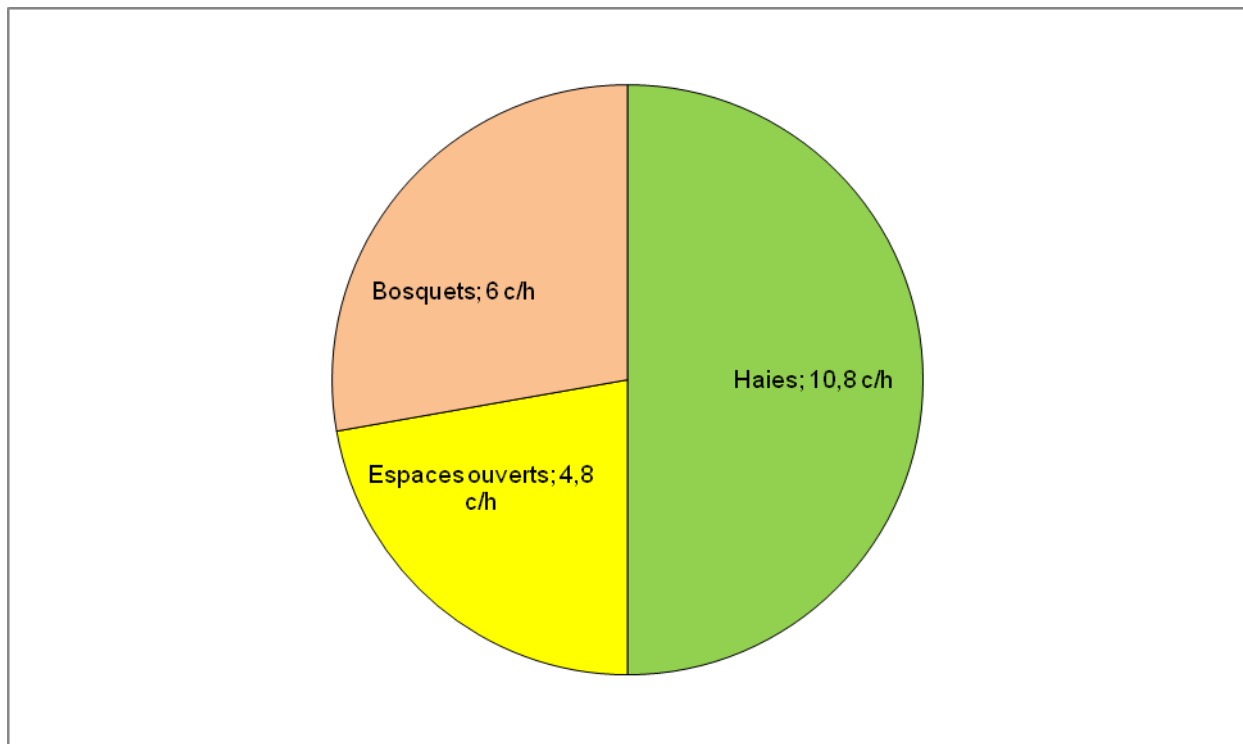
→ **Analyse de la répartition spatiale par habitat**

L'étude de la répartition spatiale des contacts enregistrés et des espèces détectées révèle une activité chiroptérologique répartie de façon hétérogène sur la zone du projet. On note que les habitats boisés, plutôt bien représentés dans la partie Est de l'aire d'étude sont marqués par une activité chiroptérologique supérieure à l'échelle du site. Ce résultat est peu surprenant au regard de l'écologie des chiroptères qui, toute espèce confondue, privilégient nettement les linéaires boisés pour les activités de chasse et de transit.

Les espèces détectées dans les milieux ouverts, dont l'ouverture est toutefois assez limitée dans l'enceinte du secteur d'étude, sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Nous savons que ces espèces sont marquées par un caractère ubiquiste qui leur permet d'évoluer dans ces types de milieu. A l'inverse, l'Oreillard gris est davantage inféodé aux habitats boisés desquels il ne s'éloigne que très rarement.

