



# DEMANDE D'AUTORISATION D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERES

---

MISE EN EXPLOITATION DE L'EVENT DE GAZ DE MINE S16 AZ 04 DANS  
LA CONCESSION DESIREE

## Pièce N°4

Étude d'impact

Document associé à l'article 6, alinéa 1-2° du décret n°2006-649 du 2 juin 2006

Concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « Désirée »

---





## Avant-propos

Le présent dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers est déposé par la société Gazonor, filiale à 100 % de La Française de l'Énergie (« le Groupe »), en sa qualité d'exploitant de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite « concession de Désirée ».

Conformément à l'article 6 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié du Code Minier, le dossier de demande est composé des pièces suivantes :

- Pièce n° 1 : Indication de la qualité en laquelle le dossier est présenté ;
- Pièce n° 2 : Mémoire exposant les caractéristiques principales des travaux prévus ;
- Pièce n° 3 : Mémoire exposant les méthodes d'exploitations envisagées
- Pièce n° 4 : Étude d'impact définie à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement et son résumé non technique ;
- Pièce n° 5 : Notice d'incidence des travaux sur la ressource en eau et de compatibilité du projet avec le SDAGE ;
- Pièce n° 6 : Étude de dangers définie à l'article L512-1 du Code de l'Environnement et son résumé non technique ;
- Pièce n° 7 : Document de santé et de sécurité ;
- Pièce n° 8 : Mémoire sur les travaux de fermeture provisoire ou définitive des ouvrages ;
- Pièce n° 9 : Document exposant la compatibilité des risques industriels du projet avec la sécurité publique.

L'article R. 122-2. I. du Code de l'environnement modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 impose une évaluation environnementale aux projets listés dans l'annexe de l'article R. 122-2 modifié par le décret n°2017-1039 du 10 mai 2017 en vigueur au 01 août 2017.

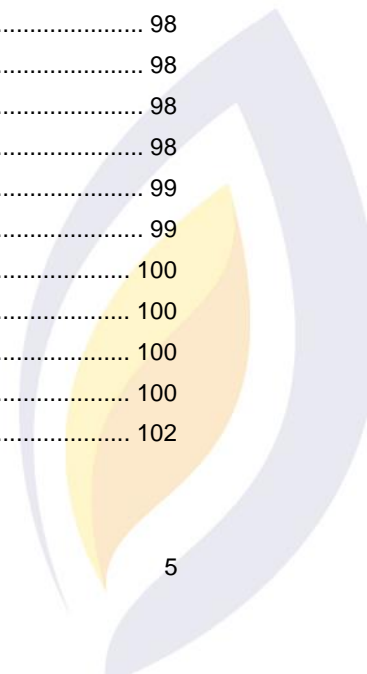
Par ailleurs, l'article R.123-1. I. du Code de l'environnement, indique que font l'objet d'une enquête publique les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact.

L'étude d'impact présentée ici, correspondant à la pièce n°4 du DAOTM, est rédigée conformément aux dispositions prévues à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement et constitue une pièce indispensable dans le cadre d'une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers.

## Table des matières

1	CONTEXTE .....	9
2	PRESENTATION DU PROJET.....	10
2.1	Définition du périmètre de la Concession de Désirée .....	10
2.2	Description du projet .....	14
2.2.1	Objectif du projet.....	14
2.2.2	Description des caractéristiques physiques du site envisagé pour l'implantation des moteurs .....	14
2.2.3	Description des phases opérationnelles .....	14
2.2.4	Estimation des types de résidus et d'émissions attendus en phase de construction et de fonctionnement.....	16
3	ETAT ACTUEL : SCENARIO DE REFERENCE .....	19
3.1	Préambule.....	19
3.1.1	Précisions sur le scénario de référence .....	19
3.1.2	Présentation des zones d'étude.....	19
3.2	Milieu physique .....	20
3.2.1	Cadre géographique .....	20
3.2.2	Topographie.....	20
3.2.3	Contexte géologique.....	22
3.2.4	Contexte hydrogéologique.....	29
3.2.5	Contexte hydrologique .....	37
3.2.6	Climat et qualité de l'air .....	45
3.3	Milieu naturel.....	52
3.3.1	Inventaires des zones naturelles .....	52
3.3.2	Faune et Flore .....	61
3.3.3	Espaces forestiers .....	63
3.4	Milieu humain.....	64
3.4.1	Occupation des sols, urbanisme, réseaux et servitudes.....	64
3.4.2	Population et contexte socio-économique .....	68
3.4.3	Environnement routier, ferroviaire, fluvial et aérien.....	72
3.4.4	Environnement sonore et vibratoire .....	74
3.4.5	Vibrations.....	75
3.4.6	Environnement lumineux .....	75
3.5	Paysage et patrimoine .....	76
3.5.1	Composantes du paysage .....	76
3.5.2	Patrimoine mondial .....	78
3.5.3	Sites classés.....	78
3.5.4	Sites inscrits.....	78
3.5.5	Autres espaces protégés .....	78
3.5.6	Edifices protégés au titre de la loi sur les monuments historiques.....	78
3.5.7	Sites archéologiques .....	79
3.6	Synthèse des enjeux environnementaux et évolutions prévisibles .....	80
4	FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE .....	83
5	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE.....	85
5.1	Préambule.....	85
5.2	Analyse des effets sur l'environnement physique .....	85

5.2.1	Topographie.....	85
5.2.2	Sol, sous-sol et eaux superficielles.....	85
5.2.3	Qualité de l'air et odeurs.....	87
5.3	Analyse des effets sur l'environnement naturel.....	88
5.3.1	Impacts sur les habitats, la faune et la flore inventoriées.....	88
5.3.2	Evaluation des incidences sur les zones Natura 2000.....	89
5.3.3	Position par rapport au SRCE.....	90
5.3.4	Impacts sur les espaces forestiers.....	90
5.4	Analyse des effets sur l'environnement humain.....	90
5.4.1	Démographie et socio-économie.....	90
5.4.2	Agriculture.....	90
5.4.3	Activités économiques / Industries.....	90
5.4.4	Tourisme et loisirs.....	91
5.4.5	Infrastructures de transports.....	91
5.4.6	Impacts sur l'environnement sonore et vibratoire.....	91
5.4.7	Impacts liés aux émissions lumineuses.....	92
5.5	Chaleur et radiation.....	92
5.6	Gestion des déchets internes.....	92
5.6.1	Phase chantier.....	92
5.6.2	Phase exploitation.....	92
5.7	Analyse des effets de l'installation sur la santé humaine.....	93
5.7.1	Méthodologie.....	93
5.7.2	Identification des dangers.....	94
5.7.3	Sécurité publique.....	95
5.8	Analyse des effets sur le patrimoine et le paysage.....	95
5.8.1	Phase chantier.....	95
5.8.2	Phase exploitation.....	96
5.9	Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.....	96
5.10	Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique.....	96
5.10.1	Généralités.....	96
5.10.2	Evaluation des effets sur le climat.....	97
5.10.3	Vulnérabilité au changement climatique.....	97
5.11	Incidences résultant des technologies et substances utilisées.....	98
6	VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	98
6.1	Définitions.....	98
6.2	Risques naturels.....	98
6.2.1	Risques naturels (source : Géorisques).....	98
6.2.2	Séismes.....	98
6.2.3	Détails sur le risque de remontée de nappes.....	99
6.2.4	Conditions climatiques particulières : vents, neige, foudre.....	99
6.2.5	Prévention des risques naturels.....	100
6.2.6	Arrêtés de catastrophes naturelles.....	100
6.3	Risques technologiques.....	100
6.3.1	Risque industriel.....	100
6.3.2	Risque de transport de marchandises dangereuses.....	102



6.3.3	Réseaux et servitudes .....	102
6.3.4	Risque minier.....	102
6.3.5	Risque d'engins de guerre.....	103
6.3.6	Risque de rupture de barrage.....	103
6.3.7	Risque nucléaire.....	103
6.3.8	Prévention des risques technologiques .....	104
7	RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	104
8	SYNTHESE DES IMPACTS, MESURES ERC, MODALITES DE SUIVI ASSOCIES.....	105
8.1	Définition de la séquence « ERC » .....	105
8.2	Synthèse des mesures prévues.....	105
9	COMPATIBILITE AUX SCHEMAS, PLANS ET PROGRAMMES .....	108
9.1	Compatibilité aux documents d'urbanisme.....	108
9.1.1	Plan local d'urbanisme.....	108
9.1.2	Schéma de cohérence territorial (SCoT) .....	108
9.2	Domaine de l'eau .....	109
9.2.1	Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie .....	109
9.2.2	Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SAGE) .....	109
9.2.3	PGRI bassin Artois Picardie.....	110
9.3	Domaine de l'air .....	111
9.3.1	Plan climat national et loi sur la transition énergétique .....	111
9.3.2	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	111
9.3.3	Plan climat-air-énergie territorial (PCAET).....	112
9.3.4	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).....	112
9.3.5	Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) interdépartemental Nord et Pas de Calais.....	113
10	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	118
10.1	État initial de l'environnement .....	118
10.1.1	Thématiques environnementales.....	118
10.1.2	Présentation des sites Natura 2000.....	118
10.1.3	Analyse des sensibilités de l'état initial .....	118
10.2	Analyse des effets du projet.....	118
10.2.1	Analyse des effets notables probables sur l'environnement .....	118
10.2.2	Analyse des effets sur la santé .....	119
10.3	Mesures d'évitement, correctrices, voire compensatoires.....	119
10.4	Difficultés rencontrées.....	121
11	AUTEURS DE L'ETUDE .....	122



## Table des illustrations

Figure 1 : Carte de localisation du sondage S16 AZ 04, site de captage envisagé sur la concession de Désirée	12
Figure 3 : Topographie de la zone d'étude du site S16 AZ 04 (source : macarte.ign.fr)	21
Figure 4 : Échelle lithostratigraphique du bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais (modifié d'après INERIS, 2002)	23
Figure 5 : Carte géologique à l'échelle de la Concession de Désirée (source : Extrait de la carte géologique au 50'000, BRGM)	25
Figure 6 : Contexte géologique local	27
Figure 7 : Coupe géologique du forage BSS000CVSQ (Source : Infoterre)	28
Figure 8 : Carte piézométrique de la nappe de la craie (Hautes eaux 2009 - source SIGES Nord - Pas de Calais)	30
Figure 9 : Carte piézométrique de la nappe de la craie (Basses eaux 2009 - source SIGES Nord - Pas de Calais)	30
Figure 10 : Masses d'eau souterraines présentes sur le périmètre de la concession de Désirée	33
Figure 12 : Localisation des points d'eaux à proximité du S16 AZ 04 (source : Infoterre)	36
Figure 13 : Localisation de la concession de Désirée (cadre rouge) sur la carte du district Escaut et fleuves côtiers – AEAP	38
Figure 14 : Masses d'eau présentes au niveau de la Concession de Désirée	40
Figure 15 : Carte du réseau hydrographique à proximité du site	43
Figure 16 : Température moyenne mensuelle de la station Lille-Lesquin entre 1981 et 2010 (Météo France)	45
Figure 17 : Pluviométrie moyenne mensuelle de la station Lille-Lesquin entre 1981 et 2010 (Météo France)	46
Figure 18 : Ensoleillement moyen mensuel de la station Lille-Lesquin entre 1981 et 2010 (Météo France)	46
Figure 19 : Rose des vents - Station de Lille-Lesquin (Météo France - du 01 janvier 1982 au 31 décembre 2010)	47
Figure 20 : Émissions directes de GES par secteur en 2015 dans les HDF	51
Figure 21 : Objectif régional de production d'énergies renouvelables	52
Figure 22 : Synthèse des milieux naturels concernés par une protection du patrimoine naturel sur la concession	53
Figure 23 : Localisation des ZPS (source : INPN)	55
Figure 24 : Localisation des ZSC (source : INPN)	56
Figure 25 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site (source : INPN)	57
Figure 26 : Localisation des ZICO à proximité du site (source : INPN)	58
Figure 27 : Localisation des ZDH à proximité du site de captage (source : geo.data.gouv.fr – Eau France Système d'Information sur l'Eau)	59
Figure 28 : Corridors écologiques présents sur le périmètre de la concession Désirée (source : ©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage®* – 2012)	60
Figure 30 : Corridors écologiques présents à proximité du site S16 AZ 04 (source : ©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage®* – 2012)	61
Figure 33 : Extrait cartographique de la BD Forêt version 2 à proximité du projet S16 AZ 04	64
Figure 34 : Occupation des sols (source : Corine Land Cover 2018)	65
Figure 36 : Zonage du PLU de la commune de Rouvignies (source : geo.valenciennes-metropole.fr)	66
Figure 39 : SUP à proximité du projet S16 AZ 04 (source : https://geo.valenciennes-metropole.fr)	67
Figure 40 : SUP aéronautique à proximité du projet S16 AZ 04 (source : https://geo.valenciennes-metropole.fr)	68
Figure 42 : Localisation des établissements sensibles à Rouvignies (source : Carmen - DREAL Nord-Pas-de-Calais)	69
Figure 44 : Identification des parcelles agricoles à proximité du projet de Rouvignies (source : RPG 2019)	71
Figure 47 : Localisation et tracé de l'accès au sondage S16 AZ 04 (source : BRGM/DPSM Nord)	72
Figure 48 : Principaux axes routiers à proximité du projet S16 AZ 04 (source : macarte.ign.fr)	73
Figure 49 : Tracé du Réseau ferré national à proximité du projet	73
Figure 50 : Localisation de l'aéroport de Valenciennes-Denain à proximité du projet (source : Géoportail)	74
Figure 52 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre à proximité du projet S16 AZ 04	75
Figure 53 : Cartographie de la pollution lumineuse (Source : lightpollutionmap.info)	76
Figure 54 : Grands paysages régionaux des Hauts-de-France (source : DREAL Nord - Pas-de-Calais)	76
Figure 57 : Vue aérienne du projet de Rouvignies	77
Figure 58 : Sites Natura 2000 et corridors écologiques à proximité du site de captage de gaz de mine	89
Figure 59 : Carte des zones potentielles d'inondations par remontée de nappe intégrant le masque des zones considérées comme imperméables	99
Figure 61 : Environnement industriel autour du site S16 AZ 04	101
Figure 63 : Aléas miniers dans le secteur du projet S16 (source : INERIS, Geoderis, 2011)	103
Figure 64 : Cartographie des SAGE recensés sur le territoire de Désirée	110

## Table des tableaux

Tableau 2 : Emissions attendues en phase travaux / exploitation	17
Tableau 3 : Communes présentes sur le territoire de Désirée	20

Tableau 7 : Caractéristiques des points d'eau BSS à proximité du S16 AZ 04 (source : Infoterre) .....	35
Tableau 8 : Masses d'eau de cours d'eau recensées à proximité du site.....	42
Tableau 9 : Résultats des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants de la station de Denain Villars (en µg/m <sup>3</sup> ).....	48
Tableau 10 : Résultats des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants de la station de Valenciennes Wallon (en µg/m <sup>3</sup> ).....	48
Tableau 11 : Résultats des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants de la station de Valenciennes Acacias (en µg/m <sup>3</sup> ) .....	48
Tableau 12 : Installations inscrites au registre IREP à proximité du site (source : IREP - Géorisques).....	50
Tableau 13 : Outils de protection du patrimoine naturel (source : INPN – consultation janvier 2021) .....	53
Tableau 14 : ZNIEFF de type I et II présentes dans la concession de Désirée (consultation INPN : janvier 2021).....	56
Tableau 15 : Réserves Biologiques localisées sur le territoire de la concession de Désirée (Consultation INPN janvier 2021).....	63
Tableau 16 : Zonage des PLU associés au site .....	66
Tableau 17 : Population recensée à proximité du site de captage .....	68
Tableau 19 : Statistique agricole, évolutions 1988 - 2000 - 2010 sur la CA Valenciennes Métropole (source : Draaf Srise Hauts-de-France) .....	69
Tableau 24 : Emploi et activité sur la commune de Rouvignies (Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales lieu de résidence et lieu de travail, géographie au 01/01/2020).....	71
Tableau 25 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la commune de Rouvignies (Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020) .....	71
Tableau 26 : Synthèse des enjeux environnementaux et évolution prévisible avec et sans le projet .....	81
Tableau 27 : Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable .....	83
Tableau 28 : Gestion des déchets produits par site.....	92
Tableau 30 : Avis rendus sur les communes à proximité du site de Rouvignies .....	96
Tableau 32 : Synthèse des risques naturels présents sur la commune de Rouvignies et sur le site S16 AZ 04 ...	98
Tableau 33 : Séismes ressentis sur les communes concernées par le projet (source : BRGM, EDF, IRSN / SisFrance) .....	99
Tableau 34 : Arrêtés de catastrophes naturelles (source : Géorisques).....	100
Tableau 35 : Risque de transport de marchandises dangereuses - TMD.....	102
Tableau 36 : Types d'aléas miniers concernant les communes présentes dans un rayon de 1 km autour du site (source : DREAL Hauts-de-France).....	102
Tableau 37 : Synthèse des dispositions prévues par Gazonor pour limiter les impacts en phase travaux – chantier .....	106
Tableau 38 : Synthèse des dispositions prévues par Gazonor pour limiter les impacts en phase exploitation....	107
Tableau 39 : Situation du projet par rapport aux objectifs du SCoT du Valenciennois .....	108
Tableau 40 : Liste des PCAET applicables au site .....	112
Tableau 41 : Articulation du projet vis-à-vis du SRCAE du Nord-Pas-de-Calais .....	113
Tableau 42 : Actions réglementaires du PPA Nord Pas-de-Calais .....	114
Tableau 43 : Mesures du PPA applicables au site .....	116
Tableau 44 : Liste des auteurs de l'étude d'impact.....	122





## 1 CONTEXTE

La société Gazonor, créée en 1991, capte et valorise le gaz de mine provenant de l'ex-bassin minier du Nord-Pas-de-Calais (mines de houille) dans le cadre de deux concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux qu'elle détient (concession de Poissonnière et concession de Désirée) accordées pour une durée de 25 ans par décret du 17/12/1992 publié au Journal Officiel le 23/12/1992. Ces deux concessions ont par la suite fait l'objet d'une prolongation pour une nouvelle période de 25 ans (soit jusqu'au 23/12/2042) par un décret du 29/05/2015 publié au Journal Officiel le 31/05/2015.

Le périmètre de la concession Désirée a été étendu sur la partie Est du bassin minier des Hauts-de-France par un décret ministériel paru le 24 décembre 2020 pour la durée de validité de celle-ci, soit jusqu'au 23 décembre 2042.

Gazonor souhaite poursuivre son plan de développement sur la concession Désirée en développant le captage du gaz de mine à partir d'un ouvrage existant supplémentaire.

Dans ce cadre, conformément à l'article 6 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié du Code Minier, la société Gazonor dépose un dossier de Demande d'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers (DAOTM) pour la mise en exploitation d'un évent de gaz de mine existant. Aucun forage vertical ne sera réalisé dans ce cadre.

L'article 3 de ce décret, modifié par le décret 2016-1304 du 04 octobre 2016, définit le champ d'application des autorisations et déclarations : « sont soumis à autorisation prévue par l'article L.162-3 du code minier : l'ouverture de travaux d'exploitation de mines de substances mentionnées aux articles L.111-1 et L.111-2 du code minier [...] ». De plus, l'article R. 122-2. I. du Code de l'environnement modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 impose une évaluation environnementale aux projets listés dans l'annexe de l'article R. 122-2 modifié par le décret n°2017- 1039 du 10 mai 2017 en vigueur au 01 août 2017. Par ailleurs, l'article R.123-1. I. du Code de l'environnement, tel qu'il résulte du décret n°2017-626 du 25 avril 2017, indique que font l'objet d'une enquête publique les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact.

L'étude d'impact présentée ici est rédigée conformément aux dispositions prévues à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement et constitue une pièce indispensable dans le cadre de la demande d'autorisation.

## 2 PRESENTATION DU PROJET

### 2.1 Définition du périmètre de la Concession de Désirée

Le périmètre de la concession de Désirée se situe dans la région Hauts-de-France. Le **périmètre initial représente une superficie d'environ 68 km<sup>2</sup> environ** et englobe un ensemble d'anciennes concessions minières qui ont successivement fait l'objet d'une renonciation à la fin des exploitations minières ; la dernière a été renoncée en 2006. Ce territoire est au cœur du triangle formé par les agglomérations de Valenciennes au nord-est, Cambrai au sud-ouest et Douai au nord-ouest. Il est limité à l'Ouest par la concession de Poissonnière.

En 2020, l'extension de la concession a été accordée par un **décret ministériel du 24 décembre 2020** pour la durée de validité de celle-ci, soit jusqu'au 23 décembre 2042.

Le périmètre d'extension représente une superficie de 199 km<sup>2</sup> environ et s'étend sur la partie Est du bassin minier des Hauts-de-France, de la limite Nord de la commune de Valenciennes jusqu'à la commune d'Hergnies. Il est limité à l'Est par la frontière franco-belge, et à l'Ouest par les concessions de Poissonnière et Désirée. Ce périmètre d'extension englobe l'ensemble des travaux miniers non envoyés de la zone dite du « Valenciennois ».

Cette surface supplémentaire de 199 km<sup>2</sup> environ a été incluse dans la concession Désirée qui atteint dorénavant une superficie de **267 km<sup>2</sup> environ**.



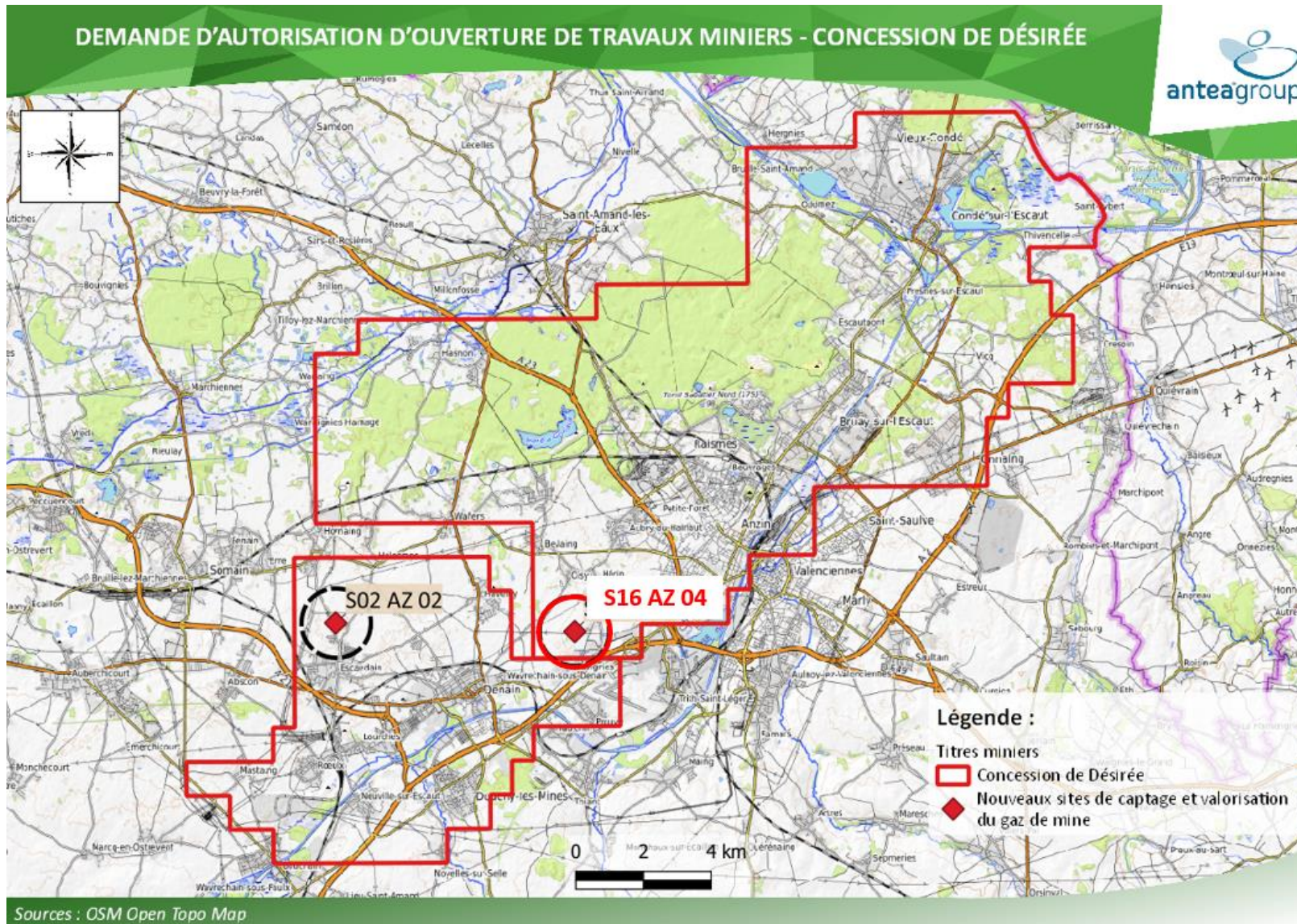


Figure 1 : Carte de localisation du sondage S16 AZ 04, site de captage envisagé sur la concession de Désirée



## 2.2 Description du projet

### 2.2.1 Objectif du projet

Afin de pouvoir accélérer le développement du captage des volumes de gaz de mine conséquents présents dans les réservoirs de la concession Désirée, Gazonor a sélectionné deux ouvrages existants d'intérêt pour le déploiement de nouveau moteur :

- réservoir Valenciennois Ouest dans le secteur Sud :
  - sondage de décompression S16 AZ 04, objet de la présente DAOTM ;
- réservoir Est Poissonnière :
  - sondage de décompression S02 AZ 02, objet d'un autre dossier.

Le captage du gaz de mine à partir de ces deux ouvrages existants, dans la concession Désirée, permettra de :

- mettre en dépression significative le secteur Sud et principalement le réservoir Valenciennois Ouest. Ce réservoir est en liaison avec le réservoir gaz de mine de Désirée au travers des zones d'influence des anciennes exploitations minières. Toutefois, étant donné qu'il n'existe aucune liaison directe entre ces deux secteurs de travaux miniers, le captage à partir de l'ouvrage S16 AZ 04 ne devrait pas impacter le réservoir Désirée ;
- maintenir les vides miniers en dépression dans le réservoir Poissonnière, et plus particulièrement le sous-réservoir Poissonnière Est qui sera à moyen termes isolé du fait de la compartimentalisation due à l'ennoyage qui devrait apparaître à partir de 2027 ;
- **renforcer l'impact positif des activités de Gazonor sur la qualité de l'air en augmentant la quantité des rejets de gaz à effets de serre évités via le captage et la valorisation du gaz de mine<sup>1</sup> ;**
- **proposer localement une énergie faiblement carbonée par rapport au mix énergétique actuel.**

### 2.2.2 Description des caractéristiques physiques du site envisagé pour l'implantation des moteurs

Les éléments liés aux caractéristiques du site d'implantation des moteurs envisagé sont développés dans la pièce n°2 du dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers.

⇒ Cf. **PIECE N°2 : Mémoire exposant les caractéristiques principales des travaux prévus**

Le futur site se situe sur la commune de Rouvignies. La surface approximative du terrain sur lequel sera implanté le site est de 2 398 m<sup>2</sup>, entre 240 m<sup>2</sup> et 390 m<sup>2</sup> de cette surface seront bétonnés pour accueillir les moteurs (entre 2 et 4).

### 2.2.3 Description des phases opérationnelles

**Le captage du gaz de mine permet de maintenir les réservoirs en dépression, interdisant ainsi tout rejet de méthane en surface.**

Une station de captage de gaz de mine est actuellement en exploitation sur la concession Désirée. Elle est localisée sur la commune de Lourches, sur l'ancien carreau de mine du puits Désirée.

#### 2.2.3.1 Rappel des travaux projetés

Afin de pouvoir accélérer le développement du captage des volumes de gaz de mine conséquents présents dans les réservoirs de la concession Désirée, Gazonor a sélectionné un ouvrage existant d'intérêt pour le déploiement de nouveaux moteurs :

Le sondage S16 AZ 04 est situé sur le réservoir Valenciennois Ouest dans le secteur Sud, sur la commune de Rouvignies. 2 à 4 moteurs y seront implantés.

Les travaux projetés pour la mise en service du site de captage sont :

- Le contrôle de l'intégrité des ouvrages ;
- La réalisation de travaux de remédiation en cas de problèmes d'intégrité détectés ;
- L'aménagement du site accueillant les équipements de captage.

<sup>1</sup> Étude INERIS DRS-18-169775-10342A, décembre 2018

La valorisation du gaz de mine à partir de l'ouvrage envisagé devrait se faire sous forme d'électricité verte. Chaque moteur sera installé sur une plate-forme adaptée, au plus proche possible de l'ouvrage existant en liaison avec les vides miniers. Les moteurs qui seront mis en place sur le site de captage supplémentaire envisagé sont composés de deux modules distincts :

- Module de captage-compression ;
- Module de production d'électricité.

La durée totale des travaux est de 3 à 4 mois jusqu'à la mise en exploitation. Les travaux de génie civil seront opérés sur une période réduite d'environ 6 semaines.

Une fois les autorisations obtenues (permis de construire), les travaux de génie civil peuvent être réalisés sur le site. Ils comprendront les phases suivantes :

- La construction d'une dalle béton qui accueillera le moteur (module de production d'électricité) et/ou le compresseur (module captage-compression) ;
- Le positionnement des réseaux enterrés (fourreaux, eaux, évacuation, câbles électriques) ; Ces travaux n'auront donc pas d'impact en surface, mis à part au niveau des points d'entrée et de sortie qui seront situés dans l'enceinte du sondage et au niveau de la canalisation existante.
- La livraison par container des moteurs et/ou des compresseurs par transport routier ;
- L'installation d'un poste haute tension connecté au réseau ENEDIS ;
- L'installation d'un transformateur ;
- La mise en place de clôtures.

Un mur anti-bruit ou de parement peut être réalisé si nécessaire.

Les moteurs et les compresseurs sont ensuite livrés conteneurisés, par transport routier.

Le poste haute tension est connecté au réseau ENEDIS et permet le comptage de l'électricité injectée. Ce dernier est installé en limite de propriété pour permettre un accès à ENEDIS en tout temps. Un transformateur est positionné entre la génératrice du moteur et le poste haute tension pour élever la tension de 400 à 20 kV.

Chaque site est clôturé et muni de système d'alarme et de caméras.

La description des travaux projetés est présentée dans la pièce n°2 du dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers, à laquelle il conviendra de se référer.

Le sondage et les équipements de captage/valorisation étant situés sur le même site, la connexion sondage-moteurs se fera via une tuyauterie en PEHD (si enterrée) ou, plus probablement, en acier (si non enterrée), DN160 ou DN200, pression maximale de service de 4 bars. Les caractéristiques exactes de cette tuyauterie seront déterminées en fonction du type de sol rencontré (études géotechniques). Une vanne d'isolement (de type guillotine ou sphérique) sera mise en place au niveau de la tête de puits et du compresseur.

⇒ Cf. **PIECE N°2 : Mémoire exposant les caractéristiques principales des travaux prévus**

## 2.2.3.2 Préparation du terrain

### 2.2.3.2.1 Défrichage / déboisement

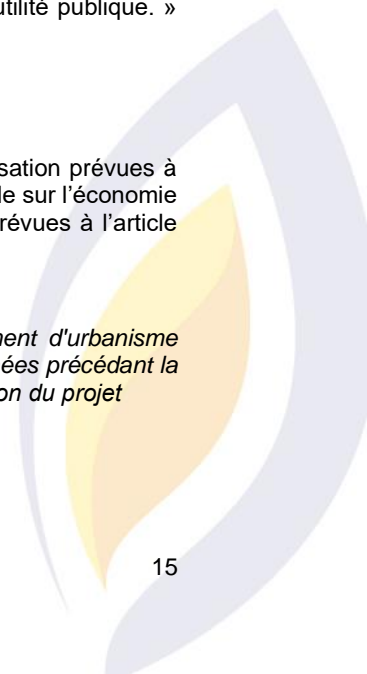
Pour rappel, le terme de défrichage concerne « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière » et « toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. » (article L.341-1 du code forestier (nouveau)).

**Le terrain, objet de l'étude, n'est pas concerné par des espaces boisés sur son emprise.**

### 2.2.3.2.2 Suppression de surfaces agricoles

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- dont l'emprise est située en tout ou partie :
  - soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet



- soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
  - soit, en l'absence de document d'urbanisme, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- dont la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées aux alinéas précédents est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le Préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

**Le site étant d'une superficie inférieure à 1 ha, il n'est pas soumis à une étude et à la mise en place de compensation agricole.**

#### 2.2.3.2.3 Travaux de démolition

Sans objet. Aucune démolition ne sera nécessaire dans le cadre du projet. Les équipements seront implantés sur un terrain non occupé.

#### 2.2.3.3 Origine des matières premières et ressources naturelles

Les principaux produits ou matériaux mis en œuvre sur le site lors de la phase travaux seront les matériaux nécessaires à l'aménagement des zones où seront mises en place des moteurs. Il s'agit donc de matières premières inertes.

Aucune ressource naturelle du sol ou du sous-sol ne sera utilisée. Aucuns travaux n'est prévu nécessitant la mise en œuvre de remblais sur le site.

#### 2.2.3.4 Exploitation

Le captage de gaz de mine par la mise en dépression des réservoirs sera réalisé à partir du module de captage-compression. La valorisation du gaz de mine est réalisée à partir d'un module de production d'électricité. L'électricité produite est par la suite transférée dans le réseau Enedis par l'intermédiaire d'un poste d'injection HTA qui assure la livraison d'électricité.

**Aucune consommation d'eau n'est prévue en phase exploitation.**

**L'objectif du projet est la valorisation du gaz de mine capté pour la production d'électricité. Il n'est que peu consommateur de la ressource. Ainsi la production d'électricité est un enjeu positif du projet.**

Chaque conteneur (module de captage compression et module de production électrique) est équipé d'un compartiment commandes et analyses dans lequel sont installés un tableau de contrôle et automate de sécurité. Ainsi l'exploitation ne nécessite pas la présence permanente de personnel sur site.

Les éléments liés à l'exploitation du site de captage de gaz de mine sont développés dans la pièce n°3 du dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers.

⇒ Cf. **PIECE N°3 : Mémoire exposant les méthodes d'exploitations envisagées**

#### 2.2.3.5 Cessation d'activité et remise en état

À la fin de l'exploitation, les équipements seront retirés, la terre remise en place et le site retrouvera son état initial. L'ouvrage, mis à disposition pour la durée de la phase d'exploitation, sera rendu à l'État.

⇒ Cf **PIECE N°8 : Mémoire sur les travaux de fermeture provisoire ou définitive des ouvrages**

### 2.2.4 Estimation des types de résidus et d'émissions attendus en phase de construction et de fonctionnement

Le tableau suivant présente les émissions attendues en phase de construction et de fonctionnement du site de captage de gaz de mine.



Tableau 1 : Emissions attendues en phase travaux / exploitation

Thématique / Emissions		Emissions attendues	Quantités estimées/site	Mode de gestion	Impact potentiel
<b>PHASE TRAVAUX</b>					
EAU / SOUS-SOL	Eaux usées domestiques	Non	-	/ - pas de consommation à usage sanitaire	/
	Eaux pluviales	Oui	2.5 m³/j (cf. §3.2.6.2.2)	Infiltration des eaux à la parcelle	Faible
AIR	Gaz d'échappement des engins et véhicules	Oui	Négligeable	Emissions limitées dans le temps Engins et véhicules conformes à la réglementation	Faible
	Poussières liées au terrassement	Oui	Négligeable	Emissions limitées dans le temps	Faible
DECHETS	Déchets inertes, déchets non dangereux	Oui	300 m³	Déchets confiés à des collecteurs agréés puis filières de gestion adaptées	Faible
	Boue de forage	Oui	20 m³ (cf. 5.2.2.2.3)	Déchets confiés à des collecteurs agréés puis filières de gestion adaptées	Modéré
BRUIT		Oui	100 dB (source)	Engins et véhicules conformes à la réglementation	Modéré
ODEURS		Non	-	/ - aucun composé odorant présent ou produit	/
EMISSIONS LUMINEUSES		Non	-	/ - phase travaux de jour – absence de besoin de spot de chantier	/
CHALEUR & RADIATION		Non	-	/ - aucune machine n'émettant de chaleur significative ou de radiation	/
<b>PHASE EXPLOITATION</b>					
EAU / SOUS-SOL	Eaux usées domestiques	Non	-	/ - pas de consommation à usage sanitaire	/
	Eaux pluviales	Oui	2.5 m³/j (cf. §3.2.6.2.2)	Infiltration des eaux à la parcelle Eaux pluviales non polluées (installations et stockages en intérieur)	Faible
AIR	Gaz d'échappement moteur (principalement constitués d'oxydes d'azote (NOx))	Oui	5.8 Nm³/h	Débit et vitesse d'éjection suffisants pour permettre une bonne dispersion Hauteur de cheminée > 10 m Equipements de moteur équipée de catalyseur Instrumentation pour commande (automate) et analyse (analyseur en ligne)	Modéré
	Gaz d'échappement des véhicules	Oui	Négligeable	/ - trafic faible sur le site (présence d'1 technicien moins d'1/semaine)	Négligeable
	Mise à l'évent du gaz de mine	Oui	Négligeable	/ - émissions négligeables	Négligeable
DECHETS	Huiles usagées	Oui	7 l/vidange	Évacuées lors des vidanges par une société spécialisée	Faible
	Liquide de refroidissement	Oui	0.5 l/vidange	Évacuées lors des vidanges par une société spécialisée	Faible
	DIB	Oui	Négligeable	Récupération en conteneur à déchets avant gestion en filière adaptée	Faible
	Filtres	Oui	Négligeable	Les filtres cartouches sont changés périodiquement, en fonction de l'encrassement déterminé par différentiel de pression, et évacués en filière adaptée	Négligeable
	Eaux de process (condensats)	Oui	0 à 150 l/j (S16) 200 à 230 l/j (S02)	Stockage en cuve enterrée double paroi d'environ 9 m³ - gestion en filière adaptée	Faible
BRUIT		Oui	<65 dB à 10 m	Niveaux de bruit des équipements conformes Mise en place mur anti-bruit ou de parement si nécessaire à la suite des études de bruit en phase pré-exploitation Contrôle des émissions sonores régulier	Modéré
ODEURS		Non	-	/ - aucun composé odorant présent ou produit	/
EMISSIONS LUMINEUSES		Oui	-	Quelques spots allumés en permanence pour des raisons de sécurité, dirigés vers le sol DéTECTEURS de présence possibles en contexte sensible	Modéré
CHALEUR & RADIATION		Non	-	/ - aucun équipement n'émettant de chaleur significative ou de radiation	/



## 3 ETAT ACTUEL : SCENARIO DE REFERENCE

### 3.1 Préambule

#### 3.1.1 Précisions sur le scénario de référence

Le code de l'environnement définit à l'article R122-5 le scénario de référence comme : « *la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement* ». Il s'agit : « *d'une description des facteurs [...] susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage* ».

Cette description est proportionnée à la « *sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* »

La description de l'état initial porte sur l'ensemble de la zone du projet et sur tous les éléments sur lesquels le projet est susceptible de faire sentir ses effets.

Les enjeux du projet sont évalués selon 4 niveaux :

- **Enjeu fort,**
- **Enjeu modéré,**
- **Enjeu faible,**
- **Absence d'enjeu = nul.**

#### 3.1.2 Présentation des zones d'étude

Le présent chapitre consiste en une description des caractéristiques de l'environnement du projet, de façon à pouvoir recenser les sensibilités du territoire qui peuvent être affectées par le projet et les enjeux environnementaux et humains qui en découlent.

Afin d'appréhender au mieux le contexte environnemental du projet, l'analyse de l'état initial a nécessité la définition de plusieurs zones d'étude.

Ces zones ont été déterminées de manière à pouvoir tenir compte de l'ensemble des impacts envisageables pour le projet selon les thématiques environnementales abordées.

Les impacts du projet sont ensuite développés au chapitre 5 « ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE », pour chacun des segments de l'environnement présentant des enjeux.

Ainsi, les zones d'étude ont été définies de la façon suivante, selon 3 périmètres privilégiés :

- **Zone d'étude immédiate** : correspondant à l'emprise même du site prévu pour l'implantation des équipements de captage du gaz de mine. L'ouvrage existant ainsi que la plateforme d'exploitation seront situés sur le même site. Cette zone d'étude permet d'apprécier les caractéristiques de la zone d'influence directe du site du projet, correspondant au sondage de décompression S16 AZ 04, situé sur la commune de Rouvignies.
- **Zone d'étude rapprochée** : La zone d'étude rapprochée prend en compte une aire de 1 km autour du projet, elle permet de caractériser l'état initial pour les composantes de proximité du projet (paysage, contraintes ponctuelles telles que l'occupation des sols, les risques, etc.) et de prendre en compte l'ensemble des impacts potentiels.
- **Zone d'étude éloignée** : sur des composantes plus générales, l'aire d'étude a été élargie à une échelle allant de la commune concernée pour traiter des sujets socio-économiques, socio-démographiques, le parti architectural et paysager, jusqu'à une aire de 3 km autour du projet voire jusqu'aux limites de la concession de gaz de mine de Désirée pour certaines problématiques. En effet, certains enjeux environnementaux comme le réseau Natura 2000, les ZNIEFF, la trame verte et bleue se développent sur de larges espaces pour lesquels l'analyse sur la seule aire rapprochée ne permet pas une approche complète des sensibilités environnementales.

## 3.2 Milieu physique

### 3.2.1 Cadre géographique

La concession de Désirée s'étend sur 51 communes. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Communes présentes sur le territoire de Désirée

Commune	INSEE	Commune	INSEE
ANZIN	59014	NEUVILLE SUR ESCAUT	59429
AUBRY DU HAINAUT	59027	NOYELLES SUR SELLE	59440
BELLAING	59064	ODOMEZ	59444
BEUVRAGES	59079	OISY	59446
BOUCHAIN	59092	ONNAING	59447
BOUSIGNIES	59100	PETITE FORET	59459
BRUAY SUR L'ESCAUT	59112	PROUVY	59475
BRUILLE SAINT AMAND	59114	QUAROUBLE	59479
CONDE SUR L'ESCAUT	59153	RAISMES	59491
CRESPIN	59160	ROEULX	59504
DENAIN	59172	<b>ROUVIGNIES</b>	<b>59515</b>
DOUCHY LES MINES	59179	SAINT AMAND LES EAUX	59526
ERRE	59203	SAINT AYBERT	59530
ESCAUDAIN	59205	SAINT SAULVE	59544
ESCAUTPONT	59207	SENTINELLE	59564
FRESNES SUR ESCAUT	59253	THIVENCELLE	59591
HASNON	59284	TILLOY LEZ MARCHIENNES	59596
HAULCHIN	59288	TRITH SAINT LEGER	59603
HAVELUY	59292	VALENCIENNES	59606
HELESMES	59297	VICQ	59613
HERGNIES	59301	VIEUX CONDE	59616
HERIN	59302	WALLERS	59632
HORNAING	59314	WANDIGNIES HAMAGE	59637
LOURCHES	59361	WARLAING	59642
MASTAING	59391	WAVRECHAIN SOUS DENAIN	59651
MILLONFOSSE	59403		

Le site S16 AZ 04 se situe sur la commune de Rouvignies, sur la parcelle cadastrale A1.

Les coordonnées Lambert du site sont les suivantes :

X = 731 564,84 m

Y = 7 027 464,02 m

Z = +49,19 m NGF

### 3.2.2 Topographie

De manière générale, la topographie du territoire de la Concession est relativement basse.

D'après les cartes topographiques du secteur (OSM Open Topo Map & carte topographique IGN) : L'altitude moyenne du projet de Rouvignies (S16 AZ 04) avoisine les 47,5 m NGF avec une surface globalement plane de pente moyenne de 1 %.



Figure 2 : Topographie de la zone d'étude du site S16 AZ 04 (source : macarte.ign.fr)

Le terrain projeté qui accueillera les équipements présente une topographie plane. La sensibilité du milieu est donc faible. Les contraintes topographiques présentent un enjeu **faible** pour le projet (aménagement du site ne nécessitant pas de lourds travaux).

### 3.2.3 Contexte géologique

#### 3.2.3.1 Contexte géologique général

##### 3.2.3.1.1 Formations superficielles

Ce paragraphe, a été réalisé à partir des éléments tirés des cartes géologiques au 1 / 50'000 de Valenciennes et de Saint-Amand-les-Eaux et des études Charbonnages de France. L'échelle lithostratigraphique du bassin houiller et la carte géologique du périmètre d'étude sont présentées dans les figure 3 et figure 4.

##### ➤ QUATERNAIRE

Il est constitué par les alluvions et les colluvions dont l'épaisseur dépend de la dynamique du réseau hydrographique naturel. Ainsi, leur épaisseur est de l'ordre métrique, localement décamétrique, mais leur extension peut être large, particulièrement dans les secteurs plats (vallée de l'Escaut par exemple). Ils contiennent souvent un aquifère qui peut être en relation avec les cours d'eau.

##### ➤ TERTIAIRE

###### ○ Landénien

Cet étage géologique est marqué par la présence des sables et grès d'Ostricourt qui constituent souvent de petites buttes généralement boisées. Dans le secteur de Valenciennes, le Landénien a un faciès plutôt sableux, localement induré sous forme de « tuffeau », naturellement peu perméable, mais qui peut secondairement l'être devenu par le jeu des fracturations.

##### ➤ SECONDAIRE

###### ○ Sainonien

Il est caractérisé par la craie blanche qui peut atteindre une soixantaine de mètres d'épaisseur. La partie supérieure de la craie blanche est très pure, très fine et ne comporte que de rares silex. Le premier banc de « tun » (banc durci à nodules de craie vernissés par la glauconie) ou de « meule » (roche très dure due à la cristallisation de calcite dans les pores et fissures de la craie) marque la limite Sénonien-Turonien. On observe localement des zones où l'épaisseur initiale a été conservée (150 m dans la fosse Saint-Aybert) et, à l'inverse, des secteurs où l'érosion a fortement décapé ces couches (moins de 30 m à Saint-Amand-les-Eaux). C'est dans la craie séno-turonienne que s'écoule la grande nappe régionale de la Craie, le mur de cette nappe étant constitué par les marnes très peu perméables du Turonien.

###### ○ Turonien supérieur

Cette assise de craie grise glauconieuse s'enrichit en silex en allant vers la base de la formation. Son épaisseur moyenne n'est que d'une dizaine de mètres. Elles sont appelées communément « Dièves ». On distingue :

- Les « dièves vertes », très argileuses, d'une épaisseur moyenne de 35 m sur le bassin ; dans le secteur de Valenciennes, l'épaisseur est inférieure à 20 m ;
- Des « faux-bleus » et des « bleus », d'une épaisseur de 30 m en moyenne sur le bassin, mais qui se réduit à 16 m sur le secteur de Valenciennes ;
- Des « gris » contenant des silex cornus, d'une épaisseur comprise entre 8 et 15 m, mais qui peut atteindre 20 m autour de Valenciennes. Ces couches sont en continuité avec le Tourtia sous-jacent. Elles forment ensemble un soubassement compact de la craie turonienne sus-jacente et jouent le rôle d'un écran peu perméable dans les circulations verticales d'eau.

###### ○ Cénomaniens

Les dépôts du Cénomaniens marquent en général le début de la sédimentation marine lors de la transgression de la mer du Crétacé. Le premier niveau déposé est un conglomérat à galets roulés de faible épaisseur (2 mètres en moyenne) mais très constant sur l'ensemble du domaine : il s'agit du niveau repère dénommé « Tourtia ». A celui-ci se superposent des niveaux le plus souvent marneux, d'une dizaine de mètres d'épaisseur environ, dont le fonctionnement hydrogéologique est assimilable à celui d'un écran de faible perméabilité. L'épaisseur de ces dépôts s'accroît d'Est en Ouest. Dans la partie ouest du bassin, le faciès devient sensiblement plus crayeux, ce qui revêt une grande importance dans le fonctionnement hydrogéologique du système : d'un rôle d'écran, identique à celui du Turonien inférieur, dans l'Est et le centre du bassin, il passe à un rôle d'écoulement actif dans le secteur ouest.



o **Albien (Crétacé inférieur)**

Cette formation ne s'est déposée que très localement dans les secteurs ouest et extrême est au tout début de la transgression crétacée. Elle comprend les grès verts et l'argile du Gault. Les grès verts se sont déposés au tout début de la transgression crétacée, essentiellement dans l'Est du bassin, au niveau des fosses Cuvinot et de Saint-Aybert, en direction de la Belgique. Ce sont des grès aquifères, plus ou moins argileux, potentiellement « boulangers », pouvant atteindre parfois jusqu'à 50 m d'épaisseur.

Les argiles du Gault sont des argiles noires uniquement reconnues dans la partie occidentale du bassin minier. Elles marquent l'extension d'une première transgression marine.

o **Dépôts meubles du Wealdien**

Il s'agit des premiers sédiments d'origine continentale déposés à la fin de la longue période d'émergence connue par le massif carbonifère au cours du Permien, du Trias et du Jurassique. Il s'agit d'argiles et de sables grossiers déposés en poches discontinues et localisées dans les secteurs d'Anzin et de Denain. Ces couches perméables forment localement des poches aquifères isolées, au contact immédiat du Houiller sous-jacent. Ces poches se sont très vraisemblablement vidangées lors de la phase d'exploitation minière (au moins dans les parties directement sus-jacentes aux travaux miniers). Elles sont susceptibles d'emmagasiner des volumes d'eau non négligeables au cours de l'ennoyage.

3.2.3.1.2 *Les terrains houillers*

Directement sous les formations du Secondaire, on trouve les terrains du Primaire dans lesquels s'est formé le bassin houiller. Le bassin s'étend sur 100 km de longueur et 15 km de largeur. Il est composé d'un ensemble de couches shisto-gréseuses d'âge Namurien et Westphalien dont l'épaisseur totale peut être évaluée de 1140 m à l'ouest du bassin à 3130 m à l'est du bassin. Le Namurien est essentiellement marin et presque stérile en charbon. Le Westphalien est marqué par le dépôt du Houiller productif avec les assises de Vicoigne, d'Anzin et de Bruay. Le terrain houiller se compose d'alternances de schistes argileux, d'argiles ou marnes plus ou moins schisteuses avec des grès, des calcaires et des veines de charbon.

Le bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais s'est en effet formé au Carbonifère (-350 millions à -280 millions d'années) pendant l'ère Primaire qui dura 350 millions d'années. Environ 25% des réserves de charbons du monde se sont constituées à cette période. Ce bassin est dit « d'avant pays », c'est-à-dire qu'il s'étend en bordure nord de la chaîne hercynienne, dans une vaste zone lagunaire, en communication avec une mer située plus au nord.

Les veines de charbon, au nombre de 400, résultent de l'accumulation de débris végétaux puis de leur transformation en conséquence de l'enfouissement des dépôts (pression et température). En conséquence d'une histoire géologique très complexe et en particulier des effets du plissement Hercynien, ce bassin est très fortement faillé, irrégulier et même plissé dans la partie Est. Son exploitation fut donc difficile et partielle.

L'ensemble des terrains composant le Houiller productif repose sur les calcaires carbonifères d'âge Dinantien qui constituent la couche perméable la plus profonde située à la base de la formation exploitable. L'ensemble géologique précédent est enserré dans les terrains grésopélitiques calcaro-marneux du Dévonien et du Silurien que l'on peut considérer comme le mur imperméable du système qui lui est superposé.

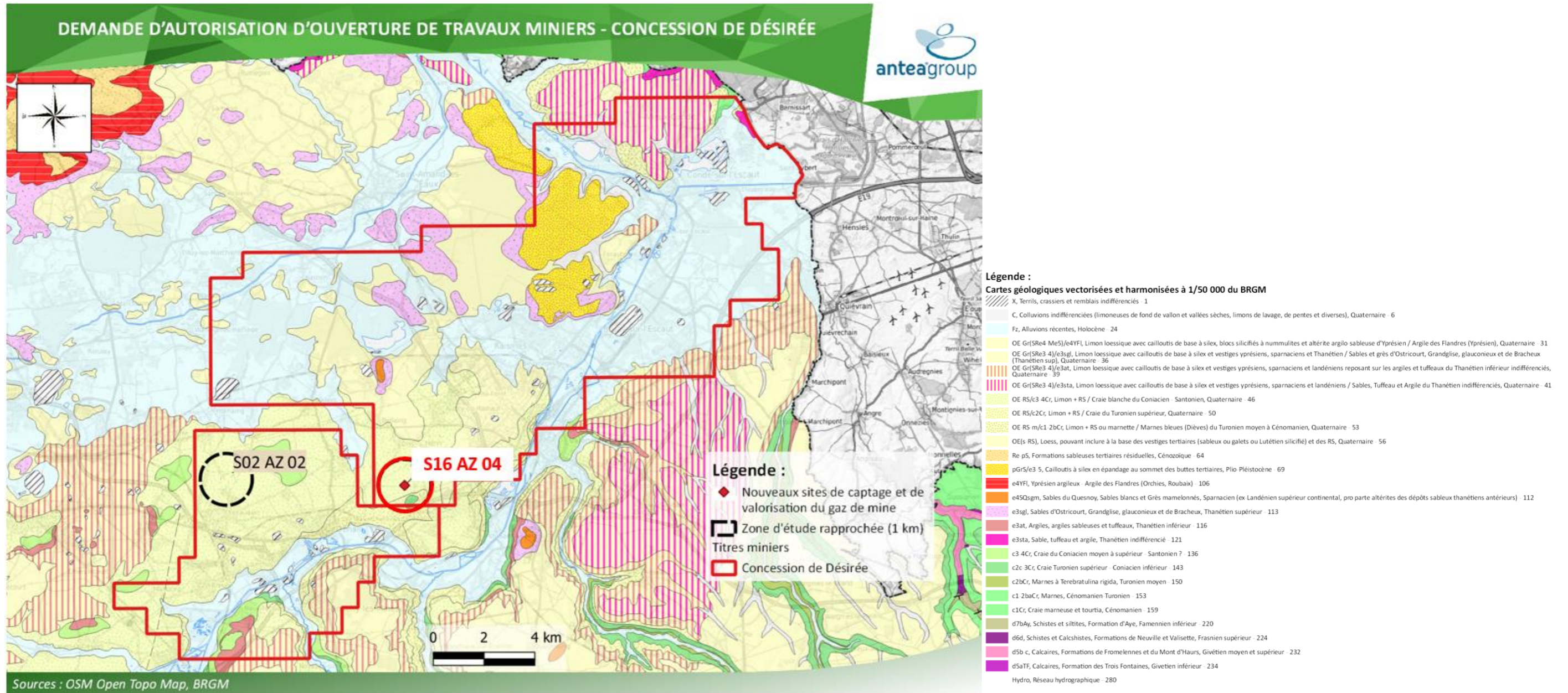
Quaternaire		alluvions	nappes alluviales	
Tertiaire Eocène inf.	Yprésien	argile des Flandres	nappe des sables tertiaires	
	Landénien	sables d'Ostricourt		
		argile de Louvil		
Secondaire Crétacé sup.	Sénonien	craie blanche	nappe de la craie	
	Turonien	craie grise		
		marnes bleues		
		marnes vertes		
	Cénomanién	Tourtia		
	Crétacé inf.	Albien		argiles du Gault
				grès verts
Wealdien		sables et argiles fluviales		
Primaire Carbonifère	Westphalien	houille grès schistes	Bassin houiller	
	Namurien			
	Dinantien sup. (Viséen)	calcaires		
	Dinantien inf. (Tournaisien)	calcaires et schistes		
Dévonien	Dévonien	calcaires, grès, schistes	nappe du calcaire carbonifère	

Figure 3 : Échelle lithostratigraphique du bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais (modifié d'après INERIS, 2002)





Figure 4 : Carte géologique à l'échelle de la Concession de Désirée (source : Extrait de la carte géologique au 50'000, BRGM)





### 3.2.3.2 Contexte géologique local

Le contexte géologique local au droit du projet de Rouvignies est présenté ci-après.

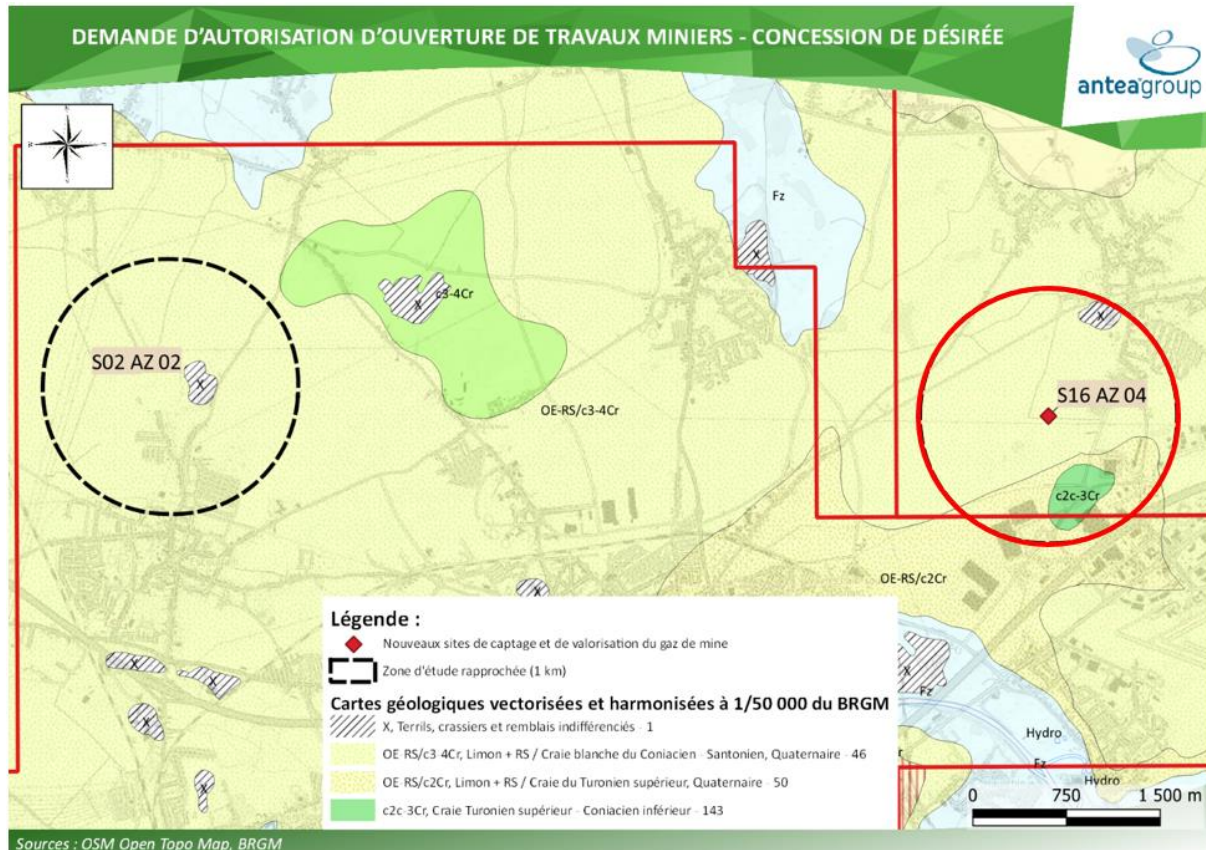


Figure 5 : Contexte géologique local

D'après la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> du Nord-Pas-de-Calais numérotée 917, les sols au droit du projet de Rouvignies (S16 AZ 04) sont potentiellement constitués de Loess et d'altérites à silex reposant sur de la craie blanche du Conacien – Santonien (notation litho-strati : OE-RS/c3-4Cr).

D'après le site Infoterre, le forage BSS000CVSQ correspond au sondage de décompression S16 AZ 04, situé à une altitude de 49 m NGF. Il a été réalisé jusqu'à une profondeur de 137,35 m/sol.

La figure suivante illustre la coupe géologique au droit du sondage de décompression S16 AZ 04 et donc du site de captage S16 AZ 04.

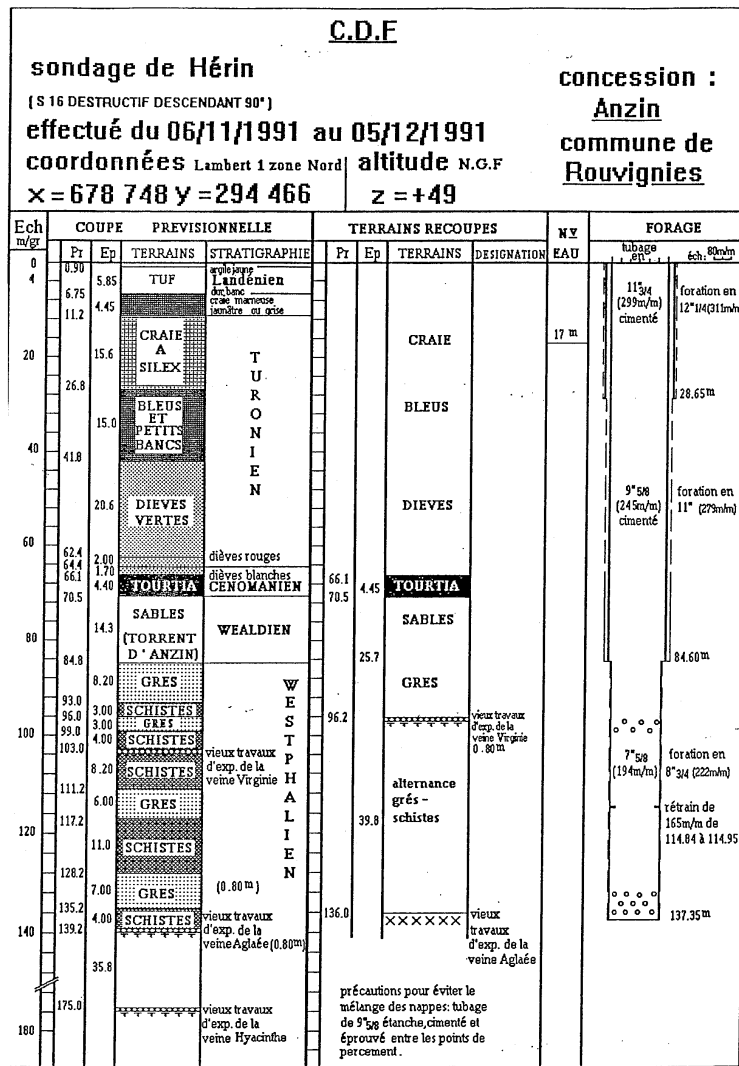


Figure 6 : Coupe géologique du forage BSS000CVSQ (Source : Infoterre)

### 3.2.3.3 Qualité des sols

Aucun diagnostic initial de pollution des sols n'est disponible au droit du site.

La caractérisation initiale des sols à travers des analyses sera réalisée avant le début des travaux d'aménagement du site.

### 3.2.3.4 Synthèse des enjeux

Les enjeux par rapport à la nature des sols sont **faibles** en l'absence de travaux d'aménagement importants. Du fait de la nature des sols (présence de craie et de limons en surface, perméables et donc sensibles en cas de pollution), les sols présents au niveau du site de Rouvignies (S16 AZ 04) présentent une vulnérabilité **moyenne à forte**.

La qualité des sols présente un enjeu **faible** pour le projet, considérant :

- la mise en place d'un revêtement au droit des modules,
- l'absence de rejets sauf accidentel.

Nota : les enjeux liés à la stabilité des terrains, aux risques d'inondation, aux risques liés aux conditions climatiques particulières (orage, foudre, neige, ...) sont spécifiquement traités au paragraphe 6 et dans l'étude de dangers.

### 3.2.4 Contexte hydrogéologique

Le secteur étudié est constitué par un empilement de formations où se distinguent la plupart des grands réservoirs aquifères régionaux. Sa structure fait alterner en surface, en auréoles successives, des systèmes aquifères libres et des domaines peu ou pas aquifères recouvrant ces derniers.

#### 3.2.4.1 Description générale des principaux aquifères présents sur la concession

Les différentes nappes susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude sont les suivantes :

##### 3.2.4.1.1 *Nappe des limons*

Quelques rares niveaux aquifères existent à la base des limons et également à la partie supérieure des alluvions lorsque celles-ci comportent des niveaux argileux ; ils sont négligeables et impropres à tout usage.

##### 3.2.4.1.2 *Nappe des alluvions*

Les alluvions de l'Escaut et de la Selle recèlent également une nappe qui est souvent confondue avec la nappe de la craie. Le réservoir ne recèle plus guère que des horizons aquifères superficiels et de faible puissance, d'importance secondaire.

##### 3.2.4.1.3 *La nappe des sables tertiaires*

La nappe, bien individualisée par la présence d'argile de Louvil à la base, possède des caractéristiques hydrauliques ne permettant pas son usage autre que domestique. La nappe des sables tertiaires est peu exploitée : elle est souvent polluée et ne permet pas l'obtention de débits supérieurs à quelques m<sup>3</sup>/h.

##### 3.2.4.1.4 *La nappe de la Craie (Sénonien et Turonien supérieur)*

La nappe de la craie est la plus importante et la plus couramment utilisée. Le réseau aquifère est le plus riche là où la craie est fortement fissurée, c'est-à-dire dans les vallées et vallons secs alors qu'il l'est beaucoup moins sous les plateaux.

Sur un plan général, l'exploitation intensive de l'aquifère crayeux est possible du fait même de ses caractéristiques : surfaces d'alimentation très importantes, accessibilité facile de la nappe, paramètres hydrogéologiques limitant l'extension des cônes d'influence.

Son alimentation procède d'une vaste zone. Le substratum imperméable est constitué par les marnes du turonien moyen ou même par la craie elle-même lorsque celle-ci devient compacte en profondeur.

Cette nappe coule vers le nord-ouest ; elle est libre sur une grande partie du territoire concerné. La nappe de la craie présente dans le secteur-est est libre sur la majeure partie du territoire concerné mais peut être recouverte par des sédiments tertiaires (argiles de Louvil) et devenir alors captive. L'écoulement souterrain est conforme à l'allure structurale observée dans le crétacé et ne dépend pas de la disposition des bassins hydrographiques superficiels.

La nappe de la Craie constitue donc un atout majeur pour le développement du territoire. Au niveau du Valenciennois, elle fournit en effet chaque année environ 7,4 millions de mètres cubes permettant ainsi de répondre à une grande partie des besoins des collectivités locales et des industriels.

Les différentes cartes piézométriques levées traduisent le fonctionnement hydrogéologique de l'aquifère crayeux et mettent clairement en évidence une dépression au nord du secteur étudié, entre Saint-Amand-les-Eaux et Orchies, induite par la présence d'un recouvrement tertiaire imperméable interdisant toute alimentation du secteur par les eaux de pluies, mais aussi par le rôle actif de champs captants importants détournant une partie des flux d'eaux souterraines provenant du sud.

La transmissivité de cet aquifère est de l'ordre 5.10<sup>-3</sup> m/s. Ce paramètre traduit l'aptitude de la craie à transmettre un flux d'eau. Une telle valeur diminue rapidement en s'éloignant de la fosse de la Haine, l'épaisseur du réservoir diminuant très sensiblement.

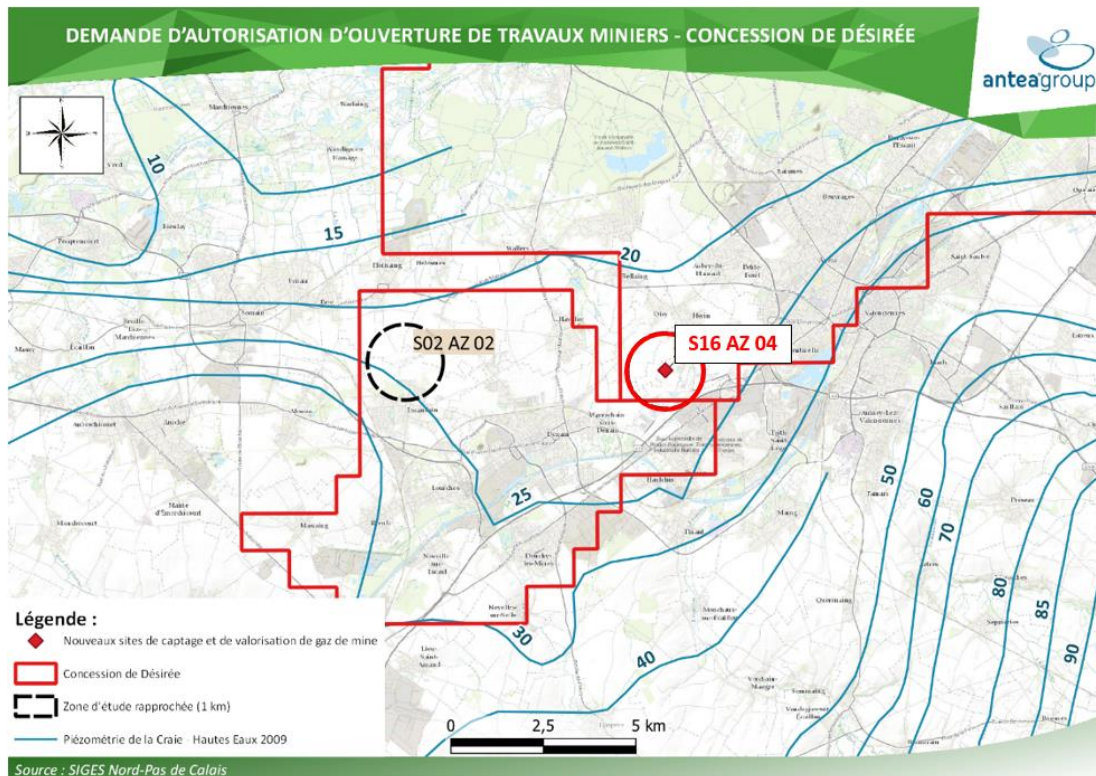


Figure 7 : Carte piézométrique de la nappe de la craie (Hautes eaux 2009 - source SIGES Nord - Pas de Calais)

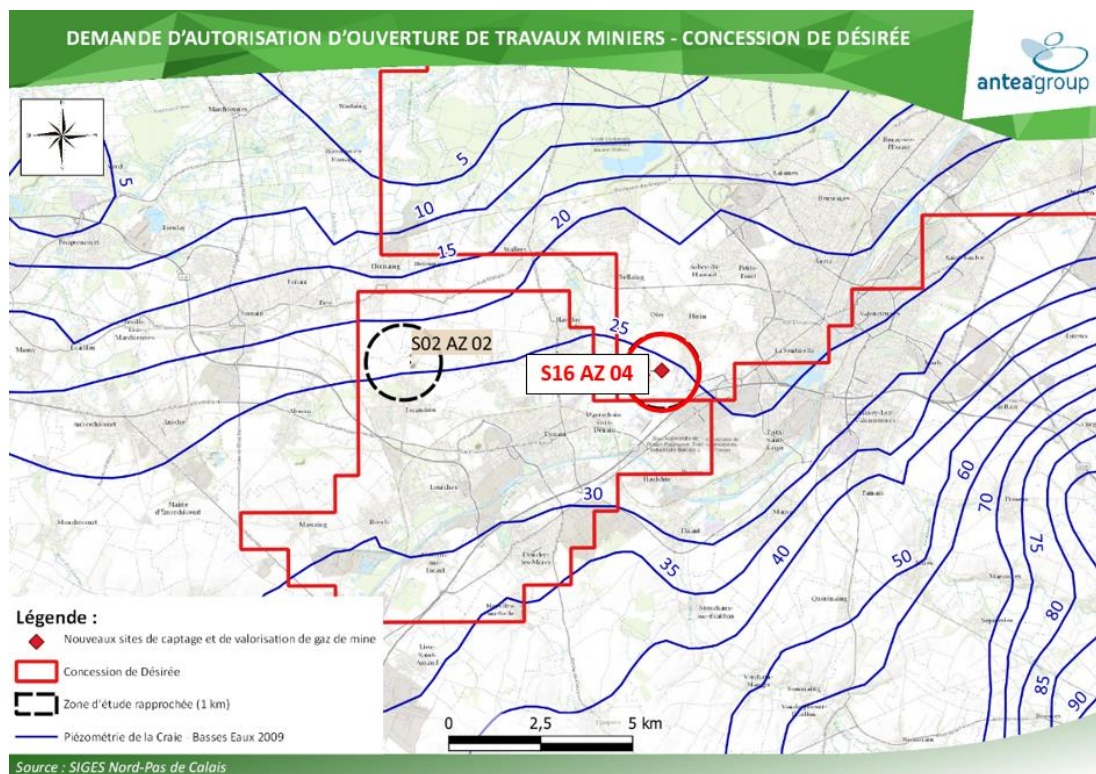


Figure 8 : Carte piézométrique de la nappe de la craie (Basses eaux 2009 - source SIGES Nord - Pas de Calais)

### 3.2.4.1.5 Le réservoir houiller

Le Houiller est surmonté par les Dièves (marnes du Turonien) qui constituent le mur de la nappe de la craie et qui jouent un rôle semi-perméable pour la circulation verticale des eaux.

Des eaux en provenance pour partie du Calcaire Carbonifère et pour partie de fuites de la nappe de la Craie et de la nappe superficielle envahissent les anciens travaux miniers par l'intermédiaire d'un réseau de fissuration issue de la période d'exploitation minière.

Les seules données disponibles reposent sur la modélisation du réservoir minier présentée par Charbonnages de France lors de l'arrêt de l'exploitation minière. La perméabilité du Houiller exploité serait de  $3.10^{-7}$  à  $3.10^{-6}$  m/s (contre  $3.10^{-9}$  m/s pour le Houiller non influencé par les travaux).

#### 3.2.4.1.6 *Nappe des Calcaires Carbonifères*

L'aquifère du calcaire carbonifère est totalement captif sur le territoire du SAGE Scarpe-Aval, il est déconnecté des autres aquifères, protégé et peu exploité.

Selon les informations fournies par l'Etude 3H<sup>2</sup>, dans le bassin minier du Nord pas de Calais « le calcaire carbonifère est au contact du Houiller vierge et situé à la base du système aquifère paléozoïque. Au-dessus des terrains quasi-imperméables du dévono-silurien, il constitue un tapis perméable capable d'échanger des flux d'eau avec la couche de Houiller exploité. Ces échanges ne peuvent se faire qu'au travers du Houiller vierge très peu perméable, dont l'épaisseur résiduelle en fin de travaux est généralement importante et de l'ordre de milliers de mètres. »

« Il est à noter que le calcaire carbonifère est lui-même relativement confiné, les seules zones où il peut se recharger directement par les pluies étant situées en Belgique et sur des superficies d'affleurement limitées ».

Mise à part son utilisation locale pour le thermalisme et l'embouteillage à Saint-Amand-les-Eaux, la nappe du Calcaire carbonifère n'est pas exploitée dans le secteur d'étude. Sous le bassin houiller franco-belge, les terrains calcaires plongent vers le sud et atteignent très vite des profondeurs importantes.

#### 3.2.4.1.7 *Synthèse*

Parmi les horizons lithologiques constituant le sous-sol de la Concession de Désirée, seule la craie du turonien supérieur et du sénonien recèle une nappe aquifère assez importante pour faire l'objet d'une exploitation intensive destinée tant aux besoins industriels qu'à la distribution publique.

La nappe de la craie constitue ainsi l'aquifère le plus important de la région et la nappe souterraine la plus couramment utilisée. Elle est vulnérable à une potentielle pollution du fait de sa faible profondeur, de l'absence de terrains imperméables la protégeant et de son utilisation intensive.

#### 3.2.4.2 *Masses d'eau souterraines présentes à proximité*

La directive cadre sur l'eau (DCE) définit la masse d'eau souterraine comme un « volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ».

Les masses d'eau concernées par le périmètre rapproché (dans un rayon de 1 km) de Rouvignies sont :

- Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (FRAG006) ;
- Craie du Valenciennois (FRAG007).

---

<sup>2</sup> référence : 11120002-V2  
Rapport – Version 01 – Septembre 2012





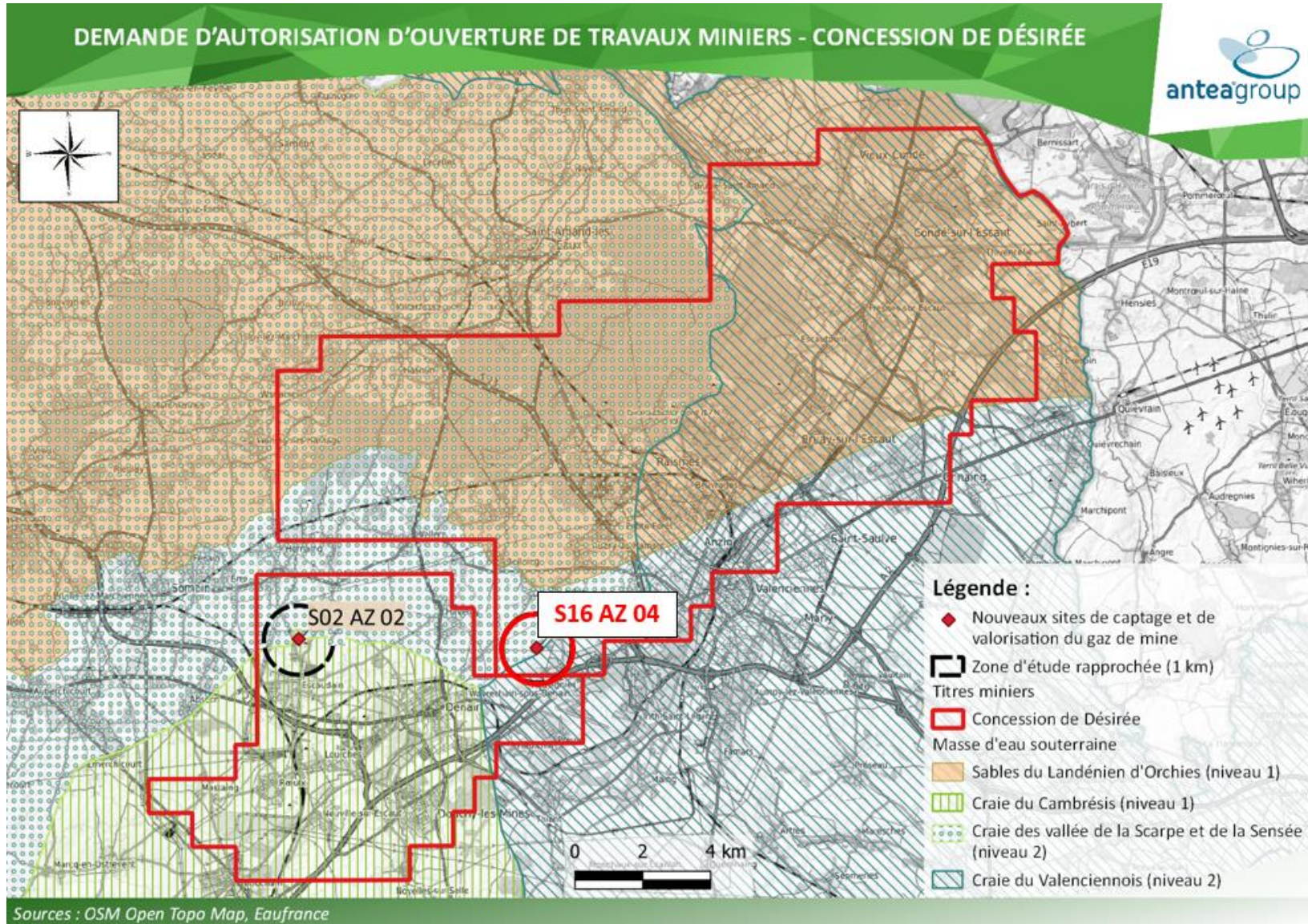


Figure 9 : Masses d'eau souterraines présentes sur le périmètre de la concession de Désirée



### 3.2.4.2.1 Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée

La masse d'eau FRAG006 « Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée » est constituée par les couches de craie des étages Sénonien et Turonien supérieur (Crétacé supérieur) qui reposent sur les marnes peu perméables du Turonien moyen et inférieur. Cette masse d'eau est libre à l'Est de la Concession de Désirée et sur la majeure partie du secteur qu'elle occupe, et devient captive lorsqu'elle se situe sous le Tertiaire (bassins d'Orchies et des Flandres). L'écoulement naturel de la nappe de la craie au niveau du site s'effectue globalement du sud-ouest vers le nord-est, avec un gradient hydraulique général moyen de 0,15 à 0,7 %.

### 3.2.4.2.2 Craie du Valenciennois

La masse d'eau FRAG007 « Craie du Valenciennois » est constituée par les couches de craie des étages Sénonien et Turonien supérieur (Crétacé supérieur) qui reposent sur les marnes peu perméables du Turonien moyen et inférieur. Cette masse d'eau est captive sous les bassins d'Orchies et des Flandres, et libre sur le reste du territoire. La recharge naturelle de l'aquifère de la craie du Valenciennois est en grande partie assurée par l'infiltration des pluies efficaces. L'écoulement naturel de la nappe de la craie du Valenciennois s'effectue globalement du sud-est vers le nord-ouest, avec un gradient hydraulique général moyen de 0,15 à 0,7 %.

### 3.2.4.3 Usages des eaux souterraines

Le projet de Rouvignies est localisé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) (source : Agence Régionale de Santé de Hauts-de-France).

Les points d'eau BSS situés dans un rayon de 1 km autour du projet sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Caractéristiques des points d'eau BSS à proximité du S16 AZ 04 (source : Infoterre)

Références	Code BSS	Adresse	Nature de l'ouvrage	Masse d'eau	Utilisation
BSS000CUJM	00283X0057/F1	FORAGE RENE LAMBOURG	FORAGE	Craie du Valenciennois -	Non renseigné
BSS000CUJK	00283X0055/S1	PUITS FERME MACQUE	PUITS		Eau domestique
BSS000CUJL	00283X0056/P1	PUITS ME COLEAU	PUITS		Non renseigné
BSS000CUGR	00283X0013/P1	PUITS GOUDOUX	PUITS		Non renseigné
BSS000CVCJ	00283X0493/P1	PUITS DE MR. TAISNE, LIEUDIT "LE CALVAIRE" ROUTE D	PUITS		Non renseigné
BSS000CURP	00283X0228/P	-	PUITS		Non renseigné
BSS000CVSC	00283X0831/SCH	36 TER RUE EMILE ZOLA	FORAGE (rebouché)		Non renseigné
BSS000CUJP	00283X0059/P1	PUITS DELOEIL ALPHONSE	PUITS		Non renseigné
BSS000CUKP	00283X0083/P1	PUITS DE M. DHAUSSY, ROUTE DE DENAIN	PUITS		Non renseigné
BSS000CUPD	00283X0169/F79	FORAGE DE LA FOSSE D'HERIN	FORAGE		Non renseigné
BSS000CUJH	00283X0053/P1	PUITS BADOU, AV.E. ZOLA	PUITS		Non renseigné
BSS000CUJJ	00283X0054/P1	PUITS DELPLANQUE BETREMIEUX	PUITS		Non renseigné

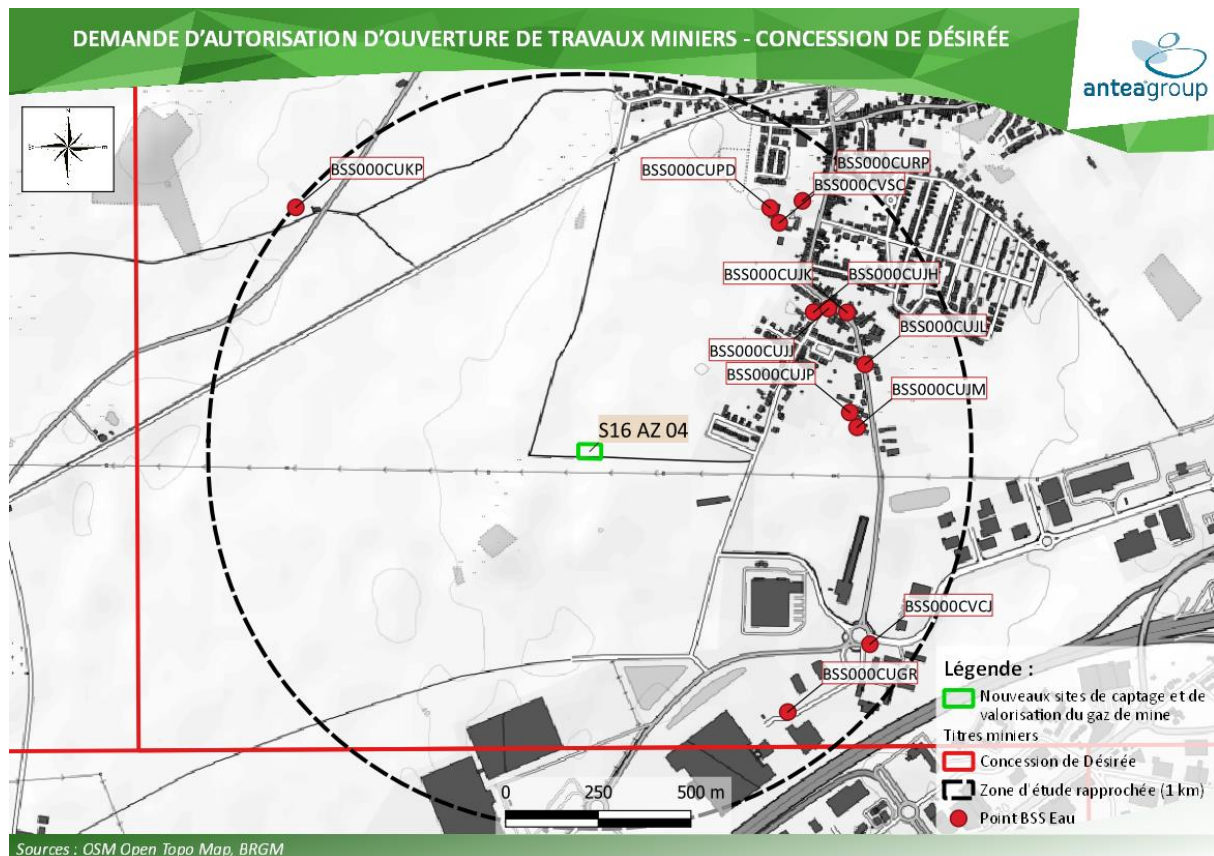


Figure 10 : Localisation des points d'eaux à proximité du S16 AZ 04 (source : Infoterre)

On note la présence de nombreux puits ou forages dont l'usage n'est pas connu. Les usages à titre de piézomètre ne sont pas sensibles. Les puits à usage d'eau collective sont vulnérables à une potentielle pollution des eaux souterraines. Il en est de même des puits à usage privé potentiellement présents dans le rayon d'étude mais non renseigné dans la Banque de Données du Sous-sol.

#### 3.2.4.4 Etats et objectifs de qualité

La Directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

Le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins "bons".

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques. L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Les états actuels et objectifs d'état chimique et quantitatif pour les masses d'eau souterraines présentes au niveau du projet de Rouvignies sont présentés ci-après.

**L'état chimique de la Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (masse d'eau FRAG006) est jugé mauvais** du fait du dépassement du seuil de nitrates (>50 mg/L) et de l'Amminotrazole (>0.1 µg/L). L'état chimique doit atteindre le niveau « bon » d'ici 2027. **L'état quantitatif est quant à lui jugé bon.** Aucun report d'objectif n'a donc été spécifié (Source : SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016-2021).

**L'état quantitatif et chimique de la Craie du Valenciennois (masse d'eau FRAG007) est jugé bon** (Source : SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016-2021). Aucun report d'objectif n'a donc été spécifié.

#### 3.2.4.5 Qualité des eaux au droit du site envisagé

Aucune investigation des eaux souterraines n'a été réalisée au droit du site de captage de gaz de mine envisagé.

#### 3.2.4.6 Documents de gestion des eaux souterraines

Le site de captage envisagé est concerné par le périmètre du SDAGE du Bassin Artois-Picardie qui couvre la période 2022-2027. **La compatibilité du projet avec les objectifs des documents de gestion des eaux est développée dans l'étude de l'incidence du projet sur la ressource en eau, pièce constitutive du dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers.**

⇒ **CF PIECE N°5 : Notice d'incidence des travaux sur la ressource en eau et de compatibilité du projet avec le SDAGE**

#### 3.2.4.7 Synthèse des enjeux

**La nappe de la craie est vulnérable (sensibilité modérée à forte) à une potentielle pollution du fait de sa faible profondeur, de l'absence de terrains imperméables la protégeant et de son utilisation intensive. La qualité des eaux souterraines présente un enjeu **faible à modéré** pour le projet, considérant :**

- la mise en place d'un revêtement au droit des modules,
- l'absence de rejets sauf accidentel.

Nota : les enjeux liés à la stabilité des terrains, aux risques d'inondation, aux risques liés aux conditions climatiques particulières (orage, foudre, neige, ...) sont spécifiquement traités au paragraphe 6 et dans l'étude de dangers.

### 3.2.5 Contexte hydrologique

Les données concernant l'hydrologie sont extraites en partie :

- De l'Agence de l'Eau du bassin Artois Picardie
- SDAGE Artois-Picardie 2022-2027
- Du site internet [www.gesteau.fr](http://www.gesteau.fr)

#### 3.2.5.1 Bassins versants

La concession de Désirée appartient au bassin hydrographique « Artois-Picardie ». Sa superficie est de 20 000 km<sup>2</sup>, soit 3,6 % du territoire national français. Il couvre l'ensemble des départements du Nord, du Pas de Calais, et partiellement les départements de la Somme, de l'Aisne et de l'Oise. Avec plus de 4,8 millions d'habitants et une densité moyenne de 238 habitants au km<sup>2</sup>, le bassin Artois-Picardie, qui comprend 8 000 km de cours d'eau, est l'une des zones les plus densément peuplée d'Europe.

Le bassin Artois-Picardie est situé à l'amont de deux districts internationaux :

- L'Escaut qui prend sa source en France, traverse la Belgique avant de se jeter en mer aux Pays Bas ;
- La Meuse dont la Sambre est un affluent.

Le secteur étudié appartient au bassin versant de l'Escaut. Avec plus de dix millions d'habitants et une densité moyenne de 500 habitants au km<sup>2</sup>, le bassin versant de l'Escaut, qui s'étend sur 21 863 km<sup>2</sup>, est l'une des zones les plus densément peuplée d'Europe. Dans sa partie française, il est géré par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

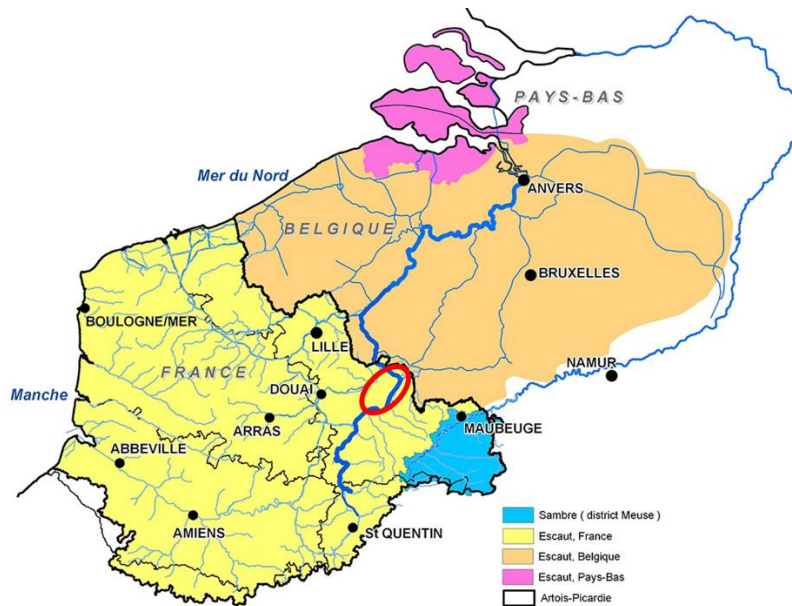


Figure 11 : Localisation de la concession de Désirée (cadre rouge) sur la carte du district Escaut et fleuves côtiers – AEAP

### 3.2.5.2 Les eaux douces de surface à l'échelle de la Concession

Les eaux douces de surface ou eaux continentales au titre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) sont constituées de cours d'eau et de plans d'eau.

Les masses d'eau « cours d'eau » présentes dans le périmètre de la concession de Désirée sont présentées sur la Figure 12. Deux masses d'eau « plan d'eau » suivies pour la Directive Cadre sur l'Eau sont recensées sur le périmètre de la concession de Désirée : la mare à Goriaux (FRAL02) et l'étang du vignoble (FRAL03).



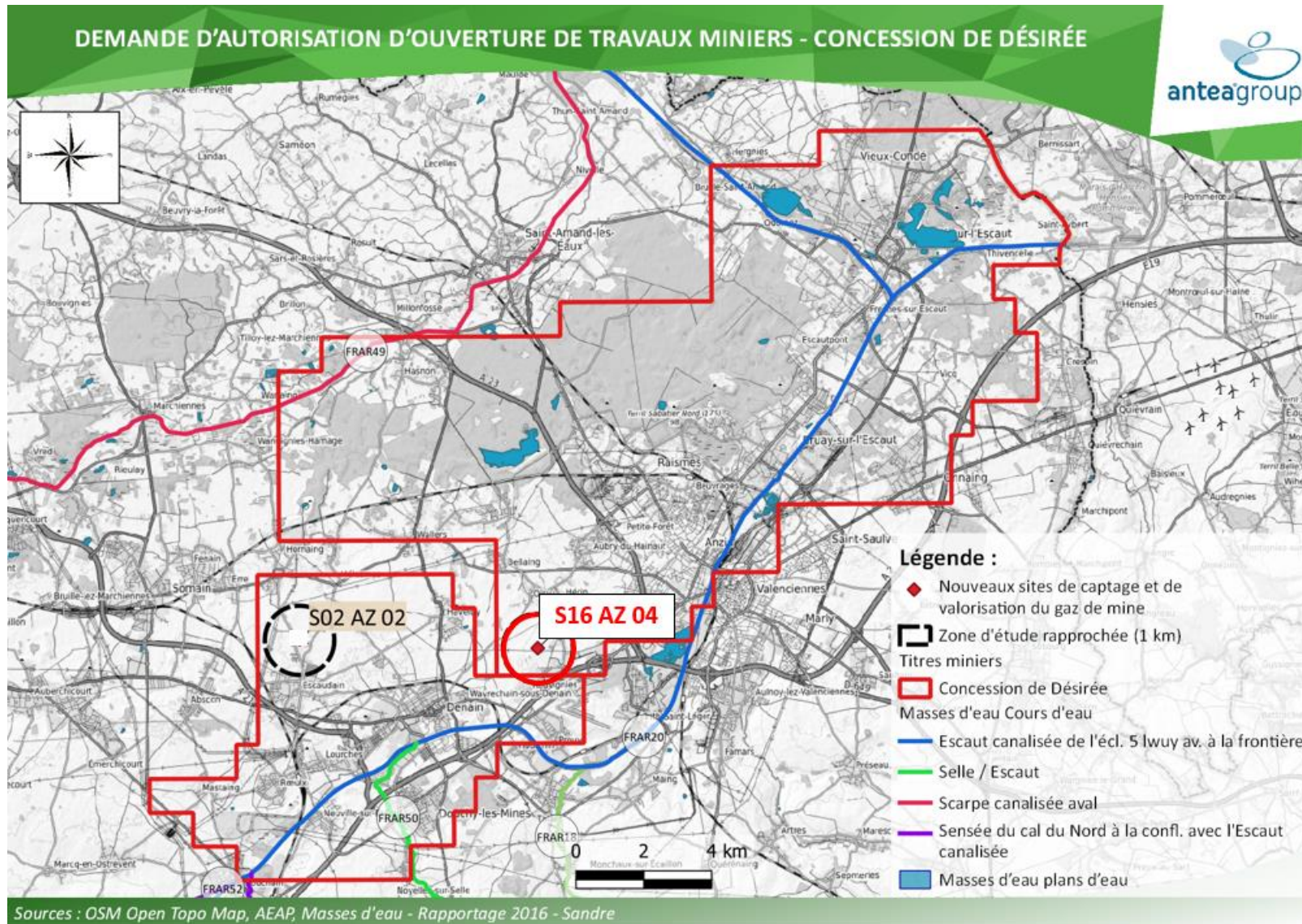


Figure 12 : Masses d'eau présentes au niveau de la Concession de Désirée





Les masses d'eau de cours d'eau<sup>3</sup> les plus proches du projet sont les suivantes :

Tableau 4 : Masses d'eau de cours d'eau recensées à proximité du site

Code EU masse d'eau	Nom
FRAR20	Escaut canalisée de l'écluse n°5 Iwuy aval à la frontière
FRAR50	Selle / Escaut

### 3.2.5.2.1 L'Escaut

Il s'agit du principal cours d'eau du périmètre de la concession Désirée. L'Escaut coule aux deux tiers hors du territoire national. Il prend sa source en France, au nord de Saint-Quentin, traverse la région wallonne, la Flandre et les Pays-Bas et se jette dans la mer du Nord. Son débit passe de 15 m<sup>3</sup> par seconde à la frontière franco-belge à 105 m<sup>3</sup> par seconde à l'estuaire. En raison de ces caractéristiques physiques et de la platitude des régions traversées (le dénivelé est de 105 mètres), son écoulement est lent et hésitant.

### 3.2.5.2.2 L'Escaut canalisé

Le canal de l'Escaut emprunte l'ancienne vallée du fleuve qui porte son nom à partir de sa jonction avec le canal de Saint-Quentin et l'Escaut rivière (qui constitue en fait sa continuité) jusqu'à son embouchure dans la mer du Nord aux Pays-Bas. Son écoulement sur le territoire français (jusqu'à Mortagne-du-Nord), qui correspond donc à la partie amont, s'étend sur environ 65 km pour une pente moyenne de 0,03 %. Le canal de l'Escaut connaît une orientation générale sud-ouest, nord-est pendant près des deux-tiers de son cours jusqu'à la Plaine de la Haine (à hauteur de Condé-sur-l'Escaut) où il bifurque en direction du nord-ouest.

Au cours de ce cheminement, le canal reçoit de nombreux affluents et canaux. A partir de son alimentation, assurée par le canal de Saint-Quentin et l'Escaut Rivière en aval de Cambrai, il reçoit ensuite le Vieil Escaut (qui recueille l'Erclin) et le canal de la Sensée à hauteur d'Hordain (bassin rond), puis la Sensée Rivière à hauteur de Bouchain. Ce premier tronçon traverse une vallée plus ou moins humide et boisée, peu urbanisée. Le canal de l'Escaut reçoit ensuite une succession d'affluents, tous situés en rive gauche : la Selle à hauteur de Denain, l'Ecaillon à Thiant, la Rhônelle (par l'intermédiaire du Vieil Escaut) à Valenciennes et le canal de Condé-Pommereuil à Fresnes-sur-Escaut (qui reçoit l'Hogneau). Ce second tronçon traverse une zone fortement urbanisée et industrielle, excepté à l'aval de Valenciennes, où le tissu urbain est plus lâche. Son cours change ensuite de direction, traverse la plaine du bas Escaut et de la Scarpe où il reçoit le canal du Jard (qui reçoit la Calonne et la Vergne) et la Scarpe successivement en rive droite et gauche.

### 3.2.5.2.3 Synthèse

Plusieurs cours d'eau principaux traversent le territoire de la concession et sont pour la plupart des affluents ou sous-affluents de l'Escaut. Il convient cependant de noter que ces cours d'eau sont éloignés du site de captage envisagé (plus de 3 à 5 km).

### 3.2.5.3 Réseau hydrographique local

Les éléments liés à l'hydrographie sont issus du nouveau référentiel hydrographique français : la BD TOPAGE®.

Selon la carte du réseau hydrographique local (voir figure suivante), aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est répertorié dans l'emprise même du site de captage envisagé. Les cours d'eau les plus proches sont recensés à plus d'un kilomètre du projet.

La vulnérabilité des eaux de surface à une pollution directe en provenance du site est très faible en raison de la distance les séparant du site (> 1,3 km).

<sup>3</sup> Une masse d'eau de cours d'eau est une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE.