Les habitats naturels de l'aire d'étude qui présentent un intérêt chiroptérologique supérieur sont donc les parties boisées. Celles-ci concentrent l'activité maximale. Ce constat vaut pour la zone du projet elle-même. D'un point de vue plus global, l'activité chiroptérologique du site demeure faible et se trouve représentée par un cortège d'espèces peu diversifié.

Figure 18 : Répartition du nombre de contacts de chiroptères par habitat (en C/H)



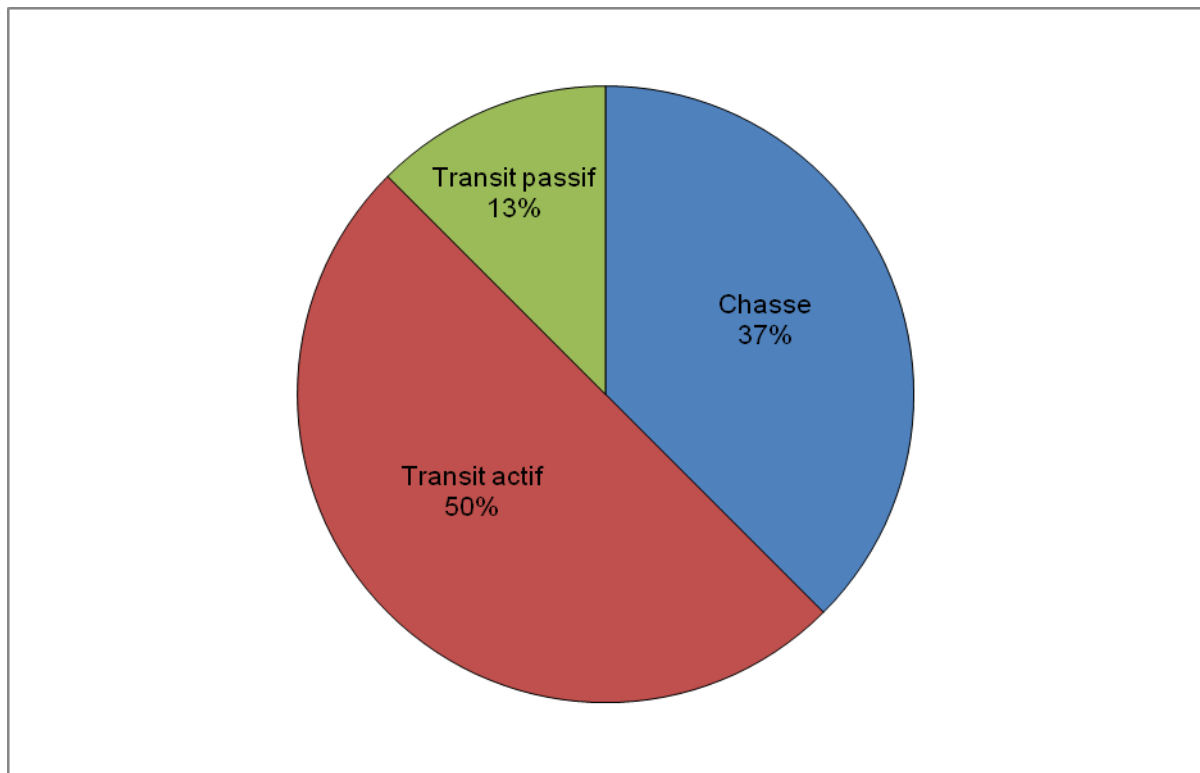
De façon générale, on note que les haies représentent l'habitat dans lequel l'activité chiroptérologique a été la plus soutenue (10,8 contacts/heure). Ce niveau d'activité demeure toutefois très modeste. Aussi, l'activité chiroptérologique a été faible au niveau des bosquets et des espaces ouverts dans l'enceinte de la zone du projet.

4.2.3. Les conditions de présence des chiroptères détectés

Les analyses ultrasoniques ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude :

- 1- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- 2- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- 3- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacle qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

Figure 19 : Répartition des comportements détectés (en nombre de contacts)



Nous remarquons que l'activité de transit actif a été le comportement le plus pratiqué dans l'aire d'étude (50% des contacts). Cela démontre que la zone du projet occupe davantage une fonction de corridor de transit plutôt qu'une fonction de territoire de chasse. Ce type d'activité est toutefois pratiqué dans l'aire d'étude (37% des contacts). On conclut dès lors sur l'importance de conserver les haies de ceinture de la carrière pour ne pas créer de discontinuité dans le réseau de corridors existants, déjà très pauvres, autour du projet.

5. Définition des enjeux chiroptérologiques

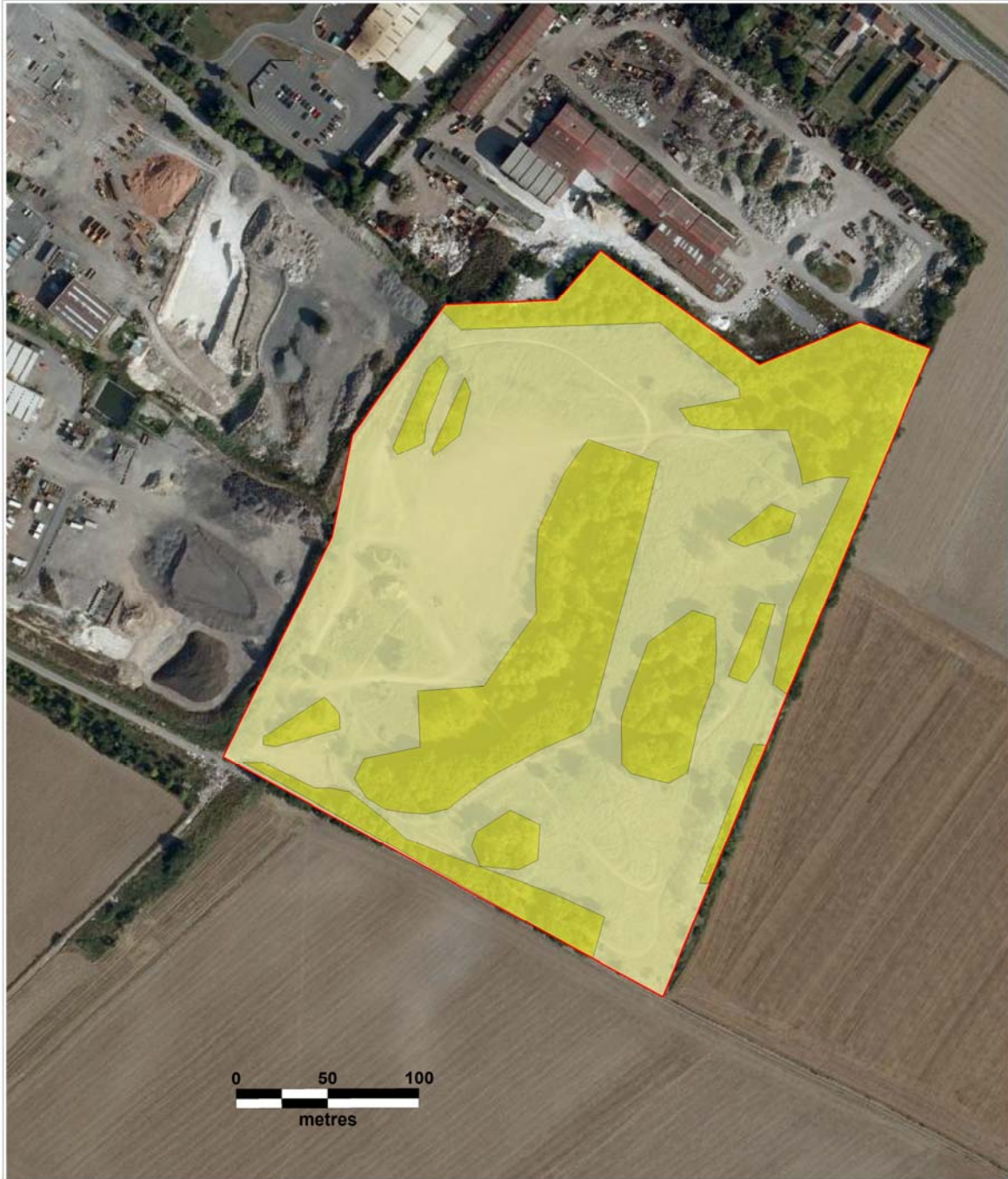
Le niveau d'enjeu est la combinaison de l'évaluation qualitative (nombre d'espèces) et quantitative (nombre de contacts) du peuplement chiroptérologique avec la patrimonialité des espèces rencontrées (statut de protection et de conservation aux échelles européenne, nationale et locale). Le tableau présenté ci-après dresse la synthèse des enjeux chiroptérologiques identifiés dans l'aire d'implantation du projet de carrière de Mazingarbe.