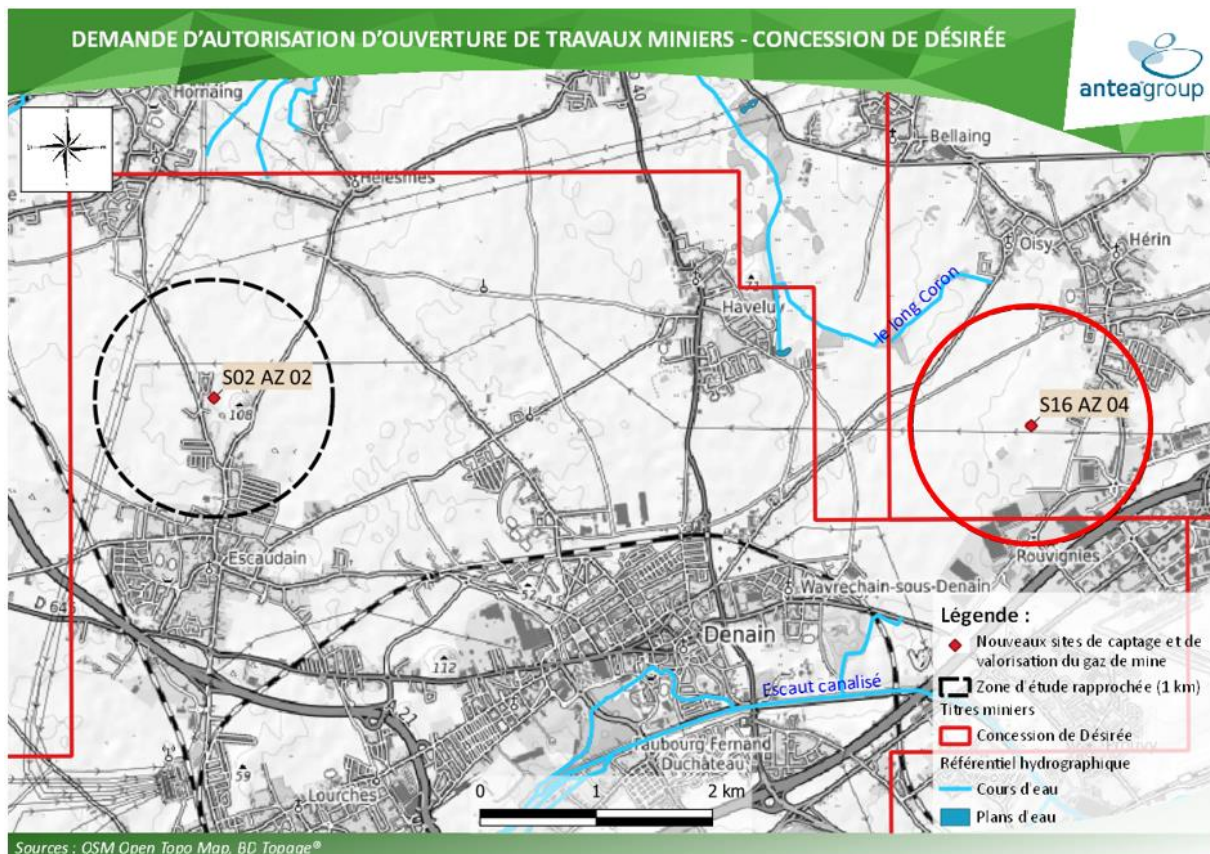


Figure 13 : Carte du réseau hydrographique à proximité du site

#### 3.2.5.4 Usage des eaux superficielles

L'Escaut passe au sud de la commune de Rouvignies à environ 2,4 km au sud-est du projet S16 AZ 04. On pourra noter des possibilités de loisirs et de pêches sur le canal de l'Escaut.

Aucun coin de pêche n'est recensé à proximité immédiate du projet.

L'étang du vignoble, localisé plus de 3 km du projet, accueille une base nautique qui y propose des cours de voile mais également de l'aviron et du canoé kayak. La pêche sur les berges de l'étang y est autorisée.

#### 3.2.5.5 Etats et objectifs de qualité

La Directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

- L'état chimique, qui correspond à 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station.
- L'état écologique (ou le potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées), caractérisé par :
  - o L'état physico-chimique,
  - o L'état biologique, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents : Indice Biologique Diatomées (IBD), Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), et l'Indice Poisson (IP).

**L'Escaut canalisé (masse d'eau FRAR20) présente un potentiel écologique médiocre ; l'objectif est de stabiliser l'état et le potentiel écologique de cette masse d'eau. La réduction en dessous des seuils de pesticides est visé en 2027. Le bon état chimique sans substances ubiquistes (à caractère persistant) doit être atteint d'ici 2039.**

Pour la Selle/Escaut (masse d'eau FRAR50), la qualité actuelle est similaire à l'Escaut canalisé. Les objectifs suivants ont été fixés dans le SDAGE : 2027 - Moyen état écologique et 2033 - Bon état chimique.

### 3.2.5.6 Documents de gestion des eaux superficielles

L'emprise de la concession de Désirée est concernée par le périmètre du :

- SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 ;
- PGRI du Bassin Artois-Picardie 2022-2027 ;
- SAGE Scarpe Aval ;
- SAGE Escaut ;
- SAGE Sensée.

La compatibilité du projet envisagés avec les objectifs des schémas de gestion des eaux (SDAGE et SAGE) est développée au § 9.2 et dans l'étude de l'incidence des travaux sur la ressource en eau, pièce constitutive du dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers.

⇒ Cf. **PIECE N°5 : Notice d'incidence des travaux sur la ressource en eau et de compatibilité du projet avec le SDAGE**

### 3.2.5.7 Zones spécifiques de gestion des eaux

#### 3.2.5.7.1 Zone de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins.

L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

**La concession de Désirée n'est pas comprise dans une zone de répartition des eaux.**

#### 3.2.5.7.2 Zone vulnérable

Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la directive « nitrates » qui concernent la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines. Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates.

**La commune de Rouvignies est désignée comme étant une zone vulnérable aux nitrates selon l'arrêté de délimitation des zones vulnérables du Bassin Artois Picardie du 18 novembre 2016.**

#### 3.2.5.7.3 Zones sensibles

La directive européenne "eaux urbaines résiduaires" a demandé aux états membres de définir des "zones sensibles à l'eutrophisation" impliquant des niveaux de traitement particulier des effluents urbains sur les paramètres azote et/ou phosphore (agglomérations de plus de 10 000 EH).

**Le projet se trouve dans la zone sensible « Les fleuves et rivières qui prennent leur source en France et coulent vers la Belgique et leurs affluents situés sur le territoire français, à l'exception de la Lys en amont d'Armentières » (Code national : 01216).**

Cette zone sensible concerne les cours d'eau suivants : Escaut, Scarpe, Deûle, Sensée, Marque et Sambre.

### 3.2.5.8 Synthèse des enjeux

**Aucun cours d'eau n'est recensé dans un rayon de 1 km autour du projet. La vulnérabilité des eaux de surface à une pollution directe en provenance du site est très faible en raison de la distance le séparant du site (> 1,3 km).**

**Le niveau d'enjeu est faible du fait :**

- d'aménagements faibles et d'absences de rejets dans des cours d'eau,
- que le projet est faiblement susceptible d'intercepter des écoulements en provenance des terrains extérieurs compte-tenu de la topographie locale.

Nota : les enjeux liés à la stabilité des terrains, aux risques d'inondation, aux risques liés aux conditions climatiques particulières (orage, foudre, neige, ...) sont spécifiquement traités au paragraphe 6 et dans l'étude de dangers.

### 3.2.6 Climat et qualité de l'air

#### 3.2.6.1 Réglementation

La réglementation applicable à la zone d'étude concerne :

- Le plan climat national et la loi sur la transition énergétique ;
- Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Hauts-de-France, approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020 ;
- Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de :
  - o la CA Valenciennes Métropole, applicable au site S16 AZ 04
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) interdépartemental Nord/Pas de Calais, approuvé en mars 2014.

Nota : Depuis l'adoption de la loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République du 7 août 2015, l'adoption d'un SRADDET est rendue obligatoire pour l'ensemble des 13 Régions françaises. Ce schéma vise à fusionner un certain nombre d'anciens schémas régionaux préexistants dont les SRCAE (Schémas Régionaux Climat Air Energie).

#### 3.2.6.2 Climatologie

Le climat des Hauts-de-France est un climat d'influence océanique caractérisé par des amplitudes thermiques saisonnières faibles, et des précipitations non négligeables.

La spécificité des Hauts-de-France au sein des climats océaniques français est liée à sa septentrionalité. L'influence maritime est assez inégale sur l'ensemble de la région et faiblement atténuée sur le secteur de Désirée.

Les données utilisées pour caractériser le climat proviennent de la fiche climatologique Météo France de la station de Lille-Lesquin (59), située à environ 30 km au Nord-Ouest de la concession de Désirée, pour la période 1981 – 2010 et records<sup>4</sup>. Il s'agit de la station météorologique la plus proche du projet assurant le suivi de la région.

##### 3.2.6.2.1 Températures

Sur la période de référence 1981-2010, les températures moyennes mensuelles varient entre 3,6°C (janvier) et 18,6°C (juillet). La température moyenne annuelle est de 10,8°C avec une amplitude thermique de 15°C. La température minimale absolue a été de -19,5°C le 14 janvier 1982 alors que la température maximale absolue a été de 41,5°C le 25 juillet 2019.

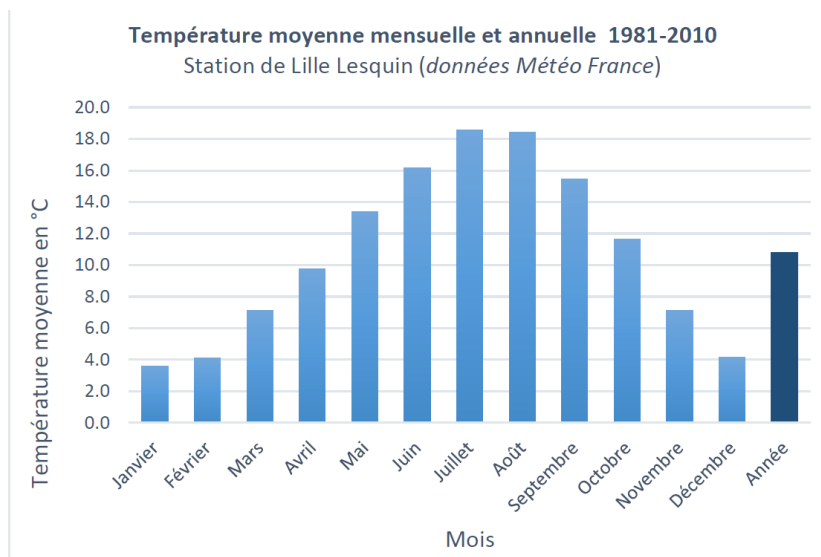


Figure 14 : Température moyenne mensuelle de la station Lille-Lesquin entre 1981 et 2010 (Météo France)

##### 3.2.6.2.2 Précipitations

Sur la période de référence 1981-2010, la pluviométrie annuelle moyenne est de 742,5 mm, le maximum journalier de 62,8 mm ayant été recensé le 19 août 2005. Le mois le plus arrosé est celui de novembre avec 70,1 mm de précipitation moyenne et le mois le plus sec est celui de février avec 47,4 mm de pluie.

<sup>4</sup> Records établis sur la période du 01-12-1944 au 04-01-2021

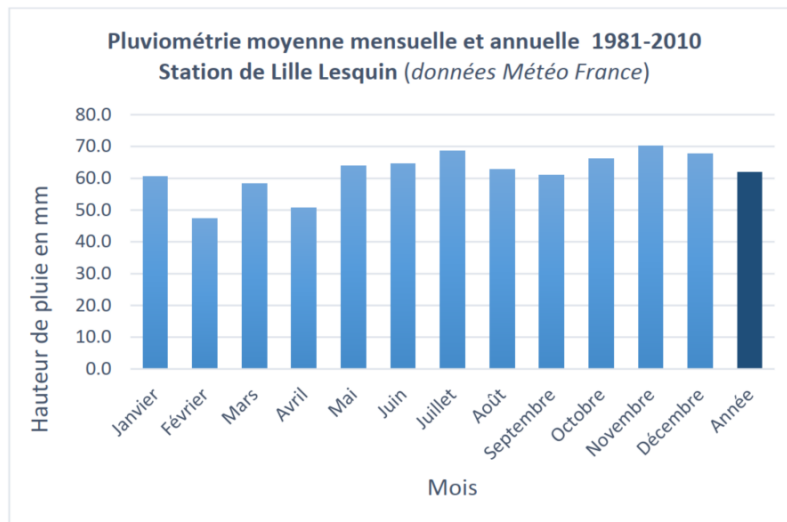


Figure 15 : Pluviométrie moyenne mensuelle de la station Lille-Lesquin entre 1981 et 2010 (Météo France)

### 3.2.6.2.3 Ensoleillement, brouillard, orage

La durée d'ensoleillement moyenne annuelle sur la période 1981-2010 est de 134.8 heures, les mois extrêmes étant juillet avec 211.3 heures d'ensoleillement, et décembre avec 49.6 heures. 18,5 jours d'orage et 18,6 jours de neige par an sont comptabilisés en moyenne à la station de Lille-Lesquin. Les jours de brouillard sont relativement fréquents avec une moyenne de 54,3 jours par an. Les secteurs les plus touchés sont situés à proximité des cours d'eau et dans les plaines ouvertes.

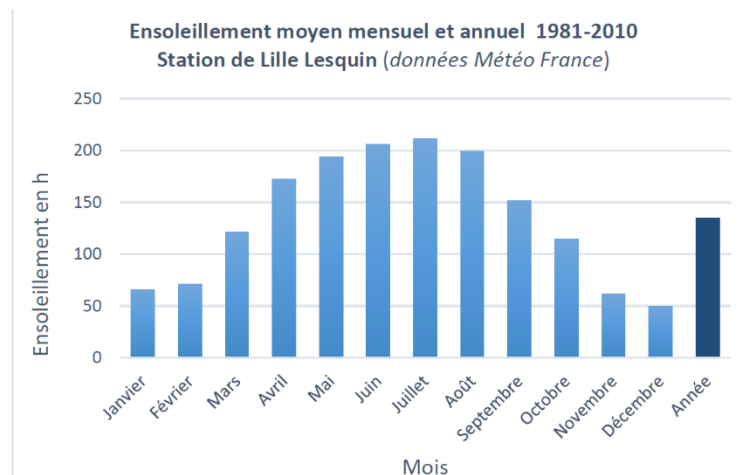


Figure 16 : Ensoleillement moyen mensuel de la station Lille-Lesquin entre 1981 et 2010 (Météo France)

### 3.2.6.2.4 Vent

La rafale maximale instantanée relevée est de 38 m/s le 26 février 1990. La vitesse moyenne annuelle du vent moyenné sur 10 minutes est de 4,3 m/s. Le mois le plus venteux de l'année est celui de janvier avec une vitesse du vent moyenné sur 10 minutes de 5,3 m/s et le mois le moins venteux est celui d'août avec une vitesse du vent moyenné sur 10 minutes de 3,6 m/s.

La rose des vents de la station Météo France de Lille-Lesquin, présentée ci-après, couvre la période du 01 janvier 1982 au 31 décembre 2010. Les vents dominants sont orientés suivant un axe préférentiel Sud-Ouest / Nord-Est. Comme pour l'ensemble de la région, deux directions préférentielles ressortent de l'analyse de la rose des vents en termes de fréquence : le secteur Sud/Sud-Ouest à Ouest/Sud-Ouest est largement dominant, tandis que le secteur Nord/Nord-Est à Est/Nord-Est constitue une seconde dominante.

En règle générale, les vents de secteur Nord/Nord-Est sont des vents frais et secs alors que les vents de secteur Sud à Sud-Ouest sont assez doux et chargés en humidité.

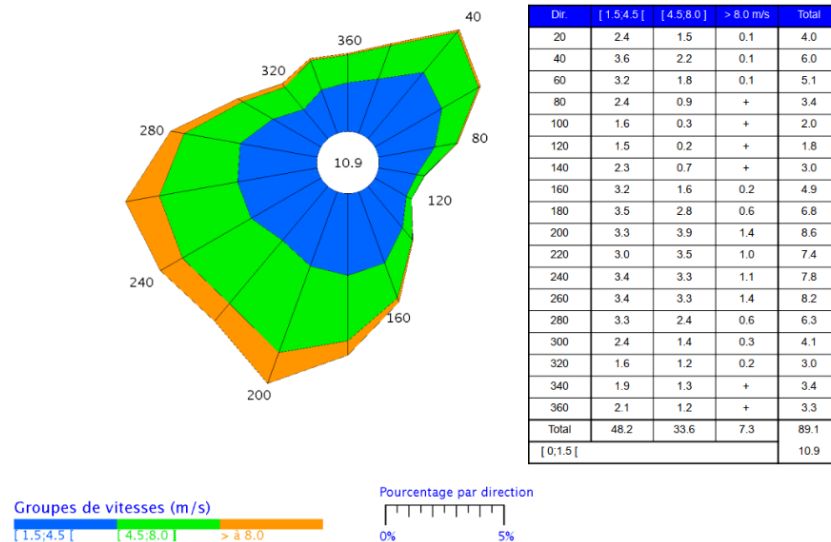


Figure 17 : Rose des vents - Station de Lille-Lesquin (Météo France - du 01 janvier 1982 au 31 décembre 2010)

### 3.2.6.2.5 Conclusion

**Le caractère thermique est dominé par des écarts saisonniers assez nets aboutissant à une répartition en deux saisons bien distinctes : une saison froide (d'octobre à avril) et une saison chaude (de mai à septembre). Le contexte climatique général est caractérisé par des précipitations et des vents relativement faibles. Au vu des statistiques et des aménagements projetés, l'enjeu relatif lié au vent, à la température et aux précipitations est jugé nul.**

Nota : les enjeux liés à la stabilité du terrain, aux risques d'inondation, aux risques liés aux conditions climatiques particulières (orage, foudre, neige, ...) sont spécifiquement traités au paragraphe 6 et dans l'étude de dangers.

### 3.2.6.3 Qualité de l'air

#### 3.2.6.3.1 Réseau de surveillance

Dans les Hauts-de-France, la qualité de l'air est surveillée par l'association Atmo Hauts-de-France, résultant de la fusion des associations Atmo Picardie et Atmo Nord-Pas-de-Calais le 1<sup>er</sup> janvier 2017.

Selon ATMO en 2015, dans les Hauts-de-France, les transports (routier, ferroviaire, aérien, maritime et fluvial) contribuent majoritairement aux émissions d'**oxydes d'azote NOx**, suivis par le secteur industriel. Pour les **particules PM10**, la contribution est plus équilibrée entre les différents secteurs, avec une prédominance de l'agriculture, suivie par le secteur résidentiel / tertiaire. La répartition sectorielle se modifie pour les **PM2,5** émises à plus de 40% par le secteur résidentiel/tertiaire ; puis par l'industrie, les transports, et l'agriculture. Enfin, le **dioxyde de soufre (SO2)** est très largement émis par le secteur de l'industrie à 83%. En ce qui concerne l'**ammoniac (NH3)**, les émissions sont dominées par le secteur de l'agriculture et des autres sources naturelles (98%) qui est aussi le principal émetteur des composés organiques volatiles non méthanique (COVnM). Les secteurs résidentiel / tertiaire et industriel arrivent respectivement en seconde et troisième position avec des parts de 25% et 21%.

Trois stations de mesures de qualité de l'air recensées dans le périmètre de la concession de Désirée :

- la station de Valenciennes Wallon (FR06006), localisée à 6 km du projet de Rouvignies ;
- la station de Valenciennes Acacias (FR06001), localisée à 5 km du projet de Rouvignies ;
- la station de Denain Villars (FR06011), localisée à 4 km du projet de Rouvignies.

Ces trois stations mesurent annuellement les concentrations de l'air en ozone (O<sub>3</sub>), en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les poussières (PM10, PM 2.5). Aucune des trois stations ne mesure annuellement les concentrations en SO<sub>2</sub>. Ces trois stations de mesure en continu sont implantées en milieu urbain et sont représentatives de la pollution urbaine. Aucune station de mesure implantée en milieu rural n'est localisée à proximité du projet.

Les tableaux suivants indiquent les résultats de mesure de qualité de l'air sur ces stations. **Aucun dépassement de concentration de paramètres de qualité de l'air n'a été relevé sur les stations considérées.**

Nota : Les qualificatifs couleurs utilisés sont repris de l'indice français Atmo (journalier) qui qualifie les seuils d'indice de l'air par polluant, tels que définis dans l'arrêté du 10 juillet 2020 et présenté ci-après.

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Tableau 5 : Résultats des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants de la station de Denain Villars (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Polluant	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Valeurs réglementaires de référence par polluant réglementé en 2018
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	-	-	-	-	-	17	-	11	Valeur limite en moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozone (O <sub>3</sub> )	43	47	47	43	42	50	51	51	/
Particules PM10	-	19.8	19	18.9	19.7	20.9	18.4	17.1	Valeur limite en moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Objectif de qualité en moyenne annuelle = 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tableau 6 : Résultats des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants de la station de Valenciennes Wallon (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Polluant	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Valeurs réglementaires de référence par polluant réglementé en 2018
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	34	30	31	34	34	32	-	-	Valeur limite en moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particules PM10	28.3	25	24.7	24.1	23.8	23.9	22.8	20.2	Valeur limite en moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Objectif de qualité en moyenne annuelle = 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particules PM 2.5	20	16	15	16	15	15	12	-	Valeur limite en moyenne annuelle = 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Objectif de qualité en moyenne annuelle = 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tableau 7 : Résultats des concentrations moyennes annuelles des principaux polluants de la station de Valenciennes Acacias (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Polluant	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Valeurs réglementaires de référence par polluant réglementé en 2018
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	21	20	21	19	21	19	17	13	Valeur limite en moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozone (O <sub>3</sub> )	-	-	-	-	-	-	47	54	/
Particules PM10	26.9	21.4	20.3	20.4	18.9	21.6	17.4	16.1	Valeur limite en moyenne annuelle = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Objectif de qualité en moyenne annuelle = 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### ➤ Dioxyde d'azote

Les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> au niveau des trois stations montrent, au niveau de la concession de Désirée entre 2013 et 2020, une concentration comprise entre 11 et 34  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , en dessous de la valeur limite de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Sur ces trois stations, on observe une baisse de la pollution de fond liée au dioxyde d'azote.



### ➤ Ozone (O<sub>3</sub>)

Contrairement aux autres polluants, l'ozone n'est généralement pas émis par une source particulière, mais résulte de la transformation photochimique de certains polluants dans l'atmosphère (essentiellement NO<sub>x</sub> et COV) en présence de rayonnement ultra-violet solaire. Les pointes de pollution sont de plus en plus fréquentes par forte chaleur, y compris en dehors des zones urbaines.

L'ozone est l'un des principaux polluants de la pollution dite « photo-oxydante », et contribue également aux retombées acides ainsi qu'à un moindre degré à l'effet de serre. Il a aussi un impact sur les cultures et la végétation.

Les moyennes annuelles en O<sub>3</sub> mesurées de 2013 à 2020 sont comprises entre 42 et 54 µg/m<sup>3</sup>.

Concernant la pollution de fond à l'ozone, on observe également une augmentation des concentrations par rapport aux années précédentes.

### ➤ Particules PM<sub>10</sub>

Les concentrations moyennes annuelles en PM<sub>10</sub> au niveau des trois stations montrent, au niveau de la concession de Désirée entre 2013 et 2020, une concentration comprise entre 16,1 et 28,3 µg/m<sup>3</sup>, nettement en dessous de la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>.

Pour ces années, l'objectif de qualité qui est de 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle a été respecté au niveau des stations considérées avec une diminution de la pollution de fond liée aux PM<sub>10</sub> sur l'ensemble des stations.

### ➤ Particules PM<sub>2.5</sub>

Les résultats des concentrations moyennes annuelles en PM<sub>2.5</sub> au niveau de la station de Valenciennes Wallon indiquent une concentration comprise entre 20 et 12 µg/m<sup>3</sup>, en dessous de la valeur limite de 25 µg/m<sup>3</sup>.

Cependant, l'objectif de qualité qui est de 10 µg/m<sup>3</sup> n'est pas respecté. Une amélioration sur les concentrations en particules en suspension (PM<sub>2.5</sub>) reste peu visible.

Nota : selon le SRCAE Nord Pas de Calais, étant que quasiment toutes les communes du territoire sont classées en zone sensible à la qualité de l'air, l'ensemble du territoire est sensible aux problématiques des oxydes d'azotes et des poussières.

#### 3.2.6.3.2 Sources de pollution environnantes

Les rejets atmosphériques à proximité du projet sont principalement dus :

- Aux activités agricoles (voir § 3.4.2.3) ;
- À la circulation routière : axes routiers (voir § 3.4.3.1).

Le registre français des émissions polluantes (IREP) répertorie plusieurs installations autour du site envisagé ayant des émissions dans l'air. Les données disponibles pour le futur site sont reprises dans le tableau ci-après. Il convient de noter que **ces installations sont éloignées du site de captage.**

Tableau 8 : Installations inscrites au registre IREP à proximité du site (source : IREP - Géorisques)

Site	Communes présentes dans un rayon de 1km	INSEE Commune	Nombre Établissements déclarants des rejets et transferts de polluants	Nom établissement	Identifiant établissement	Activité	Distance du site
<b>S16 AZ 04</b>	HERIN	59302	1	SARL IBANEZ PERE ET FILS	070.04092	38.32Z - Récupération de déchets triés	2 km
	OISY	59446	Non	-	-	-	-
	PROUVY	59475	3	CPC VALENCIENNES	070.03029	17.21B - Fabrication de cartonnages	1,3 km
				MALTERIES FRANCO BELGES	070.00466	11.06Z - Fabrication de malt	2,9 km
				ENTREPÔT PÉTROLIER DE VALENCIENNES	070.00770	52.10B - Entreposage et stockage non frigorifique	4,3 km
	ROUVIGNIES (*)	59515	2	EUROPEAN LOGISTICS CENTER VALENCIENNES (ELC)	070.03114	50.1Z - Commerce de véhicules automobiles	900 m
				AMIVAL	038.00654	82.92Z - Activités de conditionnement	1,6 km
	SENTINELLE	59564	Non	-	-	-	-
WAVRECHAIN SOUS DENAIN	59651	Non	-	-	-	-	

Légende : (\*) site de captage de gaz de mine situé sur le territoire de la commune

## 3.2.6.3.3 Conclusion

L'ensemble du territoire d'étude apparaît sensible aux problématiques des oxydes d'azotes et des poussières. Le contexte général de la zone d'étude est à dominante rurale, avec la présence à proximité du projet d'axes de circulation mineurs (chemin carrossable) et d'activités agricoles, principales sources de pollution environnantes. Le projet est éloigné d'installation inscrite au registre IREP. La récupération du gaz de mine projetée est compatible avec le développement des filières d'énergie fatales. De ce fait, l'enjeu relatif à la qualité de l'air est jugé **modéré**.

## 3.2.6.4 Odeurs

Le projet de Rouvignies étant localisés dans des milieux ruraux, des odeurs peuvent provenir des parcelles agricoles à proximité immédiate. L'enjeu relatif aux odeurs est jugé **faible**.

## 3.2.6.5 Données liées au réchauffement climatique

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre) qui permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C, par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre, et ainsi de la rendre vivable pour l'homme. Toutefois, il est constaté depuis plusieurs années que les émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, gaz fluorés) dues aux activités humaines augmentent de façon importante et entraînent des changements climatiques notables à l'échelle de la Terre :

- Depuis le milieu du XIXe siècle, le rythme d'élévation du niveau moyen des mers est supérieur au rythme moyen des deux derniers millénaires (degré de confiance élevé). Entre 1901 et 2010, le niveau moyen des mers à l'échelle du globe s'est élevé à environ 19 cm.
- Au XXe siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C.
- Au cours des deux dernières décennies, la masse des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique a diminué, les glaciers de presque toutes les régions du globe ont continué à se réduire et l'étendue de la banquise arctique et celle du manteau neigeux de l'hémisphère Nord au printemps ont continué à diminuer.

Les données suivantes sont issues du SRADDET Hauts-de-France approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

Les émissions directes de Gaz à effet de Serre en région Hauts-de-France sont estimées à 58,4 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (MteqCO<sub>2</sub>) en 2015, soit environ 9,7 teqCO<sub>2</sub>/habitant. Le secteur le plus émetteur est l'industrie, compte tenu du poids des industries intensives en énergie, dont la sidérurgie, l'agro-alimentaire, la chimie et la pharmacie. Les transports représentent le deuxième poste grand émetteur, suivis par l'agriculture-sylviculture et le secteur des bâtiments résidentiels et tertiaires. Ainsi, par comparaison le bilan français était de 325 MteqCO<sub>2</sub> en 2015 (source CGDD) soit environ 4,9 teqCO<sub>2</sub>/habitant.

La figure suivante présente les émissions de gaz à effet de serre en 2015 selon les secteurs d'activité.

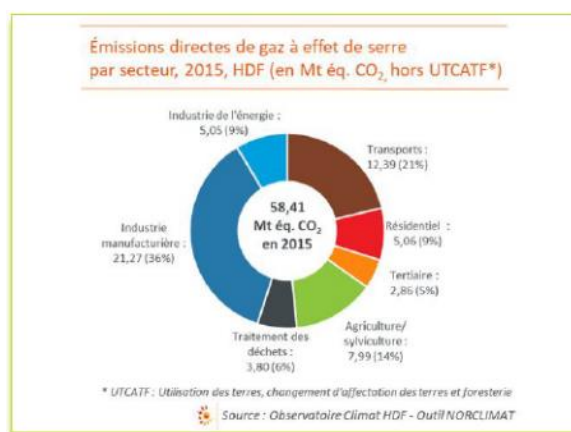


Figure 18 : Émissions directes de GES par secteur en 2015 dans les HDF

En application du cadre réglementaire, le SRADDET fixe des objectifs quantitatifs de maîtrise de l'énergie, d'atténuation du changement climatique, de lutte contre la pollution de l'air à l'horizon de l'année médiane des budgets carbone les plus lointains, soit aux années : 2021, 2026, 2031, 2050.

Pour contribuer aux objectifs nationaux définis dans la loi pour la transition énergétique, le SRADDET vise un développement des énergies renouvelables comparable à l'effort national en multipliant par 2 la part des énergies

renouvelables à l'horizon 2030 (passant de 19 TWh en 2015 à 39 TWh à l'horizon 2031), et faisant passer la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 9 % en 2015 à 28 % en 2031 en visant un meilleur équilibre entre énergies électriques et thermiques.

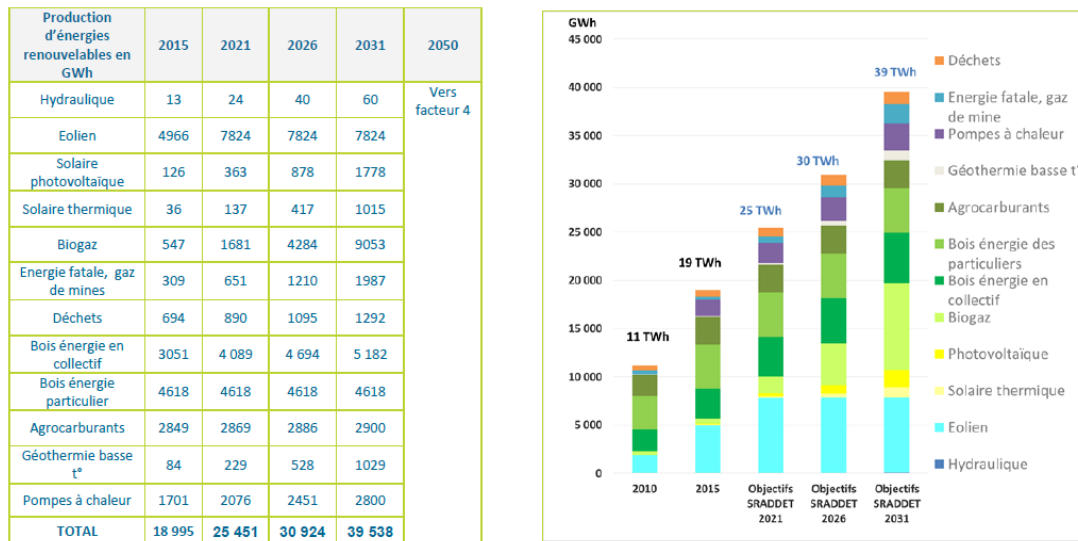


Figure 19 : Objectif régional de production d'énergies renouvelables

Le développement des filières d'énergies fatales et des filières de récupération du gaz de mine figure dans ces objectifs.

### 3.2.6.6 Synthèse des enjeux

La qualité de l'air présente une sensibilité forte en lien avec la santé publique. Dans ce domaine, il est essentiel d'agir à la fois sur la réduction des émissions à la source et sur les mesures de protection des populations exposées. La qualité de l'air représente un enjeu **modéré** compte tenu de la nature du projet (captage de gaz de mine) et de la proximité du projet de zones agricoles, à l'origine d'émissions de polluants atmosphériques.

## 3.3 Milieu naturel

### 3.3.1 Inventaires des zones naturelles

#### 3.3.1.1 Généralités

L'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) du Muséum national d'Histoire naturelle, recense les différentes zones naturelles sensibles présentes en France (ZNIEFF, sites Natura 2000, ZICO, Parcs naturels régionaux et nationaux, sites RAMSAR, aire de protection de biotope, réserves naturelles régionales et nationales, réserves biologiques, réserves de biosphère, réserves nationales de chasse et faune sauvage, conservatoires d'espaces naturels, conservatoire du littoral).

Ces informations sont complétées par les données suivantes :

- DREAL Hauts-de-France (zones humides),
- SRCE-TVB du Nord-Pas-de-Calais (trame verte et bleue),
- BD Forêt (espaces forestiers).

Les outils de protection du patrimoine naturel existants en France sont les suivants :

Tableau 9 : Outils de protection du patrimoine naturel (source : INPN – consultation janvier 2021)

Catégorie de protection	Type de protection	Milieux naturels recensés sur la concession de Désirée
<b>Protection réglementaire</b>	Arrêté de protection de biotope, d'habitat naturel ou de site d'intérêt géologique	Il n'existe aucun arrêté de protection de biotope sur la zone d'étude.
	Réserve intégrale de Parc national	Il n'existe aucune réserve intégrale de Parc national sur la zone d'étude.
	Parc national, zone cœur	Il n'existe aucun Parc national sur la zone d'étude.
	Réserve biologique dirigée	Le territoire d'étude accueille plusieurs réserves biologiques.
	Réserve biologique intégrale	
	Réserve nationale de chasse et faune sauvage	Il n'existe aucune réserve nationale de chasse et faune sauvage sur la zone d'étude.
	Réserve naturelle nationale	Il n'existe aucune réserve naturelle nationale sur la zone d'étude.
	Réserve naturelle régionale	Il n'existe aucune réserve naturelle régionale sur la zone d'étude.
Réserve naturelle de Corse	La zone de l'étude ne se situe pas en Corse.	
<b>Protection contractuelle</b>	Parc national, aire d'adhésion	Il n'existe aucun Parc national sur la zone d'étude.
	Parc naturel régional	Le territoire d'étude accueille un parc naturel régional.
	Parc naturel marin	Il n'existe aucun Parc naturel marin sur la zone d'étude.
<b>Protection par la maîtrise foncière</b>	Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral	Il n'existe aucun terrain acquis par le Conservatoire du Littoral sur la zone d'étude.
	Terrain acquis (ou assimilé) par un Conservatoire d'Espaces Naturels	Le territoire d'étude accueille un terrain acquis (ou assimilé) par un Conservatoire d'Espaces Naturels.
<b>Protection au titre de conventions et engagements européens ou internationaux</b>	Zone humide protégée par la convention de Ramsar	Le territoire d'étude recense une zone humide protégée par la convention de Ramsar.
	Réserve de Biosphère, zone centrale	Il n'existe aucune réserve de biosphère sur la zone d'étude.
	Réserve de Biosphère, zone de transition	
	Réserve de Biosphère, zone tampon	

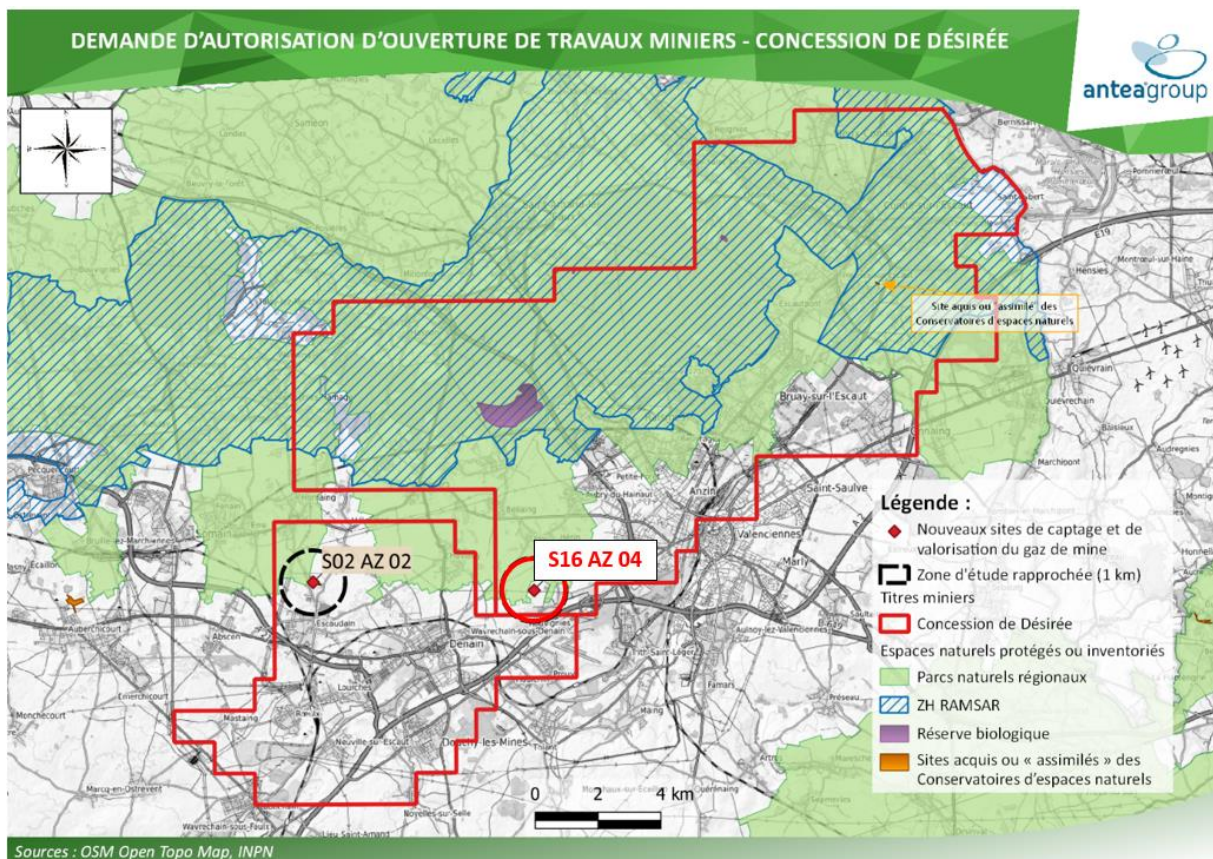


Figure 20 : Synthèse des milieux naturels concernés par une protection du patrimoine naturel sur la concession

### 3.3.1.2 Parcs naturels régionaux

Les parcs naturels régionaux ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés suite à la volonté des collectivités territoriales (communes, communautés de communes, départements, régions) de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum et peut être renouvelé. Il se classe en catégorie V<sup>5</sup> de l'UICN (paysages protégés) [source : INPN].

La concession de Désirée recense sur son territoire un parc naturel régional (protection contractuelle), correspondant au parc naturel régional Scarpe-Escaut (n° FR8000037), qui s'étend sur plus de 485 km<sup>2</sup> - voir Figure 20.

La biodiversité du Parc naturel régional Scarpe-Escaut, bien qu'abondante sur l'ensemble du territoire, trouve sa plus grande concentration ou une expression particulière sur quelques sites remarquables disséminés sur le territoire. Le parc recense notamment sur son territoire plusieurs Espaces Naturels Sensibles (Figure 20) :

- Espaces Naturels Sensibles de l'étang Chabaud-Latour et de la Canarderie à Condé-sur-l'Escaut ;
- Espace Naturel Sensible - Tourbière de Marchiennes ;
- Espace Naturel Sensible de l'Etang St Pierre à Condé-sur-l'Escaut ;
- Espace Naturel Sensible - Terril de Germignies à Flines lez Râches-Marchiennes.

**Ce parc naturel se situe à environ 150 m du projet S16.**

### 3.3.1.3 Zones Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages, issues de la "Directive Oiseaux" n° 2009/147/CE,
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales, issues de la "Directive Habitats, Faune, Flore" n° 92/43/CEE.

#### 3.3.1.3.1 Zone de Protection Spéciale (ZPS)

La « Directive oiseaux » s'applique sur l'aire de distribution des oiseaux sauvages située sur le territoire européen des pays membres de l'Union européenne. Elle concerne :

- soit les habitats des espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ;
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces dont la venue est régulière.

Les objectifs des Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés et la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

La concession de Désirée est concernée par une Zone de Protection Spéciale – Natura 2000 (Figure 21). Il s'agit de la ZPS FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut », qui concerne plus particulièrement les communes d'Aubry-du-Hainaut, Bruille-Saint-Aland, Bruay-sur-l'Escaut, Condé-sur-L'Escaut, Crespin, Erre, Escautpont, Fresnes-sur-L'Escaut, Hasnon, Hergnies, Helesmes, Hornaing, Millonfosse, Odomez, Quarouble, Raismes, Saint-Amand-Les-Eaux, Saint-Aubert, Thivencelle, Tilloy-Lez-Marchiennes, Vieux-Condé, Vicq, Wallers, Wandignies-Hamage, Warlaing.

<sup>5</sup> Catégorie V, Paysage terrestre ou marin protégé : Une aire protégée où l'interaction des hommes et de la nature a produit, au fil du temps, une aire qui possède un caractère distinct, avec des valeurs écologiques, biologiques, culturelles et panoramiques considérables, et où la sauvegarde de l'intégrité de cette interaction est vitale pour protéger et maintenir l'aire, la conservation de la nature associée ainsi que d'autres valeurs.



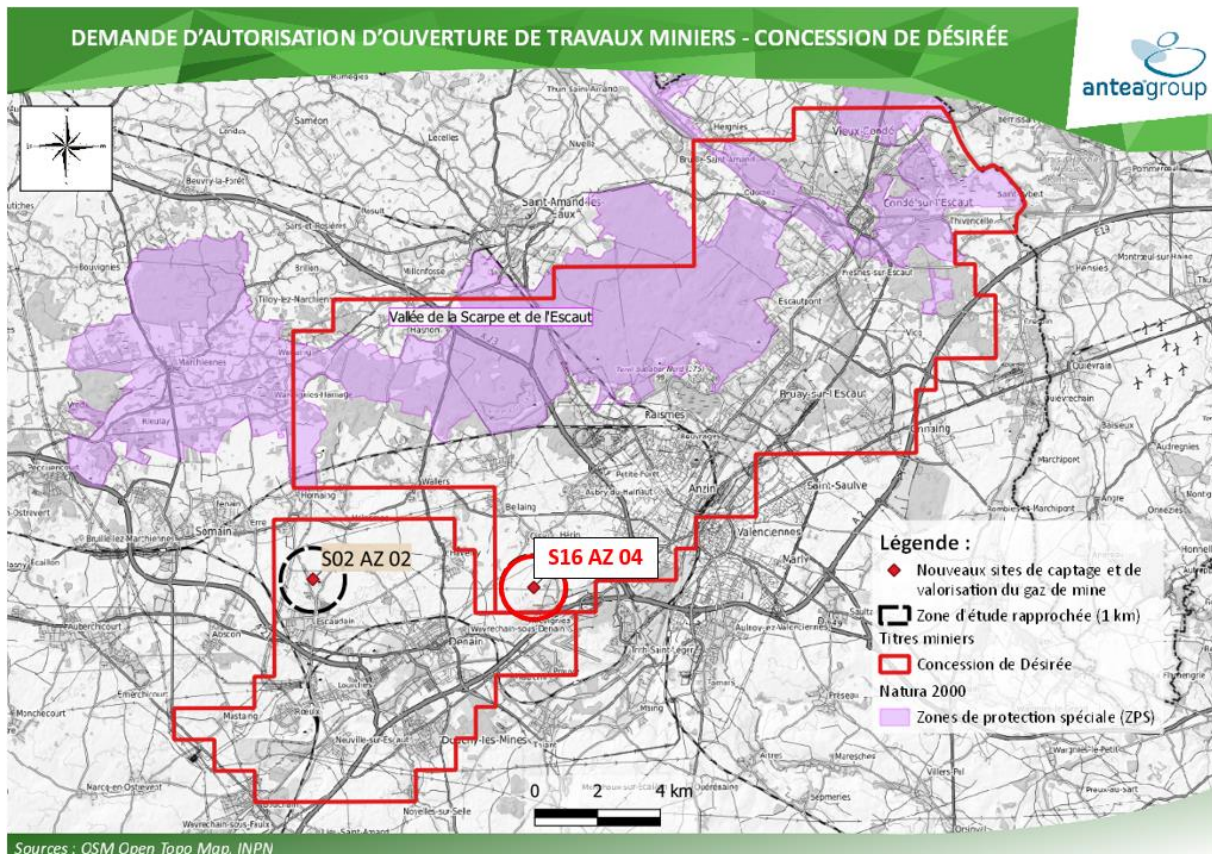


Figure 21 : Localisation des ZPS (source : INPN)

Aucune Zone de Protection Spéciale n'est recensée sur une aire d'étude d'un kilomètre de rayon autour du projet.

**La ZPS la plus proche du projet correspond à la ZPS FR3112005 située à environ 5 km au nord du site S16 AZ 04.**

### 3.3.1.3.2 Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

La directive « habitats » s'applique sur le territoire européen des États membres. Elle concerne :

- les habitats naturels d'intérêt communautaire, qu'ils soient en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, qu'ils disposent d'une aire de répartition réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou encore qu'ils constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou plusieurs des six régions biogéographiques
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire qu'elles soient en danger, vulnérables, rares ou endémiques ;
- les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

Lorsque la zone proposée est inscrite par la Commission européenne sur la liste des Sites d'Importance Communautaire (SIC), le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer prend un arrêté la désignant comme site *Natura 2000* (Zones Spéciales de Conservation, ZSC). Les objectifs sont la protection de la biodiversité dans l'Union européenne et 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 concession de Désirée est concernée par une zone spéciale de conservation – *Natura 2000* (Figure 22). Il s'agit de la ZSC FR3100507 « Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe », qui concerne plus particulièrement les communes de Bousignies, Hasnon, Marchiennes, Millonfosse, Odomez, Raismes, Saint-Amand-les-Eaux, Tilloy-lez- Warlaing, Wallers.

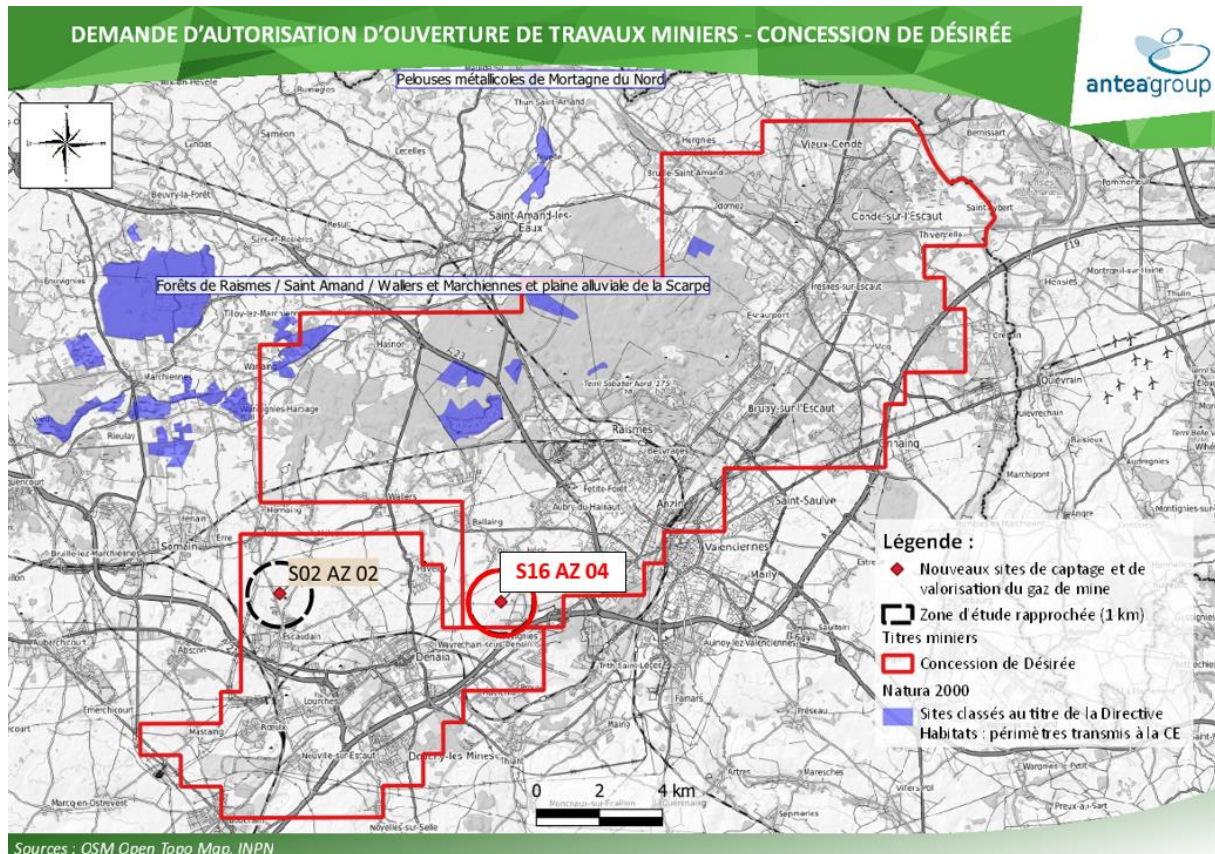


Figure 22 : Localisation des ZSC (source : INPN)

Aucune Zone Spéciale de Conservation n'est recensée sur une aire d'étude d'un kilomètre de rayon autour du projet.

La ZSC la plus proche du projet correspond à la ZSC FR3100507 située à 5,2 km au nord du projet S16 AZ 04.

### 3.3.1.4 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont des secteurs du territoire national pour lesquels les experts scientifiques ont établi une description exhaustive du patrimoine naturel (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation) accompagnée d'une cartographie. Ce dispositif distingue deux types de zonage :

- ZNIEFF de type 1, de superficie limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel local,
- ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

L'identification de ces inventaires écologiques n'a pas de stricte valeur réglementaire : il s'agit d'un outil informatif de connaissance du patrimoine écologique.

Cependant, il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagements assurent la pérennité de ces zones.

À l'échelle de la concession de Désirée, sont recensées 10 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : ZNIEFF de type I et II présentes dans la concession de Désirée (consultation INPN : janvier 2021)

Type	ID	NOM
I	310013256	Pres de Warlaing et Pres de Briolles
	310013709	Complexe humide entre la ferme de la Tourberie, le bois de Saint-Amand et la ferme d'Hertain
	310007242	Terrils n° 157 et 158 d'Haveluy
	310030006	Marais et terril de Wavrechain-sous-Denain et Rouvignies
	310007243	Terril Renard à Denain
	310013766	Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain



Type	ID	NOM
	310007005	Marais de Condé-sur-l'Escaut, étang d'Amaury et coupures de l'Escaut
	310013712	Forêt domaniale de Bonsecours (France)
	310014513	Massif forestier de Saint-Amand et ses lisières
	310030099	Bois d'Emblise, marais du Moulin et marais Loumois
II	310013254	La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut
	310013258	La basse vallée de l'Escaut entre Onnain, Mortagne du Nord et la frontière belge

Les ZNIEFF les plus proches du projet sont les suivantes (Figure 23) :

- ZNIEFF de type I n° 310030006 : « Marais et terril de Wavrechain-sous-Denain et Rouvignies », localisée à plus de 1,9 km au sud-ouest du site de captage ;
- ZNIEFF de type II n°310013254 : « La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut », localisée à plus de 2,9 km au nord du site.

Les figures ci-après récapitulent les ZNIEFF recensées autour du projet.

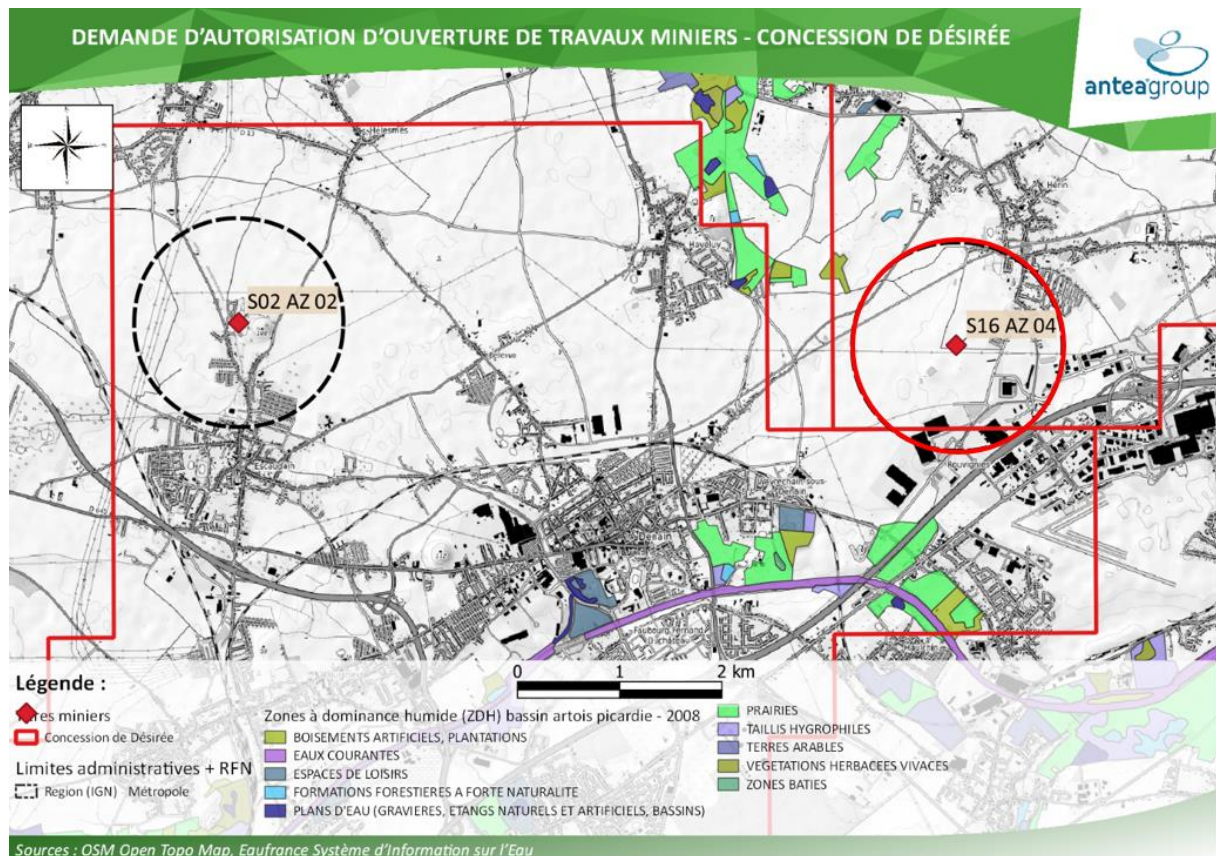


Figure 23 : Localisation des ZNIEFF à proximité du site (source : INPN)

### 3.3.1.5 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

L'inventaire des ZICO est un inventaire scientifique identifiant les zones connues comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux en France. C'est, pour partie, sur la base de cet inventaire que sont désignées les ZPS (Zones de Protections Spéciales).

Les ZICO sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères :

- A : importance mondiale,
- B : importance européenne,
- C : importance au niveau de l'Union Européenne.

La base de données ZICO, gérée par la LPO (Ligue de Protections des Oiseaux), intègre les informations relatives à la description des sites, telles que la liste des communes concernées, le statut de propriété et de protection, les milieux, les activités humaines, les menaces et les effectifs des espèces d'oiseaux présentes.

La ZICO 061 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » est située sur une partie du périmètre de la concession de Désirée. Celle-ci concerne les communes de : Bousignies, Condé-sur-l'Escaut, Erre, Hason, Heslesmes, Hornaing, Millonfosse, Raismes, Saint-Amand-les-Eaux, Saint-Aubert, Thivencelle, Tilloy-lez-Marchiennes, Wallers, Wandignies-Hamage et Warlaing.

La ZICO 061 est localisée à environ 5 km au nord du S16 AZ 04.

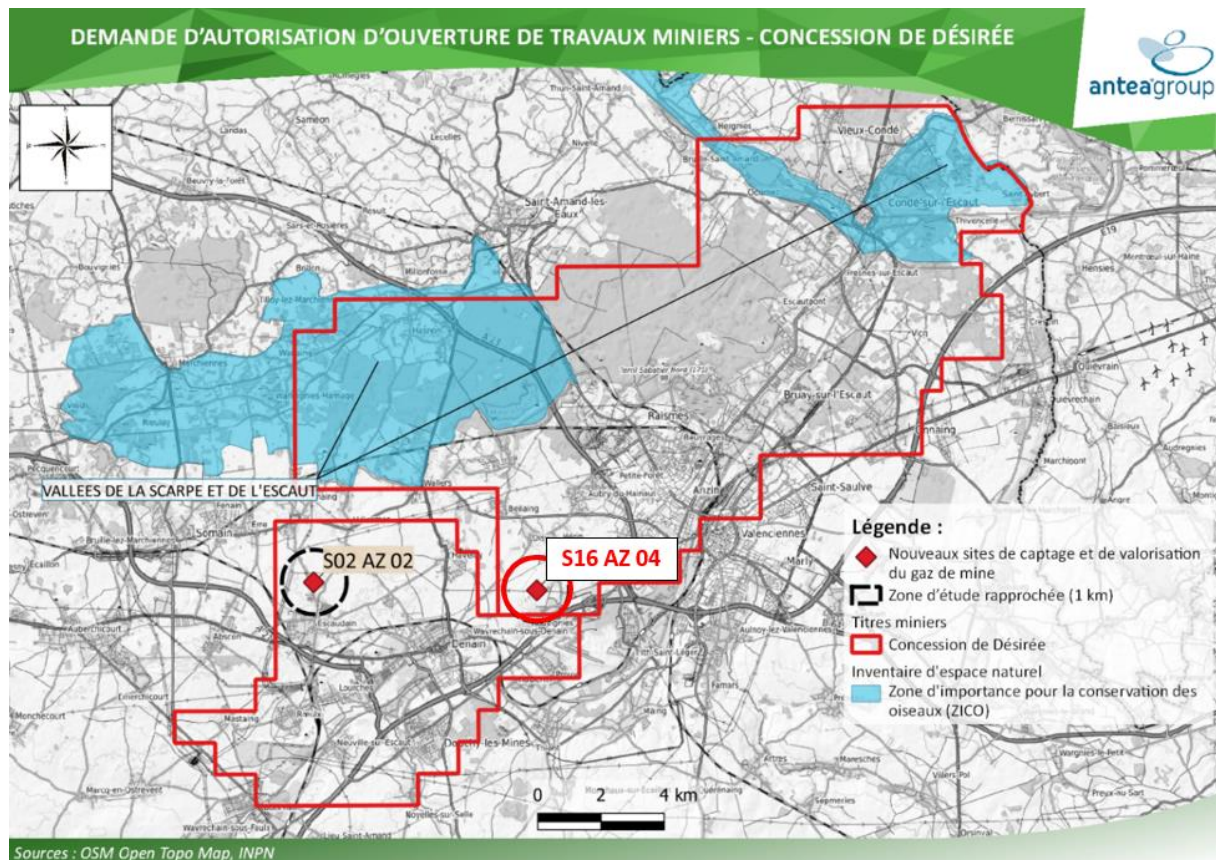


Figure 24 : Localisation des ZICO à proximité du site (source : INPN)

### 3.3.1.6 Zones humides

#### 3.3.1.6.1 RAMSAR

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la Convention Internationale de Ramsar du 2 février 1971. Cette Convention est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale en matière de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Adoptée en 1971 à Ramsar, en Iran, elle est entrée en vigueur en 1975. C'est le seul traité mondial de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier. Les sites Ramsar sont ainsi des zones humides aux qualités patrimoniales remarquables sur le plan mondial pour leur faune, leur flore et leurs paysages.

La zone RAMSAR « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut » est localisée à environ 4 km au nord du projet .

#### 3.3.1.6.2 Inventaire des zones humides dans les grands bassins hydrographiques

Les agences de l'eau, les offices de l'eau et les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) ont identifié des zones à dominante humide (ZDH) dans le but de cibler leurs actions prioritaires de restauration et de préservation de ces milieux sur leurs bassins dans le cadre du SDAGE. La délimitation des "zones à dominante humide" du bassin Artois-Picardie par photo-interprétation a été réalisée en 2008 et cartographiée au 1/50.000<sup>ème</sup>.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe, mais permet de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide. Les ZDH les plus proches du projet sont représentées sur la figure ci-après.

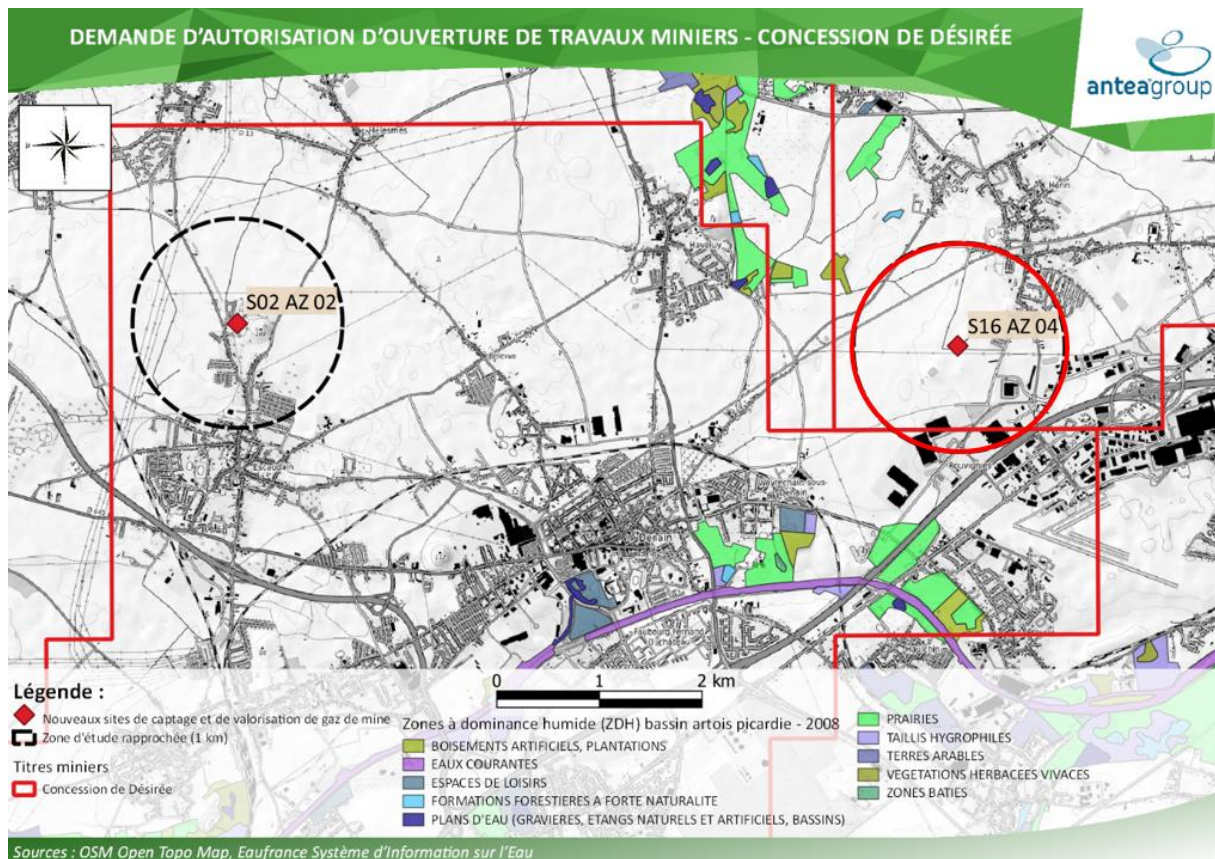


Figure 25 : Localisation des ZDH à proximité du site de captage (source : geo.data.gouv.fr – Eau France Système d'Information sur l'Eau)

Selon l'inventaire du bassin Artois-Picardie susmentionné, aucune ZDH n'est recensée dans un rayon de 1 km autour du projet.

### 3.3.1.7 Trame Verte et Bleue

Les continuités écologiques des Hauts-de-France ont été identifiées scientifiquement. Elles font partie du porter à connaissance de l'État et doivent être prises en compte dans les documents et projets.

Ces données de diagnostic ont été utilisées pour l'identification de la trame verte et bleue régionale et pour l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** vise à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques. La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).

Le SRCE-TVB du Nord-Pas de Calais a été approuvé en juillet 2014, puis annulé par décision du tribunal administratif en février 2017. Toutefois, si les plans d'action stratégique proposant des mesures ou démarches répondant aux objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités ne sont pas valides, les diagnostics et les cartographies sont des données scientifiquement reconnues. À titre d'information, une cartographie des éléments de la trame verte et bleue présents à proximité du projet est présentée ci-dessous.

Plusieurs corridors identifiés dans la Trame verte et bleue régionale sont concernés par le territoire de la Concession de Désirée :

- Des corridors fluviaux ;
- Des corridors forestiers ;
- Des corridors liés à la présence de terroirs ;
- Des corridors liés à la présence de zones humides ;
- Des corridors liés à la présence de prairies et / ou bocages.

Le territoire de la concession recense plusieurs réservoirs de biodiversité (hors cours d'eau) :

- Des zones humides ;

- Des terrils et autres milieux anthropiques ;
- Et des forêts.

Nota : Les corridors écologiques, au contraire des réservoirs de biodiversité, ne sont pas localisés précisément par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Ces corridors doivent être compris comme des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion.

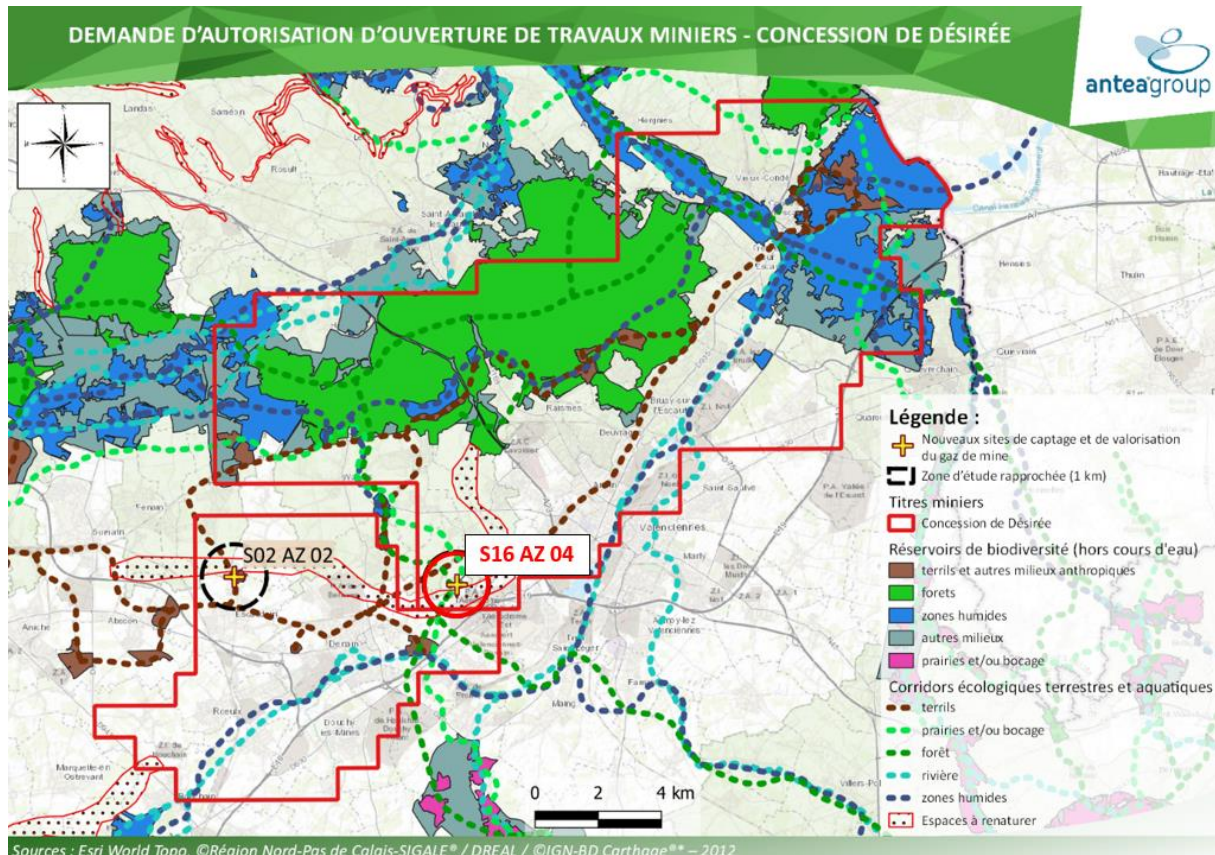


Figure 26 : Corridors écologiques présents sur le périmètre de la concession Désirée (source : ©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage® – 2012)

Les corridors écologiques, réservoirs biologiques et espaces à renaturer présents à proximité du site de captage sont représentés en page suivante.

Plusieurs corridors écologiques sont identifiés dans la zone d'étude rapprochée du projet :

- Corridor lié à la présence de terrils ;
- Corridor forestier ;
- Corridor lié à la présence de prairies et / ou bocages.

Des espaces à renaturer sont également identifiés à proximité du projet.

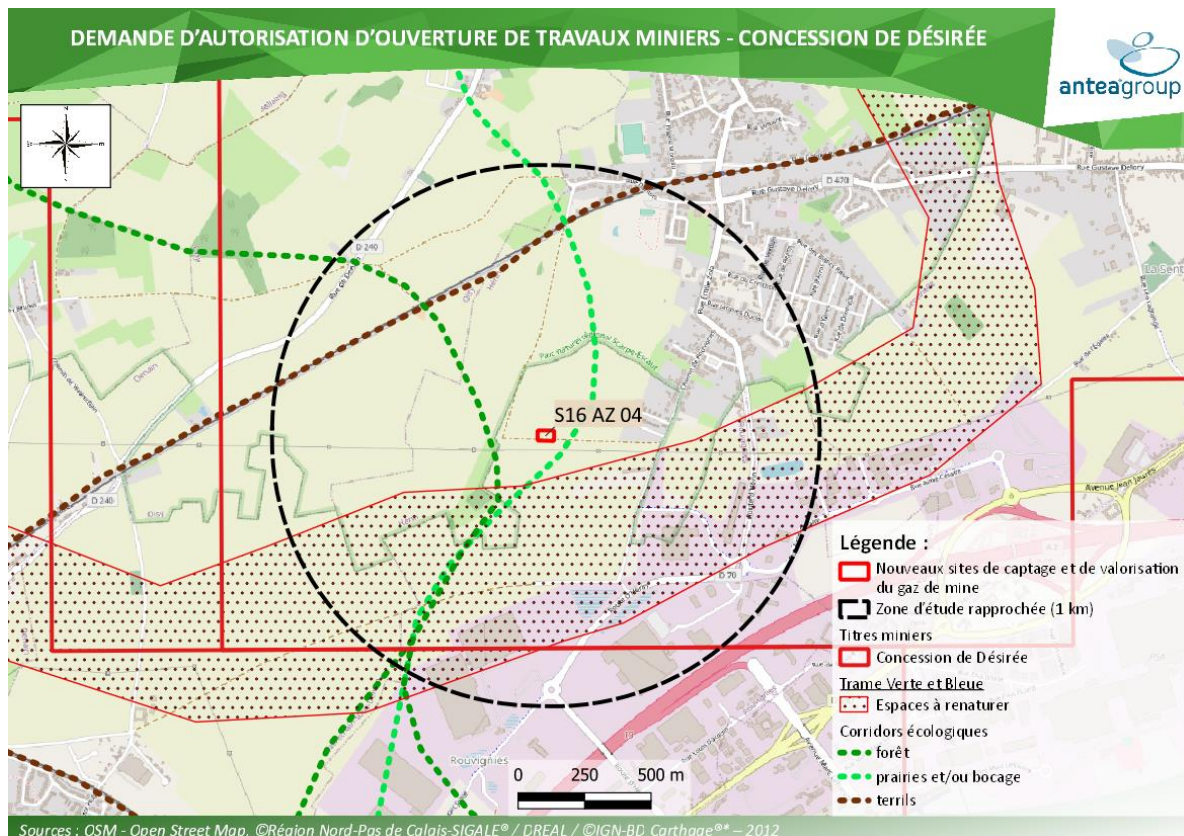


Figure 27 : Corridors écologiques présents à proximité du site S16 AZ 04 (source : ©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE® / DREAL / ©IGN-BD Carthage®\* – 2012)

### 3.3.1.8 Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces naturels sensibles (ENS) permettent la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le département du assure la gestion de ces espaces (surveillance, gestion, suivis scientifiques et techniques).

**Aucun Espaces Naturels Sensibles n'est présent à proximité du site.**

### 3.3.1.9 Synthèse des enjeux

Parmi les zones naturelles sensibles recensées dans un rayon de 4 km autour du projet on retrouve :

- 3 ZNIEFF de type I, la plus proche correspond au « Marais et terroir de Wavrechain-sous-Denain et Rouvignies », localisée à plus de 1,9 km au sud-ouest du site.
- 1 ZNIEFF de type II (La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut), localisée à plus de 2,9 km au nord du site
- Le parc naturel régional nommé « Scarpe-Escaut », localisé à environ 150 m du site.

De plus, le projet de Rouvignies (S16 AZ 04) est localisé, d'après le SRCE, à proximité immédiate de trois corridors écologiques (terroirs, forestier, prairies et/ou bocages).

Nota : la zone Natura 2000 la plus proche est localisée à environ 5 km au nord du site.

**Ainsi, les zones naturelles et les continuités écologiques représentent un enjeu modéré pour le projet.**

## 3.3.2 Faune et Flore

Un diagnostic écologique faune-flore-habitats du projet a été réalisé sur un cycle complet en 2021 par le bureau d'étude NaturAgora développement. L'emprise du projet mais également les milieux attenants ont été étudiés. L'étude est disponible en Annexe 3 ; le pré-diagnostic réalisé préalablement est quant à lui fourni en Annexe 1.

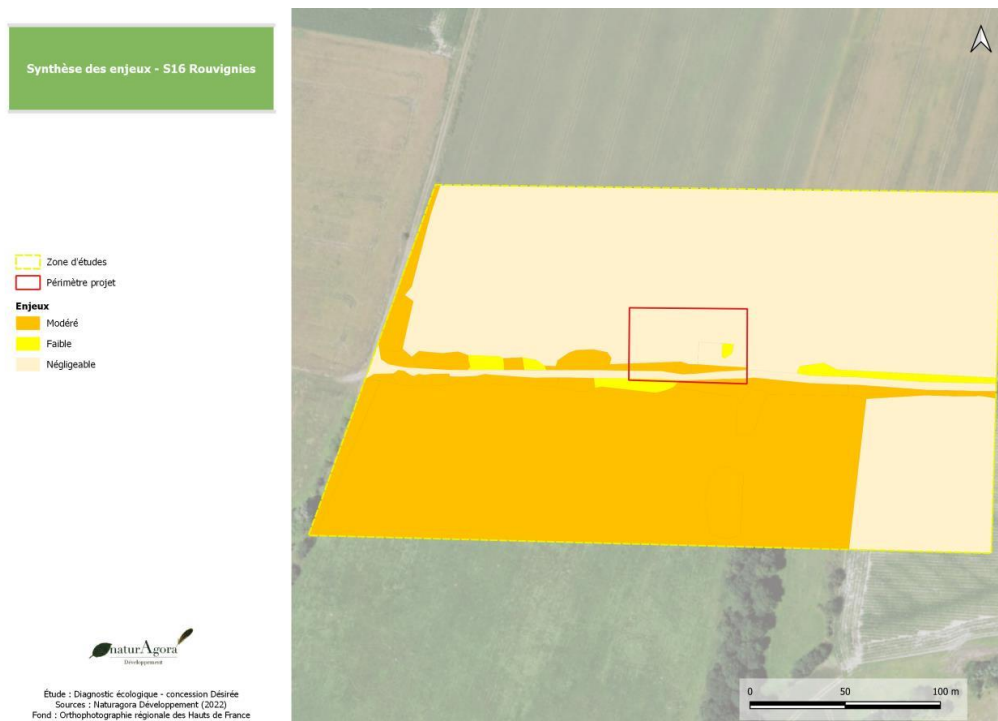
Cette étude a permis d'établir un diagnostic complet des enjeux concernant la biodiversité.

L'étude conclut sur le potentiel du projet et de ses environs :

**Le projet S16 possède des enjeux écologiques potentiels modérés.**

« Le site S16 est situé au sein d'un patrimoine naturel régional particulièrement riche, composé d'habitats variés allant du bocage, aux prairies, en passant par des boisements et des sites miniers, accueillant une richesse spécifique remarquable. Localisé sur la commune de Rouvignies, le site d'étude est au cœur d'un contexte agricole. Il est dominé par des cultures (50%) complétées par une prairie de fauche (34% de la surface étudiée) présentant un enjeu écologique local modéré. Sont également présents le long du chemin traversant l'aire d'étude et passant au sud du périmètre du projet, des fourrés arbustifs et des haies, habitats d'accueil de nombreuses espèces faunistiques qui les fréquentent pour leurs déplacements (rôle de corridors écologiques), pour s'y nourrir et s'y reposer. Les inventaires réalisés en 2021 ont révélé une abondance en espèces assez intéressantes compte-tenu du contexte agricole dans lequel se situe le site d'étude, et même si la plupart des espèces recensées sont relativement communes et ubiquistes, quelques espèces et habitat présentent des enjeux écologiques modérés : l'habitat « prairie de fauche », le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, et le Criquet noir-ébène.

En cumulant les niveaux d'enjeu écologique de chaque groupe taxonomique pour chaque entité d'habitat, il est possible de réaliser la carte suivante, estimant la valeur écologique générale de l'ensemble des milieux :



Si les cultures et les ourlets à orties sont des habitats présentant peu d'enjeu et accueillant peu de faune, la prairie ainsi que les linéaires de friches mésophiles, les linéaires de haies, d'arbres et d'arbustes, et les ronciers présentent des enjeux écologiques modérés. En effet, la plupart de la faune inventoriée fréquente préférentiellement les espaces ouverts à la végétation spontanée herbacée et buissonnante, ainsi que les haies, véritables corridors écologiques, pour s'y nourrir et y transiter. Ces habitats semblent donc particulièrement fonctionnels pour la faune et la flore au sein de ce contexte agricole. A noter que le périmètre du projet d'une surface de 0,24 ha (en rouge sur la cartographie) se situe dans un secteur à enjeu négligeable, avec de petites parties à enjeu faible ou modéré.

**Dans sa globalité, on peut estimer que l'aire d'étude a un enjeu modéré pour ses espaces ouverts et ses haies, et un enjeu négligeable à faible pour les secteurs anthropiques. »**

### 3.3.3 Espaces forestiers

#### 3.3.3.1 Forêts de protection

Les forêts de protection ont été instaurées par une loi de 1922, dans le cadre d'une politique de restauration des terrains en montagne.

A l'origine, le classement avait pour objectif le maintien des terres dans les zones montagneuses et sur les versants, la défense contre les avalanches, la lutte contre l'érosion, l'instabilité des sols et les crues torrentielles.

Plus récemment, la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature a permis de classer en forêt de protection les forêts périurbaines ou nécessaires au bien-être de la population, ou encore celles dont le maintien s'impose pour des raisons écologiques. Le classement, qui résulte des dispositions du Code forestier, est prononcé par décret en Conseil d'Etat de façon à apporter toutes les garanties nécessaires aux personnes intéressées en ce qui concerne le respect du droit de propriété. Ces forêts peuvent être domaniales, communales ou privées.

**Aucune forêt de protection n'est présente dans la zone d'étude rapprochée du projet.**

#### 3.3.3.2 Réserves biologiques domaniales

Le statut de réserves biologiques domaniales relève de l'application de la convention du 3 février 1981 entre le Ministère de l'Environnement, le Ministère de la Forêt et l'ONF (Office National des Forêts). Il s'applique aux milieux forestiers riches, rares ou fragiles. L'objectif de cette classification vise une gestion de ces espaces orientée vers la sauvegarde de la faune, de la flore et de toute autre ressource naturelle.

La concession de Désirée accueille 4 réserves biologiques, présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 11: Réserves Biologiques localisées sur le territoire de la concession de Désirée (Consultation INPN janvier 2021)

ID	NOM	DATE DE L'ARRÊTÉ	SUPERFICIE (ha)
FR2300028	Mare à Goriau	16/02/1982	145
FR2300030	Bassy	16/02/1982	0,25
FR2300033	Mont des Bruyères	16/02/1982	0,5
FR2300043	Sablère du Lièvre	16/02/1982	2,5

**Aucune réserve biologique n'est présente dans le rayon de 1 km autour du projet.** La réserve biologique la plus proche du projet correspond à la réserve de la Mare à Goriaux, localisée à plus de 5,2 km (voir Figure 20).

#### 3.3.3.3 Inventaire forestier

La BD Forêt version 2 est une base de données de référence pour l'espace forestier et les milieux semi-naturels proposée par l'IGN. La BD Forêt version 2 s'appuie sur une nomenclature nationale de 32 postes qui repose sur une décomposition hiérarchique de critères, distinguant par exemple les peuplements purs des principales essences forestières de la forêt française (chêne, hêtre, châtaignier, pin maritime, sapin, épicéa, douglas, pin sylvestre, etc.). Cette base de données a été de 2007 à 2018.

Comme le montre les cartes suivantes issues de l'outil IGN BD Forêt (version 2), le projet n'est pas localisé à proximité immédiate de grands ensembles forestiers.

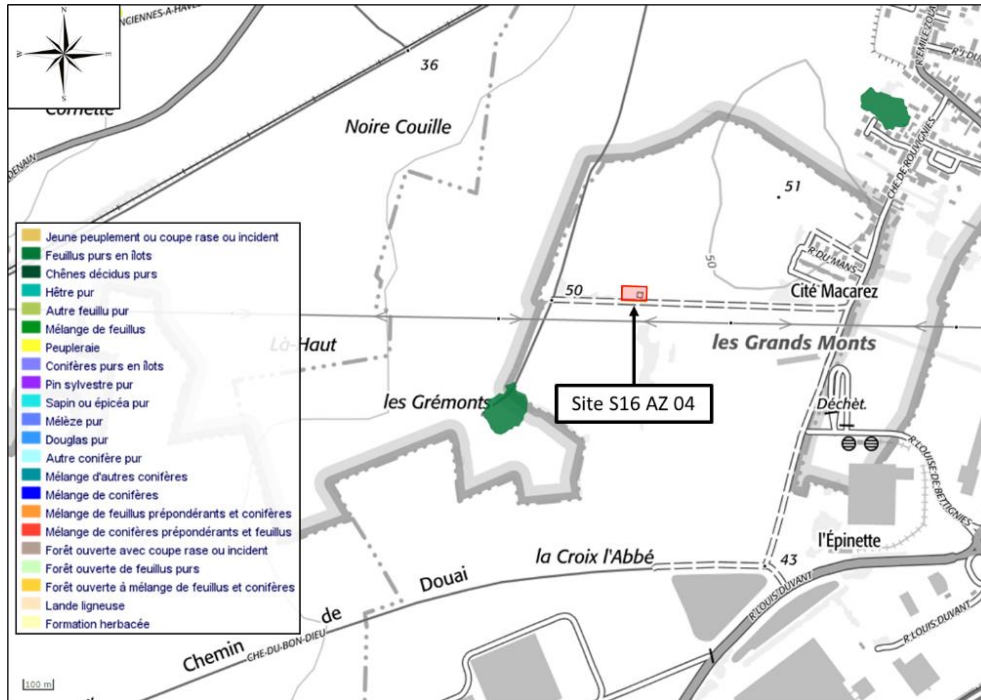


Figure 28 : Extrait cartographique de la BD Forêt version 2 à proximité du projet S16 AZ 04

### 3.3.3.4 Synthèse des enjeux

**L'enjeu lié aux espaces forestiers est nul pour le projet, en l'absence de grands ensembles forestiers sur ou à proximité du projet.**

## 3.4 Milieu humain

### 3.4.1 Occupation des sols, urbanisme, réseaux et servitudes

#### 3.4.1.1 Occupation des sols

Une cartographie de l'occupation des sols (Corine Land Cover) au niveau du projet est présentée sur la figure suivante.



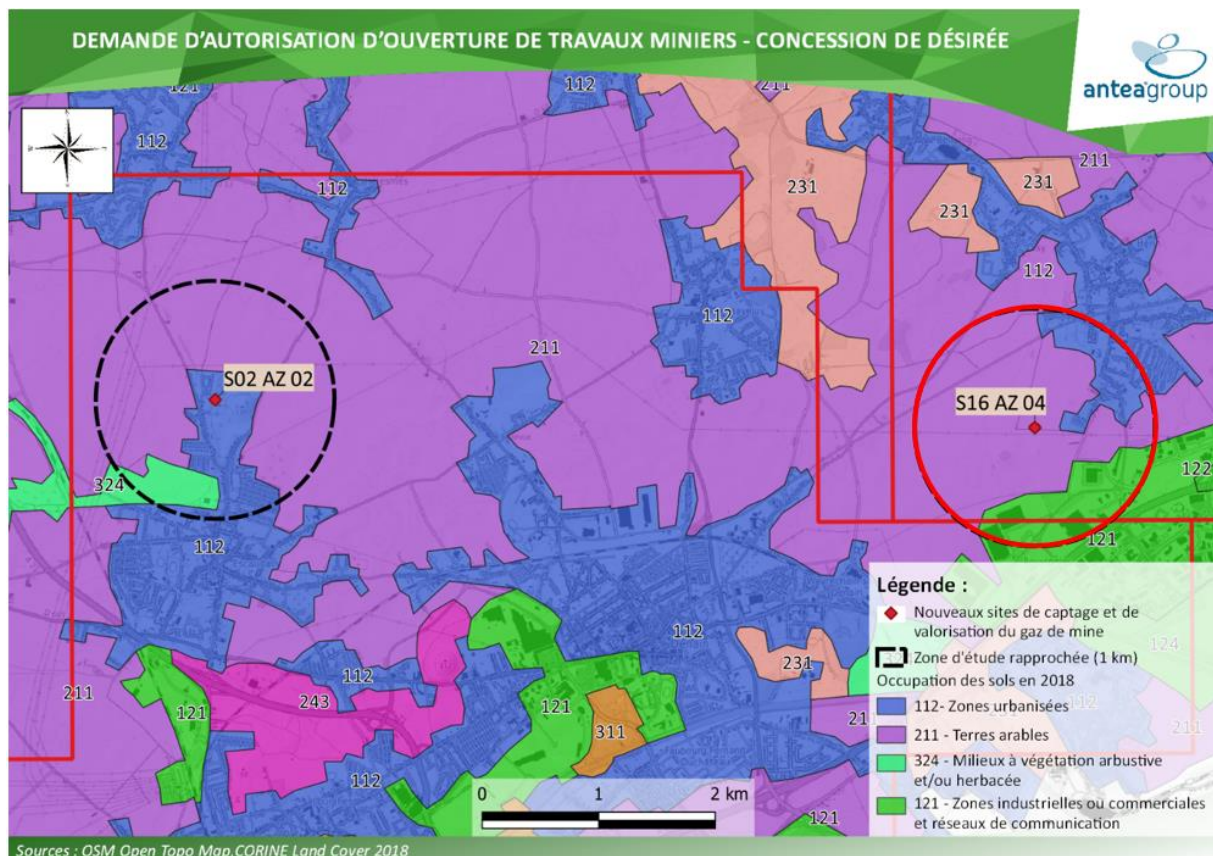


Figure 29 : Occupation des sols (source : Corine Land Cover 2018)

Le territoire de la zone d'étude (rayon 1 km) présente trois types d'environnement :

- Des terres arables (n°211) ;
- Des zones urbanisées (n°112) ;
- Et des zones industrielles ou commerciales et réseaux de communications.

Au droit du projet, le territoire de la zone d'étude, selon la base de données CORINE Land Cover 2018 est de type « terres arables ». L'enjeu lié à la suppression de terres agricoles est développé aux paragraphes 3.4.1.2 et 3.4.2.3.

### 3.4.1.2 Documents d'urbanisme et de planification

#### 3.4.1.2.1 Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Les zonages des Plans Locaux d'Urbanisme associés au projet sont présentés ci-après.



Figure 30 : Zonage du PLU de la commune de Rouvignies (source : geo.valenciennes-metropole.fr)

Tableau 12 : Zonage des PLU associés au site

Site	Commune du site	PLU	Zonage concerné par le projet	Dispositions applicables
S16 AZ 04	Rouvignies	PLU de la commune de Rouvignies	A1	La zone A : zone protégée à vocation exclusivement agricole. Elle comprend un sous-secteur A1, zone agricole protégée dans laquelle les bâtiments et installations agricoles sont interdits.

**Compte-tenu du zonage actuel, compatible avec un permis de construire à titre précaire (permis précaire) dont peut bénéficier Gazonor dans le cadre de tels projets, l'enjeu pour le projet est qualifié de faible.**

Les informations liées à la compatibilité du projet avec le règlement du PLU applicable pour le site de captage sont développées au paragraphe 9.1.1.

#### 3.4.1.2.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification et d'urbanisme qui définit, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les grandes orientations d'aménagement pour un territoire donné, et pour le long terme (réflexion pour les 15 à 20 ans à venir). Il se doit d'assurer la cohérence des politiques publiques d'urbanisme.

Le SCoT est composé des documents suivants :

- Rapport de présentation,
- Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD),
- Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO depuis la loi ALUR).

Son contenu n'a pas de valeur juridique et seules les prescriptions et recommandations contenues dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) sont opposables aux tiers.

**Rouvignies est concerné par le territoire du SCoT du Valenciennois**, qui définit les orientations stratégiques pour l'aménagement et le développement durable du Valenciennois, à l'horizon 2030. Ce SCoT a été élaboré entre

2009 et 2014 et couvre les territoires des Communautés d'Agglomération de la Porte du Hainaut et de Valenciennes Métropole.

**Les informations liées à la compatibilité du projet avec le Schéma de Cohérence Territoriale du Valenciennois sont développées au paragraphe 9.1.2.**

### 3.4.1.3 Servitudes d'utilité publique

Sources : PLU des communes

Les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols (SUP) au droit du projet et annexées aux documents d'urbanisme des communes concernées par le projet sont présentées ci-après. L'enjeu lié à la présence de réseaux et de servitudes d'utilités publiques est spécifiquement abordé dans le paragraphe 6 et dans l'étude de dangers.

Le projet se trouve à proximité immédiate de plusieurs servitudes d'utilités publiques (source : [www.valenciennes-metropole.fr](http://www.valenciennes-metropole.fr)) :

- SUP aéronautique
  - o T5 : Zone aérienne : dégagement – assiette(s)
- SUP énergie, au sud du projet
  - o I4 Electricité assiette (s)
  - o I4 Canalisation électricité générateur (l)
  - o I4 Électricité générateur (p)



Figure 31 : SUP à proximité du projet S16 AZ 04 (source : <https://geo.valenciennes-metropole.fr>)



Figure 32 : SUP aéronautique à proximité du projet S16 AZ 04 (source : <https://geo.valenciennes-metropole.fr>)

**Seule la servitude T5 concerne l'emprise du projet. Le projet n'impliquant pas la construction de bâtiment, le projet S16 est compatible avec cette servitude.**

#### 3.4.1.4 Réseaux divers

L'enjeu lié à la présence de réseaux et de servitudes d'utilités publiques est spécifiquement abordé dans le paragraphe 6 et dans l'étude de dangers.

Les réseaux présents autour du projet sont les suivants :

- une canalisation de gaz naturel passe à plus de 1,5 km au sud-est du site ;
- une canalisation de produits chimiques passe à environ 540 m au sud du site ;
- une canalisation électrique aérienne basse tension est présente à 330 m.

### 3.4.2 Population et contexte socio-économique

#### 3.4.2.1 Population

Les caractéristiques des communes concernées par la zone d'étude rapprochée (rayon 1 km) autour du projet de captage sont les suivantes :

Tableau 13 : Population recensée à proximité du site de captage

Désignation du site	Communes	Code INSEE	Habitants (Dernier recensement INSEE - 2017)	Densité hab./km <sup>2</sup>
Site de Rouvignies	Rouvignies	59515	655	203
	Oisy	59446	614	239
	Hérin	59302	4135	923
	Prouvy	59475	2282	517
	La Sentinelle	59564	3136	806
	Wavrechain-sous-Denain	59651	1661	701

#### 3.4.2.2 Zones d'habitats et établissements sensibles

**Les premières habitations individuelles situées à proximité du projet de Rouvignies se situent à environ 300 m à l'est.** L'établissement public le plus proche est situé à Hérin à environ 700 m (base de loisir germalin).

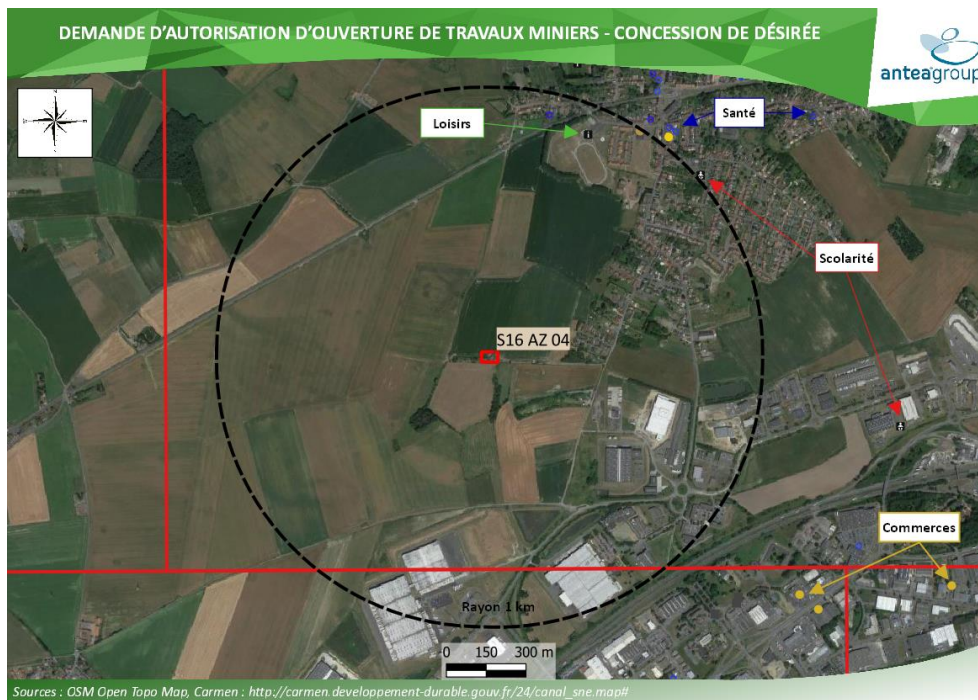


Figure 33 : Localisation des établissements sensibles à Rouvignies (source : Carmen - DREAL Nord-Pas-de-Calais)

### 3.4.2.3 Zones agricoles et de cultures (hors potagers)

Fortement urbanisée mais peu boisée, la région des Hauts-de-France consacre plus des deux tiers de son territoire à l'agriculture. L'agriculture régionale y est compétitive, performante, diversifiée.

Les exploitations agricoles sont de grande dimension, surtout au sud de la région. Les exploitations individuelles sont encore les plus nombreuses mais de plus petite taille, elles n'occupent plus que le tiers des surfaces agricoles, au détriment des formes sociétaires. Les exploitations sont très majoritairement, et de plus en plus, spécialisées dans les grandes cultures (la région est leader sur la production de blé tendre par exemple) mais l'élevage reste souvent associé à la culture. Blé, betterave sucrière, légumes frais pour l'industrie, endives, pommes de terre et lait de vache sont les points forts de l'agriculture régionale. L'industrie agro-alimentaire régionale est très diversifiée. De grands groupes internationaux sont présents et complètent les activités assurées par les entreprises locales [source : Agreste].

Certaines exploitations agricoles sont plus sensibles que d'autres, notamment en raison de la qualité et reconnaissance de production auxquelles elles participent. L'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) ne recense aucun signe officiel d'identification de la qualité et de l'origine pour la commune de Rouvignies.

Le recensement agricole 2020, opération décennale européenne et obligatoire, est lancé depuis jeudi 1er octobre 2020 dans toute la France. La collecte de cette enquête se déroulera jusqu'au mois d'avril 2021.

Les données agricoles présentées dans les tableaux ci-après sont issues des recensements agricoles de 1988, 2000 et 2010 disponibles sur le site de la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) Hauts-de-France.

Ces données concernent les EPCI qui regroupent les communes couvertes par le projet.

Tableau 14 : Statistique agricole, évolutions 1988 - 2000 - 2010 sur la CA Valenciennes Métropole (source : Draaf Srise Hauts-de-France)

	Site de Rouvignies (S16 AZ 04) - CA Valenciennes Métropole		
	1988	2000	2010
Nombre d'exploitation	515	282	217
Surface agricole utilisée (ha)	13306	12467	12355
Terres labourables (ha)	9054	9127	9009
Surface toujours en herbe (STH)	4171	3089	3088

	Site de Rouvignies (S16 AZ 04) - CA Valenciennes Métropole		
	1988	2000	2010
Cheptels (en unité de gros bétail) : bovins, ovins, porcins, lapines mères, volailles	55080	79450	59397

D'après les données disponibles dans la base de données Corine Land Cover 2018 (cf. Figure 29, paragraphe 3.4.1.1), **le projet est localisé au sein de terres arables** et à proximité de zones urbanisées et de terrains à usage industriel ou commercial et réseaux de communication.

D'après le registre parcellaire graphique (RPG), **le site d'étude est implanté sur des parcelles agricoles qui étaient occupées par des productions de type "maïs" en 2019.**

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- dont l'emprise est située en tout ou partie :
  - o *soit une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet*
  - o *soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;*
  - o *soit, en l'absence de document d'urbanisme, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;*
- dont la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées aux alinéas précédents est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le Préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

**L'ensemble des sites de superficie inférieure à 1 ha n'est pas soumis à une étude et à la mise en place de compensation agricole.**

Dans le secteur d'implantation du projet, comme pour tous les espaces plus au nord, au sud et à l'ouest, l'activité agricole concerne majoritairement les productions végétales, avec des grandes cultures incluant maïs, orge, blé, pomme de terre. On pourra également noter la présence de prairies permanentes (herbe prédominante) au sud du projet.



Figure 34 : Identification des parcelles agricoles à proximité du projet de Rouvignies (source : RPG 2019)

### 3.4.2.4 Activités économiques

La commune de Rouvignies, assez urbaine se caractérise par la présence du parc d'activités de l'aérodrome et sa proximité de l'aéroport de Valenciennes-Denain.

Les activités économiques sont traitées à une échelle plus réduite. Ainsi, l'aire d'étude prise en compte est rapprochée et concerne la commune de Rouvignies.

En 2015, le Produit Intérieur Brut (PIB) des Hauts-de-France représentait 26 095 euros / habitant, contre 33 049 euros / habitants pour la moyenne de la France métropolitaine. Fin 2019, près de 10,5 % de la population des Hauts-de-France était inscrite au chômage, contre 8,3 % pour la moyenne française.

Selon l'Insee, avec 2,2 millions d'emplois, les Hauts-de-France sont la cinquième région française la plus pourvoyeuse d'emplois. Son passé agricole et industriel s'estompe progressivement, laissant la place à des activités tertiaires qui représentent désormais quatre emplois sur cinq. En 2018, les emplois sont très majoritairement dans le secteur tertiaire (79% des actifs), puis dans l'industrie (13%), dans la construction (6%) et l'agriculture (2%).