Figure 20 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques

Espèces	Explication de l'enjeu	Enjeu
Oreillard gris	<ul style="list-style-type: none"> • 1 seul contact, soit 0,66 contact/heure corrigé. • Détection de l'espèce au cœur d'un bosquet. • Espèce vulnérable dans la région. • Espèce non menacée en France et en Europe. 	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<ul style="list-style-type: none"> • Seuls trois contacts, soit 0,63 contact/heure corrigé. • Détection de l'espèce à proximité des habitats boisés. • Espèce quasi-menacée en France. 	Faible
Pipistrelle commune	<ul style="list-style-type: none"> • Espèce la plus répandue sur le site (4,22 c/h corrigés). => activité néanmoins faible de l'espèce sur le territoire. • Concentration des contacts près des habitats boisés. • Espèce non menacée en France et en région. 	Très Faible
Sérotine commune	<ul style="list-style-type: none"> • Seuls 8 contacts de l'espèce (1,42 c/h corrigés). • Espèce détectée près des habitats boisés. • Espèce non menacée en France et en région. 	Très Faible

Aucun enjeu significatif n'a été défini pour les quatre espèces détectées dans la zone du projet. L'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius sont marqués par un enjeu faible dans l'aire d'étude. Bien que spécifiés par des états de conservation relativement défavorables en France et/ou en région, leur très faible présence dans le secteur d'étude (inférieur à 1 contact/heure corrigé) rend négligeable le risque d'atteinte porté à ces deux populations. Est défini un enjeu très faible pour la Pipistrelle commune et à la Sérotine commune. Leur faible fréquentation du site (moins de 5 contacts/heure corrigés) associée à leur caractère commun et non menacé en France et en région permet d'aboutir à ce constat.

D'un point de vue spatial, nous définissons un enjeu chiroptérologique faible pour les habitats boisés de la zone du projet. Bien qu'ils présentent une forte capacité d'accueil pour les chiroptères, ces derniers sont en définitive peu fréquentés. Deux espèces pour lesquelles ont été définis des enjeux faibles ont été contactées dans ou à proximité de ces habitats : l'Oreillard gris (vulnérable en région) et la Pipistrelle de Nathusius (quasi-menacée en France). En outre, les boisements, les haies et les bosquets sont, à l'échelle de la zone d'étude, les habitats les plus fréquentés par les chiroptères. Un enjeu très faible est attribué aux espaces ouverts de la zone d'aménagement de la carrière. Ces derniers, pour la plupart caractérisés par un sol nu de toute végétation, sont peu favorables aux activités de chasse et de transit des chiroptères. L'activité enregistrée y est faible et ils ne constituent pas une zone d'intérêt pour le nourrissage, le gîtage ou le transit des chauves-souris.



Légende:

 Aire d'étude

Enjeux chiroptérologiques:

 Enjeu faible

 Enjeu très faible



Figure 21 : Identification des enjeux chiroptérologiques

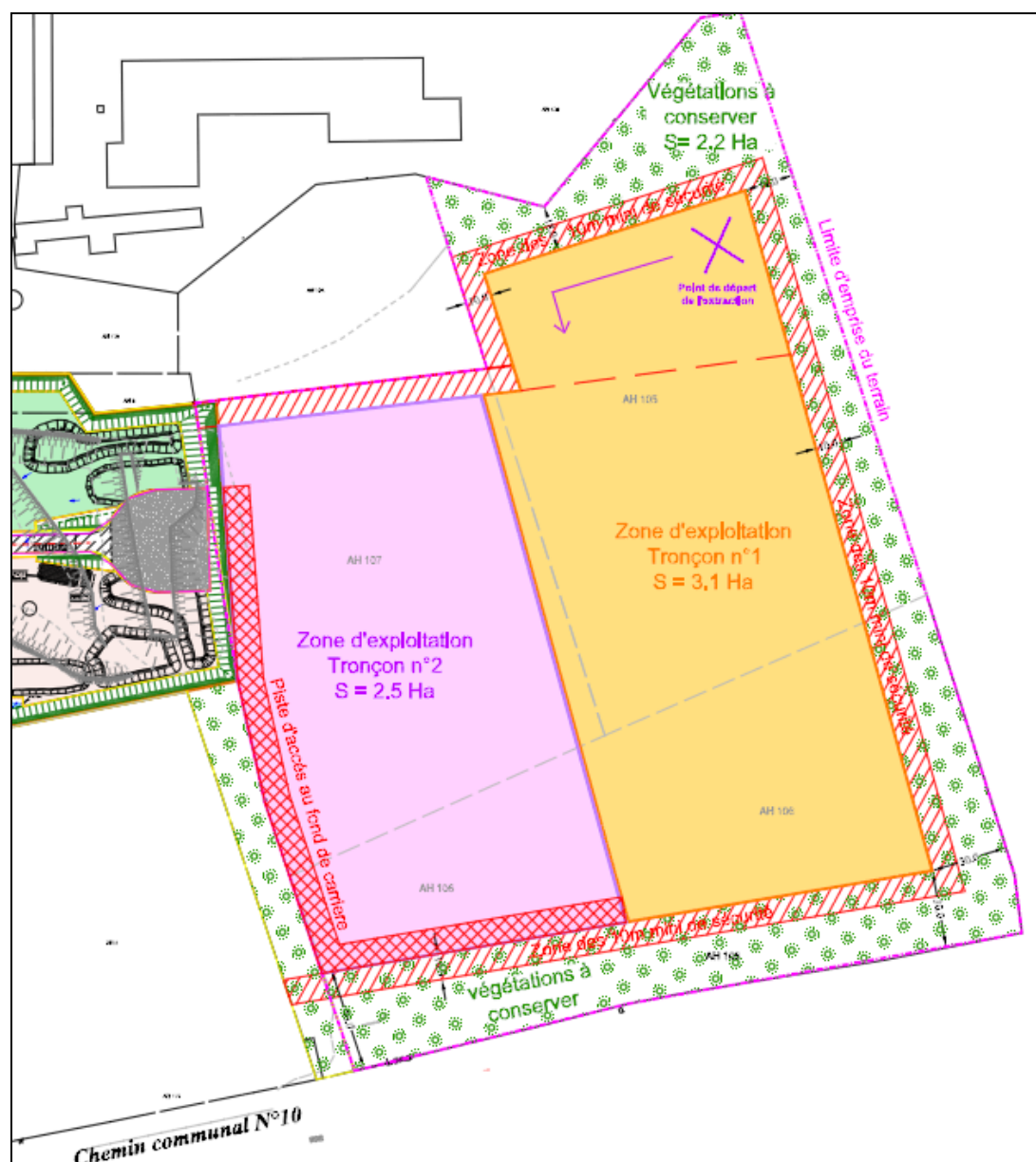
Source: Géoportail
 Réalisation: Envol environnement
 Date de réalisation: 27/06/2014

6. Etude de l'impact du projet sur les chiroptères

6.1. Caractéristiques techniques du projet

Il s'agit de la création d'une carrière sur la commune de Mazingarbe. La carrière se découpe en deux phases d'exploitation : le tronçon n°1 à l'Est du site d'une superficie de 3,1 hectares et le tronçon n°2 à l'Ouest d'une superficie de 2,5 hectares. Les travaux d'extraction démarreront par le tronçon n°1 et se termineront par le tronçon n°2.