L'indicateur de concentration d'emploi pour la commune de Rouvignies est présenté ci-après. Cet indicateur est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

Tableau 15 : Emploi et activité sur la commune de Rouvignies (Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales lieu de résidence et lieu de travail, géographie au 01/01/2020)

	2007	2012	2017
Nombre d'emplois dans la zone	867	1 202	1 742
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	269	268	261
Indicateur de concentration d'emploi	322,4	447,7	667,3
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	58,8	56,5	57,8

En 2017, sur la commune de Rouvignies, sur les 261 actifs 18,3 % des résidents travaillent sur la commune de Rouvignies et 81,7 % vont travailler vers les communes voisines ou vers les pôles économiques environnants.

Tableau 16 : Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la commune de Rouvignies (Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020)

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	269	100	268	100	261	100

	2007	%	2012	%	2017	%
Travaillent :						
dans la commune de résidence	46	17,2	33	12,4	48	18,3
dans une commune autre que la commune de résidence	223	82,8	235	87,6	213	81,7

### 3.4.2.5 Activités industrielles / Risques industriels

Les informations liées aux activités industrielles ainsi qu'aux risques industriels associés sont développées au paragraphe 6.3.1. L'environnement industriel autour du site prévu pour l'implantation des installations de captage du gaz de mine présente un tissu industriel peu dense. Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est localisée à moins d'un kilomètre du projet.

### 3.4.2.6 Tourisme et loisirs

Les activités de tourisme et loisirs sont très limitées sur la commune de Rouvignies : présence d'une église, d'un espace festif, d'une salle polyvalente Eusébio Ferrari, d'une médiathèque.

Cette commune est limitrophe de l'aérodrome de Valenciennes-Denain (voir paragraphe 3.4.3.4).

### 3.4.2.7 Synthèse

**Le secteur de Rouvignies est assez urbanisé, caractérisé par la présence d'un parc d'activité. Cependant, compte-tenu du caractère agricole du site et de l'importance de cette activité à l'échelle locale, la sensibilité relative au contexte démographique et socio-économique est qualifiée de forte. Néanmoins, la surface du site étant relativement faible (< 5000 m<sup>2</sup>), l'enjeu est jugé modéré. En l'absence d'activité touristique à proprement parlé, l'enjeu lié au tourisme est jugé négligeable.**

## 3.4.3 Environnement routier, ferroviaire, fluvial et aérien

Les risques spécifiques liés aux voies de communications sont abordés au paragraphe 6 et traités dans l'étude de dangers (pièce 6 du présent DAOTM).

### 3.4.3.1 Trafic routier

L'accès au site se fait à partir de la rue Emile Zola à Rouvignies. Le chemin de Rouvignies permet d'accéder à la cité des 80 dans laquelle la rue d'Olivet mène au site par un chemin carrossable.



Figure 35 : Localisation et tracé de l'accès au sondage S16 AZ 04 (source : BRGM/DPSM Nord)

A proximité du site d'étude, les voies de circulation principales rencontrées sont les suivantes :



- La route départementale D70 à environ 750 m à l'est du projet, par où se fait l'accès ;
- La route départementale D240 à environ 960 m au nord-ouest du projet ;
- L'autoroute A2 à environ 1,0 km au sud du projet.

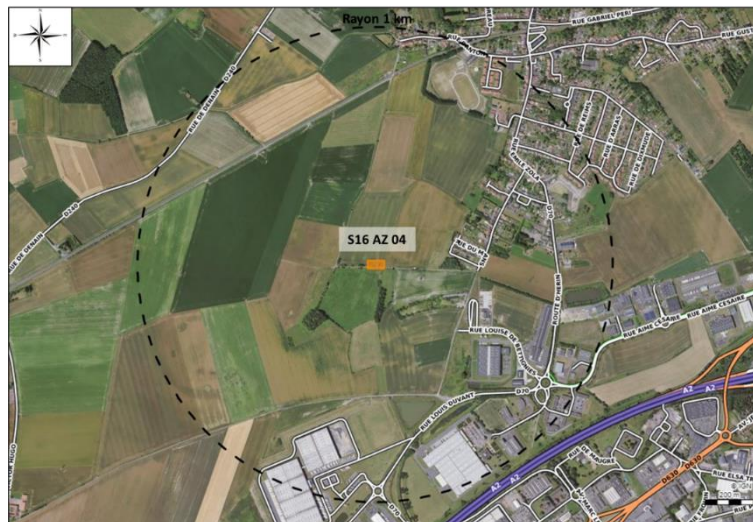


Figure 36 : Principaux axes routiers à proximité du projet S16 AZ 04 (source : macarte.ign.fr)

➤ Synthèse

La sensibilité relative à l'accessibilité et aux voies de communication est modérée. L'enjeu lié au projet est principalement marqué lors de la phase chantier. En phase exploitation, le site est géré par des automates et ne nécessitent pas la présence permanente de personnel. L'enjeu est jugé faible.

3.4.3.2 Trafic ferroviaire

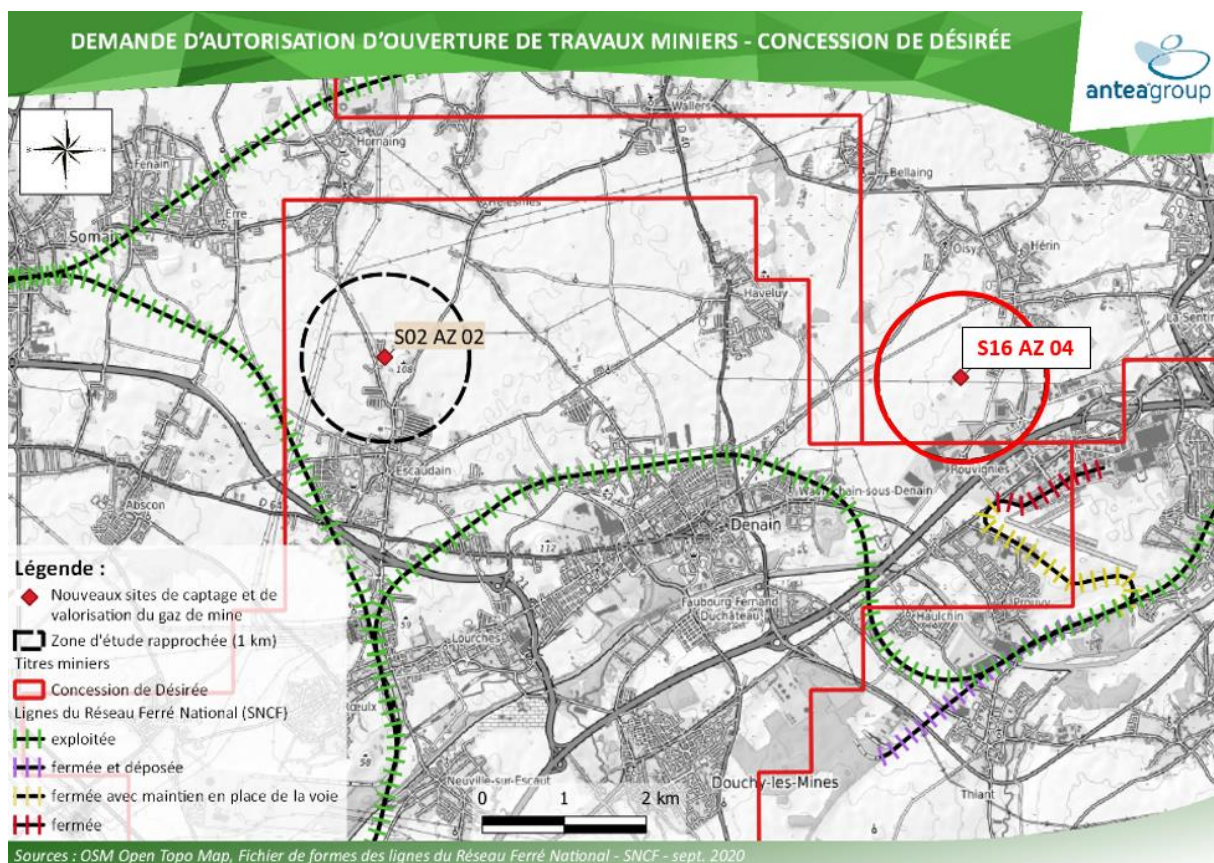


Figure 37 : Tracé du Réseau ferré national à proximité du projet

La voie ferrée reliant Valenciennes à Louches (code ligne n°254000) passe à environ 2 km au sud-ouest du projet de Rouvignies (S16 AZ 04). Une seconde ligne (code ligne n°254610) est localisée à environ 1,5 km au sud du projet, cette ligne est actuellement fermée.

**En l'absence d'interaction directe, l'enjeu est nul.**

### 3.4.3.3 Trafic fluvial

L'Escaut passe au sud de la commune de Rouvignies à environ 2,4 km au sud-est du projet.

**En l'absence d'interaction directe, l'enjeu est nul.**

### 3.4.3.4 Trafic aérien

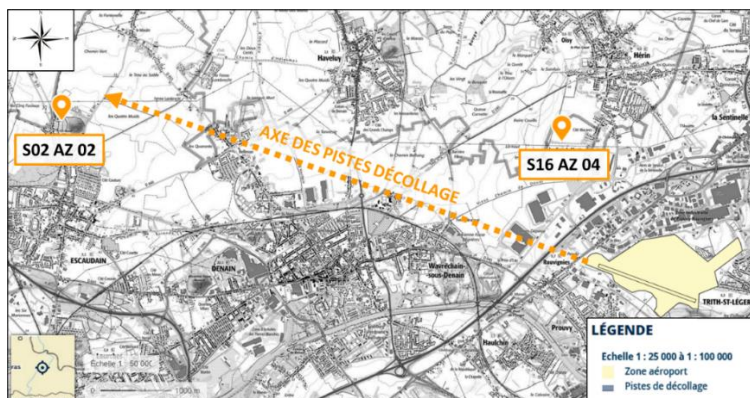


Figure 38 : Localisation de l'aéroport de Valenciennes-Denain à proximité du projet (source : Géoportail)

L'aéroport le plus proche du projet est celui de Valenciennes-Denain, localisé à 1,6 km au sud du projet. L'aéroport est situé sur les communes de Prouvy, Rouvignies et Trieth-Saint-Léger. Il dispose de trois pistes orientées est-ouest.

**En l'absence d'interaction directe, l'enjeu est nul.**

## 3.4.4 Environnement sonore et vibratoire

### 3.4.4.1 Bruit des transports terrestres (routiers et ferroviaires)

À l'intérieur de la zone d'étude (rayon de 1 km autour du projet), les quelques infrastructures de transport peuvent être à l'origine de bruit et vibrations ponctuelles.

Le dispositif, mis en place par la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'Environnement et par sa transposition en droit français (Ordonnance n°2004-1199 du 12 novembre 2004), s'articule en deux étapes :

- La première phase, dite de diagnostic, correspond à la réalisation des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS)
- Des plans d'action basés sur les CBS et portant sur les mesures à prendre en priorité pour traiter les situations identifiées, constituent la seconde phase.

Les cartes de bruit stratégiques (CSB) indiquant l'exposition au bruit dans l'environnement ont été publiées sur le site de la Préfecture du Nord en application de la directive européenne 2002/49/CE. Ces cartes sont des documents de diagnostic qui visent à donner une représentation de l'exposition des populations aux bruits des infrastructures de transports terrestres.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre est mis à disposition sur le site de la préfecture du Nord à travers une cartographie dynamique. Cet outil<sup>6</sup> permet de visualiser l'empreinte sonore de part et d'autre des infrastructures de transports terrestres (autoroutes, routes nationales, routes départementales, voies communales, voie ferrées).

Les cartes présentant le classement sonore des infrastructures de transport terrestre à proximité du site sont présentées ci-après. **On pourra remarquer que le projet n'est pas situé au sein d'un secteur affecté par le**

<sup>6</sup> Cartographie dynamique :

[http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/344/Classement\\_des\\_voies\\_bruyantes.map#](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/344/Classement_des_voies_bruyantes.map#)

bruit d'une infrastructure de transport terrestre. Le projet n'est donc pas soumis à des dispositions particulières relevant d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

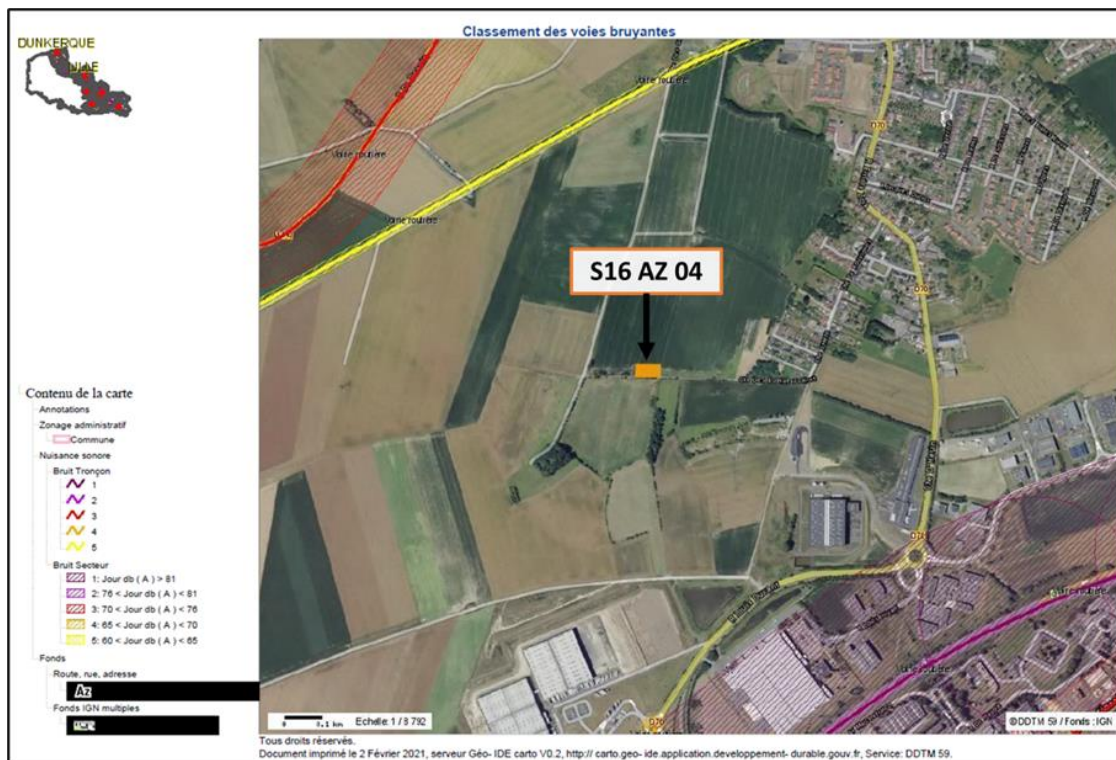


Figure 39 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre à proximité du projet S16 AZ 04

#### 3.4.4.2 Niveaux sonores de l'environnement

Bien que le contexte soit à dominante rurale, des sources d'émissions sonores et vibratoires notables sont présentes dans l'environnement proche du projet :

- Les travaux agricoles ;
- L'aérodrome de Valenciennes-Denain. Le projet n'est pas concerné par le zonage réglementaire du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aérodrome de Valenciennes-Denain.

Notons que le projet est relativement éloigné des habitations ainsi que des infrastructures de transports terrestres, sources de bruit dans l'environnement (autoroutes, routes nationales, routes départementales, voie ferrées). L'accès au site se fait depuis une voie communale à sens-unique, qui permet d'accéder aux terrains agricoles localisés autour du projet.

**L'enjeu lié à l'environnement sonore du projet sera qualifié de faible.**

A noter que des études de bruit ont été réalisées par la société ECIB en 2021 pour le site projeté. Les résultats de ces études sont présentés en annexe de la présente étude d'impact, et sont repris dans le §5.4.6.

#### 3.4.5 Vibrations

Il n'y a aucune source de vibration pérenne (hors circulation et travaux agricoles) à proximité du projet ni aucun établissements ou activités sensibles aux vibrations au voisinage du projet.

**Les vibrations représentent un enjeu faible pour le projet.**

#### 3.4.6 Environnement lumineux

Le projet se situe à proximité de zones urbaines (Valenciennes, Denain, etc.), de zones industrielles (ZA de l'aérodrome de Valenciennes) qui connaissent une pollution lumineuse puissante et omniprésente.

Ainsi, l'environnement lumineux du projet est partagé entre :

- une pollution lumineuse caractéristique d'une zone urbaine, industrielle, par la présence d'éclairages et les phares des véhicules ;
- des zones à dominante agricole, où les émissions lumineuses sont plus limitées.

Ainsi l'éclairage extérieur des voiries, les sources mobiles tels que les phares des voitures et la mise en lumière des zones urbaines sont les principales sources d'émission de lumières artificielles provenant de l'extérieur du projet.

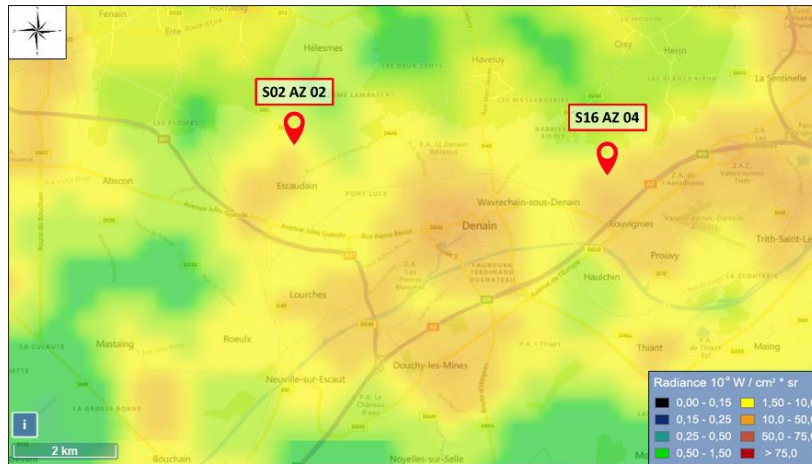


Figure 40 : Cartographie de la pollution lumineuse (Source : lightpollutionmap.info)

**L'environnement lumineux est un enjeu modéré pour le projet.**

### 3.5 Paysage et patrimoine

#### 3.5.1 Composantes du paysage

##### 3.5.1.1 Entités paysagères

L'atlas des paysages de la région Haut-de-France, conçu par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) recense 21 grands paysages régionaux.

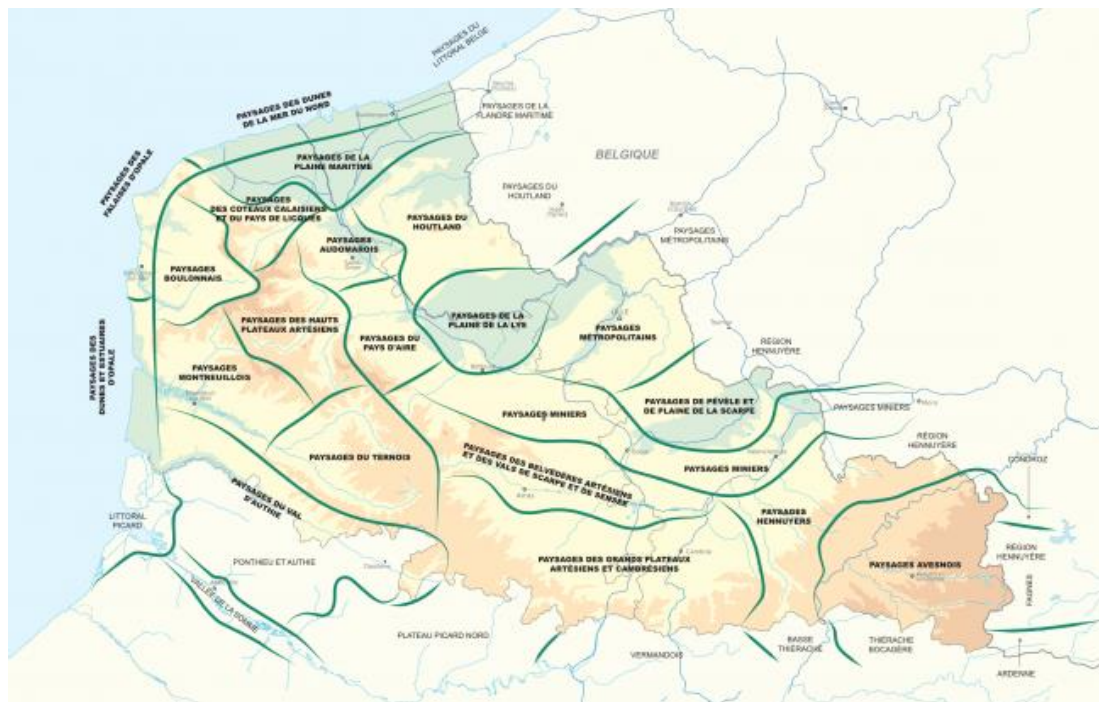


Figure 41 : Grands paysages régionaux des Hauts-de-France (source : DREAL Nord - Pas-de-Calais)

Les entités paysagères sont définies comme « des paysages portés par des espaces dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation des sols, de forme d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect » (Source : Méthode d'inventaire des paysages, Ministère de l'Équipement, Schéma régional éolien Nord-Pas-de-Calais, 2003).

Le projet est localisé au sein de l'entité « paysages miniers ».

Situé au cœur de la région, dans la zone de contact entre les pays de la craie au Sud et les vallées humides au Nord, le bassin houiller a été un facteur essentiel dans le développement industriel des Hauts-de-France. Il est étendu d'Ouest en Est sur plus de 120 km, mais ne mesure qu'une vingtaine de kilomètres de large. En tant qu'axe de communication, il occupe une bonne partie d'une vaste dépression « pré-artésienne » de très faible altitude (jamais plus de 30 m), qui s'étend du littoral à Mons en Belgique. Il a constitué de tous temps un axe de pénétration Est-Ouest important.

Le bassin minier est divisé en quatre sous-unités représentant des milieux physiques très contrastés :

- le bassin valenciennois et le val d'Escaut ;
- le bassin douaisien ;
- le bassin lensois ;
- le bassin bruaysien et béthunois et les marches artésiennes.

La sous-unité dans laquelle est implanté le projet est le bassin valenciennois et le val d'Escaut. Cette sous-unité est localisée dans la partie orientale du bassin minier. Le val d'Escaut est un milieu humide prédominant. Plus de 43 % de la surface en eau du bassin minier est rassemblée dans le bassin valenciennois, avec l'Escaut et les nombreux plans d'eau associés. Les prairies permanentes et naturelles occupent presque la moitié des surfaces du bassin minier (contre 5 % environ pour le bassin lensois).

Le bassin valenciennois constitue aussi le secteur où l'exploitation minière et l'industrialisation ont été les plus anciennes. De nombreuses traces sont encore perceptibles sous la forme de friches industrielles, en particulier dans le Sud du secteur autour de Denain. En revanche, les terrils réhabilités ou exploités depuis longtemps sont peu nombreux (11 % de l'ensemble des surfaces en terrils du bassin minier contre 42 % pour le bassin lensois).

### 3.5.1.2 Description de l'environnement paysager de la zone projet

Le projet est actuellement occupé par des parcelles agricoles, qui s'inscrivent en continuité avec les exploitations agricoles voisines. Ce projet est isolé de la commune de Rouvignies. Au sud du projet on note la présence d'un chemin carrossable qui permet d'accéder aux terrains agricoles localisés autour du site. Une ligne électrique passe à une trentaine de mètres au sud du projet.

Les premières habitations individuelles se situent à environ 300 m à l'Est.



Figure 42 : Vue aérienne du projet de Rouvignies

Concernant la perception du site dans son environnement, l'enjeu est jugé **modéré** depuis les premières habitations (malgré leur éloignement) étant donné la topographie plane et l'absence d'écran paysager.

### 3.5.2 Patrimoine mondial

De 2000 à 2003, la Mission Bassin Minier, dans le cadre de son chantier patrimoine, a mené pour le compte de l'Etat et du Conseil Régional, une étude-action fondatrice portant sur la valorisation et la mise en réseau du patrimoine minier. Les résultats de cette étude ont permis une prise de conscience, de la part des acteurs du territoire, de la valeur de l'héritage légué par la mine et de la nécessité de le préserver. La dynamique collective créée autour des enjeux identifiés par l'étude s'est traduite, entre autres acquis, par la décision de porter la candidature du Bassin Minier en vue de son inscription sur la Liste du Patrimoine de l'Humanité au titre des « Paysages Culturels Evolutifs ». Cette démarche s'est soldée par son classement au patrimoine mondial de l'UNESCO le 30 juin 2012.

Dans ce cadre, plusieurs secteurs de la concession de Désirée sont désormais inscrits.

**La commune du projet ne recense aucun bien inscrit au patrimoine de l'UNESCO.**

**L'enjeu pour le projet est jugé nul.**

### 3.5.3 Sites classés

Les sites classés sont des sites dont l'intérêt est exceptionnel et qui méritent à cet égard d'être distingués et intégralement protégés. Ils ne peuvent être détruits, ni modifiés dans leur état ou leur aspect, sauf autorisation spéciale du ministre chargé des sites (actuellement le ministre de l'Ecologie).

**Selon l'Atlas des Patrimoines, la zone d'étude rapprochée (1 km) du projet ne compte aucun site classé. L'enjeu est jugé nul.**

### 3.5.4 Sites inscrits

Les sites inscrits sont des sites dont l'évolution doit être rigoureusement suivie sur le plan paysager afin d'éviter leur banalisation et de permettre la préservation de leurs qualités. L'inscription entraîne l'obligation de ne pas procéder à des travaux autres que d'exploitation courante (fonds ruraux) ou d'entretien normal (immeubles) sans en avoir avisé l'administration quatre mois à l'avance.

**Selon l'Atlas des Patrimoines, la zone d'étude rapprochée (1 km) du projet ne compte aucun site inscrit. L'enjeu est jugé nul.**

### 3.5.5 Autres espaces protégés

Une Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP ou AMVAP) est une servitude d'utilité publique dont l'objectif est de « promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces ». Les AVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

**Selon l'Atlas des Patrimoines, la zone d'étude rapprochée (1 km) du projet ne compte aucune AVAP ou ZPPAUP.**

Les plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) sont des documents d'urbanisme tenant lieu de plan local d'urbanisme (PLU) dans le périmètre du secteur sauvegardé. Les PSMV ont été institués par la Loi n° 62-903 du 4 août 1962. Leur objectif est de protéger le patrimoine historique et esthétique d'une ville. Le PSMV une fois institué se substitue au PLU dans les zones où il s'applique.

**Selon l'Atlas des Patrimoines, aucun PSMV de ce type n'est recensé à proximité du projet.**

D'après la recherche effectuée sur le site de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (<http://www.inao.gouv.fr/>) la commune de Rouvignies n'est pas concernée par une AOP (Appellation d'Origine Protégée).

**L'enjeu concernant les autres espaces protégés est jugé nul pour le projet.**

### 3.5.6 Edifices protégés au titre de la loi sur les monuments historiques

Selon les données disponibles sur l'atlas des patrimoines, le projet n'est pas localisé au droit ou à proximité immédiate d'une zone de protection liée aux monuments historiques.

**L'enjeu lié aux monuments historiques pour le site est jugé nul.**

### 3.5.7 Sites archéologiques

Selon les données de l'INRAP (Institut National de Recherche Archéologiques préventives) aucun site archéologique n'est recensé sur ou à proximité du projet.

L'exploitant s'engage à prévenir le Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte fortuite de vestiges, conformément à la loi du 27 septembre 1941.

### 3.6 Synthèse des enjeux environnementaux et évolutions prévisibles

La description des facteurs environnementaux au sein de la zone d'étude présente les différentes caractéristiques de l'environnement. Elle permet d'évaluer les enjeux et la sensibilité du projet dans sa globalité. Cette partie est le point d'ancrage pour définir les grandes orientations d'aménagement et les mesures à prendre, le cas échéant, pour éviter, réduire, atténuer voire compenser les incidences du projet.

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement stipule que l'étude d'impact doit présenter : « 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

L'objectif de cette partie est de faire ressortir les forces et faiblesses du territoire sur lequel le projet est installé, ainsi que quelques tendances de son évolution.

Le tableau qui suit synthétise les enjeux identifiés dans les chapitres 3 et 6 pour les thématiques sur lesquelles le projet est susceptible d'avoir un impact, selon la cotation qualitative, en quatre niveaux, retenue pour l'étude :

- **Enjeu fort,**
- **Enjeu modéré,**
- **Enjeu faible,**
- **Enjeu nul.**

Ce tableau étudie également l'évolution prévisible de l'environnement avec et sans la mise en place du projet.



Tableau 17 : Synthèse des enjeux environnementaux et évolution prévisible avec et sans le projet

Segment	Description des enjeux et contraintes	Evolution avec le projet	Niveau d'enjeu	Evolution sans le projet
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>				
<b>Topographie</b>	Topographie plane Peu de contraintes pour les travaux d'aménagements	Pas de modification significative	Faible	Pas d'évolution en l'état actuel
<b>Sols (nature &amp; qualité)</b>	Les sols au droit du projet constitués de Craie et de Limon. Vulnérabilité moyenne à forte (terrains perméables). Absence de diagnostic de pollution des sols au droit du projet.	Pas de modification significative de la nature des sols (faibles travaux) Absence d'impact significatif considérant la mise en place d'une dalle béton au droit des modules et l'absence de rejet sauf accidentel.	Faible	Pas d'évolution en l'état actuel
<b>Eaux souterraines (qualité)</b>	Nappe de la craie vulnérable Absence de suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du projet	Absence d'impact significatif considérant la mise en place d'une dalle béton au droit des modules et l'absence de rejet sauf accidentel.	Faible A Modéré	Pas d'évolution en l'état actuel.
<b>Eaux superficielles (qualité)</b>	Absence de cours d'eau dans un rayon de 1 km Topographie plane limitant le ruissellement sur les parcelles en provenance de l'extérieur immédiat	Pas de modification significative de la nature des sols (faibles travaux – faible imperméabilisation). Absence d'impact significatif considérant l'absence de rejet sauf accidentel.	Faible	Pas d'évolution en l'état actuel
<b>Météorologie</b>	Climat d'influence océanique caractérisé par des écarts saisonniers nets. Précipitations et vents relativement faibles.	/	Nul	/
<b>Climat / Qualité de l'air / Odeurs</b>	Sensibilité forte en lien avec la santé publique Ensemble du territoire sensible aux problématiques des oxydes d'azotes et des poussières.  Contexte à dominante rurale, présence à proximité d'axes de circulation mineurs (chemin carrossable) et d'activité agricoles.  Absence de mesure représentative de la qualité de l'air (mesures en milieu urbain).  Industrie de l'énergie représentant 9% des émissions directes de GES en Hauts de France. Objectif : développement des filières d'énergie fatales et récupération de gaz de mine.	Emissions atmosphériques en provenance des équipements de captage du gaz de mine. Compatible avec les enjeux de développement des filières d'énergie fatales et récupération de gaz de mine au niveau des Hauts de France.	Modéré	Emissions atmosphériques liées aux activités agricoles - Dégagement de gaz de mines composé d'environ 60% de méthane du fait de l'ennoyage
<b>Risques naturels</b>	Voir paragraphe 6 – Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs			
<b>MILIEU NATUREL</b>				

Segment	Description des enjeux et contraintes	Evolution avec le projet	Niveau d'enjeu	Evolution sans le projet
<b>Zones naturelles</b>	- 3 ZNIEFF de type I, la plus proche localisée à environ 1,9 km au sud-ouest du site. - 1 ZNIEFF de type II localisée à plus de 2,9 km au nord du site - le PNR, localisé à environ 150 m du site. - 3 corridors écologiques à proximité immédiate. - 1 zone Natura 2000 à environ 5 km au nord.	Absence de destruction d'habitats, faune ou flore. Pas de rejets d'effluents liquides dans le milieu naturel en fonctionnement normal. Emissions atmosphériques, émissions sonores et émissions lumineuses susceptibles d'affecter l'environnement immédiat du site.	<b>Modéré</b>	Continuité de l'activité agricole avec augmentation de la charge polluante liée à l'utilisation de pesticides.
<b>Faune, Flore &amp; Habitats</b>	Projet ayant fait l'objet d'un diagnostic écologique 4 saisons sur la base de recherches bibliographiques et de visites terrain.	Absence de destruction d'habitats, faune ou flore. Pas de rejets d'effluents liquides dans le milieu naturel en fonctionnement normal. Emissions atmosphériques, émissions sonores et émissions lumineuses susceptibles d'affecter l'environnement immédiat du site.	<b>Modéré</b>	Continuité de l'activité agricole avec augmentation de la charge polluante liée à l'utilisation de pesticides.
<b>Espaces forestiers</b>	Absence de forêt de protection, de réserves biologiques. Absence d'ensemble forestier sur ou à proximité du site.	/	<b>Nul</b>	/
<b>MILIEU HUMAIN</b>				
<b>Occupation des sols, urbanisme et servitudes</b>	Occupation CORINE Land Cover 2018, terres arables PLU zonage A1 : - zone A : zone protégée à vocation exclusivement agricole. - sous-secteur A1 : zone agricole protégée dans laquelle les bâtiments et installations agricoles sont interdits. Servitude T5 au droit du projet ; projet compatible avec les SUP	Suppression limitée de terres agricoles. Aménagements temporaires le temps de l'exploitation	<b>Faible</b>	Continuité de l'activité agricole avec augmentation de la charge polluante liée à l'utilisation de pesticides.
<b>Populations &amp; contexte socio-économique</b>	Secteur plus urbanisé, caractérisé par la présence d'un parc d'activité - absence d'activité industrielle ou économique à proximité immédiate du site. Compte-tenu du caractère agricole du site et de l'importance de cette activité à l'échelle locale, la sensibilité qualifiée de forte. Habitations à 300 m mais topographie plane.	Surface du site limitée, Aménagements temporaires le temps de l'exploitation, installations de faible hauteur	<b>Modéré</b>	Sans objet.
<b>Voies de communications</b>	Desserte du site depuis un chemin carrossable à sens unique, qui permet d'accéder aux terrains agricoles localisés autour du site. Sensibilité modérée compte-tenu du maillage à proximité	Augmentation légère attendue du trafic routier uniquement en phase travaux. Peu de trafic en mode exploitation (absence de présence permanente).	<b>Faible</b>	Pas d'évolution en l'état actuel
	<b>Voies ferrées, fluviales, aériennes</b> Absence de trafic ferroviaire, fluviale ou aérien par le projet.	Absence d'interaction entre le projet et les voies ferrées, fluviales ou aériennes.	<b>Nul</b>	/
<b>Environnement sonore et vibratoire</b>	Secteur non soumis à PPBE Sources d'émissions sonores et vibratoires : travaux agricoles et circulation – secteur éloigné des habitations (cibles potentielles).	Bruits et vibrations liés à la circulation routière lors des travaux et aux fonctionnements des équipements.	<b>Faible</b>	Emissions sonores liées aux activités agricoles principalement.

Segment	Description des enjeux et contraintes	Evolution avec le projet	Niveau d'enjeu	Evolution sans le projet
<b>Environnement lumineux</b>	Environnement à caractère rural Les émissions lumineuses sont faibles hormis les éclairages des voiries éventuels et les sources mobiles	Mise en place d'éclairage extérieur.	<b>Modéré</b>	Pas d'évolution en l'état actuel
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>				
<b>Intégration paysagère</b>	Projet à dominance agricole Eloignement des premières habitations Topographie plane limitant une vue plongeante sur le site.	Modification du paysage par les aménagements envisagés - Aménagements de faibles hauteurs.	<b>Modéré</b>	Pas d'évolution en l'état actuel
<b>Patrimoine mondial</b>	Absence de bien inscrit au patrimoine de l'UNESCO sur ou à proximité du site	/	<b>Nul</b>	/
<b>Sites classés Sites inscrits Autres espaces protégés Monuments historiques</b>	Absence de sites remarquables ou protection à proximité du site.	/	<b>Nul</b>	/
<b>Archéologie</b>	Absence de sites archéologiques selon les données de l'INRAP sur ou à proximité des sites Démarches en cours auprès de la DRAC	Absence de travaux conséquents. Code du patrimoine et procédures fixées par la DRAC seront suivies au besoin	<b>Faible</b>	Pas d'évolution en l'état actuel.

#### 4 FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE

Compte-tenu des éléments du projet susceptibles de générer des impacts (paragraphe 2.2.4) et de la définition des enjeux environnementaux (paragraphe 3.6), les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont présentés dans le tableau suivant. Les éléments attendus dans le développement à entreprendre dans l'analyse des effets sur l'environnement est précisé pour chaque segment de l'environnement.

Tableau 18 : Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable

Segment	Evolution avec le projet	Niveau d'enjeu	Développements à entreprendre dans l'étude d'impact
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>			
<b>Eaux souterraines (qualité)</b>	Absence d'impact significatif considérant la mise en place d'une dalle béton au droit des modules et l'absence de rejet sauf accidentel.	<b>Faible</b> à <b>Modéré</b>	Éviter les pollutions de sol et de sous-sols, prévention des accidents, gestion des eaux usées et des eaux pluviales. Mesures spécifiques en phase travaux pour éviter les pollutions localisées de la nappe.

Segment	Evolution avec le projet	Niveau d'enjeu	Développements à entreprendre dans l'étude d'impact
<b>Climat / Qualité de l'air / Odeurs</b>	Emissions atmosphériques en provenance des équipements. Compatible avec les enjeux de développement des filières d'énergie fatales et récupération de gaz de mine au niveau des Hauts de France.	<b>Modéré</b>	<i>Mesures spécifiques de réduction et de suivi. S'assurer de la compatibilité du projet avec les orientations des documents opposables (Plan Climat National, SRADDET, PCAET, SRCAE, PPA).</i>
<b>MILIEU NATUREL</b>			
<b>Zones naturelles Faune, Flore &amp; Habitats</b>	Absence de destruction d'habitats, faune ou flore. Pas de rejets d'effluents liquides dans le milieu naturel en fonctionnement normal. Emissions atmosphériques, émissions sonores et émissions lumineuses susceptibles d'affecter l'environnement immédiat du site.	<b>Modéré</b>	<i>Réalisation d'un diagnostic complet 4 saisons. S'assurer de la compatibilité du projet avec le SRCE. Mesures spécifiques de réduction ou de compensation. S'assurer de l'absence d'incidence sur les zonages Natura 2000.</i>
<b>Populations &amp; contexte socio-économique</b>	Surface du site limitée, Aménagements temporaires le temps de l'exploitation, installations de faible hauteur	<b>Modéré</b>	<i>Prise en compte du contexte local.</i>
<b>Environnement lumineux</b>	Mise en place d'éclairage extérieur.	<b>Modéré</b>	<i>Prise en compte du contexte local (habitations – faune protégée). S'assurer de l'absence de nuisances en provenance du site.</i>
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>			
<b>Intégration paysagère</b>	Modification du paysage par les aménagements envisagés - Aménagements de faibles hauteurs.	<b>Modéré</b>	<i>S'assurer de l'intégration paysagère</i>

## 5 EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

### 5.1 Préambule

Ce paragraphe analyse, pour chaque segment de l'environnement présentant des enjeux, l'impact du projet. Les impacts du projet sont évalués, avec prise en compte des mesures, selon une cotation qualitative en cinq niveaux :

- **Impact fort,**
- **Impact modéré,**
- **Impact faible,**
- **Impact nul ou négligeable,**
- **Impact positif.**

Selon les thématiques, l'analyse de l'impact peut être réalisée selon 2 étapes :

- Impact du projet en phase de travaux pour l'aménagement des sites accueillant les équipements,
- Impact du projet en phase d'exploitation.

### 5.2 Analyse des effets sur l'environnement physique

#### 5.2.1 Topographie

Aucune modification significative de la topographie n'est attendue dans le cadre du projet. **En l'absence d'impact significatif (impact faible dû aux terrassements limités), aucune mesure particulière n'est à envisager.**

#### 5.2.2 Sol, sous-sol et eaux superficielles

##### 5.2.2.1 Alimentation et consommation en eau

La consommation en eau potable pour la phase chantier du projet sera limitée aux besoins alimentaires et sanitaires des ouvriers ainsi qu'à la construction d'une dalle béton.

**En phase d'exploitation, les activités ne nécessitent aucun usage ou prélèvement d'eau.**

##### 5.2.2.2 Gestion des effluents - phase chantier et phase exploitation

L'étude détaillée de l'impact des travaux sur la ressource en eau et de la compatibilité du projet avec le SDAGE est présentée en pièce 5 du dossier de Demande D'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers.

⇒ Cf. **PIECE N°5 : Notice d'incidence des travaux sur la ressource en eau et de compatibilité du projet avec le SDAGE**

##### 5.2.2.2.1 Effluents internes

###### ➤ Eaux sanitaires

Des toilettes de chantiers seront mis en place en phase travaux. L'exploitation des équipements ne nécessite pas la présence permanente de personnel sur le site ; les équipements sont gérés via des automates de commande. Du personnel peut intervenir sur le site à des fréquences inférieures à 1 fois par semaine. Ainsi, il n'est pas prévu la mise en place de sanitaires.

**Il n'y aura pas de rejet d'eaux sanitaires.**

###### ➤ Eaux pluviales

L'ensemble des équipements étant implanté dans des conteneurs posés sur des surfaces étanches ; les eaux pluviales de ruissellement ne sont pas considérées comme polluées et peuvent donc être infiltrées à la parcelle. Des noues d'infiltration pourront être créées au besoin.

La mise en place des équipements pour le captage du gaz de mine n'aura pas d'effet notable sur l'infiltration des eaux de pluie et l'imperméabilisation des sols ; les surfaces imperméabilisées étant limitées (moins de 30 % de la surface totale du site). Par ailleurs, à la fin de l'exploitation, les équipements seront retirés, la terre remise en place et le site retrouvera son état initial.

**La gestion des eaux pluviales n'entraîne aucun impact significatif sur le sol, sous-sol ou le milieu naturel. L'impact est faible et essentiellement temporaire.**

### ➤ Eaux de process

Aucun rejet n'est prévu en phase travaux.

Lors de la production d'électricité à partir du gaz de mine, les eaux de condensats, représentant quelques litres par jour, seront récupérées, stockées dans une cuve d'environ 9 m<sup>3</sup> et évacuées en centre de traitement. Les huiles usagées et liquide de refroidissement (eau glycolée) sont évacuées lors de chaque vidange réalisée par une société spécialisée.

**Les eaux de process sont limitées et traitées dans des filières agréées. Aucun rejet n'a lieu dans le milieu. L'impact sur le milieu naturel de la gestion des eaux de process est nul.**

#### 5.2.2.2 Gestion des eaux pluviales externes

Compte-tenu de la topographie locale immédiate, le projet est faiblement susceptible d'intercepter des écoulements en provenance des terrains extérieurs. Une levée de terres permettra si nécessaire d'empêcher le ruissellement des eaux pluviales extérieures vers le site. **Il n'y aura pas d'effet sur la gestion des eaux.**

#### 5.2.2.3 Prévention des pollutions chroniques et accidentelles

Il convient de rappeler que les travaux ne concernent pas la réalisation de forages pour le captage de gaz de mine. L'intégrité des ouvrages existants sera vérifiée et traitée au besoin pour la mise en place des équipements de captage. Les mesures initiales de protection prises pour isoler et protéger les zones aquifères traversées (cuvelages en acier cimentés sur toute leur hauteur) seront donc maintenues afin d'éviter tout impact sur les masses d'eau souterraines. Par ailleurs, lors des phases de travaux seront mis en œuvre principalement des matériaux inertes. Ainsi le risque de pollution peut être principalement lié aux pollutions accidentelles en provenance des véhicules de chantier. Les véhicules font l'objet de contrôle régulier permettant ainsi d'éviter tout impact sur le sol et le sous-sol.

L'activité du site en phase exploitation implique l'utilisation de produits susceptibles de présenter des risques de pollution des sols ou des eaux souterraines. Le risque lié à une pollution accidentelle est abordé dans l'étude de dangers. En effet, chaque moteur disposera de stockage pour l'huile neuve (1,5 m<sup>3</sup>) et pour l'huile usagée (1 m<sup>3</sup>). Les éventuels fûts d'appoint de glycol seront stockés sur rétention. L'ensemble des produits seront positionnés sur des bacs de rétention, à l'intérieur des conteneurs.

**Compte-tenu des mesures envisagées, le projet n'aura pas d'impact notable. Par ailleurs, la société Gazonor prévoit la réalisation** d'une caractérisation initiale des sols avant le début des travaux d'aménagement du site afin de disposer d'un état initial.

#### 5.2.2.4 Synthèse de l'impact et mesures

**Les activités exercées par Gazonor n'engendrent aucun rejet significatif direct ou indirect dans les cours d'eau ou dans les masses d'eaux souterraines en fonctionnement normal.**

Pour rappel, les mesures prises pour limiter les incidences sur les sols et les eaux sont :

- Absence de consommation d'eau ;
- Infiltration des eaux pluviales non polluées directement à la parcelle ;
- Vérification de l'intégrité des puits avec travaux de remédiation au besoin ;
- Réalisation d'une dalle étanche pour la mise en place des installations ;
- Stockages et rétentions adaptées ;
- Récupération et traitement des eaux de process ;
- Stockages en cuve double paroi des huiles neuves et usagées.

**Considérant la mise en place de mesures de suivi, d'évitement ou de réduction, l'impact du projet sur l'eau, le sol et le sous-sol peut être considéré comme faible à négligeable. Aucune mesure particulière supplémentaire n'est à envisager.**

#### 5.2.2.3 Incidence sur la stabilité des terrains

Les interfaces entre les formations géologiques et les ouvrages gérés par Gazonor, sont constituées par les sondages existants permettant le captage du gaz. La nature et la structure des couches géologiques ne seront pas impactées par les activités projetées. Les travaux de génie civil consistent à construire une dalle béton (radier) qui accueillera le moteur et le compresseur. Des essais seront réalisés pour vérifier la capacité portante de la dalle. **Ainsi compte-tenu des mesures envisagées, le projet n'aura pas d'impact notable sur la stabilité des sols.**

Notons que le captage de gaz de mine a un **impact positif** sur la ressource souterraine car constitue un élément complémentaire et important à la réalisation de la gestion du risque « grisou ».

## 5.2.3 Qualité de l'air et odeurs

### 5.2.3.1 Impacts sur l'air

#### 5.2.3.1.1 Phase chantier

La phase de travaux d'aménagement et de génie civil a pour objectif d'aménager le site de captage. Par conséquent, la durée totale des travaux (jusqu'à la mise en exploitation) est estimée à 3-4 mois, dont environ 6 semaines pour les travaux de génie civil (aménagement du site, dalles béton etc.).

Les principales sources d'émissions atmosphériques seront liées aux travaux d'aménagement du site : poussières lors des terrassements et gaz d'échappement des engins. Ces émissions seront ponctuelles et limitées dans le temps. Les opérations de terrassement seront exécutées autant que possible dans des conditions atmosphériques favorables et ne générant pas d'envols anormaux de poussières.

Le trafic associé au projet est à l'origine d'émissions de poussières et de gaz d'échappement (composés pour l'essentiel de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NOx) et oxydes de soufre (SOx)) seront limités par l'entretien régulier des engins à moteur qui seront conformes à la législation en vigueur. Le trafic engendré par la phase travaux sera très limité compte-tenu de la surface à aménager (moins de 5000 m<sup>2</sup>) et des travaux envisagés.

**Aucun impact significatif sur la qualité de l'air n'est à attendre. L'impact sera qualifié de négligeable.**

#### 5.2.3.1.2 Phase exploitation

En fonctionnement normal, les émissions en provenance du site de captage de gaz de mine sont :

- Les rejets canalisés en provenance des moteurs ;
- Les rejets diffus liés aux gaz d'échappement des véhicules et la mise à l'évent des captages.

Les moteurs de compression fonctionnant à l'électricité, il n'y a aucun rejet atmosphérique lié à leur fonctionnement.

##### ➤ Rejets canalisés

Les rejets atmosphériques canalisés liés à la production d'électricité à partir du gaz de mine seront uniquement liés aux gaz d'échappement des moteurs principalement constitués d'oxydes d'azote (NOx) (émissions inférieures à 93.75 mg/Nm<sup>3</sup> rapportées à une teneur en O<sub>2</sub> de 15 %, spécification du constructeur). Les moteurs sont équipés de catalyseurs permettant la réduction des gaz (oxydes d'azotes principalement) en effluents moins nocifs (diazote N<sub>2</sub> et dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>).

Les caractéristiques des futurs rejets respecteront les dispositions prévues dans l'arrêté ministériel du 03 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 (installations de combustion). Le débit et la vitesse d'éjection des gaz seront suffisants pour permettre une bonne dispersion des effluents atmosphériques. Les hauteurs de cheminée seront supérieures à 10 m. Gazonor s'engage à respecter les valeurs limites légales d'émission atmosphérique indiqués notamment dans l'arrêté ministériel du 03 août 2018 pour les installations concernées.

Il est à noter que les équipements sont de faibles puissances (puissances unitaires inférieures à 5 MW) et constituent tout au plus des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à déclaration. Les rejets associés à ces équipements peuvent être qualifiés de faibles.

Par ailleurs, les installations sont équipées d'un analyseur en ligne permettant de vérifier la bonne combustion du gaz de mine et de disposer d'un suivi régulier des émissions (suivi du méthane CH<sub>4</sub>, oxydes d'azote NOx, monoxyde de carbone CO, dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>).

Une mesure sera réalisée avant la mise en fonction du moteur par un organisme tiers afin de s'assurer que les émissions répondent aux normes et réglementations en vigueur. Les contrôles et entretiens réguliers des équipements en phase d'exploitation seront effectués avec la mise en place d'un programme de maintenance.

Il convient également de préciser que le méthane (principal constituant du gaz de mine) a un potentiel de réchauffement climatique de plus de 20 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. Ainsi le captage de ce gaz des mines abandonnées est cohérent avec les engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre, pris par la France. L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) indique que le captage de ces gaz constitue la meilleure solution pour réduire les émissions de gaz en surface notamment<sup>7</sup>.

**Considérant les mesures mises en œuvre et le bénéfice attendu pour la réduction des gaz à effets de serre en surface, l'impact du projet sur la qualité de l'air est positif.**

<sup>7</sup> *Evaluation du risque d'émission de gaz à la surface du sol par les anciennes mines de charbon et mesures préventives*, ineris-00972380, Tauziède, Pokryszka, 2014

### ➤ Rejets diffus

Le gaz de mine est composé principalement des substances suivantes : méthane (CH<sub>4</sub>) dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), diazote (N<sub>2</sub>) et de composés à l'état de traces (monoxyde de carbone (CO), dihydrogène (H<sub>2</sub>), dioxygène (O<sub>2</sub>)). La teneur en méthane sur la concession Désirée est en moyenne de 60 %.

**L'objectif étant le captage en vue d'une valorisation, les émissions associées sont donc négligeables.**

Les rejets diffus, liés au gaz d'échappement des véhicules entrants et sortants du site, seront limités. Les installations sont pilotées à distance par les techniciens Gazonor et sont conçues pour se mettre en sécurité de manière autonome en cas de problème. Les visites sur site ne sont nécessaires que pour les maintenances et pour régler les problèmes éventuels qui ne peuvent être résolus à distance. Ainsi le trafic est limité à un technicien au plus souvent à raison d'un fois par semaine.

**Les émissions liées au trafic sur le site, difficilement quantifiables, sont néanmoins négligeables.**

### ➤ Synthèse de l'impact et mesures

Les activités exercées par Gazonor engendrent des rejets atmosphériques canalisés en fonctionnement normal lié à la combustion du gaz de mine.

Pour rappel, les mesures prises pour limiter les incidences sur la qualité de l'air sont :

- Le respect des prescriptions réglementaires (caractéristiques et valeurs limites d'émissions),
- L'entretien et le contrôle des équipements,
- Le choix d'une technique adaptée : moteur équipée de catalyseur,
- Le suivi des émissions (analyseur en ligne).

**Considérant la mise en place de mesures de suivi et de réduction, ainsi que le bénéfice attendu pour la réduction des gaz à effets de serre en surface l'impact du site sur la qualité de l'air peut être considéré comme positif.**

**Aucune mesure particulière supplémentaire n'est à envisager.**

#### 5.2.3.2 Impacts des odeurs

Le chantier ne comprendra pas de source d'odeur, si ce n'est les gaz d'échappement des véhicules et engins, qui peuvent entraîner des nuisances de façon très locales. Les équipements et les effluents ne seront pas à l'origine d'odeurs particulières. Les déchets éventuels ne seront pas putrescibles et seront fréquemment évacués.

**Les nuisances olfactives du projet en phase travaux ou exploitation sont limitées. L'impact sera qualifié de négligeable.**

## 5.3 Analyse des effets sur l'environnement naturel

### 5.3.1 Impacts sur les habitats, la faune et la flore inventoriées

Les incidences pouvant affecter les habitats sont :

- la destruction et la fragmentation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, d'espèces végétales et animales ;
- la dégradation ou la détérioration physique d'habitats naturels et d'habitats d'espèces et de la fonctionnalité écologique du site ;

Les incidences pouvant affecter les espèces sont :

- la perturbation d'espèces dans les différentes phases de leur cycle de vie ou de leur activité : activité de reproduction, de nourrissage ou de repos ;
- la destruction d'espèces ;
- la dégradation ou la destruction d'habitats d'espèces.

Les enjeux écologiques identifiés sur les données bibliographiques et les observations sur le terrain sont faibles à modérés.

Le diagnostic 4 saisons réalisé par NaturAgora conclut que les incidences du projet sur les habitats et les espèces sont considérées comme **négligeables**, ces zones étant d'ores et déjà gravillonnées, les surfaces concernées par le projet sont modestes, et les travaux prévus sur ces dernières sont très limités. De même, la pose des canalisations se faisant par fonçage ou forage dirigé à partir de l'enceinte des ouvrages existants ou du futur site de captage, celle-ci n'aura pas d'impact sur la faune et la flore.



### 5.3.2 Evaluation des incidences sur les zones Natura 2000

Au regard du décret du Ministère en charge de l'Environnement en date du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, un examen spécifique sur le potentiel d'incidence du projet sur les sites Natura 2000 proches ou susceptibles d'être impactés doit être réalisé.

L'analyse permet, compte-tenu des caractéristiques des zones Natura 2000, des exigences écologiques des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, de leur localisation par rapport au projet et plus globalement du fonctionnement écologique global du secteur, de mettre en évidence les habitats d'intérêt communautaire, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire qui seront impactés.

L'objet de l'évaluation des incidences Natura 2000 est de déterminer si l'activité du site de captage de gaz de mine de la Société Gazonor dans sa configuration future portera atteinte à la conservation des habitats et espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site.

La situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 ainsi que des corridors écologiques est précisée sur la figure ci-après.

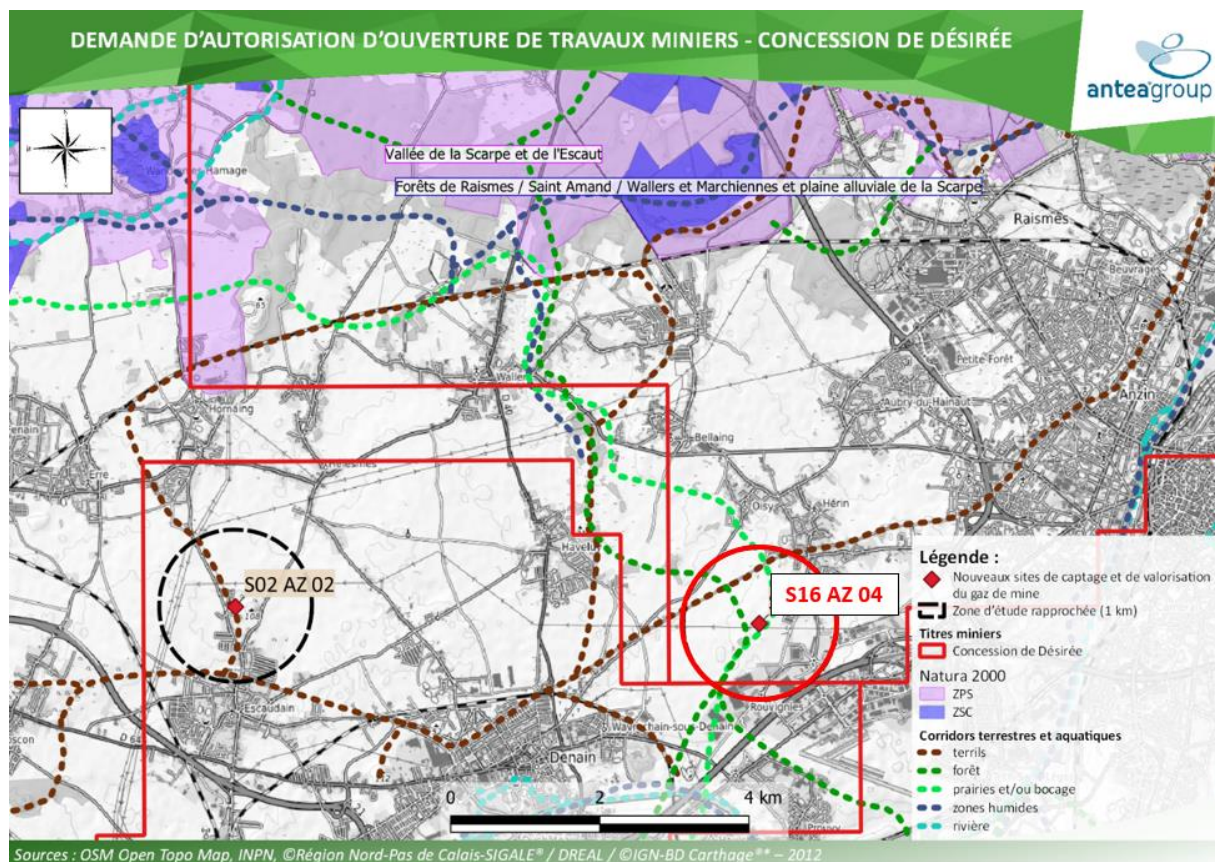


Figure 43 : Sites Natura 2000 et corridors écologiques à proximité du site de captage de gaz de mine

Pour rappel, la ZPS la plus proche du projet correspond à la ZPS FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut », recensée sur le périmètre de la concession Désirée. Cette ZPS est située à environ 5 km au nord du projet.

« Situé à la frontière franco-belge, le site offre un réseau dense de cours d'eau, de milieux humides, forestiers auxquels sont associés des éléments à caractère xérique (terrils). Ces milieux sont riches d'une faune et d'une flore reconnues d'intérêt écologique et patrimonial. L'ensemble de la palette de milieux humides est représenté : tourbières, marais, étangs, forêts, prairies accueillent une avifaune abondante et riche. La désignation de la ZPS est justifiée par la présence de 17 espèces d'oiseaux nicheurs, listées en annexe I de la directive « Oiseaux ». Il s'agit notamment d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides telles que le Bihoreau gris, le Blongios nain, le Butor étoilé, le Busard des roseaux ou encore la Gorgebleue à miroir. Les espèces d'affinités forestières sont notamment représentées par la Bondrée apivore et les Pic noir et Pic mar ».

La ZSC la plus proche du site correspond à la ZSC FR3100507 « Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe », recensée sur le périmètre de la concession Désirée. Cette ZSC est située à 5,2 km au nord du projet.

« La plaine alluviale de la Scarpe, avec sa mosaïque complexe de forêts, de tourbières, de bas-marais, d'étangs, de prairies alluviales, de bois tourbeux, ... apparaît comme une entité écologique majeure de la région Nord/Pas-

de-Calais et du Nord de l'Europe. Le site retenu est éclaté en de nombreuses unités écologiques rassemblant les principaux intérêts phytocoenotiques de niveau communautaire. Au sein du système forestier, on peut citer la Chênaie - Bétulaie mésotrophe, les landes intraforestières subatlantiques et la bétulaie tourbeuse à sphaignes. En mosaïque avec ces habitats forestiers, il faut signaler le maintien de nombreuses végétations aquatiques et amphibies mésotrophes liées aux divers étangs, mares et chenaux intraforestiers aux eaux plutôt acides. Le système alluvial tourbeux alcalin représente l'autre point fort de ce site car un grand nombre des habitats le caractérisant sont également d'intérêt communautaire (tremblants et mégaphorbiaie tourbeuse). Le réseau aquatique explique par ailleurs le rôle majeur de ce site pour le maintien du Triton crêté. »

Le site de Rouvignies ne prévoit aucun rejet dans l'eau. Le site ne rejette pas leurs effluents au niveau de zones NATURA 2000. D'autre part, à la vue de l'éloignement des sites Natura 2000 (le site Natura 2000 le plus proche est situé à 5 km au nord du site) et de l'absence de modification dans ce domaine dans le cadre du projet, l'incidence des rejets aqueux directs sur ce dernier est négligeable. Compte-tenu de la distance d'éloignement zones Natura 2000 et de la nature des rejets atmosphériques en phase exploitation, l'incidence des rejets atmosphériques directs des équipements projetés sur ces dernières est négligeable. Les niveaux sonores en limite de propriété du site respecteront les valeurs réglementaires. Des études acoustiques seront réalisées en amont du projet et des mesures seront prises sur le site. En fonction des enjeux, des mesures seront prises pour s'assurer que les niveaux sont respectés : installation de panneaux, de merlons, mise en place de silencieux, etc. Compte tenu de la distance d'éloignement des sites Natura 2000 les plus proches du projet, l'impact dans ce domaine est négligeable. Le projet engendre une augmentation du trafic routier en phase travaux uniquement. Au niveau de la zone Natura 2000 la plus proche (Vallée de la Scarpe et de l'Escaut), le trafic généré par le site sera peu perceptible (faible représentation du trafic comparé au trafic dans le Valenciennois). Compte tenu de la distance d'éloignement des sites Natura 2000 les plus proches du site, le trafic routier lié à l'activité du site en phase travaux n'est pas susceptible d'impacter cette zone.

Cependant, des interactions fonctionnelles régulières et directes peuvent être envisagées entre le patrimoine d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 et celui présent sur l'aire d'étude rapprochée du site grâce aux corridors écologiques (voir Figure 43).

### 5.3.3 Position par rapport au SRCE

Le SRCE-TVb du Nord-Pas de Calais a été approuvé en juillet 2014, puis annulé par décision du tribunal administratif en février 2017. Toutefois, si les plans d'action stratégique proposant des mesures ou démarches répondant aux objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités ne sont pas valides, les diagnostics et les cartographies sont des données scientifiquement reconnues [source : DREAL Hauts-de-France]. Les différents corridors écologiques issus du SRCE-TVb Nord Pas de Calais et localisés à proximité du site projeté sont présentés au paragraphe 3.3.1.7 et sur la Figure 43.

Plusieurs corridors écologiques sont proches du projet S16. Cependant, aucun réservoir de biodiversité n'est identifié au droit du projet. Le dérangement pour la faune sera limité en comparaison aux usages actuels identifiés (cultures).

### 5.3.4 Impacts sur les espaces forestiers

**Sans objet, le projet de Rouvignies n'est pas localisé au droit ou à proximité d'espaces forestiers.**

## 5.4 Analyse des effets sur l'environnement humain

### 5.4.1 Démographie et socio-économie

Aucun impact négatif n'est attendu sur la démographie.

### 5.4.2 Agriculture

Le projet entraîne la consommation d'espaces agricoles. Comme vu au paragraphe 3.4.2.3, les sites de superficie inférieure à 1ha ne sont pas soumis à une étude et à la mise en place de compensation agricole. **L'impact lié à la construction et à l'existence du site est modéré compte-tenu de la faible emprise du projet. Cet impact est jugé temporaire** ; à l'issue de l'exploitation les terrains seront remis dans leur état initial permettant une reprise de l'activité agricole.

### 5.4.3 Activités économiques / Industries

Sans objet, aucune industrie ou entreprise n'est présente à proximité du projet.



#### 5.4.4 Tourisme et loisirs

**Le projet par sa faible emprise et son caractère temporaire, ne constituera pas un impact notable sur le tourisme et les loisirs.**

#### 5.4.5 Infrastructures de transports

##### 5.4.5.1 Phase de travaux

L'installation des moteurs et/ou du compresseur vont entraîner des flux sur le site (camions, ...). Un circuit d'accès au site sera prévu de manière à permettre une insertion aisée des engins et véhicules vis-à-vis des axes de circulation empruntés. Le trafic sera limité dans le temps.

Etant donné la surface limitée du site et les travaux envisagés (pas de lourds travaux), les allers et venues des engins et des véhicules ne seront pas susceptibles d'impacter les flux de véhicules sur les axes environnants de manière significative. **L'impact est jugé faible et temporaire.**

##### 5.4.5.2 Phase d'exploitation

En dehors des phases travaux, les phases d'exploitation ne vont pas entraîner de trafic significatif sur le site (l'ensemble du site sera géré par des automates et à distance) et ne nécessite la présence d'une personne au plus une fois par semaine.

**Le trafic engendré par l'exploitation du site n'aura pas d'impact sur les axes routiers environnants.**

#### 5.4.6 Impacts sur l'environnement sonore et vibratoire

##### 5.4.6.1 Phase chantier

Les incidences sonores durant la phase travaux sont essentiellement liées à la circulation et à l'évolution des véhicules et engins dans l'emprise du chantier et dans ses environs immédiats.

La propagation du bruit se fait essentiellement par voies aériennes et son intensité décroît graduellement en fonction de la distance entre le point d'émission et le point de réception. Le projet est éloigné de plusieurs centaines de mètres des habitations, limitant la gêne occasionnée.

Les engins utilisés respecteront les normes d'émissions sonores et le chantier sera mené dans des amplitudes horaires réglementaires diurnes afin de limiter autant que possible la gêne occasionnée par tout chantier de construction. Rappelons, que les travaux sont relativement courts et que la présence d'engins et camions sera limitée en raison de la faible surface du site envisagée.

L'ensemble des bruits et vibrations de la phase chantier ne dépassera pas les prescriptions de la réglementation en vigueur. **L'impact des travaux (travaux de faible ampleur) peut être considéré comme modéré et ponctuel. Les travaux n'engendreront pas de vibrations particulières.**

##### 5.4.6.2 Phase exploitation

Les potentielles nuisances sonores liées au captage du gaz de mine sont essentiellement issues du fonctionnement des équipements.

Des études acoustiques ont été réalisées en 2021 afin de caractériser l'état initial et de faire des prévisions des émissions par modèles ; les rapports complets de ces études sont présentés en annexes.

Ces études démontrent que les valeurs limites de contribution sonore (arrêté du 3 août 2018) seront respectées. Pour cela, des dispositions permettant de limiter les émissions sonores devront être prises pour le projet, telles que la mise en place de silencieux et/ou d'écrans absorbant. La solution technique envisagée à ce stade est détaillée au paragraphe 6.5 du rapport figurant en annexe. Quelle que soit la solution mise en œuvre, les limites d'émissions sonore seront respectées.

Gazonor prendra toutes les dispositions nécessaires pour respecter les valeurs limites d'émissions sonores qui lui sont imposées par la réglementation (arrêté du 3 août 2018), telles que l'installation de silencieux, de murs anti-bruit ou la mise en conteneur des équipements bruyants. De nouvelles mesures seront réalisées une fois les équipements mis en service afin de s'assurer du respect des niveaux d'émissions réglementaires.

**Considérant la mise en place de mesures de suivi et de réduction, l'impact associé aux émissions sonores peut être considéré comme faible. Le projet n'engendrera pas de vibrations particulières.**

## 5.4.7 Impacts liés aux émissions lumineuses

### 5.4.7.1 Phase de travaux

Les travaux se concentreront sur les horaires diurnes avec une amplitude maximale de 7h à 19 h en fonction des besoins. Aucune source lumineuse ne sera implantée lors de la phase travaux.

**Les phases de travaux n'engendreront pas d'impact lumineux.**

### 5.4.7.2 Phase d'exploitation

Quelques spots (nombre exact à définir en fonction de la configuration finale du site) seront mis en place. Le nombre des spots sera limité au strict besoin. Idéalement, ces derniers seront allumés en permanence pour des raisons de sécurité.

L'environnement du projet n'est pas marqué par la présence d'habitations à proximité immédiate mais l'absence de sources lumineuses importante à proximité rend l'environnement plus sensible.

Ainsi compte-tenu du contexte afin de limiter les nuisances sur le voisinage et la faune à proximité, des détecteurs de présence pourront être mis en place. Les éclairages pourront être adaptés en orientation et en intensité pour ne pas gêner les automobilistes, les riverains ou les éventuelles espèces nocturnes.

**Compte-tenu des mesures envisagées, l'impact lumineux du projet en phase exploitation est jugé faible.**

## 5.5 Chaleur et radiation

**Les activités et travaux réalisés ne seront pas susceptibles d'émettre de la chaleur et des radiations.**

## 5.6 Gestion des déchets internes

### 5.6.1 Phase chantier

Les principaux produits ou matériaux mis en œuvre sur le site lors de la phase travaux seront les matériaux nécessaires à l'aménagement des zones où seront mis en place des moteurs et/ou le compresseur. Il s'agit donc de matières premières inertes qui ne présentent aucun danger particulier. La pose des canalisations par fonçage ou forage dirigé nécessitera l'utilisation d'une boue sans risque sur l'environnement (composition à base d'eau et de bentonite et éventuellement d'additifs non toxiques).

Les principaux types de déchets produits par la phase chantier seront les suivants : déchets inertes (terres, déblais), déchets non dangereux (matériaux d'emballages, et de chantiers en mélange). L'entretien des engins n'étant pas prévu sur le site, le chantier ne générera pas de déchets d'entretien type huiles hydrauliques ou moteur. Le chantier ne générera pas de déchets fermentescibles.

Les déchets seront confiés à des collecteurs agréés puis à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination selon les dispositions prévues actuellement, notamment de tri lorsque cela sera possible, ce qui minimise l'impact sur l'environnement. Par ailleurs, les déchets seront stockés sur le site et de manière à limiter leur envol : il n'y aura pas de contact possible (direct ou indirect) entre ces déchets et les populations environnantes.  
**Les déchets ne présentent pas de risque direct de nuisance pour les populations voisines.**

### 5.6.2 Phase exploitation

Lors de la production d'électricité à partir du gaz de mine, les eaux de condensats, représentant quelques litres par jour, seront récupérées, stockées dans une cuve d'environ 9m<sup>3</sup> et évacuées en centre de traitement. Les huiles usagées et le liquide de refroidissement (eau glycolée) sont évacués lors de chaque vidange réalisée par une société spécialisée.

Plus généralement, les déchets générés en fonctionnement sur le site sont présentés ci-après :

Tableau 19 : Gestion des déchets produits par site

Typologie	Classe <sup>(1)</sup>	Code <sup>(2)</sup>	Stockage	Traitement <sup>(3)</sup>
Huiles usagées	DD	13 02 05*	Cuve double paroi	Valorisation R9
Liquide de refroidissement	DD	16 01 14*	Cubitainer sur rétention	Valorisation R1
DIB (papiers cartons)	DND	20 03 01	Conteneur à déchets	Valorisation R5
Eaux de process (condensats)	DND	05 01 14	Cuve enterrée double paroi 9 m <sup>3</sup>	Élimination D9

- (1) DD : déchets dangereux / DND : déchets non dangereux
- (2) Code déchet
- (3) Opération d'élimination/valorisation (codes D/R)

Les quantités annuelles produites estimées sont faibles (quelques litres pour les huiles usagées et le liquide de refroidissement et de 1 à 30 m<sup>3</sup> pour les eaux de process par site).

**L'impact sur l'environnement des déchets produits par les activités exercées sur le site peut être considéré comme peu significatif en raison notamment des faibles quantités produites et des mesures prises pour les traiter dans des installations agréées et adaptées.**

## 5.7 Analyse des effets de l'installation sur la santé humaine

L'objectif de ce paragraphe est d'évaluer les impacts potentiels des équipements de captage du gaz de mine sur la santé des populations riveraines en prenant en compte les connaissances scientifiques et techniques du moment.

Cette évaluation de l'impact sur la santé publique est réalisée en considérant :

- le Guide Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, Impact des activités humaines sur les milieux, édité par l'INERIS en août 2013,
- le Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact édité par l'InVS<sup>8</sup> en février 2000 ;
- le Guide méthodologique d'évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations Classées pour la protection de l'environnement, édité par l'INERIS en 2003.

Enfin, conformément aux recommandations des guides de l'INERIS et de l'INVS (les risques liés à une exposition aiguë ne relevant pas d'une évaluation des risques sanitaires d'étude d'impact), seuls les risques sanitaires liés à une exposition chronique des populations aux substances à impact potentiel, ont été étudiés. De même, l'évaluation des expositions ne tient pas compte des travailleurs du site pour lesquels s'applique la législation du travail.

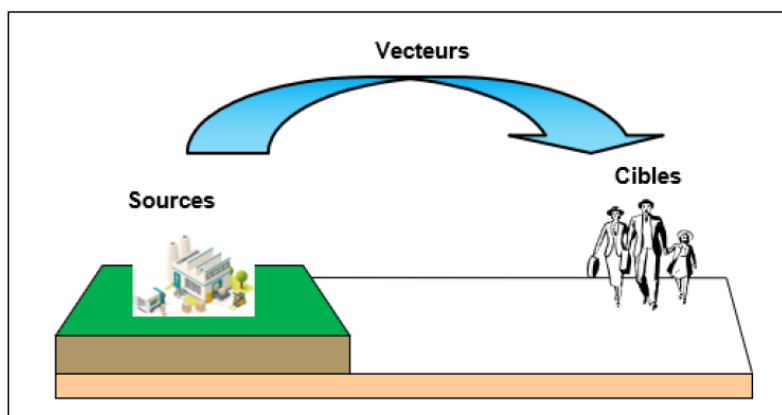
### 5.7.1 Méthodologie

Les quatre étapes préconisées pour le chapitre concernant l'Évaluation des Risques Sanitaires de l'Étude d'Impact sont les suivantes :

- l'identification des dangers,
- la présentation des relations dose-effet pour les substances à effet potentiel,
- l'évaluation de l'exposition,
- la caractérisation du risque sanitaire.

Nota : si à l'issue de l'identification des enjeux aucun scénario d'exposition réaliste n'est identifié, l'étude prend fin.

Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept « sources-vecteurs-cibles » :



Les schémas d'exposition détaillés dans la suite sont relatifs à un fonctionnement normal de l'installation. Les scénarii d'accident sont détaillés dans l'étude des dangers.

La sélection des substances à impact potentiel a été réalisée sur la base des données disponibles.

<sup>8</sup> Institut de Veille Sanitaire

## 5.7.2 Identification des dangers

Les paragraphes ci-après s'attachent à décrire les sources potentielles de danger pour les populations riveraines. Les procédés mis en œuvre sur le site ne sont pas détaillés. Seules les activités à l'origine d'émissions dans l'environnement sont recensées. Les éléments présentés ci-après correspondent aux seules informations utiles au choix pertinent des scénarii d'exposition des populations.

Les paragraphes suivants détaillent le fait de retenir ou non une source pour l'étude du risque, en fonction de la présence de vecteurs permettant de mettre en contact les populations, si elles existent, avec les sources.

### 5.7.2.1 Evaluation des émissions et des nuisances

#### 5.7.2.1.1 Emissions

##### ➤ Rejets liquides

Au regard des éléments présentés dans l'étude d'impact, le projet n'est pas générateur d'effluents liquides susceptibles de constituer un risque pour les populations alentours – voir paragraphe 5.2.2.2.

**Les rejets liquides ne sont donc pas retenus comme sources potentielles de dangers ou nuisances pour les populations avoisinantes.**

##### ➤ Rejets atmosphériques

Les principales sources d'émissions du projet, compte-tenu des éléments présentés ci-avant dans l'étude d'impact, correspondent aux gaz de combustion issues des moteurs. Les substances principalement émises concernent les oxydes d'azote (NOx).

**Ces rejets sont retenus dans la suite de l'étude malgré la faible puissance des installations.**

#### 5.7.2.1.2 Nuisances

##### ➤ Le bruit

La gêne pour l'être humain est appréciée par l'émergence et le respect d'un niveau limite.

La quantification de l'impact sanitaire du bruit est difficile du fait de l'absence de relations doses/réponses. Cependant, la qualification du risque (présent ou absent) peut se faire en s'appuyant sur les valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé qui sont des limites du niveau sonore pour chaque individu en fonction des lieux de vie, en deçà desquelles il n'est pas décrit d'effets critiques sur la santé. En termes sanitaires, ce sont des valeurs qu'il faut veiller à ne pas dépasser.

L'Organisation Mondiale de la Santé définit des valeurs guides des niveaux sonores pour les zones résidentielles extérieures, à savoir :

- 50 dB(A) pour éviter une gêne modérée pendant la journée,
- 55 dB(A) pour éviter une gêne grave pendant la journée.

Selon cet organisme, l'exposition permanente à un niveau de bruit ambiant situé aux alentours de 70 dB(A) n'entraîne pas de déficit auditif.

L'impact sonore lié aux équipements de Gazonor sera évalué en amont du projet (étude en cours de réalisation). En cas de dépassement des seuils réglementaires, Gazonor prendra toutes les dispositions nécessaires pour respecter les valeurs limites d'émissions sonores qui lui sont imposées par la réglementation (arrêté du 26 août 2013 modifiant l'arrêté du 25 juillet 1997), telles que l'installation de silencieux, de murs anti-bruit ou la mise en conteneur des équipements bruyants. Une nouvelle mesure est ensuite réalisée une fois les installations en place pour s'assurer que les niveaux sont bien respectés. **Compte-tenu de l'ensemble mesures de gestion prises et des éléments présentés ci-avant, les émissions sonores ne sont pas retenues comme sources potentielles de dangers pour les populations avoisinantes.**

##### ➤ Odeurs

Au regard des éléments présentés dans l'étude d'impact, le projet ne génèrera pas d'odeurs particulières. **Les émissions d'odeurs ne sont donc pas retenues comme sources potentielles de dangers ou nuisances pour les populations avoisinantes.**

### 5.7.2.2 Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

#### 5.7.2.2.1 Les cibles

Le contexte environnemental est détaillé dans les autres chapitres de l'étude d'impact. Il n'est donc pas repris dans cette évaluation des risques sanitaires. Seuls les éléments importants du contexte sont rappelés :



- Vulnérabilité moyenne à forte des sols et des eaux souterraines,
- Localisation hors de périmètre de protection de captage AEP,
- Aucun cours d'eau à proximité,
- Terres arables (surfaces agricoles type maïs),
- Premières habitations : 300 m,
- Etablissements sensibles : aucun dans un rayon de 500 m,
- Espaces de loisirs : activités de loisirs peu développées dans l'environnement proche du projet,
- Activités industrielles : tissu industriel peu dense. Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est localisée à moins d'un kilomètre du projet.

#### 5.7.2.2.2 Scénario d'exposition

##### ➤ Voisinage et cibles retenues

Compte-tenu du voisinage du projet, les cibles identifiées sont :

- Les populations riveraines (habitants) et usagers des espaces de loisirs.

##### ➤ Les sources retenues concernent :

- Les émissions atmosphériques de combustion, composés de : NOx.

##### ➤ Voies de transfert et d'exposition

Les vecteurs de transfert sont les milieux permettant de mettre en contact les sources potentielles de danger identifiées avec les populations riveraines du projet.

L'air peut être considéré comme la principale voie de transfert des émissions retenues. Il conduit, en effet, les gaz et les poussières depuis les rejets canalisés vers les populations. **Cette voie est jugée pertinente et sera retenue comme vecteur principal.**

#### 5.7.2.3 Schéma conceptuel

Un projet présente un risque en termes d'effets sanitaires, seulement si les trois éléments suivants sont présents de manière concomitante :

- Une **source** de polluants mobilisables présentant des caractéristiques dangereuses,
- Des voies de **vecteur** de transfert : il s'agit des différents milieux (sols, eaux superficielles et souterraines, cultures destinées à la consommation humaine ou animale ...) qui, au contact de la source de pollution, sont devenus à leur tour des éléments pollués et donc des sources de pollution secondaires,
- La présence de **cibles** susceptibles d'être atteintes par les pollutions. Ces cibles potentielles concernant la population riveraine par contact direct (inhalation) ou indirect (ingestion) tels que les consommateurs de produits potagers dont les jardins sont situés dans la zone d'étude, les consommateurs d'œufs ou animaux élevés sur la zone d'étude et les pêcheurs.

Les émissions de substances dans l'air (NOx) respecteront la valeur limite de 95 mg/Nm<sup>3</sup> (rapportée à une teneur en O<sub>2</sub> de 15 %), fixée par l'arrêté du 3 août 2018 pour les nouvelles installations de combustion (moteurs) fonctionnant plus de 500 heures par an. Les moteurs qui seront mis en place dans le cadre des différents projets sont à l'origine d'émissions de NOx inférieures à 93.75 mg/Nm<sup>3</sup> rapportées à une teneur en O<sub>2</sub> de 15 % (donnée constructeur). A noter par ailleurs qu'en l'absence de Valeur Toxicologique de Référence disponible pour ce type d'effluent, les NOx ne présentent pas de caractéristiques dangereuses chroniques avérées.

**L'absence du vecteur source, conclut donc sur l'absence de risques avérés en termes d'effets sanitaires. Ces éléments confirment l'absence de nécessité de conduire à une étude plus approfondie et que le risque sanitaire associé au projet est non préoccupant.**

#### 5.7.3 Sécurité publique

Les éléments liés à la sécurité publique sont développés dans la pièce n°9 du dossier de Demande d'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers (DAOTM). Ce dossier comprend également une étude de dangers en pièce n°6.

### 5.8 Analyse des effets sur le patrimoine et le paysage

#### 5.8.1 Phase chantier

L'impact des travaux sur le paysage est inévitable mais temporaire. Les mesures de réduction qui pourraient être projetées (plantations ou aménagements spécifiques) ne seront pas implantées avant la fin du chantier. La phase de mise en place des équipements sera présente et non réductible.

L'état initial a permis de constater l'éloignement et l'absence de covisibilité avec tout monument historique ou site inscrit ou classé. **L'impact des travaux sur le paysage est jugé modéré et sur le patrimoine bâti nul en l'absence d'enjeux à proximité du projet.**

### 5.8.2 Phase exploitation

Les impacts visuels liés au site de captage sont limités à la vue de la cheminée (d'une hauteur d'environ 10 m), la hauteur des autres équipements n'excédant pas 3,5 m. La perception visuelle du site est impactée de par le changement d'usage des sols. L'impact est inévitable mais limité du fait de l'environnement naturel du site faisant office d'écran paysager. Par ailleurs, la société Gazonor prendra les dispositions nécessaires pour satisfaire à l'esthétique du site et le maintenir en bon état.

L'état initial a permis de constater l'éloignement et l'absence de covisibilité avec tout monument historique ou site inscrit ou classé. **L'impact du site sur le paysage est jugé faible et sur le patrimoine bâti nul en l'absence d'enjeux à proximité du site.**

## 5.9 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

Les projets connus correspondent aux projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements qui :

- « Se situent dans la zone susceptible d'être affectée par le projet et font l'objet d'une étude d'impact,
- Dont l'étude d'impact a été transmise pour avis à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement. »

La recherche des projets en cours dans un rayon de 1 km autour du projet est réalisée au moyen des informations mises à disposition par la DREAL Hauts-de-France et la Mission régionale d'autorité environnementale du conseil général de l'Environnement et du Développement durable. La recherche a été réalisée sur une période de 3 ans (mars 2018 à mars 2021).

Le nombre d'avis rendus sur les communes localisées dans un rayon de 1 km autour du projet sont :

Tableau 20 : Avis rendus sur les communes à proximité du site de Rouvignies

Avis rendus sur projet	janvier à mars 2021	2020	2019	mars à décembre 2018
Rouvignies	0	0	0	0
Oisy	0	0	0	0
Hérin	0	0	0	0
Prouvy	0	0	0	1
La Sentinelle	0	0	0	1
Wavrechain-sous-Denain	0	0	0	0

Les communes de Prouvy et La Sentinelle ont fait l'objet d'un même projet soumis à étude d'impact : Projet de construction d'une plateforme logistique. Ce projet est localisé à plus de 1 km du site.

**Compte-tenu des faibles rejets du site et de la distance séparant les deux projets, aucun projet n'est de nature à générer des incidences négatives notables sur l'environnement et la santé publique cumulables avec le projet de Rouvignies.**

## 5.10 Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique

### 5.10.1 Généralités

Le climat dépend de nombreux facteurs tels que la teneur en Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère, la quantité d'énergie provenant du Soleil, ou encore les propriétés des éléments présents à la surface de la Terre. L'origine de ces facteurs qui affectent le climat est soit naturelle, soit anthropique. L'effet de serre est un phénomène naturel indispensable à la survie de l'Homme mettant en œuvre des gaz tels que la vapeur d'eau, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>. Mais le développement des activités industrielles, de l'agriculture, etc., engendre un accroissement des émissions de GES à l'origine du réchauffement climatique actuel. Le CO<sub>2</sub> représente plus de 70 % des émissions mondiales de GES d'origine anthropique. Il est principalement issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon) et de la biomasse. Les activités agricoles sont à l'origine de concentrations importantes en N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub>.

À l'échelle mondiale, les émissions des gaz à effet de serre couverts par le protocole de Kyoto ont augmenté de 70 % depuis 1970 et de 24 % depuis 1990 pour atteindre 49 Gt en équivalent CO<sub>2</sub> en 2004. Selon le Ministère en charge de l'environnement, le transport est, en France, le premier secteur émetteur de GES. Il représente 27,8 % des émissions nationales soit 136,4 Mt eq.CO<sub>2</sub> en 2012. Le transport routier est responsable de 92 % de ces émissions, dont 57 % pour les seuls véhicules particuliers. La diésélisation progressive du parc, associée aux



mesures d'accompagnement telles que la promotion de l'écoconduite, sont en partie responsables de cette baisse. Les autres facteurs sont les politiques mises en place telles que l'usage accru des biocarburants dans le routier mais également le bonus-malus et la prime à la casse, visibles dès 2008 sur la consommation moyenne du parc de véhicules neufs.

Les émissions directes de Gaz à effet de Serre en région Hauts-de-France sont estimées à 58,4 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (MteqCO<sub>2</sub>) en 2015, soit environ 9,7 teqCO<sub>2</sub>/habitant. Le secteur le plus émetteur est l'industrie, compte tenu du poids des industries intensives en énergie, dont la sidérurgie, l'agro-alimentaire, la chimie et la pharmacie. Les transports représentent le deuxième poste grand émetteur, suivis par l'agriculture-sylviculture et le secteur des bâtiments résidentiels et tertiaires.

### 5.10.2 Evaluation des effets sur le climat

Le gaz de mine est composé principalement des substances suivantes : méthane (CH<sub>4</sub>) dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), diazote (N<sub>2</sub>) et de composés à l'état de traces (monoxyde de carbone (CO), dihydrogène (H<sub>2</sub>), dioxygène (O<sub>2</sub>)). La teneur en méthane sur la concession Désirée est en moyenne de 60 %.

Les rejets atmosphériques canalisés liés à la production d'électricité à partir du gaz de mine seront uniquement liés aux gaz d'échappement des moteurs principalement constitués d'oxydes d'azote (NOx). Les équipements des moteurs sont équipés de catalyseurs permettant la réduction des gaz (oxydes d'azotes principalement) en effluents moins nocifs (diazote N<sub>2</sub> et dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>). Il est à noter que les équipements sont de faibles puissances. Les rejets associés à ces derniers peuvent être qualifiés de faibles.

Le méthane (principal constituant du gaz de mine) a un potentiel de réchauffement climatique de plus de 20 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. Ainsi le captage de ce gaz des mines abandonnées est cohérent avec les engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre, pris par la France. L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) indique que le captage de ces gaz constitue la meilleure solution pour réduire les émissions de gaz en surface notamment.

**Le projet a un impact positif sur les émissions de gaz à effet de serre et le climat.**

### 5.10.3 Vulnérabilité au changement climatique

La Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique exprime le point de vue de l'État sur la manière d'aborder la question de l'adaptation au changement climatique. Cette stratégie a été élaborée dans le cadre d'une large concertation, menée par l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), impliquant les différents secteurs d'activités et la société civile sous la responsabilité du délégué interministériel au développement durable. Avec pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques, la France s'est dotée en 2011 de son premier Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) pour une période de 5 ans. En lançant les travaux de son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2), la France vise une adaptation effective dès le milieu du XXI<sup>e</sup> siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX<sup>e</sup> siècle.

Les principaux effets du changement climatique global envisagés pourraient être les suivants :

- Hausse des précipitations violentes à l'origine d'un risque croissant d'inondations « éclairs » à l'intérieur des terres, événements de coulée de boue ou de glissement de terrain plus fréquents. Les événements de type « coulée de boue, inondation, etc. » sont peu fréquents, un seul est recensé sur la commune de Rouvignies :
  - 1 arrêté de catastrophes naturelles pour les risques inondations, coulées de boues et mouvements de terrain (1999).

**À la vue des événements recensés, le projet ne semble pas vulnérable de manière marquée à ces événements. Par ailleurs, les équipements ne sont pas situés en zone soumise à PPRi.**

- Diminution des précipitations, pouvant accentuer les effets des mouvements des sols, notamment le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles, les installations sont soumises à une exposition faible de retrait-gonflement des argiles. **Le projet ne semble pas vulnérable de manière marquée à cet effet.**
- Hausse du niveau de la mer, pouvant être à l'origine d'inondations côtières et d'une érosion accrue en raison des tempêtes et de la hausse du niveau de la mer, avec des impacts certains sur l'efficacité des ouvrages maritimes de protection (digues), voire même de la tenue de ces ouvrages face à la modification des pressions auxquelles ils seront soumis. **Le projet ne se trouve pas en région côtière et ne semble pas vulnérable à cet effet.**

**Le projet n'apparaît pas particulièrement sensible aux effets directs du changement climatique.**

## 5.11 Incidences résultant des technologies et substances utilisées

Les incidences résultant des technologies et substances utilisées sont détaillées le cas échéant dans l'ensemble des items traités précédemment.

# 6 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'étude de dangers présentée en pièce n°6, traite spécifiquement des risques naturels et technologiques auxquels sont soumis les équipements du site et des risques industriels induits par les activités de la société Gazonor.

## 6.1 Définitions

Le **risque majeur naturel** se caractérise par une catastrophe naturelle, comme les mouvements de terrain ou les tempêtes, dont les effets peuvent occasionner des dommages importants sur les populations et les biens. Le **risque majeur technologique** se caractérise par un accident, susceptible de se produire sur des installations humaines et d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et le milieu naturel.

## 6.2 Risques naturels

### 6.2.1 Risques naturels (source : Géorisques)

La situation du projet vis-à-vis de l'exposition aux risques naturels est synthétisée dans le tableau suivant, d'après les données disponibles sur le site ministériel Géorisques pour la commune de Rouvignies.

Tableau 21 : Synthèse des risques naturels présents sur la commune de Rouvignies et sur le site S16 AZ 04

Nature du risque	Exposition du projet – Niveau d'exposition	Commentaire – Dispositions particulières	Vulnérabilité du site
Cavités souterraines	Non concerné	Aucune cavité souterraine n'est identifiée sur la commune de Rouvignies.	Non
Mouvements de terrain	Non concerné	Aucun mouvement de terrain ou Plan de prévention des risques mouvements de terrain n'est recensé sur la commune de Rouvignies.	Non
Retrait-gonflement des argiles	Exposition faible	Le projet n'est pas concerné par un aléa de risque de retrait-gonflement des argiles (exposition faible).	Non
Séismes	Zone 3 – sismicité modérée	Il n'y a pas de PPRN Séismes sur la commune. Les règles de construction parasismique sont applicables pour les bâtiments (sismicité modérée).	Oui
Inondation par débordement de cours d'eau	Non concerné	La commune de Rouvignies est une commune soumise à un territoire à risque important d'inondation (TRI) vis-à-vis du TRI de Valenciennes, approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 26/12/2012 pour l'aléa « Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau ». Le projet n'est pas concerné par le zonage du TRI de Valenciennes. Aucun plan de prévention du risque inondation (PPri) n'est prescrit pour la commune de Rouvignies.	Non
Inondation par remontée de nappe	Zone potentiellement sujette aux inondations de cave	Le projet est localisé en limite d'une zone où il y a une probabilité d'observer des inondations par débordement de cave.	Non (pas pertinent dans le cadre du projet)
Risque de feu de forêt	Non concerné	Le projet n'est pas localisé au droit d'une zone présentant un risque de feu de forêt.	Non

### 6.2.2 Séismes

Le séisme constitue un risque naturel majeur, potentiellement très meurtrier et pouvant causer des dégâts importants sur les bâtiments et les équipements.

**Une recherche des séismes ressentis sur les communes de Rouvignies sur le site internet SisFrance du BRGM a révélé un seul séisme ressenti historiquement.**

Tableau 22 : Séismes ressentis sur les communes concernées par le projet (source : BRGM, EDF, IRSN / SisFrance)

Site	Commune concernée par un séisme	Date	Heure	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
S16 AZ 04 (Rouvignies)	Oui	20 Juin 1995	1 h 54 min 49 sec	HAINAUT (THUIN)	BELGIQUE	5,5	3

Le projet apparaît vulnérable au risque sismique. Toutefois, le projet se situant en zone sismique 3 (sismicité modérée), aucun bâtiment ou construction de grande hauteur n'étant prévu, et les installations étant équipées d'arrêt automatique d'urgence, l'impact d'un éventuel séisme est faible.

### 6.2.3 Détails sur le risque de remontée de nappes

Selon les données disponibles, le projet est concerné par le risque de remontée de nappes. Les zones sensibles au phénomène de remontées de nappe sont consultables sur le site Géorisques et sont représentées sur la figure suivante.

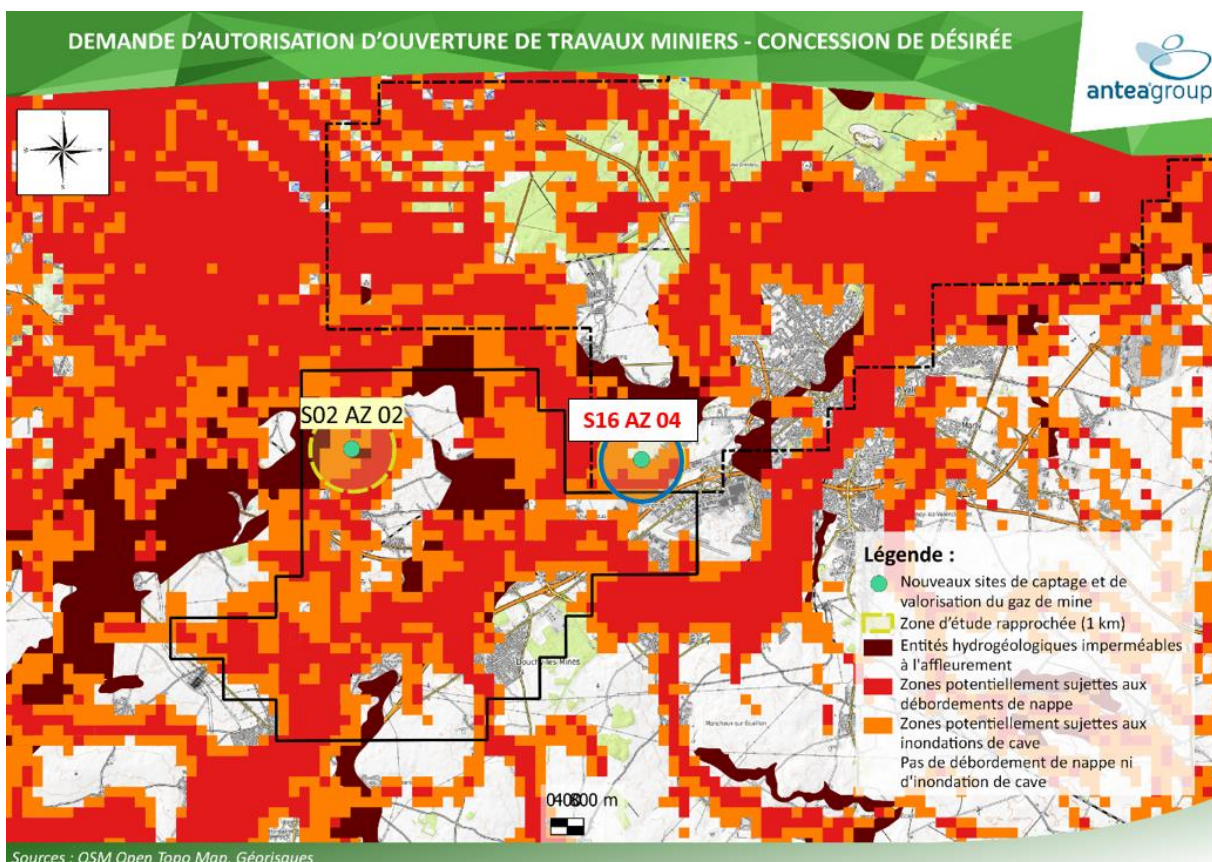


Figure 44 : Carte des zones potentielles d'inondations par remontée de nappe intégrant le masque des zones considérées comme imperméables

### 6.2.4 Conditions climatiques particulières : vents, neige, foudre

Selon les règles NV65 de 2009 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et leurs annexes, la concession de Désirée, et donc le site de captage de gaz de mine, se situent en région 2 pour les vents (sur une échelle de 4 niveaux, le niveau 4 correspondant à une région subissant les vents les plus violents) et en région A1 pour la neige (correspondant au 1<sup>er</sup> niveau sur une échelle de 8, le 8<sup>ème</sup> niveau correspondant aux régions montagneuses fortement enneigées).

L'enneigement, par les surcharges qu'il apporte aux toitures et aux réservoirs, peut être la cause d'un effondrement susceptible d'entraîner la rupture de tuyauteries ou de gaines fragiles, des courts circuits par rupture des lignes électriques et l'endommagement d'équipements de production entraînant des risques d'incendie.

**Les contraintes engendrées par le facteur climatique « neige » sont inférieures à celles existantes sur le territoire national.**

**Les risques imputables aux conditions météorologiques représentent un enjeu faible pour le projet et sont pris en compte dans la conception et l'implantation des équipements du site. Les nouveaux équipements se conformeront aux règles de l'art de la construction en fonction notamment des règles de calcul en vigueur.**

En France, les valeurs de foudroiement au sol sont déterminées par le réseau Météorage. Depuis 2017, avec la norme IEC 62858, le Nsg est la valeur de référence qui indique le plus fidèlement possible la réalité en termes de foudroiement au sol (impacts au sol).

Selon les données disponibles sur le site Météorage pour la période 2010-2019, la densité moyenne de foudroiement dans la région Hauts-de-France est de 0.79 impacts/km<sup>2</sup>/an – (classé faible - pour une moyenne nationale de 1,12 impacts / km<sup>2</sup>/an).

**Le projet n'apparaît pas vulnérable aux conditions météorologiques particulières.**

### 6.2.5 Prévention des risques naturels

Selon les données disponibles, la commune de Rouvignies n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels.

### 6.2.6 Arrêtés de catastrophes naturelles

Selon les données disponibles, la commune de Rouvignies n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels.

Par ailleurs, la commune est peu concernée par des phénomènes impliquant la prise d'arrêtés de catastrophes naturelles : 1 seul arrêté en 1999.

Tableau 23 : Arrêtés de catastrophes naturelles (source : Géorisques)

Site	Commune concernée	Objet de l'arrêté	Code national CATNAT	Date	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
Projet de Rouvignies (S16 AZ 04)	Oui	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	59PREF19990548	25/12/1999 - 29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

La commune est concernée par des phénomènes impliquant la prise d'arrêtés de catastrophes naturelles. Cependant, à notre connaissance, la zone géographique du site et du projet n'a jamais été impactée par ces catastrophes naturelles. **Le projet n'apparaît pas vulnérable aux catastrophes naturelles.**

## 6.3 Risques technologiques

Les risques technologiques sont engendrés par l'activité humaine. Ils résultent de la manipulation, de la production, du stockage, du conditionnement ou du transport d'un produit dangereux. Les risques technologiques sont de type industriel, nucléaire, liés à la radioactivité, au transport de matières dangereuses.

### 6.3.1 Risque industriel

#### 6.3.1.1 Activité en fonctionnement

L'environnement industriel autour du site prévu pour l'implantation des équipements de captage du gaz de mine présente un tissu industriel peu dense. Les figures suivantes localisent l'ensemble des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à enregistrement ou autorisation, à proximité du projet.

La figure suivante synthétise les installations industrielles pouvant présenter un risque pour l'environnement et se situant à proximité du projet.