Figure 22 : Illustration des zonages d'exploitation de la carrière



6.2. Etude de l'impact du projet

Le projet aura différents impacts sur les populations de chiroptères : des impacts directs et permanents liés à la destruction des habitats des chauves-souris et des impacts indirects liés à la perte potentielle de connectivité de la Trame Verte et Bleue régionale.

6.2.1. Destruction des habitats

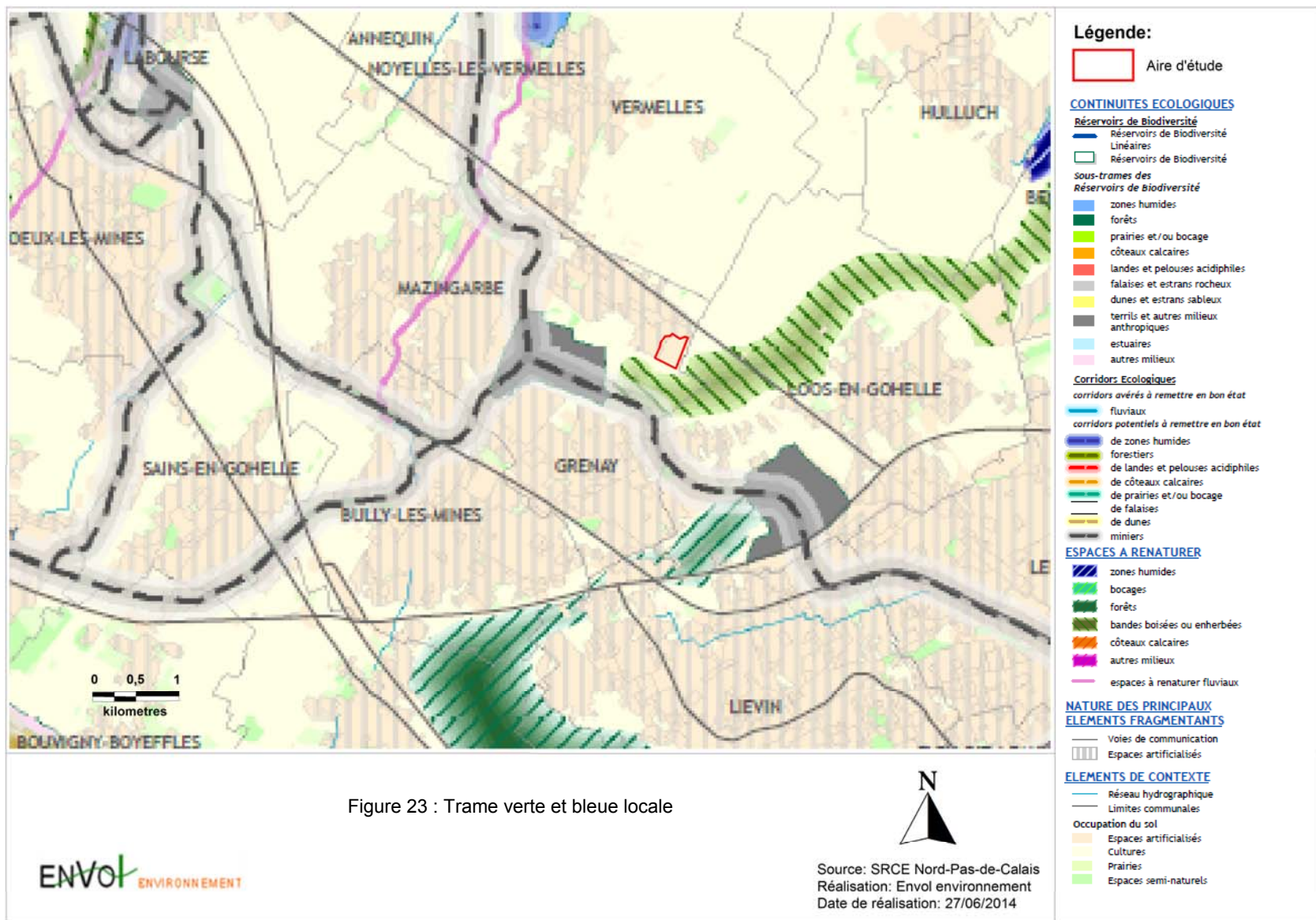
La destruction des habitats correspond à un impact direct et permanent. La création d'une carrière dans la zone d'étude est sujette à provoquer des effets négatifs sur les populations de chiroptères. En effet, les quatre espèces détectées sur la zone du projet seront directement concernées par un effet de perte d'habitat, et plus précisément par une perte de territoires de chasse et de corridors de déplacements. Les aménagements toucheront notamment les habitats boisés (haies et bosquets) qui sont aujourd'hui les plus fréquentés par les chiroptères au niveau de l'enceinte de secteur d'implantation du projet.

Toutefois, nous considérons, au vu de la faible activité enregistrée sur le site, que la destruction de l'état naturel initial ne portera pas atteinte à l'état de conservation des espèces contactées par rapport à leurs populations nationales et régionales. De plus, la taille relativement faible du site ne permet pas d'attribuer à la zone d'aménagement une fonction chiroptérologique significative, tant en terme de territoire de chasse que de zone de gîte. L'Oreillard gris, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune pourront, à partir des premiers travaux d'extraction, s'orienter vers d'autres zones de chasse dans les environs du site. Aussi, il est à signaler que les territoires empris par l'exploitation de la carrière continueront probablement d'accueillir des espèces ubiquistes comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune tandis que les haies de ceinture de la carrière, qui seront conservées, poursuivront leur rôle de corridors de transit pour les chauves-souris et notamment pour l'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius.

Rappelons que la zone d'aménagement du projet s'inscrit déjà dans un environnement très anthropisé, notamment traduit par la détection d'espèces typiques de ces types d'habitat. L'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont en effet considérés comme des espèces principalement liées au milieu urbain. Autrement dit, les travaux toucheront des espèces d'ores et déjà familières des activités humaines et non des populations typiquement forestières et dont la modification de la zone du projet aurait pu entraîner une perte significative d'habitats.

6.2.2. Discontinuité de la Trame verte et bleue

La figure 23 montre que l'aire d'étude se situe en limite de deux corridors, l'un forestier, l'autre minier. Néanmoins, le site prévu pour les travaux d'extraction de la carrière n'est pas lié à ces corridors. Aucun impact du projet n'est attendu à l'encontre de ces corridors.



7. Propositions de mesures compensatoires

L'étude d'impact a conclu sur des impacts très faibles à l'encontre des chiroptères. Le site accueille un cortège d'espèces peu diversifié et un niveau d'activité faible. Les potentialités de gîtage des espèces contactées sur le site sont aussi très faibles, celles-ci privilégiant les infrastructures humaines pour le repos diurne et la reproduction. La transformation complète de l'état initial du secteur d'étude ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales des espèces détectées sur le site. Dans ce cadre, nous ne jugeons pas nécessaire la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

En revanche, le pétitionnaire du projet, soucieux de l'impact environnemental de son activité, pourrait dépasser le cadre réglementaire et s'inscrire dans un projet de participation à la protection de l'environnement. En ce sens, deux types de mesures compensatoires pertinentes, en lien avec la perte partielle d'habitats pour les chiroptères provoquée par les travaux d'extraction, pourraient être mis en place. Elles sont décrites ci-après.

7.1. Créer de zones de gîtage

Bien que le site ait été défini comme peu favorable au gîtage des chiroptères détectés sur le site (espèces essentiellement anthropophiles), nous pensons que l'installation de quelques gîtes artificiels à chiroptères, notamment pour les espèces présentes sur la zone, pourrait favoriser leur présence dans les environs du projet. Entre quatre et cinq gîtes pourraient être disposés dans les plus grands arbres de la haie de ceinture de la carrière. Le type de gîte proposé est un Gîte Schwegler 2F universel.