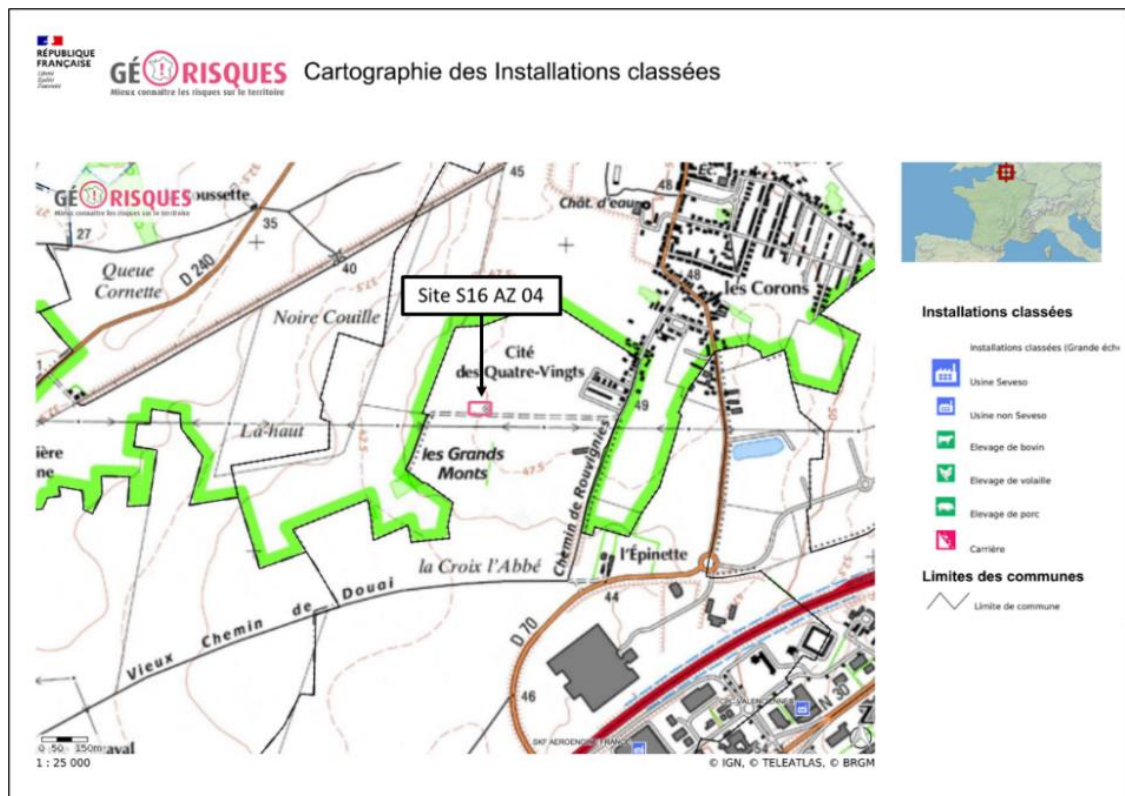


Figure 45 : Environnement industriel autour du site S16 AZ 04

Parmi les Installations Classées pour l'Environnement les plus proches du projet on retrouve la société DAIMLER, classée à Autorisation, localisée à environ 1 km au sud du projet.

On notera également que le projet n'est pas localisé au droit d'une zone soumise à PPRT.

**Compte-tenu des distances séparant les sites industriels du site projeté, supérieures à 1 km, les enjeux associés aux installations voisines sont qualifiés de nuls.**

### 6.3.1.2 Risque de pollution lié à d'anciennes ou activités actuelles

#### 6.3.1.2.1 Les sites BASOL

L'inventaire national des sites pollués ou potentiellement pollués (base de données BASOL du Ministère en charge de l'Environnement) répertorie les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

La base de données BASOL a été consultée afin de connaître si un tel site est, ou était, localisé sur ou à proximité du site étudié :

- *Aucun site BASOL n'est recensé au droit du site ou dans un rayon de 1 km.*

#### 6.3.1.2.2 Les sites BASIAS

La base de données BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), développée par le bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) pour le Ministère en charge de l'Environnement, recense les sites industriels, en activité ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Cet inventaire des anciens sites industriels et activités de services a été consulté afin de déterminer et de localiser les dits sites et activités sur ou à proximité du site étudié.

La base de données BASIAS a été consultée afin de connaître si un tel site est, ou était, localisé sur ou à proximité du site étudié :

- *Aucun site BASIAS n'est recensé au droit du site ou dans un rayon de 500 m.*

**Compte tenu des distances séparant les sites BASIAS et les sites BASOL des activités économiques du projet, les enjeux associés aux anciennes activités ou aux installations voisines sont considérés comme nuls.**

### 6.3.2 Risque de transport de marchandises dangereuses

De manière générale, conformément au décret n°91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, des mesures préalables à l'exécution des travaux seront prises (Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux) ainsi que des mesures de sécurité au cours des travaux (conservation d'une distance de garde minimale).

Selon le site internet [www.géorisques.gouv.fr](http://www.géorisques.gouv.fr), recensant l'exposition des communes aux risques naturels et technologiques, la commune qui accueillera le site de captage du gaz de mine envisagé, est soumise au risque transport de matières dangereuses.

Tableau 24 : Risque de transport de marchandises dangereuses - TMD

Site	INSEE Commune	Risque de transport de marchandises dangereuses	Canalisation de matières dangereuses			Commentaires
			Produits chimiques	Hydrocarbures	Gaz naturel	
S16 AZ 04 ROUVIGNIES	59515	Oui	-	-	-	Aucune canalisation de matières dangereuses n'est recensée sur la commune de Rouvignies.

### 6.3.3 Réseaux et servitudes

Les réseaux présents autour du projet sont les suivants :

- une canalisation de gaz naturel passe à plus de 1,5 km au sud-est du projet ;
- une canalisation de produits chimiques passe à environ 540 m au sud du projet ;
- une canalisation électrique aérienne basse tension est présente à 330 m.

Le projet se trouve à proximité immédiate de plusieurs servitudes d'utilités publiques (source : [www.valenciennes-metropole.fr](http://www.valenciennes-metropole.fr)) :

- SUP aéronautique
  - T5 : Zone aérienne : dégagement – assiette(s)
- SUP énergie, au sud du projet
  - (I4) Electricité assiette (s)
  - I4 Canalisation électricité générateur (I)

**Le risque lié aux autres réseaux électriques, gaz ou produits chimiques n'est pas retenu, étant donné les distances associées, et leur statut enterré, comme source de dangers pour le projet de Rouvignies.**

### 6.3.4 Risque minier

Les PPRM (Plan de Prévention des Risques Miniers) ont pour but d'assurer la sécurité des personnes et des biens vis-à-vis des risques liés aux anciennes exploitations minières, en fixant des règles de constructibilité et de restrictions d'usage. Les PPRM tiennent compte notamment des aléas relatifs aux mouvements de terrain (effondrement, tassement, glissement, affaissement), aux émissions de gaz de mine et aux instabilités et échauffements liés à la présence de terrils.

Les communes présentes dans un rayon de 1 km autour du projet et concernées par un ou plusieurs de ces types d'aléas sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 25 : Types d'aléas miniers concernant les communes présentes dans un rayon de 1 km autour du site (source : DREAL Hauts-de-France)

Site	Communes présentes dans un rayon de 1km	INSEE Commune	Zone du bassin houiller Nord - Pas-de-Calais	Mouvement de terrain	Emission de gaz de mine	Dépôts miniers (terrils)
Sondage de décompression S16 AZ 04	HERIN	59302	Zone 3	X	X	
	OISY	59446	Zone 3	X	X	
	PROUVY	59475	Zone 3		X	
	ROUVIGNIES (*)	59515	Zone 3		X	X
	LA SENTINELLE	59564	Zone 3	X	X	

	WAVRECHAIN SOUS DENAIN	59651	Zone 3	X	X	X
--	---------------------------	-------	--------	---	---	---

*Légende : (\*) site de captage de gaz de mine situé sur le territoire de la commune*

Dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais, plusieurs PPRM sont en cours d'élaboration et une des communes présentes dans un rayon de 1 km autour du projet est concernée par un PPRM : La Sentinelle. **La commune de Rouvignies n'est pas concernée par aucun PPRM prescrit, mais plusieurs types d'aléas miniers y sont répertoriés.**

Un aléa minier fort d'émission de gaz de mine est localisé au droit du sondage S16 AZ 02. Le projet de captage de gaz de mine permettra de réduire cet aléa, le gaz de mine étant capté et valorisé (Figure 46).

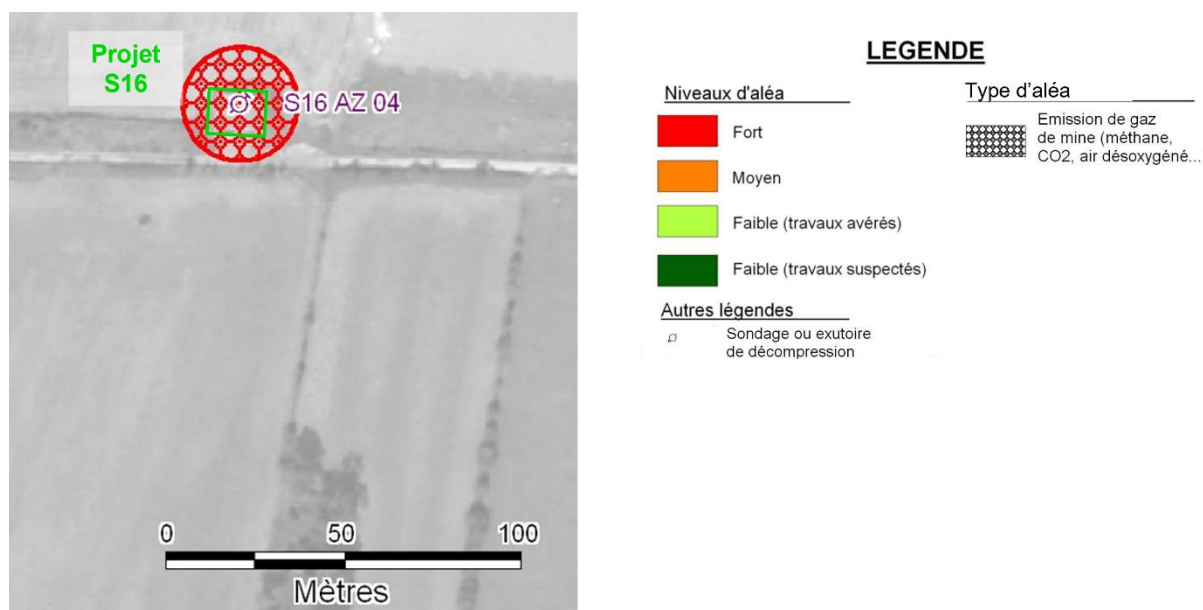


Figure 46 : Aléas miniers dans le secteur du projet S16 (source : INERIS, Geoderis, 2011)

**Le projet S16 aura un impact positif sur l'aléa d'émission de gaz de mine, et n'est pas vulnérable aux autres aléas miniers relevés, tous de niveaux faibles.**

### 6.3.5 Risque d'engins de guerre

L'ensemble de la région Hauts de France est concerné par le risque « engins de guerre ». Les vestiges de guerre constituent, sinon un risque majeur, une menace constante pour les populations susceptibles d'y être exposés, d'autant qu'il est difficile de proposer une cartographie précise du risque. Toutefois, les statistiques établies par le Service de Déminage d'Arras révèlent des zones particulièrement sensibles, les secteurs de Douai, Lille-Sud, Armentières, Bailleul, Dunkerque et Cambrai. Les travaux de génie civil liés à la mise en place des équipements ne seront pas très étendus.

**De plus, le projet ne se trouve pas dans les zones particulièrement sensibles définies ci-dessus, et n'apparaît donc pas vulnérable aux risques liés aux engins de guerre.**

### 6.3.6 Risque de rupture de barrage

**Selon Géorisques, la commune de Rouvignies, et donc le projet envisagé n'est pas vulnérable à un risque de rupture de barrage.**

### 6.3.7 Risque nucléaire

Selon Géorisques, aucune installation nucléaire n'est recensée dans un rayon de 20 km autour de la commune de Rouvignies. Les centrales nucléaires les plus proches du projet sont celles de Gravelines (59) et la centrale nucléaire de Chooz (08), toutes deux localisées à plus de 100 km.

**Par conséquent, le projet ne fait l'objet d'aucun risque spécifique lié aux installations nucléaires.**

### 6.3.8 Prévention des risques technologiques

Selon Géorisques, la commune de Rouvignies, et donc le site de captage n'est couvert par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

## 7 RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Le choix du site au regard des objectifs du projet s'appuie sur la connaissance du sous-sol et le potentiel des réservoirs de gaz de mine connectés aux sondages de décompression existants. En effet, la présence de vides miniers de volumes importants, interconnectés et non ennoyés est indispensable pour le déploiement d'équipements de captage du gaz de mine, dont l'efficacité a été démontrée sur d'autres sites, actuellement exploités par Gazonor.

Le choix du site d'implantation du projet prend ensuite compte des considérations liées à la localisation des sondages de décompression existants, leur architecture et au foncier disponible.

Le projet n'envisage pas la réalisation de nouveaux forages pour le captage afin de réduire au maximum les impacts sur l'environnement. Les travaux envisagés consistent à déployer des équipements de captage du gaz de mine, à Rouvignies connectés sur le sondage de décompression S16 AZ 04.

Le choix de l'emplacement s'est imposé de lui-même au regard des paramètres subsurfaces (présence et caractéristiques des réservoirs de gaz de mine), de la disponibilité des ouvrages miniers existants et des contraintes de surface. En effet, les critères liés au voisinage et à l'environnement immédiat ont été étudiés et l'emplacement du projet a été choisi de manière à limiter au maximum l'impact sur l'environnement.

La proximité du sondage de décompression au site de captage de gaz de mine présente l'avantage de minimiser :

- la longueur des canalisations de gaz de mine,
- l'impact associé à leur pose,
- les risques potentiels de fuite ou d'endommagement sur ces dernières.

L'implantation retenue pour le site de captage du gaz de mine est la moins impactante.

Du fait de la connexion obligatoire de l'ouvrage existant aux équipements qui seront mis en place, la distance entre le sondage S16 AZ 04 et le site de captages est limitée à quelques dizaines de mètres au maximum.

L'implantation au voisinage direct de l'enceinte du sondage S16 AZ 04 permet de réduire les impacts du projet (pas de canalisation nécessaire), et permet un accès au site aisé. A noter que les terrains environnants sont de nature équivalente (terrains agricoles, classés en zone A1).



## 8 SYNTHÈSE DES IMPACTS, MESURES ERC, MODALITÉS DE SUIVI ASSOCIÉS

Ce paragraphe présente les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des effets dommageables du projet. En cohérence avec l'article R122-5 du Code de l'Environnement, le maître d'ouvrage doit impérativement :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

### 8.1 Définition de la séquence « ERC »

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

**Une mesure d'évitement ou de suppression** consiste en une modification du projet initial telle qu'un changement de tracé ou de site d'implantation afin de supprimer les impacts liés au projet. L'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les marges de manœuvre d'évitement sont plus importantes et pertinentes au stade du choix des grandes variantes mais s'appliquent à des échelles différentes tout au long de l'élaboration du projet.

Lorsque l'évitement n'est pas possible, techniquement ou économiquement, **des mesures de réduction des impacts** sont recherchées. Cette réduction agit sur le projet en phase de chantier ou d'exploitation.

**Au sein de la séquence « éviter, réduire, compenser », la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles.**

**Les mesures compensatoires sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée. De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu.**

Enfin, **la surveillance et le suivi** permettent de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et leur efficacité. Un dispositif de surveillance doit s'assurer que les engagements sont tenus. Un dispositif de suivi évalue la pertinence des préconisations, et, le cas échéant, permet d'intégrer des corrections à apporter à la mesure pour atteindre les objectifs fixés. La mise en œuvre de la mesure doit comporter également un suivi des techniques et de l'évolution des milieux mobilisés.

### 8.2 Synthèse des mesures prévues

Les tableaux en pages suivantes présentent, pour chaque segment de l'étude, une synthèse des enjeux initiaux, des mesures ERC, des mesures de suivi, de l'impact résiduel du projet.

Tableau 26 : Synthèse des dispositions prévues par Gazonor pour limiter les impacts en phase travaux – chantier

Thématique	Site concerné	Enjeu	Phase travaux		Impact résiduel temporaire
			Mesures ERC		
<b>Milieu physique</b>					
Topographie	Rouvignies	Faible	/		Faible
Sols, sous-sols, eaux-souterraines, eaux superficielles	Rouvignies	Faible à modéré	E3.1a Absence de rejets spécifiques dans le milieu naturel R2.1c Optimisation de la gestion des déblais/remblais E3.1c Absence d'utilisation de produits polluants		Faible
Climat, qualité de l'air, odeurs	Rouvignies	Modéré	E3.1a Absence de rejets spécifiques dans le milieu naturel R2.1a Adaptation des modalités de travail R2.1t Engins conformes à la réglementation		Négligeable
<b>Milieu naturel</b>					
Zones naturelles / Faune Flore Habitats	Rouvignies	Modéré	R2.1a Mise en défens des emprises du projet R2.1b Limitation des emprises des travaux E3.1a Absence de rejets dans le milieu naturel R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année		Négligeable
Espaces forestiers	Rouvignies	Nul	/		Nul
<b>Milieu humain</b>					
Occupation des sols	Rouvignies	Faible	/		Faible
Populations, contexte socioéconomique, santé	Rouvignies	Modéré	E3.1a Absence de rejets spécifiques dans le milieu naturel		Faible
Voies de communication - trafic	Rouvignies	Faible	R2.1a Limitation du nombre d'engins de chantier		Faible
Gêne sonore et vibratoire	Rouvignies	Faible	R2.1t Engins conformes à la réglementation R3.1b Adaptation des horaires de travaux		Faible
Gêne lumineuse nocturne	Rouvignies	Modéré	R3.1b Adaptation des horaires de travaux		Nul
<b>Paysage et patrimoine</b>					
Paysage et patrimoine	Rouvignies	Modéré	/		Modéré

Tableau 27 : Synthèse des dispositions prévues par Gazonor pour limiter les impacts en phase exploitation

Thématique	Site concerné	Enjeu	Phase exploitation Mesures ERC	Impact résiduel
<b>Milieu physique</b>				
Topographie	Rouvignies	Faible	/	Faible
Sols, sous-sols, eaux-souterraines, eaux superficielles	Rouvignies	Faible à modéré	E3.2d Absence de consommation d'eau E3.1a Absence de rejets spécifiques dans le milieu naturel R2.2q Installations de gestion des effluents R2.2q Dalle imperméabilisée au droit des équipements E3.2c Gestion des eaux externes au site E3.2c Stockages des produits liquides sur rétention et zones de dépotage	Faible à Négligeable
Climat, qualité de l'air, odeurs	Rouvignies	Modéré	E3.1a Absence de rejets spécifiques dans le milieu naturel R2.2p Respect des valeurs limites réglementaires R2.2r Entretien et contrôle régulier des équipements	Positif
<b>Milieu naturel</b>				
Zones naturelles / Faune Flore Habitats	Rouvignies	Modéré	R2.2e Limitation des emprises des projets R2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Négligeable
Espaces forestiers	Rouvignies	Nul	/	Nul
<b>Milieu humain</b>				
Occupation des sols	Rouvignies	Faible	R2.2p Respect des prescriptions réglementaires	Faible
Populations, contexte socioéconomique, santé	Rouvignies	Modéré	E3.1a Absence de rejets spécifiques dans le milieu naturel R2.2b Dispositif de limitation des nuisances envers les populations	Faible
Voies de communication - trafic	Rouvignies	Faible	R2.1a Forte limitation des besoins sur site	Négligeable
Gêne sonore et vibratoire	Rouvignies	Faible	R2.1t Engins conformes à la réglementation R2.2b Dispositif de limitation des nuisances si nécessaire envers les populations si nécessaire E3.2b Adaptation des caractéristiques du projet R2.2p Respect des prescriptions réglementaires	Faible
Gêne lumineuse nocturne	Rouvignies	Modéré	E3.2b Adaptation des caractéristiques du projet si nécessaire (équipements adaptés)	Faible
<b>Paysage et patrimoine</b>				
Paysage et patrimoine	Rouvignies	Modéré	R2.2b Choix architecturaux adaptés R2.2k Plantations pour aménagement paysager si nécessaire	Faible

En ce qui concerne le tableau des mesures de suppression, réduction ou compensation, il est difficile de fournir une estimation détaillée des investissements par rubrique.

## 9 COMPATIBILITE AUX SCHEMAS, PLANS ET PROGRAMMES

### 9.1 Compatibilité aux documents d'urbanisme

#### 9.1.1 Plan local d'urbanisme

Comme vu au paragraphe 3.4.1.2.1 relatif à l'occupation des sols, le projet est implanté en zone N (zone naturelle destinée à protéger les friches et à prendre en compte les espaces ruraux) du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Rouvignies.

Ce zonage est compatible avec un permis de construire à titre précaire (dit « permis précaire ») dont peut bénéficier Gazonor dans le cadre du projet de captage de gaz mine. **Le projet est donc compatible avec le PLU.**

#### 9.1.2 Schéma de cohérence territorial (SCoT)

Le projet est concerné par **le territoire du SCoT du Valenciennois**, qui définit les orientations stratégiques pour l'aménagement et le développement durable du Valenciennois, à l'horizon 2030.

Ce SCoT a été élaboré entre 2009 et 2014 et couvre les territoires des Communautés d'Agglomération de la Porte du Hainaut et de Valenciennes Métropole.

Les objectifs du SCoT sont détaillés dans le document d'orientations et d'objectifs. Les objectifs applicables au site ainsi que leurs compatibilités sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Situation du projet par rapport aux objectifs du SCoT du Valenciennois

Objectifs	Situation du projet
<b>Partie 1 : Affirmer l'organisation rationnelle et équilibrée du territoire</b>	
1. Préserver les espaces naturels et agricoles en maîtrisant le développement de l'espace urbain	Le projet n'est pas localisé en espace urbain. La surface occupée sera limitée, le site sera replacé dans leur état initial à la fin de l'exploitation.
2. L'armature urbaine, support d'une urbanisation cohérente	Non concerné
3. Le développement du numérique, support de l'aménagement durable du Valenciennois	Non concerné
<b>Partie 2 : L'armature verte et bleue</b>	
4. Protection et valorisation de la trame verte et bleue pour un maintien de la biodiversité	Le projet n'est pas concerné.
5. Préserver la ressource agricole	La surface occupée sera limitée (<5000 m <sup>2</sup> ) ne nécessitant pas la mise en œuvre d'une étude de compensation agricole selon la réglementation. Le site sera replacé dans leur état initial en fin de l'exploitation.
6. Protéger la ressource en eau	Non concerné
7. Valoriser l'identité patrimoniale du territoire	Le projet n'est pas concerné.
8. Protection des cônes de vue (fenêtre paysagère) et des sites paysagers remarquables du PNR Scarpe-Escaut	Non concerné
9. Préserver et améliorer la qualité des entrées de ville et des entrées de territoire	
10. Qualifier les interfaces entre les espaces bâtis et non bâtis et valoriser ces franges	
11. Valoriser la présence de l'eau	
12. Valoriser le cadre de vie par des projets urbains de qualité paysagère, urbaine et architecturale	
13. Prévenir les risques naturels et Technologiques	Les risques naturels sont étudiés au paragraphe 6. L'ensemble des risques sont pris en compte pour l'exploitation du site. Le site ne sera pas susceptible d'aggraver les risques naturels ou d'impliquer des risques technologiques hors site.
14. Favoriser les économies d'énergie et promouvoir le développement des énergies renouvelables	Non concerné
<b>Partie 3 : L'armature urbaine et économique : Non concerné</b>	

## 9.2 Domaine de l'eau

### 9.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie

En France métropolitaine et outre-mer, les ressources en eau font l'objet d'une gestion intégrée par bassin hydrographique. Les bassins hydrographiques sont délimités par les lignes de partage des eaux superficielles et sont au nombre de 12. La concession de Désirée se situe au cœur du bassin hydrographique Artois-Picardie. À chaque bassin est associé un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Artois-Picardie a été adopté par le Comité de Bassin le 16 octobre 2015 pour une mise en œuvre dès 2016. Il a été approuvé par arrêté préfectoral du 23 novembre 2015.

Le but de ce **SDAGE 2022-2027 du bassin Artois-Picardie** est d'améliorer la biodiversité des milieux aquatiques et de disposer de ressources en eau potable en quantité et en qualité suffisante. Il tient compte de deux nouvelles directives de 2008 : la Directive Inondation et la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM), dans le contexte de changement climatique.

Ses enjeux portent sur :

- La biodiversité et les milieux aquatiques ;
- La protection de la ressource pour l'alimentation en eau potable ;
- La prévention contre les inondations ;
- La protection du milieu marin ;
- La mise en œuvre de politiques publiques cohérentes.

**La compatibilité du projet avec le SDAGE est présentée en pièce 5 du dossier de Demande D'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers.**

⇒ Cf. **PIECE N°5 : Notice d'incidence des travaux sur la ressource en eau et de compatibilité du projet avec le SDAGE**

### 9.2.2 Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SAGE)

L'emprise de la concession de Désirée est concernée par le périmètre du :

- SAGE Scarpe Aval ;
- SAGE Sensée ;
- SAGE Escault.

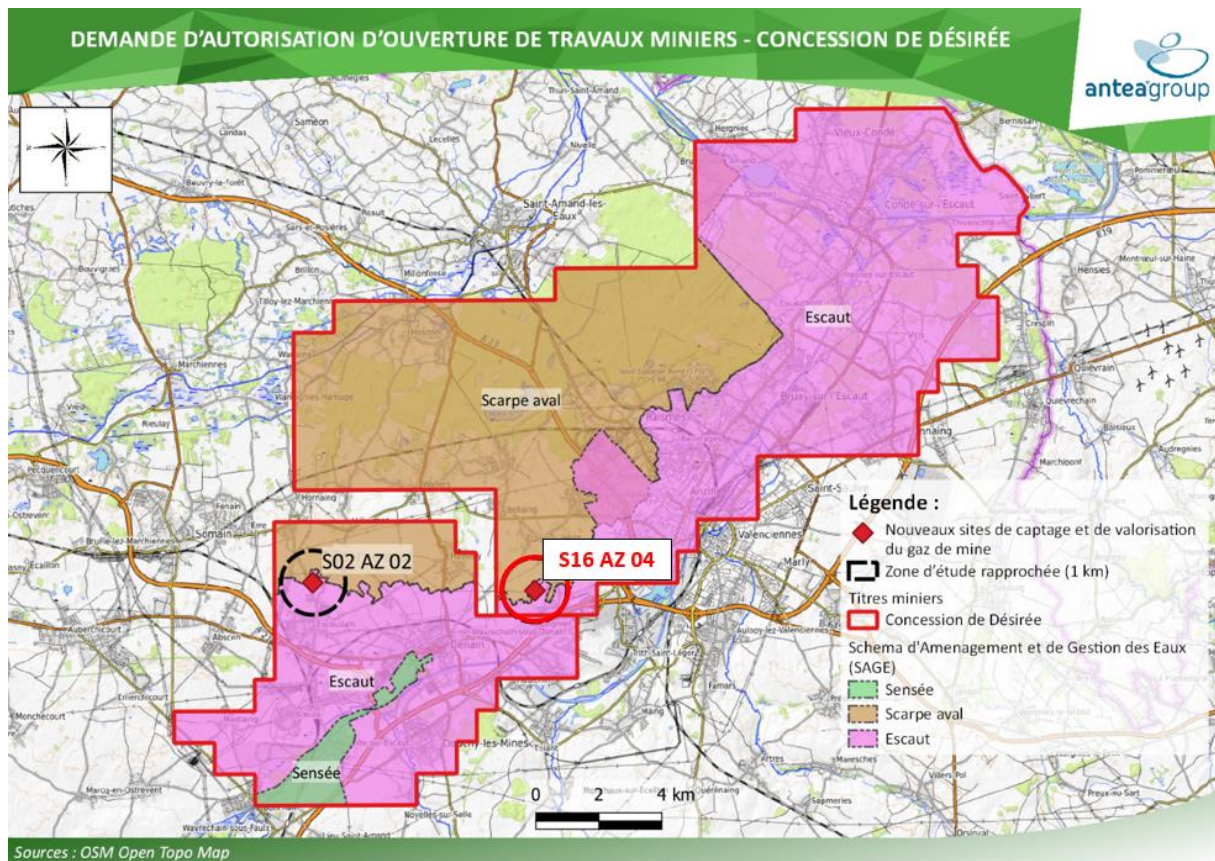


Figure 47 : Cartographie des SAGE recensés sur le territoire de Désirée

**Le territoire d'implantation du site projeté de captage du gaz de mine sont concernés par un seul SAGE, le SAGE Escaut.**

Le projet de SAGE Escaut a été validé en CLE le 2 juillet 2019. La consultation des assemblées s'est déroulée au 2ème semestre 2019, et l'enquête publique du 21 août au 21 septembre 2020. Le projet apparaît compatible avec les enjeux identifiés du SAGE de l'Escaut dans la déclaration d'intention relative au projet du SAGE.

**La compatibilité du projet envisagé avec les objectifs des Schéma d'Aménagement de la Gestion des Eaux est développée en pièce 5 du dossier de Demande D'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers.**

⇒ Cf. PIECE N°5 : Notice d'incidence des travaux sur la ressource en eau et de compatibilité du projet avec le SDAGE

### 9.2.3 PGRI bassin Artois Picardie

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du district hydrographique (échelle d'élaboration des SDAGE). Il définit des objectifs prioritaires déclinés en dispositions pour réduire les conséquences négatives des inondations sur l'ensemble du bassin et des actions spécifiques sur les Territoires à Risques Important d'inondation (TRI).

Le PGRI du Bassin Artois-Picardie 2022-2027 présente une vision stratégique des priorités pour le bassin en formulant des objectifs de gestion des inondations à l'échelle du bassin et des objectifs complémentaires particuliers sur les périmètres de stratégies locales. Il permet notamment d'identifier des dispositions permettant d'atteindre les objectifs tout en apportant une vision d'ensemble de la politique de gestion des inondations sur le bassin en valorisant les outils et démarches existant sur le territoire (Plan Submersions Rapides (PSR), Programme d'actions pour la prévention des inondations (PAPI)...).

Si les TRI (Territoires à Risques d'Inondation) font l'objet de stratégies locales de gestion des risques d'inondations, les ambitions portées par le PGRI s'appliquent à tout le territoire du bassin. La commune de Rouvignies fait partie des territoires à risques d'inondation (TRI) de Valenciennes pour l'alaé « Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau ». Toutefois, le projet n'est pas concerné par le zonage réglementaire du TRI de Valenciennes.

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions (il n'est pas opposable aux tiers). Il a une portée directe sur les documents d'urbanisme et les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau. Les

SCOT, ou à défaut les PLU, et les Schémas d'Aménagement Régionaux doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs du PGRI.

**La compatibilité du projet avec les orientations du PGRI est développée en pièce 5 du dossier de Demande D'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers.**

⇒ Cf. PIECE N°5 : Notice d'incidence des travaux sur la ressource en eau et de compatibilité du projet avec le SDAGE

## 9.3 Domaine de l'air

### 9.3.1 Plan climat national et loi sur la transition énergétique

Depuis 2007, le Grenelle de l'environnement a permis de renforcer très largement la politique climatique de la France (initialement basée sur le protocole de Kyoto), en fixant notamment des objectifs très ambitieux dans tous les secteurs de l'économie, et notamment :

- La maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment (dans le neuf, bâtiments basse consommation généralisés depuis 2012 ; dans l'existant, objectif de réduction de 38 % des consommations d'ici 2020),
- Le développement accéléré des modes de transports non routiers et non aériens avec l'objectif de ramener d'ici 2020 les émissions des transports à leur niveau de 1990 : un ensemble de mesures est mis en place pour encourager les reports de trafic vers les modes de transports les moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et pour améliorer l'efficacité des modes de transports utilisés,
- Le développement des énergies renouvelables afin d'atteindre l'objectif accepté par la France dans le cadre du paquet énergie climat, soit l'atteinte d'une part de 23 % de la consommation finale d'énergie de la France d'origine renouvelable en 2020,
- La réduction des déchets avec des objectifs portant à la fois sur la réduction de leur production et sur l'amélioration de leur valorisation.

La politique climatique de la France est traduite dans le Plan Climat National.

Le Plan climat fixe un nouveau cap, celui de la neutralité carbone à horizon 2050.

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte fixe des objectifs à moyen et long terme :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- Atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 ;
- Lutter contre la précarité énergétique ;
- Affirmer un droit à l'accès de tous à l'énergie sans coût excessif au regard des ressources des ménages ;
- Réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025 et découpler progressivement la croissance économique et la consommation des matières premières.

**Les activités projetées sont en cohérence avec les objectifs du plan climat et la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte.** Le projet participera notamment à la réduction de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en développant le captage du gaz de mine, considéré comme une filière de production d'énergie de récupération.

### 9.3.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La région Hauts-de-France a adopté son projet de Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), transmis au Préfet de Région, et approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020. Le SRADDET couvre l'ensemble du territoire des Hauts-de-France composé des départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme, de l'Aisne et de l'Oise.

Ce schéma a vocation à fixer des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région en matière de « maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air ».

**Les activités projetées sont en cohérence avec les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires.** Comme vu au paragraphe 3.2.6.3.3, le développement des filières de récupération du gaz de mine figure dans l'objectif régional de production d'énergies renouvelables en visant un meilleur équilibre entre énergies électriques et thermiques.

### 9.3.3 Plan climat-air-énergie territorial (PCAET)

Le Plan Climat Air-Énergie Territorial (PCAET), comme son prédécesseur le PCET, est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie. Sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants.

Depuis la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, le plan climat-air-énergie-territorial :

- est obligatoirement élaboré par les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants au 1er janvier 2017 ;
- est établi avant le :
  - 31 décembre 2016 pour les EPCI de plus de 50 000 habitants existants au 1er janvier 2015 ;
  - 31 décembre 2018 pour les EPCI de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017.

Les PCAET applicables au site sont donc les suivants :

Tableau 29 : Liste des PCAET applicables au site

Site	Commune du site	EPCI	PCAET applicable
Projet de Rouvignies (S16 AZ 04)	Rouvignies	CA Valenciennes Métropole	PCAET de la CA Valenciennes Métropole

**Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI) qui regroupent les communes couvertes par le projet sont toutes soumises à l'élaboration d'un PCAET. À ce jour, les démarches d'élaboration des PCAET sont officiellement engagées mais aucun document n'est approuvé.**

Dans le cadre du PCAET 2020-2026, Valenciennes Métropole s'est fixé une stratégie à l'horizon 2030 pour répondre aux enjeux du territoire. Cette stratégie est organisée autour de 4 orientations :

- Sobriété et autonomie énergétique
- Mobilité durable
- Mieux vivre demain sur le territoire
- Exemplarité des collectivités, animation du territoire et éducation.

**Les activités projetées ne sont pas concernées par ces principales orientations.**

**En l'absence d'informations concernant le PCAET de la Communauté d'Agglomération de la porte du Hainaut, la compatibilité du projet aux enjeux n'a pu être réalisée.**

### 9.3.4 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) est créé par l'article 68 de la Loi Grenelle II de Juillet 2010. Les objectifs réglementaires du SRCAE d'après l'article 68 de la Loi Grenelle II sont les suivants :

« Ce schéma fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050 :

**1. Les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, conformément à l'engagement pris par la France, à l'article 2 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050, et conformément aux engagements pris dans le cadre européen. À ce titre, il définit notamment les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie ;**

**2. Les orientations permettant, pour atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L.221-1, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. À ce titre, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient ;**

**3. Par zones géographiques, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique telles que les unités de cogénération, notamment alimentées à partir de biomasse, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat. À ce titre, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie vaut schéma régional**



des énergies renouvelables au sens du III de l'article 19 de la loi no 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. ».

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) du Nord-Pas-de-Calais<sup>9</sup> a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 20 novembre 2012 et par délibération de l'assemblée plénière du Conseil Régional le 24 octobre 2012. Émettre moins de gaz à effet de serre, émettre moins de polluants atmosphériques, consommer moins d'énergie, s'adapter aux effets du changement climatique sont des préoccupations convergentes et indissociables. L'articulation du projet vis-à-vis des principales orientations du SRCAE du Nord-Pas-de-Calais est présenté ci-dessous :

Tableau 30 : Articulation du projet vis-à-vis du SRCAE du Nord-Pas-de-Calais

Orientations du SRCAE		Projet de la société GAZONOR sur le site projeté
<b>Orientations transversales : aménagement du territoire</b>		
<b>AT1</b>	Favoriser le développement local des réseaux de chaleur et de froid privilégiant les énergies renouvelables et de récupération	Non concerné
<b>AT2</b>	Freiner l'étalement urbain, en favorisant l'aménagement de la ville sur elle-même	Non concerné
<b>AT3</b>	Augmenter quantitativement et qualitativement la surface des espaces boisés et forestiers, pérenniser les surfaces de prairies et préserver les sols agricoles	La surface occupée sera limitée (<5000 m <sup>2</sup> ) ne nécessitant pas la mise en œuvre d'une étude de compensation agricole selon la réglementation Le site sera replacé dans leur état initial en fin de l'exploitation
<b>AT4</b>	Densifier les centralités urbaines bien desservies par les transports en commun	Non concerné.
<b>AT5</b>	Faire progresser la mixité fonctionnelle dans les tissus urbains existants et dans les projets	Non concerné.
<b>Orientations sectorielles</b>		
<b>Secteur du bâtiment</b>		Non concerné
<b>Secteur transport des voyageurs</b>		Non concerné
<b>Secteur transport des marchandises</b>		Non concerné
<b>Secteur industriel</b>		Non concerné
<b>ENR1</b>	Atteindre les objectifs les plus ambitieux inscrits dans le schéma régional éolien	Disposition annulée
<b>ENR2</b>	Développer le solaire photovoltaïque, en priorité sur toiture	Non applicable
<b>ENR3</b>	Développer la méthanisation	Non applicable
<b>ENR4</b>	Favoriser le développement du bois énergie et des filières associés à sa valorisation	Non applicable
<b>Secteur agriculture</b>		Non concerné

Mises à part les dispositions relatives à la maîtrise de l'urbanisme en lien avec les documents d'urbanisme applicables, le projet n'est pas concerné par les orientations du SRCAE.

### 9.3.5 Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) interdépartemental Nord et Pas de Calais

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) sont élaborés par le préfet dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites réglementaires de qualité de l'air sont dépassées ou risquent de l'être. Mis en œuvre par l'État, avec les collectivités et les acteurs locaux, les PPA définissent les actions sectorielles adaptées au contexte local pour améliorer la qualité de l'air. Il doit être révisé tous les cinq ans.

<sup>9</sup> En Nord - Pas-de-Calais, une partie du SRCAE, le schéma régional éolien (SRE), a été annulée par jugement du tribunal administratif de Lille du 16 avril 2016 pour défaut d'évaluation environnementale.

Le PPA Nord-Pas-de-Calais a été approuvé le 27 mars 2014. Son arrêté inter préfectoral de mise en œuvre a été signé le 1er juillet 2014. Il concerne tout le territoire Nord-Pas de Calais et vise à réduire les concentrations dans l'atmosphère de particules (PM10, PM2,5) et de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

Le plan d'actions du PPA s'articule autour de 14 mesures réglementaires et de 8 mesures d'accompagnement.

Tableau 31 : Actions réglementaires du PPA Nord Pas-de-Calais

Actions réglementaires du PPA		Applicabilité
MR 1	Imposer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de combustion dans les chaufferies collectives ou les installations industrielles	Non
MR 2	Limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois	
MR 3	Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts	
MR 4	Rappeler l'interdiction du brûlage des déchets de chantiers	
MR 5	Rendre progressivement obligatoires les Plans de Déplacements Entreprises, Administration et Etablissements Scolaires	
MR 6	Organiser le covoiturage dans les zones d'activités de plus de 5000 salariés	
MR 7	Réduire de façon permanente la vitesse et mettre en place la régulation dynamique sur plusieurs tronçons sujets à congestion en région Nord - Pas-de-Calais	
MR 8	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme	
MR 9	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact	Oui
MR 10	Améliorer la connaissance des émissions industrielles	Non
MR 11	Améliorer la surveillance des émissions industrielles	Oui
MR 12	Réduire et sécuriser l'utilisation des produits phytosanitaires – Actions Certiphyto et Eco phyto	Non
MR 13	Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de la procédure inter- préfectorale d'information et d'alerte de la population	
MR 14	Inscrire des objectifs de réduction des émissions dans les nouveaux plans de déplacements urbains (PDU) et plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) à échéance de la révision pour les PDUi existants	

Le détail des mesures réglementaires applicables ainsi que la situation du projet est présenté dans le tableau en page suivante. **Le projet répond aux mesures du PPA qui lui sont applicables.**



Tableau 32 : Mesures du PPA applicables au site

Objectif(s) de la mesure	Polluant(s) concerné(s)	Description de la mesure	Situation du projet
<b>Réglementaire 9</b>			
<p><b>Cette mesure a pour objet de réduire en amont l'impact des projets en Nord Pas de Calais sur la qualité de l'air</b></p>	<p>NOx, TSP, PM10, PM2,5 et tout autre polluant atmosphérique</p>	<p>Il est prévu par le Code de l'Environnement que les études d'impact traitent de l'impact des projets sur la qualité de l'air (article R122-5 du code de l'Environnement). En Nord - Pas-de-Calais, cette partie des études d'impact doit au moins comprendre les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement : état de la qualité de l'air sur la zone de projet, à partir des données publiques disponibles notamment sur le site d'ATMO NPdC, à défaut de relevés plus précis diligentés par le maître d'ouvrage. Il pourra également être fait état d'une estimation du nombre de personnes exposées à des dépassements de valeurs réglementaires de polluants atmosphériques (avant et après le projet) pour les installations émettrices de polluants atmosphériques,</li> <li>• dans l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- émissions directes de polluants atmosphériques par le projet et émissions polluantes associées (si le projet implique des flux de transports importants de salariés ou de visiteurs)</li> <li>- moyens de chauffage prévus par le projet et émissions polluantes associées (si le projet prévoit des moyens de chauffage)</li> <li>- émissions de polluants atmosphériques générées par la réalisation du projet (mise en suspension de poussières, émissions des engins de chantiers,)</li> </ul> </li> <li>• dans la partie de l'étude d'impact consacrée aux mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, le porteur du projet traite des thèmes ci-dessus quand ils sont pertinents.</li> </ul>	<p>Eléments de l'état initial caractérisant la situation générale et locale – voir paragraphe 3.2.6.3</p> <p>Analyse des effets : voir paragraphe 5.2.3 et 5.10 présentant les émissions de polluants atmosphériques du projet en phase exploitation et phase chantier</p> <p>Absence de flux de transport spécifique au site</p> <p>Pas de chauffage prévu</p> <p>Mesures ERC présentées au paragraphe 5.2.3. et 8.2</p>
<b>Réglementaire 11</b>			
<p><b>Cette action n'a pas vocation à diminuer directement les émissions mais elle permettra une meilleure prise en compte des émissions industrielles dans les inventaires des émissions et dans les évaluations futures du PPA révisé.</b></p>	<p>NO<sub>2</sub>, TSP</p>	<p>En Nord - Pas-de-Calais, toutes les installations de combustion d'une puissance unitaire supérieure à 20 MW et utilisant comme combustible prépondérant un combustible solide ou liquide (y compris biomasse) doivent mesurer en continu leurs émissions de poussières et de NOx.</p>	<p>Non concerné La puissance est inférieure à 20 MW.</p>



## 10 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 10.1 État initial de l'environnement

#### 10.1.1 Thématiques environnementales

Antea Group s'est attaché à élaborer un état initial le plus complet possible, sur lequel fonder l'évaluation des impacts. Les thématiques suivantes ont été abordées :

- le contexte géographique, qui présente la localisation du projet ;
- la description de l'environnement physique (climat, topographie, hydrographie, contexte géologique, contexte hydrogéologique, usages de l'eau (eau potable, industrielle), qualité des eaux, qualité de l'air) ;
- la description de l'environnement naturel (faune-flore, milieux naturels et forestiers) ;
- la description de l'environnement humain comprenant l'occupation des sols, les documents d'urbanisme, les réseaux et servitudes, l'analyse des données démographiques, la description des activités économiques, industrielles, artisanales et commerciales, les infrastructures, l'environnement lumineux ;
- la description du paysage et du patrimoine ;
- la synthèse des enjeux environnementaux.

#### 10.1.2 Présentation des sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 ont fait l'objet d'une analyse spécifique en raison de la nécessité d'évaluer les incidences du projet sur ces secteurs, conformément aux articles R. 414-21 et suivants du Code de l'Environnement. En particulier, la liste et la localisation des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet sont fournies.

#### 10.1.3 Analyse des sensibilités de l'état initial

Les différentes thématiques environnementales ont été analysées au regard de leur sensibilité. Cette analyse est synthétisée sous la forme d'un tableau qui hiérarchise les thèmes à aborder lors de l'étude des effets du projet sur l'environnement et la santé.

La caractérisation de l'état initial a été réalisée sur la base :

- De campagnes d'investigations effectuées au droit du projet (relevés faune-flore) ;
- De données bibliographiques et collectes d'informations.

Les organismes contactés ou sources consultées pour la présente étude sont données tout au long de l'étude.

### 10.2 Analyse des effets du projet

#### 10.2.1 Analyse des effets notables probables sur l'environnement

Dans cette partie, les différentes thématiques développées au cours de l'état initial sont reprises et les impacts attendus du projet sur l'environnement sont décrits. Les impacts négatifs et positifs sont décrits, de façon à pouvoir disposer au final d'une analyse objective des effets du projet sur l'environnement.

Les impacts temporaires sont distingués des impacts permanents.

Conformément au principe d'exhaustivité, l'ensemble des thèmes abordés dans l'état initial est repris dans l'analyse des impacts. Conformément au principe de proportionnalité, un développement plus large est réservé aux thématiques pour lesquelles les impacts sont susceptibles d'être les plus importants. En complément des thématiques abordées dans l'état initial en application de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, cette partie comprendra également une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant :

- De l'émission de chaleur et de radiation,
- De l'élimination et la valorisation des déchets,
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés,
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique,
- Des technologies et des substances utilisées.

Pour chaque segment de l'environnement présentant des enjeux, l'impact du projet. Les impacts du projet sont évalués, avec prise en compte des mesures, selon une cotation qualitative en cinq niveaux :

- **Impact fort,**
- **Impact modéré,**
- **Impact faible,**
- **Impact nul ou négligeable,**
- **Impact positif.**

L'analyse des effets d'un projet consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents. On retiendra dans la présente étude, les principaux critères suivants :

- La sensibilité du milieu concerné déterminée dans l'état initial,
- L'intensité et la nature intrinsèque de l'impact (degré de perturbation du milieu, influencé par le degré de sensibilité du milieu),
- La durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible),
- L'étendue géographique de l'impact (dimensions spatiales telles que la longueur, la superficie).

Importance de l'impact	Nulle / Négligeable		Faible	Modéré	Forte
Sensibilité du milieu	Nulle		Faible	Moyenne	Forte
Intensité de l'impact	Nulle	Négligeable	Faible	Modérée	Forte
Durée de l'impact	Temporaire				Permanent
Etendue de l'impact	Aire immédiate	Aire rapprochée	Aire éloignée	Aire très éloignée	

D'autres critères peuvent au cas par cas être utilisés : la fréquence de l'impact (caractère intermittent), la probabilité de l'impact, l'effet d'entraînement (lien entre le milieu affecté et d'autres milieux), l'unicité ou la rareté du milieu, la pérennité du milieu et des écosystèmes (durabilité), la valeur du milieu pour l'ensemble de la population, la reconnaissance formelle du milieu par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle, les risques pour la santé, la sécurité et le bien-être de la population.

### 10.2.2 Analyse des effets sur la santé

Cette évaluation de l'impact sur la santé publique est réalisée en considérant :

- le Guide Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, Impact des activités humaines sur les milieux, édité par l'INERIS en août 2013,
- le Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact édité par l'InVS10 en février 2000 ;
- le Guide méthodologique d'évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations Classées pour la protection de l'environnement, édité par l'INERIS en 2003.

Seuls les risques sanitaires liés à une exposition chronique des populations aux substances à impact potentiel, ont été étudiés conformément aux recommandations de ces guides. Les quatre étapes préconisées pour le chapitre concernant l'Évaluation des Risques Sanitaires de l'Étude d'Impact sont les suivantes :

- l'identification des dangers,
- la présentation des relations dose-effet pour les substances à effet potentiel,
- l'évaluation de l'exposition,
- la caractérisation du risque sanitaire.

### 10.3 Mesures d'évitement, correctrices, voire compensatoires

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des mesures d'évitement ou de réduction des impacts. Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à l'environnement, chaque projet peut induire des effets résiduels.

<sup>10</sup> Institut de Veille Sanitaire



Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet.

Un tableau de synthèse résume l'ensemble des mesures et les dépenses correspondantes. La codification des mesures (EX, RX, CX où X est un chiffre de 1 à 4) est issue du Guide d'aide à la définition des mesures ERC du CEREMA – Janvier 2018, selon la méthodologie présentée sur la figure suivante (figure pour les mesures d'évitement E, valable également pour les mesures de réduction R et de compensation C). Le nombre à 2 chiffres suivant ce code correspond à des mesures standards définies dans le guide pouvant s'appliquer à tous les projets.

Les différents types de mesures définies dans le guide sont présentés dans les tableaux suivants.

Type	Catégorie	Sous-catégorie		
<b>E1 - Évitemment « amont » (stade anticipé)</b>	1. Phase de conception du dossier de demande	a. Évitemment des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats		
		b. Évitemment des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
		c. Redéfinition des caractéristiques du projet		
		d. Autre : à préciser		
<b>E2 - Évitemment géographique</b>	1. Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables		
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux		
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)		
		d. Autre : à préciser		
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables		
		b. Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles		
		c. Mesure des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à éloigner les populations humaines sensibles, application de marges de recul (urbanisations futures)		
		d. Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet		
		e. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet		
		f. Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu		
		g. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)		
		h. Autre : à préciser		
		<b>E3 - Évitemment technique</b>	1. Phase travaux	a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
				b. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
				c. Autre : à préciser

Type	Catégorie	Sous-catégorie
<b>E4 - Évitemment temporel</b>	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
		b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
2. Phase exploitation/ fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	
	b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)	
	c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	
	d. Autre : à préciser	

Type	Catégorie	Sous-catégorie
<b>R1 - Réduction géographique</b>	1. Phase travaux	a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
		b. Limitation / adaptation des installations de chantier
		c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		e. Autre : à préciser.
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
		b. Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser.
		<b>R2 - Réduction technique</b>
b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.		
c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)		
d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier		
e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols		
f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)		
g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier		
h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles		
i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu		

Type	Catégorie	Sous-catégorie	
		et/ou limitant leur installation.	
		j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	
		k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
		l. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau	
		m. Maintien d'une connexion latérale (espèces aquatiques)	
		n. Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	
		o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Espèce(s) à préciser	
		p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux	
		q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	
		r. Dispositif de repli du chantier	
		s. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	
		t. Autre : à préciser	
		2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)
			b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
	c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune		
	d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)		
	e. Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte)		
	f. Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)		
		g. Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité	
		h. Dispositif de franchissement piscicole	
i. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau			
j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises			



Type	Catégorie	Sous-catégorie		
		k. Plantation diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages		
		l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité		
		m. Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique		
		n. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)		
		o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		
		p. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)		
		q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes		
		r. Autre : à préciser		
		<b>R3 - Réduction temporelle</b>	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année
				b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)				
2. Phase exploitation / fonctionnement	d. Autre : à préciser			
	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année			
	b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)			
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)		
		d. Autre : à préciser		

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Type	Catégorie	Sous-catégorie		
<b>C1 – Création / Renaturation de milieux</b>	1. Action concernant tous types de milieux	a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guide (à préciser)			circulation de l'eau au sein d'une zone humide		
		b. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2			f. Restauration de ripisylves existantes mais dégradées		
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)			g. Modification ou équipement d'ouvrage existant		
		d. Autre : à préciser			h. Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage		
<b>C2 – Restauration / Réhabilitation</b>	1. Action concernant tous types de milieux	a. Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrages en eau			1. Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures	a. Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire	i. Aménagement d'un point d'abreuvement et mise en défens des berges ou de l'estran
		b. Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)					k. Autre : à préciser
		c. Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais					b. Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de senescence, autre (à préciser)
		d. Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées					c. Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive
		e. Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.					d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		f. Restauration de corridor écologique					e. Autre : à préciser
	g. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2	2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures	a. Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau				
	h. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)		b. Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)				
	i. Autre : à préciser.		c. Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine				
	2. Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littorales soumises au balancement des marées		a. Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)	d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)			
b. Amélioration / entretien d'annexes hydrauliques / décolmatage de fond et action sur la source du colmatage		e. Autre : à préciser					
c. Reconnexion d'annexes hydrauliques avec le cours d'eau / reconnexion lit mineur/lit majeur / Restauration de zones de frayères							
d. Restauration des conditions hydromorphologiques du lit mineur de cours d'eau							
		e. Restauration des modalités d'alimentation et de					

### 10.4 Difficultés rencontrées

Aucune difficulté notable n'a été rencontrée pour la collecte des données dans le cadre de l'état initial.

La caractérisation de l'impact sur la qualité de l'air est réalisée de manière qualitative en l'absence de données précises sur les rejets envisagés par le site. Il convient néanmoins de préciser que les installations sont de faibles puissances et respecteront les valeurs d'émissions qui leur sont applicables.



## 11 AUTEURS DE L'ETUDE

La réalisation de la présente étude a été rendue possible grâce au concours de la société GAZONOR qui nous a donné accès à l'ensemble des informations techniques à leur disposition.

La complémentarité des différents intervenants, appartenant à Antea Group (Antenne Nord et Est - 427 rue Lavoisier – 54710 Ludres), cités ci-après, a permis de réaliser l'étude d'impact ici présentée :

Tableau 33 : Liste des auteurs de l'étude d'impact

Nom	Fonction	Rôle dans l'étude d'impact
Camille LORIC	Ingénieur d'étude dossiers réglementaires	Collecte des données et cartographies Rédaction de l'état initial, vulnérabilité du projet aux risques et compatibilité aux schémas plans et programmes
Laure HITON	Ingénieur confirmée dossiers réglementaire	Coordination de la mission Relecture Analyse des impacts, mesures ERC

Enfin, l'ensemble des éléments relatifs aux zones naturelles ainsi qu'à la faune et la flore a été confié à la SARL NaturAgora localisée à Barenton-Bugny (02) et plus particulièrement à Madame Cécile PATRELLE, docteur en biologie et responsable de projets.

### **Observations sur l'utilisation du rapport**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.



Références :



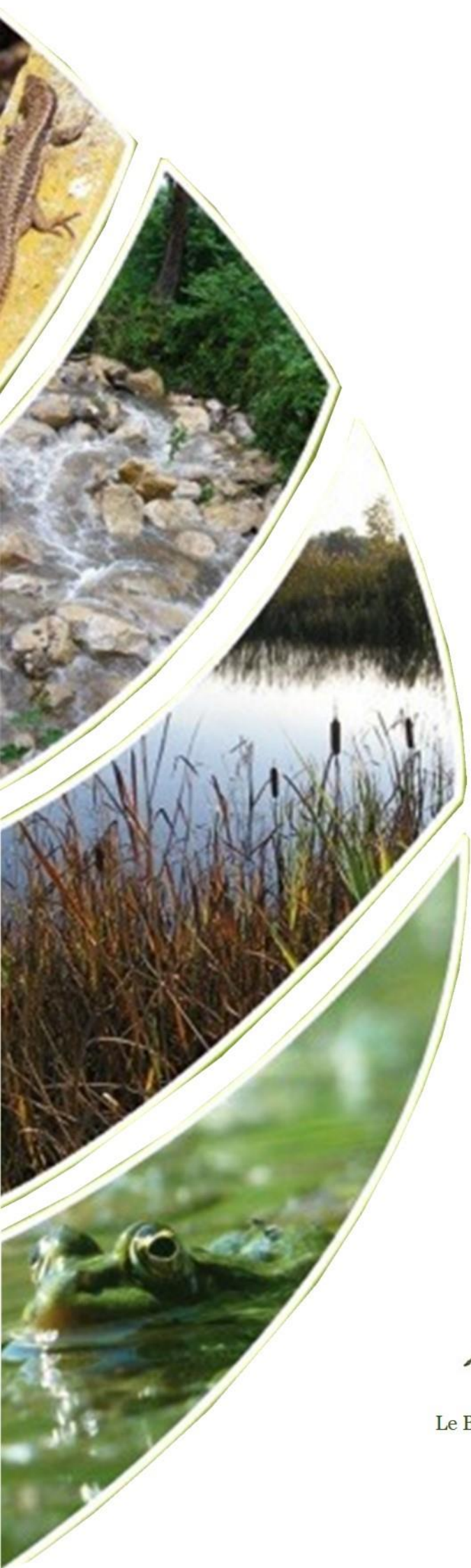
Portées  
communiquées  
sur demande

[www.lne.fr](http://www.lne.fr)



# **ANNEXE 1 : Prédiagnostic écologique – NaturAgora**





# PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

**Concession minière Désirée (59)**

**Rapport 2021**



Le Bureau d'Etudes des usagers de la nature  
1 Chemin du Pont de la Planche  
02 000 Barenton-Bugny



# PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

## Concession minière Désirée (59)

### Etude réalisée par :

La SARL NaturAgora Développement,  
Le bureau d'études des usagers de la nature.  
Siège social : 1 chemin du Pont de la Planche  
02 000 Barenton-Bugny

### A destination de :

GAZONOR  
Avenue du Siège – ZAL de la Fosse 7  
62 210 Avion

### Référence bibliographique à utiliser pour ce rapport :

NaturAgora Développement. 2021. Pré diagnostic écologique de la concession minière Désirée (59).  
60p.

## Table des matières

1	Présentation du projet .....	1
1.1	Porteur de projet.....	1
1.2	Description des projets.....	1
1.3	Localisation des projet.....	2
2	Méthodologie .....	3
2.1	Aires d'étude .....	3
2.2	Recherches bibliographiques .....	4
2.3	Etude des potentialités pour la faune et la flore.....	5
3	Contexte écologique .....	7
3.1	Natura 2000 .....	7
3.2	Réserves naturelles.....	13
3.3	Parc naturel régional .....	17
3.4	Arrêtés de protection .....	20
3.5	Espaces naturels sensibles.....	20
3.6	Zones naturelles d'intérêts écologiques faunistiques et floristiques (ZNIEFF) .....	22
3.7	Zones humides .....	36
3.8	Sites Ramsar .....	38
3.9	Continuités écologiques.....	40
3.10	Synthèse.....	42
4	Potentialités écologiques .....	43
4.1	Date de visite sur le terrain.....	43
4.2	Site S02 (commune d'Escaudain) .....	43
4.2.1	Habitats naturels et flore .....	43
4.2.2	Avifaune .....	47
4.2.3	Amphibiens.....	48
4.2.4	Reptiles.....	49
4.2.5	Chiroptères.....	50
4.2.6	Mammifères terrestres .....	51
4.2.7	Insectes .....	52
4.2.8	Synthèse .....	53
4.1	Site S16 (commune de Rouvignies) .....	54
4.1.1	Habitats naturels et flore .....	54
4.1.2	Avifaune .....	58

4.1.3	Amphibiens.....	59
4.1.4	Reptiles.....	60
4.1.5	Chiroptères.....	60
4.1.6	Mammifères terrestres.....	61
4.1.7	Insectes.....	61
4.1.8	Synthèse.....	62
5	Conclusion du pré diagnostic.....	63
5.1	Site S02 (commune d’Escaudain).....	63
5.2	Site S16 (commune de Rouvignies).....	63

# 1 PRESENTATION DU PROJET

## 1.1 PORTEUR DE PROJET

Le commanditaire de l'étude est l'entreprise GAZONOR, créée en 1991 pour la gestion et l'exploitation de l'évacuation du gaz de charbon suite aux arrêts des travaux miniers et acquise définitivement par la Française de l'Energie suite à l'introduction en bourse du groupe en 2016. GAZONOR a confié la réalisation d'un diagnostic faune-flore-habitats au bureau d'études NaturAgora Développement.

Nom du pétitionnaire : GAZONOR  
 Forme juridique : SAS  
 Siège sociale : Avenue du Siège – ZAL de la Fosse 7  
 62 210 Avion  
 Tel : 03.21.69.21.21



## 1.2 DESCRIPTION DES PROJETS

Le projet est d'exploiter du gaz de mines à partir de 2 puits existants situés sur les communes d'Escaudain (site S02, Figure 1) et de Rouvignies (site S16, Figure 2), tous les deux faisant partie de la concession Désirée. Pour se faire, une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers doit être déposée. Les travaux prévus sur chacun des sites sont les suivants :

- Contrôle de l'intégrité des ouvrages existants (type contrôle caméra ou CBL) ;
- Mise en place des installations de surface (dalle béton, unité de cogénération, connexion aux puits, etc...) ;
- Et enfin la mise en exploitation (pompage du gaz de mines et valorisation en électricité et chaleur).

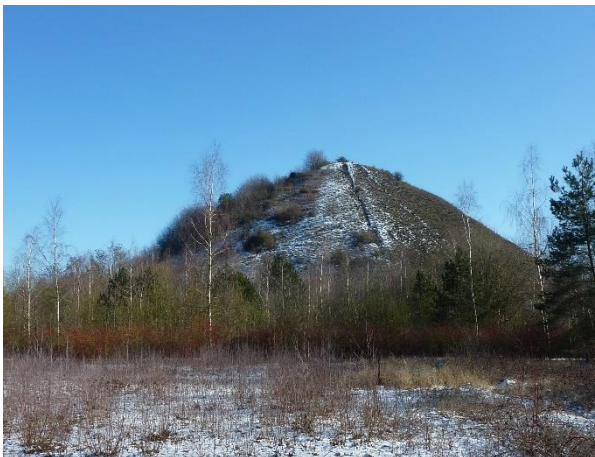


Figure 1 - Site S02 localisé sur la commune d'Escaudain (59)



Figure 2 - Site S16 localisé sur la commune de Rouvignies (59)

### 1.3 LOCALISATION DES PROJETS

Les deux projets sont localisés dans le département du Nord (Hauts de France), à l'ouest de Valenciennes. Le site S02 est situé sur le territoire de la commune d'Escaudain, tandis que le site S16 se trouve sur celui de Rouvignies.

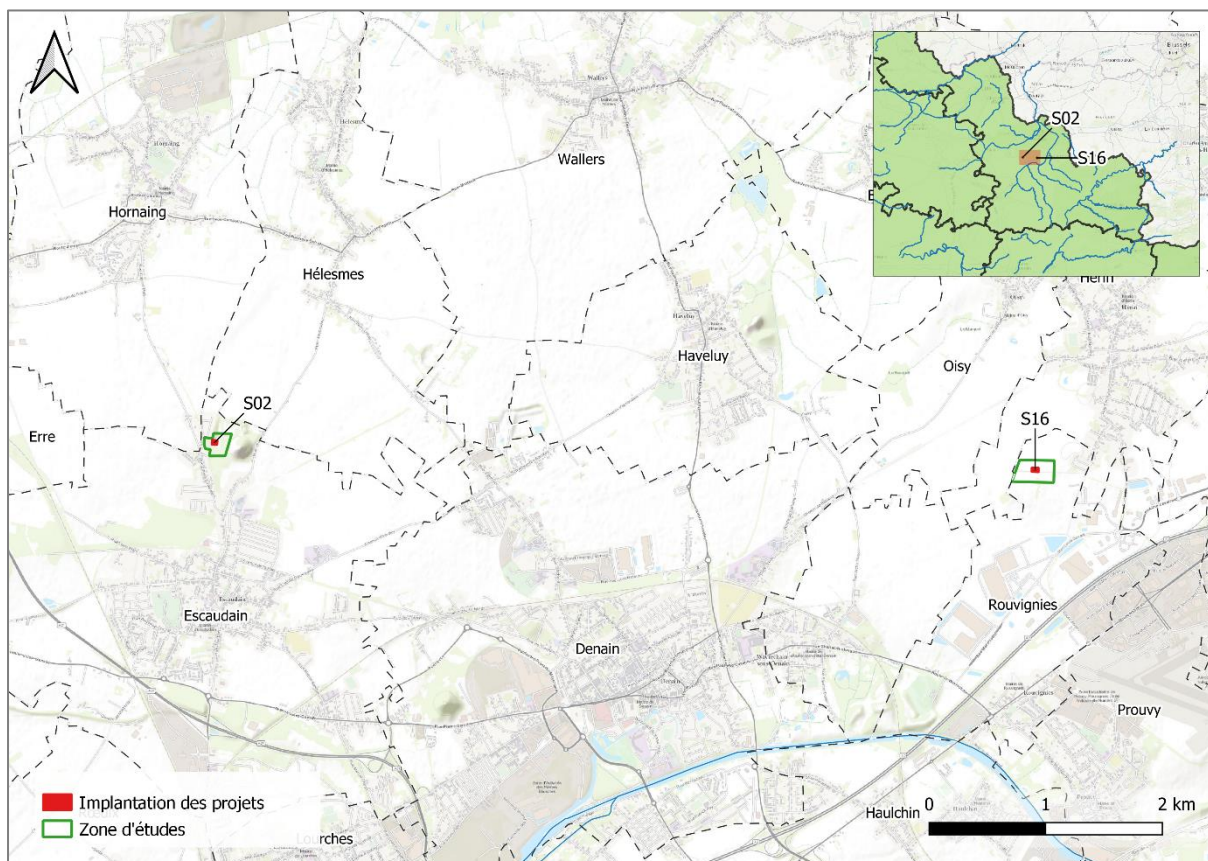


Figure 3 - Localisation des sites d'implantation des projets

## 2 METHODOLOGIE

### 2.1 AIRES D'ETUDE

Les aires d'études (ou « périmètres d'inventaires ») ont été définies de manière à englober les emprises des sites d'implantation, et en plus, à inclure les espaces naturels attenants et accessibles, lorsque le contexte environnemental le justifiait (présence de zonages écologiques type ZNIEFF). Les aires d'études sont donc plus grandes que l'emprise des futurs travaux (Figure 4 et Figure 5), ce qui permet d'évaluer au mieux les potentialités écologiques offertes par ces milieux, et donc, les enjeux écologiques présents.



Figure 4 - Zone d'études sur le site S02 (Escaudain)

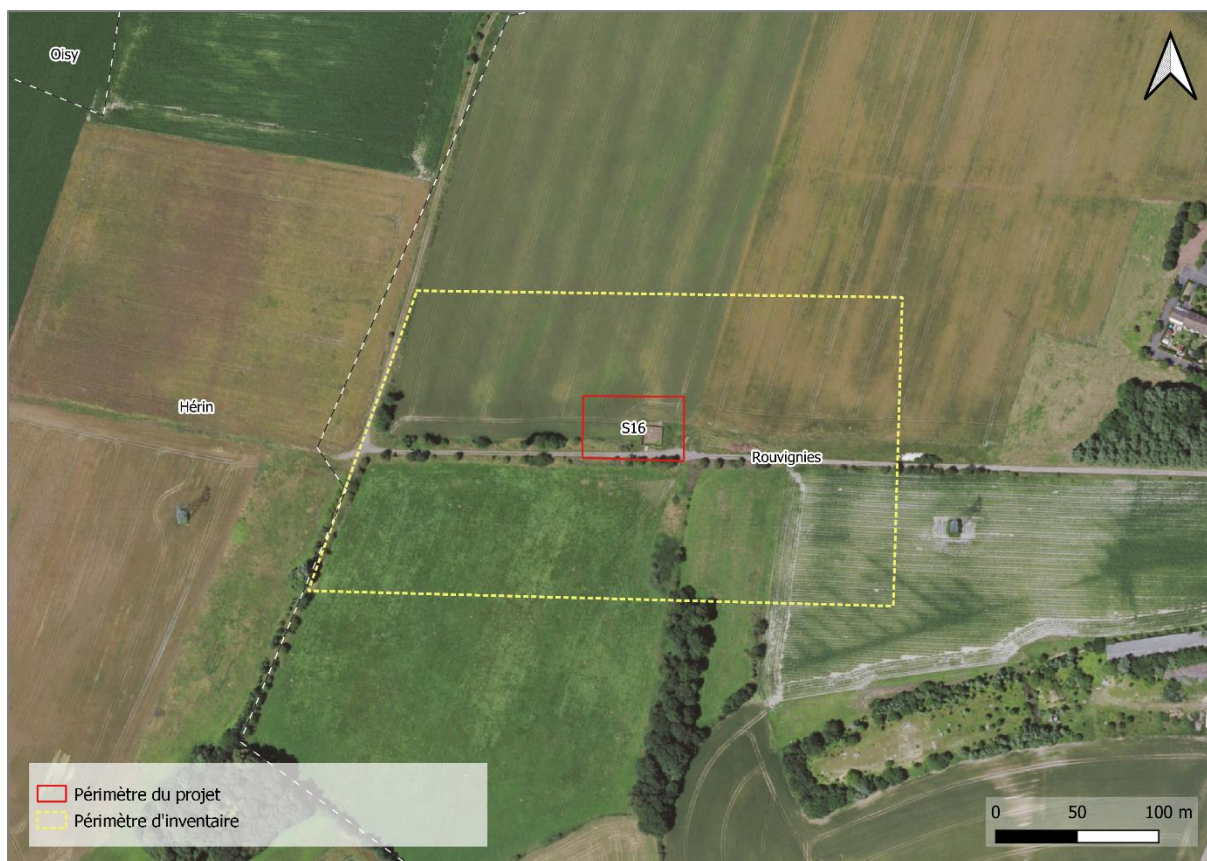


Figure 5 - Zone d'études sur le site S16 (Escaudain)

## 2.2 RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Cette première phase consiste à réaliser un travail de synthèse des connaissances disponibles concernant la biodiversité de la zone d'étude. L'ensemble des zonages écologiques (Natura 2000, ZNIEFF etc.) situés sur le territoire d'étude et à proximité immédiate sera répertorié. En effet, outre l'éventuel caractère réglementaire de ces zonages, l'édification de ces périmètres s'est souvent accompagnée d'une levée de données naturalistes et de l'identification d'enjeux qu'il convient d'intégrer au projet.

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Hauts de France, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- Les zonages d'inventaires : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur réglementaire, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier qu'il faut intégrer à la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.
- Et les zonages réglementaires : ce sont des secteurs ou des sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets ou travaux d'aménagement peuvent être soumis à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des sites classés ou inscrits, des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles,

des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale, Parc Nationaux, etc.).

Cette étude est réalisée sur la zone d'implantation du projet et ses environs dans un rayon de 10 km, distance généralement prise en compte lors des évaluations environnementales et qui est liée aux capacités de dispersion des organismes présents sur le territoire. Ce rayon est élargi à une vingtaine de kilomètre dans le cadre des sites Natura 2000.

En complément, plusieurs bases de données concernant la biodiversité sont également consultées à l'échelle des communes concernées par le projet. Il s'agit notamment de la base de données DIGITALE 2 alimentée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul, du SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) mis à disposition par le GON (Groupe ornithologique et naturaliste du Nord -Pas de Calais) et enfin de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (outil de recherche par collectivité). Les données de présence ainsi obtenues permettent d'établir une première liste d'espèces susceptibles d'être rencontrées sur la zone du projet et donc des sensibilités potentielles.

## 2.3 ETUDE DES POTENTIALITES POUR LA FAUNE ET LA FLORE

Dans le cadre de ce pré-diagnostic, l'ensemble de la zone d'étude a été prospecté au cours d'un unique passage afin de réaliser des observations sur les habitats naturels et les principaux groupes biologiques (oiseaux, mammifères, etc.). Toutes les espèces détectées à l'aide de contact visuels, auditifs ou d'indices de présences, sont relevées et identifiées. La durée réduite et la temporalité de cette visite initiale ne permettent cependant pas d'établir une liste exhaustive des espèces présentes pour l'ensemble des groupes étudiés. Pour cela, des protocoles d'inventaires spécifiques seront mis en œuvre sur un cycle biologique complet dans un second temps. Cette première approche permet néanmoins l'établissement d'un pré-diagnostic des enjeux concernant la biodiversité. Il s'agit d'obtenir un premier aperçu des potentialités d'accueil du site pour la faune et la flore, notamment vis-à-vis des espèces d'intérêts identifiées précédemment dans la bibliographie, en comparant les exigences écologiques de ces dernières aux milieux représentés sur la zone d'études.

Différents éléments permettant d'analyser la fonctionnalité des habitats naturels et des habitats d'espèces sont relevés en parcourant la zone d'études. En premier lieu, il s'agit d'étudier la nature du site (artificialisé ou non) ainsi que des habitats présents classés par « grands types » (boisement, prairie, mare etc.). La présence et la diversité de micro-habitats est également relevée. Ces éléments très localisés tels que les souches, arbres à cavités, ronciers, points d'eau temporaire ou encore des pierriers, sont en effet susceptibles de constituer des refuges ou des zones d'alimentation pour certaines espèces spécialisées. La présence d'éventuelles atteintes à l'état écologique du site (pollution, décharges sauvages, présence d'espèces exotiques envahissantes) sont également relevées. Enfin, la perméabilité (présence ou non d'éléments fragmentant) et l'insertion paysagère du site font également l'objet d'une analyse. La fonctionnalité des habitats naturels et des habitats d'espèces (potentialités d'accueil, connectivité etc.) fait l'objet d'une analyse pour les différents des groupes d'organismes étudiés.



## 2.4 DETERMINATION DES ENJEUX ECOLOGIQUE POTENTIELS

Dans le cadre de ce pré-diagnostic, l'approche intégrative combinant l'étude bibliographique du patrimoine naturel à l'échelle du territoire dans lesquels sont implantés les sites, et l'étude sur le terrain, nous permet de déterminer, dans un premier temps, les enjeux écologiques potentiels pour chacun des sites. Ces enjeux pressentis seront clarifiés dans un second temps, à l'occasion des analyses plus approfondies lors du diagnostic faune-flore-habitats complet se déroulant durant l'année 2021.

Ainsi, les enjeux écologiques seront classés selon les catégories suivantes (Tableau 1):

Tableau 1: Catégories des enjeux écologiques potentiels

	Enjeux nuls à négligeables
	Enjeux faibles
	Enjeux modérés
	Enjeux forts
	Enjeux très forts

## 3 CONTEXTE ECOLOGIQUE

### 3.1 NATURA 2000

Natura 2000 est un programme européen visant à concilier la préservation d'un ensemble de milieux et d'espèces avec les activités humaines dans une logique de développement durable. Il repose sur la constitution d'un réseau de sites naturels remarquables abritant une biodiversité rare ou menacée. Plus de 28 000 sites composent aujourd'hui le réseau Natura 2000, dont près de 1 800 en France. Parmi ces sites on distingue les Zones de Protection Spéciales issues de la directive Oiseaux et les Zones Spéciales de Conservation issues de la directive habitats Faune Flore. Une ZPS et 4 ZSC sont présentes dans un rayon de 20 km autour des sites d'études (Tableau 2). Par ailleurs, trois sites mixtes (ZPS et ZSC) situés sur le territoire belge sont également compris dans ce même rayon (Figure 6).

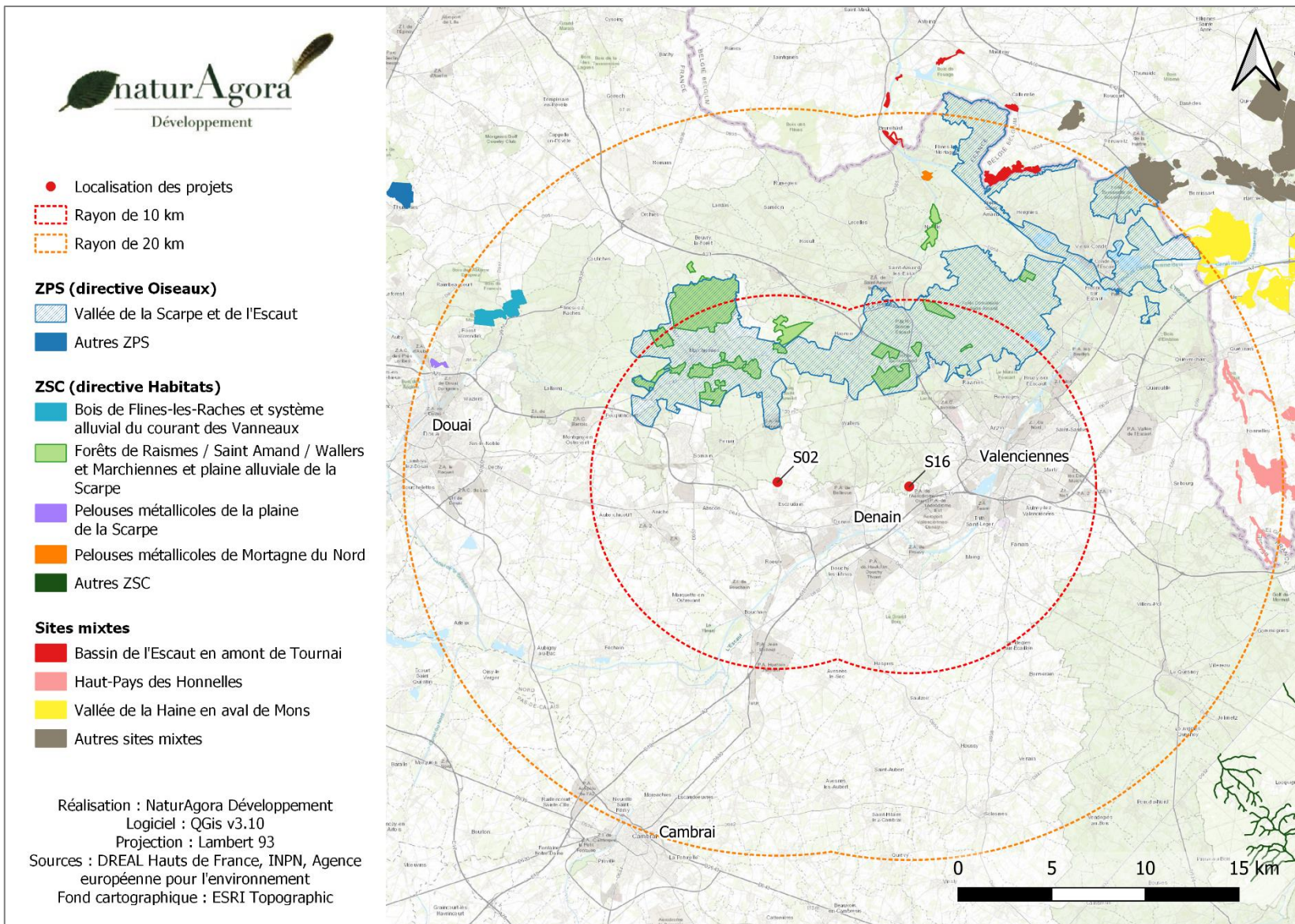
Tableau 2 – Liste des sites Natura 2000 proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
<b>Zone de Protection Spéciale (ZPS)</b>					
FR3112005	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	S02	2.8	13 028	Situé à la frontière franco-belge, le site offre un réseau dense de cours d'eau, de milieux humides, forestiers auxquels sont associés des éléments à caractère xérique (terrils). Ces milieux sont riches d'une faune et d'une flore reconnues d'intérêt écologique et patrimonial. L'ensemble de la palette de milieux humides est représenté : tourbières, marais, étangs, forêts, prairies accueillent une avifaune abondante et riche. La désignation de la ZPS est justifiée par la présence de 17 espèces d'oiseaux nicheurs, listées en annexe I de la directive « Oiseaux ». Il s'agit notamment d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides telles que le Bihoreau gris, le Blongios nain, le Butor étoilé, le Busard des roseaux ou encore la Gorgebleue à miroir. Les espèces d'affinités forestières sont notamment représentées par la Bondrée apivore et les Pic noir et Pic mar.
		S16	5.0		
<b>Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</b>					
FR3100507	Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	S02	5.1	1 938	La plaine alluviale de la Scarpe, avec sa mosaïque complexe de forêts, de tourbières, de bas-marais, d'étangs, de prairies alluviales, de bois tourbeux, ... apparaît comme une entité écologique majeure de la région Nord/Pas-de-Calais et du Nord de l'Europe. Le site retenu est éclaté en de nombreuses unités écologiques rassemblant les principaux intérêts phytocoenotiques de niveau communautaire. Au sein du système forestier, on peut citer la Chênaie - Bétulaie mésotrophe, les landes intraforestières subatlantiques et la bétulaie tourbeuse à sphaignes En mosaïque avec ces habitats forestiers, il faut signaler le maintien de nombreuses végétations aquatiques et amphibies mésotrophes liées aux divers étangs, mares et chenaux intraforestiers aux eaux plutôt acides. Le système alluvial tourbeux alcalin représente l'autre point fort de ce site car un grand nombre des habitats le caractérisant sont également d'intérêt communautaire (tremblants et
		S16	5.2		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
					mégaphorbiaie tourbeuse). Le réseau aquatique explique par ailleurs le rôle majeur de ce site pour le maintien du Triton crêté (Annexe II).
FR3100505	Pelouses métallicoles de Mortagne du Nord	S02	17.9	17	Les pelouses métallicoles de Mortagne du Nord constituent l'un des plus remarquables exemples de site métallifère d'origine industrielle. Le site comporte 5 habitats d'intérêt communautaire. La conservation des Pelouses calaminaires des <i>Violetalia calaminariae</i> (Code Habitat : 6130) représente l'enjeu majeur de ce site. En effet, les pelouses de l' <i>Armerietum halleri</i> du Nord de la France seraient les seules représentantes de ce type d'habitat à l'échelle nationale. Elles abritent notamment des végétaux extrêmement précieux du fait de leurs caractères biologiques particuliers : plantes calaminaires rares comme l'Armérie de Haller ( <i>Armeria maritima subsp. halleri</i> ) et l'Arabette de Haller ( <i>Cardaminopsis halleri</i> ) qui sont des métalphytes absolus.
		S16	7.4		
FR3100504	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	S02	17.1	17	Ce site rassemble deux des trois principaux biotopes métallifères du Nord de la France. Très peu répandus en Europe, ces biotopes issus d'activités industrielles particulièrement polluantes hébergent des communautés et des espèces végétales extrêmement rares et très spécialisées. A cet égard, les pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe représentent un des seuls sites français hébergeant d'importantes populations de trois des métalphytes absolus connus : l'Armérie de Haller ( <i>Armeria maritima subsp. halleri</i> ), l'Arabette de Haller ( <i>Cardaminopsis halleri</i> ) et le Silène ( <i>Silene vulgaris subsp. humilis</i> ). Une partie de ces pelouses ont été détruites et celles qui subsistent sont morcelées et leurs surfaces réduites.
		S16	18.6		
FR3100506	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	S02	16.4	196	Le site est constitué d'une butte argilo-sableuse boisée dominant la plaine alluviale de la Scarpe. Il comporte 11 habitats d'intérêt communautaire parmi lesquels deux sont prioritaires : les tourbières boisées et les forêts alluviales, totalisant une surface d'environ 3,5 ha, soit près de 2 % du site. Le site se démarque par ses végétations typiques des hêtraies (Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et Hêtraies du <i>Asperulo-Fagetum</i> ) qui couvrent 63 ha sur le site (33%). Le site est également ponctué de nombreuses mares oligotrophes acides abritant le Triton crêté, un amphibien d'intérêt communautaire.
		S16	22.6		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
<b>Sites mixtes</b>					
BE32044C0	Bassin de l'Escaut en amont de Tournai	S02	19	194	Le site est localisé entre Tournai et Péruwelz, au sein du Parc Naturel des Plaines de l'Escaut, et occupe en grande partie la plaine inondable de l'Escaut. Le site est constitué de coupures (bras morts), d'une mosaïque de milieux humides d'une grande richesse biologique, et de complexes marécageux où se retrouvent des boisements alluviaux, des milieux humides plus ouverts et des prés de fauche. Il y a aussi la présence de résidus de bocage. L'importance du site vient de ses complexes marécageux de grand intérêt (habitats et espèces d'intérêt communautaire) devenus rares en Région wallonne et de la présence de plusieurs oiseaux d'intérêt communautaire, la plupart en halte migratoire : Gorgebleue à miroir blanc, Aigrette garzette, Grande aigrette et épisodiquement Butor étoilé.
		S16	16,7		
BE32017C0	Vallée de la Haine en aval de Mons	S02	25	1 789	Le site regroupe plusieurs entités bien délimitées de la dépression de la Haine, toutes reconnues pour leur valeur biologique : les marais de Harchies-Hensies-Pommeroeul, les Prés de Grand-Rieu, le complexe Marionville-Marais de Douvrain et l'étang d'Erbisoeul. A l'exception de l'étang d'Erbisoeul, la plupart de ces zones marécageuses se sont formées suite à des effondrements miniers (zone de subsidence de la vallée de la Haine). Très vaste et remarquable, ce complexe de zones humides concentrées le long de la Haine ou de ses affluents renferment un panel de milieux très variés : anciennes prairies humides inondées, moliniaies, mares, étangs, roselières, cariçaies, vasières, aulnaies, saulaies. Il constitue un site majeur pour la reproduction, l'hivernage et l'arrêt migratoire de nombreuses espèces aviennes européennes et en particulier pour les espèces liées au milieu aquatique. La présence d'autres espèces animales et végétales, rares, liées aux milieux hygrophiles est également à souligner.
		S16	19,2		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
BE32025C0	Haut-Pays des Honnelles	S02	24,6	585	La désignation du site se justifie par l'importance d'une série d'habitats et d'habitats d'espèces remarquables au niveau régional. On y retrouve les seules formations de la hêtraie calcicole médio-européennes du Nord du sillon Sambre Meuse, des forêts de ravin et quelques pelouses silico-calcaires en voie de restauration. Ces habitats rares sont d'une richesse floristique reconnue. On y retrouve, entre autres, la rarissime Luzule de Forster et de nombreuses espèces d'orchidées. Les autres habitats forestiers que l'on y retrouve sont des chênaies à jacinthes, quelques rares hêtraie neutrophiles et des peupleraies. Ce vaste ensemble boisé abrite les pics mar et noir. Deux cours d'eau de bonne qualité, la Petite et la Grande Honnelle, et leurs affluents y déterminent des habitats rivulaires de qualité. Ces aulnaies et mégaphorbiaies, complétées par des prairies souvent parcourues de haies ou d'alignements d'arbres abritent une riche avifaune. Les cours d'eau eux-même abritent une faune assez remarquable comme la mulette épaisse, le chabot et la lamproie de Planer.
		S16	17,9		



## 3.2 RESERVES NATURELLES

Les Réserves Naturelles sont des outils de protection à long termes d'espaces naturels dont l'objectif est de répondre aux enjeux de préservation du patrimoine naturel présentant une importance patrimoniale particulière aux échelles nationales (Réserve Naturelle Nationale, RNN) ou régionales (Réserve Naturelle Régionale, RNR). Aucune RNN n'est présente dans un rayon de 10 km autour des projets (





- Localisation des projets
- ⊞ Rayon de 10 km

**Réerves naturelles régionales**

- Pré des Nonnettes
- Tourbière de Vred

Réalisation : NaturAgora Développement  
 Logiciel : QGis v3.10  
 Projection : Lambert 93  
 Sources : DREAL Hauts de France, INPN  
 Fond cartographique : ESRI Topographic

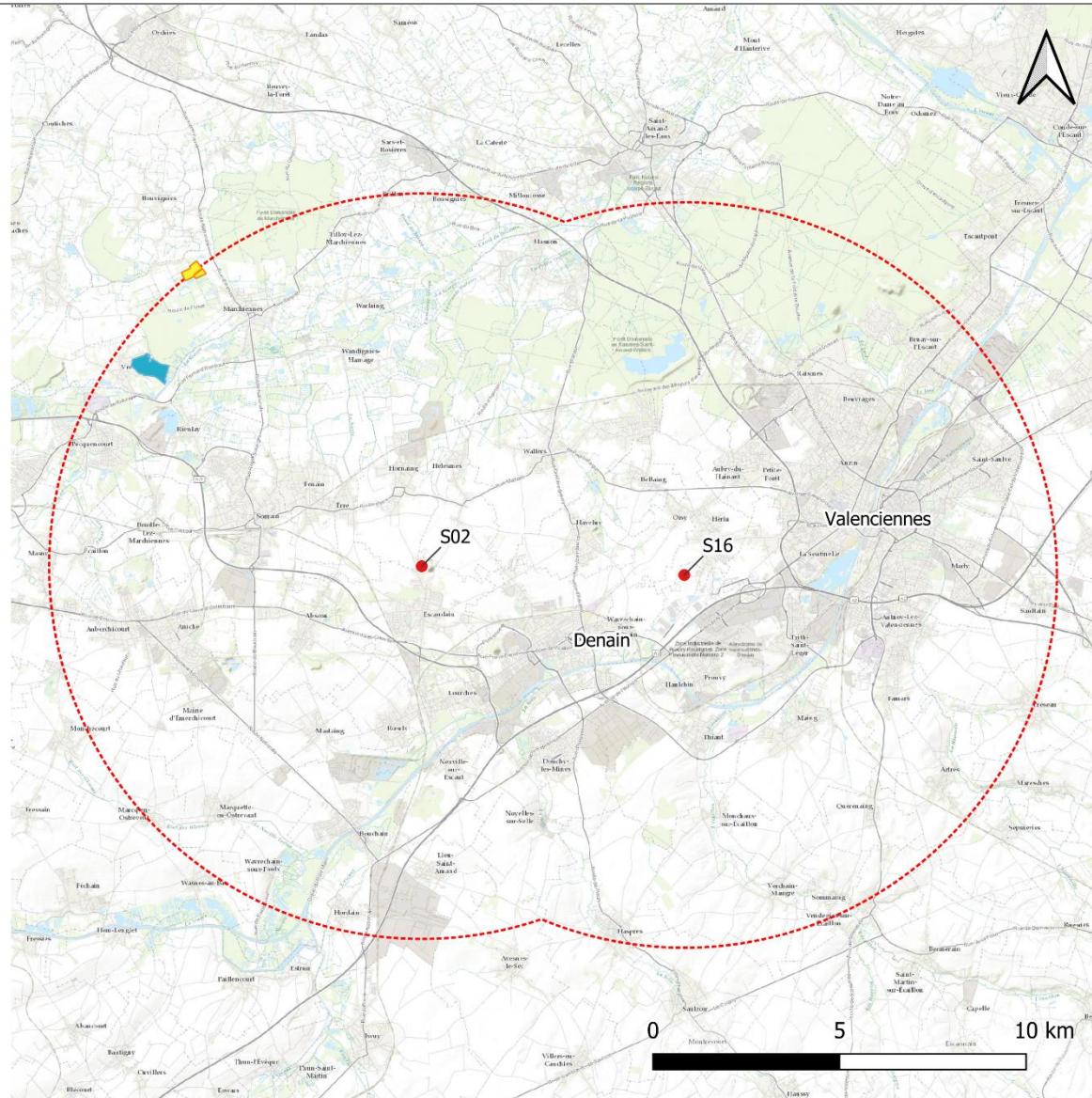


Figure 7). En revanche deux RNR sont localisées à proximité (Tableau 3).

Tableau 3 – Liste des Réserves naturelles proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Réserve Naturelle Nationale (RNN)</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Réserve Naturelle Régionale (RNR)</b>					
FR9300079	Tourbière de Vred	S02	8,4	41	La tourbière de Vred est une tourbière alcaline exploitée autrefois pour la tourbe puis pour le maraîchage. C'est l'une des 3 dernières tourbières alcalines actives de la région. Elle est constituée d'étangs, de phragmitaies, de zones à sphaignes peuplées d'aulnes et de bouleaux et d'une ancienne peupleraie. On y recense près de 300 espèces végétales (dont 18 protégées) comme la gesse des marais, le pigamon jaune ou la grande douve. On y trouve également 16 espèces de libellules, 6 espèces d'amphibiens dont la grenouille des champs et 98 espèces d'oiseaux dont le blongios nain ou le busard des roseaux.
		S16	14,8		
FR9300078	Pré des Nonnettes	S02	9,7	17	La réserve naturelle du Pré des Nonnettes se situe au cœur du marais du Vivier, zone de 400 hectares mêlant marais avec étangs, prairies humides, bois, et peupleraies. Le site correspond à un ensemble de prés de fauche entourés par plusieurs étangs avec leurs roselières. La flore comprend des espèces peu courantes comme l'achillée sternutatoire ou le pigamon jaune. Mais c'est surtout son avifaune qui a fait la réputation du site puisqu'on peut y voir et y entendre la gorgebleue à miroir, la rousserolle effarvatte, la locustelle tachetée, le bruant des roseaux, le bruant jaune et le busard des roseaux.
		S16	15,1		

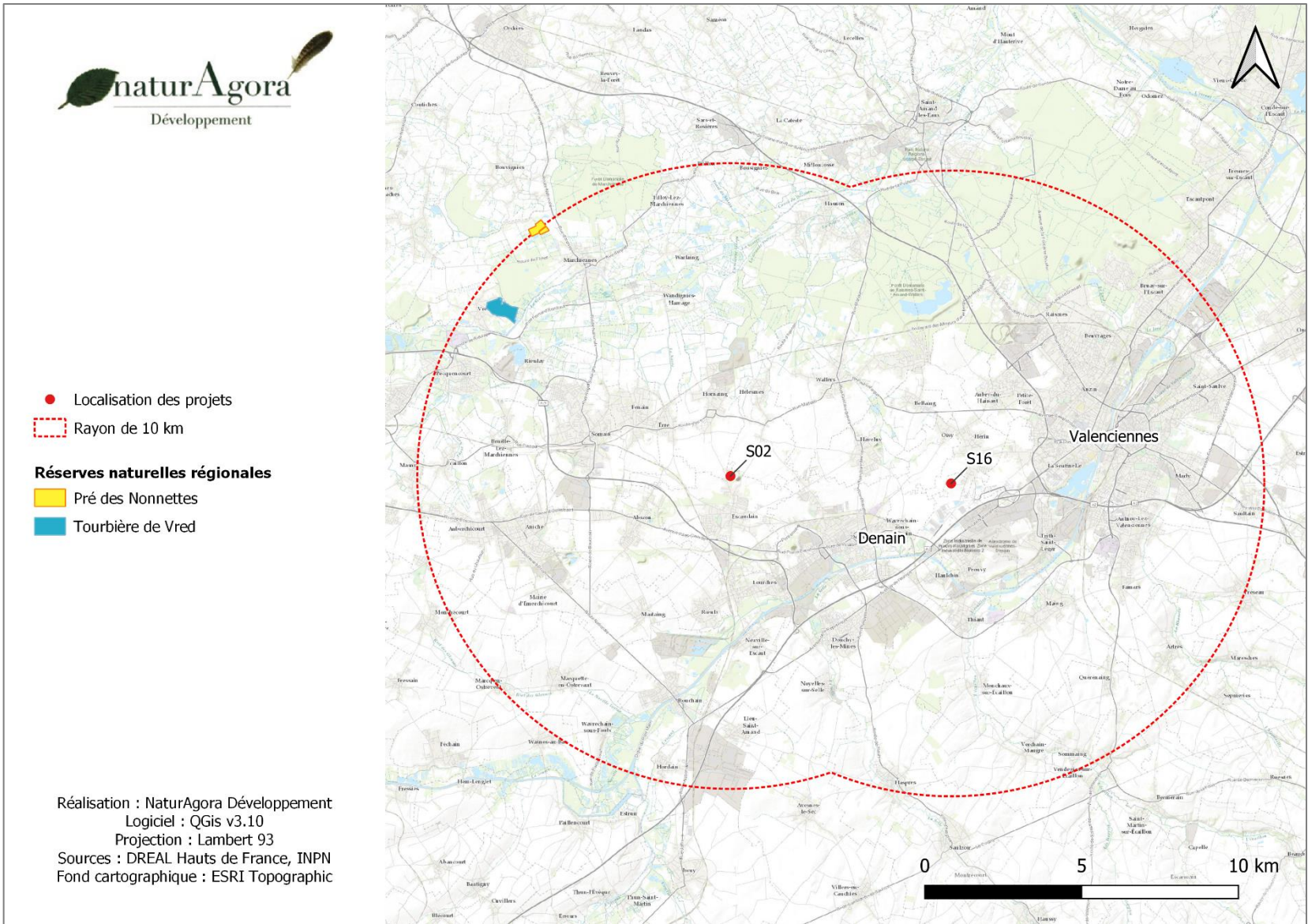


Figure 7 - Localisation des réserves naturelles proches

### 3.3 PARC NATUREL REGIONAL

Les Parcs naturels régionaux ont pour vocation d'asseoir un développement économique et social du territoire, tout en préservant et valorisant le patrimoine naturel, culturel et paysager. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de développement de territoire. Les deux sites d'études sont localisés aux portes du PNR Scarpe Escaut. Un second PNR, celui de l'Avesnois, est également situé à moins de 10km des projets (Tableau 4).

Tableau 4 – Liste de Parcs naturels régionaux proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Parc naturel régional (PNR)</b>					
FR8000036	Avesnois	S02	15,5	118 219	Le paysage bocager du PNR de l'Avesnois a été façonné par les pratiques agricoles traditionnelles. Il se compose d'une mosaïque d'habitats prairiaux et pré-forestiers (prairies humides pâturées et fauchées, réseau de haies), et aquatiques (mares, cours d'eau et plans d'eau). Ces milieux sont favorables à l'accueil d'une faune et d'une flore riches et diversifiées. Parmi les espèces d'oiseaux les plus emblématiques du parc on peut notamment mentionner la Pie grièche grise et la Pie grièche écorcheur, le Cincle plongeur ou encore la Cigogne noire. Du fait de la densité du réseau hydrographique, les espèces aquatiques sont également bien représentées avec le Brochet, la Truite fario ou encore le Chabot commun.
		S16	9,2		
FR8000037	Scarpe-Escaut	S02	0,089	48 590	Les vallées alluviales de la Scarpe et de l'Escaut abritent une biodiversité remarquable au travers de plusieurs sites naturels disséminés sur le territoire, dont certains sont également protégés. Les zones humides occupent notamment une place particulière sur le territoire du parc et y concentre une partie des enjeux biodiversité. Ces milieux n'accueillent par exemple pas moins de 14 espèces d'amphibiens, dont quelques-unes des uniques populations connues de la rarissime Grenouille des champs. La qualité des milieux aquatiques permet également à plus d'une quarantaine d'espèces
		S16	0,142		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
					d'odonates d'être représentées, dont certaines, comme la Leucorrhine à gros thorax, sont actuellement menacées.

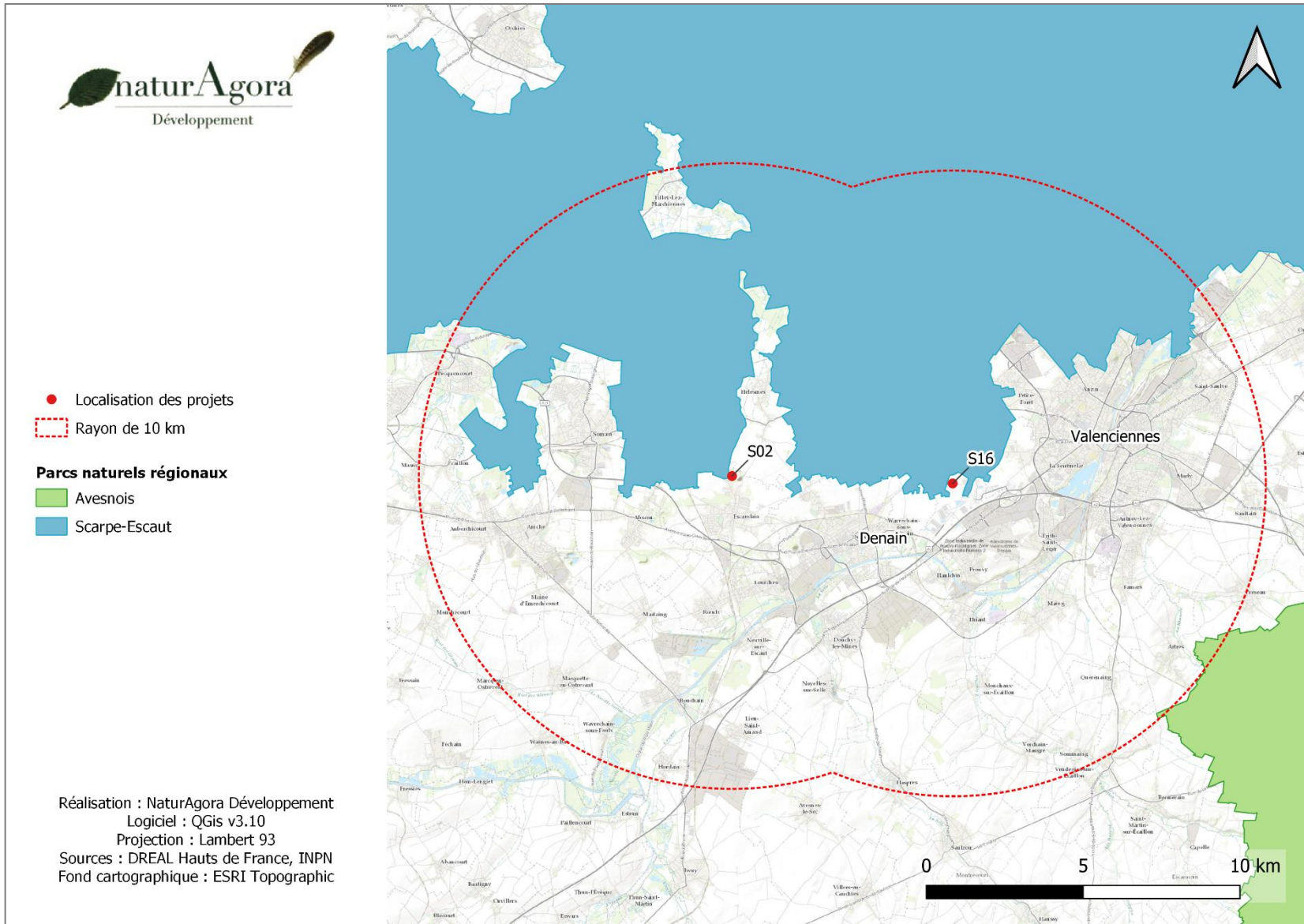


Figure 8 - Localisation des parcs naturels régionaux proches

### 3.4 ARRETES DE PROTECTION

Les Arrêtés de protection de biotope (APB) sont des outils de protection de milieu indispensable à l'existence d'espèces de faune et de flore, concernant des espaces pouvant être très limités. Dans le même esprit, les Arrêtés de protection des habitats naturels (APHN) sont un nouvel outil de protection des espaces naturels. Ce dernier est fondé sur l'édification d'une liste de 156 habitats comprenant l'ensemble des habitats d'intérêts communautaires (Natura 2000) à laquelle s'ajoute 24 autres habitats naturels importants pour la biodiversité française. Aucun de ces dispositifs n'est présent dans un rayon de 10 km autour des projets.

Tableau 5 – Liste des Arrêtés de protection proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Arrêtés de protection des habitats naturels (APHN)</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Arrêtés de protection de biotope (APB)</b>					
-	-	-	-	-	-

### 3.5 ESPACES NATURELS SENSIBLES

Le Département du Nord gère un patrimoine naturel de près de 3 200 hectares constitué de milieux dunaires, d'espaces boisés, de zones humides ou encore de terrils et carrières. Réserves de biodiversité, les espaces naturels du Nord participent au maintien des écosystèmes et d'espèces végétales et animales emblématiques. Afin d'agir pour leur préservation tout en vous permettant de les découvrir et de les observer, le Département assure la gestion de ces espaces (surveillance, gestion, suivis scientifiques et techniques). Le Terril d'Audiffret, sur lequel se trouve le site S02, situé sur la commune d'Escaudain couvre une superficie globale de 20 hectares environ. Ce site a récemment été acquis par le Département du Nord au titre des Espaces Naturels Sensibles (Figure 9).

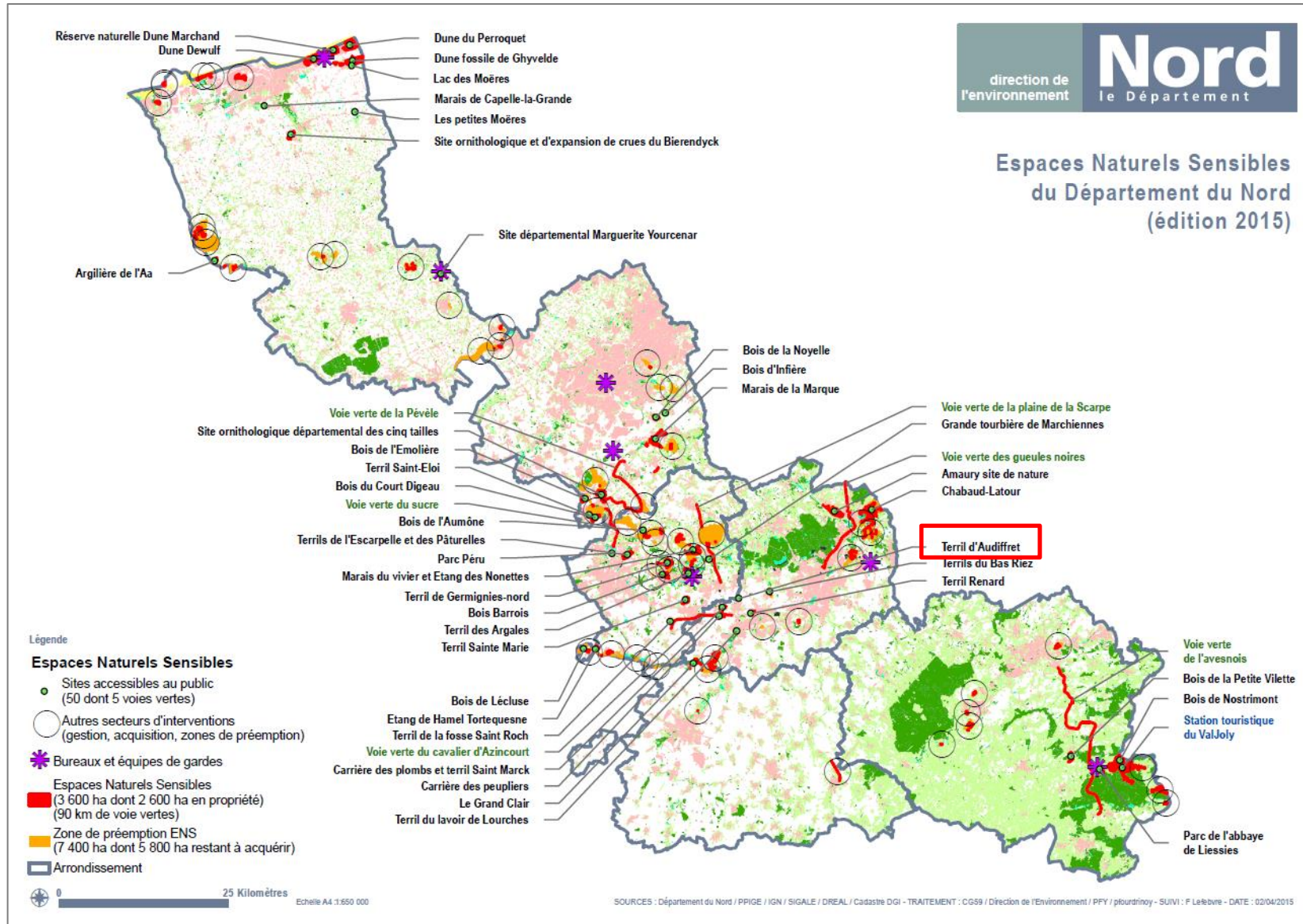


Figure 9 - Carte générale des ENS du Département du Nord (source : Département du Nord)



### 3.6 ZONES NATURELLES D'INTERETS ECOLOGIQUES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES (ZNIEFF)

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) permettent de désigner de grands ensembles ayant des potentialités biologiques importantes. Elles n'ont pas de portée réglementaire directe mais ont un rôle d'inventaire. Les ZNIEFF de type 1 (présence d'associations d'espèces ou de milieux rares et localisés) sont différenciées de celles de type 2 (de surface plus importante) qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés pouvant contenir plusieurs ZNIEFF de type 1. Au total, ce ne sont pas moins de 3 ZNIEFF de type 2 et 23 ZNIEFF de type 1 qui sont localisées dans un rayon de 10 km autour des sites (Tableau 6). On soulignera également que le site d'Escaudain est compris dans le périmètre de la ZNIEFF de type 1 « Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain ».

Tableau 6 – Liste des ZNIEFF proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
<b>ZNIEFF de type 2</b>					
310013254	La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut	S02	3,1	19 348	La plaine de la Scarpe apparaît comme une entité écologique majeure de la région Nord-Pas de Calais. Hormis quelques milieux industriels particuliers (terrils, pelouses métallicoles...) ce sont le caractère humide et la proximité de la nappe qui sont à l'origine de la spécificité de la plupart des habitats et de leur intérêt écologique. Une soixantaine de communautés végétales dont certaines rarissimes et beaucoup d'autres en régression composent les paysages de cette plaine alluviale près d'une centaine d'espèces végétales sont plus ou moins rares dont au moins 40 sont aujourd'hui protégées. Toute l'avifaune régionale des zones humides et des grands ensembles boisés est présente avec un cortège important d'espèces rares et menacées dans le Nord-Pas de Calais mais aussi en France.
		S16	2,9		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013258	La basse vallée de l'Escaut entre Onnaing, Mortagne du Nord et la frontière belge	S02	15,6	8884	La basse vallée de l'Escaut forme, dans sa partie aval française, une plaine alluviale assez large. Une altitude modérée et des pentes faibles associées à un réseau hydrographique assez denses sont les caractères physiques marquants de ce site encore aujourd'hui composé d'espaces naturels variés et d'une grande richesse écologique. En dehors de quelques milieux industriels particuliers et parfois d'une originalité extrême (pelouses métallicole de Mortagne, terril...), ce sont la proximité de la nappe et les caractères du sol (texture sablo-argileuse) qui sont à l'origine de la spécificité de la plupart des habitats. Les pratique agricoles et sylvicoles ancestrales associées à la dynamique naturelle de la végétation se sont de fait traduit par une diversité de biotopes conférant à cette vaste vallée une richesse floristique et faunistique importante (avifaune des zones humides et forestière particulièrement bien représentée avec cortège important d'espèces rares et menacées dans le Nord-Pas de Calais mais aussi en France, nombreuses espèces végétales protégées ou rares...)
		S16	9,1		
310007249	Le complexe écologique de la Vallée de la Sensée	S02	7,5	5053	Le complexe écologique de la vallée de la Sensée s'étend sur plus de 20 km. La vallée offre près de 4 700 ha de zones humides et 800 de plans d'eau contrastant avec la monotonie du reste du paysage, essentiellement des zones agricoles. La vallée constitue de fait un ensemble original sans équivalent dans la région. L'influence ancienne de l'homme associée à la dynamique naturelle de la végétation s'est traduite par une grande diversité de biotopes conférant à ce complexe tourbeux une valeur paysagère et une richesse biologique de premier ordre. Une vingtaine de communautés végétales, dont certaines sont exceptionnelles y abritent plus d'une cinquantaine d'espèces végétales rares ou en régression du fait de la disparition progressive de leurs milieux (dont 24 sont aujourd'hui protégées). Toute l'avifaune régionale des zones humides est présente dans la vallée, avec un cortège d'espèces remarquables, rares et menacées à l'échelle de la France.
		S16	11,4		
<b>ZNIEFF de type 1</b>					

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013752	Ancienne carrière d'Emerchicourt	S02	5	66	Vaste carrière abandonnée. Intérêt floristique et phytocénotique limité. Présence d'une espèce pionnière exceptionnelle dans la région, la Cotonnière pyramidale ( <i>Filago pyramidata</i> ). Du point de vue faunistique, 2 espèces déterminantes sont présentes sur le site, une espèce d'oiseaux et une espèce d'Amphibiens. Cette carrière abrite un couple de Goélands cendrés espèce nicheuse rare et vulnérable en France et rare dans la région nord pas de calais. Les habitats présentant un caractère « rupestre », les friches minières, les carrières et les vieux murs constituent l'habitat secondaire de l'Alyte accoucheur dont l'habitat primaire est constitué par les dunes
		S16	11,7		
310030004	Ancienne carrière des Plombs à Abscon	S02	1,9	88	L'exploitation extractive a mise à nu la craie et permis l'expression, encore fragmentaire, de pelouses xériques thérophytiques, notamment avec la Minuartie hybride ( <i>Minuartia hybrida</i> ) et le Catapode rigide ( <i>Catapodium rigidum</i> ). Présence d'une dizaine d'espèces déterminantes, dont deux protégées régionalement. L'enjeu faunistique du site est essentiellement batrachologique : 4 espèces sur 7 sont des amphibiens dont trois d'entre elles (Crapaud accoucheur, Crapaud calamite et Pélodyte ponctué) ont un cycl annuel lié à l'habitat des carrières et des friches industrielles dans cette partie de la région. Le maintien des populations dans ce secteur est donc très dépendant de la pérennité de ces sites. Le Triton crêté en Annexe II de la Directive Habitats faune flore est également présent sur le site et confère à ce site un caractère patrimonial fort. Du côté des reptiles on note la présence du Lézard des murailles, assez rare dans la région. Enfin chez les papillons rhopalocères, le Demi-deuil, peu commun, est également observé.
		S16	8,7		
310030001	Bassin de décantation d'Haveluy	S02	4,8	29	Bien que de taille relativement modeste, l'enjeu de ce site est majoritairement avifaunistique puisqu'il accueille 11 espèces d'oiseaux en période de reproduction, toutes susceptibles de nicher sur le bassin. C'est un site régulier de passage et d'hivernage des Anatidés et des limicoles dans le secteur du Valenciennois. L'intérêt phytocénotique et floristique des anciens bassins de décantation d'Haveluy et des bois avoisinants est aujourd'hui relativement limité (quelques espèces aquatiques et palustre peu fréquentes dans la région).
		S16	2,9		
310030000	Bois de Faux à Marchiennes	S02	8,2	208	3 espèces déterminantes dont 2 d'oiseaux ont motivé le classement en ZNIEFF de ce bois. Deux espèces en annexe I de la Directive oiseaux et localisées à

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
		S16	14,1		l'échelle régionale sont nicheurs possibles sur le site, il s'agit du Pic noir et de la Bondrée apivore. La loche d'étang est également potentiellement présente sur le site.
310013709	Complexe humide entre la ferme de la Tourberie, le bois de Saint-Amand et la ferme d'Hertain	S02	3,3	465	Reflets de la diversité du paysage alluvial de la Plaine de la Scarpe, les différentes communautés végétales qui composent ce site sont encore d'une bonne qualité écologique et plusieurs de ces composantes présentent un réel intérêt phytocénotique : fossés avec ceintures amphibies bien différenciées, prairies mésotrophes inondables, mégaphorbiaies et roselières turficoles...Au total, douze végétations déterminantes de ZNIEFF ont été relevées sur le site. Depuis 2001, onze espèces végétales déterminantes de ZNIEFF ont été recensées sur le site. Parmi elles, six espèces sont protégées dans le Nord-Pas de Calais. 33 espèces animales déterminantes ont été observées sur le site, incluant trois amphibiens, 24 oiseaux, trois poissons, un mammifère, un odonate et un rhopalocère. L'intérêt faunistique du site réside notamment dans la présence du terril qui fournit des habitats de reproduction pour le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Les zones humides (notamment les prairies mésotrophes inondables, les mégaphorbiaies et les phragmitaies, etc.) constituent des habitats importants pour de nombreux oiseaux nicheurs protégés, dont la Bouscarle de Cetti, le Phragmite des joncs, la Gorgebleue à miroir, le Vanneau huppé, le Busard des roseaux, le Râle d'eau ou le Tadorne de Belon
		S16	6,9		
310013703	Forêt domaniale de Marchiennes et ses lisières	S02	7,9	1 294	Le site comporte un ensemble de communautés végétales très diversifiées et adaptées aux moindres variations écologiques significatives : buttes sableuses avec végétations forestières et préforestières oligotrophiles acidiphiles telles que la chênaie sessiflore à Néflier et Maïanthème à deux feuilles ou l'ourlet à Millepertuis élégant ; cuvette humide à inondables avec chênaie pédonculée à Molinie ; mares intra forestières avec de rares espèces aquatiques ou amphibies de la flore régionale ( <i>Hottonia palustris</i> , <i>Carex elongata</i> ) ; très localement, layons frais à humides à Jonc rude( <i>Juncus squarrosus</i> ) ; ourlets hygroclines à Oréoptéride des montagnes ( <i>Oreopteris limbosperma</i> ) et Blechne en épi ( <i>Blechnum spicant</i> ). Une trentaine de plantes déterminantes de ZNIEFF ont été relevées dans le périmètre, dont une vingtaine protégées régionalement. Du point de vue faunistique, 23 espèces déterminantes ont été
		S16	12		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
					répertoriées. La forêt de Marchiennes abrite 3 espèces déterminantes d'amphibiens dont le Triton crêté. Du côté des oiseaux on observe notamment le Pic noir, le Tarier des prés ou encore la Gorgebleue à miroir. Parmi les huit espèces de papillons rhopalocères, notons la présence de grands Nymphalidae forestiers ( <i>Apatura ilia</i> , <i>Apatura iris</i> , <i>Argynnis paphia</i> et <i>Ladoga camilla</i> ).
310013710	Marais de Fenain	S02	5,1	216	Diverses communautés végétales hygrophiles et aquatiques peu communes se sont maintenues au sein de cet espace agricole encore peu intensifié. Les plus originales sont liées aux prairies bocagères anciennes émaillées de mares et de fossés où s'observent notamment de très belles végétations à Hottonie des marais ( <i>Hottonia palustris</i> ) ou encore à Potamot coloré ( <i>Potamogeton coloratus</i> ). D'autres végétations de grandes herbes, typiques des larges vallées alluviales plus continentales, présentent également un très grand intérêt au niveau régional. L'ensemble du marais abrite ainsi plus d'une vingtaine d'espèces végétales déterminantes des ZNIEFF, une quinzaine d'entre elles étant protégées dans la région. Deux espèces d'amphibiens, le Triton crêté et le Triton alpestre sont mentionnées. Chez les oiseaux on notera la nidification probable de la Gorgebleue à miroir au sein des secteurs de zones humides.
		S16	10,6		
310013264	Marais de la Sensée entre Aubigny-au-bac et Bouchain	S02	7,6	959	Ce vaste complexe marécageux est constitué d'étangs, de boisements tourbeux, de peupleraies et de prairies alluviales. Il comporte une grande diversité de végétations aquatiques, amphibies et hygrophiles dont quelques-unes sont rares et en régression à l'échelle régionale : tremblant tourbeux à Laîche faux souchet ; roselière à Scirpe des lacs ; roselière turficole à Roseau commun et Fougère des marais ; bas-marais alcalins à Hydrocotyle commune ; saulaies et aulnaies turficoles Près de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été confirmées sur le site depuis 1990. Le site comprend de nombreux habitats favorables à la faune, et notamment les oiseaux. Il abrite ainsi une partie importante de la deuxième population régionale de Blongios nain. La Couleuvre à collier, peu commune au niveau régional se rencontre également à proximité de l'eau.
		S16	11,5		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310007248	Marais de Rieulay	S02	6,4	255	Les différentes communautés qui composent les marais de Rieulay sont d'une réelle qualité écologique et plusieurs d'entre-elles présentent un très grand intérêt tant floristique que phytocénotique. Le site abrite une quinzaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF, dont six protégées régionalement. Les végétations sont typiques des larges vallées avec notamment un <i>Ricciocarpetum natantis</i> bien exprimé, abritant le rare Ricciocarpetum natantis dans les fossés au sein des cariçaies, et des mégaphorbiaies. Du point de vue faunistique, Parmi les 10 espèces déterminantes relevées dans les marais de Rieulay, 8 sont liés aux milieux humides conférant à cette zone un statut important en termes de préservation des lieux de reproduction de ces espèces. Chez les amphibiens on peut par exemple mentionner le triton crêté ou la Grenouille de Lessona. Parmi les oiseaux, plusieurs espèces, dont le Phragmite des joncs, sont considérées comme nicheuses sur le site. Enfin la loche d'étang est potentiellement présente sur la ZNIEFF.
		S16	12,5		
310013708	Marais de Sonnevile et complexe humide des Pinchelots	S02	5,6	212	De belles séquences de végétations peuvent s'observer suivant divers gradients topographiques depuis les niveaux hygrophiles moyens jusqu'aux végétations aquatiques. Plusieurs communautés végétales encore bien structurées (prairies alluviales à Sélinà feuilles de carvi, prairies inondables à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse...) constituent sans doute quelques-uns des derniers témoins du paysage alluvial traditionnel de la vallée de la Scarpe, avant les nombreux drainages et les plantations de peupliers qui l'ont profondément affectée. D'un grand intérêt tant floristique qu'écologique, ces végétations abritent une trentaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF, en très grande majorité caractéristiques de zones humides. Le marais de Sonnevile héberge la seule population régionale connue en dehors de la frange littorale d'une espèce inscrite à la Directive Habitats et protégée nationalement : l'Ache rampante ( <i>Apium repens</i> ). La Grande douve ( <i>Ranunculus lingua</i> ), également protégée en France, et une quinzaine d'espèces protégées régionalement sont recensées sur ce site. Du point de vue faunistique, 7 espèces déterminantes ont été recensées sur ce site dont 5 espèces d'oiseaux, 1 d'Amphibien toutes inféodées au milieu aquatique. Parmi les espèces d'oiseaux on peut mentionner la présence du Busard des roseaux, nicheur certain sur le site, du Phragmite des joncs ou encore de la Gorgebleue à miroir.
		S16	9,8		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310030009	Marais du Bois de Bias à Pecquencourt	S02	9,1	64	Habitats déterminants : aucun Espèces déterminantes : Rorripe des forêts, Grenouille de Lessona, Phragmite des joncs, Bouscarle de Cettit, Busard des roseaux, Gorgebleue à miroir, Anguille d'Europe, Brochet, Bouvière
		S16	16,1		
310013707	Marais du Vivier et Prés des Veaux	S02	8,9	313	Une quarantaine de communautés végétales a été observée dans ces marais, constituant une remarquable mosaïque de biotopes. La plupart des végétations caractéristiques des zones humides régionales sont présentes ; plus d'une trentaine d'espèces déterminantes témoignent de la qualité de ces marais qui représentent en fait une partie du cœur le plus humide de l'éco-complexe de la vallée de la Scarpe. Parmi les espèces les plus rares et les plus menacées à l'échelle régionale, citons <i>Lathyrus palustris</i> , <i>Senecio paludosus</i> , <i>Utricularia vulgaris</i> ... Plus d'une quinzaine d'espèces végétales sont protégées régionalement. Du point de vue faunistique, 26 espèces déterminantes ont été dénombrées sur ce site dont 1 espèce de Mollusques, 3 espèces d'amphibiens, 3 espèces de Rhopalocères, 4 espèces d'Odonates, 4 espèces d'Orthoptères et 11 espèces d'Oiseaux, pour la plupart inféodées aux milieux humides. Chez les amphibiens on peut notamment citer le triton crêté ou le grenouille de Lessona. Du côté des oiseaux, le Râle d'eau, la Marouette ponctuée, le Phragmite des joncs et la Gorgebleue à miroir sont nicheuses sur la ZNIEFF. Enfin, loche d'étang est potentiellement présente sur le site.
		S16	14,4		
310030006	Marais et terail de Wavrechain-sous-Denain et Rouvignies	S02	5,8	46	Le site est constitué d'une mosaïque de milieux humides et marécageux et de terrils et friches minières. Malgré l'impact humain important, le site abrite des végétations et une flore encore typique. On peut également signaler la présence de plusieurs espèces en régression dans la région (notamment <i>Poa palustris</i> ). Au total, 6 espèces déterminantes de ZNIEFF pour la flore ont été observées. L'enjeu faunistique du site est limité à seulement 4 espèces déterminantes et une espèce complémentaire si on se limite aux espèces observées après 2001. Le Crapaud calamite ne semble pas avoir été revu depuis 1998 sur cette ZNIEFF. La Grisette est un petit papillon affectionnant les prairies sèches et en expansion dans le Nord. Cette espèce est rare dans l'ancienne région Nord - Pas-de-Calais. Enfin la Loche d'étang est potentiellement présente sur le site.
		S16	1,9		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310014513	Massif forestier de Saint-Amand et ses lisières	S02	4,1	7 700	Le site comprend une mosaïque de végétations forestières et préforestières : chênaies-hêtraies acidiphiles, landes subatlantiques à continentales fragmentaires, mésophiles à mésohygrophiles, à Callune commune, ourlets oligotrophes à Germandrée scorodoine, cuvettes inondables avec bétulaies à sphaignes ponctuées de mares à Jonc bulbeux, aulnaies marécageuses à Laïche allongée, anciennes sablières, landes hygrophiles à Bruyère quaternée, layons humides à Rossolis à feuilles rondes, nombreuses mares intraforestières à Hottonie des marais, étangs d'affaissement minier à végétations aquatiques et palustres diversifiées etc. Quelques terrils contribuent à accroître la diversité végétale de cette ZNIEFF (différents types de pelouses, friches et boisements pionniers). Près d'une centaine d'espèces et plus d'une vingtaine de communautés végétales déterminantes de ZNIEFF ont été relevées depuis 1990. Une quarantaine d'espèces végétales sont protégées (dont 2 sur la totalité du territoire français métropolitain). Au sein de ce complexe forestier humide majeur de la région, ce sont 41 espèces faunistiques déterminantes qui ont été recensées dans la ZNIEFF dont 4 espèces d'Amphibiens, 1 espèce de Reptiles, 9 espèces de rhopalocères, 10 espèces d'Odonates, 1 espèce d'Orthoptères, 1 espèce de Mollusque, 13 espèces d'Oiseaux et 2 espèces de Chiroptères. I
		S16	4,1		
310013256	Prés de Warlaing et Prés de Briolles	S02	6,4	381	De nombreuses communautés végétales peuvent encore être observées sur le site : végétations aquatiques et amphibies variées dans les fossés et les mares ; prairies mésotrophiles inondables à Scirpe des marais et Oenanthe fistuleuse, en régression constante dans le nord de la France ; prairies hygrophiles de niveau moyen et mégaphorbiaies diversifiées à Pigamon jaune ( <i>Thalictrum flavum</i> ). Le site héberge la Germandrée des marais ( <i>Teucrium scordium</i> ), en forte régression dans la région, surtout à l'intérieur des terres. Une vingtaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF a été relevée, une douzaine d'entre elles est protégée régionalement. Les milieux humides accueillent plusieurs espèces animales, dont la Grenouille de Lessona. C'est un ancien secteur de nidification de la Pie-grièche grise. Enfin l'Aesche printanière, une libellule, est bien répartie dans le complexe alluvial Scarpe Escaut et demeure peu commune au niveau régional.
		S16	9,6		

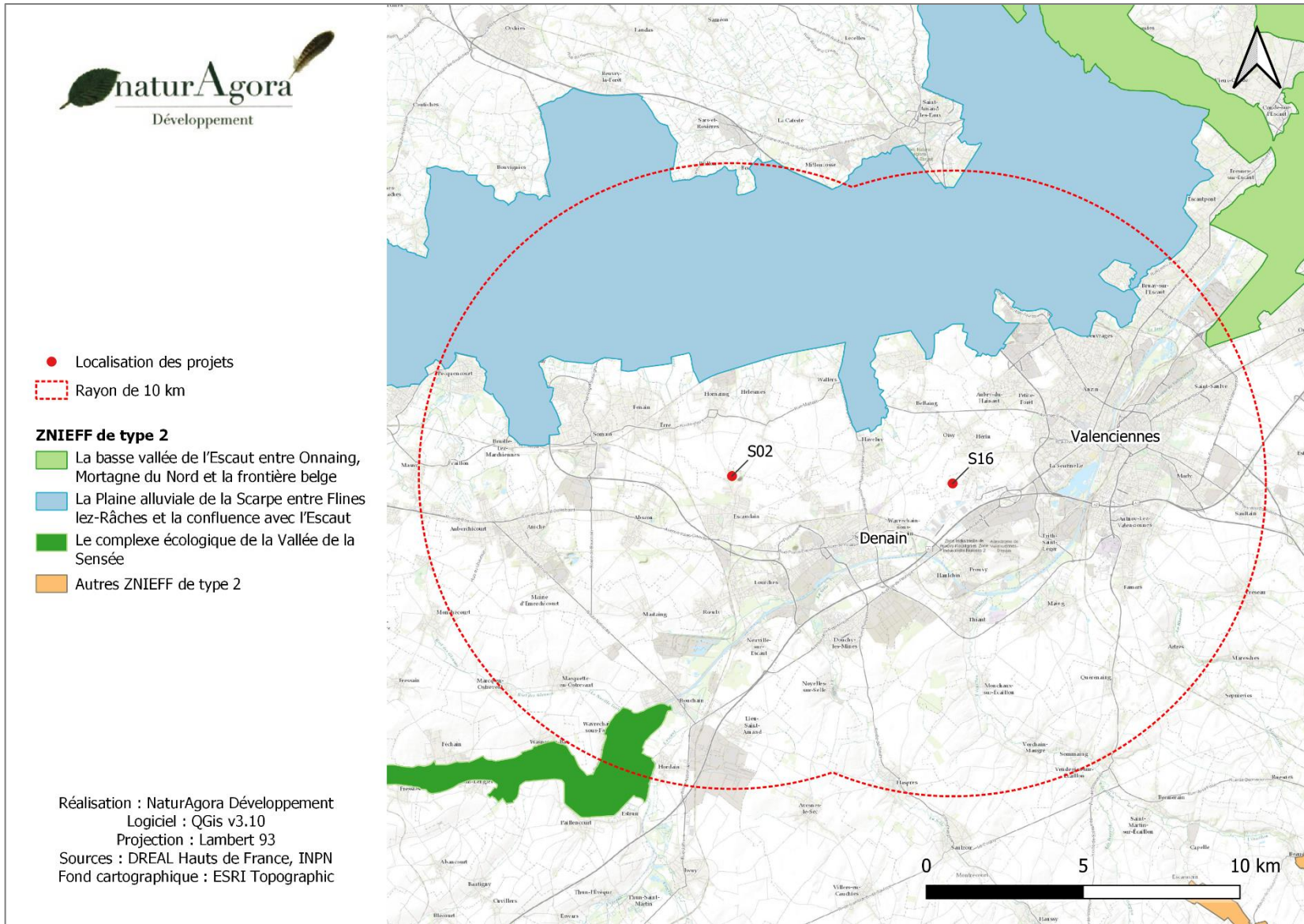


Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310014029	Terril d'Auberchicourt	S02	7,1	75	Vaste terril plat, un des plus anciens de la région, constituant un ensemble écosystémique très diversifié où se côtoient les végétations xérophiles typiques des terrils (divers types de pelouses et de boisements pionniers) et celles des zones humides (zones d'extractions). La zone humide, résultant d'une importante extraction de matériaux, héberge notamment le Marisque ( <i>Cladium mariscus</i> ), espèce devenue très rare à l'intérieur des terres, et plusieurs dactylorhizes ( <i>Dactylorhiza incarnata</i> , <i>D. praetermissa</i> , <i>D. maculata</i> ). Les enjeux faunes ont essentiellement liés à la batrachofaune. Le site accueille plusieurs espèces de crapauds : Alyte accoucheur, Pélodyte ponctué et Crapaud calamite. Du côté des Reptiles, on trouve la Couleuvre à collier ainsi que le Léopard des murailles. La liste des oiseaux nicheurs comprend plusieurs espèces paludicoles, dont le Blongios nain et la Rousserole turdoïde. On notera par ailleurs que le cortège entomologique est très diversifié notamment sur les orthoptères. Sont notamment présents le Tétrix des vasières, le Tétrix des carrières, le Grillon d'Italie et le Phanéroptère commun.
		S16	14,1		
310007229	Terril de Germignies-Nord et de Rieulay-Pecquencourt, bois de Montigny et marais avoisinants	S02	7,4	690	Ces deux vastes terrils plats hébergent de nombreuses communautés végétales et structures de végétations variées : pelouses, zones dénudées, friches hautes, fourrés et boisements... sans compter les groupements végétaux aquatiques et hygrophiles des marais reliant les deux terrils et des étangs et mares artificiels du terril de Rieulay. C'est ainsi que près d'une vingtaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF peuvent être observées ; citons le Potamogeton coloré ( <i>Potamogeton coloratus</i> ) ou encore la Cinéraire des marais ( <i>Tephrosia palustris</i> ), très rare et protégée au niveau national qui a été observée sur les rives de l'étang du terril de Rieulay. Du point de vue faunistique, 25 espèces déterminantes ont été listées sur le site dans cette ZNIEFF de 1990 à 2007. Le cortège d'amphibien se compose notamment du Triton crêté et du Crapaud calamite. La ZNIEFF abrite également plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux dont l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu sur le terril, tandis que la Gorgebleue à miroir et le Blongios nain fréquentent les zones humides.
		S16	14		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013766	Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain	S02	Inclut	16	Petit terril conique isolé au sein de vastes espaces cultivés. Pelouses à Épervière piloselle et Pâturin comprimé remarquablement bien développées et riches en espèces rares dans la région. Présence, par ailleurs de friches et de fourrés. Une quinzaine d'espèces déterminantes (dont 3 protégées régionalement) a été recensée sur le site. Du point de vue faunistique, 3 espèces déterminantes 2 espèces d'amphibiens et une espèce de rhopalocères, ont été répertoriées sur les friches du terril Audiffret. Les friches minières, les fonds de carrières inondées, les zones d'extraction de granulat, les chemins creux, les talus constituent l'habitat secondaire du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué. Pour les papillons rhopalocères, on notera la présence de <i>Melanargia galathea</i> , espèce inféodée aux prairies maigres ou pelouses sèches peu commune au niveau régional.
		S16	6,6		
310007243	Terril Renard à Denain	S02	2,8	8	Diversité des espèces de groupements pionniers, de friches, de pelouses rases et de fourrés. La partie nord du site héberge des pelouses à Épervière piloselle et Pâturin comprimé ( <i>Hieracio pilosellae</i> - <i>Poetum compressae</i> ) bien structurées et très caractéristiques. La flore xérothermophile typique du bassin houiller du Nord – Pas de Calais est bien représentée (présence notamment du <i>Micropyre délicat</i> – <i>Micropyrum tenellum</i> – protégé régionalement). Avec 2 espèces déterminantes caractéristiques : 1 espèce de reptiles et une espèce d'Orthoptères le terril Renard constitue dans l'agglomération dense valenciennoise une zone refuge et un des éléments du maillage écologique local. Assez rare dans la région, le Lézard des murailles est essentiellement circonscrit au bassin minier. Son habitat principal est constitué par les friches minières, les voies ferrées désaffectées et les carrières.
		S16	5,2		
310007242	Terrils n° 157 et 158 d'Haveluy	S02	4,5	10	Le terril n°157 d'Haveluy est l'un des plus acides du bassin houiller du Nord - Pas de Calais et il présente à son sommet des zones en combustion. Ces particularités écologiques et les caractères géomorphologiques du site expliquent l'originalité des communautés végétales et de la flore qui ont recolonisé naturellement ces substrats artificiels : pelouses à thérophytes(hébergeant notamment le <i>Micropyre délicat</i> - <i>Micropyrum tenellum</i> – protégé régionalement), pelouses vivaces à Épervière piloselle, végétations thermophiles à <i>Portulaca oleracea</i> au niveau des zones de combustion, fourrés, bétulaies pionnières...L'enjeu faunistique du site est
		S16	2,4		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
					essentiellement batrachologique. Le Pélodyte ponctué est dans la région en limite de son aire de répartition ce qui confère une importance particulière à tous les sites où il se reproduit. Les chemins creux, les talus, les carrières, les murs, les friches minières constituent l'habitat secondaire de l'espèce dont l'habitat primaire est constitué par les dunes.
310013705	Tourbière de Marchiennes	S02	6,7	66	La tourbière de Marchiennes est sans doute une des toutes dernières tourbières alcalines du Nord de la France située à l'intérieur des terres encore active, bien que partiellement altérée. Sur quelques dizaines d'hectares se sont ainsi développées des végétations et une flore remarquable et d'une grande originalité dans le contexte de la plaine alluviale de la Scarpe : vaste roselière turficole à Marisque ; herbiers aquatiques à potamots et nénuphars ; saulaies fangeuses ... hébergeant des éléments exceptionnels de la flore régionale ou nationale. En tout, plus de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF sont présentes dont 1 espèce protégée au niveau national -la Grande douve ( <i>Ranunculus lingua</i> ) - et de nombreuses autres protégées au niveau régional. L'enjeu faunistique majeur de ce site est batrachologique. Il accueille en effet l'une des deux populations nationales de Grenouille des champs. Parmi les autres espèces listées on trouve le Triton crêté, la grenouille de Lessona et le triton alpestre. Outre ce groupe, 3 espèces de Mollusques, 3 d'Odonates et 6 d'Oiseaux déterminantes ZNIEFF ont été identifiées. La loche d'étang est également potentiellement présente sur le site.
		S16	12,1		
310013706	Tourbière de Vred	S02	8,3	55	Le site abrite une des dernières tourbières alcalines encore actives de l'intérieur des terres du Nord de la France, avec en particulier une tourbière boisée flottante à sphaignes, plus ou moins unique au niveau régional. On peut signaler de très belles roselières à Fougère des marais et une mégaphorbiaie sur tourbe recelant de remarquables populations d'espèces rares ou protégées en France. En tout, plus de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF sont présentes dont 1 espèce protégée au niveau national - la Grande douve ( <i>Ranunculus lingua</i> ) - et une quinzaine d'espèces protégées au niveau régional. Deux espèces exceptionnelles ont également été signalées sur le site : la Laïche filiforme ( <i>Carex lasiocarpa</i> ) et le Cornifle submergé ( <i>Ceratophyllum submersum</i> ). L'enjeu faunistique majeur de ce site est batrachologique. Il accueille en effet l'une des deux populations nationales de Grenouille des champs. La richesse avifaunistique du site est marquée par la présence du
		S16	14,6		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
					cortège des espèces paludicoles dont quelques-unes sont patrimoniales au niveau national et/ou régional : c'est le cas du Busard des roseaux, de la Gorgebleue à miroir, de la Locustelle luscinoïde ou du Phragmite des joncs. Ainsi, 11 espèces déterminantes ont été recensées sur ce site dont 3 de Mollusques, 3 d'Amphibiens, 5 d'Odonates et 6 d'oiseaux.
310014031	Vallée de l'Ecaillon entre Beaudignies et Thiant	S02	8,4	2 032	Ce site joue un rôle d'oasis de « nature » dans ce secteur et un rôle majeur de corridor écologique fonctionnel entre l'Avesnois et la plaine de la Scarpe et de l'Escaut avec de nombreux petits habitats relictuels tels que versants crayeux avec fragments de pelouses, prairies, ourlets et fruticées calcicoles ; prairies alluviales mésophiles à hygrophiles semi-bocagères avec résurgences et mares, boisements alluviaux de substitution (Peupleraie à Frêne commun et Aulne glutineux correspondant au Groupement à Fraxinus excelsior & Humulus lupulus) à la flore cependant assez diversifiée et typique. Le patrimoine floristique est limité, avec seulement quelques espèces déterminantes de ZNIEFF, de second ordre. Signalons néanmoins une étrange station de Cladium mariscus, totalement en dehors de son écologie habituelle : cette espèce des marais tourbeux alcalins est ici présente en bord de ruisseau.
		S16	4,7		



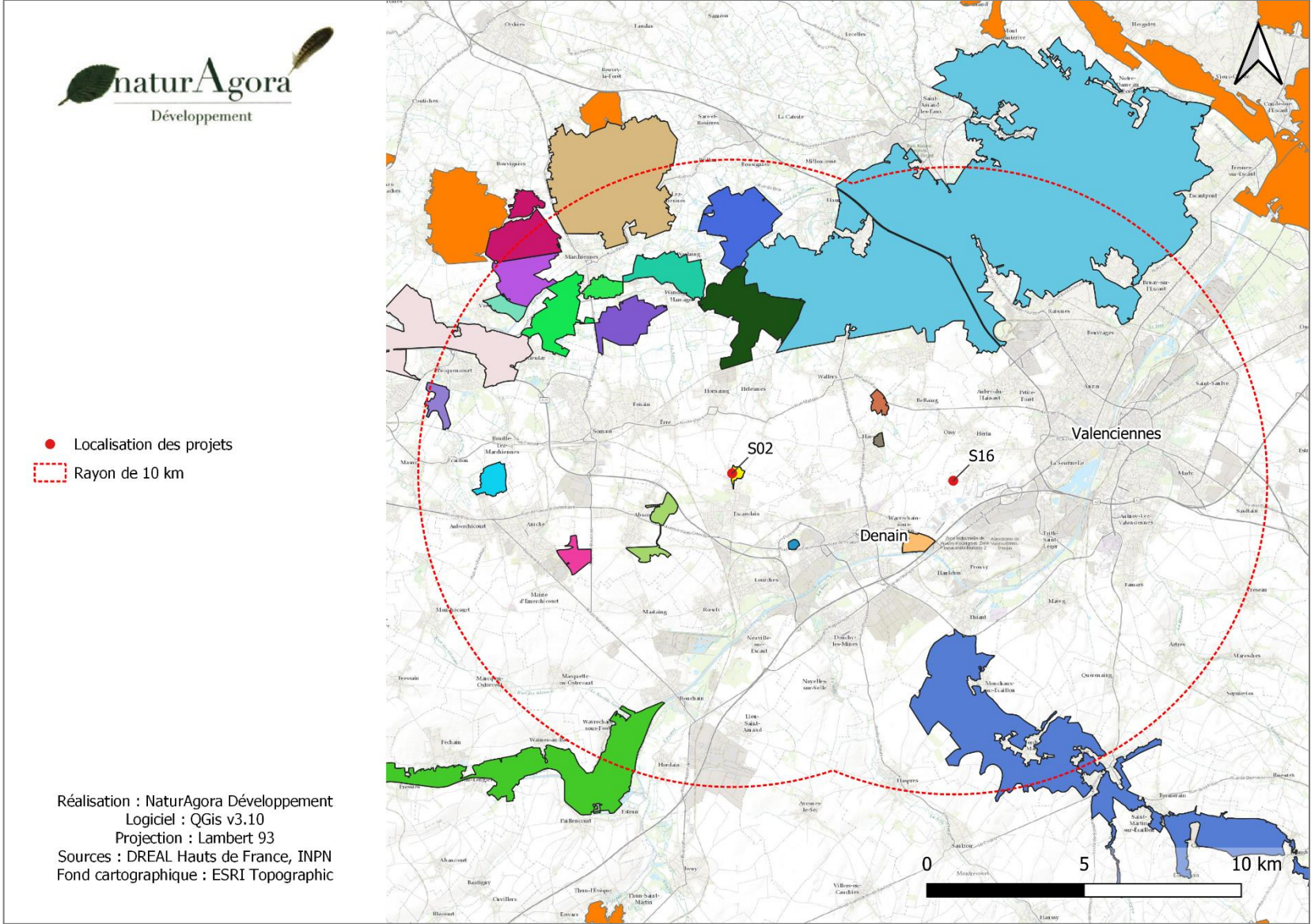


























Figure 11 - Localisation des ZNIEFF de type 1 proches

ZNIEFF de type 1	
	Ancienne carrière d'Emerchicourt
	Ancienne carrière des Plombs à Abscon
	Bassin de décantation d'Haveluy
	Bois de Faux à Marchiennes
	Complexe humide entre la ferme de la Tourberie, le bois de Saint-Amand et la ferme d'Hertain
	Forêt domaniale de Marchiennes et ses lisières
	Marais de Fenain
	Marais de la Sensée entre Aubigny-au-bac et Bouchain
	Marais de Rieulay
	Marais de Sonnevile et complexe humide des Pinchelots
	Marais du Bois de Bias à Pecquencourt
	Marais du Vivier et Prés des Veaux
	Marais et terril de Wavrechain-sous-Denain et Rouvignies
	Massif forestier de Saint-Amand et ses lisières
	Prés de Warlaing et Prés de Briolles
	Terril d'Auberchicourt
	Terril de Germignies-Nord et de Rieulay-Pecquencourt, bois de Montigny et marais avoisinants
	Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain
	Terril Renard à Denain
	Terrils n° 157 et 158 d'Haveluy
	Tourbière de Marchiennes
	Tourbière de Vred
	Vallée de l'Ecaillon entre Beaudignies et Thiant
	Autres ZNIEFF de type 1

## 3.7 ZONES HUMIDES

Les enveloppes des Zones à Dominante Humide (ZDH) ont été répertoriées dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie et Seine-Normandie et cartographiées au 1/50 000. Pour établir ces ZDH, un masque a tout d'abord été réalisé à partir de cartographies existantes (ZNIEFF, PNR, Natura 2000, etc) et de données de terrain ; puis, à l'intérieur de ce masque, la cartographie des ZDH a été établie à partir de photographies aériennes et de contrôles de terrain. Les zones à dominante humide sont à considérer comme une « enveloppe d'alerte » délimitant de grands ensembles significatifs à fortes probabilité de présence de zones humides. Les délimitations précises et réglementaires des zones humides sont quant à elles à réaliser selon les règles de l'arrêté du 24 juin 2008.

Aucun des deux périmètres d'études n'est concerné par la présence de ZDH à proximité. Les zones humides les plus proches identifiés sur cette couche géographique correspondent aux grands ensembles des vallées de la Scarpe et de l'Escaut plus au nord et au sud (Figure 12).

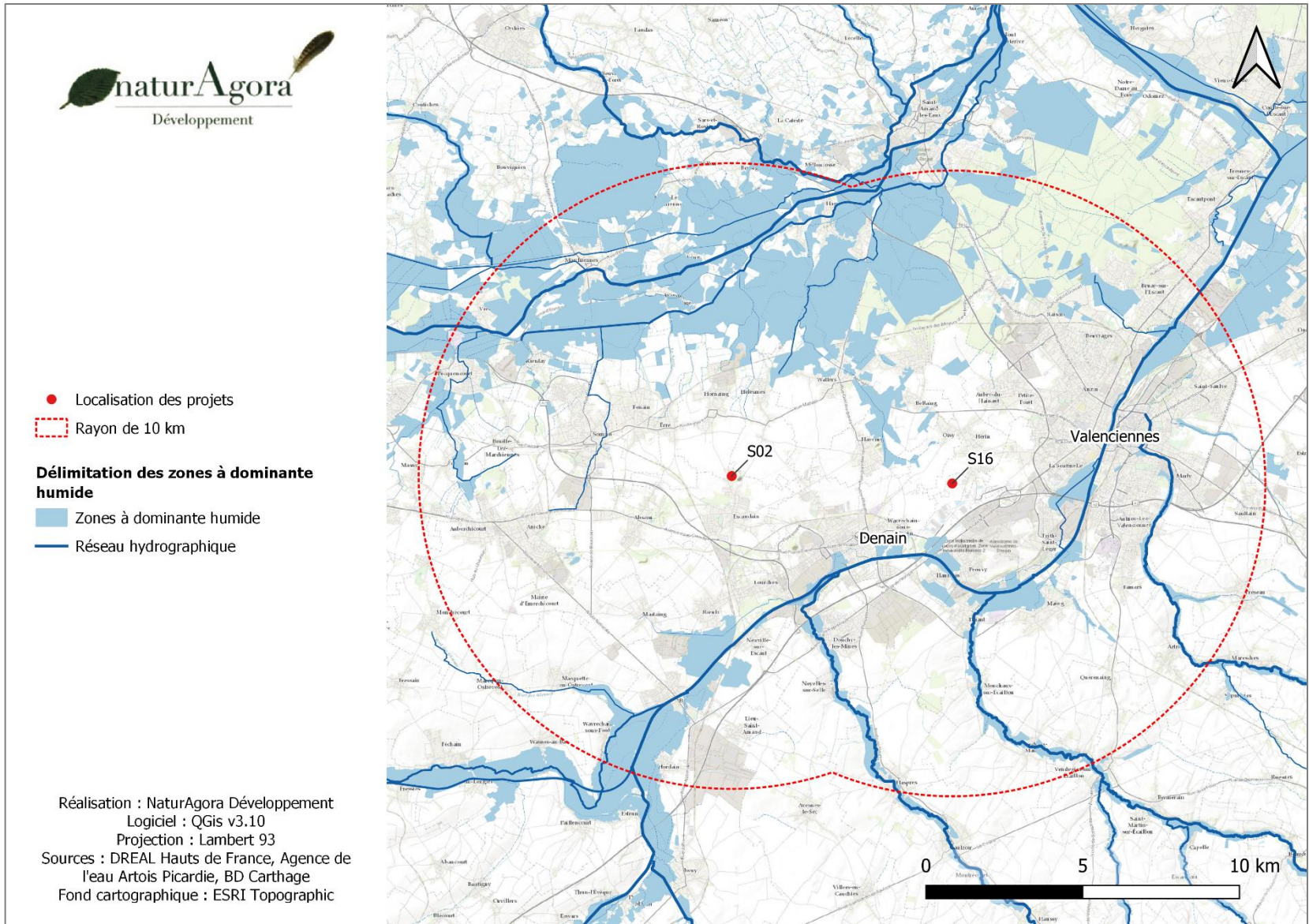


Figure 12 - Localisation des Zones à dominante humide



## 3.8 SITES RAMSAR

La convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui offre un cadre à la conservation et la mise en valeur des zones humides et de leurs ressources. Son objectif est d'élaborer et de faire vivre un réseau international primordial pour la biodiversité mondiale. Le réseau français, composé de 50 sites Ramsar, couvre désormais plus de 3,6 millions d'hectares répartis sur 38 sites en métropole et 12 en outre-mer. Les sites d'études sont localisés à proximité des Vallées de la Scarpe et de l'Escaut ; 50e site français reconnu zone humide d'importance internationale au titre de la convention Ramsar (Tableau 7).

Tableau 7 – Liste des sites Ramsar proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Site Ramsar</b>					
FR7200051	Vallées de la Scarpe et de l'Escaut	S02	3.2	27 621	Le site labellisé des vallées de la Scarpe et de l'Escaut est devenu en février 2020 le 50eme site français reconnu "zone humide d'importance internationale" au titre de la Convention de Ramsar. Les plaines alluviales de la Scarpe et de l'Escaut abritent un patrimoine naturel exceptionnel reconnu (tourbières alcalines, boisements alluviaux, espèces végétales et animales parfois rares et spécifiques...). On trouve notamment des tourbières alcalines au fonctionnement complexe et rare, au sein d'un système hydrologique de grands cours d'eau de plaine. L'évolution parallèle de l'Homme et de la nature trouve ici toute son expression : certains grands plans d'eau issus d'effondrements miniers jouent maintenant un important rôle dans l'accueil de l'avifaune nicheuse ou migratrice. La présence de plusieurs espèces exceptionnelles comme la Grenouille des champs, la Dolomède plantarius, le Murin des marais, l'Agrion de Mercure, ou encore l'Ache rampante confirme l'importance internationale du site.
		S16	4.0		

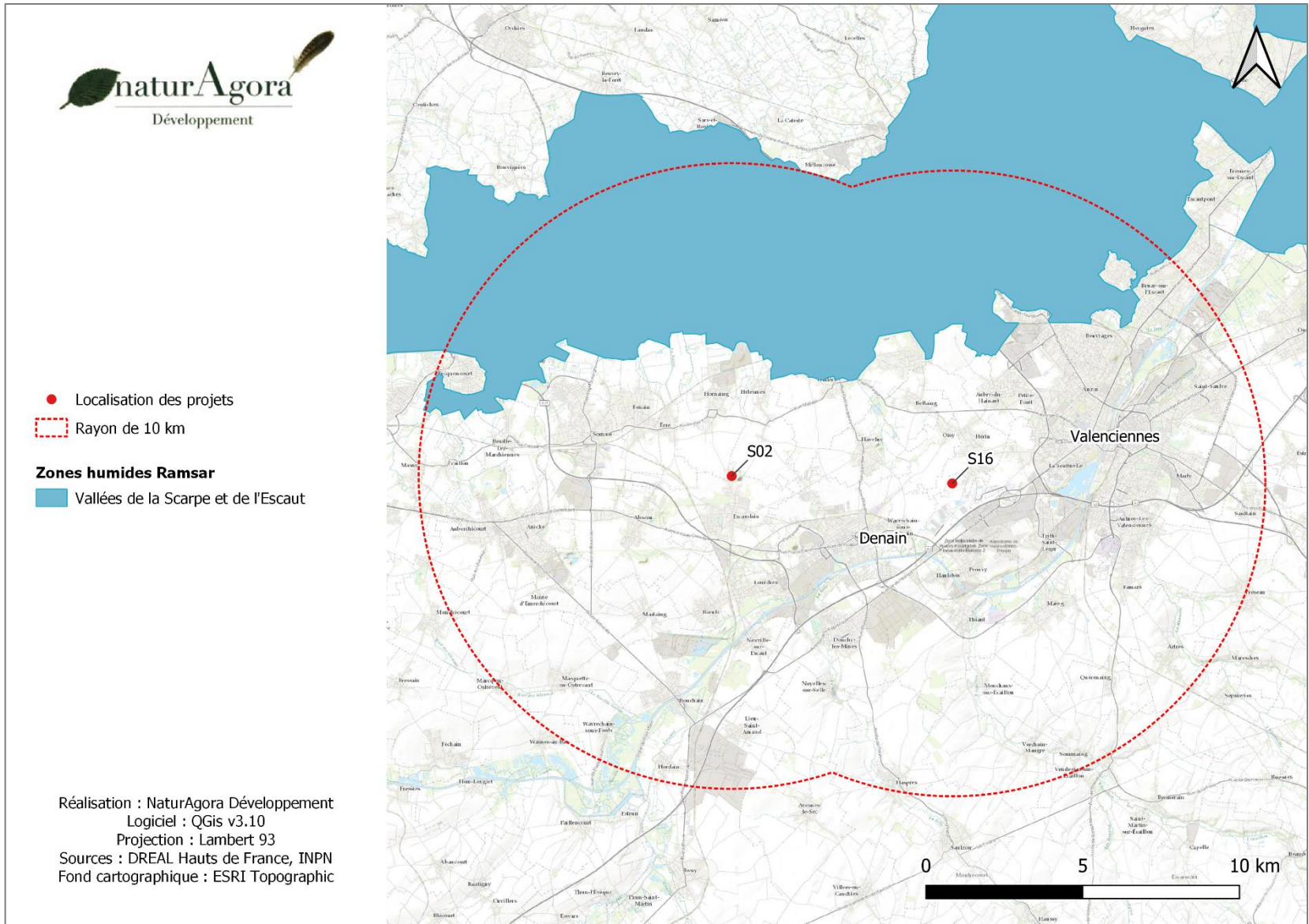


Figure 13 - Localisation des zones humides Ramsar proches

### 3.9 CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'application de la politique de Trame Verte et Bleue à l'échelle de la région. Cet outil d'aménagement des territoires a pour objectif de préserver les services rendus par la biodiversité, à enrayer sa perte en maintenant et restaurant ses capacités d'évolution et à la remise en bon état des continuités écologiques. Pour cela, les composantes de la TVB sont identifiées (Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, obstacles, etc.) ainsi que les enjeux régionaux de préservation et restauration des continuités écologiques.

Les données des réservoirs de biodiversité, très largement fondées sur les données ZNIEFF de type I, constituées au 1/25 000, ont été utilisées et exploitées au 1/100 000. Toute analyse ou exploitation à une échelle plus grande que le 100 000e peut entraîner des erreurs d'interprétation et d'approximation. Les corridors écologiques, au contraire des réservoirs de biodiversité, ne sont pas localisés précisément par le schéma. Ils doivent être compris comme des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion.

Plusieurs éléments majeurs du SRCE Nord – Pas de Calais sont identifiés à proximité des sites d'études. C'est notamment le cas des plaines alluviales et vallées humides de la Scarpe, de l'Escaut qui encadrent les projets. La trame forestière est également bien représentée avec le massif forestier de Raismes-Saint-Amand-Wallers qui s'étend plus au nord. Les deux sites sont d'ailleurs proches d'un espace identifié comme à renaturer pour la trame forestière. En outre, le site de Rouvignies est localisé à proximité immédiate de corridors écologiques appartenant aux sous-trames forestière et bocagère. Enfin, on retrouve également un certain nombre de sites miniers constituant la sous trame des terrils et autres milieux anthropiques. Du fait de sa localisation en contrebas d'un terril, le site d'Escaudain est d'ailleurs inclus au cœur même d'un réservoir de biodiversité et d'un corridor écologique de la sous trame des terrils et autres milieux anthropiques.

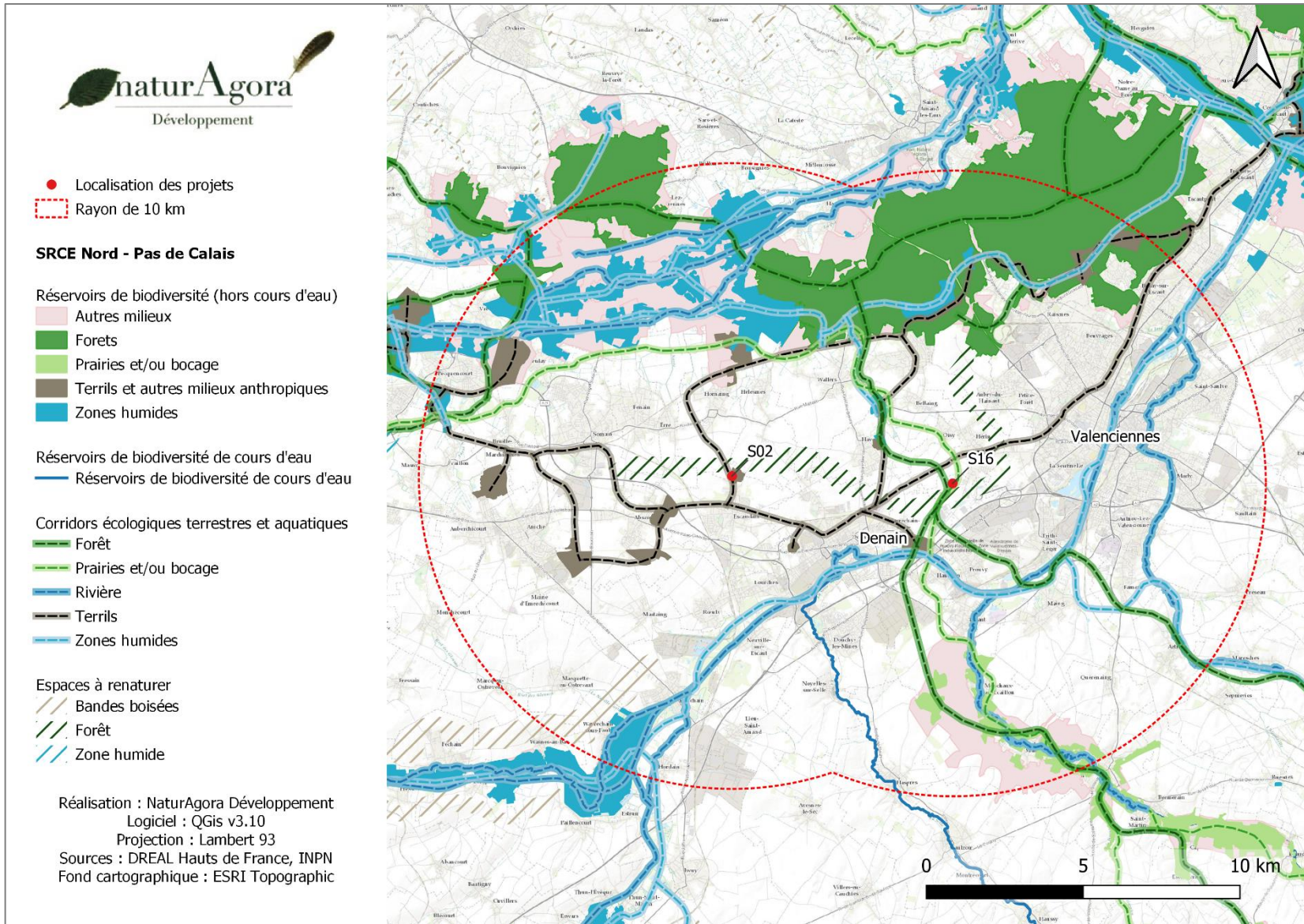


Figure 14 - Localisation des principaux éléments du SRCE Nord - Pas de Calais

## 3.10 SYNTHÈSE

Cet état des lieux des zonages écologiques proches des sites d'études est assez représentatif du patrimoine naturel régional. Ce territoire parmi les plus anthropisés de métropole, offre en effet des paysages contrastés et variés, et accueille à ce titre une richesse biologique remarquable. Au sud, on peut mentionner le bocage de l'Avesnois et sa mosaïque d'habitats prairiaux et pré-forestiers (prairies humides pâturées et fauchées, réseau de haies), et aquatiques (mares, cours d'eau et plans d'eau). Au nord, s'étendent les plaines alluviales de la Scarpe et de l'Escaut et leurs habitats aquatiques et humides (tourbières, marais, étangs, forêts alluviales, prairies). Les grands massifs boisés de Raismes, Saint Amand, Wallers et Marchiennes constituent un autre élément paysager majeur. Enfin, n'oublions pas également les emblématiques sites miniers qui parsèment la région et constituent aujourd'hui des îlots de biodiversité abritant une faune et une flore particulière.

Les différents sites d'études s'inscrivent parfaitement au sein de ce contexte. Tout particulièrement le site S02, sur la commune d'Escaudain, puisqu'il se trouve être localisé au pied du terril d'Audiffret, espace aujourd'hui classé en tant que ZNIEFF et Espace Naturel Sensible du département du Nord. Les conditions de vie particulières au sein de cet espace (et des terrils en général) ont en effet créé des conditions favorables à l'installation d'un cortège d'espèces thermophiles, pionnières, souvent inconnues en région avant l'avènement des terrils. C'est ainsi que la présence d'une quinzaine d'espèces végétales sont recensées sur la ZNIEFF. Ainsi, selon la nature du sol (pH, texture ...), on peut retrouver différentes espèces patrimoniales protégées en région, comme le Petit Nard de Haller (*Micropyrum tenellum*), une espèce de pelouses acidophiles, ou le Bois de sainte Lucie (*Prunus mahaleb*) et l'Oseille ronde (*Rumex scutatus*) sur les milieux plutôt basiques. De même, trois espèces animales, dont deux amphibiens protégés, sont également recensées sur ce site. Il s'agit de deux espèces qualifiées de pionnières, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, en limite de répartition dans la région. Les enjeux, tant écologiques que liés au patrimoine culturel (le site est par ailleurs inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO) ne peuvent donc être négligés et mériteront qu'une attention particulière y soit portée tout au long de la conception du projet.

Inversement, bien que situé au sein d'un patrimoine naturel riche, le site S16 sur la commune de Rouvignies n'est quant à lui concerné directement par aucun zonage écologique et ne se situe pas dans un contexte minier. Pour ce site, l'étude bibliographique met uniquement en évidence la proximité avec des corridors écologiques des milieux forestiers, bocagers et prairiaux identifiés dans le SRCE.

## 4 POTENTIALITES ECOLOGIQUES

### 4.1 DATE DE VISITE SUR LE TERRAIN

Du fait du démarrage du marché, la visite des deux sites d'études a été réalisée le 11 février 2021, période qui n'est pas optimale pour évaluer au mieux les potentialités écologiques, ces dernières étant plutôt appréciables entre mars et septembre.

### 4.2 SITE S02 (COMMUNE D'ESCAUDAIN)

#### 4.2.1 HABITATS NATURELS ET FLORE

##### 4.2.1.1 Données bibliographiques

Le site se situe sur la commune d'Escaudain (juste au pied du terril d'Escaudain), pour laquelle sont recensées 538 espèces d'après la base de données Digitale 2 (base de données communale du Conservatoire Botanique de Bailleul).

Parmi ces espèces, 18 sont EEE (Espèce Exotique Envahissante) ou EEE potentielle en région. Ces espèces étant connues pour leurs capacités d'adaptation et leur faculté à prendre le pas sur la flore locales, elles sont facilement retrouvables sur différents types de milieux. Le site se situe au pied d'un terril et certaines de ces espèces sont connues pour se développer facilement sur les terrils qui constitue un milieu chaud et sec, c'est le cas du Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) mais aussi de la Mousse cactus (*Campylopus introflexus*).

On note également la présence de 6 espèces protégées en région, se sont toutes des espèces souvent inventoriées sur des sites miniers, il est possible de les contacter sur le terrain : l'Oeillet arméria (*Dianthus armeria subsp armeria*), la Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*), le Bois de sainte Lucie (*Prunus mahaleb*), l'Astragale à feuilles de réglisse (*Astragalus glycyphyllos*), le Petit Nard de Haller (*Micropyrum tenellum*), ainsi que l'Oseille ronde (*Rumex scutatus*). Ces deux dernières ainsi que le Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), ont été recensées sur le terril d'après la fiche ZNIEFF.

L'Oseille ronde (*Rumex scutatus*) est une espèce phare des terrils, connue pour faire partie des friches pionnières des éboulis de schiste (*Resedo luteae -Rumicetum scutati*), un habitat vulnérable en région qui est recensé sur la commune. Tout comme la Pelouse à Épervière piloselle et Pâturin comprimé (*Hieracio pilloselae Poetum compressae*), qui fait aussi partie des habitats remarquables des sites miniers et qui est également vulnérable en région.

La fiche ZNIEFF du terril : Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain, mentionne également la présence de Gaillet en ombelle (*Galium pumilum*), un petit gaillet inféodé aux pelouses calcicoles, déterminant ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.

Quatre habitats recensés sont inscrits pour partie à la directive habitats :

- L'alliance du *Thero-Airion*, habitat vulnérable en région, concerne des végétations basses acidophiles (elle comprend les végétations annuelles basse à Cotonnière naine, souvent citées sur les sites miniers). Les végétations susceptibles d'être d'intérêt communautaire sont des pelouses arrière-dunaires.
- Les roselières du *Phragmition communis*, peuvent être retrouvées si présence de milieux humides. De plus la présence de roselière est indiquée dans la fiche ZNIEFF.
- Des habitats d'intérêt communautaire du *Carpino betuli -Fagion sylvaticae*, peuvent potentiellement être retrouvés si le secteur présente des boisements assez matures. Des végétations arborescentes et arbustives se distinguent à la photo aérienne.
- Les prairies de fauche du *Arrhenatherion elatioris*, peuvent potentiellement être retrouvées (bien que les secteurs ouverts semblent assez restreints), plusieurs de ces prairies peuvent être associées à des habitats d'intérêt communautaire.

La fiche ZNIEFF cite également deux habitats Corine biotope déterminants : 35.21 Prairies silicieuses à annuelles naines, comprenant les végétations *Thero-Airion*, évoquées plus haut, et 34 .11 : Pelouses médio-européennes sur débris rocheux, qui sont des formations de plantes annuelles et succulentes.

#### 4.2.1.2 Observations

La zone d'études est localisée en contrebas du terril d'Audiffret Sud. Classé en tant qu'Espace Naturel Sensible du département du Nord, le site est aujourd'hui en partie aménagé pour les loisirs (promenade et parcours de VTT) et est parcouru par tout un réseau de sentiers. Parmi les grands types d'habitats présents, les boisements sont les plus représentés sur ce secteur. Il s'agit essentiellement de jeunes boisements pionniers de feuillus (Bouleau, Robinier), parfois en mélange avec quelques conifères. La spontanéité de ces peuplements pose question car il pourrait s'agir au moins en partie de plantations dans le cadre d'un ancien programme de reboisement du terril comme en témoigne l'alignement de certains sujets. Ces espaces sont probablement attractifs pour de nombreuses espèces d'affinités forestières et de lisières, notamment chez les oiseaux. En revanche la jeunesse des peuplements présents implique que les potentialités écologiques sont moindres pour des espèces des boisements matures (espèces cavicoles notamment). En raison de la temporalité de cette visite initiale, la composition floristique de ces habitats n'a pas été étudiée. Aucune espèce remarquable de ce type d'habitat n'est cependant décrite sur le site.

Les espaces de friches et de fourrés sont également bien représentés. Ces milieux sont certainement attractifs pour bon nombres d'espèces thermophiles, et notamment les Reptiles. Quelques espaces de pelouses sèches rases sont susceptibles de se développer localement en mosaïque au sein de ces habitats. Ils sont susceptibles d'accueillir certaines espèces végétales patrimoniales typiques des sites miniers, et présentent donc des enjeux écologiques potentiellement élevés. Il semble toutefois que les principales végétations pelousaires patrimoniales mentionnées sur le site se développent plutôt au sein des secteurs plus ouverts situés à flanc de terril (Pelouses à Épervière piloselle et Pâturin comprimé notamment). Quelques espèces végétales introduites telles que le Sénéçon du Cap peuvent également se développer dans ce type d'habitat. Seuls les relevés phytosociologiques qui seront

réalisés au printemps 2021 permettront de statuer sur la présence ou non d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes sur la zone d'études. La liste des espèces végétales à enjeux potentiellement présentes sur la zone d'études est fournie au sein du Tableau 8



Figure 15 - Boisement mixte et espace en friche au pied du terril d'Audiffret

Tableau 8 - Liste des espèces floristiques à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Astragale à feuilles de réglisse	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Bois, lieux herbeux
Bois de sainte Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>	Bois coteaux, calcaires
Cotonéaster horizontal	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Pentes rocheuses
Gesse des bois	<i>Lathyrus sylvestris</i>	Haies et bois
Oeillet arméria	<i>Dianthus armeria subsp armeria</i>	Pelouse basophiles
Oseille ronde	<i>Rumex scutatus</i>	Eboulis calcaires et vieux murs, terrils
Petit Nard de Haller	<i>Micropyrum tenellum</i>	Tonsures acidophiles



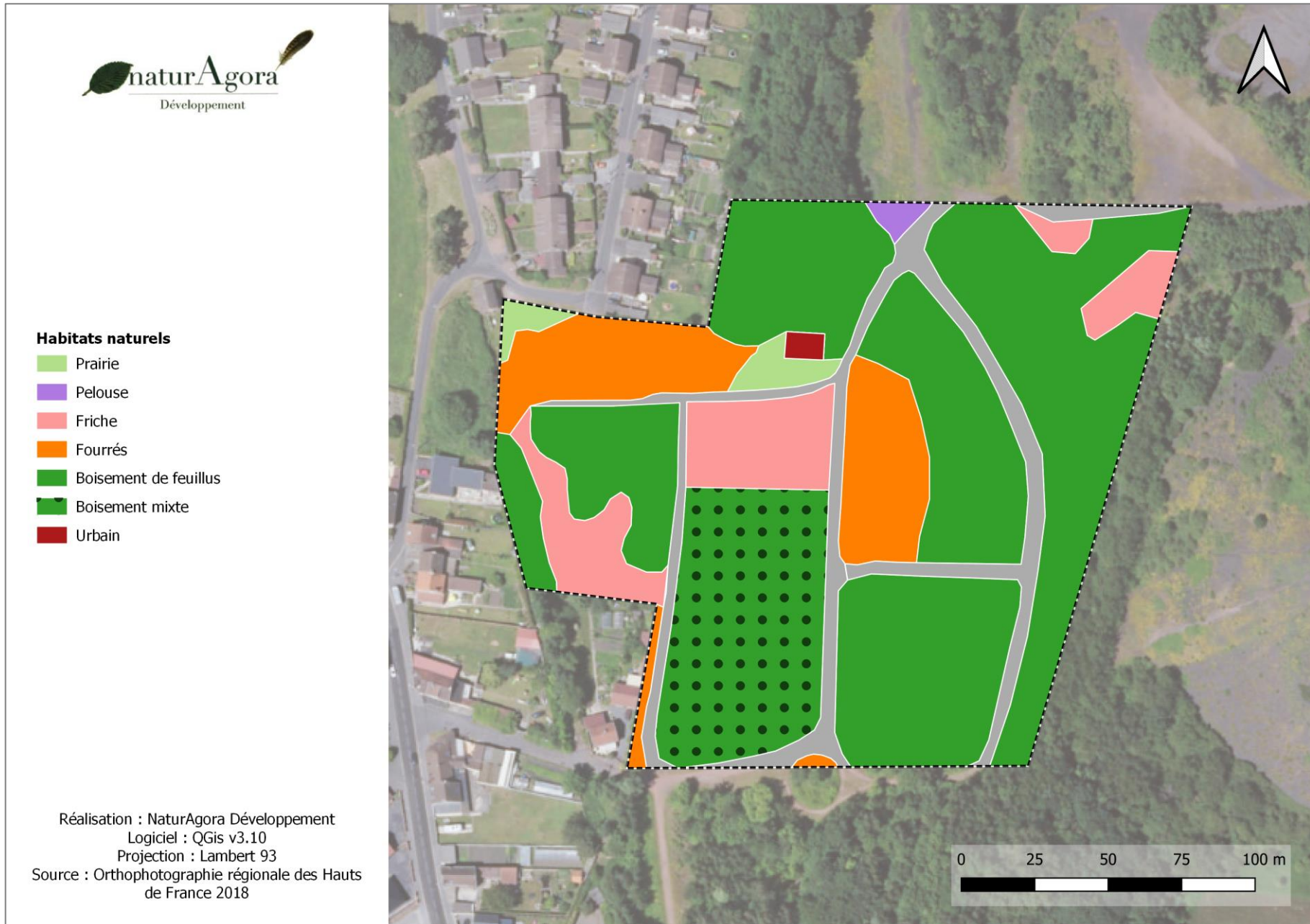


Figure 16 - Cartographie des grands types d'habitats naturels sur la zone d'études (site S02)

## 4.2.2 AVIFAUNE

### 4.2.2.1 Données bibliographiques

Les bases de données du SIRF et de l'INPN mentionnent la présence de 49 espèces d'oiseaux sur la commune d'Escaudain (respectivement 48 et 17 espèces). Cette richesse spécifique relativement moyenne pourrait s'expliquer par un effort de prospection limité sur ce territoire. On retrouve malgré tout des espèces appartenant à des cortèges aux exigences écologiques variées. Il s'agit par exemple des espèces de milieux urbains telles que le Martinet noir, le Moineau domestique ou la Tourterelle turque. Les milieux agricoles et les espaces en friches sont susceptibles d'accueillir des espèces telles que le Faucon crécerelle, l'Hypolaïs polyglotte, le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse et le Vanneau huppé. Du côté des espèces des milieux arborés on peut notamment citer le Bouvreuil pivoine, le Gobemouche gris ou encore le Geai des chênes. Enfin parmi celles des milieux mixtes on peut notamment mentionner la présence de la Chevêche Athéna ainsi que de la Tourterelle des bois.

### 4.2.2.2 Observations

Les jeunes boisements et fourrés présents sur une large partie de la zone d'études constituent l'habitat de nidification potentiel de nombreuses espèces d'oiseaux, et notamment de petits passereaux des milieux arborés. En période de nidification on ainsi peut s'attendre à y rencontrer différentes espèces communes mais néanmoins protégées : Mésanges (Mésange bleue, Mésange charbonnière), Gobemouche gris, Pouillot véloce, Pinson des arbres ou encore Troglodyte mignon. Ces habitats sont également particulièrement favorables au Pipit des arbres, une espèce typique des lisières, clairières et autres parcelles de régénération. Les espaces de friches et de fourrés sont quant à eux susceptibles d'accueillir diverses espèces de Fauvettes (Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Fauvette grisette), l'Hypolaïs polyglotte ou, plus rare l'Hypolaïs icétrine. Enfin, on peut également envisager que quelques espèces évoluant au sein de mosaïques d'habitats semi-ouverts telles que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant puissent nicher sur le site et ses abords. Les espèces patrimoniales pressenties sont listées au sein du tableau suivant. En période internuptiale, le site constitue probablement un lieu de halte et d'hivernage apprécié des oiseaux vu du contexte paysager très agricole aux abords de la zone d'études.

Tableau 9 - Liste des espèces d'oiseaux à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Milieux arbustifs thermophiles, friches
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Mosaïque de boisements et milieux ouverts
Hypolaïs icétrine	<i>Hippolais icterina</i>	Lisière de forêt, strate arbustive dense
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Milieux semi-ouverts, friche
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Lisière forestière, clairière

### 4.2.3 AMPHIBIENS

#### 4.2.3.1 Données bibliographiques

Au total, les bases de données du SIRF et de l'INPN indiquent la présence de 6 espèces d'amphibiens sur le territoire de la commune d'Escaudain (7 en incluant l'Alyte accoucheur dont la dernière observation remonte à 1999). Le cortège d'espèce est donc relativement complet et représentatif des milieux présents. Parmi les espèces mentionnées, on retrouve donc l'Alyte accoucheur, ainsi que le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, trois espèces qualifiées de pionnières appréciant les espaces très minéraux ouverts et arides tels que ceux présents sur les terrils. A ce sujet, on notera que le Crapaud calamite ainsi que le Pélodyte ponctué sont tous deux présents sur la ZNIEFF Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain au sein de laquelle se trouve le site d'études. Les friches minières, les fonds de carrières inondées, les zones d'extraction de granulat, les chemins creux, les talus constituent en effet un habitat pour ces deux espèces. Le Triton crêté, espèce d'intérêt communautaire bien représentée dans les Hauts de France, est également listé au sein des bases de données du SIRF et de l'INPN, tout comme des espèces ubiquistes dans le choix de leurs habitats telle que la Grenouille verte hybride et la Grenouille rousse.

#### 4.2.3.2 Observations

Aucun habitat aquatique n'a été observé lors de la visite initiale du site. En revanche, une dépression accueillant vraisemblablement une ou plusieurs mares temporaires (gelées lors de la prospection) est présente à quelques dizaines de mètres au nord-est du périmètre d'études. Cette zone constitue vraisemblablement un habitat de reproduction pour les espèces d'amphibiens décrites sur le site. Les abords dégagés de toute végétation ainsi que le substrat minéral laissent penser qu'il s'agit d'un habitat de reproduction propice à l'Alyte accoucheur, au Crapaud calamite ainsi qu'au Pélodyte ponctué. Mais d'autres espèces comme la Grenouille rousse, les Grenouilles vertes ou encore des Tritons pourraient également potentiellement venir s'y reproduire. Toutes ces espèces étant protégées, et, pour la plupart, menacées à des degrés divers, elles sont donc listées à enjeux (Tableau 10).

L'absence d'habitat de reproduction sur la zone d'études ne signifie pas pour autant que les amphibiens n'y sont pas présents au moins une partie de l'année. Les amphibiens possèdent en effet un cycle de vie biphasique comprenant une phase aquatique et une autre terrestre. Les habitats terrestres des espèces précédemment citées sont généralement bien exposés à l'ensoleillement et possèdent un sol meuble. Les amphibiens s'y nourrissent et y trouvent également refuge une partie de l'année. Certaines espèces, comme l'Alyte accoucheur, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite ont la capacité de s'enfouir profondément dans le sol pour hiverner, bien qu'ils utilisent également des abris existants (galeries de mammifères par exemple). Les sites miniers, et notamment les terrils, leurs offrent des conditions proches de celles rencontrés dans le milieu naturel et sont donc attractifs pour ces espèces.



Figure 17 - Site de reproduction probable de plusieurs espèces d'amphibiens au nord de la zone d'études

Tableau 10 - Liste des espèces d'amphibiens à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Pionnier, habitats terrestres bien exposés, milieux aquatiques diversifiés
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Pionnier, habitat terrestre à végétation rase ou sol nu, habitats aquatiques temporaires bien exposés
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Ubiquiste, milieux terrestres et aquatiques variés
Grenouille verte ind.	<i>Pelophylax sp.</i>	Ubiquiste, habitats aquatiques et terrestres variés
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Milieus ouverts, habitats aquatiques souvent temporaires bien ensoleillés
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Boisement, haie, fourrés, habitats aquatiques variés
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Ubiquiste, large gamme d'habitats aquatiques et terrestres

#### 4.2.4 REPTILES

##### 4.2.4.1 Données bibliographiques

Trois espèces de Reptiles sont listées pour la commune d'Escaudain sur les bases de données de l'INPN et du SIRF. On y retrouve le Lézard des murailles, qui colonise notamment les terrils miniers dans la région. Une seconde espèce de lézard, le Lézard vivipare, fréquentant une grande diversité de milieux généralement frais ou légèrement humides est listée. Enfin, la Couleuvre helvétique, une espèce généralement inféodée à la présence de milieux aquatiques est également mentionnée.

##### 4.2.4.2 Observations

Du fait de leur physiologie particulière (organismes ectothermes utilisant une source de chaleur externe pour réguler leur température), les Reptiles sont généralement liés à la présence d'habitats hétérogènes réunissant une diversité des zones d'exposition et de structures végétales. Les terrils et autres sites miniers constituent donc généralement des milieux attractifs pour ces espèces. Le Lézard

des murailles ne fait pas exception à cette règle. Cette espèce relativement ubiquiste capable de coloniser des habitats très anthropisés est notamment mentionnée sur le terri d'Audiffret. Les milieux secs et le substrat très minéral d'une partie du site lui sont très favorables, tout comme les espaces de friches, fourrés, et les lisières créées par les différents sentiers traversant le site. Le Lézard vivipare, également listé sur le site, se cantonne vraisemblablement à proximité de zones à l'hygrométrie plus élevée ce qui réduit potentiellement la surface d'habitats disponible sur le site. Enfin, la Couleuvre helvétique, également présente sur la commune, est généralement liée à la présence de milieux aquatiques où elle se nourrit. Cet habitat est absent du périmètre d'études, mais l'espèce pourrait potentiellement fréquenter les milieux aquatiques temporaires présents à proximité. Toutes ces espèces sont protégées et donc listées comme espèces à enjeux (Tableau 11).



Figure 18 - Lisière arbustive favorable aux Reptiles

Tableau 11 - Liste des espèces de reptiles à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Zone humide et proximité de milieux aquatiques
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ubiquiste, habitats variés, même anthropisés
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Habitats variés généralement humides ou frais

## 4.2.5 CHIROPTERES

### 4.2.5.1 Données bibliographiques

Aucune donnée postérieure à 2000 concernant les chaves souris n'est répertoriée sur les bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune d'Escaudain. L'INPN mentionne cependant une observation de Pipistrelle commune datant de 1980. S'agissant d'une espèce relativement commune et ubiquiste susceptible de fréquenter le territoire étudié, celle-ci mérite d'être mentionnée.

#### 4.2.5.2 Observations

Les habitats naturels présents sur la zone d'études peuvent potentiellement constituer des zones de chasse et de transit attrayantes pour certaines espèces de chauves-souris, en particulier dans un contexte autrement relativement anthropisé. En revanche, les jeunes peuplements offrent des potentialités écologiques à priori relativement limitées en ce qui concerne les gîtes d'estivage et d'hibernation pour les espèces dites arboricoles. A ce stade aucune cavité ou tronc susceptible d'héberger des chauves-souris n'a été mis en évidence. Toutefois des recherches plus poussées ainsi que des sessions d'écoutes permettront de renseigner plus en détails la présence éventuelle de Chiroptères sur la zone d'études.

### 4.2.6 MAMMIFERES TERRESTRES

#### 4.2.6.1 Données bibliographiques

Au total, 8 espèces de mammifères terrestres sont listées dans les bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune d'Escaudain. Il s'agit notamment d'espèces communes typiques des paysages de plaine comme le Chevreuil européen, le Renard roux ou le Lapin de Garenne. A ces espèces s'ajoutent deux Mustélinés, le Putois d'Europe et la Fouine, ainsi que deux micromammifères, le Lérot et le Mulot sylvestre. Enfin le Hérisson d'Europe, une espèce protégée fréquentant des habitats variés est également listé.

#### 4.2.6.2 Observations

La majorité des espèces de mammifères terrestres listées sont susceptibles de se rendre au moins ponctuellement sur la zone d'études, qui se soit pour se nourrir ou simplement s'y déplacer. Il s'agit d'espèces communes et non protégées ne présentant pas d'enjeux écologiques particuliers. Le seul enjeu réglementaire potentiel concerne le Hérisson d'Europe. Bien que non inféodé aux sites miniers, il demeure en effet susceptible de fréquenter les différents espaces boisés, de prairies et de friches qui constituent la zone d'études.

Tableau 12 - Liste des espèces de mammifères terrestres à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Habitats variés (parcs, jardins...)

## 4.2.7 INSECTES

### 4.2.7.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et du SIRF mentionnent la présence de 20 espèces d'Odonates, 28 de Rhopalocères et 14 d'Orthoptères sur la commune d'Escaudain. La richesse spécifique est relativement bonne pour l'ensemble de ces groupes ce qui témoigne d'un certain effort de prospection sur le territoire de la commune. Ces espèces ne sont pas protégées et pour la plupart relativement communes. Les espèces d'Odonates listées sont majoritairement associées aux milieux aquatiques stagnants, parfois faiblement courant. Les habitats aquatiques de la ZNIEFF Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud présentent des potentialités écologiques intéressantes pour ce groupe. Le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) y a par exemple été occasionnellement signalé sans qu'une population n'ait semble-t-il pu se maintenir plus de quelques années.

Du côté des papillons, les espèces listées sont toutes communes et fréquentent divers habitats de milieux ouverts : Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*) et Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*) ; et de lisières Grand mars changeant (*Apatura iris*), Petite tortue (*Aglais urticae*), ou Petit sylvain (*Limenitis camilla*). Quelques-unes, dont le Demi-deuil (*Melanargia galathea*) et le Piéride du Lotier (*Leptidea sinapsis*) sont déterminantes ZNIEFF et peu communes dans la région. Le premier est inféodé aux prairies maigres, ou pelouses sèches tandis que la seconde se rencontre dans les milieux chauds et secs, et affectionne à ce titre les terrils.

Enfin le cortège d'orthoptère se compose d'espèces fréquentant divers habitats. On y retrouve notamment quelques espèces de milieux plus humides (Tetrix riverain *Tetrix subulata* et Criquet des clarières *Chrysochraon dispar*) ou pionniers secs (Oedipode aigue-marine *Sphingonotus caeruleans* et Oedipode turquoise *Oedipoda caerulescens*) ayant trouvé dans les terrils des milieux de substitutions à leurs habitats naturels initiaux.

### 4.2.7.2 Observations

Concernant les Odonates, l'absence de milieux aquatiques de reproduction sur la zone d'études limite considérablement les potentialités d'accueil pour ces espèces (seuls des individus de passage pourront être rencontrés). La zone en eau temporaire au nord-est de la zone d'études est en revanche susceptible d'accueillir quelques espèces pour la reproduction et la ponte.

La plupart des espèces de papillons mentionnées pour la commune d'Escaudain sont communes et fréquentent des habitats variés (milieux ouverts et lisières). Par conséquent elles sont toutes susceptibles d'être observées sur le terril et ses abords, qui constitue certainement une zone refuge au milieu des espaces de grandes cultures. Hormis ces espèces ordinaires, seuls le Demi-deuil et la Piéride du Lotier sont susceptibles de conférer au site un caractère original. Si le Demi-deuil se cantonne probablement dans les milieux ouverts (prairie maigre et pelouse) à flanc de terril, la Piéride du lotier pourrait plus volontiers être présente le long des lisières et chemin forestiers de la zone d'études. Toutefois, il convient de préciser que les enjeux concernant cette espèce non menacée et en expansion dans la région sont relativement faibles.

Enfin, les espèces caractéristiques du cortège d'Orthoptère des sites miniers sont vraisemblablement présentes sur la zone d'études. Il s'agit notamment de l'Œdipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*) et de l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*). Ces espèces seront à rechercher dans les zones ensoleillées à végétation rase ou absente (schistes nus). Les autres espèces susceptibles de fréquenter ces habitats chauds et secs sont le Criquet duettiste (*Gomphocerippus brunneus*), le Criquet mélodieux (*Gomphocerippus biguttulus*) et le Méconème fragile au niveau de la strate arbustive (*Meconema meridionale*). Quelques espèces moins exigeantes dans le choix de leurs habitats comme la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) et le Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*) sont également potentiellement présentes sur la zone d'études

On terminera en soulignant que le faible développement de la végétation au moment des prospections a rendu l'évaluation des potentialités écologiques du site délicate pour les insectes. Des prospections dédiées auront lieu au printemps et à l'été afin d'étudier l'entomofaune plus en détails.

Tableau 13 - Liste des espèces d'insectes à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Œdipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caerulans</i>	Milieus pionniers secs sableux, graveleux et rocheux

#### 4.2.8 SYNTHÈSE

La zone d'études est localisée en contrebas du terril d'Audiffret, un espace reconnu pour la biodiversité remarquable qu'il abrite. Bien que l'emprise destinée à être aménagée soit d'une superficie relativement modeste, et de surcroît en périphérie du site, les enjeux écologiques pressentis y demeurent potentiellement élevés. Ils concernent en premier lieu la flore thermophile des habitats de pelouses sèches et de friches. Des espèces rares et parfois mêmes protégées comme le Petit Nard de Haller (*Micropyrum tenellum*) et l'Oseille ronde (*Rumex scutatus*) sont en effet susceptibles de se développer au sein de ces habitats qui constituent une partie du site. L'enjeu concerne également l'avifaune, en particulier en période de nidification, puisque plusieurs espèces protégées, parfois même menacées, figurent parmi la liste d'oiseaux à même de fréquenter les boisements et les friches durant cette phase clé de leur cycle biologique. Bien qu'aucun habitat aquatique ne soit directement présent sur la zone d'études, plusieurs espèces d'amphibiens typiques des sites miniers, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, sont potentiellement concernées par le projet en raison de l'existence d'habitats terrestres favorables à proximité. Du côté des Reptiles, le Lézard des murailles, une autre espèce protégée, est également pressentie pour fréquenter les interfaces entre les différents milieux. Enfin quelques espèces d'insectes patrimoniales dont l'Œdipode aigue-marine et le Demi-deuil pourraient également trouver leurs habitats de prédilection sur le site. Des prospections dédiées seront menées pour l'ensemble de ces groupes biologiques au cours de l'année 2021 à des périodes d'observations plus favorables. Les résultats de celles-ci permettront d'affiner les enjeux écologiques aux abords des projets.



## 4.1 SITE S16 (COMMUNE DE ROUVIGNIES)

### 4.1.1 HABITATS NATURELS ET FLORE

#### 4.1.1.1 Données bibliographiques

Le site se situe sur la commune de Rouvignies, où sont recensées 274 espèces d'après la base de données Digitale 2 (base de données communale du Conservatoire Botanique de Bailleul). Bien que le site soit localisé en plein secteur agricole, quelques habitats naturels de fourrés et haies semble présents.

Parmi ces espèces, huit sont EEE (Espèce Exotique Envahissante) ou EEE potentielles en région. C'est le cas du *Buddleia* (*Buddleja davidii*), de la Fétuque à feuilles rudes (*Festuca brevipila*) qui apprécie les pelouses basophiles, du Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), qui se développe en milieux secs, et de la Symphorine blanche *Laevigatus* (*Symphoricarpos albus var laevigatus*) qu'on retrouve sur sol calcaire. Certaines sont plutôt liées à la présence d'habitats humides : Galéga (*Galega officinalis*), Solidage tardif (*Solidago gigantea*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ou aquatique : Azolla fausse filicule (*Azolla filiculoides*).

Une espèce vulnérable en Haut de France est citée : l'Orme de montagne (*Ulmus glabra*), il cependant plus probable de le retrouver dans des secteurs boisés.

Deux habitats recensés sont inscrits pour partie à la directive habitats :

- La classe des *Rhmano catharticae-Prunetea spinosae* (aussi appelée *Crataego monogynae - prunetea spinosae*), cette classe regroupe les fourrés et divers communautés arbustives. Les syntaxons pouvant être associés à des habitats d'intérêt communautaires se développent sur les milieux dunaires ou en pelouse calcaire. S'il est possible de trouver des habitats de cette classe (surtout si présence de haies), il est moins probable de trouver des habitats qui seront associés à un habitat d'intérêt communautaire.
- L'alliance du *Thero-Airion*, habitat vulnérable en région, concerne des végétations basses acidophiles (elle comprend les végétations annuelles basse à Cotonnière naine, souvent citées sur les sites miniers). Dans le contexte du site il peut probable de les contacter. Les végétations susceptibles d'être d'intérêt communautaire sont des pelouses arrière-dunaires.

#### 4.1.1.2 Observations

La zone d'études est située dans un espace agricole en périphérie de secteurs très urbanisés. Les parcelles cultivées y représentent le type d'occupation des sols dominants. Suivant l'intensité des pratiques agricoles mises en œuvre, ces espaces sont plus ou moins favorables à l'accueil de la faune et de la flore. Dans le cas présent il semblerait que les potentialités écologiques y soient globalement limitées (monocultures intensives) en dehors de quelques rares bandes enherbées présentes pouvant accueillir quelques espèces de plantes et d'insectes.

Les milieux annexes laissent toutefois envisager l'existence d'habitats nettement plus favorables à la biodiversité. C'est notamment le cas des espaces prairiaux localisés au sud de la zone d'études qui pourraient accueillir des espèces typiques des milieux ouverts et mixtes en raison de la présence de haies et boisements en périphérie. Actuellement, ces espaces semblent être fauchés. Toutefois la fréquence de cette fauche ou d'autres opérations (amendements, semis etc.) est inconnue actuellement. Or, de la nature de la gestion mise en œuvre dépendra la qualité de cet habitat pour l'accueil de la faune et la flore. Cet habitat pourrait donc relever d'une prairie de fauche à la composition floristique diversifiée et riches en espèces patrimoniales, ou bien d'une prairie semée aux potentialités écologiques nettement moindres.

Quelques linéaires de haies mixtes arbustives et arborés subsistent également le long du chemin agricole. Ces haies, bien que relativement lâches par endroits, constituent des structures intéressantes dans un paysage autrement relativement monotone. Elles ont notamment un rôle de zone refuge pour la biodiversité (mammifères oiseaux, amphibiens et reptiles par exemples) mais également de corridor biologique (pour les chauves-souris notamment). Ce linéaire relie notamment quelques petites surfaces boisées situées de part et d'autre de la zone d'études, formant ainsi un petit îlot naturel au sein d'une vaste étendue cultivée ou artificialisée. Quelques massifs de ronciers observés viennent également délimités les parcelles de prairie, et participent ainsi à diversifier les structures végétales présentes.

En limite sud de la zone d'études se trouve un boisement de feuillus, qui n'a pas été intégré au périmètre d'inventaire du fait de son éloignement relatif avec l'emprise du projet. Ce dernier est de surface modeste et relativement jeune, bien que quelques sujets plus mûres, voir même sénescents puissent être observés. Il présente toutefois l'intérêt de diversifier les habitats et pourrait accueillir quelques espèces d'affinités plus forestières, d'autant plus qu'il s'agit là d'une des rares végétations de ce type dans un rayon de plusieurs centaines de mètres. Du point de vue écologique, sa forme très linéaire contribue à lui donner l'aspect d'une grande lisière boisée. Or les écotones constituent généralement des milieux de vie très attractifs pour de nombreuses espèces.

Enfin, on terminera cette description de la zone d'études en évoquant la présence de plusieurs zones en eau au moment de cette visite initiale. S'il est difficile de les caractériser en tant qu'habitats aquatiques en raison de leur nature probablement temporaire si l'on en croit les photographies aériennes, il convient toutefois de signaler leur présence. Ces étendues d'eau sont localisées au sein de la prairie précédemment décrite, en contrebas d'une parcelle agricole au sud d'est de la zone d'études, ainsi que dans un boisement le long du chemin agricole (non visiblement sur la cartographie car distant d'une centaine de mètres environ à l'est). Pour une partie de ces zones, l'accumulation de cette eau est probablement à mettre en lien avec le drainage des parcelles cultivées. En revanche, la stagnation de l'eau dans la prairie pourrait traduire la présence d'une zone humide, bien que cette explication ne semble pas totalement satisfaisante au regard de la topographie du site. Dans tous les cas, ces surfaces en eau constituent des habitats de reproduction potentiel pour des espèces d'amphibiens à condition qu'elles demeurent inondées sur une période suffisamment longue.



Figure 19 - Parcelle cultivée, prairie, linéaire de haie et zone en eau sur la zone d'études



Figure 20 - Cartographie des grands types d'habitats naturels sur la zone d'études (site S16)

## 4.1.2 AVIFAUNE

### 4.1.2.1 Données bibliographiques

Au total, 69 espèces d'oiseaux sont répertoriées dans les bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune de Rouvignies. Parmi elles on trouve des espèces des milieux aquatiques et paludicoles, sans doute liées à la présence de l'Escaut plus au sud ainsi qu'à divers bassins de stockage. Il s'agit notamment du Martin-pêcheur d'Europe, des Rousserols verderolle et effarvate, de la Gorgebleue à miroir ou encore du Bruant des roseaux. Les oiseaux des milieux agricoles et des friches sont également bien représentés avec l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, les Bruants jaune et proyer ou encore le Tarier pâtre et le Faucon crécerelle. Quelques espèces des habitats boisés telles que le Pic épeiche et la Bondrée apivore, ainsi que des milieux urbains comme le Martinet noir viennent compléter cette liste.

### 4.1.2.2 Observations

Les espaces cultivés présents sur la zone d'études constituent un habitat de reproduction potentiel pour diverses espèces, dont l'Alouette des champs, la Perdrix grise, le Bruant proyer ou la Bergeronnette printanière. Leur capacité à nicher dépendra cependant du type de culture (céréales, légumières etc.). Bien que sa nidification soit peu probable sur la zone d'études, hormis éventuellement sur les pylônes électriques, le Faucon crécerelle est susceptible d'y être fréquemment rencontré en activité de chasse. Le Tarier pâtre est une autre espèce des milieux ouverts pour laquelle la présence combinée d'une strate herbacée et de zones buissonnantes pourrait s'avérer attractive. Toujours en période de nidification, les haies accueillent vraisemblablement diverses espèces de passereaux. Le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Chardonneret élégant y sont trois candidats potentiels pour la nidification, mais bien d'autres espèces protégées pourraient également y trouver les conditions nécessaires à l'élevage d'une nichée. Du côté des boisements, on peut s'attendre à retrouver des espèces plus forestières telles que le Pic épeiche (des loges sont d'ailleurs observées sur plusieurs arbres) ou de lisières telle le Pipit des arbres. En revanche, les surfaces boisées sont probablement trop insuffisantes pour accueillir la Bondrée apivore, espèce d'intérêt communautaire listée sur la commune.

En période internuptiale, les différents habitats peuvent servir de zone de nourrissage à différentes espèces migration ou hivernage, notamment des bandes de passereaux (Fringillidés, Motacillidés, Turdidés etc.). Certaines espèces d'Anatidés et de Limicoles pourraient également tirer bénéfices de la présence de petites étendues inondées.

Tableau 14 - Liste des espèces d'oiseaux à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Habitats ouverts, dont plaine agricole et prairies
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Milieux ouverts, dont prairies et cultures
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Milieux arbustifs thermophiles, friches

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Milieus ouverts, dont plaines cultivées et prairie
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Mosaïque de boisements et milieux ouverts
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Milieus ouverts à semi-ouverts, dont cultures
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Milieus semi-ouverts, friche
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Mosaïque d'habitats herbacés et buissonnants

### 4.1.3 AMPHIBIENS

#### 4.1.3.1 Données bibliographiques

Seules deux espèces d'amphibiens sont listées au sein des bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune de Rouvignies. Il s'agit du Crapaud calamite et de l'Alyte accoucheur, dont les dernières observations remontent à 2001. Ces espèces sont aptes à se reproduire au sein de milieux pionniers mais peuvent également coloniser des sites très artificialisés tels que les ornières de chemin, les terrils et les friches minières.

#### 4.1.3.2 Observations

Le Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur, dont la présence est documentée dans les bases de données communales, sont tous les deux qualifiés d'espèces pionnières, c'est-à-dire capables de coloniser des habitats instables ou nouvellement créés. Plusieurs étendues d'eau stagnantes ont été observées lors de la visite hivernale du site. Ces milieux pourraient servir de sites de pontes à diverses espèces d'amphibiens, à condition toutefois qu'ils se maintiennent en eau à la bonne période et sur une durée suffisamment longue. Toutefois, les milieux aquatiques présents ne correspondent pas en tout point aux exigences écologiques de ces espèces. Par ailleurs, les habitats terrestres alentours (cultures, prairies) diffèrent des habitats primaires (habitats généralement très minéraux, à la végétation rase ou absente) ou secondaires (friches minières, fonds de carrières inondées) qu'occupent d'ordinaire ces espèces dans la région. Aussi, si l'on ne peut pas complètement exclure la possibilité que ces espèces soient présentes la zone d'études, cette éventualité demeure toutefois très peu probable. D'autres observations réalisées à une période plus favorable permettront d'affiner les enjeux pour ce groupe biologique.

#### 4.1.4 REPTILES

##### 4.1.4.1 Données bibliographiques

Seulement deux espèces de Reptiles sont listées dans la base de données de l'INPN pour la commune de Rouvignies. Il s'agit du Lézard vivipare et de la Couleuvre helvétique. La Couleuvre helvétique fréquente une vaste gamme de milieux humides et affectionne la proximité de milieux aquatiques où elle se nourrit. Le Lézard vivipare, bien que non strictement inféodé aux zones humides, affectionne également ce type d'habitat.