Coût la mesure : 32,11 Euros HT par gîte + ½ journée d'installation (300 Euros HT).

Gîte Schwegler 2F universel



7.2. Compenser la perte partielle d'habitat

Les boisements présents dans le territoire soumis à de prochaines extractions seront systématiquement détruits. Ces habitats, aujourd'hui utilisés par quelques chiroptères (chasse et transits), peuvent faire l'objet d'une compensation. Un renforcement de la haie de ceinture de la carrière est proposé pour compenser la perte de territoire pour les chiroptères et renforcer le réseau de corridors qui se localise autour de la zone d'aménagement.

Coût la mesure : environ 10 Euros HT le mètre linéaire (selon les espèces plantées) soit entre 1 000 et 2 500 Euros HT pour la compensation sur le site.

Conclusion de l'étude chiroptérologique

→ Résultats des investigations de terrain :

Les écoutes ultrasonores réalisées dans l'aire d'étude ont permis d'identifier la présence de quatre espèces de chiroptères, ce qui constitue une faible variété des populations de chauves-souris, en comparaison avec les 22 espèces présentes en région Nord-Pas-de-Calais. Notons la présence de deux espèces d'intérêt patrimonial : l'**Oreillard gris**, vulnérable en région, et la **Pipistrelle de Nathusius**, quasi-menacée en France. Néanmoins, le niveau d'activité enregistré pour ces deux espèces a été très faible (moins de 1 c/h).

La Pipistrelle commune a été l'espèce détectée la plus répandue sur le site. Elle est très commune et très répandue en France et en région. En outre, la plupart des contacts de chiroptères a été enregistrée dans et à proximité des habitats boisés de l'enceinte de la zone du projet. Ces habitats boisés sont mieux représentés dans la partie Est du site. Globalement, le niveau d'activité enregistré a été faible (6,94 contacts/heure corrigés) et principalement représenté par les contacts de la Pipistrelle commune le long des haies.

L'étude des comportements détectés a mis en avant la prédominance des activités de transits dans la zone du projet. En ce sens, la conservation de la haie de ceinture de la carrière paraît indispensable pour ne pas rompre le réseau de corridors existants dans les environs du projet, corridors déjà relativement rares et vulnérables.

→ Définition des enjeux chiroptérologiques :

Dans l'ensemble, la zone du projet ne constitue pas une zone d'intérêt chiroptérologique marquée. La faible diversité et la faible activité enregistrées aboutissent à ce constat. Sont définis un enjeu chiroptérologique faible pour les habitats boisés et très faible pour les espaces ouverts de la zone du projet. Par rapport aux espèces détectées, nous attribuons un enjeu faible pour l'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius qui, bien que menacés en France ou en région, sont très peu présents dans la zone d'aménagement. Un enjeu très faible est défini pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune qui ne sont pas menacées en France ou en région et dont l'activité sur le site a demeuré faible.

→ Evaluation des impacts :

Nous estimons que la réalisation des travaux d'extraction dans l'enceinte de l'aire d'étude n'entraînera pas d'effets significatifs sur l'état de conservation des populations régionales et nationales des espèces de chiroptères détectées. De par leur caractère anthropophile, ces dernières pourront s'orienter vers d'autres territoires de chasse dans les environs de la carrière. En revanche, nous estimons nécessaire de conserver la haie de pourtour de la carrière en raison des fonctions de corridors qu'elles occupent pour les espèces contactées. De surcroît, nous encourageons vivement le porteur du projet à densifier le réseau de corridors existants dans les environs de la carrière par un renforcement de la haie existante.

Références bibliographiques

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268 p.

BARATAUD M., 2002, CD audio, *Ballades dans l'in audible – identification acoustique des chauves-souris de France*. Edition Sittelle. Mens, 51p.

BARATAUD M. 2012 – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344p.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P HAFFNER, H. MAURIN ET COLL., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009), *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France.