##### 4.1.4.2 Observations

Les potentialités écologiques pour les Reptiles sur la zone d'études sont variables selon les habitats considérés. Elles sont quasi nulles au sein des cultures, qui n'offrent pas les conditions et ressources nécessaires à ces organismes. En revanche, les habitats de prairies ainsi que les lisières forestières et les haies apparaissent nettement plus favorables pour ces espèces. La Couleuvre helvétique, généralement localisée à proximité de milieux aquatiques permanents et de zones humides, a peu de chance d'être rencontrée ici. En revanche le Lézard vivipare, moins restrictif quant au choix de ces habitats, pourrait potentiellement être présent sur la zone d'études.

Tableau 15 - Liste des espèces de reptiles à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Habitats variés généralement humides ou frais

#### 4.1.5 CHIROPTERES

##### 4.1.5.1 Données bibliographiques

Aucune donnée concernant les chauves-souris n'est mentionnée au sein des bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune de Rouvignies.

##### 4.1.5.2 Observations

Le fait qu'aucune donnée de présence de chauve-souris ne soit enregistrée dans les bases de données pour la commune de Rouvignies ne signifie pas pour autant que ce groupe biologique en soit totalement absent (absence d'étude sur le secteur par exemple). De fait, si les espaces de monocultures sont peu attractifs pour la majorité des espèces de Chiroptères, les haies, lisières forestières et boisements constituent des sites de chasse et de transit de choix, en particulier dans un contexte environnemental proche relativement pauvre en éléments paysagers de ce type. Par ailleurs, la présence de gîtes potentiels dans le boisement sud (loges de Pics notamment) est à souligner. Il n'est donc pas à exclure que certains habitats de la zone d'études puissent accueillir, au moins ponctuellement, ou une plusieurs espèces de chauves-souris relativement ubiquistes.

## 4.1.6 MAMMIFERES TERRESTRES

### 4.1.6.1 Données bibliographiques

7 espèces de mammifères terrestres sont listées pour la commune de Rouvignies au sein de la base de données du SIRF. La majorité des espèces de mammifères citées sont relativement communes et seul le Hérisson d'Europe est protégé. Les autres espèces inventoriées appartiennent au cortège typique des milieux agricoles de plaine et des espaces boisés. On y retrouve par exemple le Chevreuil européen, le Renard roux, le Lapin de Garenne ou encore le Lièvre d'Europe.

### 4.1.6.2 Observations

En raison de la diversité de milieux représentés sur la zone d'études (culture, prairie, boisement), la quasi-totalité des espèces mentionnées dans la bibliographie (à l'exception du Rat musqué, lié aux habitats aquatiques) sont susceptibles d'être observées sur la zone d'études. Toutefois seul le Hérisson, d'Europe, protégé, est susceptible de présenter un enjeu particulier. Les petits boisements ainsi que les secteurs de prairie constituent vraisemblablement des zones refuges pour l'ensemble de ces espèces.

Tableau 16 - Liste des espèces de mammifères terrestres à enjeu potentiellement présentes sur la zone d'études

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats préférentiels
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Habitats variés (parcs, jardins...)

## 4.1.7 INSECTES

### 4.1.7.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et du SIRF mentionnent la présence de 8 espèces d'Odonates, 16 de Lépidoptères et 8 d'Orthoptères sur le territoire de la commune de Rouvignies. Ces espèces sont majoritairement communes et aucune d'entre elles n'est protégée. Parmi les Odonates on retrouve essentiellement des espèces présentes dans une grande variété de milieux aquatiques aux eaux stagnantes ou faiblement courantes comme l'Anax empereur (*Anax imperator*) ou la Libellule déprimée (*Libellula depressa*). Les papillons de jour figurant sur cette liste, fréquentent également de nombreux habitats ouverts (*Pieris sp*, *Celastrina argiolus*, *Carcharodus alceae*) et de lisières (*Pararge aegeria*). Enfin, concernant les Orthoptères sont représentés par des espèces communes fréquentant des milieux pionniers secs (*Oedipoda caerulescens*) ou des habitats variés (*Pseudochorthippus parallelus*, *Tettigonia viridissima*).



#### 4.1.7.2 Observations

Les milieux aquatiques décrits précédemment ont peu de chance de se maintenir en eau jusqu'à ce que débute la période de reproduction de la majorité des espèces d'Odonates. Par conséquent les potentialités écologiques pour ce groupe sont quasi nulles sur la zone d'études et seuls des individus en transit vers un point d'eau pourront éventuellement être observés.

Les potentialités d'accueil devraient être meilleures en ce qui concerne les Lépidoptères. En effet la présence d'habitats prairiaux, arbustifs et de lisières boisées devrait permettre à différents cortèges d'espèces de s'épanouir sur la zone d'étude. Toutefois une grosse inconnue demeure concernant la qualité des habitats herbacés (prairies et bandes enherbées). En effet, la gestion qui leur est appliquée est susceptible d'influer directement sur la composition floristique de ces milieux. Or de nombreuses espèces de papillons sont dépendantes d'espèces végétales particulières, à la fois pour la ponte et le développement des chenilles, on parle alors de plantes hôtes, mais aussi pour l'alimentation des imagos. De la richesse floristique du couvert herbacé dépendra donc la diversité et l'abondance des papillons sur la zone d'études. Les espèces recensées sur la commune et donc potentiellement présentes sur la zone d'études n'ayant pas de statut de protection ou de patrimonialité particulier, aucun enjeu écologique majeur n'est attendu pour ce groupe.

Les observations décrites précédemment pour les Lépidoptères s'appliquent également aux Orthoptères, également très dépendants de la structure et de la composition des communautés végétales. La totalité des espèces documentées sur le territoire de la commune sont également susceptibles d'être rencontrées sur la zone d'études. Toutefois aucune d'entre elles ne présente d'enjeu écologique particulier, que ce soit en termes de protection ou de conservation.

#### 4.1.8 SYNTHÈSE

La zone d'études est localisée dans un secteur agricole en périphérie de zones densément urbanisées. L'emprise destinée à être aménagée, d'une superficie relativement modeste, se situe elle-même en limite d'une parcelle cultivée. Les enjeux écologiques pressentis sur cet espace sont relativement limités. En revanche les milieux annexes, et particulièrement les haies bordant le chemin, les prairies ainsi qu'un boisement plus au sud, apparaissent plus favorables à l'accueil de la biodiversité. Ces habitats représentent des zones refuges potentielles pour de nombreuses espèces, en particulier animales. Plusieurs espèces d'oiseaux, dont certains passereaux protégés des milieux semi-ouverts, sont susceptibles d'y être présentes en période de nidification. Mais ces habitats pourraient également abriter d'autres espèces de reptiles, voire même d'amphibiens et de mammifères également protégés. Aussi, des inventaires dédiés sur ces groupes vont être menés à des périodes d'observation favorables afin d'étudier plus en détails les capacités d'accueil des milieux présents pour la faune et la flore.

## 5 CONCLUSION DU PRE DIAGNOSTIC

### 5.1 SITE S02 (COMMUNE D'ESCAUDAIN)

<p><b>Enjeux écologiques potentiels forts</b></p>	<p>Le site S02 est localisé au pied du terril d'Audiffret, espace aujourd'hui classé en tant que ZNIEFF et Espace Naturel Sensible du département du Nord pour la biodiversité remarquable qu'il abrite.</p> <p>Le secteur héberge une flore thermophile avec des espèces rares et protégées susceptibles de se développer au sein du site. En outre, plusieurs oiseaux protégés nicheurs et plusieurs espèces d'amphibiens typiques des sites miniers, sont potentiellement présents sur le site le site.</p> <p>L'emprise du projet n'est pas située dans une ZDH définie par l'Agence de l'eau Artois-Picardie. De plus le sol est majoritairement constitué d'un substrat drainant (schiste) et donc peu propice à la saturation des sols en eau.</p> <p>Ainsi, les enjeux écologiques potentiels du site S02 semblent potentiellement élevés. Différentes expertises écologiques permettront de clarifier les enjeux pressentis sur la zone d'études.</p>
---	--

### 5.2 SITE S16 (COMMUNE DE ROUVIGNIES)

<p><b>Enjeux écologiques potentiels modérés</b></p>	<p>Le site S16 se situe dans un secteur agricole en périphérie de zones densément urbanisées, secteurs où les enjeux écologiques pressentis semblent limités.</p> <p>Les milieux de grandes cultures sont généralement pauvres en espèces tant végétales qu'animales et aucun enjeu particulier n'est attendu à ce niveau. En revanche les linéaires de haies ainsi que les habitats de prairies et boisés en bordure de la zone d'implantation du projet pourraient accueillir diverses espèces protégées d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens.</p> <p>L'emprise du projet n'est pas située dans une ZDH définie par l'Agence de l'eau Artois-Picardie. La zone d'implantation du projet est en outre située sur une parcelle de culture à la végétation non spontanée et aux sols labourés.</p> <p>Les enjeux écologiques potentiels du site d'étude S16 semblent modérés. Ces derniers seront précisés lors des prochaines sessions d'inventaires.</p>
---	---

## Annexe 2 : Études de bruit



## Projet S16 AZ 04



**ETUDE D'IMPACT  
ROUVIGNIES**

**YANN FOUANT  
LA FRANCAISE DE L'ENERGIE  
GAZONOR  
06 28 10 77 74**

**Votre contact ECIB :**  
Marc SZARCZYNSKI  
Portable : 06 77 85 49 60  
[marc@ecib-bruit.com](mailto:marc@ecib-bruit.com)

Liévin, le 01 décembre 2021

### **Etude d'impact de l'installation de cogénération(s)**

**Objet : Affaire n°CA5244**

Monsieur,

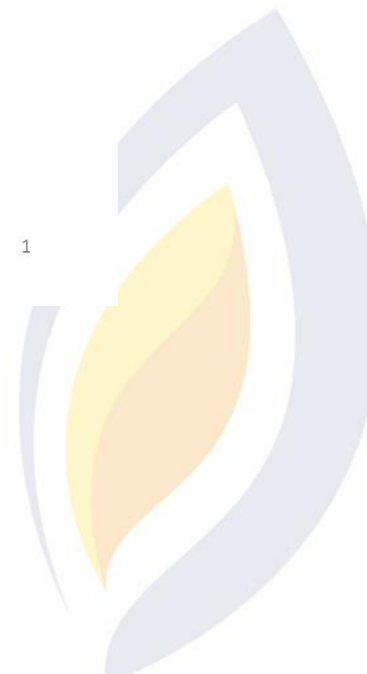
Veillez trouver ci-joint notre rapport d'étude et de mesure acoustique.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, nos sincères salutations.

Marc SZARCZYNSKI

18, rue François Jacob - 62800 LIEVIN  
Tel. 03 21 13 49 13 Fax. 03 21 42 22 55, Email : [contact@ecib-bruit.com](mailto:contact@ecib-bruit.com)  
[www.ecib-bruit.com](http://www.ecib-bruit.com)

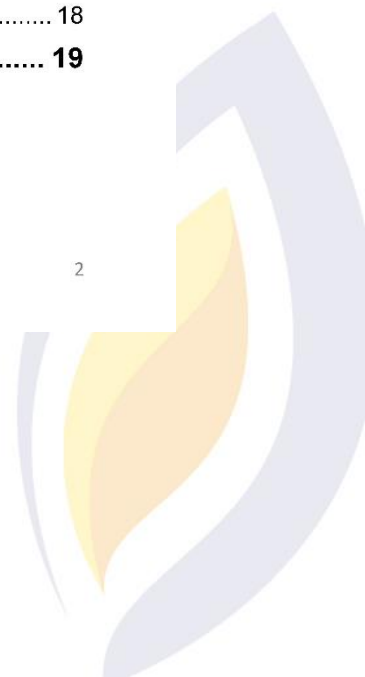
1





## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GRANDEURS ACOUSTIQUES UTILISEES</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TEXTES DE REFERENCE</b> .....	<b>6</b>
3.1	EXIGENCES REGLEMENTAIRES .....	6
3.2	NIVEAUX SONORES MAXIMUM EN LIMITE DE PROPRIETE .....	6
3.3	EMERGENCES ADMISSIBLES EN ZER .....	7
3.4	TONALITE MARQUEE .....	7
<b>4</b>	<b>METHODOLOGIE</b> .....	<b>8</b>
4.1	DEMARCHE.....	8
4.2	DESCRIPTION DU SITE .....	8
4.3	MATERIEL DE MESURE .....	8
4.4	CALCUL.....	9
4.5	LIMITES DU LOGICIEL .....	9
<b>5</b>	<b>ETAT INITIAL</b> .....	<b>10</b>
5.1	MESURES ETAT INITIAL .....	10
5.2	RESULTATS DE MESURES.....	11
5.3	DEFINITION DE L'OBJECTIF .....	12
<b>6</b>	<b>ETAT PROJET</b> .....	<b>13</b>
6.1	IMPLANTATION ET LOCALISATION .....	13
6.2	VOISINAGE .....	14
6.3	MODELISATION DES SOURCES DE BRUIT .....	15
6.4	CALCUL DE L'ETAT PROJET SANS PROTECTION.....	16
6.5	MODELISATION DES TRAITEMENTS .....	17
6.6	CALCUL DE L'ETAT PROJET AVEC PROTECTION.....	18
<b>7</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>19</b>





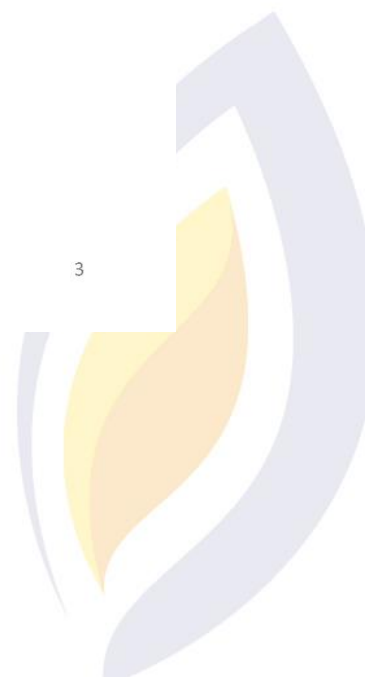
## 1 OBJET

Dans le but d'étudier l'impact sur le voisinage de l'implantation de cogénération(s), vous nous avez confié la mission de réaliser une étude sonore de ces équipements qui seront situés à Rouvignies (59).

L'impact des cogénérations et du compresseur seul est étudié ici, aucune étude concernant d'autre source sonore n'a été réalisée par ECIB.

Le présent document a pour objet de présenter les résultats des mesures réalisées ainsi que les résultats obtenus grâce à la modélisation permettant de mettre en place un plan d'action pour réduire les nuisances sonores éventuelles.

18, rue François Jacob - 62800 LIEVIN  
Tel. 03 21 13 49 13 Fax. 03 21 42 22 55, Email : [contact@ecib-bruit.com](mailto:contact@ecib-bruit.com)  
[www.ecib-bruit.com](http://www.ecib-bruit.com)





## 2 GRANDEURS ACOUSTIQUES UTILISEES

### Le décibel:

Le décibel est une échelle de mesure logarithmique en acoustique, c'est un terme sans dimension. Il est noté dB. Le décibel étant une échelle logarithmique, il est à remarquer que :

$80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} = 83 \text{ dB}$  et  $80 \text{ dB} + 90 \text{ dB} = 90 \text{ dB}$ .

### Le décibel A : dB(A):

La lettre A signifie que le décibel est pondéré pour tenir compte de la différence de sensibilité de l'oreille à chaque fréquence. Elle atténue les basses fréquences.

### Bruit ambiant :

Niveau sonore incluant l'ensemble des bruits environnants. Dans le cas d'une gêne liée à une source sonore particulière, le bruit ambiant est la somme du bruit résiduel et du bruit particulier émis par la source. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

### Bruit particulier :

Bruit produit par une source sonore générant une gêne dans l'environnement, ou composante du bruit ambiant pouvant être identifiée spécifiquement et que l'on distingue du bruit ambiant.

### Bruit résiduel :

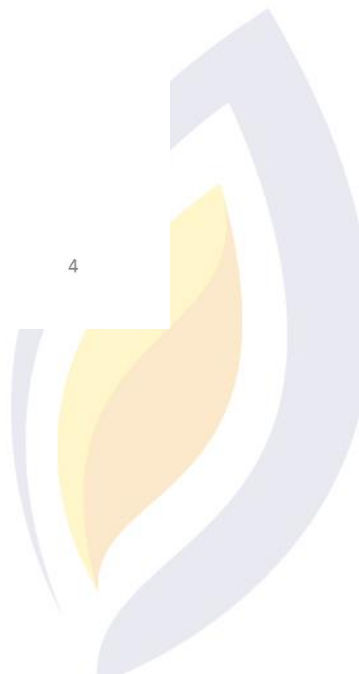
Niveau sonore en l'absence du bruit particulier. Le bruit résiduel peut être le niveau sonore mesuré lorsque la machine est à l'arrêt.

### Emergence :

L'émergence est la modification du bruit ambiant par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier pendant le temps de mesure. Elle quantifie l'importance du bruit particulier par rapport au bruit résiduel, et est donc un critère déterminant pour savoir si le bruit particulier constitue une gêne ou non dans le sens de la réglementation.

### Niveau acoustique fractile $L_{AN,t}$ :

Il s'agit du niveau de pression acoustique pondéré A équivalent dépassé pendant N % de l'intervalle de temps t considéré pour le mesurage. Exemple :  $L_{A50}$  est le niveau de bruit dépassé pendant 50% de l'intervalle de mesurage.





Fréquence, octave et tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz). Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera élevée, plus le son sera perçu comme aigu. A l'inverse, plus la fréquence d'un son sera faible, plus le son sera perçu comme grave.

En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

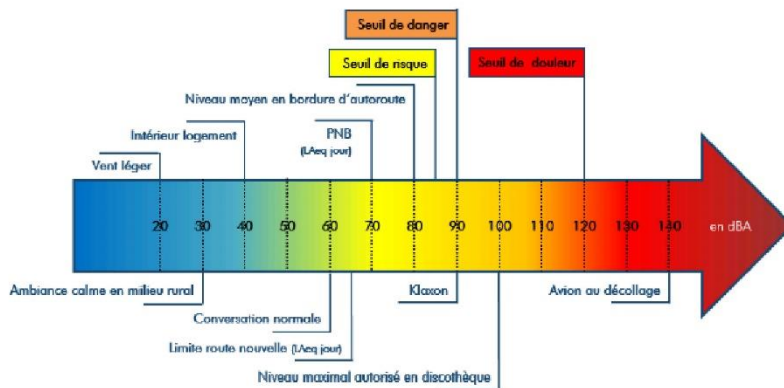
Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses deux bornes dont la plus haute fréquence ( $f_2$ ) est le double de la plus basse ( $f_1$ ) pour une octave, et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave.

L'analyse en fréquence par tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

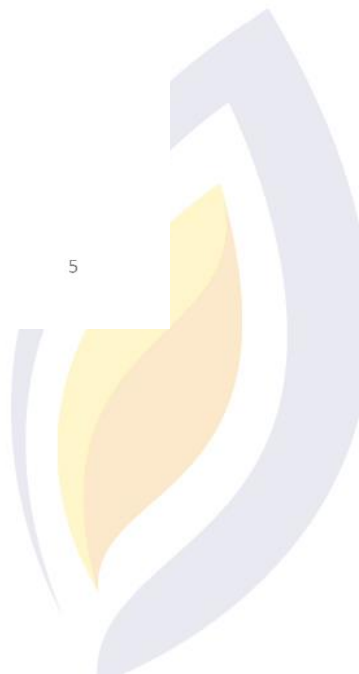
1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$	$f_c = \sqrt[3]{2} * f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$
$\Delta f / f_c = 71\%$	

$f_c$  : fréquence centrale  
 $\Delta f = f_2 - f_1$

Echelle de niveaux sonores :



18, rue François Jacob - 62800 LIEVIN  
Tel. 03 21 13 49 13 Fax. 03 21 42 22 55, Email : [contact@ecib-bruit.com](mailto:contact@ecib-bruit.com)  
[www.ecib-bruit.com](http://www.ecib-bruit.com)







### 3 TEXTES DE REFERENCE

#### 3.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Cette installation industrielle doit satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de L'Environnement), fixées dans **l'arrêté du 23 janvier 1997**, en termes :

- de niveaux sonores maximum en limite de propriété ;
- d'émergence en Zones à Emergence Réglementée (ZER) ;
- de tonalités marquées en ZER.

Des exigences sont fixées pour chaque période réglementaire **diurne [7h-22h]** et **nocturne [22h-7h]**.

Ainsi, l'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

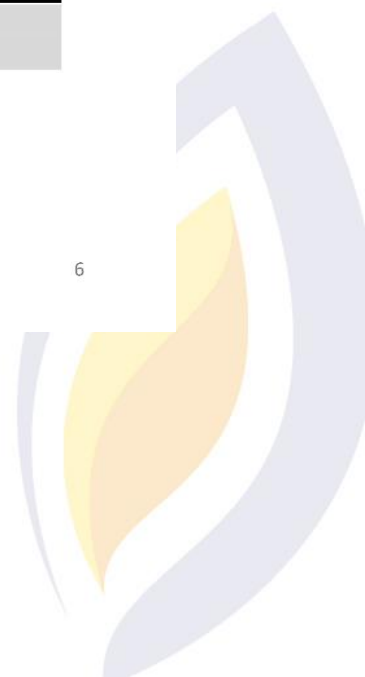
#### 3.2 NIVEAUX SONORES MAXIMUM EN LIMITE DE PROPRIETE

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles.

Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dBA** pour la période de jour et **60 dBA** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Pour cet établissement, les valeurs limites de niveaux sonores autorisés en limite de propriété sont données dans le tableau ci-dessous :

Emplacement des mesures	Niveau sonore maximum pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés)	Niveau sonore maximum pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite de propriété de l'établissement	70 dBA	60 dBA





### 3.3 EMERGENCES ADMISSIBLES EN ZER

En ZER, les valeurs limites d'émergence sont les suivantes :

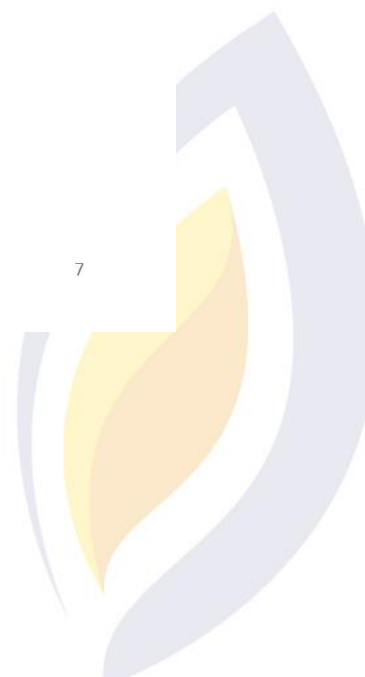
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée, incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00 sauf dimanches e	Emergence admissible pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

### 3.4 TONALITE MARQUEE

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB





## **4 METHODOLOGIE**

### **4.1 DEMARCHE**

L'étude est réalisée suivant deux étapes :

- Un état initial permettant de connaître les niveaux sonores actuellement présent au voisinage et de définir les objectifs ;
- Un état projet permettant d'estimer l'impact sonore sur le voisinage.

### **4.2 DESCRIPTION DU SITE**

#### FONCTIONNEMENT

Continue

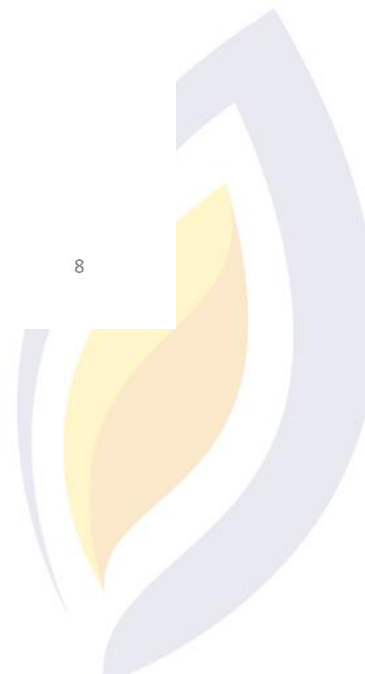
#### ADRESSE DU SITE

S16 ROUVIGNIES  
Rue d'Olivet  
ROUVIGNIES

### **4.3 MATERIEL DE MESURE**

Sonomètre intégrateur de classe 1 :

- Marque : 01dB de Type DUO
- Numéro de série : 11104





#### 4.4 CALCUL

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur l'utilisation du logiciel de simulation acoustique CadnaA. La modélisation du site d'étude est réalisée en 3D. Elle intègre les paramètres suivants :

- la topographie,
- le bâti,
- les sources de bruit
- les obstacles (écrans, murs, talus...).

Les éléments topographiques 3D pour la réalisation du modèle acoustique proviennent de plans fournis par le client ainsi que d'un relevé terrain lors de l'intervention.

Les éléments modélisés (bâtiments, écrans...) sont les éléments pouvant avoir un impact sur la propagation du bruit dont il est question.

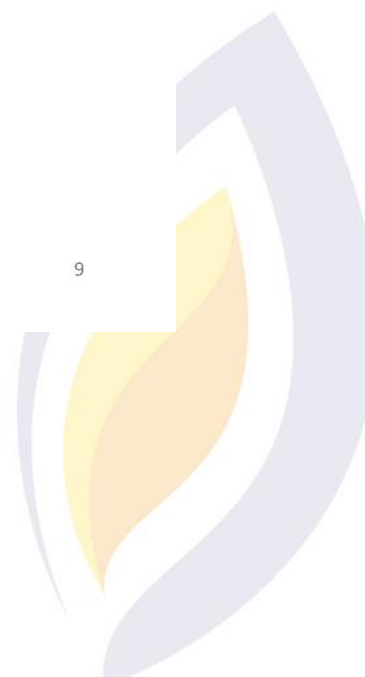
#### 4.5 LIMITES DU LOGICIEL

Les niveaux sonores des sources correspondent à ceux mesurés sur place le jour des mesures. Il est à noter qu'une marge d'erreur de calcul existe, occasionnée par les paramètres suivants :

- Distance importante entre les sources et les points de calcul ;
- Limite du logiciel en basses fréquences et dans le cas de topographies au relief marqué.

Les contributions sonores calculées correspondent au bruit particulier du ou des équipement(s) étudié(s), bruit ne prenant pas en compte le niveau de bruit résiduel ainsi que toutes sources sonores autres que celle(s) considérée(s).

**Compte tenu de sources d'erreurs potentielles, une incertitude de + ou - 3dB(A) est considérée sur les résultats et gains sonores simulés.**





## 5 ETAT INITIAL

Le but de cette étape est de connaître le niveau sonore avant l'installation des protections.

### 5.1 MESURES ETAT INITIAL

Les mesures ont été réalisées le 16 septembre 2021.

Un point de mesure de 30min a été réalisé à 00h45 :

- Le point P1 au voisinage

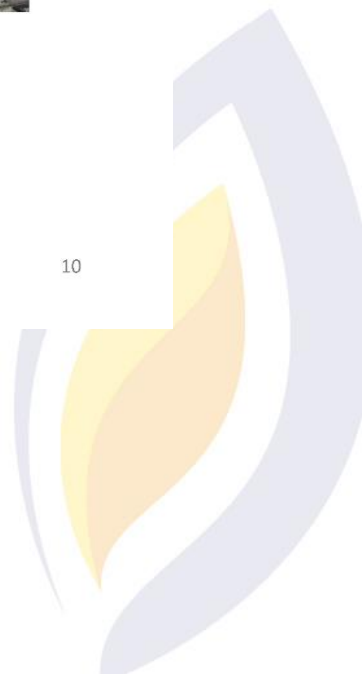
Cette mesure permet de calculer le niveau de bruit résiduel sur la période nocturne.

La localisation du point est reportée ci-après :



Le sonomètre a été placé à 1.5 m de hauteur à 2m de toute palissade.

18, rue François Jacob - 62800 LIEVIN  
Tel. 03 21 13 49 13 Fax. 03 21 42 22 55, Email : [contact@ecib-bruit.com](mailto:contact@ecib-bruit.com)  
[www.ecib-bruit.com](http://www.ecib-bruit.com)

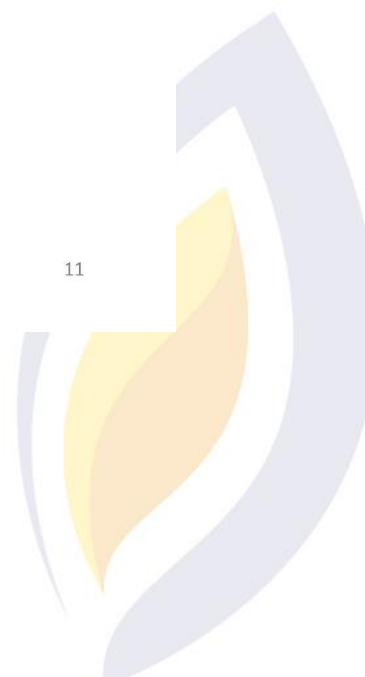




## 5.2 RESULTATS DE MESURES

Le tableau suivant présente les résultats de mesures des niveaux de bruit résiduel au voisinage sur la période nocturne :

	Période Nocturne		
	<i>L<sub>Aeq</sub></i>	<i>L<sub>90</sub></i>	<i>L<sub>50</sub></i>
<b>Global</b>	<b>29,8</b>	<b>25,6</b>	<b>29,2</b>
<i>Oct 31,5 Hz</i>	46,9	44	46,2
<i>Oct 63Hz</i>	43,9	41,3	43,2
<i>Oct 125Hz</i>	38,8	32,2	37,1
<i>Oct 250Hz</i>	28,8	23,4	27,9
<i>Oct 500Hz</i>	27,2	22,9	26,6
<i>Oct 1kHz</i>	25,8	19,9	24,2
<i>Oct 2kHz</i>	15,3	12,3	14
<i>Oct 4kHz</i>	12	10,8	11,1
<i>Oct 8kHz</i>	10,5	9,6	9,7
<i>Oct 16kHz</i>	20,6	13,4	13,5





### 5.3 DEFINITION DE L'OBJECTIF

Les mesures de bruit résiduel au voisinage permettent de définir l'objectif de contribution sonore maximale autorisée pour l'implantation du projet.

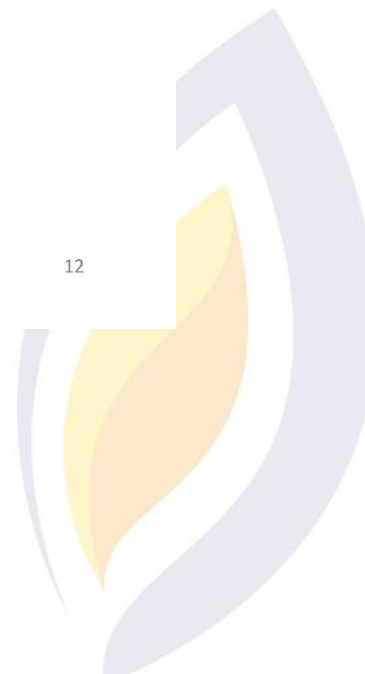
Après analyse, l'indice LAeq a été choisi.

Un niveau de bruit résiduel de **29.8 dB(A)** a été relevé sur la période nocturne.

La période nocturne étant plus calme, elle sera utilisée comme période dimensionnante.

En application de la réglementation, la contribution sonore du projet ne doit pas dépasser le niveau de bruit résiduel en période nocturne afin de respecter l'émergence max de 3 dB(A).

**L'objectif est donc d'atteindre une contribution sonore d'environ 29.8 dB(A) au voisinage** lors du fonctionnement de la totalité des équipements.





## 6 ETAT PROJET

Le but de ce chapitre est de calculer la contribution future du projet.

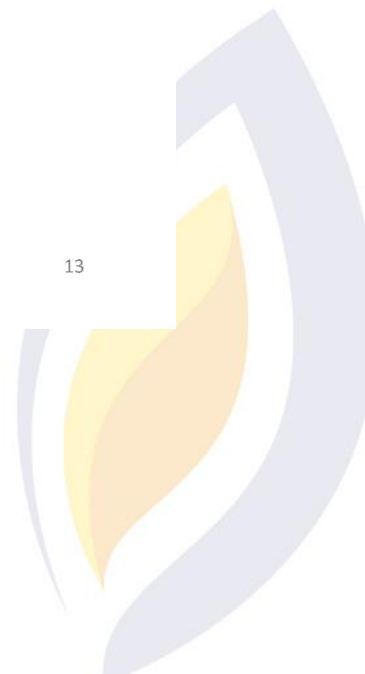
### 6.1 IMPLANTATION ET LOCALISATION

La localisation du projet est reportée ci-après :



Equipements bruyants identifiés :

- Quatres cogénérations ;
- Un compresseur.





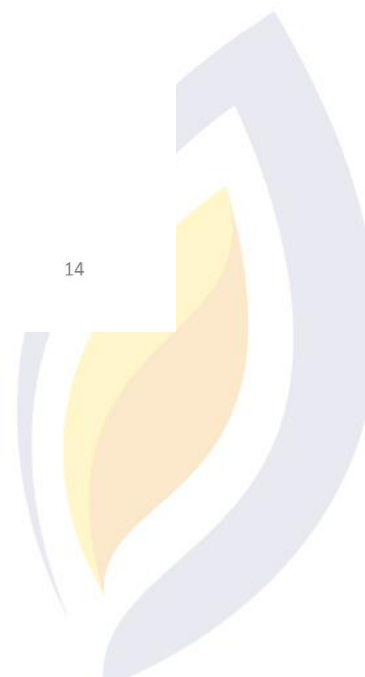


## 6.2 VOISINAGE

La vue aérienne ci-dessous présente le voisinage le plus exposé au projet.



18, rue François Jacob - 62800 LIEVIN  
Tel. 03 21 13 49 13 Fax. 03 21 42 22 55, Email : [contact@ecib-bruit.com](mailto:contact@ecib-bruit.com)  
[www.ecib-bruit.com](http://www.ecib-bruit.com)





### 6.3 MODELISATION DES SOURCES DE BRUIT

Les niveaux sonores des cogénérations proviennent des données fournies par le client : Rapport n°18GAC077 du 6 juin 2018 de la société SIM ENGINEERING.

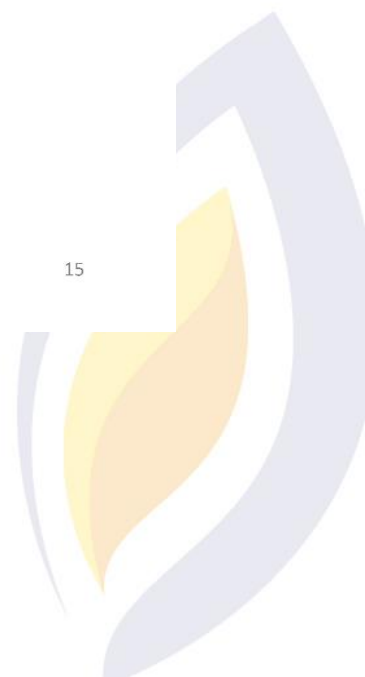
Ces données ont été complétées par des niveaux sonores relevés sur des sites similaires par nos soins.

Au vu du manque d'information précise pour les niveaux sonores du compresseur, l'hypothèse de 65dB(A) à 10m a été prise par le client.

Ces valeurs sont intégrées au modèle numérique 3D sous forme de sources sonores ponctuelles et surfaciques (elles apparaissent en bleu sur l'image ci-dessous).



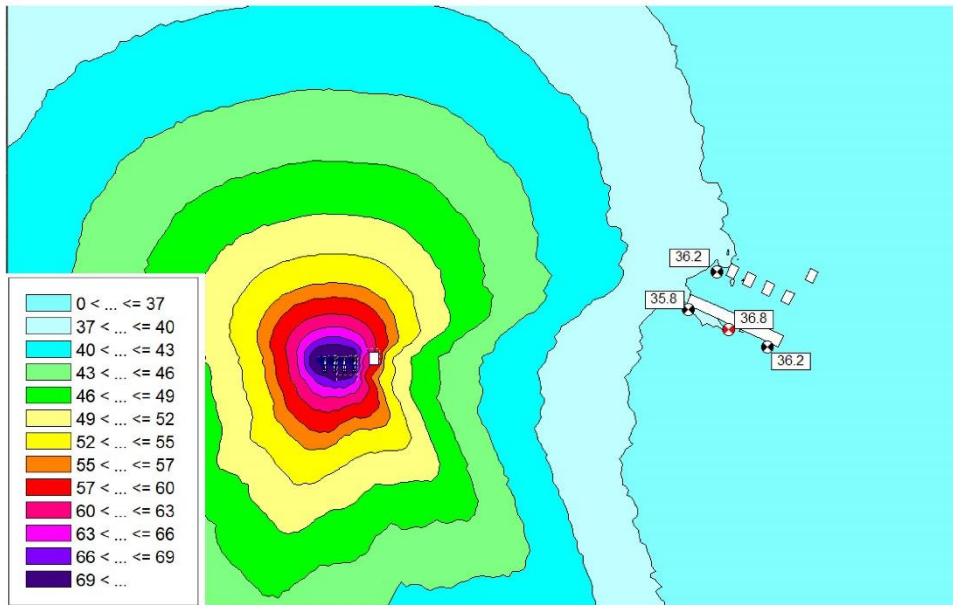
Aperçu de la modélisation 3D (Etat futur)





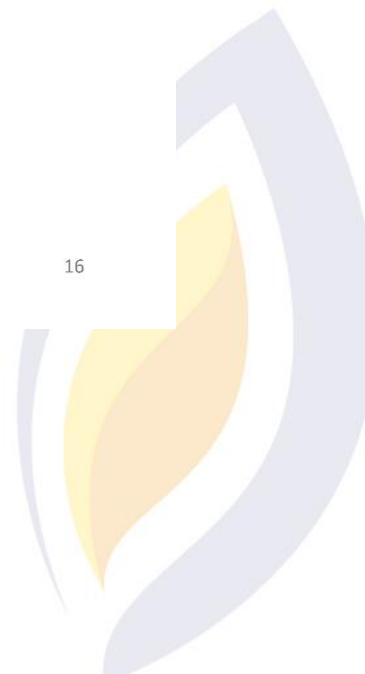
### 6.4 CALCUL DE L'ETAT PROJET SANS PROTECTION

Une courbe isophonique de l'état projet (avant la mise en place de traitement) calculée à 1.5 m de hauteur est proposée ci-dessous :



La légende présente la contribution sonore simulée en dB(A).

L'objectif de contribution sonore max de 29.8 dB(A) au voisinage n'est pas atteint dans cette configuration.



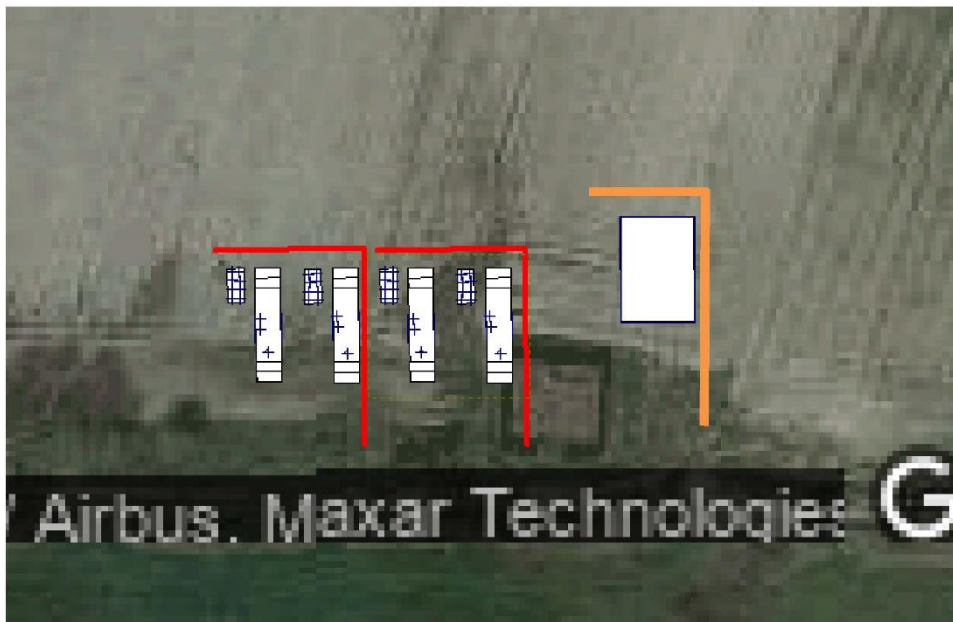


## 6.5 MODELISATION DES TRAITEMENTS

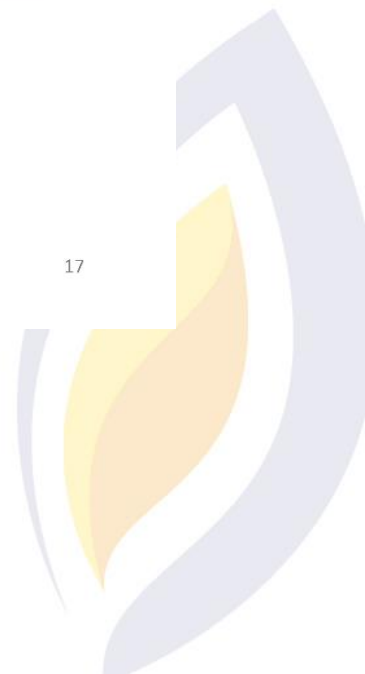
Afin d'estimer la contribution sonore de l'installation **future** après la mise en place de protections, la modélisation a été complétée par la mise en place de traitements.

### Solutions :

- Installation de **deux écrans absorbants en L** de 19+25 mètres de longueur et 6 mètres de hauteur (cf. géométrie rouge sur le visuel ci-dessous) ;
- Installation d'**un écran absorbant en L** de 14+28 mètres de longueur et 6 mètres de hauteur (cf. géométrie orange sur le visuel ci-dessous) ;



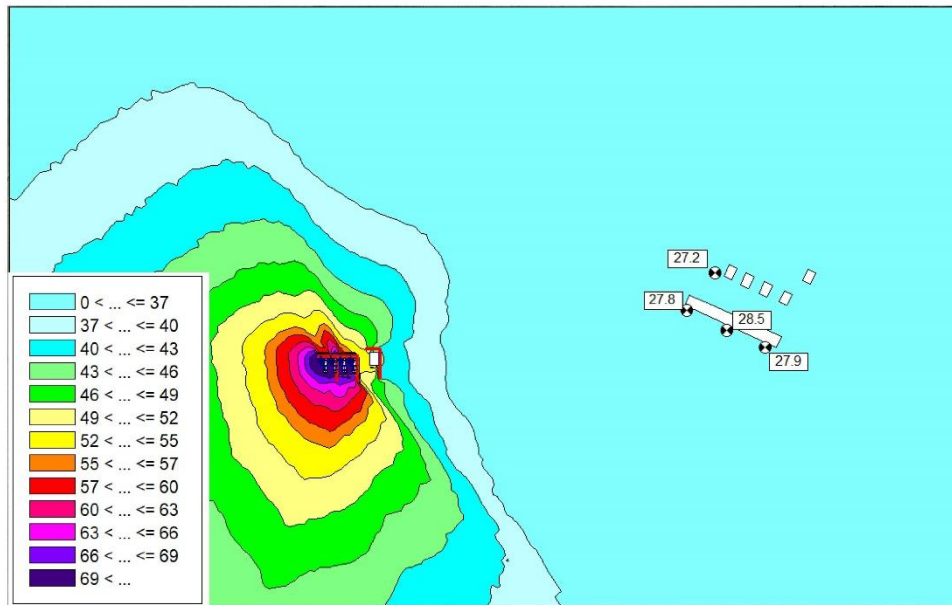
18, rue François Jacob - 62800 LIEVIN  
Tel. 03 21 13 49 13 Fax. 03 21 42 22 55, Email : [contact@ecib-bruit.com](mailto:contact@ecib-bruit.com)  
[www.ecib-bruit.com](http://www.ecib-bruit.com)





### 6.6 CALCUL DE L'ETAT PROJET AVEC PROTECTION

Une courbe isophonique de l'état projet (après la mise en place de traitement) calculée à 1.5 m de hauteur est proposée ci-dessous :



La légende présente la contribution sonore simulée en dB(A).

La mise en place de l'ensemble des solutions exposées ci-dessus permet un gain global d'environ 7 dB(A) au voisinage.

**L'objectif de contribution sonore max de 29.8 dB(A) au voisinage est atteint dans cette configuration.**





## 7 CONCLUSION

Ce rapport présente l'étude acoustique sur le voisinage de l'implantation de cogénérations sur la commune de Rouvignies (59).

Des mesures de bruit ont été réalisées en septembre 2021 par nos soins. Elles ont permis de relever les niveaux de bruit existant actuellement au voisinage du site.

Un modèle acoustique a été réalisé en 3D avec le logiciel de calcul CadnaA. Ce modèle a permis de calculer l'impact de la future implantation sur le voisinage.

Une carte isophonique de l'état projet réalisées au-dessus du sol à 1.5 m a été produite.

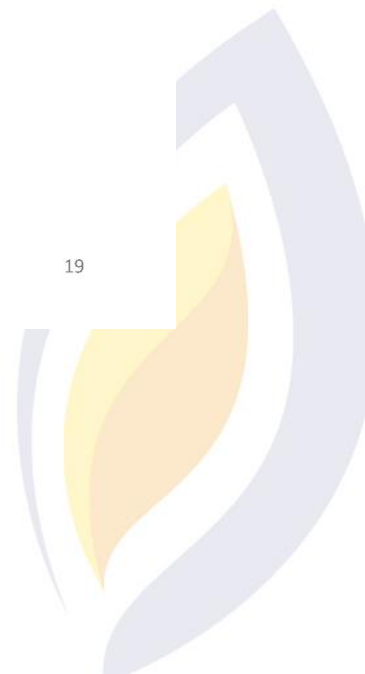
Une configuration avec solutions acoustiques a été proposée afin de diminuer l'impact sonore au voisinage. **L'objectif de contribution sonore max de 29.8 dB(A) au voisinage est atteint dans cette configuration.**

Notre mission était d'étudier les niveaux sonores dans l'environnement lors du fonctionnement des cogénérations et du compresseur, aucune autre source sonore n'a été prise en compte par ECIB.

Il est à noter que le niveau sonore des compresseurs est hypothétique, une mise à jour de la modélisation avec des données plus précises permettrait d'optimiser les solutions proposées.

Des solutions alternatives peuvent être envisagées. Celles proposées dans ce rapport sont les solutions les plus pertinentes en l'état, cependant elles pourraient être amenées à évoluer où à être modifiées suivant les contraintes techniques et/ou l'évolution du projet.

**Marc SZARCZYNSKI**  
Acousticien





## **ANNEXE 3 : Diagnostic écologique 4 saisons – NaturAgora**









**DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE**  
**Concession minière Désirée (59)**

**Rapport 2022**



Le Bureau d'Etudes des usagers de la nature  
1 Chemin du Pont de la Planche  
02 000 Barenton-Bugny



# DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

## Concession minière Désirée (59)

### Etude réalisée par :

La SARL NaturAgora Développement,  
Le bureau d'étude des usagers de la nature.  
Siège social : 1 chemin du Pont de la Planche  
02 000 Barenton-Bugny

### A destination de :

GAZONOR  
Avenue du Siège – ZAL de la Fosse 7  
62 210 Avion

### Référence bibliographique à utiliser pour ce rapport :

NaturAgora Développement. 2022. Diagnostic écologique de la concession minière Désirée (59). 141p.

## Table des matières

1	Présentation du projet .....	1
1.1	Porteur de projet.....	1
1.2	Description des projets.....	1
1.3	Localisation des projet.....	2
2	Méthodologie .....	3
2.1	Aires d'étude .....	3
2.2	Recherches bibliographiques .....	5
2.3	Méthodes d'inventaires .....	6
2.3.1	Habitats naturels et flore.....	6
2.3.2	Oiseaux .....	7
2.3.3	Amphibiens.....	8
2.3.4	Reptiles .....	8
2.3.5	Chauves-souris.....	9
2.3.6	Mammifères terrestres .....	11
2.3.7	Insectes.....	11
2.3.8	Dates de prospection .....	13
2.4	Principes d'évaluation des enjeux écologiques.....	15
2.4.1	Distinction entre espèces protégées et patrimoniales .....	15
2.4.2	Statuts règlementaires .....	16
2.4.3	Statuts de patrimonialité.....	17
2.4.4	Méthode d'évaluation des enjeux écologiques .....	19
3	Contexte écologique.....	23
3.1	Natura 2000.....	23
3.2	Réserves naturelles .....	28
3.3	Parc naturel régional .....	30
3.4	Arrêtés de protection .....	32
3.5	Espaces naturels sensibles .....	32
3.6	Zones naturelles d'intérêts écologiques faunistiques et floristiques (ZNIEFF) .....	34
3.7	Zones humides .....	45
3.8	Sites Ramsar .....	47
3.9	Continuités écologiques .....	49
3.10	Synthèse .....	51
4	Site S02 (commune d'Escaudain) .....	52

4.1	Habitats naturels et flore .....	52
4.1.1	Données bibliographiques.....	52
4.1.2	Habitats naturels .....	53
4.1.3	Flore.....	60
4.1.4	Synthèse flore et habitats .....	62
4.2	Avifaune.....	62
4.2.1	Données bibliographiques.....	62
4.2.2	Espèces inventoriées .....	62
4.2.3	Fonctionnalités écologiques.....	63
4.2.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	63
4.2.5	Synthèse .....	66
4.3	Amphibiens.....	66
4.3.1	Données bibliographiques.....	66
4.3.2	Espèces inventoriées .....	67
4.3.3	Fonctionnalités écologiques.....	68
4.3.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	68
4.3.5	Synthèse .....	72
4.4	Reptiles.....	72
4.4.1	Données bibliographiques.....	72
4.4.2	Espèces inventoriées .....	72
4.4.3	Fonctionnalités écologiques.....	73
4.4.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	73
4.4.5	Synthèse .....	74
4.5	Chiroptères .....	75
4.5.1	Données bibliographiques.....	75
4.5.1	Espèces inventoriées .....	75
4.5.2	Fonctionnalités écologiques.....	77
4.5.3	Bio-évaluation patrimoniale.....	79
4.5.4	Synthèse .....	82
4.6	Mammifères terrestres .....	82
4.6.1	Données bibliographiques.....	82
4.6.2	Espèces inventoriées .....	82
4.6.3	Fonctionnalités écologiques.....	83
4.6.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	83

4.6.5	Synthèse .....	84
4.7	Insectes.....	84
4.7.1	Odonates .....	84
4.7.2	Rhopalocères .....	86
4.7.3	Orthoptères .....	90
4.7.4	Synthèse des enjeux .....	92
5	Synthèse site S02 (Escaudain) .....	93
6	Site S16 (commune de Rouvignies) .....	96
6.1	Habitats naturels et flore .....	96
6.1.1	Données bibliographiques.....	96
6.1.2	Habitats naturels .....	96
6.1.3	Flore.....	104
6.1.4	Synthèse flore et habitats .....	106
6.2	Avifaune.....	106
6.2.1	Données bibliographiques.....	106
6.2.2	Espèces inventoriées .....	107
6.2.3	Fonctionnalités écologiques.....	107
6.2.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	108
6.2.5	Synthèse .....	111
6.3	Amphibiens.....	112
6.3.1	Données bibliographiques.....	112
6.3.2	Espèces inventoriées .....	112
6.3.3	Fonctionnalités écologiques.....	113
6.3.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	113
6.3.5	Synthèse .....	116
6.4	Reptiles.....	116
6.4.1	Données bibliographiques.....	116
6.4.2	Espèces inventoriées .....	116
6.4.3	Fonctionnalités écologiques.....	116
6.4.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	117
6.4.5	Synthèse .....	117
6.5	Chiroptères.....	117
6.5.1	Données bibliographiques.....	117
6.5.1	Espèces inventoriées .....	117

6.5.2	Fonctionnalités écologiques.....	119
6.5.3	Bio-évaluation patrimoniale.....	120
6.5.4	Synthèse .....	122
6.6	Mammifères terrestres .....	123
6.6.1	Données bibliographiques.....	123
6.6.2	Espèces inventoriées .....	123
6.6.3	Fonctionnalités écologiques.....	123
6.6.4	Bio-évaluation patrimoniale.....	123
6.6.5	Synthèse .....	125
6.7	Insectes.....	125
6.7.1	Odonates .....	125
6.7.2	Rhopalocères .....	127
6.7.3	Orthoptères .....	129
6.7.4	Synthèse des enjeux .....	132
7	Synthèse site S16 (Rouvignies).....	133
8	Préconisations .....	135
9	Annexes .....	137
9.1	Liste des espèces floristiques recensées -S02 Escaudain .....	137
9.2	Liste des espèces floristiques recensées – S16 Rouvignies .....	139

# 1 PRESENTATION DU PROJET

## 1.1 PORTEUR DE PROJET

Le commanditaire de l'étude est l'entreprise GAZONOR, créée en 1991 pour la gestion et l'exploitation de l'évacuation du gaz de charbon suite aux arrêts des travaux miniers et acquise définitivement par la Française de l'Energie suite à l'introduction en bourse du groupe en 2016. GAZONOR a confié la réalisation d'un diagnostic faune-flore-habitats au bureau d'étude NaturAgora Développement.

Nom du pétitionnaire : GAZONOR  
Forme juridique : SAS  
Siège sociale : Avenue du Siège – ZAL de la Fosse 7  
62 210 Avion  
Tel : 03.21.69.21.21



## 1.2 DESCRIPTION DES PROJETS

Le projet consiste à exploiter du gaz de mines à partir de deux puits existants situés sur les communes d'Escaudain (site S02, Figure 1) et de Rouvignies (site S16, Figure 2), tous les deux faisant partie de la concession Désirée. Pour se faire, une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers doit être déposée. Les travaux prévus sur chacun des sites sont les suivants :

- Contrôle de l'intégrité des ouvrages existants (type contrôle caméra ou CBL) ;
- Mise en place des installations de surface (dalle béton, unité de cogénération, connexion aux puits, etc...) ;
- Et enfin la mise en exploitation (pompage du gaz de mines et valorisation en électricité et chaleur).

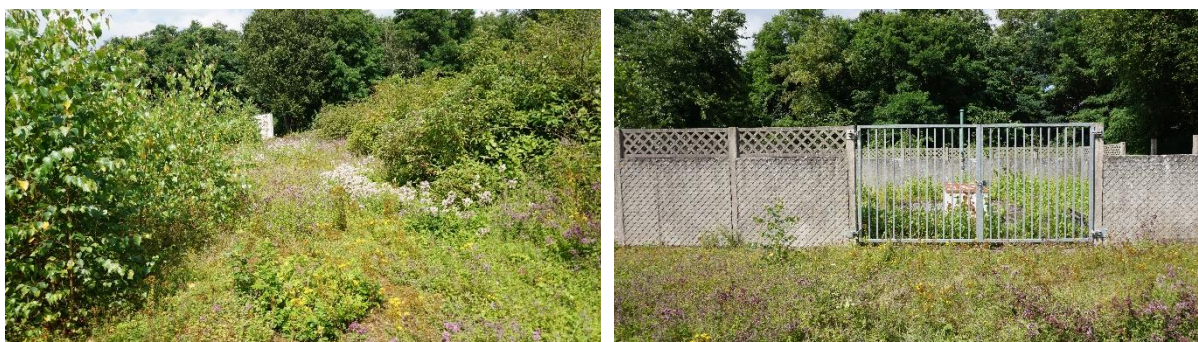


Figure 1 - Site S02 localisé sur la commune d'Escaudain (59)





Figure 2 - Site S16 localisé sur la commune de Rouvignies (59)

### 1.3 LOCALISATION DES PROJETS

Les deux projets sont localisés dans le département du Nord (Hauts de France), à l'ouest de Valenciennes. Le site S02 est situé sur le territoire de la commune d'Escaudain, tandis que le site S16 se trouve sur celui de Rouvignies.

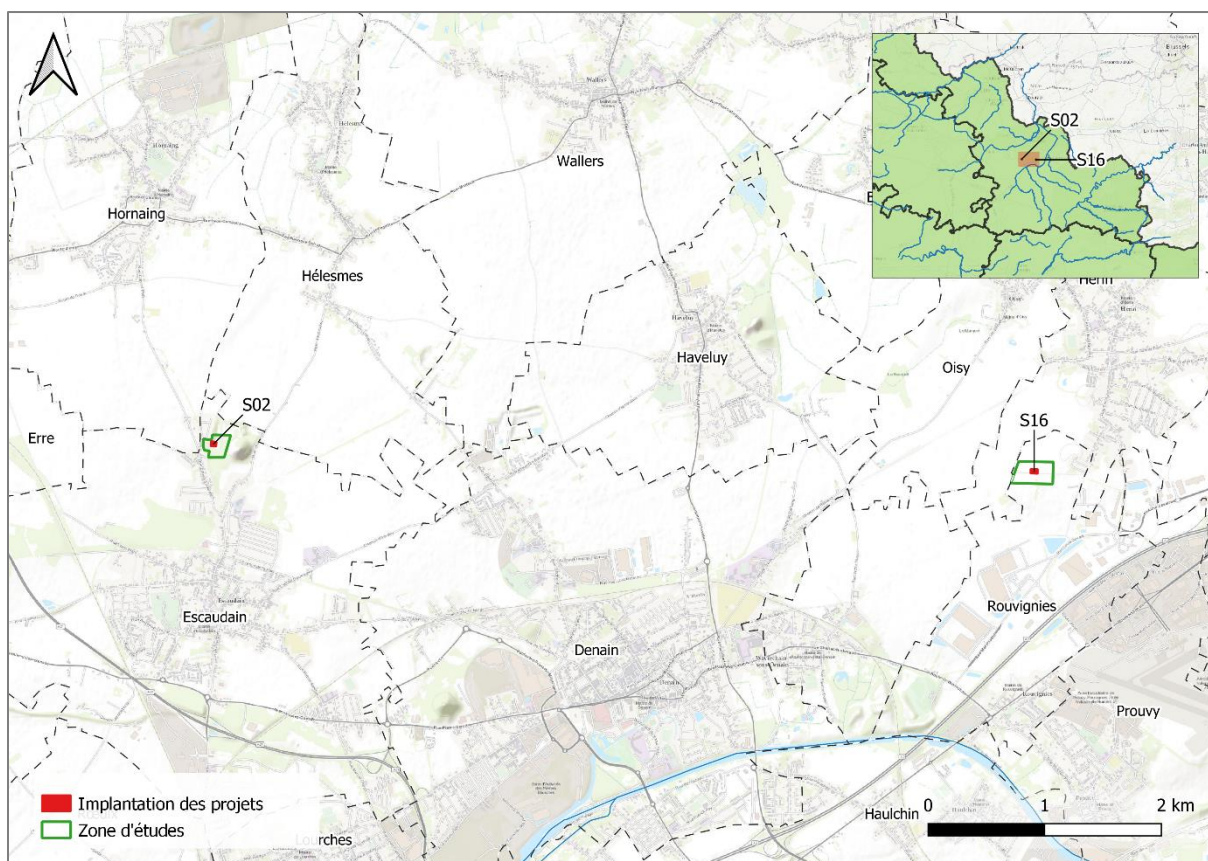


Figure 3 - Localisation des sites d'implantation des projets

## 2 METHODOLOGIE

### 2.1 AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude immédiate (ou « périmètres d'inventaires ») ont été définies de manière à englober les emprises des sites d'implantation (0,016 ha pour le site S02 et 0,24 ha pour le site S16), et en plus, à inclure les espaces naturels attenants et accessibles, lorsque le contexte environnemental le justifiait (présence de zonages écologiques type ZNIEFF). Les aires d'étude sont donc plus grandes que l'emprise des futurs travaux et mesurent 2,98 ha pour le site S02 et 3,7 ha pour le site S16 (Figure 4 et Figure 5), ce qui permet d'évaluer au mieux les potentialités écologiques offertes par ces milieux, et donc, les enjeux écologiques présents.

En complément, une aire d'étude éloignée est définie. Les zonages écologiques présents au sein de cette dernière sont répertoriés.

Tableau 1 - Présentation des aires d'étude

Aires d'étude	Caractéristiques
<p align="center"><b>Aire d'étude immédiate</b></p>	<p>L'état initial des milieux naturels réalisé sur cette aire d'étude s'appuie sur des observations de terrain. Il comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>• Une cartographie des habitats ;</li> <li>• Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;</li> <li>• Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires.</li> </ul>
<p><b>Aire d'étude éloignée - zone tampon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate (portée à 20 km pour le réseau Natura 2000)</b></p>	<p>L'échelle de ce périmètre permet l'analyse du positionnement du projet dans le contexte écologique de sa région naturelle d'implantation. L'expertise mobilise des informations issues du recensement des zones naturelles d'intérêt et d'autres éléments bibliographiques lorsque ceux-ci sont disponibles.</p>



Figure 4 - Zone d'étude sur le site S02 (Escaudain)

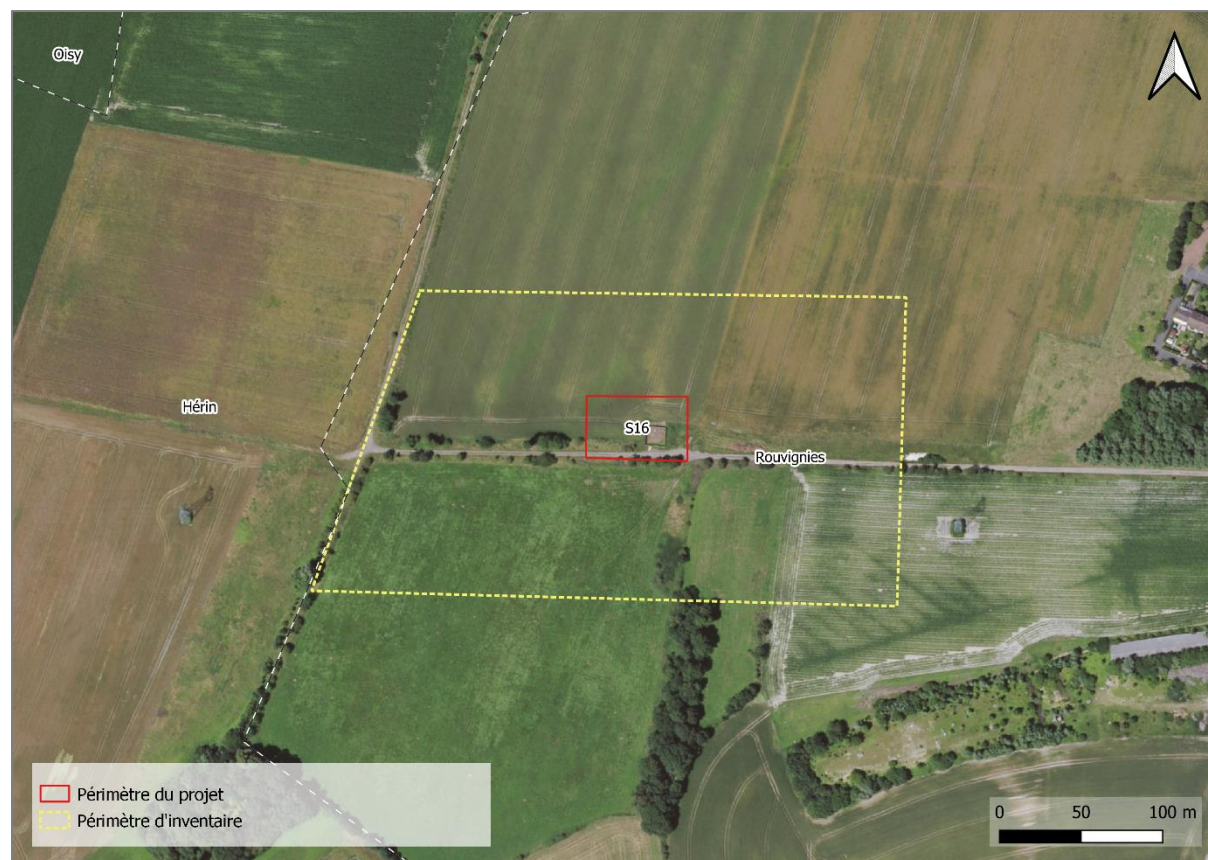


Figure 5 - Zone d'étude sur le site S16 (Rouvignies)

## 2.2 RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Cette première phase consiste à réaliser un travail de synthèse des connaissances disponibles concernant la biodiversité de la zone d'étude. L'ensemble des zonages écologiques (Natura 2000, ZNIEFF etc.) situés sur le territoire d'étude et à proximité immédiate sera répertorié. En effet, outre l'éventuel caractère réglementaire de ces zonages, l'édification de ces périmètres s'est souvent accompagnée d'une levée de données naturalistes et de l'identification d'enjeux qu'il convient d'intégrer au projet.

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Hauts de France, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- Les zonages d'inventaires : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur réglementaire, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier qu'il faut intégrer à la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.
- Et les zonages réglementaires : ce sont des secteurs ou des sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets ou travaux d'aménagement peuvent être soumis à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des sites classés ou inscrits, des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale, Parc Nationaux, etc.).

Cette étude est réalisée sur la zone d'implantation du projet et ses environs dans un rayon de 10 km, distance généralement prise en compte lors des évaluations environnementales et qui est liée aux capacités de dispersion des organismes présents sur le territoire. Ce rayon est élargi à une vingtaine de kilomètre dans le cadre des sites Natura 2000.

En complément, plusieurs bases de données concernant la biodiversité sont également consultées à l'échelle des communes concernées par le projet. Il s'agit notamment de la base de données DIGITALE 2 alimentée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul, du SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) mis à disposition par le GON (Groupe ornithologique et naturaliste du Nord -Pas de Calais) et enfin de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (outil de recherche par collectivité). Les données de présence ainsi obtenues permettent d'établir une première liste d'espèces susceptibles d'être rencontrées sur la zone du projet et donc des sensibilités potentielles.

Tableau 2 – Principales ressources bibliographiques consultées

Organisme	Nature des informations recueillies	Date de consultation	Lien vers ressource
<b>INPN</b>	Description des zonages écologiques proches ; listes communales d'espèces	14/01/2021	<a href="https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/">https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/</a>
<b>DREAL Hauts de France</b>	SRCE, trame verte et bleue Nord - Pas de Calais	14/01/2021	<a href="http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-SRCE-TVb">http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-SRCE-TVb</a>
<b>SIRF</b>	Listes communales d'espèces	13/01/2021	<a href="http://www.sirf.gon.fr/#application">http://www.sirf.gon.fr/#application</a>
<b>Conservatoire Botanique de Bailleul</b>	Listes communales d'espèces	14/01/2021	<a href="https://digitale.cbnbl.org/digitale-rft/Consultation">https://digitale.cbnbl.org/digitale-rft/Consultation</a>

## 2.3 METHODES D'INVENTAIRES

### 2.3.1 HABITATS NATURELS ET FLORE

Tout commence par l'établissement de plusieurs relevés phytosociologiques au sein des habitats présents sur les sites d'étude. Un relevé phytosociologique est ainsi réalisé dans chaque enveloppe de végétation homogène, dont les contours sont délimités à l'aide d'un GPS, des observations de terrain et des photographies aériennes du site. Chaque relevé phytosociologique associe une unité homogène de végétation à une liste d'espèces. Pour chaque relevé, on note une hauteur moyenne végétative (HMV) et un pourcentage de recouvrement, chaque espèce qui compose le relevé se voit attribuer un coefficient d'abondance. Une cartographie localisant les stations de relevé et les habitats est produite pour chaque site.

Les relevés sont analysés et les habitats naturels sont décrits sous forme de fiches synthétiques. Chaque habitat est associé à un nom et un code EUNIS (European Nature Information System), il s'agit de la typologie en vigueur à l'échelle européenne pour identifier et nommer des habitats. Si possible, l'habitat est aussi rattaché à un syntaxon (correspondance phytosociologique), à sa correspondance CORINE Biotope et à sa correspondance Natura 2000 (s'il s'agit d'un habitat inscrit à la directive habitat). La surface de chaque habitat est également précisée et un enjeu est attribué par habitat (voir 2.4.4).

Pour chaque espèce contactée, une bio-évaluation a été réalisée afin d'identifier leur statuts, raretés et tendances selon les guides des végétations édités par le Conservatoire Botanique. Les listes des espèces végétales contactées sur chaque site et leurs statuts sont disponibles en annexe. Dans la partie flore, les espèces présentant à minima un enjeu faible (voir 2.4.4), sont présentées ainsi que les espèces exotiques envahissantes. Ces espèces font également l'objet de cartes de localisation.

### 2.3.2 OISEAUX

- **Période de nidification**

Les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne sont menés selon un dérivé du protocole des Indices Ponctuels d'abondance (IPA) mis au point par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Des points d'écoute ou stations sont définis au préalable dans le site d'étude, placés au sein de chaque grand type de milieux, à 300 mètres les uns des autres. Lors de chaque passage, l'observateur reste immobile sur chaque station d'écoute durant 20 minutes et y note (sur une fiche standardisée) tous les individus contactés (vues et/ou entendues), quelle que soit la distance de détection des espèces. Les points d'écoute sont prospectés dans les trois heures qui suivent le lever du soleil, période correspondant au pic d'activité des espèces diurnes.

Deux passages se déroulant en matinée, ont été effectués entre avril et juin 2021. Le premier passage a pour objectif d'identifier les espèces migratrices précoces arrivant tôt pour se reproduire et les sédentaires. Le second a pour but d'identifier les espèces arrivantes plus tardivement sur leur site de reproduction. Pour chaque espèce recensée, le statut de reproduction est défini à partir des observations de terrain effectuées et selon la grille de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine, permettant de définir s'il s'agit de nicheur probable, possible ou certain.



Figure 6 - Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

- **Période inter nuptiale**

La méthode de l'échantillonnage fréquentiel progressif (EFP) définie par Blondel (1975) est employée ici. En suivant cette méthode, sur chaque site, des points d'écoute (d'observation) sont définis à l'avance sur le territoire, répartis en fonction des grands types de milieux et surtout, à des lieux permettant d'avoir une vue dégagée sur l'ensemble du site. Ainsi, lors de chaque passage, chaque point d'écoute fait l'objet d'une prospection entre le lever du soleil et midi. Les observations se font le matin durant 30 minutes à l'œil nu et à l'aide de jumelles, afin d'identifier les espèces observées et de compter les effectifs, et d'observer le comportement et la trajectoire des oiseaux. Chaque individu observé est noté sur une fiche d'observation. Trois passages réalisés, le premier entre février et mars lors de la migration pré-nuptiale, le second entre octobre et novembre pour la migration post-nuptiale, et enfin un dernier aux mois de janvier/février lors de la période d'hivernage.

### 2.3.3 AMPHIBIENS

Une unique session d'inventaire dédiée a été réalisée au mois d'avril 2021, lors de la période de reproduction des amphibiens, moment où les adultes se rassemblent à proximité des sites de reproduction. Celle-ci a débuté en journée par une phase d'observation du paysage permettant de prendre connaissance du terrain, et surtout, d'estimer les potentialités du territoire pour les amphibiens, en recherchant les habitats favorables ainsi que des traces de leur présence (pontes, individus, etc.). Elle s'est poursuivie par une phase d'écoute nocturne et de recherche d'individus à l'aide de lampes torches. Les potentiels sites de reproduction ont également été inventoriés au trouble eau, afin de détecter les adultes mais aussi les têtards et larves.

En parallèle, la recherche d'amphibiens a également été menée de jour lors des inventaires dédiés aux autres groupes biologiques étudiés. Les écologues ont notamment été attentifs aux éventuels chants de parades nuptiales qu'émettent certaines espèces lors de leur période de reproduction ainsi qu'aux juvéniles fraîchement métamorphosés pouvant être présents en phase terrestre.



Figure 6 - Couple de crapauds communs (*Bufo bufo*) en amplexus, (C. Patrelle)

### 2.3.4 REPTILES

Les reptiles restent particulièrement discrets, même en phase active. Il est donc généralement difficile d'obtenir une bonne image de la richesse spécifique et des densités de population de reptiles.

La méthode d'étude choisie ici est celle de l'observation directe en recherchant, dans les secteurs favorables à ce groupe, les individus mais aussi leurs traces et indices de leur présence (mues) bien que ceux-ci soient anecdotiques. Ainsi, des parcours traversant les milieux les plus favorables aux reptiles seront définis à l'avance et parcourus de jour, notamment dans les secteurs bien exposés. Des prospections des cavités, souches, pierriers et autres abris favorables donnent un aperçu des potentialités d'un site pour les reptiles. Il est également intéressant de rechercher les juvéniles en fin de saison (juillet à septembre) car ils sont plus nombreux que les adultes et donc, la probabilité de les rencontrer est plus grande.

Ces recherches ont été réalisées de jour, entre avril et septembre, lors des passages dédiés aux autres groupes biologiques.

## 2.3.5 CHAUVES-SOURIS

### 2.3.5.1 La recherche de gîte

La recherche et l'identification des potentiels arbres gîtes est basée sur la prospection de chaque arbre dans la zone d'étude considérée. Il est alors nécessaire de contrôler la présence d'éléments favorables aux gîtes (carries, trous de pics, écorce décollée, ...). Ainsi, les inventaires se sont essentiellement concentrés repérer les arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chiroptères, comme ceux dont l'écorce est décollée, les arbres morts ou ceux présentant des trous et des carries.

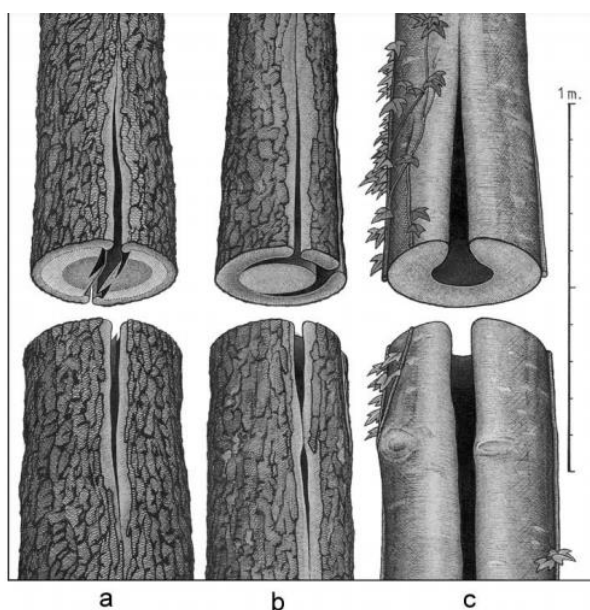


Fig. 6 : Aspect extérieur et coupe schématique montrant la structure interne de 3 gîtes :  
 a - fissure étroite typique dans un chêne (gîte 13)  
 b - fissure étroite typique dans un châtaignier : "roulure" (gîte 53)  
 c - fente large dans un hêtre (gîte 6).

Figure 7: Aspect extérieur et coupe schématiques de 3 arbres gîtes (Pénicaud, 2000)

Lorsque de tels éléments sont identifiés, un contrôle est opéré lorsque c'est possible avec un endoscope, afin de voir à l'intérieur de la structure de l'arbre, s'il est possible de détecter la présence de chiroptères en hibernation. Chaque arbre identifié comme présentant des potentialités est alors marqué et géolocalisé. Rappelons que cette méthode permet seulement d'estimer les potentialités de gîte. L'identification certaines de gîtes arboricoles est très ponctuelle et nécessite des moyens techniques et humains beaucoup plus importants (méthode de capture, marquage, recapture).



### 2.3.5.2 Identification acoustique des espèces

La recherche et l'identification des chiroptères se base sur une méthodologie d'inventaire développée par M. BARATAUD : il s'agit de l'identification acoustique. Ce protocole non invasif permet non seulement d'identifier les espèces, mais également de caractériser l'utilisation faite de la zone d'implantation du projet par les chiroptères : lieu de chasse, zone de transit ou place de chant en période d'accouplement.

Inspirés à la fois du « protocole pédestre » et du « protocole point fixe » développé par le Muséum National d'Histoires Naturelles (Vigie chiro), les inventaires ont été réalisés au moyen de points d'écoute répartis au sein du périmètre d'étude, délimité selon la nature des habitats identifiés, et par la pose d'un enregistreur automatique durant une nuit complète.

L'activité chiroptérologique atteignant son paroxysme durant la période estivale, deux campagnes de prospection ont été menées :

-l'une en **juin**, au moyen de **l'écoute active**, qui consiste à réaliser des points d'écoute de 10 minutes sur chacun des six sites afin d'identifier les espèces fréquentant le milieu

-l'autre en **juillet**, au moyen de l'écoute passive, à l'aide d'un **enregistreur automatique**. Cette technique vise à plus d'exhaustivité, tant au niveau de la richesse spécifique, que de l'évaluation du niveau d'activité des différentes espèces présentes.

Dans le cadre de la réalisation d'un inventaire acoustique, les conditions météorologiques doivent respecter quelques critères favorables à l'activité des chiroptères : la température doit être supérieure à 12°C ; vent faible à nul ; absence de pluie.

Les inventaires par écoute active ont débuté ½ après le coucher du soleil pour se terminer au plus tard 3h après. Cela correspond en effet à la période de plus forte activité chiroptérologique durant la nuit. Les inventaires par enregistrement automatique ont débuté 1/2H avant le coucher du soleil, pour se terminer 1/2H après le lever du soleil, afin que la nuit complète soit prise en compte. Les enregistrements ont été possibles grâce à la pose d'un Song Meter Mini, développé par Wildlife acoustique.

Une fois identifiée, l'évaluation du niveau d'activité des espèces contactées a été analysé.

Il est possible d'apprécier l'activité des chiroptères grâce au référentiel Actichiro® développé par Alexandre HACQUART en 2013, et enrichi par le Muséum National d'Histoires Naturelles depuis 2015. Ce référentiel établit à l'échelle nationale, présente pour chaque espèce, 3 valeurs de quantiles permettant de définir les seuils entre les niveaux d'activités (Tableau 3).

Tableau 3: Niveau d'activité en fonction des quantiles - détermination de l'activité chiroptérologique  
(Source : Team Chiro - Equipe de recherche sur les Chiroptères au CESCO - MNHN France)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Puisque les quantiles sont établis sur un nombre de contact par nuit, il est possible de comparer directement les résultats obtenus avec le référentiel national. Le nombre de contact enregistré par la machine a été multiplié à un coefficient de détection, établit par espèce et par milieu (ouvert ou fermé). Ce coefficient permet *in fine* de pouvoir comparer les activités chiroptérologiques entre elles, puisque certaines espèces sont plus facilement détectables que d'autres, tant leurs cris sont puissants.

### 2.3.6 MAMMIFERES TERRESTRES

Les mammifères sont un groupe dont l'observation directe est souvent difficile en raison de leur activité généralement crépusculaire ou nocturne. De plus, les micromammifères (souris, campagnols, mulots, musaraignes...) sont des animaux souterrains et furtifs. Aussi, la détermination des espèces présentes sur un site peut s'avérer difficile.

Un recensement indirect des espèces via la présence d'indices a été réalisé. Après synthèse des données bibliographiques permettant de cibler les espèces potentiellement présentes, des parcours sont effectués sur les secteurs les plus favorables (lisières forestières, layons, bordures de chemins) à la recherche d'indices de présence (empreintes, terriers etc.)

Ces recherches ont été réalisées de jour, entre avril et septembre, lors des passages dédiés aux autres groupes biologiques.

### 2.3.7 INSECTES

Les trois principaux groupes biologiques étudiés sont les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) et les Orthoptères (grillons, sauterelles et criquets). Le suivi des peuplements de ces insectes peut contribuer à mettre en évidence des indicateurs de l'état du milieu, de perturbation climatique. Ils s'avèrent être de bons indicateurs de changement et de connectivité des milieux. Leurs exigences, différentes de celles des vertébrés, donnent des informations complémentaires aux résultats amenées par d'autres méthodes sur les autres taxa.

Selon la configuration des sites et de leur surface, des parcours sont définis au sein des différents habitats favorables aux insectes (prairies, lisières etc.) présents sur la zone d'étude. Ils sont suivis à

l'aide d'un filet à papillon et les individus capturés sont identifiés (Lafranchis T., 2010), photographiés puis relâchés immédiatement.

Des conditions optimales ont été recherchées pour réaliser ces relevés. Les journées sans vent et sans pluie avec une température supérieure à 15°C sont préférablement choisies. La période de la journée la plus propice est donc la tranche 10h-18h. Il convient de plus de tenir compte des conditions météorologiques des jours précédents, les prospections sont par conséquent à préférer lorsque les conditions climatiques sont propices depuis déjà quelques jours. Deux passages ont été réalisés : de la mi-mai à début septembre afin de collecter les données sur un maximum d'espèces et de rencontrer à la fois des espèces précoces et tardives.



Figure 8 - Capture d'insectes au filet à papillons

### 2.3.8 DATES DE PROSPECTION

Pour les deux sites d'étude, les prospections se sont déroulées selon les calendriers suivants (Tableau 4 et Tableau 5). Elles ont globalement été réalisées dans des conditions météorologiques adaptées aux organismes étudiés.

Tableau 4 - Calendrier des prospections pour le site S02 (Escaudain)

Dates d'inventaires	Groupes étudiés	Conditions	Intervenants
24/01/2021	Chiroptères : recherche de gîtes potentiels	-1°C, temps clair, vent faible	Clarisse MARIE
11/02/2021	Oiseaux hivernants	Ciel dégagé, très légère brise, Ciel dégagé, très légère brise, -1°C	François Le Hérisse
19/03/2021	Oiseaux migration prénuptiale	Eclaircies, légère brise, 2 à 4°C	François Le Hérisse
01/04/2021	Amphibiens, rapaces nocturnes	Couvert, vent nul, 5°C	François Le Hérisse
28/04/2021	Oiseaux nicheurs (1/2)	Couvert, légère brise, 6°C	François Le Hérisse
31/05/2021	Oiseaux nicheurs (2/2)	Ciel dégagé, très légère brise, 12°C	François Le Hérisse
31/05/2021	Insectes (1/3), Reptiles (1/2), Mammifères (1/2)	Ciel dégagé, très légère brise, 15°C	Maeva Reny
18/06/2021	Chiroptères : écoutes actives	Ciel dégagé, vent nul, 17°C	Clarisse MARIE
04/07/2021	Chiroptères : écoutes passives	-	Clarisse MARIE
19/07/2021	Insectes (2/3), Reptiles (2/2), Mammifères (2/2)	Ciel dégagé, très légère brise, 20°C	Maeva Reny
05/08/2021	Flore et habitats	Ciel dégagé	Myriam Vaast
06/09/2021	Insectes (3/3)	Ciel couvert, très légère brise, 15°C	Maeva Reny
27/10/2021	Oiseaux migration postnuptiale	Ciel dégagé, légère brise, 6°C	François Le Hérisse

Tableau 5 - Calendrier des prospections pour le site S16 (Rouvignies)

Dates d'inventaires	Groupes étudiés	Conditions	Intervenants
11/02/2021	Oiseaux hivernants	Ciel dégagé, très légère brise, -1°C	François Le Hérisse
19/03/2021	Oiseaux migration prénuptiale	Eclaircies, légère brise, 2 à 4°C	François Le Hérisse

Dates d'inventaires	Groupes étudiés	Conditions	Intervenants
01/04/2021	Amphibiens, rapaces nocturnes	Couvert, vent nul, 5°C	François Le Hérissé
28/04/2021	Oiseaux nicheurs (1/2)	Couvert, légère brise, 6°C	François Le Hérissé
31/05/2021	Oiseaux nicheurs (2/2)	Ciel dégagé, très légère brise, 14°C	François Le Hérissé
31/05/2021	Insectes (1/3), Reptiles (1/2), Mammifères (1/2)	Ciel dégagé, très légère brise, 15°C	Maeva Reny
19/07/2021	Insectes (2/3), Reptiles (2/2), Mammifères (2/2)	Ciel dégagé, très légère brise, 20°C	Maeva Reny
18/06/2021	Chiroptères : écoutes actives	Ciel dégagé, vent nul, 17°C	Clarisse MARIE
04/07/2021	Chiroptères : écoutes passives	-	Clarisse MARIE
05/08/2021	Flore et habitats	Ciel dégagé	Myriam Vaast
06/09/2021	Insectes (3/3)	Ciel couvert, très légère brise, 15°C	Maeva Reny
27/10/2021	Oiseaux migration postnuptiale	Ciel dégagé, légère brise, 6°C	François Le Hérissé

## 2.4 PRINCIPES D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

### 2.4.1 DISTINCTION ENTRE ESPÈCES PROTÉGÉES ET PATRIMONIALES

Les espèces protégées sont précisément définies par le Code de l'environnement au travers d'arrêtés ministériels de protection des espèces. Des listes de portées régionale ou départementale peuvent également être établies. Ces textes régissent les modalités de protection et les espèces sur lesquelles elles s'appliquent. Selon les cas, on peut citer par exemple l'interdiction de détruire ou d'altérer les habitats d'espèces, de détruire, déranger intentionnellement ou déplacer les individus etc. En raison de cette réglementation contraignante, les espèces protégées doivent faire l'objet d'un traitement particulier.

Les espèces patrimoniales se voient attribuer une valeur d'existence forte sur la base de critères divers. Cette notion subjective est généralement appliquée à des espèces considérées comme rares ou menacées de disparition. Elle repose en partie sur les connaissances scientifiques disponibles, et tout particulièrement sur les listes rouges d'espèces menacées et les atlas de répartition (échelles nationale et régionale). Du fait des enjeux de conservation particuliers qui leurs sont associés, ces espèces peuvent bénéficier de mesures spéciales destinées à assurer le maintien de leurs populations ou minimiser les impacts sur elles.

A noter qu'une espèce protégée peut également être patrimoniale, et réciproquement. Il existe d'ailleurs généralement une relation assez forte entre les espèces protégées et celles dites patrimoniales, notamment pour la flore. Cependant ce lien ne s'applique pas à l'ensemble des groupes biologiques. A titre d'exemple, la plupart des espèces d'oiseaux sont actuellement protégées en France métropolitaine, alors même que de nombreuses espèces ne sont pas patrimoniales.

Dans le cas présent, une espèce (et par extension un habitat) est considérée comme patrimoniale si elle remplit au moins un des critères suivants :

- Inscrite en annexe I de la directive Oiseaux, ou en annexe II de la directive Habitats Faune Flore ;
- Présente un statut de conservation défavorable sur les listes rouges nationales ou régionales ;
- Considérée comme assez rare ou rare à l'échelle régionale ou départementale ;
- Identifiée sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF dans la région concernée.

#### Cas particulier des espèces patrimoniales pour la flore

Certains Conservatoires botaniques ont développé des référentiels d'espèces régionaux incluant notamment des listes d'espèces patrimoniales selon des critères qui peuvent différer de ceux présentés précédemment. Lorsque de tels documents existent, leur définition de la patrimonialité prime lors de la sélection des espèces d'intérêt.

## 2.4.2 STATUTS REGLEMENTAIRES

Les végétations et les espèces protégées font l'objet de réglementations internationale, nationale ou locale dont les principales sont rappelées ci-dessous.

- **Législation européenne**

Au niveau européen, les dispositions concernant les espèces et habitats sont principalement régies par deux directives transposées en droit français :

- Directive Habitats Faune Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages ;
- Directive Oiseaux (2009/147/CE) du 30 novembre 2009 listant les espèces d'oiseaux sauvages bénéficiant d'une protection au niveau européen.

Les espèces inscrites en annexe II de la directive Habitats Faune Flore et I de la directive Oiseaux sont dites d'intérêt communautaire. Derrière ce terme sont regroupées des espèces en danger, vulnérables ou rares ou endémiques faisant l'objet de mesures de conservations spéciales par les Etats membres via la mise en place du réseau dit Natura 2000.

- **Législation française**

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement (article L411-1). Les modalités sont ensuite déclinées pour différents groupes biologiques au travers des textes suivant :

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour les espèces inscrites à ces arrêtés, les actions suivantes peuvent être interdites :

- La destruction, l'altération ou la dégradation de leurs habitats de vie ;
- La destruction, la mutilation et la capture des spécimens ;
- La destruction ou l'enlèvement des œufs ;
- La perturbation intentionnelle dans leur milieu naturel ;
- Le transport, l'utilisation, la mise en vente, l'achat ou la détention de spécimens.

Des arrêtés de protection visant à compléter les listes nationales peuvent également être pris au niveau régional ou départemental.

### 2.4.3 STATUTS DE PATRIMONIALITE

- **Listes rouges**

Les listes rouges dressent des bilans objectifs du degré de menace pesant sur les espèces en France et dans le monde. Ces documents, établis conformément aux critères de l'Union Internationale pour la conservation de la nature (UICN), permettent de déterminer le risque de disparition sur un territoire des espèces végétales et animales sauvages qui y sont régulièrement présentes. Cet état des lieux est fondé sur une solide base scientifique et élaborée à partir des meilleures connaissances disponibles.

Les listes rouges nationales des espèces menacées en France sont réalisées par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN/SPN). Leur élaboration repose sur la contribution d'un large réseau d'experts et associe les établissements et les associations qui disposent d'une expertise et de données fiables sur le statut de conservation des espèces (effectifs, évolutions des populations, de l'aire de répartition etc.). Elles sont régulièrement mises à jour par groupes d'espèces :

- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018) ;
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs (2016) de passage et hivernants (2011) de France métropolitaine ;
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (2017) ;
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015) ;
- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (2012) ;
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (2016).

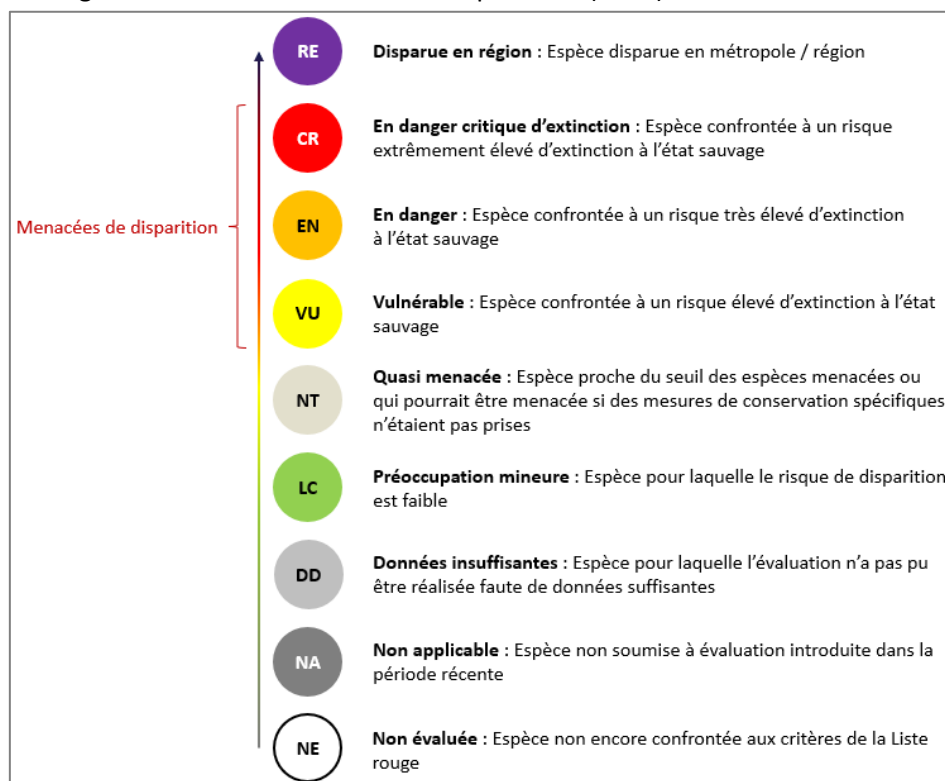


Figure 9 - Catégories UICN des listes rouges (crédits : NaturAgora Développement, d'après IUCN.fr)



Suivant la même méthodologie, des déclinaisons régionales de ces listes rouges sont rédigées par des experts scientifiques et structures locaux.

- **Indices de rareté**

Les indices de rareté reposent sur une estimation de la distribution de la population régionale d'une espèce à un instant donné ou une période donnée. Cet indicateur apporte donc une information différente du niveau de menace (catégories des listes rouges de l'IUCN, voir paragraphe précédent) qui correspond au risque d'extinction d'une espèce. Les états de rareté sont généralement déclinés à l'échelle régionale et selon des modes de calcul variables. Ce type de référentiel n'est toutefois pas disponible pour tous les territoires ou tous les groupes biologiques étudiés.

- **Espèces déterminantes ZNIEFF**

Les espèces dites "déterminantes" sont celles qui peuvent justifier, par leur présence, la création de zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF). Il s'agit généralement d'espèces animales et végétales et d'habitats naturels à forte valeur patrimoniale. Le caractère "déterminant" est attribué à une espèce selon une série critères scientifiques (endémisme, rareté, degré de menace, représentativité...) et une méthode d'évaluation du Muséum national d'histoire naturelle.

Les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF régionales ont pour objectif de constituer un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration des inventaires et de la gestion des milieux. Elle n'a pas de caractère réglementaire mais constitue un indicateur intéressant en termes de priorité pour les prospections de terrain visant à améliorer la connaissance du statut des espèces et à localiser des stations à préserver et gérer.

## 2.4.4 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques correspondent aux enjeux de préservation du patrimoine naturel existant.

Dans le cas présent, l'évaluation de ces enjeux est menée à plusieurs niveaux :

- Evaluation des enjeux associés aux végétations et habitats naturels ;
- Evaluation des enjeux spécifiques liés à la flore et la faune ;
- Evaluation des enjeux liés aux habitats d'espèces ;
- Evaluation des enjeux écologiques globaux sur l'aire d'étude.

La méthodologie employée pour les habitats naturels et les espèces s'appuie dans un premier temps sur la consultation de référentiels scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition etc.) disponibles aux échelles nationales, régionales, voire locales. En revanche, les listes de protection ne sont pas prises en considération. En effet, les espèces de certains groupes comme les oiseaux sont très largement protégées au niveau national, bien que leur rareté et le degré de menace les concernant soient très variables. Cette première analyse permet d'aboutir à l'obtention d'un niveau d'**enjeu patrimonial** pour chacun des habitats et espèces inventoriés sur l'aire d'étude (Figure 10). A l'issue de cette étape, les espèces dites patrimoniales héritent d'un **niveau d'enjeu Faible à Majeur**.

Par la suite, afin de tenir compte des spécificités de l'aire d'étude et des groupes biologiques étudiés, une seconde analyse portant sur les espèces et habitats patrimoniaux est menée en y incorporant différentes données recueillies lors des inventaires. Plusieurs critères tels que l'utilisation du site d'étude par une espèce, la représentativité de la population présente, la viabilité de cette population ou encore l'état de conservation d'un habitat sont pris en compte. Ainsi, le niveau de patrimonialité défini précédemment peut-être ajusté à la hausse ou à la baisse pour obtenir un niveau d'**enjeu écologique local**, ou stationnel, **plus représentatif de la zone d'étude**.

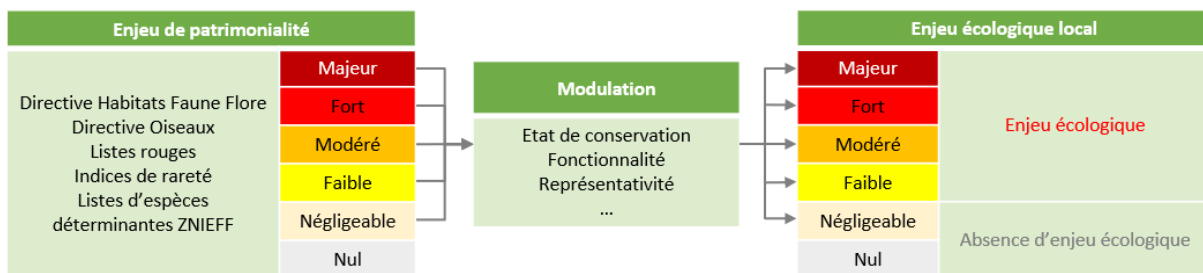


Figure 10 -Méthode d'attribution des enjeux écologiques pour les habitats naturels et les espèces

Les habitats et espèces possédant les enjeux les plus élevés méritent de faire une attention toute particulière du fait des enjeux de conservation importants qui leur sont associés. Toutefois, même en présence d'enjeux qualifiés de « négligeables », cette démarche ne doit pas faire perdre de vue l'intérêt de prendre en compte la biodiversité dans son ensemble, y compris les espèces ordinaires, car celles-ci constituent le support du fonctionnement de nombreux écosystèmes.

- **Enjeux végétations et habitats naturels**

Cet enjeu est destiné à évaluer le niveau d'enjeu écologique intrinsèque d'un habitat (naturel ou non), c'est à dire indépendamment des espèces animales et végétales patrimoniales qui pourraient éventuellement s'y trouver. L'attribution du niveau d'enjeu patrimonial pour les habitats naturels repose sur les critères détaillés dans le tableau suivant (Tableau 6). Le remplissage d'une seule condition est nécessaire pour l'attribution du niveau d'enjeu associé. Si plusieurs conditions sont remplies, la règle de l'enjeu le plus fort est appliquée. A noter que lorsque l'habitat ne figure sur aucun des référentiels consultés (cas des végétations non naturelles par exemple), un niveau d'enjeu est attribué à dire d'expert sur la base d'autres critères (naturalité, état de conservation etc.).

Tableau 6 – Grille d'analyse de l'enjeu patrimonial pour les habitats naturels

Enjeu patrimonial	Menace régionale	Rareté régionale	Directive Habitats	ZNIEFF	Zone humide
Enjeu majeur	En danger critique	Exceptionnel	-	-	-
Enjeu fort	En danger	Très rare	Habitat prioritaire	-	-
Enjeu modéré	Vulnérable	Rare	Annexe I	-	-
Enjeu faible	Quasi menacé	Assez rare	-	Oui	Oui
Enjeu négligeable	Préoccupation mineure	Autre	-	Non	Non
Enjeu nul*	-	-	-	-	-

\*La classe « Enjeu écologique nul » n'est appliquée que de façon exceptionnelle pour des habitats particulièrement anthropisés (milieux urbains, monocultures intensives) ou dégradés (envahissement par des espèces exotiques, pollutions de natures diverses etc.).

Afin de tenir compte des spécificités de chaque habitat sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu patrimonial est susceptible d'être ajusté à dire d'expert. A titre d'exemple, un habitat patrimonial qui ne présenterait pas un bon état de conservation ou une surface suffisante pour être considéré comme fonctionnel verra son enjeu écologique réduit. Cette évaluation est effectuée au regard des critères suivants :

- Etat de conservation (superficie, recouvrement, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (similarité du cortège d'espèces avec celui décrit dans les référentiels) ;
- Représentativité à différentes échelles (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques) ;
- Maturité (ancienneté de la formation végétale, notamment des formations forestières) ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage etc.) ;
- Degré d'artificialisation (présences d'espèces invasives, aménagements hydrauliques, décapage, remblai etc.)
- Intensité de la gestion (pratiques agricoles ou sylvicoles en place etc.) ;
- Contexte écologique local (degré de naturalité / d'artificialisation de l'ensemble écologique dans lequel s'insère l'aire d'étude, connexion avec d'autres entités naturelles proches ou isolement).

- **Enjeux espèces végétales et animales**

L'évaluation des enjeux pour la faune et la flore est réalisée au niveau de l'espèce. Elle repose principalement sur l'utilisation des listes d'espèces d'intérêt communautaire (directives Oiseaux et Habitats), des listes de menace (listes rouges nationale et régionale validées par l'IUCN), des indices de rareté régionaux (lorsqu'ils sont disponibles) ainsi que des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (Tableau 7). Le remplissage d'une seule condition est nécessaire pour l'attribution du niveau d'enjeu associé. Si plusieurs conditions sont remplies, l'enjeu le plus élevé est retenu.

Tableau 7 – Grille d'analyse de l'enjeu patrimonial pour les espèces végétales ou animales

Enjeu patrimonial	Listes rouges nationale et régionale	Rareté régionale	Natura 2000	ZNIEFF
Enjeu majeur	En danger critique	Exceptionnel	-	-
Enjeu fort	En danger	Très rare	Espèce prioritaire	-
Enjeu modéré	Vulnérable	Rare	Annexe I DO, annexe II DHFF	-
Enjeu faible	Quasi menacé	Assez rare	-	Oui
Enjeu négligeable	Préoccupation mineure	Autre	-	Non
Enjeu nul*	-	-	-	-

\* Le niveau d'enjeu « Nul » est réservé aux espèces exogènes, naturalisées, plantées, ou cultivées pour lesquelles aucun enjeu de conservation n'existe.

Afin d'adapter l'évaluation au contexte écologique de la zone d'étude, la prise en considération d'autres aspects, pourtant notamment sur la biologie des espèces, est nécessaire. Il s'agit par exemple de l'utilisation de l'aire d'étude (reproduction, alimentation, déplacement, repos etc.) pour les espèces animales à long rayon d'action capables d'évoluer en dehors des limites du site étudié. L'enjeu patrimonial peut donc être modulé à dire d'expert au regard des critères suivants :

- Fonctionnalité de l'aire d'étude (utilisation par les espèces, disponibilité en habitats, adéquation avec les exigences biologiques etc.) ;
- Dynamique de la population en place (effectifs, historique, viabilité, isolement) ;
- Représentativité à différentes échelles de la population locale (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques) ;
- Contexte écologique local (degré de naturalité / d'artificialisation de l'ensemble écologique dans lequel s'insère l'aire d'étude, existence d'autres habitats d'accueil à proximité).

#### Cas particulier des espèces potentielles

De nombreux facteurs font qu'il est généralement impossible d'obtenir une connaissance exhaustive de la biodiversité sur la zone étudiée (pression et période d'observation, effet observateur, facteurs biologiques etc.). Afin de tenir compte des limitations inhérentes aux inventaires, les potentialités écologiques sont également prises en compte lors de l'état initial. Une espèce est définie comme potentielle lorsqu'elle est mentionnée par des données bibliographiques locales (aire d'étude, commune ou zonage écologique limitrophe), récentes (moins de 10 ans) ainsi qu'en présence d'habitats favorables à celle-ci. Les espèces patrimoniales et/ou protégées répondant à cette définition sont intégrées à la suite de l'analyse.

- **Enjeux habitats d'espèces**

- 

Chaque habitat d'espèces se voit attribuer un niveau d'enjeu global tenant compte des multiples espèces constitutives de celui-ci. Pour un même habitat, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé qui prime lors de la superposition des enjeux spécifiques. Ainsi, chaque secteur acquiert le niveau le plus fort identifié au sein de ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, lorsque les enjeux sont difficilement localisables, l'analyse pourra se faire au cas par cas. Également, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à l'obtention d'un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Par défaut, ce niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat. Toutefois, si l'habitat n'est pas homogène ou n'est favorable que de façon partielle, alors le niveau d'enjeu s'applique uniquement à la partie de l'habitat concernée.

- **Enjeux écologiques globaux**

- 

Sur le même principe, une cartographie des enjeux écologiques globaux sur la zone d'étude rapprochée est obtenue par le cumul des enjeux de chaque groupe taxonomique pour chaque entité d'habitat. Cette dernière rend compte de la valeur écologique générale de l'ensemble des habitats, et donc l'intérêt de les préserver.

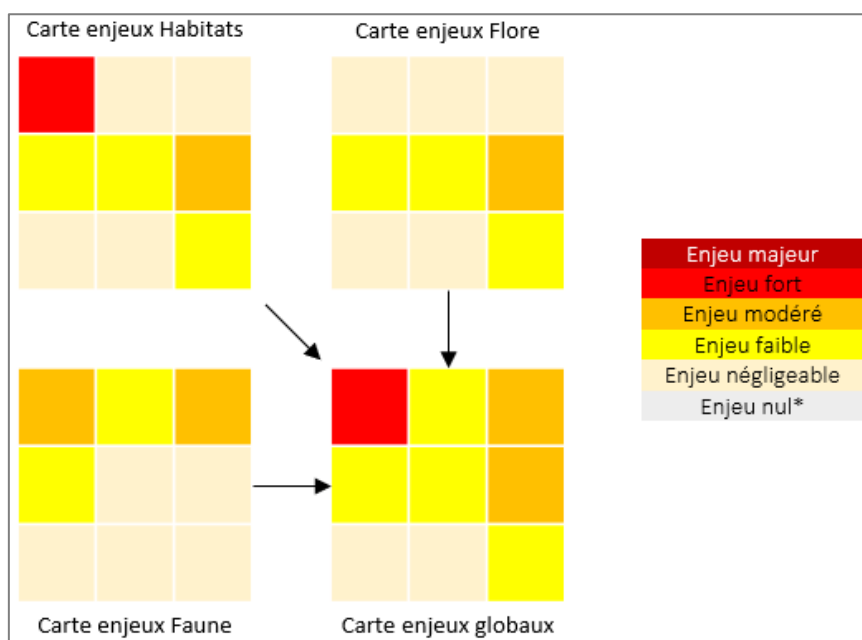


Figure 11 - Principes d'attribution des niveaux d'enjeux pour les habitats d'espèces

## 3 CONTEXTE ECOLOGIQUE

### 3.1 NATURA 2000

Natura 2000 est un programme européen visant à concilier la préservation d'un ensemble de milieux et d'espèces avec les activités humaines dans une logique de développement durable. Il repose sur la constitution d'un réseau de sites naturels remarquables abritant une biodiversité rare ou menacée. Plus de 28 000 sites composent aujourd'hui le réseau Natura 2000, dont près de 1 800 en France. Parmi ces sites on distingue les Zones de Protection Spéciales issues de la directive Oiseaux et les Zones Spéciales de Conservation issues de la directive habitats Faune Flore. Une ZPS et 4 ZSC sont présentes dans un rayon de 20 km autour des sites d'étude (Tableau 8). Par ailleurs, trois sites mixtes (ZPS et ZSC) situés sur le territoire belge sont également compris dans ce même rayon (Figure 12).

Tableau 8 – Liste des sites Natura 2000 proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
<b>Zone de Protection Spéciale (ZPS)</b>					
FR3112005	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	S02	2.8	13 028	Situé à la frontière franco-belge, le site offre un réseau dense de cours d'eau, de milieux humides et forestiers auxquels sont associés des éléments à caractère xérique (terrils). Ces milieux sont riches d'une faune et d'une flore reconnues d'intérêt écologique et patrimonial. L'ensemble de la palette de milieux humides est représenté : tourbières, marais, étangs, forêts, prairies accueillent une avifaune abondante et riche. La désignation de la ZPS est justifiée par la présence de 17 espèces d'oiseaux nicheurs, listées en annexe I de la directive « Oiseaux ». Il s'agit notamment d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides telles que le Bihoreau gris, le Blongios nain, le Butor étoilé, le Busard des roseaux ou encore la Gorgebleue à miroir. Les espèces d'affinités forestières sont notamment représentées par la Bondrée apivore et les Pic noir et Pic mar.
		S16	5.0		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
<b>Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</b>					
FR3100507	Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	S02	5.1	1 938	La plaine alluviale de la Scarpe, avec sa mosaïque complexe de forêts, de tourbières, de bas-marais, d'étangs, de prairies alluviales, de bois tourbeux, ... apparaît comme une entité écologique majeure de la région Nord-Pas-de-Calais et du Nord de l'Europe. Le site retenu est éclaté en de nombreuses unités écologiques rassemblant les principaux intérêts phytocœnotiques de niveau communautaire. Au sein du système forestier, on peut citer la Chênaie - Bétulaie mésotrophe, les landes intraforestières subatlantiques et la bétulaie tourbeuse à sphaignes En mosaïque avec ces habitats forestiers, il faut signaler le maintien de nombreuses végétations aquatiques et amphibies mésotrophes liées aux divers étangs, mares et chenaux intraforestiers aux eaux plutôt acides. Le système alluvial tourbeux alcalin représente l'autre point fort de ce site car un grand nombre des habitats le caractérisant sont également d'intérêt communautaire (tremblants et mégaphorbiaie tourbeuse). Le réseau aquatique explique par ailleurs le rôle majeur de ce site pour le maintien du Triton crêté (Annexe II).
		S16	5.2		
FR3100505	Pelouses métallicoles de Mortagne du Nord	S02	17.9	17	Les pelouses métallicoles de Mortagne du Nord constituent l'un des plus remarquables exemples de site métallifère d'origine industrielle. Le site comporte 5 habitats d'intérêt communautaire. La conservation des Pelouses calaminaires des <i>Violetalia calaminariae</i> (Code Habitat : 6130) représente l'enjeu majeur de ce site. En effet, les pelouses de l' <i>Armerietum halleri</i> du Nord de la France seraient les seules représentantes de ce type d'habitat à l'échelle nationale. Elles abritent notamment des végétaux extrêmement précieux du fait de leurs caractères biologiques particuliers : plantes calaminaires rares comme l'Armérie de Haller ( <i>Armeria maritima subsp. halleri</i> ) et l'Arabette de Haller ( <i>Cardaminopsis halleria</i> ) qui sont des métallophytes absolus.
		S16	7.4		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
FR3100504	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	S02	17.1	17	Ce site rassemble deux des trois principaux biotopes métallifères du Nord de la France. Très peu répandus en Europe, ces biotopes issus d'activités industrielles particulièrement polluantes hébergent des communautés et des espèces végétales extrêmement rares et très spécialisées. A cet égard, les pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe représentent un des seuls sites français hébergeant d'importantes populations de trois des métalophytes absolus connus : l'Armérie de Haller ( <i>Armeria maritima subsp. halleri</i> ), l'Arabette de Haller ( <i>Cardaminopsis halleri</i> ) et le Silène ( <i>Silene vulgaris subsp. humilis</i> ). Une partie de ces pelouses ont été détruites et celles qui subsistent sont morcelées et leurs surfaces réduites.
		S16	18.6		
FR3100506	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	S02	16.4	196	Le site est constitué d'une butte argilo-sableuse boisée dominant la plaine alluviale de la Scarpe. Il comporte 11 habitats d'intérêt communautaire parmi lesquels deux sont prioritaires : les tourbières boisées et les forêts alluviales, totalisant une surface d'environ 3,5 ha, soit près de 2 % du site. Le site se démarque par ses végétations typiques des hêtraies (Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et Hêtraies du <i>Asperulo-Fagetum</i> ) qui couvrent 63 ha sur le site (33%). Le site est également ponctué de nombreuses mares oligotrophes acides abritant le Triton crêté, un amphibien d'intérêt communautaire.
		S16	22.6		
<b>Sites mixtes</b>					
BE32044C0	Bassin de l'Escaut en amont de Tournai	S02	19	194	Le site est localisé entre Tournai et Péruwelz, au sein du Parc Naturel des Plaines de l'Escaut, et occupe en grande partie la plaine inondable de l'Escaut. Le site est constitué de coupures (bras morts), d'une mosaïque de milieux humides d'une grande richesse biologique, et de complexes marécageux où se retrouvent des boisements alluviaux, des milieux humides plus ouverts et des prés de fauche. Il y a aussi la présence de résidus de bocage. L'importance du site vient de ses complexes marécageux de grand intérêt (habitats et espèces d'intérêt communautaire) devenus rares en Région wallonne et de la présence de plusieurs oiseaux d'intérêt communautaire, la plupart en halte migratoire : Gorgebleue à miroir blanc, Aigrette garzette, Grande aigrette et épisodiquement Butor étoilé.
		S16	16,7		



Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
BE32017C0	Vallée de la Haine en aval de Mons	S02	25	1 789	Le site regroupe plusieurs entités bien délimitées de la dépression de la Haine, toutes reconnues pour leur valeur biologique : les marais de Harchies-Hensies-Pommeroeul, les Prés de Grand-Rieu, le complexe Marionville-Marais de Douvrain et l'étang d'Erbisoeul. A l'exception de l'étang d'Erbisoeul, la plupart de ces zones marécageuses se sont formées suite à des effondrements miniers (zone de subsidence de la vallée de la Haine). Très vaste et remarquable, ce complexe de zones humides concentrées le long de la Haine ou de ses affluents, renferme un panel de milieux très variés : anciennes prairies humides inondées, moliniaies, mares, étangs, roselières, cariçaies, vasières, aulnaies, saulaies. Il constitue un site majeur pour la reproduction, l'hivernage et l'arrêt migratoire de nombreuses espèces aviennes européennes et en particulier pour les espèces liées au milieu aquatique. La présence d'autres espèces animales et végétales, rares, liées aux milieux hygrophiles est également à souligner.
		S16	19,2		
BE32025C0	Haut-Pays des Honnelles	S02	24,6	585	La désignation du site se justifie par l'importance d'une série d'habitats et d'habitats d'espèces remarquables au niveau régional. On y retrouve les seules formations de la hêtraie calcicole médio-européennes du Nord du sillon Sambre Meuse, des forêts de ravin et quelques pelouses silicoles ou silico-calcaires en voie de restauration. Ces habitats rares sont d'une richesse floristique reconnue. On y retrouve, entre autres, la rarissime Luzule de Forster et de nombreuses espèces d'orchidées. Les autres habitats forestiers que l'on y retrouve sont des chênaies à jacinthes, quelques rares hêtraie neutrophiles et des peupleraies. Ce vaste ensemble boisé abrite les Pics mar et noir. Deux cours d'eau de bonne qualité, la Petite et la Grande Honnelle, et leurs affluents y déterminent des habitats rivulaires de qualité. Ces aulnaies et mégaphorbiaies, complétées par des prairies souvent parcourues de haies ou d'alignements d'arbres abritent une riche avifaune. Les cours d'eau eux-mêmes abritent une faune assez remarquable comme la Mulette épaisse, le Chabot et la Lamproie de Planer.
		S16	17,9		

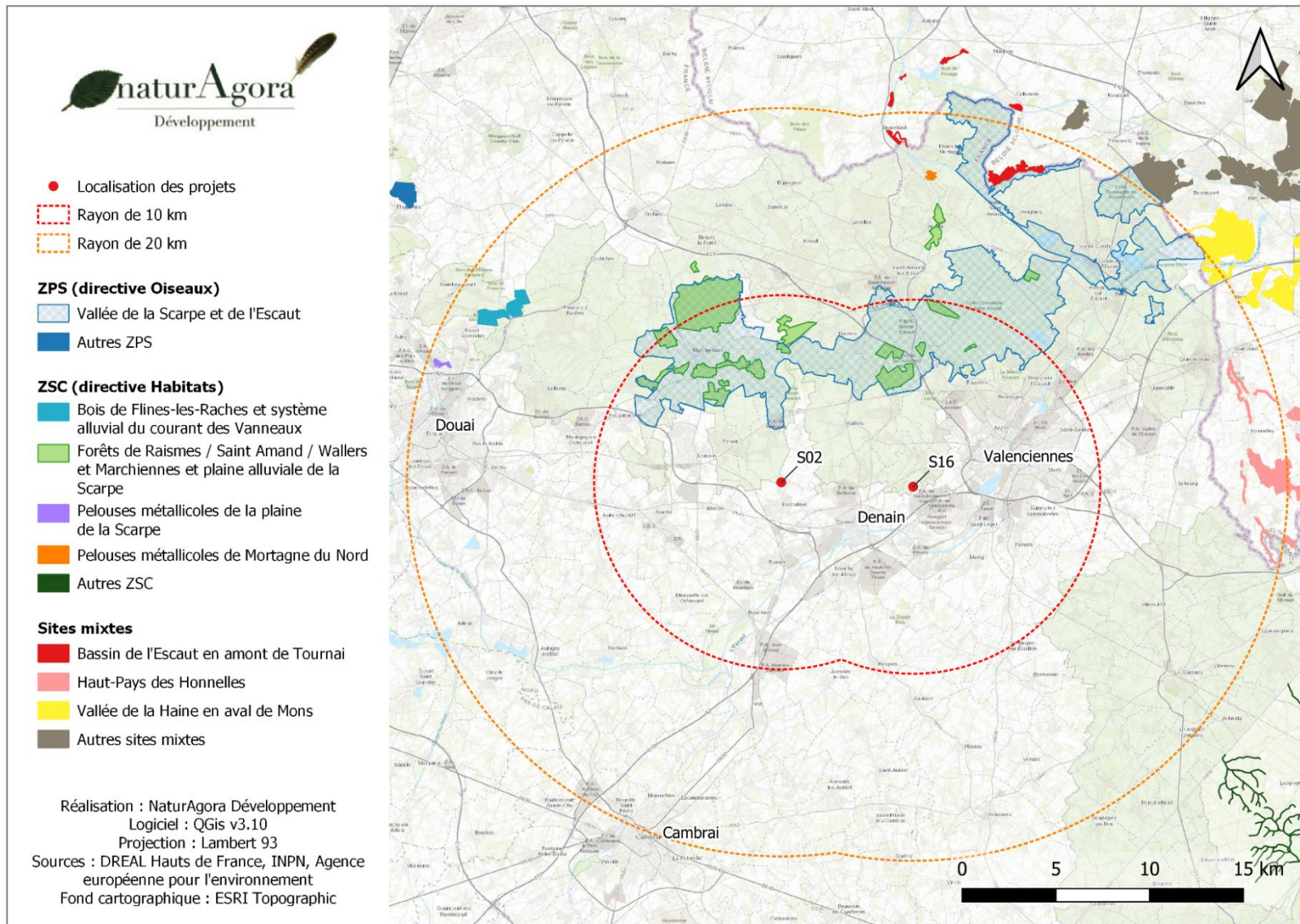


Figure 12 - Localisation des sites Natura 2000 proches

## 3.2 RESERVES NATURELLES

Les Réserves Naturelles sont des outils de protection à long termes d'espaces naturels dont l'objectif est de répondre aux enjeux de préservation du patrimoine naturel présentant une importance patrimoniale particulière aux échelles nationales (Réserve Naturelle Nationale, RNN) ou régionales (Réserve Naturelle Régionale, RNR). Aucune RNN n'est présente dans un rayon de 10 km autour des projets. En revanche deux RNR sont localisées à proximité (Tableau 9).

Tableau 9 – Liste des Réserves naturelles proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Réserve Naturelle Nationale (RNN)</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Réserve Naturelle Régionale (RNR)</b>					
FR9300079	Tourbière de Vred	S02	8,4	41	Il s'agit de l'une des dernières tourbières alcalines actives de la région. Elle est constituée d'étangs, de phragmitaies, de zones à sphaignes peuplées d'aulnes et de bouleaux et d'une ancienne peupleraie. On y recense près de 300 espèces végétales (dont 18 protégées) comme la Gesse des marais, le Pigamon jaune ou la Grande douve. On y trouve également 16 espèces de libellules, 6 espèces d'amphibiens dont la Grenouille des champs et 98 espèces d'oiseaux dont le Blongios nain ou le Busard des roseaux.
		S16	14,8		
FR9300078	Pré des Nonnettes	S02	9,7	17	La réserve se situe au cœur du marais du Vivier, zone de 400 hectares mêlant marais avec étangs, prairies humides, bois, et peupleraies. Le site correspond à un ensemble de prés de fauche entourés par plusieurs étangs avec leurs roselières. La flore comprend des espèces peu courantes comme l'Achillée sternutatoire ou le Pigamon jaune. Mais c'est surtout son avifaune qui a fait la réputation du site puisqu'on peut y voir et y entendre la Gorgebleue à miroir, la Rousserolle effarvatte, la Locustelle tachetée, le Bruant des roseaux, le Bruant jaune et le Busard des roseaux.
		S16	15,1		

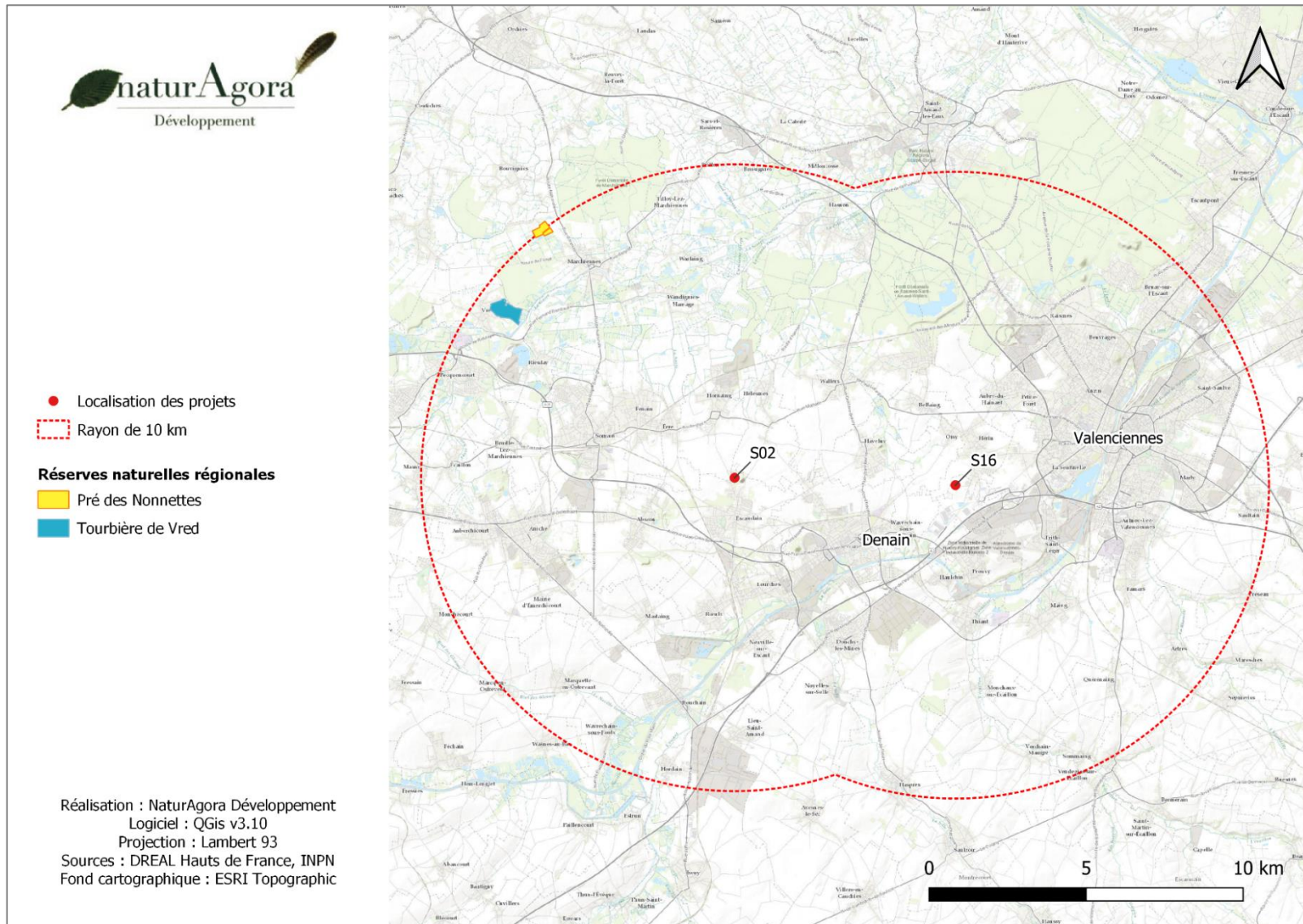


Figure 13 - Localisation des réserves naturelles proches

### 3.3 PARC NATUREL REGIONAL

Les Parcs naturels régionaux ont pour vocation d'asseoir un développement économique et social du territoire, tout en préservant et valorisant le patrimoine naturel, culturel et paysager. La richesse des Parcs réside dans la transversalité dont ils font preuve, en intégrant les enjeux de biodiversité à leurs projets de développement de territoire. Les deux sites d'étude sont localisés aux portes du PNR Scarpe Escaut. Un second PNR, celui de l'Avesnois, est également situé à moins de 10km des projets (Tableau 10).

Tableau 10 – Liste de Parcs naturels régionaux proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Parc naturel régional (PNR)</b>					
FR8000036	Avesnois	S02	15,5	118 219	Le paysage bocager de l'Avesnois a été façonné par les pratiques agricoles traditionnelles. Il se compose d'une mosaïque d'habitats prairiaux et pré-forestiers (prairies humides pâturées et fauchées, réseau de haies), et aquatiques (mares, cours d'eau et plans d'eau). Parmi les espèces d'oiseaux les plus emblématiques du parc on peut notamment mentionner la Pie grièche grise et la Pie grièche écorcheur, le Cincle plongeur ou encore la Cigogne noire. Du fait de la densité du réseau hydrographique, les espèces aquatiques sont également bien représentées avec le Brochet, la Truite fario ou encore le Chabot commun.
		S16	9,2		
FR8000037	Scarpe-Escaut	S02	0,089	48 590	Les vallées alluviales de la Scarpe et de l'Escaut abritent une biodiversité remarquable au travers de plusieurs sites naturels disséminés sur le territoire. Les zones humides occupent notamment une place particulière y concentrent une partie des enjeux biodiversité. Ces milieux n'accueillent pas moins de 14 espèces d'amphibiens, dont quelques populations de la rarissime Grenouille des champs. La qualité des milieux aquatiques permet également à plus d'une quarantaine d'espèces d'odonates d'être représentées, dont certaines, comme la Leucorrhine à gros thorax, sont actuellement menacées.
		S16	0,142		

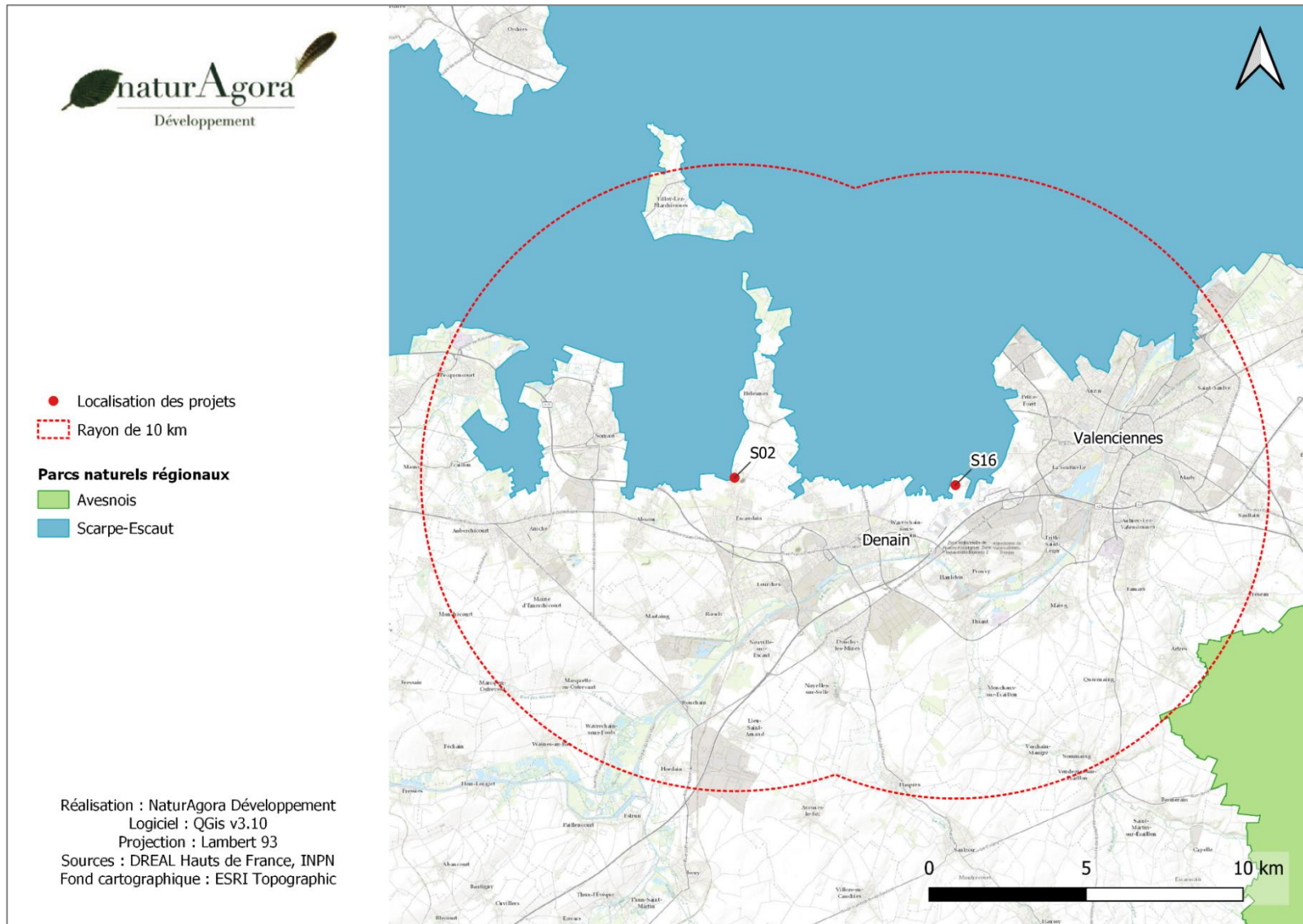


Figure 14 - Localisation des parcs naturels régionaux proches

### 3.4 ARRETES DE PROTECTION

Les Arrêtés de protection de biotope (APB) sont des outils de protection de milieu indispensable à l'existence d'espèces de faune et de flore, concernant des espaces pouvant être très limités. Dans le même esprit, les Arrêtés de protection des habitats naturels (APHN) sont un nouvel outil de protection des espaces naturels. Ce dernier est fondé sur l'édification d'une liste de 156 habitats comprenant l'ensemble des habitats d'intérêts communautaires (Natura 2000) à laquelle s'ajoute 24 autres habitats naturels importants pour la biodiversité française. Aucun de ces dispositifs n'est présent dans un rayon de 10 km autour des projets.

Tableau 11 – Liste des Arrêtés de protection proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)	Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Arrêtés de protection des habitats naturels (APHN)</b>				
-	-	-	-	-
<b>Arrêtés de protection de biotope (APB)</b>				
-	-	-	-	-

### 3.5 ESPACES NATURELS SENSIBLES

Le Département du Nord gère un patrimoine naturel de près de 3 200 hectares constitué de milieux dunaires, d'espaces boisés, de zones humides ou encore de terrils et carrières. Réserves de biodiversité, les espaces naturels du Nord participent au maintien des écosystèmes et d'espèces végétales et animales emblématiques. Afin d'agir pour leur préservation tout en vous permettant de les découvrir et de les observer, le Département assure la gestion de ces espaces (surveillance, gestion, suivis scientifiques et techniques). Le Terril d'Audiffret, sur lequel se trouve le site S02, situé sur la commune d'Escaudain couvre une superficie globale de 20 hectares environ. Ce site a récemment été acquis par le Département du Nord au titre des Espaces Naturels Sensibles (Figure 15).

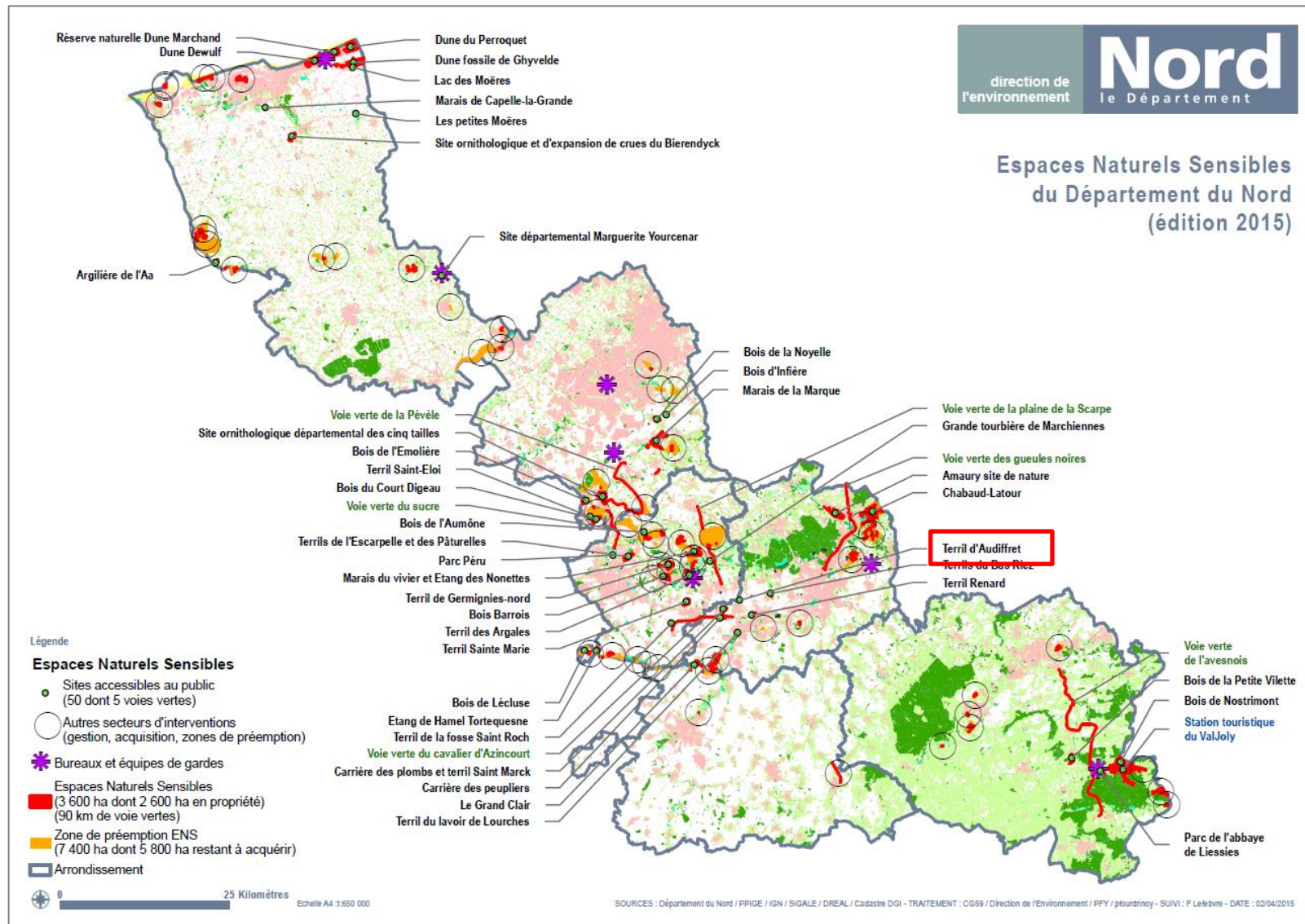


Figure 15 - Carte générale des ENS du Département du Nord (source : Département du Nord)



### 3.6 ZONES NATURELLES D'INTERETS ECOLOGIQUES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES (ZNIEFF)

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) permettent de désigner de grands ensembles ayant des potentialités biologiques importantes. Elles n'ont pas de portée réglementaire directe mais ont un rôle d'inventaire. Les ZNIEFF de type 1 (présence d'associations d'espèces ou de milieux rares et localisés) sont différenciées de celles de type 2 (de surface plus importante) qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés pouvant contenir plusieurs ZNIEFF de type 1. Au total, ce ne sont pas moins de 3 ZNIEFF de type 2 et 23 ZNIEFF de type 1 qui sont localisées dans un rayon de 10 km autour des sites (Tableau 12). On soulignera également que le site d'Escaudain est compris dans le périmètre de la ZNIEFF de type 1 « Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain ».

Tableau 12 – Liste des ZNIEFF proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
<b>ZNIEFF de type 2</b>					
310013254	La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut	S02	3,1	19 348	La plaine de la Scarpe apparaît comme une entité écologique majeure de la région Nord-Pas de Calais. Hormis quelques milieux industriels particuliers (terrils, pelouses métalliques...) ce sont le caractère humide et la proximité de la nappe qui sont à l'origine de la spécificité de la plupart des habitats et de leur intérêt écologique. Une soixantaine de communautés végétales dont certaines rarissimes et beaucoup d'autres en régression composent les paysages de cette plaine alluviale près d'une centaine d'espèces végétales sont plus ou moins rares dont au moins 40 sont aujourd'hui protégées. Toute l'avifaune régionale des zones humides et des grands ensembles boisés est présente avec un cortège important d'espèces rares et menacées dans le Nord-Pas de Calais mais aussi en France.
		S16	2,9		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013258	La basse vallée de l'Escaut entre Onnaing, Mortagne du Nord et la frontière belge	S02	15,6	8884	La basse vallée de l'Escaut forme, dans sa partie aval française, une plaine alluviale assez large. En dehors de quelques milieux industriels particuliers et parfois d'une originalité extrême (pelouses métallicole de Mortagne, terril...), ce sont la proximité de la nappe et les caractères du sol (texture sablo-argileuse) qui sont à l'origine de la spécificité de la plupart des habitats. Les pratiques agricoles et sylvicoles ancestrales associées à la dynamique naturelle de la végétation se sont de fait traduites par une diversité de biotopes conférant à cette vaste vallée une richesse floristique et faunistique importante (avifaune des zones humides et forestière particulièrement bien représentée avec cortège important d'espèces rares et menacées dans le Nord-Pas de Calais mais aussi en France, nombreuses espèces végétales protégées ou rares...)
		S16	9,1		
310007249	Le complexe écologique de la Vallée de la Sensée	S02	7,5	5053	Le complexe écologique de la vallée de la Sensée s'étend sur plus de 20 km. La vallée offre près de 4 700 ha de zones humides et 800 de plans d'eau contrastant avec la monotonie du reste du paysage, essentiellement des zones agricoles. La vallée constitue de fait un ensemble original sans équivalent dans la région. L'influence ancienne de l'homme associée à la dynamique naturelle de la végétation s'est traduite par une grande diversité de biotopes conférant à ce complexe tourbeux une valeur paysagère et une richesse biologique de premier ordre (une cinquantaine d'espèces végétales rares ou en régression, un cortège d'espèces d'oiseaux des milieux humides remarquables).
		S16	11,4		
<b>ZNIEFF de type 1</b>					
310013752	Ancienne carrière d'Emerchicourt	S02	5	66	C'est une vaste carrière abandonnée, d'intérêt floristique et phytocénétique limité. Une espèce pionnière exceptionnelle est présente dans la région, la Cotonnière pyramidale ( <i>Filago pyramidata</i> ). Du point de vue faunistique, 2 espèces déterminantes sont présentes sur le site, une espèce d'oiseau et une espèce d'amphibien. Cette carrière abrite un couple de Goélands cendrés espèce nicheuse rare et vulnérable en France et rare dans la région Nord-Pas-de-Calais. Les habitats présentant un caractère « rupestre », les friches minières, les carrières et les vieux murs constituent l'habitat secondaire de l'Alyte accoucheur, dont l'habitat primaire est constitué par les dunes.
		S16	11,7		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310030004	Ancienne carrière des Plombs à Abscon	S02	1,9	88	L'exploitation extractive a mise à nu la craie et permis l'expression, encore fragmentaire, de pelouses xériques, notamment avec la Minuartie hybride ( <i>Minuartia hybrida</i> ) et le Catapode rigide ( <i>Catapodium rigidum</i> ). On note la présence d'une dizaine d'espèces déterminantes, dont deux protégées régionalement. L'enjeu faunistique du site est essentiellement batrachologique : 4 espèces sur 7 sont des amphibiens dont trois d'entre elles (Crapaud accoucheur, Crapaud calamite et Pélodyte ponctué) ont un cycle annuel lié à l'habitat des carrières et des friches industrielles dans cette partie de la région. Enfin chez les papillons rhopalocères, le Demi-deuil, peu commun, est également observé.
		S16	8,7		
310030001	Bassin de décantation d'Haveluy	S02	4,8	29	Bien que de taille relativement modeste, l'enjeu de ce site est majoritairement avifaunistique puisqu'il accueille 11 espèces d'oiseaux en période de reproduction, toutes susceptibles de nicher sur le bassin. C'est un site régulier de passage et d'hivernage des Anatidés et des limicoles dans le secteur du Valenciennois. L'intérêt phytocénotique et floristique des anciens bassins de décantation d'Haveluy et des bois avoisinants est aujourd'hui relativement limité (quelques espèces aquatiques et palustre peu fréquentes dans la région).
		S16	2,9		
310030000	Bois de Faux à Marchiennes	S02	8,2	208	3 espèces déterminantes dont 2 d'oiseaux ont motivé le classement en ZNIEFF de ce bois. Deux espèces en annexe I de la Directive oiseaux et localisées à l'échelle régionale sont nicheurs possibles sur le site, il s'agit du Pic noir et de la Bondrée apivore. La loche d'étang est également potentiellement présente sur le site.
		S16	14,1		
310013709	Complexe humide entre la ferme de la Tourberie, le bois de Saint-Amand et la ferme d'Hertain	S02	3,3	465	Reflets de la diversité du paysage alluvial de la Plaine de la Scarpe, les différentes communautés végétales qui composent ce site sont encore d'une bonne qualité écologique et plusieurs de ces composantes présentent un réel intérêt phytocénotique : fossés avec ceintures amphibies bien différenciées, prairies mésotrophes inondables, mégaphorbiaies et roselières turficoles...Au total, douze végétations déterminantes de ZNIEFF ont été relevées sur le site. Depuis 2001, onze espèces végétales déterminantes de ZNIEFF ont été recensées sur le site. Parmi elles, six espèces sont protégées dans le Nord-Pas de Calais. 33 espèces animales déterminantes ont été observées sur le site,
		S16	6,9		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
					incluant trois amphibiens, 24 oiseaux, trois poissons, un mammifère, un odonate et un rhopalocère.
310013703	Forêt domaniale de Marchiennes et ses lisières	S02	7,9	1 294	Le site comporte un ensemble de communautés végétales très diversifiées : buttes sableuses avec végétations forestières et préforestières oligotrophiles acidiphiles ; cuvette humide à inondables ; mares intra ; très localement, layons frais à humides ; ourlets hygroclines. Une trentaine de plantes déterminantes de ZNIEFF ont été relevées dans le périmètre, dont une vingtaine protégées régionalement. Du point de vue faunistique, 23 espèces déterminantes ont été répertoriées. La forêt de Marchiennes abrite 3 espèces déterminantes d'amphibiens dont le Triton crêté. Du côté des oiseaux on observe notamment le Pic noir, le Tarier des prés ou encore la Gorgebleue à miroir. Parmi les huit espèces de papillons rhopalocères, notons la présence de grands Nymphalidae forestiers ( <i>Apatura ilia</i> , <i>Apatura iris</i> , <i>Argynnis paphia</i> et <i>Ladoga camilla</i> ).
		S16	12		
310013710	Marais de Fenain	S02	5,1	216	Diverses communautés végétales hygrophiles et aquatiques peu communes se sont maintenues au sein de cet espace agricole encore peu intensifié. Les plus originales sont liées aux prairies bocagères anciennes émaillées de mares et de fossés où s'observent notamment de très belles végétations à <i>Hottonia</i> des marais ( <i>Hottonia palustris</i> ) ou encore à Potamot coloré ( <i>Potamogeton coloratus</i> ). L'ensemble du marais abrite ainsi plus d'une vingtaine d'espèces végétales déterminantes des ZNIEFF, une quinzaine d'entre elles étant protégées dans la région. Deux espèces d'amphibiens, le Triton crêté et le Triton alpestre sont mentionnées. Chez les oiseaux on notera la nidification probable de la Gorgebleue à miroir au sein des secteurs de zones humides.
		S16	10,6		
310013264	Marais de la Sensée entre Aubigny-au-bac et Bouchain	S02	7,6	959	Ce vaste complexe marécageux est constitué d'étangs, de boisements tourbeux, de peupleraies et de prairies alluviales. Il comporte une grande diversité de végétations aquatiques, amphibies et hygrophiles dont quelques-unes sont rares et en régression à l'échelle régionale : tremblant tourbeux à Laîche faux souchet ; roselière à Scirpe des lacs ; roselière turficole à Roseau commun et Fougère des marais ; bas-marais alcalins à Hydrocotyle commune ; saulaies et aulnaies turficoles. Près de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été confirmées sur le site depuis 1990. Le site comprend de nombreux habitats
		S16	11,5		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
					favorables à la faune, et notamment les oiseaux. Il abrite ainsi une partie importante de la deuxième population régionale de Blongios nain.
310007248	Marais de Rieulay	S02	6,4	255	Les différentes communautés qui composent les marais de Rieulay sont d'une réelle qualité écologique et plusieurs d'entre-elles présentent un très grand intérêt tant floristique que phytocénotique. Le site abrite une quinzaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF, dont six protégées régionalement. Du point de vue faunistique, parmi les 10 espèces déterminantes relevées dans les marais de Rieulay, 8 sont liés aux milieux humides conférant à cette zone un statut important en termes de préservation des lieux de reproduction de ces espèces. Chez les amphibiens on peut par exemple mentionner le Triton crêté ou la Grenouille de Lessona. Parmi les oiseaux, plusieurs espèces, dont le Phragmite des joncs, sont considérées comme nicheuses sur le site.
		S16	12,5		
310013708	Marais de Sonnevile et complexe humide des Pinchelots	S02	5,6	212	De belles séquences de végétations peuvent s'observer suivant divers gradients topographiques depuis les niveaux hygrophiles moyens jusqu'aux végétations aquatiques. D'un grand intérêt tant floristique qu'écologique, ces végétations abritent une trentaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF, en très grande majorité caractéristiques de zones humides. Le marais de Sonnevile héberge la seule population régionale connue en dehors de la frange littorale d'une espèce inscrite à la Directive Habitats et protégée nationalement : l'Ache rampante ( <i>Apium repens</i> ). La Grande douve ( <i>Ranunculus lingua</i> ), également protégée en France, et une quinzaine d'espèces protégées régionalement sont recensées sur ce site. Du point de vue faunistique, 7 espèces déterminantes ont été recensées sur ce site dont 5 espèces d'oiseaux, 1 d'Amphibien toutes inféodées au milieu aquatique. Parmi les espèces d'oiseaux on peut mentionner la présence du Busard des roseaux, nicheur certain sur le site, du Phragmite des joncs ou encore de la Gorgebleue à miroir.
		S16	9,8		
310030009	Marais du Bois de Bias à Pecquencourt	S02	9,1	64	Habitats déterminants : aucun Espèces déterminantes : Rorripe des forêts, Grenouille de Lessona, Phragmite des joncs, Bouscarle de Cettit, Busard des roseaux, Gorgebleue à miroir, Anguille d'Europe, Brochet, Bouvière.
		S16	16,1		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013707	Marais du Vivier et Prés des Veaux	S02	8,9	313	Une quarantaine de communautés végétales a été observée dans ces marais, constituant une remarquable mosaïque de biotopes. Plus d'une trentaine d'espèces déterminantes témoignent de la qualité de ces marais. Parmi les espèces les plus rares et les plus menacées à l'échelle régionale, citons <i>Lathyrus palustris</i> , <i>Senecio paludosus</i> , <i>Utricularia vulgaris</i> ... Du point de vue faunistique, 26 espèces déterminantes ont été dénombrées sur ce site dont 1 espèce de Mollusques, 3 espèces d'amphibiens, 3 espèces de Rhopalocères, 4 espèces d'Odonates, 4 espèces d'Orthoptères et 11 espèces d'Oiseaux, pour la plupart inféodées aux milieux humides. Chez les amphibiens on peut notamment citer le triton crêté ou la Grenouille de Lessona, et du côté des oiseaux, le Râle d'eau, la Marouette ponctuée, le Phragmite des joncs et la Gorgebleue à miroir.
		S16	14,4		
310030006	Marais et terail de Wavrechain-sous-Denain et Rouvignies	S02	5,8	46	Le site est constitué d'une mosaïque de milieux humides et marécageux et de terrils et friches minières. Malgré l'impact humain important, le site abrite des végétations et une flore encore typique. On peut également signaler la présence de plusieurs espèces en régression dans la région (notamment <i>Poa palustris</i> ). Au total, 6 espèces déterminantes de ZNIEFF pour la flore ont été observées. L'enjeu faunistique du site est limité à seulement 4 espèces déterminantes et une espèce complémentaire si on se limite aux espèces observées après 2001. La Grisette est un petit papillon affectionnant les prairies sèches et en expansion dans le Nord. Cette espèce est rare dans l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais.
		S16	1,9		
310014513	Massif forestier de Saint-Amand et ses lisières	S02	4,1	7 700	Le site comprend une mosaïque de végétations forestières et préforestières : chênaies-hêtraies, landes, bétulaies, aulnaies marécageuses, anciennes sablières, layons humides, mares intraforestières, étangs d'affaissement minier ainsi que quelques terrils. Près d'une centaine d'espèces et plus d'une vingtaine de communautés végétales déterminantes de ZNIEFF ont été relevées depuis 1990. Une quarantaine d'espèces végétales sont protégées. Au sein de ce complexe forestier humide majeur de la région, ce sont 41 espèces faunistiques déterminantes qui ont été recensées dans la ZNIEFF dont 4 espèces d'amphibiens, 1 espèce de reptiles, 9 espèces de rhopalocères, 10 espèces d'odonates, 1 espèce d'orthoptères, 1 espèce de mollusque, 13 espèces d'oiseaux et 2 espèces de chiroptères.
		S16	4,1		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013256	Prés de Warlaing et Prés de Briolles	S02	6,4	381	De nombreuses communautés végétales peuvent encore être observées sur le site : végétations aquatiques et amphibies ; prairies mésotrophiles inondables ; prairies hygrophiles et mégaphorbiaies diversifiées. Le site héberge la Germandrée des marais ( <i>Teucrium scordium</i> ), en forte régression dans la région, surtout à l'intérieur des terres. Une vingtaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF a été relevée, une douzaine d'entre elles est protégée régionalement. Les milieux humides accueillent plusieurs espèces animales, dont la Grenouille de Lessona. C'est un ancien secteur de nidification de la Pie-grièche grise. Enfin l'Aeschne printanière, une libellule, est bien répartie dans le complexe alluvial Scarpe Escaut.
		S16	9,6		
310014029	Terril d'Auberchicourt	S02	7,1	75	Vaste terril plat constituant un ensemble écosystémique très diversifié où se côtoient les végétations xérophiles typiques des terrils (divers types de pelouses et de boisements pionniers) et celles des zones humides (zones d'extractions). La zone humide, héberge notamment le Marisque ( <i>Cladium mariscus</i> ), espèce devenue très rare à l'intérieur des terres. Les enjeux faunes sont essentiellement liés à la batrachofaune : Alyte accoucheur, Pélodyte ponctué et Crapaud calamite. La liste des oiseaux nicheurs comprend plusieurs espèces paludicoles, dont le Blongios nain et la Rousserole turdoïde. On notera par ailleurs que le cortège entomologique est très diversifié notamment sur les orthoptères (Tétrix des vasières, le Tétrix des carrières, le Grillon d'Italie et le Phanéroptère commun).
		S16	14,1		
310007229	Terril de Germignies-Nord et de Rieulay-Pecquencourt, bois de Montigny et marais avoisinants	S02	7,4	690	Ces deux vastes terrils plats hébergent de nombreuses communautés végétales : pelouses, zones dénudées, friches hautes, fourrés et boisements sans compter les groupements végétaux aquatiques et hygrophiles des marais. C'est ainsi que près d'une vingtaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF peuvent être observées, dont la Cinéraire des marais ( <i>Tephrosia palustris</i> ), très rare et protégée. Du point de vue faunistique, 25 espèces déterminantes ont été listées sur le site dans cette ZNIEFF de 1990 à 2007. Le cortège d'amphibien se compose notamment du Triton crêté et du Crapaud calamite. La ZNIEFF abrite également plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux dont l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu sur le terril, tandis que la Gorgebleue à miroir et le Blongios nain fréquentent les zones humides.
		S16	14		

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013766	Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain	S02	Inclut	16	Petit terril conique isolé au sein de vastes espaces cultivés. Pelouses à Épervière piloselle et Pâturin comprimé remarquablement bien développées et riches en espèces rares dans la région. Présence, par ailleurs de friches et de fourrés. Une quinzaine d'espèces déterminantes (dont 3 protégées régionalement) ont été recensées sur le site. Du point de vue faunistique, 3 espèces déterminantes, 2 espèces d'amphibiens et une espèce de rhopalocères, ont été répertoriées sur les friches du terril Audiffret. Pour les papillons rhopalocères, on notera la présence de <i>Melanargia galathea</i> , espèce inféodée aux prairies maigres ou pelouses sèches peu commune au niveau régional.
		S16	6,6		
310007243	Terril Renard à Denain	S02	2,8	8	Diversité des espèces de groupements pionniers, de friches, de pelouses rases et de fourrés. La partie nord du site héberge des pelouses à Épervière piloselle et Pâturin comprimé bien structurées et très caractéristiques. La flore xérothermophile typique du bassin houiller du Nord – Pas de Calais est bien représentée (présence notamment du Micropyre délicat – <i>Micropyrum tenellum</i> – protégé régionalement). Avec 2 espèces déterminantes caractéristiques : 1 espèce de reptiles et une espèce d'Orthoptères le terril Renard constitue dans l'agglomération dense valenciennoise une zone refuge et un des éléments du maillage écologique local. Assez rare dans la région, le Lézard des murailles est essentiellement circonscrit au bassin minier.
		S16	5,2		
310007242	Terrils n° 157 et 158 d'Haveluy	S02	4,5	10	Le terril n°157 d'Haveluy est l'un des plus acides du bassin houiller du Nord – Pas-de-Calais. Ses particularités écologiques et les caractères géomorphologiques du site expliquent l'originalité des communautés végétales et de la flore qui ont recolonisé naturellement ces substrats artificiels : pelouses à thérophytes (hébergeant notamment le Micropyre délicat - <i>Micropyrum tenellum</i> – protégé régionalement), pelouses vivaces à Épervière piloselle, végétations thermophiles à <i>Portulaca oleracea</i> au niveau des zones de combustion, fourrés, bétulaies pionnières...L'enjeu faunistique du site est essentiellement batrachologique. Le Pélodyte ponctué est dans la région en limite de son aire de répartition ce qui confère une importance particulière à tous les sites où il se reproduit.
		S16	2,4		



Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN, DOCOB)
310013705	Tourbière de Marchiennes	S02	6,7	66	La tourbière de Marchiennes est sans doute une des toutes dernières tourbières alcalines du Nord de la France située à l'intérieur des terres encore active, bien que partiellement altérée. S'y sont ainsi développées des végétations et une flore remarquable dans le contexte de la plaine alluviale de la Scarpe : vaste roselière turficole à Marisque ; herbiers aquatiques à potamots et nénuphars ; saulaies fangeuses ... En tout, plus de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF sont présentes dont de nombreuses protégées. L'enjeu faunistique majeur de ce site est batrachologique. Il accueille en effet l'une des deux populations nationales de Grenouille des champs. Parmi les autres espèces listées on trouve le Triton crêté, la Grenouille de Lessona et le Triton alpestre. Outre ce groupe, 3 espèces de Mollusques, 3 d'Odonates et 6 d'Oiseaux déterminantes ZNIEFF ont été identifiées.
		S16	12,1		
310013706	Tourbière de Vred	S02	8,3	55	Le site abrite une des dernières tourbières alcalines encore actives de l'intérieur des terres du Nord de la France, avec en particulier une tourbière boisée flottante à sphaignes. En tout, plus de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF sont présentes dont 1 espèce protégée au niveau national - la Grande douve ( <i>Ranunculus lingua</i> ). L'enjeu faunistique majeur de ce site est batrachologique. Il accueille en effet l'une des deux populations nationales de Grenouille des champs. La richesse avifaunistique du site est marquée par la présence du cortège des espèces paludicoles dont le Busard des roseaux, la Gorgebleue à miroir, la Locustelle luscinoïde ou le Phragmite des joncs. Ainsi, 11 espèces déterminantes ont été recensées sur ce site dont 3 de Mollusques, 3 d'Amphibiens, 5 d'Odonates et 6 d'oiseaux.
		S16	14,6		
310014031	Vallée de l'Ecaillon entre Beaudignies et Thiant	S02	8,4	2 032	Ce site joue un rôle d'oasis de « nature » dans ce secteur et un rôle majeur de corridor écologique fonctionnel entre l'Avesnois et la plaine de la Scarpe et de l'Escaut avec de nombreux petits habitats relictuels tels que versants crayeux avec fragments de pelouses, prairies, ourlets et fruticées calcicoles ; prairies alluviales mésophiles à hygrophiles semi-bocagères avec résurgences et mares, boisements alluviaux de substitution (Peupleraie à Frêne commun et Aulne glutineux). Le patrimoine floristique est limité, avec seulement quelques espèces déterminantes de ZNIEFF.
		S16	4,7		

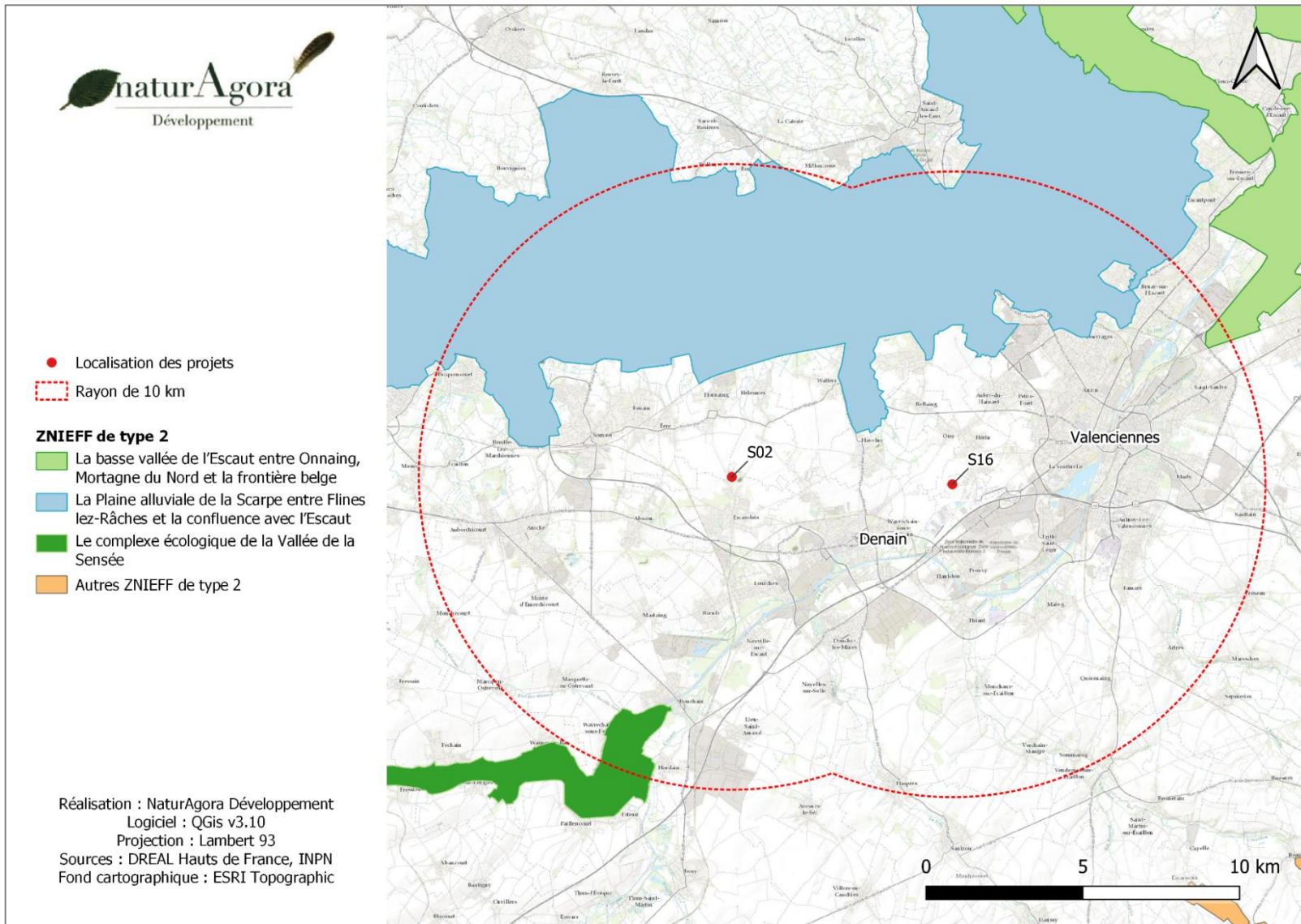


Figure 16 - Localisation des ZNIEFF de type 2 proches

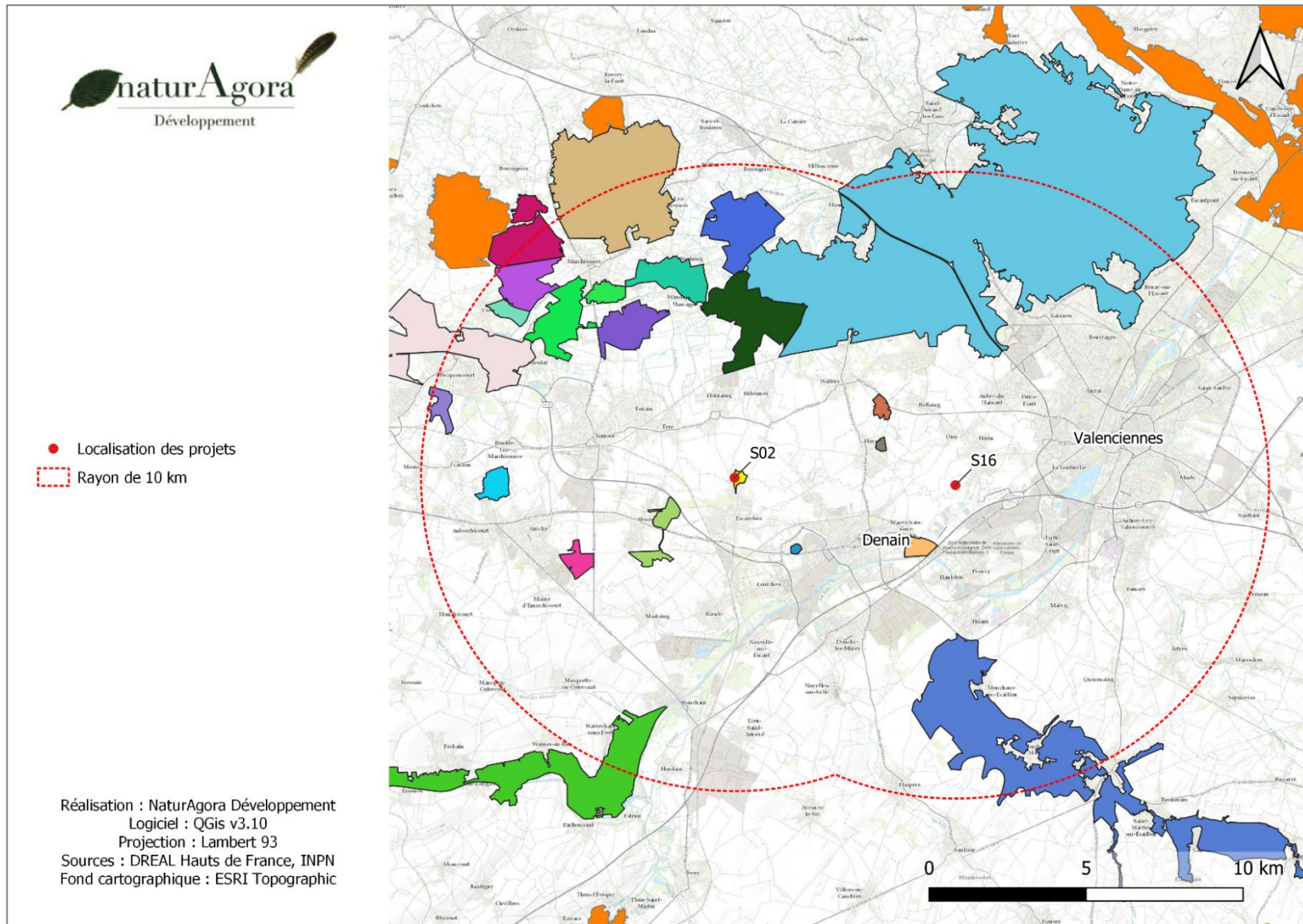


























Figure 17 - Localisation des ZNIEFF de type 1 proches

ZNIEFF de type 1	
	Ancienne carrière d'Emerchicourt
	Ancienne carrière des Plombs à Abscon
	Bassin de décantation d'Haveluy
	Bois de Faux à Marchiennes
	Complexe humide entre la ferme de la Tourberie, le bois de Saint-Amand et la ferme d'Hertain
	Forêt domaniale de Marchiennes et ses lisières
	Marais de Fenain
	Marais de la Sensée entre Aubigny-au-bac et Bouchain
	Marais de Rieulay
	Marais de Sonnevile et complexe humide des Pinchelots
	Marais du Bois de Bias à Pecquencourt
	Marais du Vivier et Prés des Veaux
	Marais et terriil de Wavrechain-sous-Denain et Rouvignies
	Massif forestier de Saint-Amand et ses lisières
	Prés de Warlaing et Prés de Briolles
	Terril d'Auberchicourt
	Terril de Germignies-Nord et de Rieulay-Pecquencourt, bois de Montigny et marais avoisinants
	Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain
	Terril Renard à Denain
	Terrils n° 157 et 158 d'Haveluy
	Tourbière de Marchiennes
	Tourbière de Vred
	Vallée de l'Ecaillon entre Beaudignies et Thiant
	Autres ZNIEFF de type 1

### 3.7 ZONES HUMIDES

Les enveloppes des Zones à Dominante Humide (ZDH) ont été répertoriées dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie et Seine-Normandie et cartographiées au 1/50 000. Pour établir ces ZDH, un masque a tout d'abord été réalisé à partir de cartographies existantes (ZNIEFF, PNR, Natura 2000, etc) et de données de terrain ; puis, à l'intérieur de ce masque, la cartographie des ZDH a été établie à partir de photographies aériennes et de contrôles de terrain. Les zones à dominante humide sont à considérer comme une « enveloppe d'alerte » délimitant de grands ensembles significatifs à fortes probabilité de présence de zones humides. Les délimitations précises et règlementaires des zones humides sont quant à elles à réaliser selon les règles de l'arrêté du 24 juin 2008.

Aucun des deux périmètres d'étude n'est concerné par la présence de ZDH à proximité. Les zones humides les plus proches identifiés sur cette couche géographique correspondent aux grands ensembles des vallées de la Scarpe et de l'Escaut plus au nord et au sud (Figure 18).

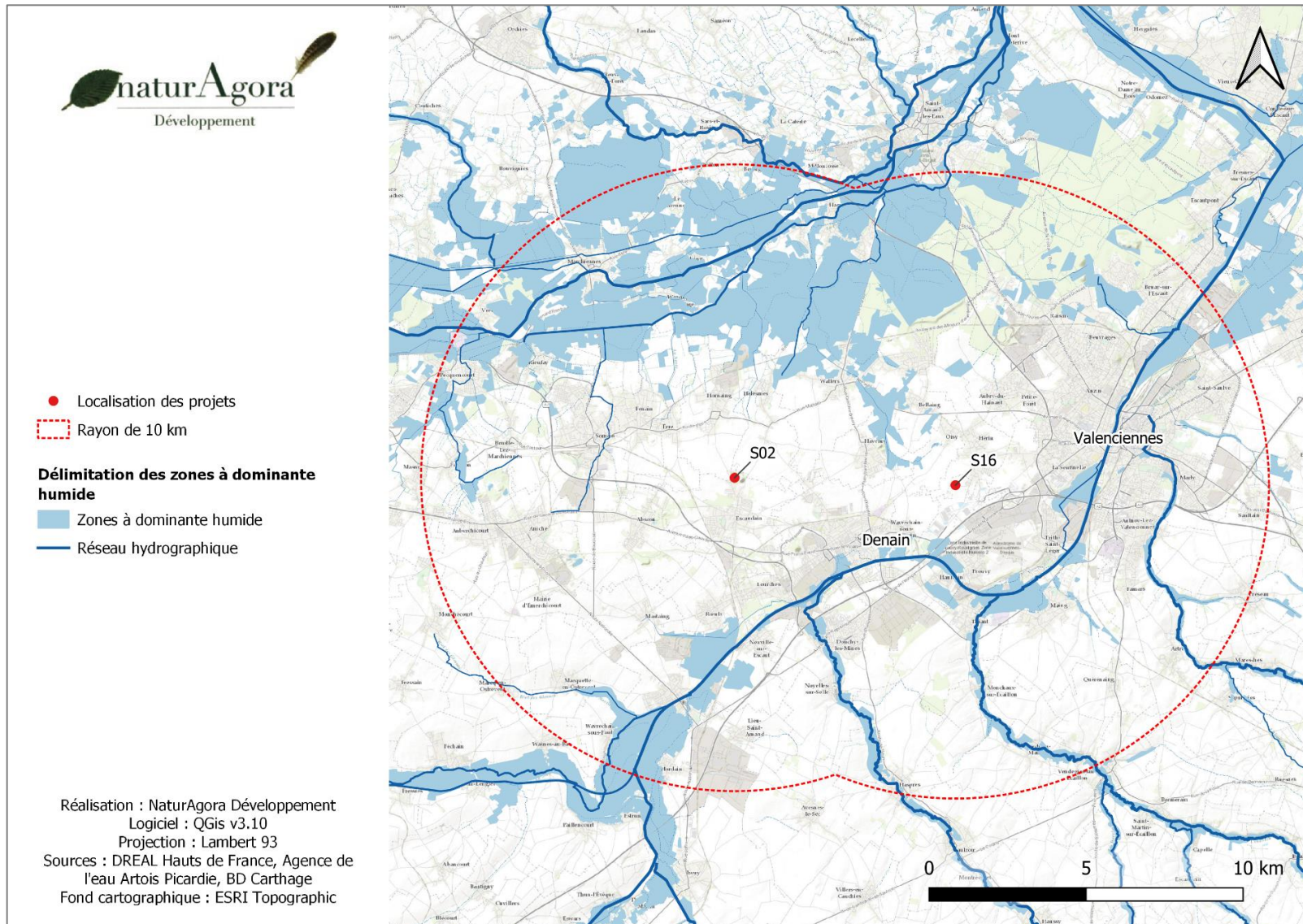


Figure 18 - Localisation des Zones à dominante humide

### 3.8 SITES RAMSAR

La convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui offre un cadre à la conservation et la mise en valeur des zones humides et de leurs ressources. Son objectif est d'élaborer et de faire vivre un réseau international primordial pour la biodiversité mondiale. Le réseau français, composé de 50 sites Ramsar, couvre désormais plus de 3,6 millions d'hectares répartis sur 38 sites en métropole et 12 en outre-mer. Les sites d'étude sont localisés à proximité des Vallées de la Scarpe et de l'Escaut ; 50e site français reconnu zone humide d'importance internationale au titre de la convention Ramsar (Tableau 13).

Tableau 13 – Liste des sites Ramsar proches

Code	Désignation	Distance au projet (km)		Superficie (ha)	Intérêts écologiques (sources : DREAL Hauts de France, INPN)
<b>Site Ramsar</b>					
FR7200051	Vallées de la Scarpe et de l'Escaut	S02	3.2	27 621	Le site labellisé des vallées de la Scarpe et de l'Escaut est devenu en février 2020 le 50eme site français reconnu "zone humide d'importance internationale" au titre de la Convention de Ramsar. Les plaines alluviales de la Scarpe et de l'Escaut abritent un patrimoine naturel exceptionnel reconnu (tourbières alcalines, boisements alluviaux, espèces végétales et animales parfois rares et spécifiques...). On trouve notamment des tourbières alcalines au fonctionnement complexe et rare, au sein d'un système hydrologique de grands cours d'eau de plaine. L'évolution parallèle de l'Homme et de la nature trouve ici toute son expression : certains grands plans d'eau issus d'effondrements miniers jouent maintenant un important rôle dans l'accueil de l'avifaune nicheuse ou migratrice. La présence de plusieurs espèces exceptionnelles comme la Grenouille des champs, la Dolomède plantarius, le Murin des marais, l'Agrion de Mercure, ou encore l'Ache rampante confirme l'importance internationale du site.
		S16	4.0		

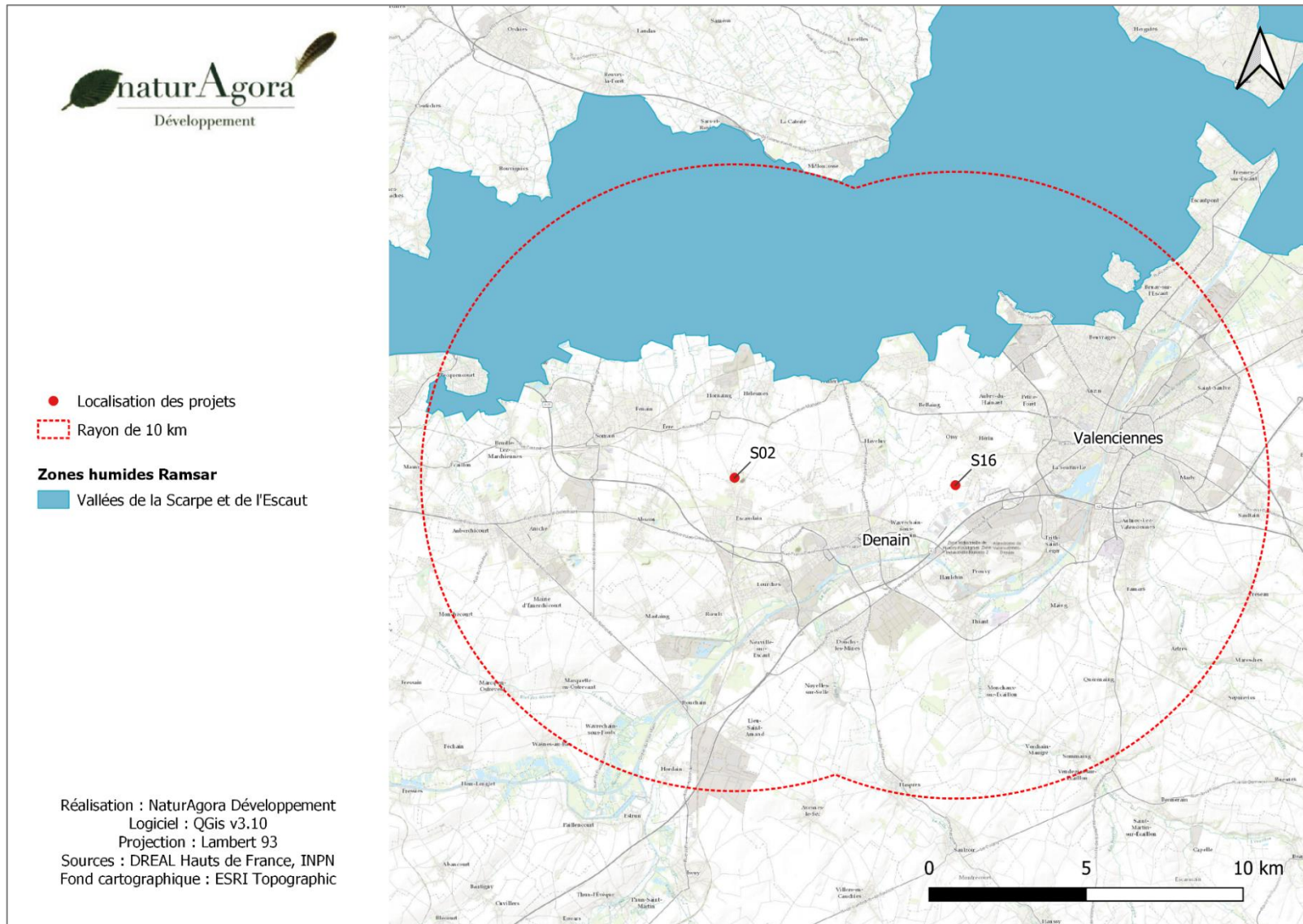


Figure 19 - Localisation des zones humides Ramsar proches

### 3.9 CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'application de la politique de Trame Verte et Bleue à l'échelle de la région. Cet outil d'aménagement des territoires a pour objectif de préserver les services rendus par la biodiversité, à enrayer sa perte en maintenant et restaurant ses capacités d'évolution et à la remise en bon état des continuités écologiques. Pour cela, les composantes de la TVB sont identifiées (Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, obstacles, etc.) ainsi que les enjeux régionaux de préservation et restauration des continuités écologiques.

Les données des réservoirs de biodiversité, très largement fondées sur les données ZNIEFF de type I, constituées au 1/25 000, ont été utilisées et exploitées au 1/100 000. Toute analyse ou exploitation à une échelle plus grande que le 100 000e peut entraîner des erreurs d'interprétation et d'approximation. Les corridors écologiques, au contraire des réservoirs de biodiversité, ne sont pas localisés précisément par le schéma. Ils doivent être compris comme des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion.

Plusieurs éléments majeurs du SRCE Nord – Pas de Calais sont identifiés à proximité des sites d'étude. C'est notamment le cas des plaines alluviales et vallées humides de la Scarpe, de l'Escaut qui encadrent les projets. La trame forestière est également bien représentée avec le massif forestier de Raismes-Saint-Amand-Wallers qui s'étend plus au nord. Les deux sites sont d'ailleurs proches d'un espace identifié comme à renaturer pour la trame forestière. En outre, le site de Rouvignies est localisé à proximité immédiate de corridors écologiques appartenant aux sous-trames forestière et bocagère. Enfin, on retrouve également un certain nombre de sites miniers constituant la sous trame des terrils et autres milieux anthropiques. Du fait de sa localisation en contrebas d'un terril, le site d'Escaudain est d'ailleurs inclus au cœur même d'un réservoir de biodiversité et d'un corridor écologique de la sous trame des terrils et autres milieux anthropiques.



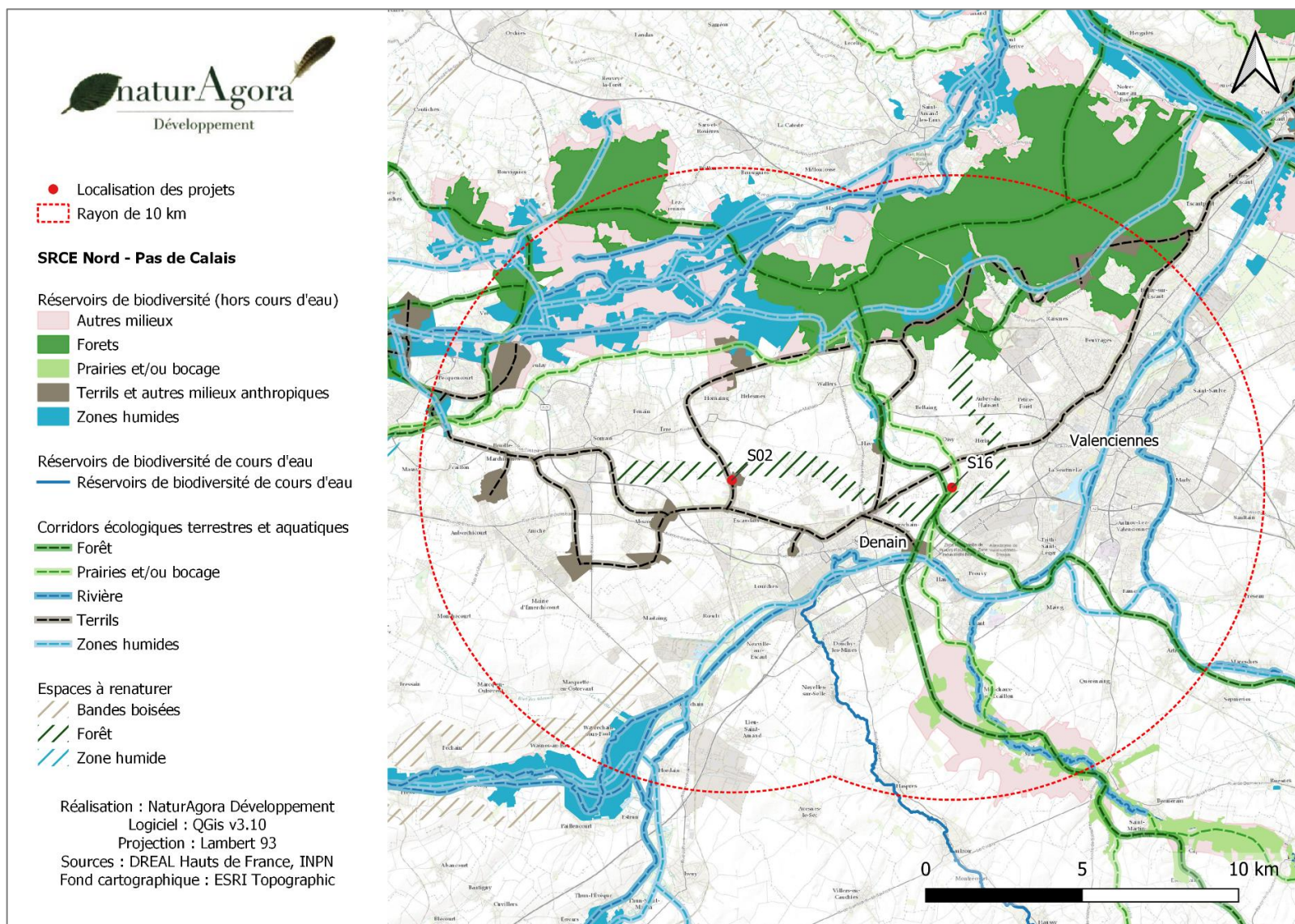


Figure 20 - Localisation des principaux éléments du SRCE Nord - Pas de Calais

## 3.10 SYNTHÈSE

Cet état des lieux des zonages écologiques proches des sites d'étude est assez représentatif du patrimoine naturel régional. Ce territoire parmi les plus anthropisés de métropole, offre en effet des paysages contrastés et variés, et accueille à ce titre une richesse biologique remarquable. Au sud, on peut mentionner le bocage de l'Avesnois et sa mosaïque d'habitats prairiaux et pré-forestiers (prairies humides pâturées et fauchées, réseau de haies), et aquatiques (mares, cours d'eau et plans d'eau). Au nord, s'étendent les plaines alluviales de la Scarpe et de l'Escaut et leurs habitats aquatiques et humides (tourbières, marais, étangs, forêts alluviales, prairies). Les grands massifs boisés de Raismes, Saint Amand, Wallers et Marchiennes constituent un autre élément paysager majeur. Enfin, n'oublions pas également les emblématiques sites miniers qui parsèment la région et constituent aujourd'hui des îlots de biodiversité abritant une faune et une flore particulière.

Les différents sites d'étude s'inscrivent parfaitement au sein de ce contexte. Tout particulièrement le site S02, sur la commune d'Escaudain, puisqu'il se trouve être localisé au pied du terril d'Audiffret, espace aujourd'hui classé en tant que ZNIEFF et Espace Naturel Sensible du département du Nord. Les conditions de vie particulières au sein de cet espace (et des terrils en général) ont en effet créé des conditions favorables à l'installation d'un cortège d'espèces thermophiles, pionnières, souvent inconnues en région avant l'avènement des terrils. C'est ainsi que la présence d'une quinzaine d'espèces végétales sont recensées sur la ZNIEFF. Ainsi, selon la nature du sol (pH, texture ...), on peut retrouver différentes espèces patrimoniales protégées en région, comme le Petit Nard de Haller (*Micropyrum tenellum*), une espèce de pelouses acidophiles, ou le Bois de sainte Lucie (*Prunus mahaleb*) et l'Oseille ronde (*Rumex scutatus*) sur les milieux plutôt basiques. De même, trois espèces animales, dont deux amphibiens protégés, sont également recensées sur ce site. Il s'agit de deux espèces qualifiées de pionnières, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, en limite de répartition dans la région. Les enjeux, tant écologiques que liés au patrimoine culturel (le site est par ailleurs inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO) ne peuvent donc être négligés et mériteront qu'une attention particulière y soit portée tout au long de la conception du projet.

Inversement, bien que situé au sein d'un patrimoine naturel riche, le site S16 sur la commune de Rouvignies n'est quant à lui concerné directement par aucun zonage écologique et ne se situe pas dans un contexte minier. Pour ce site, l'étude bibliographique mets uniquement en évidence la proximité avec des corridors écologiques des milieux forestiers, bocagers et prairiaux identifiés dans le SRCE.

## 4 SITE S02 (COMMUNE D'ESCAUDAIN)

### 4.1 HABITATS NATURELS ET FLORE

#### 4.1.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le site se situe sur la commune d'Escaudain, juste au pied du terril n°153, commune pour laquelle sont recensées 538 espèces d'après la base de données Digitale 2 (base de données communale du Conservatoire Botanique de Bailleul).

Parmi ces espèces, 18 sont EEE (Espèce Exotique Envahissante) ou EEE potentielle en région. Ces espèces étant connues pour leurs capacités d'adaptation et leur faculté à prendre le pas sur la flore locale, elles sont facilement retrouvables sur différents types de milieux. Le site se situe au pied d'un terril et certaines de ces espèces sont connues pour se développer facilement sur les terrils qui constitue un milieu chaud et sec, c'est le cas du Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) mais aussi de la Mousse cactus (*Campylopus introflexus*).

On note également la présence de 6 espèces protégées en région, qui sont toutes des espèces fréquemment inventoriées sur des sites miniers, et donc, qu'il est fortement probable de contacter sur ce site d'étude : l'Oeillet arméria (*Dianthus armeria subsp armeria*), la Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*), le Bois de sainte Lucie (*Prunus mahaleb*), l'Astragale à feuilles de réglisse (*Astragalus glycyphyllos*), le Petit Nard de Haller (*Micropyrum tenellum*), ainsi que l'Oseille ronde (*Rumex scutatus*). Ces deux dernières ainsi que le Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), ont été recensées sur le terril d'après la fiche ZNIEFF.

L'Oseille ronde (*Rumex scutatus*) est une espèce phare des terrils, connue pour faire partie des friches pionnières des éboulis de schiste (*Reseda luteae -Rumicetum scutati*), un habitat vulnérable en région qui est recensé sur la commune. Tout comme la Pelouse à Épervière piloselle et Pâturin comprimé (*Hieracio pilloselae Poetum compressae*), qui fait aussi partie des habitats remarquables des sites miniers et qui est également vulnérable en région.

La fiche ZNIEFF du terril « Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain » mentionne également la présence de Gaillet en ombelle (*Galium pumilum*), un petit gaillet inféodé aux pelouses calcicoles, déterminant ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.

## 4.1.2 HABITATS NATURELS

Le site S02 d'Escaudain se situe au pied du terril et est majoritairement arboré avec quelques espaces de friche et de pelouse. Un ensemble de chemins relie ses différents habitats. Au total, 9 relevés phytosociologiques y ont été réalisés, ayant permis d'identifier 6 habitats végétalisés.



Figure 21 - Vues d'ensemble du site (S02, Escaudain)



Figure 22 - Localisation des relevés floristiques (S02, Escaudain)

## Bois de Bouleaux

**Typologie EUNIS :** G1.91 Boulaies des terrains non marécageux

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** *Sorbo aucupariae -Betulion pendulae*

**Surface approximative :** 2 ha (soit environ 69 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Faible    **Enjeu écologique local :** Faible

Il s'agit d'un boisement pionnier de bouleaux avec quelques arbustes en strate arbustive : Sureau (*Sambucus nigra*), Aubépine (*Crataegus monogyna*) ... La strate herbacée est dominée par des espèces de pelouse basophiles : Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), Origan commun (*Origanum vulgare*) et la Ronce (*Rubus sp.*).

La partie la plus à l'est de l'habitat est marquée par plusieurs arbres plantés. On trouve également une partie constituée de jeunes bouleaux.

Ce type de boisement correspond à une végétation forestière pionnière, issue de stades initiaux de pelouses et pouvant évoluer des boisements plus matures.

La menace de cette végétation en région n'est pas connue mais elle est potentiellement assez rare, un enjeu faible lui a donc été attribué.

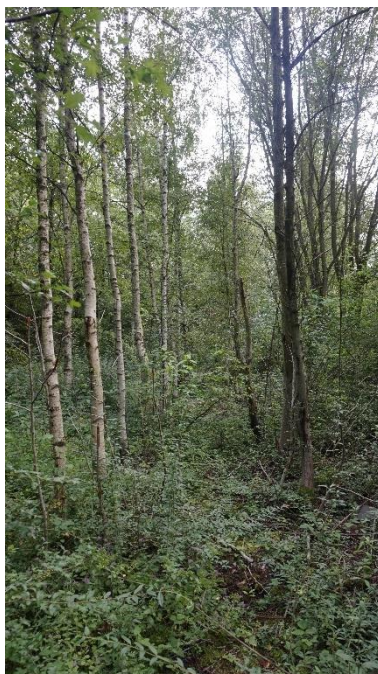


Figure 23 - Bois de bouleau

## Bois de Robiniers

**Typologie EUNIS :** G1.C3 Plantations de Robinia

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** /

**Surface approximative :** 0,3 ha (soit environ 10 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Nul    **Enjeu écologique local :** Nul

Il s'agit d'un bois de Robinier (*Robinia pseudoacacia*) et de Frêne (*Fraxinus excelsior*) avec une strate herbacée eutrophe à Ortie (*Urtica dioica*) et Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).

Ces boisements peuvent être issus de plantations. Sans gestion particulière, le boisement tend à évoluer vers des phases plus matures.

L'habitat étant dominé par le Robinier (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante avérée en région, un enjeu nul a été retenu.



Figure 24 - Boisement de Robinier

## Fourrés

**Typologie EUNIS :** F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** *Prunetalia spinosae*

**Surface approximative :** 0,4 ha (soit environ 15 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Négligeable    **Enjeu écologique local :** Négligeable

On trouve des espaces de fourré de milieux secs et basiques qui sont marqués par le développement du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et du Rosier rugueux (*Rosa rugosa*).

Ces fourrés correspondent à un stade dynamique de colonisation des pelouses. La végétation est très commune et non menacée en région, un enjeu négligeable lui a donc été attribué.



Figure 25 - Fourré

## Roncier

**Typologie EUNIS :** F3.131 Ronciers

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** /

**Surface approximative :** 0,06 ha (soit environ 2 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Négligeable    **Enjeu écologique local :** Négligeable

Il s'agit de gros fourré de Ronce (*Rubus sp*) peu diversifié. Cet habitat aura tendance à évoluer spontanément vers le fourré arbustif.

### Friche basophile

**Typologie EUNIS :** I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** *Origanetalia vulgaris*

**Surface approximative :** 0,2 ha (soit environ 8 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Négligeable    **Enjeu écologique local :** Négligeable

Il s'agit d'espace ouverts de friche dominés par des espèces de sol basique et sec tels que la Vipérine (*Echium vulgare*), la Saponaire (*Saponaria officinalis*), l'Origan (*Origanum vulgare*), le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*).

Ce type de végétation aura tendance à évoluer spontanément vers les fourrés arbustifs tels que ceux déjà présents sur le site. C'est une végétation assez commune et en préoccupation mineure.



Figure 26 - Friche basophile



Tableau 14 -Synthèse des habitats recensés (S02, Escaudain)

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Correspondance phyto	Directive habitat	% de recouvrement (approximatif)	Surface approximative (ha)	Rareté Nord-Pas-de-Calais	Menace Nord-Pas-de-Calais	Zone Humide	Enjeu patrimonial	Enjeu écologique local
<b>Boisements et fourrés</b>											
Bois, plantations et fourrés de bouleaux,	G1.91 Boulaies des terrains non marécageux	41.B Bois de Bouleaux	<i>Sorbo aucupariae - Betulion pendulae</i>	/	69%	2	AR ?	DD	p.	Faible	Faible (=)
Bois de Robinier	G1.C3 Plantations de Robinia	83.324 Plantations de Robiniers	/	/	10%	0,3	/	/	p.	Nul	Nul (=)
Fourré	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile	<i>Prunetalia spinosae</i>	/	15%	0,4	CC	LC	p.	Négligeable	Négligeable (=)
Roncier	F3.131 Ronciers	31.831 Ronciers	/	/	2%	0,06	/	/	p.	Négligeable	Négligeable (=)
<b>Habitats herbacés</b>											
Friche basophile	I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87 Terrains en friche et terrains vagues	<i>Origanetalia vulgaris</i>	/	8%	0,2	AC	LC	p.	Négligeable	Négligeable (=)
<b>Autres</b>											
Bâti	J2 Constructions à faible densité	86 Villes, villages et sites industriels	/	/	0,5%	0,015	/	/	/	Nul	Nul (=)
Chemin	/	/	/	/	7%	0,22	/	/	/	Nul	Nul (=)
Sol nu	/	/	/	/	1%	0,03	/	/	/	Nul	Nul (=)



Figure 27 - Cartographie des habitats naturels (S02, Escaudain)

### 4.1.3 FLORE

42 espèces ont pu être recensées lors des inventaires (voir annexe 9.1). Elles sont très communes à assez rare en région et sont caractéristiques des friches et des boisements. Toutes les espèces sont en préoccupation mineure sur les listes rouges nationales et régionales ou classées comme « non évaluées ». Aucune espèce ne bénéficie d'une protection régionale ou nationale.

#### Flore patrimoniale et/ou protégée

Aucune espèce patrimoniale ni protégée n'a été recensée.

#### Flore exotique envahissante

Trois espèces considérées comme exotique envahissantes avérées en région, ont été relevées :

- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est un arbre originaire d'Amérique du nord. Pionnier et avec une grande capacité de multiplication végétative, il envahit facilement les lisières et les clairières forestières. Il est également utilisé comme arbre ornemental et a été observé au sein des différents boisements du site.
- Le Rosier rugueux (*Rosa rugosa*) est une espèce de rosier originaire d'extrême Orient. Il est très largement employé comme plante ornementale. Il se développe au sein des fourrés présents sur le site.
- L'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*) est un arbuste originaire de Chine, commercialisé et implanté dans de nombreux jardins. Il a été observé au sein du boisement de bouleau.



Figure 28 - Rosier rugueux (*Rosa rugosa*)



Figure 29 - Localisation des espèces exotiques envahissantes (S02, Escaudain)

#### 4.1.4 SYNTHÈSE FLORE ET HABITATS

Les habitats du site ont des enjeux limités. En effet, il s'agit de boisement pionniers de Bouleaux et de Robiniers possiblement plantés, présents en mosaïque avec des fourrés et des friches basophiles. Le boisement pionnier à Bouleaux s'est vu attribuer un enjeu faible car il est potentiellement assez rare en région. Le reste de la végétation ne présente pas d'enjeu écologique local particulier.

Sur le site, ont été recensés :

- 0 espèce d'intérêt communautaire ;
- 0 espèce protégée ;
- 42 espèces à enjeu écologique local négligeable à nul (donc 0 espèce patrimoniale) ;
- 1 habitat à enjeu écologique local faible (Bois de bouleaux).

**Ces enjeux peuvent être qualifiés de globalement faibles.**

## 4.2 AVIFAUNE

### 4.2.1 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données du SIRF et de l'INPN mentionnent la présence de 49 espèces d'oiseaux sur la commune d'Escaudain (respectivement 48 et 17 espèces). Cette richesse spécifique relativement moyenne pourrait s'expliquer par un effort de prospection limité sur ce territoire. On retrouve malgré tout des espèces appartenant à des cortèges aux exigences écologiques variées. Il s'agit par exemple des espèces de milieux urbains telles que le Martinet noir, le Moineau domestique ou la Tourterelle turque. Les milieux agricoles et les espaces en friches sont susceptibles d'accueillir des espèces telles que le Faucon crécerelle, l'Hypolaïs polyglotte, le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse et le Vanneau huppé. Du côté des espèces des milieux arborés, on peut notamment citer le Bouvreuil pivoine, le Gobemouche gris ou encore le Geai des chênes. Enfin, parmi celles des milieux mixtes, on peut notamment mentionner la présence de la Chevêche Athéna ainsi que de la Tourterelle des bois.

### 4.2.2 ESPÈCES INVENTORIÉES

Au total, 27 espèces d'oiseaux ont été inventoriées toutes périodes confondues. Si seulement 17 d'entre elles sont contactées en période de nidification, la plupart de ces espèces sont sédentaires ou migratrices partielles et peuvent donc être présentes durant la majeure partie de l'année. Seuls quelques migrateurs stricts comme les Fauvettes ou le Gobemouche gris ne sont observables qu'en période de nidification. À l'inverse, la Grive mauvis n'est qu'une visiteuse hivernale qui regagne ses quartiers d'été plus au nord après avoir passé la mauvaise saison ici. En période de nidification, les espèces les plus abondantes sont la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon. À l'inverse, les espèces les moins représentées en termes d'effectif sont la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette et la Perdrix rouge. En période internuptiale,

aucun effectif notable n'est noté parmi les espèces présentes. La liste des espèces contactées lors des inventaires au sein du site d'étude ainsi que la période à laquelle elles ont été notées sont présentées Tableau 15.

#### 4.2.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les jeunes boisements et fourrés arbustifs présents sur une large partie de la zone d'étude constituent un habitat de nidification, de nourrissage et de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux généralistes en période de reproduction. Il s'agit principalement d'espèces communes mais néanmoins protégées : Mésanges (Mésange bleue, Mésange charbonnière), Gobemouche gris, Pouillot véloce, Pinson des arbres ou encore Troglodyte mignon. Les espaces de friches et de fourrés accueillent quant à eux diverses espèces de Fauvettes (Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde Fauvette des jardins, Fauvette grisette). Enfin, en période internuptiale, ces milieux offrent un lieu de halte et d'hivernage apprécié des oiseaux vu du contexte paysager très agricole et urbanisé aux abords de la zone d'étude.

#### 4.2.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Parmi les 27 espèces inventoriées, aucune n'est d'intérêt communautaire (annexe I de la directive Oiseaux), mais 20 sont en revanche protégées. La grande majorité d'entre elles sont relativement communes et non menacées (enjeu écologique négligeable). Seule la Fauvette des jardins, quasi menacée sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, est considérée comme patrimoniale en période de nidification (Tableau 16).

Légende		
Directive européenne Oiseaux (2009/147/CE)	Annexe I	Espèces vulnérables, rares ou menacées de disparition pouvant bénéficier de mesures de protections spéciales de leurs habitats (mise en place de ZPS)
Espèce protégée en France (29/10/2009)	Article 3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Listes Rouges (UICN-MNHN-LPO-SEOF-ONCFS, 2016)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Liste Rouge nicheurs Nord - Pas-de-Calais (GON (coord.), 2017)	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
CC	Très commun	
Espèces déterminantes en Nord - Pas-de-Calais (DREAL Hauts de France - 2004)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord - Pas-de-Calais

Tableau 15 – Bio-évaluation patrimoniale des espèces d'oiseaux (S02, Escaudain)

Nom commun	Nom scientifique	Nidification	Migration	Hivernage	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale passage	Liste rouge nationale hivernants	Liste rouge régionale nicheurs	Rareté régionale	ZNIEFF
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X	X	X	-	Article 3	LC	-	NA	LC	C	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	X	-	-	Article 3	VU	-	NA	NT	PC	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	X	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	X	-	Article 3	VU	NA	NA	NT	AC	-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	X	X	-	Article 3	LC	-	NA	LC	AC	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	X	-	-	-	LC	-	NA	LC	AC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	-	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	X	-	-	-	Article 3	LC	NA	-	LC	AC	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	X	-	-	-	Article 3	NT	DD	-	LC	AC	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	X	-	-	-	Article 3	LC	DD	-	LC	AC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	X	X	X	-	-	LC	-	NA	LC	AC	-
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	X	-	-	-	Article 3	NT	DD	-	LC	AC	-
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	X	-	-	-	NA	LC	-	-	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	X	-	-	-	-	LC	NA	NA	LC	C	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	X	X	X	-	-	LC	NA	NA	LC	C	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	X	X	-	Article 3	LC	NA	-	LC	C	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	X	X	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	X	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	X	-	-	Article 3	LC	-	NA	LC	AR	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	X	X	-	-	-	LC	NA	LC	LC	C	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X	X	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	x	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	X	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	AR	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	X	-	-	Article 3	NT	NA	NA	LC	AC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X	X	X	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	AC	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X	-	-	Article 3	LC	-	NA	LC	C	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	-	X	-	Article 3	VU	NA	NA	NT	AC	-



Figure 30 - Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux (S02, Escaudain)



Tableau 16 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les oiseaux (S02, Escaudain)

Nom de l'espèce	Enjeu patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Fauvette des jardins ( <i>Sylvia borin</i> )	Faible (NT)	Passereau au plumage discret appartenant à la famille des Sylvidés, la Fauvette des jardins fréquente les bois à clairières, les parcs, les grands jardins et les espaces arborés à sous-bois touffu. Un mâle chanteur est détecté en période de nidification en bordure des jardins au nord-ouest de la zone d'étude. Comme la plupart des passereaux, la Fauvette des jardins est protégée en France. Elle est également considérée comme « quasi menacée » à l'échelle nationale.	Faible (=)

#### 4.2.5 SYNTHÈSE

Le cortège d'oiseaux sur l'aire d'étude se compose de 27 espèces, dont 17 en période de nidification. Parmi celles-ci, on trouve :

- 20 espèces protégées ;
- 1 espèce à enjeu écologique faible (Fauvette des jardins, nicheuse possible) ;
- Et 26 espèces à enjeux écologiques négligeables (communes et non menacées).

D'une manière générale, les abords du terril d'Escaudain représentent un îlot de vie pour des oiseaux communs des milieux arborés, buissonnants et de friches. Ces milieux constituent des habitats de nidification, d'alimentation, de repos et de déplacement intéressants, en particulier dans un contexte très anthropisé (grandes cultures, milieux urbains). L'attrait de la zone d'étude auprès de ce groupe biologique semble moindre en période internuptiale (migration et hivernage) qu'en phase de reproduction. Au regard de leurs statuts de conservation et de rareté, les espèces inventoriées peuvent être qualifiées d'ordinaires. Compte tenu de ces observations, **les enjeux concernant ce groupe biologiques sont évalués comme faibles.**

## 4.3 AMPHIBIENS

### 4.3.1 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Au total, les bases de données du SIRF et de l'INPN indiquent la présence de 5 espèces d'amphibiens sur le territoire de la commune d'Escaudain (données postérieures à 2011). Parmi les espèces mentionnées, on retrouve le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, deux espèces qualifiées de pionnières appréciant les espaces très minéraux ouverts et arides tels que ceux présents sur les terrils. Le Triton crêté, espèce d'intérêt communautaire bien représentée dans les Hauts de France, est également listé au sein des bases de données du SIRF et de l'INPN, tout comme le Triton ponctué et la Grenouille rousse, des espèces relativement ubiquistes.

De précédents inventaires menés par des associations locales ont permis de renseigner sur les espèces d'amphibiens présentes sur le Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud à Escaudain, Terril au sein duquel se trouve notre site d'étude. A ce titre, la fiche ZNIEFF du site indique que le Crapaud calamite ainsi que le Pélodyte ponctué sont tous deux présents. Ces deux espèces sont donc considérées comme potentielles au sein de l'aire d'étude et sont donc intégrées au reste de l'analyse.

Tableau 17 - Liste des espèces d'amphibiens potentielles sur la zone d'étude (S02, Escaudain)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sources
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	SIRF (2015), fiche ZNIEFF
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	SIRF (2013), INPN (2013), fiche ZNIEFF

### 4.3.2 ESPECES INVENTORIEES

Seulement deux espèces d'amphibiens ont été inventoriées en périphérie de la zone d'étude, dans une petite dépression accueillant une mare temporaire :

- le Crapaud calamite
- et la Grenouille rousse.

Le Pélodyte ponctué, autre espèce mentionnée dans la bibliographie, est également susceptible de s'y reproduire. L'effort d'échantillonnage limité (un unique passage nocturne) pourrait expliquer que ce dernier n'ait pas été détecté. Néanmoins, aucun têtard de cette espèce n'a été observé au sein du site d'étude, alors que ces derniers vivent plus de 2 mois au sein des divers pièces d'eau.



Figure 31 - Crapaud calamite mâle (19/03/2021)

### 4.3.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude en elle-même n'est pas particulièrement favorable aux amphibiens puisqu'elle ne comporte aucun habitat aquatique nécessaire à la reproduction. L'habitat de reproduction le plus proche est une petite dépression temporairement inondée située à une centaine de mètres au nord-est de la zone d'étude (Figure 32). La faible profondeur des zones en eaux, associée à un substrat très minéral et une bonne exposition, en font un lieu de ponte idéal pour des espèces qualifiées de pionnières telles que le Crapaud calamite ou le Pélodyte ponctué.



Figure 32 - Habitat de reproduction du Crapaud calamite et de la Grenouille rousse

Toutefois l'absence d'habitat de reproduction sur la zone d'étude ne signifie pas pour autant que les amphibiens n'y soient pas présents au moins une partie de l'année. Les amphibiens possèdent en effet un cycle de vie biphasique comprenant une phase aquatique et une autre terrestre et sont donc susceptibles de s'y nourrir et d'y trouver refuge. Certaines espèces, comme le Crapaud calamite, ont la capacité de s'enfouir profondément dans le sol pour hiverner, bien qu'ils utilisent également des abris existants (galeries de mammifères par exemple). Les sites miniers, et notamment les terrils, leurs offrent des conditions proches de celles rencontrées dans le milieu naturel et sont donc attractifs pour ces espèces.

### 4.3.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Toutes les espèces d'amphibiens présentes en France sont protégées à différents degrés (à l'exception des espèces invasives). Ainsi le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué bénéficient d'un statut de protection intégrale (habitats et individus), tandis que seuls les individus sont protégés dans le cas de la Grenouille rousse. Le Crapaud calamite ainsi que le Pélodyte ponctué sont en outre considérés comme patrimoniaux en raison de leur statut de conservation défavorable dans la région (quasi menacés).

Tableau 18 - Bio-évaluation patrimoniale des espèces d'amphibiens (S02, Escaudain)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut de rareté	ZNIEFF
<b>Espèces inventoriées</b>							
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Annexe IV	Article 2	LC	NT	AC	oui
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Annexe V	Article 4	LC	LC	CC	-
<b>Espèces potentielles (identifiées à partir de la bibliographie)</b>							
Pélobyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	-	Article 2	LC	NT	PC	oui

<b>Amphibiens</b>		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (08/01/2021)	Article 2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	Article 3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
	Article 4	Sont interdit la mutilation, la détention, la naturalisation et le commerce de l'espèce (protection partielle)
Liste Rouge nationale (UICN-MNHN-SHF, 2015)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (GODIN J. et QUEVILLART R. (Coord.), 2015)	NE	Non évalué
	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	CC	Très commun
	Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)	
	Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais	

Tableau 19 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les amphibiens (S02, Escaudain)

Nom de l'espèce	Enjeux patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
<b>Espèces inventoriées</b>			
Crapaud calamite ( <i>Epidalea calamita</i> )	Faible (NT, det ZNIEFF)	Le Crapaud calamite fréquente les zones à végétation ouverte et rase alternant avec des sols nus au substrat meuble. Dans la région, il a notamment colonisé les terrils et autres sites miniers. Un unique individu a été observé au sein d'une dépression en eau à proximité immédiate de l'aire d'étude. L'espèce est mentionnée sur le terril d'Escaudain et sa reproduction sur place fait peu de doutes. En phase terrestres, des individus pourraient éventuellement être présents sur l'aire d'étude.	Faible (=)
Grenouille rousse ( <i>Rana temporaria</i> )	Négligeable (LC)	On retrouve la Grenouille rousse dans des habitats variés comme les prairies et zones boisées. Elle se reproduit dans les eaux stagnantes ou faiblement courantes. Les dépressions inondées en hiver sont des sites de reproduction potentiels sur la zone d'étude. Plusieurs pontes sont ainsi observées à proximité de celle-ci. Mais les habitats boisés sont également susceptibles d'être fréquentés par l'espèce en phase terrestre.	Négligeable (=)
<b>Espèces potentielles (données issues de la bibliographie)</b>			
Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Faible (NT, det ZNIEFF)	Espèce potentielle identifiée à partir de la bibliographie locale  Le Pélodyte ponctué est un Anoure de petite taille affectionnant les milieux ouverts bien exposés que l'on retrouve notamment sur les sites miniers. Sur le terril d'Escaudain, il pourrait se reproduire au sein de la dépression inondée où les autres amphibiens ont été observés. Il est également susceptible d'être présent sur la zone d'étude et ses abords en phase terrestre.	Faible (=)



Figure 33 - Localisation des espèces d'amphibiens (S02, Escaudain)

### 4.3.5 SYNTHÈSE

Aucun amphibien n'a été observé directement au sein de l'aire d'étude. En revanche, deux espèces ont été inventoriées dans une dépression humide située quelques dizaines de mètres plus au nord, et une troisième, dont la présence sur le terril d'Escaudain est documentée, est considérée comme potentiellement présente. Parmi celles-ci, on retrouve :

- 3 espèces protégées,
- 2 espèces à enjeux écologiques faibles (Crapaud commun et Pélodyte ponctué) ;
- Et enfin 1 espèce à enjeu écologique négligeable (Grenouille rousse).

Aucun habitat favorable à la reproduction des amphibiens n'est présent sur l'aire d'étude, ce qui limite les potentialités d'accueil pour ce groupe. Néanmoins, des zones aquatiques temporaires sont localisées à faible distance du site. Le Crapaud calamite et la Grenouille rousse y sont observés en phase de reproduction, tandis que la présence du Pélodyte ponctué y est pressentie. Aussi, compte tenu du faible éloignement du site de reproduction, la présence de ces amphibiens sur l'aire d'étude lors de leur phase de vie terrestre ne peut être exclue. Au regard de ces éléments, **les enjeux écologiques sont considérés comme faibles pour ce groupe.**

## 4.4 REPTILES

### 4.4.1 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Deux espèces de Reptiles sont listées pour la commune d'Escaudain sur les bases de données de l'INPN et du SIRF (données postérieures à 2011). Il s'agit du Lézard des murailles, qui colonise notamment les terrils miniers dans la région et de la Couleuvre helvétique, une espèce généralement inféodée à la présence de milieux aquatiques. Un panneau informatif, situé au pied du terril et en bordure du site d'étude, décrivant la faune du terril d'Escaudain mentionne la présence du Lézard des murailles qui est donc retenu pour le reste de l'analyse.

Tableau 20 - Liste des espèces de reptiles potentielles sur la zone d'étude (S02, Escaudain)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sources
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	SIRF (2018), INPN (2018)

### 4.4.2 ESPÈCES INVENTORIÉES

Aucune espèce de reptiles n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, la discrétion de ces espèces les rendant difficiles à détecter, leur présence ne peut être totalement exclue.

#### 4.4.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les reptiles sont des espèces ectothermes, c'est-à-dire qu'ils ont besoin de la chaleur extérieure pour réguler leur température interne. C'est pourquoi ils sont très sensibles à la structure de la végétation et vivent à l'interface de deux milieux, offrant à la fois des zones d'exposition et des zones de caches. Ils sont donc régulièrement observés au sein des lisières, haies, bords de chemins et tous autres micro-habitats offrant ces caractéristiques : murets, pierriers, tas de branches, etc.

Les terrils ont la particularité, par leurs types de sols noirs issus de déchets (accumulation de résidus miniers), appelés scories, d'emmagasiner la chaleur et ainsi, d'attirer certains reptiles.

Les individus de ce groupe biologique ont des capacités de dispersion assez limitées et se déplacent peu. Leur domaine vital est assez réduit et dépend directement des conditions locales.

#### 4.4.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Seul une espèce citée dans la bibliographie est susceptible de fréquenter le site d'étude, même si aucun individu n'y a été observé lors des divers passages sur le site. Ainsi, le Lézard des murailles et une espèce protégée, mais ne présente qu'un enjeu patrimonial faible du fait de sa présence sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF

Tableau 21 – Bio-évaluation des espèces de Reptiles (S02, Escaudain)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut de rareté	ZNIEFF	Enjeu patrimonial
Espèces potentielles (données issues de la bibliographie)								
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC	NA	PC	oui	Faible

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (14/10/2005 et 19/11/2007)	Article 1	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce (concernant les Tortues marines)
	Article 2	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	Article 3	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
	Article 4	Sont interdits la mutilation, la détention, la naturalisation et le commerce de l'espèce (protection partielle)
Liste Rouge (UICN-MNHN-SHF, 2015)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (GODIN J. et QUEVILLART R. (Coord.), 2015)	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes



Légende		
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
	CC	Très commun
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Nord-Pas-de-Calais

Tableau 22 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les reptiles (S02, Escaudain)

Nom de l'espèce	Enjeu patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Espèces potentielles (données issues de la bibliographie)			
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Faible (det ZNIEFF)	Très ubiquiste et commensale de l'Homme, cette espèce se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques. Elle apprécie les milieux à substrats rocaillieux et ensoleillés ce qui rend les sites miniers particulièrement attractifs dans la région.	Faible (=)

#### 4.4.5 SYNTHÈSE

Seul le Lézard des murailles semble être susceptible de fréquenter le site d'étude puisqu'il est cité comme étant présent au sein de la commune et que son habitat correspond tout à fait aux milieux présents sur ce site d'étude. Il n'a malheureusement pas été rencontré lors des divers passages sur le terrain lors des inventaires, mais il est connu sur le secteur. Ainsi, **les enjeux écologiques sont considérés comme globalement négligeables pour ce groupe.**

## 4.5 CHIROPTERES

### 4.5.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Aucune donnée postérieure à 2000 concernant les chaves souris n'est répertoriée sur les bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune d'Escaudain. L'INPN mentionne cependant une observation de Pipistrelle commune datant de 1980. S'agissant d'une espèce relativement commune et ubiquiste susceptible de fréquenter le territoire étudié, celle-ci mérite d'être mentionnée.

### 4.5.1 ESPECES INVENTORIEES

#### 4.5.1.1 Recherche d'arbres gîtes potentiels

Le site, localisé au bas d'un terril, est très boisé. Pour autant, la grosse majorité de ces arbres sont relativement jeunes et ne présentent pas d'enjeux pour ce groupe. Seul un arbre a été prospecté et marqué pour ses potentialités, même si aucun chiroptère n'a été contacté avec l'endoscope.



Figure 34 -Zone de captage au pied du terril sur la commune d'Escaudain (source : Clarisse Marie)



Figure 35- Jeunes arbres présents en grande quantité sur l'emprise du site (source : Clarisse Marie)



Figure 36: Arbre gîte potentiel marqué (source : Clarisse Marie)

**Un arbre présente de l'intérêt sur le site** du fait de sa taille conséquente, de la présence de trous de pics et de son écorce décollée par endroit. Malheureusement, du fait de la hauteur de ces éléments favorables, il n'a pas été possible de tous les prospecter à l'endoscope. Voilà pourquoi ils ont été marqués.

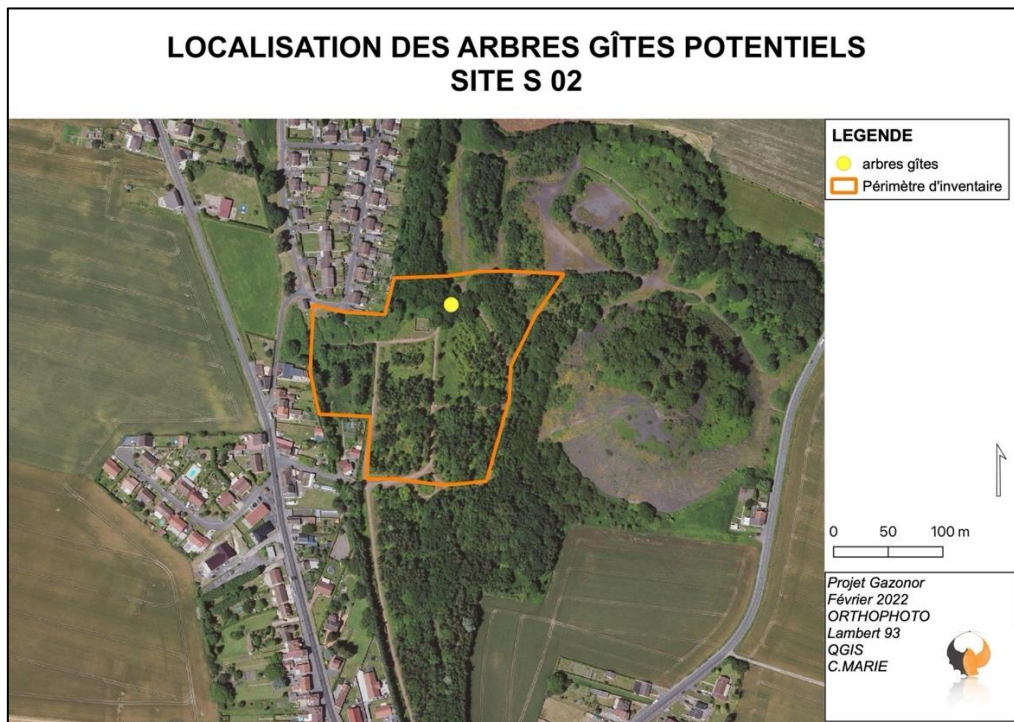


Figure 37 - Localisation des arbres gîtes potentiels - S02

#### 4.5.1.2 Identification acoustique des espèces

Au cours des prospections actives et passives (Figure 38) menées respectivement les 18 juin et 4 juillet 2021, 7 espèces et un groupe d'espèce ont été contactés : le Murin de Brandt, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, le Murin à moustaches, le Murin à oreille échancrées, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et le groupe Murin sp.. Ce groupe contacté est composé d'individus appartenant au genre des Murin, sans que l'espèce n'ai pu être identifiée. Le groupe est donc noté « Murin sp. » et les individus notés dans ce groupe pourraient appartenir à l'une des espèces de Murin recensées ici (Murin à moustache, M. de Brant, etc...), ou bien à une autre espèce (ex : Murin d'Alcathoe, etc.). Cette richesse spécifique en Chiroptères peut être qualifiée de faible à moyenne.

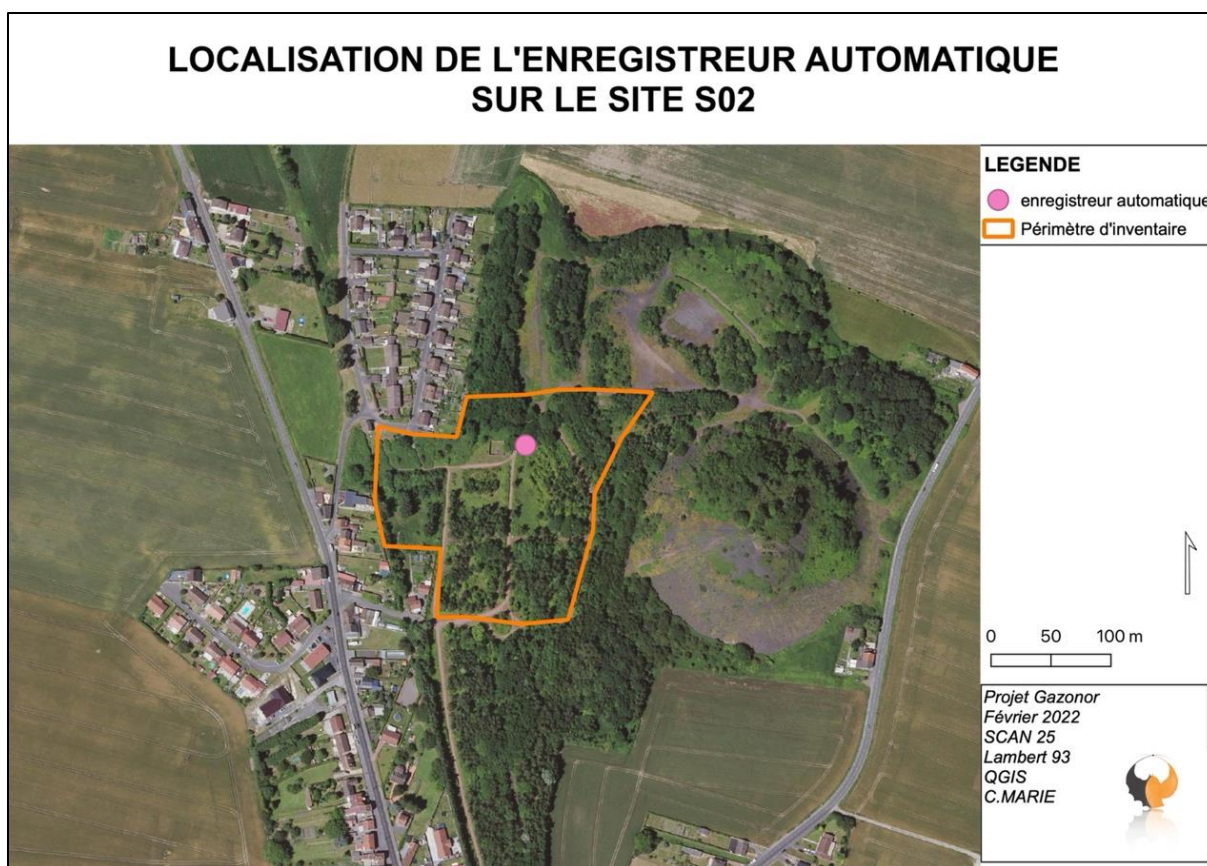


Figure 38 – Localisation de l'enregistreur automatique sur le site S02

#### 4.5.2 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les données issues de l'enregistreur nous permettent d'évaluer le nombre de contacts pour chacune des espèces de Chiroptères lors d'une nuit d'enregistrement. Ce nombre de contacts a été analysé afin d'évaluer le type d'activité que chaque espèce mène au sein du site d'étude, à savoir transit, ou chasse, et potentiellement gîte.

Ainsi, on constate que l'espèce fréquentant le plus le site est la Pipistrelle commune avec 125 contacts, suivi par le Murin de Natterer avec 31 contacts en une nuit (Figure 39).

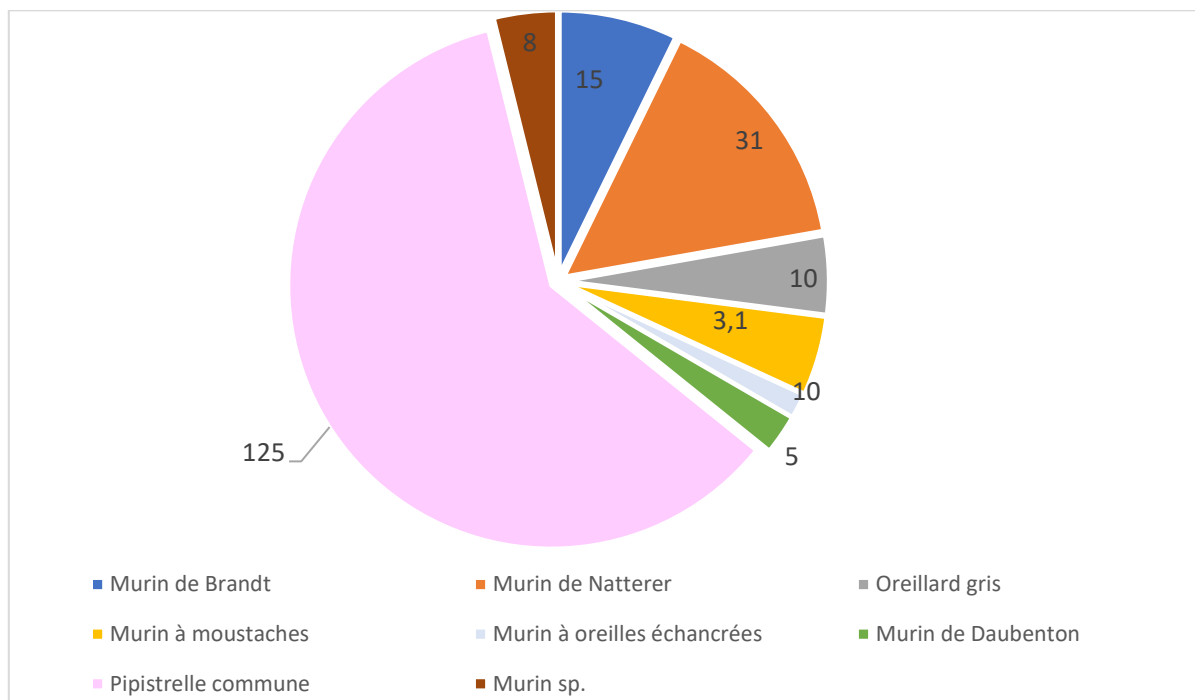


Figure 39 - Nombre de contacts par espèce – S 02

Les différentes espèces de Chiroptères n'ayant pas la même probabilité de détection, pour apprécier à ses justes valeurs leurs activités, un coefficient correcteur spécifique à chaque espèce doit être appliqué selon le référentiel Actichiro® développé par Alexandre HACQUART en 2013, et enrichi par le Muséum National d'Histoires Naturelles depuis 2015. Les résultats de cette analyse sont présentés Tableau 23.

Tableau 23 - Niveau d'activité des espèces (S02, Escaudain)

Espèces	Nombre de contacts	Coefficient de détectabilité	Contact x détectabilité	Niveau d'activité
Murin à moustaches	4	2,5	10	Moyen
Murin à oreilles échancrées	1	3,1	3,1	Moyen
Murin de Brandt	6	2,5	15	Fort
Murin de Daubenton	2	2,5	5	Moyen
Murin de Natterer	10	3,1	31	Fort
Murin sp.	8		8	-
Oreillard gris	2	5	10	Fort
Pipistrelle commune	125	1	125	Moyen

Ainsi, on constate que le niveau d'activité de chaque espèce contactée au sein du site d'étude est significatif puisque 4 espèces ont un niveau d'activité considéré comme « moyen » et 3 comme « fort ». A noter que le calcul du niveau d'activité est impossible pour le groupe des « Murins sp. ». À la vue de ses résultats, la présence des Chiroptères peut être considérée comme significative ici, les espèces détectées en 2021 exploitant toutes les milieux présents au sein du site pour y chasser et se nourrir.

Globalement, les abords du terril d'Escaudain sont colonisés par des milieux arborés (2,3 ha), buissonnants et de friches, milieux particulièrement appréciés par la plupart des espèces de Chiroptères pour y chasser et se nourrir, notamment le Murin de Brant et le Murin de Daubenton. Mais les espèces plus généralistes tirent également profits du site et de son abondance de ressources alimentaires. C'est le cas du Murin à moustache ou du Murin de Natterer qui fréquentent les milieux mixtes, ouverts et semi-ouvert, mais aussi de la Pipistrelle commune, dont l'activité sur le site représente à elle seule plus de 60% des contacts. Enfin, considérant que les capacités de dispersion des espèces de Chiroptères contactées ici sont de plusieurs kilomètres, certaines ayant des domaines vitaux de 20 ha à presque 80 ha, le site d'étude, d'une surface inférieure à 3 ha, ne représente qu'une infime partie de leur domaine vital et ne semble donc pas essentiel au maintien de ses espèces, celles-ci fréquentant déjà les abords du site.

#### 4.5.3 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Toutes les espèces contactées sont protégées par la réglementation française ce qui implique une interdiction de destruction des individus, ainsi que de leur zone de vie. De ce fait, toutes sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore, mais seul le **Murin à oreilles échancrées** apparaît à l'annexe II. Les 7 espèces contactées sont considérées comme étant patrimoniales, avec des enjeux allant de faible pour la Pipistrelle commune, à modéré pour les autres, excepté pour le Murin de Brant qui lui, présente un enjeu patrimonial fort.

Tableau 24 - Bio-évaluation des espèces de Chiroptères (S02, Escaudain)

Nom vernaculaire	Nom latin	Natura 2000	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté Nord-Pas-de-Calais	Déterminante ZNIEFF	Enjeux patrimonial
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	V	AC		Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC	V	PC	oui	Modéré
Murin de Brandt	<i>Myotis Brandt</i>	Annexe IV	Article 2	LC	I	RR	oui	Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	V	C		Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis Nattereri</i>	Annexe IV	Article 2	LC	V	AC		Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	Article 2	LC	V	PC	oui	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2	NT	I	C		Faible

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national

Légende		
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	<i>Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce</i>
Liste Rouge (UICN-MNHN-SFEPM-ONCFS, 2017)	RE	<i>Eteint</i>
	CR	<i>En Danger Critique d'Extinction</i>
	EN	<i>En Danger</i>
	VU	<i>Vulnérable</i>
	NT	<i>Quasi-menacée</i>
	LC	<i>Préoccupation mineure</i>
	DD	<i>Données insuffisantes</i>
	NA	<i>Non applicable</i>
	NE	<i>Non évalué</i>
Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (KERAUTRET L., DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2000)	E	<i>Eteinte au niveau régional</i>
	D	<i>En Danger</i>
	V	<i>Vulnérable</i>
	R	<i>Rare</i>
	I	<i>Indéterminée</i>
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	E	<i>Exceptionnel</i>
	RR	<i>Très rare</i>
	R	<i>Rare</i>
	AR	<i>Assez rare</i>
	PC	<i>Peu commun</i>
	AC	<i>Assez commun</i>
	C	<i>Commun</i>
CC	<i>Très commun</i>	
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)		<i>Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais</i>

Tableau 25 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les chauves-souris (S02, Escaudain)

Nom de l'espèce	Enjeux patrimonial	Commentaires (Source : INPN)	Enjeux écologique local
Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> )	Modéré	Fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour la chasse, il s'éloigne peu des gîtes ; le domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares pour une colonie. Ayant une activité moyenne au sein du site d'étude, il semble y chasser pour se nourrir. Le site d'étude étant d'une surface très modeste, celui-ci ne représente qu'une infime partie de son territoire d'activité. L'enjeu local pour donc être diminué.	Faible (∇)
Murin à oreilles échancrées	Modéré	Il fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. L'espèce devient active une	Faible (∇)

Nom de l'espèce	Enjeux patrimonial	Commentaires (Source : INPN)	Enjeux écologique local
		heure après le coucher du soleil. Elle chasse dans le feuillage et prospecte les canopées ou les houppiers. Espèce strictement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves, de fin octobre à avril, voire mai. Ayant une activité significative au sein du site d'étude, qualifiée de moyenne, celui-ci doit y pratiquer la chasse. Au niveau local, rappelons que le site d'étude est d'une surface très restreinte, ne représentant qu'une très petite partie de son domaine vital. Par conséquent, l'enjeu local peut être diminué.	
Murin de Brandt ( <i>Myotis brandtii</i> )	Fort	Inféodé aux milieux forestiers avec la présence d'eau, il chasse rarement en prairie ou dans les villages. Il affectionne également les bosquets et les haies comme couloirs de transit. Il peut chasser jusqu'à 11 km du gîte. Présentant une activité significative forte au sein du site d'étude, celle-ci doit y pratiquer la chasse. Compte-tenu de ses capacités de dispersion et de la très faible taille du site d'étude, ce dernier n'est qu'une infime partie du territoire de l'espèce. Ainsi, l'enjeu local peut être réévalué à la baisse.	Modéré (∇)
Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Modéré	Rarement éloigné de l'eau et plutôt considéré comme forestier. Il chasse au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, ou des cours d'eau non agités et fait des incursions régulières dans les milieux boisés riverains. Il ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Ayant une activité significative moyenne au sein du site d'étude, celui-ci doit y pratiquer la chasse. Du fait de la petite taille du site d'étude, l'enjeu local pour cette espèce peut être diminué par rapport à son domaine vital.	Faible (∇)
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	Modéré	Espèce adaptable, elle est ubiquiste et est présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain. Elle reste à proximité de son gîte, et chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations. Espèce glaneuse et opportuniste, elle capture ses proies posées, au décollage ou au ras de la végétation. Présentant une activité significative forte au sein du site d'étude, celle-ci doit y pratiquer la chasse. Considérant la surface très restreinte du site d'étude, celui-ci ne semble pas essentiel au maintien de l'espèce dans la zone, qui fréquente déjà le reste du terroir. Le niveau d'enjeu local peut donc être diminué.	Faible (∇)
Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Modéré	Cette espèce fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Présentant une activité significative forte au sein du site d'étude, celle-ci doit y pratiquer la chasse. Le site d'étude étant d'une surface très restreinte par rapport à la taille du domaine vital de cette espèce, l'enjeu local peut être estimé à faible.	Faible (∇)
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Faible	Cette espèce très ubiquiste fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Présentant une activité significative moyenne au sein du site d'étude, celle-ci doit y pratiquer la chasse.	Faible (=)



#### 4.5.4 SYNTHÈSE

Au sein du site d'étude, 7 espèces de Chiroptères et un groupe d'espèces appartenant au genre Murin, ont été recensés à l'occasion des écoutes active et passives réalisées durant l'été 2021. Cette richesse spécifique peut être qualifiée de faible à moyenne. Parmi ces espèces :

- Toutes sont protégées,
- Toutes sont patrimoniales,
- Une espèce présente un enjeu écologique local modéré,
- Et les 6 autres présentent un enjeu écologique local faible.

Le site d'étude offre à ce groupe, des habitats attractifs de type boisement, buissons et friches, au sein desquels les espèces présentent des niveaux d'activité allant de moyen à fort, révélant des activités de chasse pour se nourrir. La surface du site d'étude étant restreinte, celle-ci ne constitue qu'une infime partie du domaine vital des espèces contactées ici, et ne semble donc pas essentiel au maintien de ces dernières. En revanche, si le site est fréquenté l'été durant la période d'activité des chauves-souris, il n'offre que très peu de gîtes potentiels du fait de la jeunesse de du faible gabarit des arbres présents sur le terri. Ainsi, seul un arbre offrant des potentialités d'accueil vis-à-vis des chauves-souris a été identifié. Compte tenu de ces observations, **les enjeux concernant les Chiroptères sont évalués comme faibles.**

## 4.6 MAMMIFÈRES TERRESTRES

### 4.6.1 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Au total, 8 espèces de mammifères terrestres sont listées dans les bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune d'Escaudain. Il s'agit notamment d'espèces communes typiques des paysages de plaine comme le Chevreuil européen, le Renard roux ou le Lapin de Garenne. A ces espèces s'ajoutent deux Mustélinés, le Putois d'Europe et la Fouine, ainsi que deux micromammifères, le Lérot et le Mulot sylvestre. Enfin le Hérisson d'Europe, une espèce protégée fréquentant des habitats variés est également listé. A une échelle plus locale (proximité immédiate du site d'étude), aucun mammifère n'est présent au sein de la fiche ZNIEFF du terri n°153 d'Audriffret-Sud à Escaudain, ainsi, aucune espèce n'est gardée pour la suite de l'analyse.

### 4.6.2 ESPÈCES INVENTORIÉES

Deux espèces de mammifères terrestres ont pu être inventoriées. Il s'agit du Lapin de Garenne et du Lièvre d'Europe. Ce faible nombre d'espèces s'explique en partie par l'absence d'utilisation de méthodes d'inventaires dédiées à la recherche de ces animaux. Bien qu'aucun indice de présence n'ait été relevé, d'autres espèces discrètes aux mœurs essentiellement nocturnes comme le Hérisson d'Europe sont susceptibles d'y être rencontrées.

### 4.6.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les espèces observées sont plutôt caractéristiques des espaces ouverts à végétation basse. Sur l'aire d'étude, elles se rencontrent donc essentiellement au niveau des espaces dégagés (terril et secteurs dénudés). De ce point de vue-là, les habitats présents sur l'aire d'étude (jeunes boisement et massifs arbustifs) apparaissent donc relativement peu propices à ces espèces.

### 4.6.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Aucune des espèces inventoriées n'est d'intérêt communautaire ou protégée. Seul le Lapin de garenne, listé comme Quasi menacé sur la liste rouge de France métropolitaine (régression des populations suite à l'introduction du virus de la myxomatose), peut être considéré comme patrimonial.

Tableau 26 - Bio-évaluation patrimoniale des mammifères terrestres (S02, Escaudain)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut de rareté	ZNIEFF
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	CC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	I	CC	-

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Liste Rouge (UICN-MNHN-SFEPM-ONCFS, 2017)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (KERAUTRET L., DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2000)	E	Eteinte au niveau régional
	D	En Danger
	V	Vulnérable
	R	Rare
	I	Indéterminée
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
CC	Très commun	

Légende		
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais

Tableau 27 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les reptiles (S02, Escaudain))

Nom de l'espèce	Enjeu patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	Faible (NT)	Le Lapin affectionne les milieux semi-ouverts où il trouve des zones de refuges et d'alimentation, ainsi que les terrains meubles au sein desquels il creuse ses garennes qui présentent souvent de nombreuses entrées. A ce titre, les espaces dégagés aux abords du terrier lui sont favorables.	Faible (=)

#### 4.6.5 SYNTHÈSE

Seulement deux espèces de mammifères ont été inventoriées sur l'aire d'étude dont :

- Aucune espèce protégée,
- 1 espèce à enjeu écologique faible (Lapin de garenne),
- Et 1 espèce à enjeu écologique négligeable (Lièvre d'Europe).

Toutefois, d'autres espèces de mammifères terrestres sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude, espèces détectables grâce à des protocoles d'inventaire particulier qui n'ont pas été mise en œuvre dans le cadre de cette étude. En effet, l'aire d'étude demeure globalement favorable à des espèces relativement communes et non menacées. **Les enjeux sont considérés comme négligeables à faibles pour les mammifères.**

## 4.7 INSECTES

Les inventaires ont eu lieu les 31 mai, 19 juillet et 6 septembre 2021, lors de conditions météorologiques favorables (température supérieure à 15°C, bon ensoleillement, peu de vent).

### 4.7.1 ODONATES

#### 4.7.1.1 Bibliographie

Au sein des bases de données communales d'Escaudain (INPN et SIRF), en prenant en compte les 10 dernières années (2011 à 2021), 18 espèces d'odonates sont listées. La richesse spécifique est relativement bonne ce qui témoigne d'un certain effort de prospection sur le territoire de la commune. Ces espèces ne sont pas protégées et sont, pour la plupart, relativement communes. Les espèces

d'Odonates listées sont majoritairement associées aux milieux aquatiques stagnants, parfois faiblement courant. Les habitats aquatiques de la ZNIEFF Terril n°153 dit d'Audiffret-Sud présentent des potentialités écologiques intéressantes pour ce groupe. Le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) y a par exemple été occasionnellement signalé sans qu'une population n'ait semble-t-il pu se maintenir plus de quelques années. Sur le site d'étude, aucun espace aquatique n'est présent, et donc pas de site de reproduction pour ce groupe biologique, c'est pourquoi aucune espèce de la bibliographie n'est donc maintenue dans l'analyse.

#### 4.7.1.2 Espèces inventoriées

Une seule espèce d'odonate été observée sur ce site : il s'agit de l'Agrion à larges pattes. Malgré la longue liste d'odonates connues dans la commune, cette espèce n'était pas encore recensée.

#### 4.7.1.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les libellules ont une phase de vie larvaire aquatique. Ainsi, certaines espèces se développent en eaux courantes, d'autres en eaux stagnantes, permanentes ou temporaires. Lors de leur phase adulte, les odonates ont besoin d'une diversité de milieux autour de leur site d'émergence. Certaines espèces sont très exigeantes, quand d'autres sont plus généralistes. Elles peuvent parfois migrer sur de longues distances et être observées assez loin de leur milieu aquatique de reproduction.

Le site d'Escaudain ne dispose pas de milieux aquatiques, ce qui réduit fortement son attraction pour les odonates. Le site semble trop boisé et fermé pour être favorable aux déplacements de ce groupe. La seule espèce qui a été observée sur le site était probablement en transit (un seul individu a été observé).

#### 4.7.1.4 Bio-évaluation patrimoniale

L'espèce recensée est commune, non menacée et non protégée. Aucune espèce d'odonate n'est à enjeu sur ce site.

Tableau 28 - Bio-évaluation patrimoniale des odonates (S02, Escaudain)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge NPdC	Rareté NPdC	Espèces déterminantes ZNIEFF NPdC	Enjeu patrimonial
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	AC	-	Négligeable

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national

Légende		
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	<i>Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce</i>
	Article 3	<i>Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs</i>
Liste Rouge (UICN-MNHN-OPIE-SEF, 2014) et Liste Rouge des Odonates du Nord-Pas-de-Calais (GON, SFO, CFR - 2012)	RE	<i>Eteint</i>
	CR	<i>En Danger Critique d'Extinction</i>
	EN	<i>En Danger</i>
	VU	<i>Vulnérable</i>
	NT	<i>Quasi-menacée</i>
	LC	<i>Préoccupation mineure</i>
	DD	<i>Données insuffisantes</i>
	NA	<i>Non applicable</i>
	NE	<i>Non évalué</i>
Rareté, tendances d'évolution et espèces patrimoniales des Odonates du Nord-Pas-de-Calais (VANAPPELGHEM, 2012)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
	CC	Très commun
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)	oui	<i>Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais</i>

## 4.7.2 RHOPALOCERES

### 4.7.2.1 Bibliographie

Selon les bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune d'Escaudain, de nombreuses données relatives à la présence de papillons de jours sont notées (période recherchée 2011-2021). Ainsi, 26 espèces sont listées. Elles sont toutes communes et fréquentent divers habitats allant des milieux ouverts : Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*) et Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*) ; aux lisières Grand mars changeant (*Apatura iris*) et Petite Tortue (*Aglais urticae*). Quelques-unes, dont le Demi-deuil (*Melanargia galathea*) et le Piéride du Lotier (*Leptidea sinapsis*) sont déterminantes ZNIEFF et peu communes dans la région. Le premier est inféodé aux prairies maigres, ou pelouses sèches tandis que la seconde se rencontre dans les milieux chauds et secs, et affectionne à ce titre les terrils. Le Demi-deuil est d'ailleurs connu au sein du Terril n°153 d'Audiffret, et la seule espèce de rhopalocère listée. Ce sera donc la seule espèce ajoutée à l'analyse.

### 4.7.2.2 Espèces inventoriées

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 17 espèces de papillons de jour ont été recensées. Seize d'entre elles étaient listées dans la bibliographie. Les espèces observées sont : L'Amarylles, L'Azuré commun, le Citron, le Collier-de-corail, le Demi-deuil, le Fadet commun, l'Hespérie du Dactyle, le Myrtil, le Paon-du-jour, la Petite Tortue, le Piéride de la rave, Le Piéride du chou, le Piéride du navet, Le Robert-le-diable, le Tircis, la Belle-Dame et le Vulcain.

Seule l'Hespérie du Dactyle ne faisait pas partie de la liste des papillons connus dans les bases de données communales de ces 10 dernières années.

#### 4.7.2.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les papillons de jours sont des insectes liés aux milieux ouverts (prairies), mais également aux écotones (milieux de transition tels que les lisières). Peu de papillons sont présents au sein des espaces boisés, peu ensoleillés. Enfin, la plupart des papillons sont inféodés aux milieux naturels et à la végétation spontanée, seules quelques espèces se développent au sein des espaces anthropisés.

La grande majorité du site d'étude est occupée par un boisement, au pied d'un terril. Néanmoins, ces boisements sont assez clairs et des espaces de friches, prairies et pelouses sont présents çà et là, espaces très favorables aux papillons de jours. Cette mosaïque de micro-habitats ouverts permet d'accueillir de nombreuses espèces, attirées par les abondantes plantes fleuries.

#### 4.7.2.4 Bio-évaluation patrimoniale

La plupart des espèces de papillons de jours recensées sont communes, non menacées et non protégées. Cependant, le Collier-de-coraïl et Demi-Deuil sont déterminantes de ZNIEFF.

Tableau 29 - Bio-évaluation patrimoniale des papillons de jour (S02, Escaudain)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge NPdC	Rareté NPdC	Espèces déterminantes ZNIEFF NPdC	Enjeu patrimonial
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	AC	Oui	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	AC	Oui	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Robert le Diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	NA	C	-	Négligeable
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	NA	CC	-	Négligeable

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	<i>Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC</i>
	Annexe 4	<i>Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national</i>
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	<i>Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce</i>
	Article 3	<i>Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs</i>
Liste Rouge (UICN-MNHN-OPIE-SEF, 2014) et Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (GON-CREN Nord-Pas-de-Calais-CFR, 2014)	RE	<i>Eteint</i>
	CR	<i>En Danger Critique d'Extinction</i>
	EN	<i>En Danger</i>
	VU	<i>Vulnérable</i>
	NT	<i>Quasi-menacée</i>
	LC	<i>Préoccupation mineure</i>
	DD	<i>Données insuffisantes</i>
	NA	<i>Non applicable</i>
Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (GON, 2015)	NE	<i>Non évalué</i>
	E	<i>Exceptionnel</i>
	RR	<i>Très rare</i>
	R	<i>Rare</i>
	AR	<i>Assez rare</i>
	PC	<i>Peu commun</i>
	AC	<i>Assez commun</i>
	C	<i>Commun</i>
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)	CC	<i>Très commun</i>
	Oui	<i>Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais</i>



Figure 40 – Localisation des papillons de jours patrimoniaux (S02, Escaudain)

Tableau 30 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les papillons (S02, Escaudain)

Nom de l'espèce	Enjeu patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Collier-de-corail ( <i>Aricia agestis</i> )	Faible	Petit papillon très floricole, il est régulièrement observé dans les zones rurales. Assez commun dans la région, il a été observé lors de deux sessions, en juillet et en septembre. Il était listé au sein des données communales durant la période de recherche.	Faible
Demi-deuil ( <i>Melanargia galathea</i> )	Faible	Ce papillon noir et blanc est très floricole au stade adulte. Il s'observe majoritairement au sein d'espaces herbacés de type prairial mésophile à mésoxérophile. Sur le site d'étude, il a été observé au sein des secteurs ouverts uniquement en juillet. Il est déjà connu au sein de la commune et au sein de la ZNIEFF « Terril n° 153 d'Audiffret-Sud à Escaudain » selon les données bibliographiques.	Faible



### 4.7.3 ORTHOPTERES

#### 4.7.3.1 Bibliographie

Au sein des bases de données communales d'Escaudain (INPN et SIRF), 10 mentions relatives à la présence des orthoptères sont listées (sur la période de recherche 2011-2021). Le cortège d'orthoptères se compose d'espèces fréquentant divers habitats. On y retrouve notamment quelques espèces de milieux plus humides (Criquet des clarières *Chrysochraon dispar*) ou pionniers secs (Oedipode turquoise *Oedipoda caerulescens*) ayant trouvé dans les terrils, des milieux de substitutions à leurs habitats naturels initiaux. A une échelle plus locale (proximité immédiate du site d'étude), aucun orthoptère n'est présent au sein de la fiche ZNIEFF du terril n°153 d'Audriffret-Sud à Escaudain, ainsi, aucune espèce n'est gardée pour la suite de l'analyse.

#### 4.7.3.2 Espèces inventoriées

Concernant ce groupe, seulement 6 espèces différentes ont été contactées : le Criquet des pâtures, le Criquet duettiste, le Criquet mélodieux, la Grande Sauterelle verte, l'Oedipode turquoise et le Tétrix forestier. Cinq des 6 espèces recensées étaient listées dans la bibliographie. Une seule espèce n'était pas encore listée au sein des bases de données communales, il s'agit du Tétrix forestier.

#### 4.7.3.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Concernant la fonctionnalité des milieux, la même analyse que pour les papillons de jours peut être faite. En effet, les orthoptères sont majoritairement inféodés aux espaces ouverts et la plupart s'épanouissent au sein des milieux secs. Outre les espaces boisés, fermés et donc ombragés, les autres secteurs de types friches, prairies et pelouses sont favorables aux orthoptères, malgré la faible surface de ces derniers. De plus, les boisements restent assez ouverts, ne constituant pas une barrière infranchissable et permettant des échanges et déplacements avec les espèces du terril.

#### 4.7.3.4 Bio-évaluation patrimoniale

L'ensemble des orthoptères n'est ni menacé, ni rare, que ce soit à l'échelle nationale ou régionale.

Tableau 31 - Bio-évaluation patrimoniale des orthoptères (S02, Escaudain)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Rareté NPdC	Espèces déterminantes ZNIEFF NPdC	Enjeu patrimonial
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	4	CC	-	Négligeable
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	-	-	4	AC	-	Négligeable
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	-	4	C	-	Négligeable
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	C	-	Négligeable

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Rareté NPdC	Espèces déterminantes ZNIEFF NPdC	Enjeu patrimonial
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescenc</i>	-	-	4	AC	-	Négligeable
Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i>	-	-	4	AC	-	Négligeable

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	Article 3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
Liste Rouge (SARDET E. & DEFAUT B., 2004)	1	Priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte
	2	Priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction
	3	Priorité 3 : espèce menacée à surveiller
	4	Priorité 4 : espèce non menacée en l'état actuel des connaissances
	-	Espèce absente du territoire considérée
	♣	Espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré
	?	Espèce pour laquelle les informations manquent pour statuer
	HS	Espèce hors sujet (synthrope)
Liste Rouge par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B., 2004) (légende Cf liste rouge nationale)	NEM	Domaine némoral (moitié nord de la France)
	MC	Massif Central / Montagne noire
	PYR	Domaine pyrénéen
	ALP	Domaine alpien
	LAN	Domaine subméditerranéen languedocien
	AQU	Domaine subméditerranéen aquitain
	MED	Domaine méditerranéen
	COR	Corse
Liste de rareté des Orthoptères et Mantidés du Nord – Pas-de-Calais (CABARET, 2011)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
	CC	Très commun
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)	oui	<i>Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais</i>

#### 4.7.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'ensemble des 3 groupes d'insectes recherchés a permis de recenser :

- 1 espèce d'odonate présente sur le site, non considéré comme à enjeu ;
- 17 espèces de rhopalocères présentes sur le site, dont 2 considérées comme d'enjeu local faible
- 6 espèces d'orthoptères présentes, sans enjeu local

La majorité des insectes sont communs et ubiquistes, fréquentant préférentiellement les espaces ouverts à la végétation spontanée. Les espèces dites à enjeux sont toutes inféodées aux espaces ouverts de type prairie. Ces espèces disposent d'habitats favorables de petites surfaces sur le site d'étude (pelouses, friches, prairies), le reste du site étant en boisement clair. Les deux espèces présentant un enjeu local faible sont deux papillons de jours très floricoles, attiré par la diversité d'espèces végétales à polliniser. Par conséquent, **les enjeux écologiques sont considérés comme faibles pour ce groupe biologique.**

## 5 SYNTHÈSE SITE S02 (ESCAUDAIN)

Le site S02 est localisé au cœur d'un patrimoine naturel régional particulièrement riche, composé d'habitats variés allant du bocage, aux prairies, en passant par des boisements et des sites miniers, accueillant une richesse spécifique remarquable. Situé sur la commune d'Escaudain, le site d'étude est au pied du terril d'Audiffret, espace aujourd'hui classé en tant que ZNIEFF et Espace Naturel Sensible du département du Nord. Le site d'étude est dominé par un boisement de Bouleau parsemé d'espaces de friches, de prairies et de pelouses, habitats n'ayant intrinsèquement que peu d'intérêt patrimonial, mais qui ensemble, créent une mosaïque d'habitats favorables à des espèces aux exigences écologiques variées. Néanmoins, les inventaires réalisés en 2021 ont révélé une abondance en espèces assez banales, espèces recensées au sein de l'aire d'étude sont toutes relativement communes, ubiquistes et très peu présentent un intérêt patrimonial.

Tableau 32 - Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude (S02, Escaudain)

Groupe	Description	Habitats / espèces	Enjeu écologique
Habitats naturels	5 habitats naturels dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>1 potentiellement assez rare en région</li> </ul>	Boisement à Bouleaux	Faible
Flore	42 espèces végétales inventoriées dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune espèce d'intérêt communautaire</li> <li>Aucune espèce protégée</li> <li>Aucune espèce patrimoniale</li> <li>3 espèces exotiques envahissantes</li> </ul>	42 espèces communes et non menacées	Négligeable
Oiseaux	27 espèces d'oiseaux inventoriées, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 espèce d'intérêt communautaire</li> <li>20 protégées ;</li> <li>1 patrimoniale.</li> </ul>	Fauvette des jardins	Faible
		26 espèces communes et non menacées	Négligeable
Amphibiens	2 espèces d'amphibiens inventoriées, et une potentielle, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>3 protégées (2 avérées) ;</li> <li>2 patrimoniales (1 avérée).</li> </ul>	Crapaud calamite, Pélodyte ponctué*	Faible
		Grenouille rousse	Négligeable
Reptiles	0 espèces inventoriée, mais 1 espèce potentielle : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>1 protégées (0 avérée) ;</li> <li>1 patrimoniale (0 avérée).</li> </ul>	Lézard des murailles*	Faible
Chauves-souris	7 espèces inventoriée : <ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>7 protégées ;</li> <li>7 patrimoniale.</li> </ul>	Murin de Brandt	Modéré
		Murin à moustache, Murin à oreilles échanquées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer,	Faible

Groupe	Description	Habitats / espèces	Enjeu écologique
		Oreillard gris, Pipistrelle commune	
Mammifères terrestres	2 espèces de mammifères terrestres inventoriées, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>• 0 protégée ;</li> <li>• 1 espèce patrimoniale.</li> </ul>	Lapin de garenne	Faible
		Lièvre d'Europe	Négligeable
Insectes	24 espèces d'insectes inventoriées, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>• 0 protégée ;</li> <li>• 2 espèces patrimoniales.</li> </ul>	Collier-de-corail et Demi-deuil	Faible
		22 espèces communes	Négligeable

\*Les espèces marquées d'un astérisque sont des espèces potentielles (non inventoriées), dont la présence sur l'aire d'étude a été jugée probable sur la base de la bibliographie locale, des habitats présents sur l'aire d'étude, et des connaissances sur l'écologie de l'espèce.

En cumulant les niveaux d'enjeu écologique de chaque groupe taxonomique pour chaque entité d'habitat, il est possible de réaliser la carte suivante (Figure 41), estimant la valeur écologique générale de l'ensemble des milieux. Ainsi, on remarque que l'ensemble du site, aussi bien les secteurs boisés de jeunes bouleaux parsemés de friches et de fourrés, apparaissent avec un enjeu faible, tandis que les chemins présentent un enjeu négligeable. Ces habitats semblent accueillir relativement peu d'espèces, tous les groupes faunistiques confondus. Les espèces présentes ont des exigences écologiques très faibles et sont dites « généralistes » ou « ubiquistes ». A noter que le périmètre du projet d'une surface de 0,016 ha (en rouge sur la cartographie) se situe dans un secteur à enjeux négligeable.

**Globalement, on peut estimer que l'aire d'étude a un enjeu faible pour ses espaces boisés et un enjeu faible à négligeable pour ses secteurs anthropiques.**



Figure 41: Localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

## 6 SITE S16 (COMMUNE DE ROUVIGNIES)

### 6.1 HABITATS NATURELS ET FLORE

#### 6.1.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le site se situe sur la commune de Rouvignies, où sont recensées 274 espèces d'après la base de données Digitale 2 (base de données communale du Conservatoire Botanique de Bailleul). Bien que le site soit localisé en plein secteur agricole, quelques habitats naturels de fourrés et haies semblent présents.

Parmi ces espèces, huit sont EEE (Espèce Exotique Envahissante) ou EEE potentielles en région. C'est le cas du *Buddleia (Buddleja davidii)*, de la Fétuque à feuilles rudes (*Festuca brevipila*) qui apprécie les pelouses basophiles, du Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), qui se développe en milieux secs, et de la Symphorine blanche *Laevigatus (Symphoricarpos albus var laevigatus)* qu'on retrouve sur sol calcaire. Certaines sont plutôt liées à la présence d'habitats humides : Galéga (*Galega officinalis*), Solidage tardif (*Solidago gigantea*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) ou aquatique : Azolla fausse filicule (*Azolla filiculoides*).

Une espèce vulnérable en Haut de France est citée : l'Orme de montagne (*Ulmus glabra*), il cependant plus probable de le retrouver dans des secteurs boisés.

#### 6.1.2 HABITATS NATURELS

Le site se compose de cultures, prairies, fourrés arbustifs et haies. Il est traversé par un chemin. Une bande de mélange de fleurs à Phacélie (*Phacelia tanacetifolia*) est également présent en bordure de champs. Au total, 7 relevés phytosociologiques ont été réparties au de la zone d'étude, permettant d'identifier 5 habitats végétalisés.



Figure 42 - Vues d'ensemble du site (S16 Rouvignies)



Figure 43 - Localisation des relevés floristiques (S16, Rouvignies)

### Haies d'arbres et d'arbustes

**Typologie EUNIS :** FA Haies

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** *Sambucetalia racemosae*

**Surface approximative :** 0,23 ha (soit environ 4 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Négligeable      **Enjeu écologique local :** Négligeable

En bordure de champs il y a quelques arbres, on trouve aussi une haie délimitant le site à l'ouest et d'autres petites haies entre le chemin et le champ.

Ces haies sont constituées d'espèces telle l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller (*Cornus sanguinea*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), Saule marsault (*Salix caprea*) ...

Cet habitat n'a pas d'intérêt floristique particulier. Il a toutefois un rôle de corridor écologique.



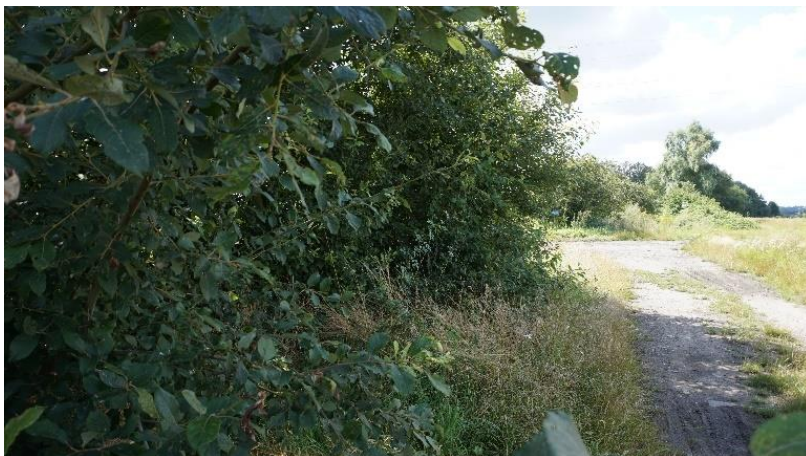


Figure 44 – Haie arbustive et arborée bordant le chemin

### Roncier

**Typologie EUNIS :** F3.131 Ronciers

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** /

**Surface approximative :** 0,09 ha (soit environ 1 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Négligeable    **Enjeu écologique local :** Négligeable

Il s'agit de gros fourré de Ronce (*Rubus sp*) peu diversifié. Cet habitat aura tendance à évoluer spontanément vers le fourré arbustif.



Figure 45 - Roncier

### Friche mésophile

**Typologie EUNIS :** 87.1 Terrains en friche

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** *Dauco carotae-Melilotion albi*

**Surface approximative :** 0,12 ha (soit environ 2 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Négligeable **Enjeu écologique local :** Négligeable

Les bords de chemin sont occupés par une végétation à Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Ray-grass (*Lolium perenne*), Dactyle (*Dactylis glomerata*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Séneçon Jacobée (*Jacobaea vulgaris*).

Ce type d'habitat est généralement entretenu par de la fauche mais à tendance à évoluer progressivement vers le boisement.



Figure 46 - Friche mésophile

### Ourlet à ortie

**Typologie EUNIS :** E5.43 - Lisières forestières ombragées

**Correspondance N2000 :** /

**Correspondance phytosociologie :** *Geo urbani - Alliarion petiolatae*

**Surface approximative :** 0,04 ha (soit environ 0,8 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Négligeable    **Enjeu écologique local :** Négligeable

C'est une végétation à Ortie (*Urtica dioica*). Elle est très commune en région et en préoccupation mineure. Elle n'est d'intérêt communautaire que dans un contexte de bordure forestière où de bord de cours d'eau, ce qui n'est pas le cas sur le site.

En l'absence d'interventions, la végétation évolue rapidement vers le fourré arbustif.



Figure 47 - Ourlet à Ortie

## Prairie de fauche

**Typologie EUNIS :** E2.2 Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes

**Correspondance N2000 :** 6510

**Correspondance phytosociologie :** *Arrhenatherion elatioris*

**Surface approximative :** 2 ha (soit environ 34 % du site)

**Enjeu patrimonial :** Modéré      **Enjeu écologique local :** Modéré

La végétation s'apparente à une prairie de fauche dominée par des graminées : Houlque (*Holcus lanatus*), Ray-gras (*Lolium perenne*), Dactyle (*Dactylis glomerata*) ... accompagnées de quelques plantes à fleurs : Bouton d'or (*Ranunculus acris*), Consoude (*Symphytum officinale*), Cirse (*Cirsium vulgare*), ...

Cette végétation va avoir tendance à évoluer vers le fourré arbustif.

C'est une végétation assez commune et en préoccupation mineure. Ce type de prairie est inscrit à l'annexe I de la Directive habitat, ce qui lui confère un enjeu modéré. Ces prairies, largement répandues en France, sont reconnues pour leur valeur paysagère, leur richesse floristique et pour leur rôle de zone refuge pour la faune.



Figure 48 - Prairie

Tableau 33 - Synthèse des habitats recensés (S16, Rouvignies)

Nom de l'Habitat	Typologie EUNIS	Correspondance Corine biotope	Correspondance phyto	Directive habitat	% de recouvrement (approximatif)	Surface approximative (ha)	Rareté Nord-Pas-de-Calais	Menace Nord-Pas-de-Calais	Zone Humide	Enjeu patrimonial	Enjeu écologique local
<b>Boisements et fourrés</b>											
Haie d'arbres et d'arbustes	FA Haies	84 Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs	<i>Sambucetalia racemosae</i>	/	4%	0,2	PC	LC	p.	Négligeable	Négligeable (=)
Roncier	F3.131 Ronciers	31.831 Ronciers	/	/	1%	0,09	/	/	p.	Négligeable	Négligeable (=)
<b>Habitats herbacés</b>											
Ourlet à Ortie	E5.43 - Lisières forestières ombragées	37.72 Franges des bords boisés ombragés	<i>Geo urbani - Alliarion petiolatae</i>	/	0,8%	0,04	CC	LC	p.	Négligeable	Négligeable (=)
Friche mésophile	I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1 Terrains en friche	<i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>	/	2%	0,12	CC	LC	p.	Négligeable	Négligeable (=)
Prairie de fauche	E2.2 Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	38.2 Prairies de fauche de basse altitude	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	6510	34%	2	AC	LC	p.	Modéré	Modéré (=)
<b>Autres</b>											
Bâti	J2 Constructions à faible densité	86 Villes, villages et sites industriels	/	/	0,24%	0,01	/	/	/	Nul	Nul (=)
Chemin	/	/	/	/	2%	0,13	/	/	/	Nul	Nul (=)
Culture	I1.1 Monocultures intensives	82.11 Grandes cultures	/	/	56 %	3	/	/	/	Nul	Nul (=)
Bande fleurie	/	/	/	/	0,7 %	0,04	/	/	/	Négligeable	Négligeable (=)

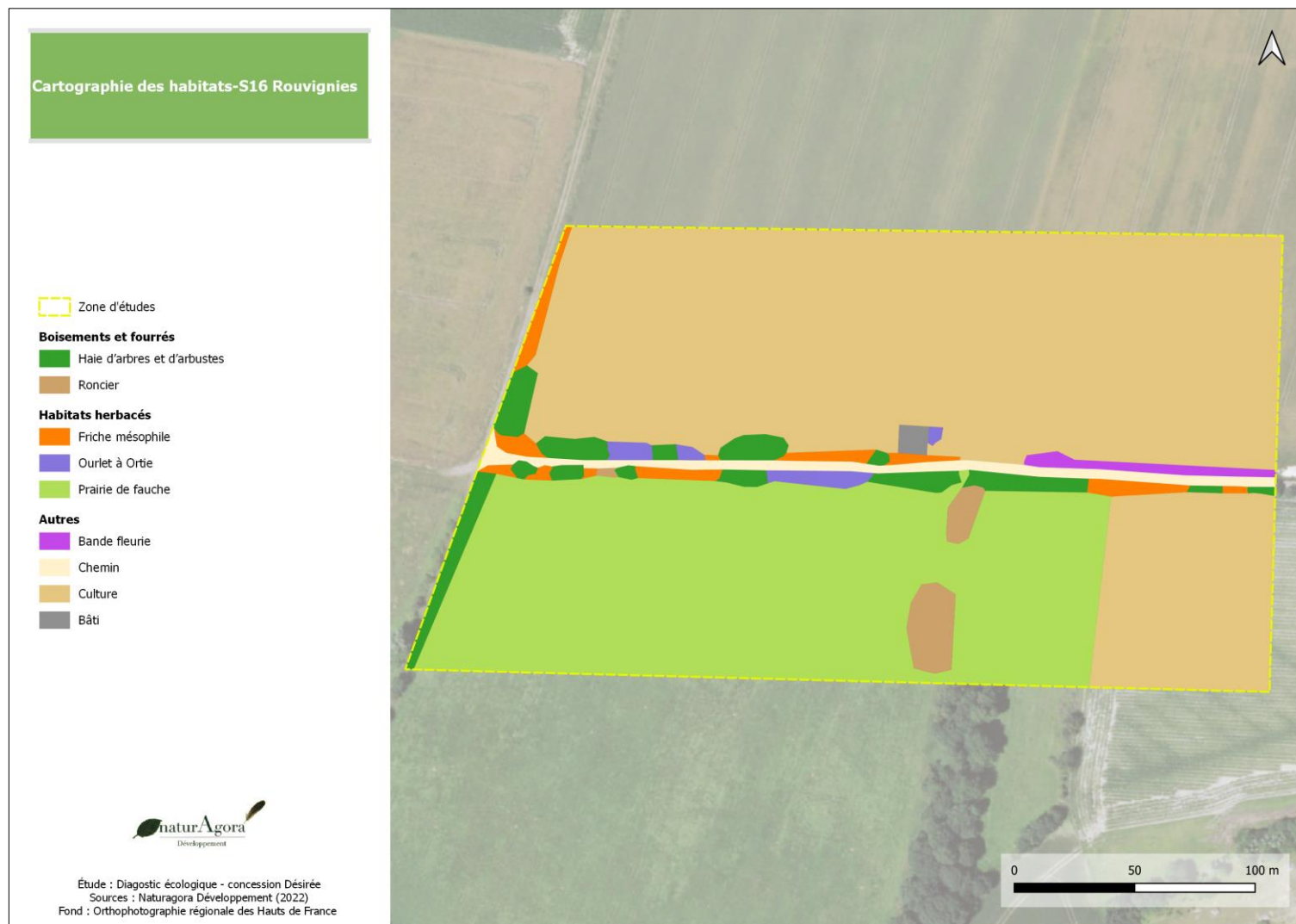


Figure 49 - Cartographie des habitats naturels (S16, Rouvignies)

### 6.1.3 FLORE

60 espèces ont pu être recensées lors des inventaires (voir annexe 9.2). Elles sont très communes à peu communes en région et sont caractéristiques de fourrés arbustifs pionniers, de friche mésophile ou de prairie. Toutes les espèces sont en préoccupation mineure sur les listes rouges nationales et régionales ou classées « non évaluées ». Aucune espèce ne bénéficie d'une protection régionale ou nationale.

#### **Flore patrimoniale et/ou protégée**

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

#### **Flore exotique envahissante**

Une espèce est considérée comme exotique envahissante avérée en région : la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), un arbuste originaire d'Amérique du nord, très largement utilisé comme plante ornementale.



Figure 50 - Vigne-vierge commune



Figure 51 - Localisation des espèces exotiques envahissantes (S16, Rouvignies)



### 6.1.4 SYNTHÈSE FLORE ET HABITATS

Une grande partie du site est cultivée. Cependant tout le long du chemin qui le traverse le site, divers habitats sont présents : des fourrés sous forme de haies, entrecoupés par des friches mésophiles et des ourlets eutrophes. Ces habitats ont surtout un rôle de corridor écologique dans le contexte agricole du site mais ils ne présentent pas d'enjeux floristiques particuliers.

La prairie au sud du site est inscrite à l'annexe I de la directive habitat, un enjeu modéré lui a donc été attribué.

Sur le site, ont été recensés :

- 0 espèce d'intérêt communautaire ;
- 0 espèce protégée ;
- 60 espèces à enjeu écologique négligeable à nul ;
- 1 habitat à enjeu écologique modéré (Prairie de fauche).

**Ces enjeux peuvent être qualifiés de globalement faibles à modérés.**

## 6.2 AVIFAUNE

### 6.2.1 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Les bases de données SIRF et INPN mentionnent la présence de 67 espèces d'oiseaux (observations postérieures à 2011). Cette richesse spécifique relativement peu élevée s'explique sans doute en partie par le contexte fortement artificialisé du paysage alentour. Les milieux urbanisés sont le type d'habitat le mieux représenté sur ce territoire. Ils accueillent des espèces spécialisées dans le bâti telles que l'Hirondelle rustique ou le Martinet noir, mais également de nombreuses espèces généralistes retrouvées au cœur des parcs et jardins. Viennent ensuite les espaces cultivés, qui accueillent tout un cortège d'espèces caractéristiques comprenant notamment le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, le Bruant jaune, la Bergeronnette printanière, la Perdrix grise, le Tarier pâle ou encore le Vanneau huppé. Quelques espèces associées aux habitats arborés comme la Bondrée apivore ou le Pic épeiche sont également représentées. Enfin, on notera la présence d'oiseaux liés aquatiques et paludicoles, sans doute liées à la présence de l'Escaut plus au sud ainsi qu'à divers bassins de stockage. Il s'agit par exemple du Bruant des roseaux, du Grèbe castagneux, de la Gorgebleue à miroir, du Martin pêcheur d'Europe ou encore des Rousserolles effarvate et verderolle.

### 6.2.2 ESPECES INVENTORIEES

29 espèces d'oiseaux ont été inventoriées toutes périodes confondues sur la zone d'étude. Seulement 13 d'entre elles ont été contactées en période de nidification. La plupart sont toutefois des espèces sédentaires ou migratrices partielles et peuvent par conséquent être présentes la majeure partie de l'année. Seules quelques visiteuses d'été (Fauvette grisette), ou au contraire hivernales (Grive mauvis, Grive Litorne, Pinson du nord) ne sont observables qu'une partie de l'année. En période de nidification, les espèces les mieux représentées sont la Fauvette grisette, la Fauvette à tête noire, le Bruant jaune et la Perdrix grise. A l'inverse, le Tarier pâtre n'est contacté qu'une seule fois sur les deux sessions d'écoutes. En période internuptiale, des effectifs d'une centaine de Fringillidés (essentiellement des Pinsons des arbres) en alimentation dans le champ et de quelques dizaines de Mésanges en transit sont relevés. La liste des espèces contactées lors des inventaires au sein du site d'étude ainsi que la période à laquelle elles ont été notées sont présentées Tableau 34.

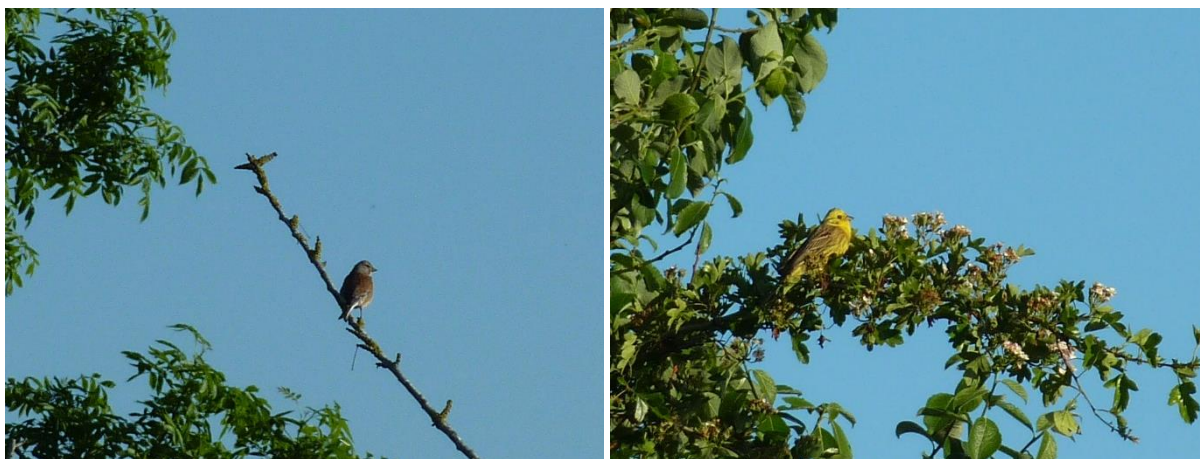


Figure 52 - Linotte mélodieuse et Bruant jaune nichent potentiellement dans les haies

### 6.2.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les espaces cultivés et herbacés présents sur la zone d'étude constituent un habitat de reproduction pour diverses espèces, dont l'Alouette des champs et la Perdrix grise. Les haies et ronciers bordant les voies d'accès accueillent diverses espèces de passereaux, dont le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, et le Tarier pâtre. En période internuptiale, ces mêmes haies ainsi que les boisements alentours servent à divers passereaux, en particulier des Mésanges, à se déplacer (migration rampante). Les terres arables sont également exploitées par de larges bandes de passereaux granivores (Pinson des arbres, Pinson du nord principalement) qui viennent à la mauvaise saison y trouver des grains de maïs non récoltés. Enfin, tout au long de l'année, plusieurs espèces de rapaces sont également observées en action de chasse sur la zone. Il s'agit de la Buse variable (nicheuse potentielle au sein des boisements limitrophes), du Faucon crécerelle ainsi que du Faucon pèlerin.

## 6.2.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Une unique espèce d'intérêt communautaire a été inventoriée sur l'aire d'étude. Il s'agit du Faucon pèlerin, qui a été observé à une seule reprise en période hivernale. On dénombre également 21 espèces protégées. La majorité des espèces sont communes et non menacées pour la période du cycle biologique à laquelle elles ont été contactées. Outre, le Faucon pèlerin, quatre autres espèces sont considérées comme patrimoniales en période de nidification car présentant un statut de conservation défavorable.

Légende		
Directive européenne Oiseaux (2009/147/CE)	Annexe I	Espèces vulnérables, rares ou menacées de disparition pouvant bénéficier de mesures de protections spéciales de leurs habitats (mise en place de ZPS)
Espèce protégée en France (29/10/2009)	Article 3	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Listes Rouges (UICN-MNHN-LPO-SEOF-ONCFS, 2016)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
Liste Rouge nicheurs Nord - Pas-de-Calais (GON (coord.), 2017)	NE	Non évalué
	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	CC	Très commun
	Espèces déterminantes en Nord - Pas-de-Calais (DREAL Hauts de France - 2004)	Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord - Pas-de-Calais

Tableau 34 - Bio-évaluation patrimoniale des oiseaux (S16, Rouvignies)

Nom commun	Nom scientifique	Nidification	Migration	Hivernage	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale de passage	Liste rouge nationale hivernants	Liste rouge régionale nicheurs	Rareté régionale	ZNIEFF
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X	X	-	-	Article 3	LC	-	NA	LC	C	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	X	-	-	-	NT	NA	LC	VU	C	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	-	X	-	Article 3	LC	-	NA	NT	AC	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X	X	X	-	Article 3	VU	NA	NA	VU	C	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	X	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	X	X	-	Article 3	LC	-	NA	LC	AC	-
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	X	X	-	-	LC	NA	LC	VU	AC	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	X	-	-	Article 3	NT	NA	NA	VU	C	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	-	-	X	Annexe I	Article 3	LC	NA	NA	VU	R	oui
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	-	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	X	-	-	-	Article 3	LC	DD	-	LC	AC	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X	-	X	-	Article 3	LC	-	-	LC	AC	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	X	-	-	LC	-	LC	DD	RR	oui
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	X	X	-	-	-	NA	LC	-	-	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	X	-	-	-	Article 3	VU	NA	NA	VU	AC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	X	X	-	-	-	LC	NA	NA	LC	C	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	X	-	-	Article 3	LC	NA	-	LC	C	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	X	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	X	-	-	Article 3	NT	NA	LC	LC	AR	-
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	X	X	X	-	-	LC	-	-	NT	AC	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	X	X	X	-	-	LC	-	-	LC	C	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	X	-	-	-	LC	NA	LC	LC	C	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	X	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	X	-	-	Article 3	-	NA	DD	-	-	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	X	-	Article 3	VU	NA	DD	VU	AC	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	X	-	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	C	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	X	X	-	Article 3	LC	NA	NA	LC	AC	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	X	-	-	-	Article 3	NT	NA	NA	NT	AC	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	X	-	-	Article 3	LC	-	NA	LC	C	-



Figure 53 – Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux (S16, Rouvignies)

Tableau 35 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les oiseaux (S16, Rouvignies)

Nom de l'espèce	Enjeux patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )	Modéré (VU)	Le Bruant jaune recherche les milieux plutôt secs et ensoleillés. Il apprécie tout particulièrement les mosaïques d'habitats composées cultures céréalières extensives, friches prairies ou pâture parsemés de haies, buissons ou arbres isolés. A ce titre, la zone d'étude lui apparait donc particulièrement favorable. Deux mâles chanteurs sont contactés au sein des haies en période de nidification (nicheur possible).	Modéré (=)
Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> )	Modéré (Ann. I DO)	Ce faucon fréquente une large gamme d'habitat en dehors de la période de reproduction, où sa présence est conditionnée par la disponibilité de sites rupestres (pour l'installation du nid) et l'abondance d'oiseaux (proies principales). Lors de la visite hivernale, un individu est observé en activité de chasse. Il semble que la présence de ce rapace y soit assez réduite.	Faible (↘)
Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )	Modéré (VU)	La Linotte mélodieuse est une espèce nichant dans les milieux semi-ouverts. Parmi les habitats qu'elle occupe on peut notamment citer les landes, les grandes coupes forestières, les jeunes plantations de conifères, les zones agricoles bocagères et les friches. La zone d'étude lui est donc favorable. Un mâle est observé dans une haie bordant le chemin d'accès en période de nidification (nicheur possible).	Modéré (=)
Perdrix grise ( <i>Perdix perdix</i> )	Faible (NT)	Cet oiseau typique des espaces agricoles ouverts occupe les mosaïques de cultures céréalières et betteravières. Les habitats sur la zone d'étude et ses abords lui sont donc favorables. Un couple d'individus est notamment observé en période de nidification (nicheur probable).	Faible (=)
Tarier pâtre ( <i>Saxicola rubicola</i> )	Faible (NT)	Le Tarier pâtre est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts que l'on rencontre dans les espaces herbacés parsemés de quelques arbustes (landes, prairies, friches agricoles et industrielles etc.). Sur la zone d'étude, un mâle chanteur est contacté au niveau de la haie bordant le chemin agricole (nicheur possible).	Faible (=)

### 6.2.5 SYNTHÈSE

Toutes périodes confondues, 29 espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur la zone d'étude, dont :

- 1 espèce d'intérêt communautaire (Faucon pèlerin) ;
- 21 espèces protégées ;
- 2 espèces à enjeux écologiques modérés (Bruant jaune et Linotte mélodieuse) ;
- 3 espèces à enjeux écologiques faibles (Faucon pèlerin, Perdrix grise et Tarier pâtre) ;
- Et enfin 24 espèces d'oiseaux à enjeux écologiques négligeables (communs et non menacés).

Les espèces rencontrées sont typiques des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts. Elles disposent sur l'aire d'étude d'une mosaïque d'habitats favorables (prairie, culture, haie) pour accomplir tout ou partie de leur cycle biologique. Les linéaires de haies notamment, représentent des sites de nidifications pour divers petits passereaux menacés comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Tarier pâtre. **Les enjeux écologiques, qualifiés de faible à modéré pour ce groupe, sont principalement concentrés en période de nidification.**

## 6.3 AMPHIBIENS

### 6.3.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Seules deux espèces d'amphibiens sont listées au sein des bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune de Rouvignies. Il s'agit du Crapaud calamite et de l'Alyte accoucheur, dont les dernières observations remontent à 2001. Ces espèces sont aptes à se reproduire au sein de milieux pionniers mais peuvent également coloniser des sites très artificialisés tels que les ornières de chemin, les terrils et les friches minières. Les milieux aquatiques et terrestres présents aux abords immédiats de l'aire d'étude ne correspondent pas aux habitats primaires (habitats généralement très minéraux, à la végétation rase ou absente) ou secondaires (friches minières, fonds de carrières inondées) qu'occupent d'ordinaire ces espèces dans la région.

### 6.3.2 ESPECES INVENTORIEES

La Grenouille verte (*Pelophylax* sp.) constitue l'unique espèce d'amphibien inventoriée sur l'aire d'étude (un individu juvénile en phase terrestre observé en période estivale). Toutefois, plusieurs autres espèces ont pu être observées au sein d'habitats aquatiques situés à une centaine de mètre plus à l'est et au sud-est. Il s'agit du Triton ponctué, du Crapaud commun et du Pélodyte ponctué. Du fait de leur proximité avec l'aire d'étude, ces espèces ont également été intégrées à l'analyse.

A noter que la Grenouille verte observée n'a pas été identifiée jusqu'à l'espèce. En effet, en France, il existe chez les grenouilles appartenant au genre *Pelophylax*, un complexe d'espèces constitué de deux espèces vraies (Grenouille de Lessona *Pelophylax lessonae*, et Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*) et d'un hybride fécond issu du croisement entre les 2 précédentes espèces (*Pelophylax kl. esculentus*, Grenouille verte hybride) aux caractères morphologiques extrêmement proches des espèces parentales. Seule des analyses génétiques permettent d'identifier avec certitude les taxa auxquels appartiennent les individus observés, analyses n'ayant pas été réalisées dans le cadre de cette étude.



Figure 54 - Crapaud commun photographié à proximité de l'aire d'étude

### 6.3.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Malgré la présence ponctuelle d'eau stagnante au sein de l'aire d'étude en période hivernale, aucun site de reproduction d'amphibien n'a été mis en évidence. Les habitats aquatiques les plus proches utilisés par les amphibiens sont localisés à environ une centaine de mètres à l'est et au sud-est. Cependant, comme le démontre l'observation d'un individu de Grenouille verte en période estivale, la zone d'étude représente un habitat de vie terrestre potentiel pour ces espèces. Les espaces de haies, boisements ainsi que la prairie sont en effet des milieux de transit, de nourrissage et de repos attractif pour les amphibiens en dehors de leur phase de vie aquatique.

### 6.3.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

L'ensemble des espèces d'amphibiens présentes en France bénéficient d'un statut de protection (à l'exception des espèces invasives). Les quatre espèces inventoriées sont donc toutes protégées. Par ailleurs, le Pélodyte ponctué et le Triton ponctué sont considérés comme patrimoniaux en raison de leurs statuts de conservation défavorables.

Tableau 36 - Bio-évaluation des espèces d'amphibiens (S16, Rouvignies)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut de rareté	ZNIEFF
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	Article 3	LC	LC	CC	-
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	-	X	-	-	-	-
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	-	Article 2	LC	NT	PC	oui
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	Article 3	NT	LC	C	-

Amphibiens		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (08/01/2021)	Article 2	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	Article 3	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
	Article 4	Sont interdits la mutilation, la détention, la naturalisation et le commerce de l'espèce (protection partielle)
Liste Rouge nationale (UICN-MNHN-SHF, 2015)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (GODIN J. et QUEVILLART R. (Coord.), 2015)	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
	E	Exceptionnel
	RR	Très rare



Amphibiens		
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
	CC	Très commun
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais

Tableau 37 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les amphibiens (S16, Rouvignies)

Nom de l'espèce	Enjeux patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )	Négligeable (LC)	Le Crapaud commun apprécie tout particulièrement les milieux frais et boisés et se reproduit dans des pièces d'eau stagnantes variées. Un individu mâle est observé au sein d'une mare à proximité de l'aire d'étude. L'espèce est susceptible de fréquenter la zone d'étude (haie) en phase terrestre.	Négligeable (=)
Groupe des Grenouilles vertes ( <i>Pelophylax sp.</i> )	Indéterminé	Espèce indéterminée Groupe d'espèces particulièrement ubiquistes que l'on retrouve au sein d'une large gamme d'habitats aquatiques parfois très anthropisés. Un unique individu juvénile est observé en phase terrestre sur l'aire d'étude. Mais l'espèce est bel et bien susceptible de se reproduire au niveau des habitats aquatiques alentours.	Négligeable
Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Faible (NT)	Le Pélodyte ponctué est un Anoure de petite taille affectionnant les milieux ouverts bien exposés. Il colonise tout aussi bien les milieux artificiels créés ou modifiés par l'Homme comme les zones rudérales et les sites miniers. Un individu mâle chanteur est observé dans une mare au sud-est de l'aire d'étude.	Faible (=)
Triton ponctué ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	Faible (NT)	Le Triton ponctué se reproduit dans des sites aquatiques variés (mares, fossés etc.). En phase terrestre, il semble apprécier les habitats arborés. Plusieurs individus mâles et femelles sont observés dans des pièces d'eau à l'est de la zone d'étude. Ces derniers pourraient éventuellement fréquenter la zone d'étude en phase terrestre.	Faible (=)



Figure 55 – Localisation des espèces d'amphibiens (S16, Rouvignies)

### 6.3.5 SYNTHÈSE

Une unique espèce a été inventoriée directement sur l'aire d'étude. Toutefois, trois autres taxa sont contactés au sein de zones aquatiques proches de quelques dizaines de mètres. Parmi les amphibiens présents on retrouve :

- 4 espèces protégées ;
- 2 espèces à enjeux écologiques faibles (Triton ponctué et Pélodyte ponctué) ;
- 2 espèces à enjeux écologiques négligeables (Grenouille verte indéterminée et Crapaud commun).

La zone d'étude ne comporte aucun habitat aquatique indispensable à la reproduction des amphibiens. Néanmoins, l'éloignement relatif des habitats de reproduction ne signifie pas pour autant l'absence de ces organismes puisqu'un juvénile de Grenouille verte y est observé en phase terrestre. Les formations végétales arborées et arbustives présents au sein du site d'étude constituent notamment des axes de déplacements et des sites hivernage potentiels nécessaires à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de ces espèces. **Les enjeux écologiques sont considérés comme négligeables à faibles pour ce groupe biologique.**

## 6.4 REPTILES

### 6.4.1 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

L'unique donnée postérieure à 2011 provenant des bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune de Rouvignies concerne la Couleuvre helvétique. Cette dernière fréquente une vaste gamme de milieux humides et affectionne la proximité de milieux aquatiques où elle se nourrit. Compte tenu des habitats présents (grandes cultures, prairie), cette dernière a peu de chance d'être rencontrée sur la zone d'étude.

### 6.4.2 ESPÈCES INVENTORIEES

Aucune espèce de reptiles n'a été inventoriée sur l'aire d'étude. La discrétion de ces espèces les rend difficiles à détecter.

### 6.4.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les reptiles sont des espèces ectothermes, c'est-à-dire qu'ils ont besoin de la chaleur extérieure pour réguler leur température interne. C'est pourquoi, ils sont très sensibles à la structure de la végétation, vivant à l'interface de deux milieux, offrant à la fois des zones d'exposition et des zones de caches. Ils sont donc régulièrement observés au sein des lisières, haies, bords de chemins et tous autres micro-habitats offrant ces caractéristiques : murets, pierriers, tas de branches, etc.

Les individus de ce groupe biologique ont des capacités de dispersion assez limitées et se déplacent peu. Leur domaine vital est assez réduit et dépend directement des conditions locales.

#### 6.4.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Aucune espèce de reptiles n'est présente sur l'aire d'étude.

#### 6.4.5 SYNTHÈSE

En l'absence d'observation de reptiles ou de milieux favorables à ces espèces, **les enjeux écologiques concernant ce groupe sont considérés comme nuls.**

## 6.5 CHIROPTERES

#### 6.5.1 DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Aucune donnée concernant les chauves-souris n'est mentionnée au sein des bases de données de l'INPN et du SIRF pour la commune de Rouvignies lors de la rédaction de cette étude.

#### 6.5.1 ESPECES INVENTORIEES

##### 6.5.1.1 Recherche d'arbres gîtes potentiels

Peu d'arbres sont présents au sein de cette emprise. Ils sont essentiellement situés le long du chemin qui mène jusqu'au captage. Ces arbres sont relativement jeunes, comme l'illustre Figure 56 et la Figure 57 . Aucun ne présente de cavités ou anfractuosités susceptibles d'accueillir des chiroptères durant l'hiver. **Ce site ne présente pas d'enjeux pour ce groupe en hiver.**



Figure 56 - Jeunes arbres bordant le chemin menant au site de captage (source : Clarisse Marie)



Figure 57 – Comparaison du site d'étude entre les années 2000 et maintenant

### 6.5.1.2 Identification acoustique des espèces

Au cours des prospections actives et passives (Figure 58) qui ont eu lieu les 18 juin et 04 juillet 2021, 5 espèces ont été contactées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. Cette richesse spécifique peut être qualifiée de faible. En outre, les espèces contactées sont essentiellement des espèces communes et opportunistes à l'image de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Natterer

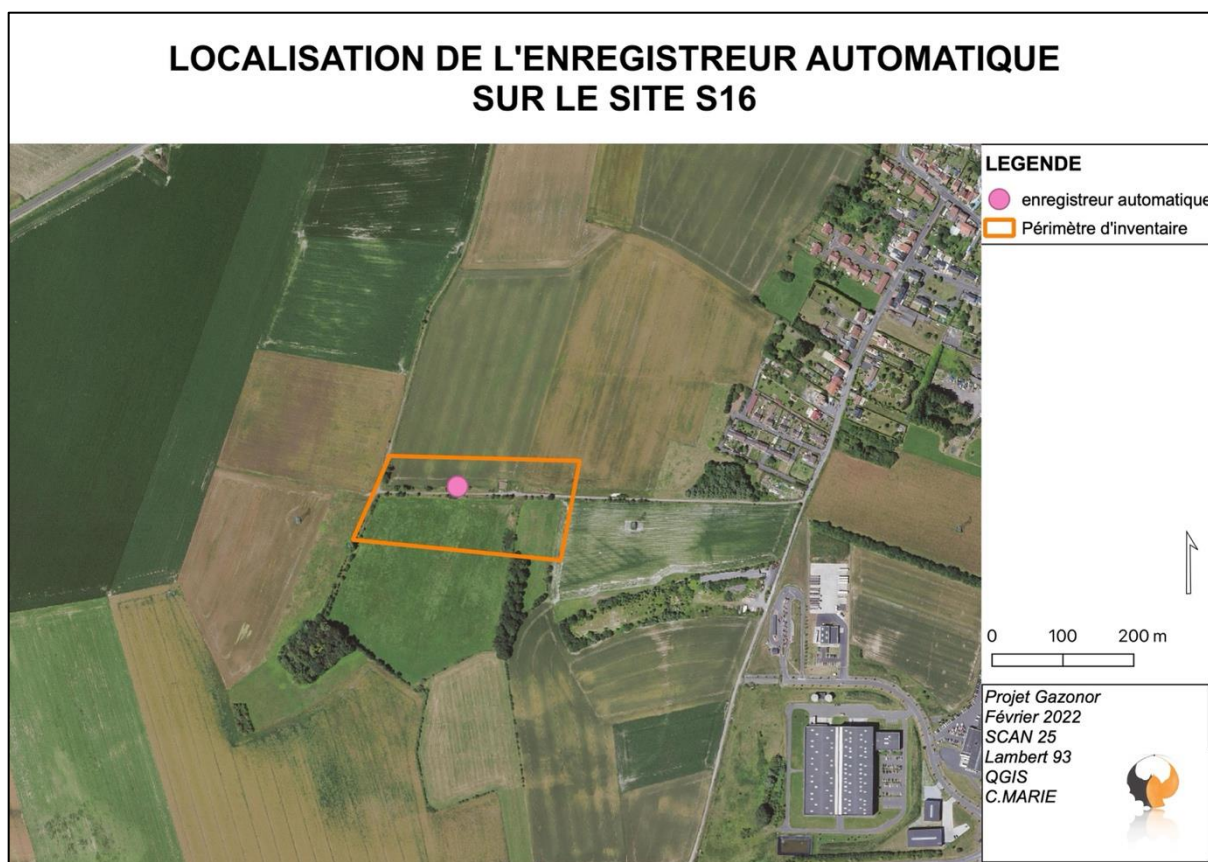


Figure 58 – Localisation de l'enregistreur automatique – S16

### 6.5.2 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les données issues de l'enregistreur nous permettent d'évaluer le nombre de contacts pour chacune des espèces de Chiroptères lors d'une nuit d'enregistrement. Ce nombre de contacts a été analysé afin d'évaluer le type d'activité que chaque espèce mène au sein du site d'étude, à savoir transit, ou chasse, et potentiellement gîte.

Ainsi, on constate que l'espèce fréquentant le plus le site est la Pipistrelle commune avec 559 contacts, représentant 92% des contacts totaux, vient ensuite la Pipistrelle de Nathusius avec 46 contacts, soit 7,6 % des contacts totaux (Figure 59).

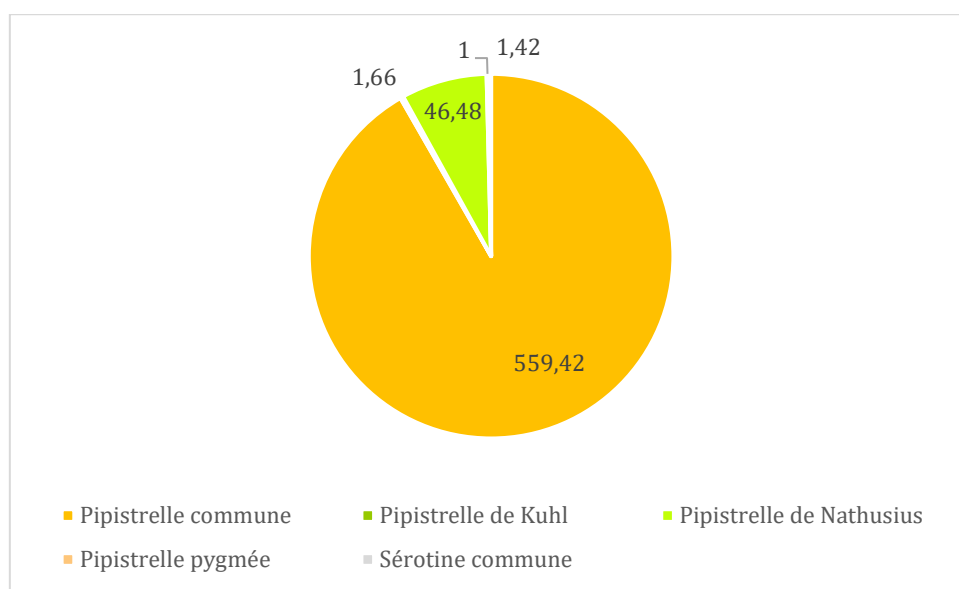


Figure 59 - Nombre de contacts par espèce (S 16, Rouvignies)

Les différentes espèces de Chiroptères n'ayant pas la même probabilité de détection, pour apprécier à ses justes valeurs leurs activités, un coefficient correcteur spécifique à chaque espèce doit être appliqué selon le référentiel Actichiro® développé par Alexandre HACQUART en 2013, et enrichi par le Muséum National d'Histoires Naturelles depuis 2015. Les résultats de cette analyse sont présentés Tableau 38.

Tableau 38 - Niveau d'activité des espèces (S16, Rouvignies)

Espèces	Nombre de contacts	Coefficient de détectabilité	Contact x détectabilité	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	674	0,83	559,42	Fort
Pipistrelle de Kuhl	2	0,83	1,66	Faible
Pipistrelle de Nathusius	56	0,83	46,48	Fort
Pipistrelle pygmée	1	1	1	Faible
Sérotine commune	2	0,71	1,42	Faible

Ainsi, on constate que le niveau d'activité de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius contactées au sein du site d'étude est significatif puisqu'il est considéré comme « fort ». Ses résultats suggèrent que ces 2 espèces exploitent significativement les milieux présents au sein du site pour y chasser et se nourrir. En revanche, le niveau d'activité des 3 autres espèces est « faible », suggérant que celles-ci n'ont fait que survoler le site, elles n'y ont que transité.

De manière générale, le site est localisé en plein cœur d'une zone cultivée composé de grands champs et de quelques prairies parsemées de quelques linéaires de haies arbustives. Ce type de paysage offre des ressources trophiques limitées et ne présente que peu d'attrait pour les Chiroptères, dont la grande majorité des espèces est attirée par les boisements, les zones humides ou les milieux semi-ouverts. Seules les Pipistrelles communes et de Nathusius, espèces ubiquistes et opportunistes, exploitent les habitats du site d'étude pour y chasser et s'y nourrir. Les trois autres espèces n'ont fait que transiter sur le site, probablement en longeant les linéaires de haies, véritables corridors écologiques pour ce groupe.

Enfin, considérant que les capacités de dispersion des espèces de Chiroptères contactées ici sont de plusieurs kilomètres, certaines ayant des domaines vitaux de 20 ha à presque 80 ha, le site d'étude, d'une surface de 3,7 ha, ne représente qu'une infime partie de leur domaine vital et ne semble donc pas essentiel au maintien de ses espèces, celles-ci fréquentant déjà les abords du site.

### 6.5.3 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Toutes les espèces contactées sont protégées par la réglementation française ce qui implique une interdiction de destruction des individus, ainsi que de leur zone de vie. De ce fait, toutes sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore, et aucune n'apparaît à l'annexe II. Parmi ces 5 espèces, 2 présentent un enjeu patrimonial faible (la Pipistrelle commune, la P. pygmée) et la Pipistrelle de Kuhl présente un enjeu patrimonial modéré.

Tableau 39 - Bio-évaluation patrimoniale des Chiroptères (S16, Rouvignies)

Nom vernaculaire	Nom latin	Natura 2000	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Rareté Nord-pas-de-Calais	Déterminante ZNIEFF	Enjeu patrimonial
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2	NT	I	C		Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Article 2	LC				Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Article 2	NT	V	AC	oui	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	Article 2	LC		RR	oui	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Article 2	NT	I	AC		Faible

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	Sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Liste Rouge (UICN-MNHN-SFEPM-ONCFS, 2017)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (KERAUTRET L., DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2000)	E	Eteinte au niveau régional
	D	En Danger
	V	Vulnérable
	R	Rare
	I	Indéterminée
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
	CC	Très commun
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais

Tableau 40 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les chauves-souris (S16, Rouvignies)

Nom de l'espèce	Enjeux patrimonial	Commentaires (Source : INPN)	Enjeux écologique local
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Faible	Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Présentant une activité significative forte au sein du site d'étude, celle-ci doit y pratiquer la chasse. Le site d'étude étant d'une surface	Négligeable (↘)



Nom de l'espèce	Enjeux patrimonial	Commentaires (Source : INPN)	Enjeux écologique local
		très restreinte par rapport à la taille du domaine vital de cette espèce, l'enjeu local peut être estimé à négligeable.	
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Modéré	Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Présentant une activité significative forte au sein du site d'étude, celle-ci doit y pratiquer la chasse. Compte-tenu de ses capacités de dispersion et de la très faible taille du site d'étude, ce dernier n'est qu'une infime partie du territoire de l'espèce. Ainsi, l'enjeu local peut être réévalué à la baisse.	Faible (∇)
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Fort	Toujours à proximité de l'eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles, en mixité avec les autres espèces de Pipistrelles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts. Ayant une activité faible au sein du site d'étude, elle semble uniquement le traverser sans y chasser. En outre, le site d'étude étant d'une surface très modeste, celui-ci ne représente qu'une infime partie de son territoire d'activité. L'enjeu local pour donc être diminué.	Modéré (∇)
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Faible	Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle chasse en petite escadrille ou en solitaire. Ayant une activité faible au sein du site d'étude, elle semble uniquement le traverser sans y chasser. De ce fait, l'enjeu local peut être diminué.	Négligeable (=)

#### 6.5.4 SYNTHÈSE

Au sein du site d'étude, seules 5 espèces de Chiroptères ont été recensés à l'occasion des écoutes active et passives réalisées durant l'été 2021. Cette richesse spécifique peut être qualifiée de faible. Parmi ces espèces :

- Toutes sont protégées,
- 4 sont patrimoniales,
- Une espèce présente un enjeu local modéré,
- Une espèce présente un enjeu écologique local faible,
- Et les 2 autres présentent un enjeu écologique local négligeable.

Composé majoritairement de cultures et de prairies, le site d'étude offre relativement peu d'habitats attractifs pour ce groupe, hormis les linéaires de haies d'arbres et d'arbustes qui semblent exploités par les Chiroptères pour leurs déplacements. Seuls la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius fréquentent significativement le site pour y chasser, espèces connues comme étant ubiquistes et opportunistes. La surface du site d'étude étant restreinte, celle-ci ne constitue qu'une

infime partie du domaine vital des espèces contactées ici, et ne semble donc pas essentiel au maintien de ces dernières. En revanche, si le site est fréquenté l'été durant la période d'activité des chauves-souris, il n'offre aucun gîte potentiel du fait de l'absence d'arbres matures sur le site. Compte tenu de ces observations, **les enjeux concernant les Chiroptères sont évalués comme faibles.**

## 6.6 MAMMIFERES TERRESTRES

### 6.6.1 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Sept espèces de mammifères terrestres sont listées pour la commune de Rouvignies au sein de la base de données du SIRF. La majorité des espèces de mammifères citées sont relativement communes et seul le Hérisson d'Europe est protégé. Les autres espèces inventoriées appartiennent au cortège typique des milieux agricoles de plaine et des espaces boisés. On y retrouve par exemple le Chevreuil européen, le Renard roux, le Lapin de Garenne ou encore le Lièvre d'Europe. En raison de la diversité de milieux représentés sur la zone d'étude (culture, prairie, lisière de boisement), la quasi-totalité des espèces mentionnées dans la bibliographie (à l'exception du Rat musqué, lié aux habitats aquatiques) sont susceptibles d'être observées sur la zone d'étude.

### 6.6.2 ESPECES INVENTORIEES

Trois espèces de mammifères terrestres ont pu être inventoriées, il s'agit du Lapin de Garenne, du Lièvre d'Europe et du Renard roux. Ce faible nombre d'espèces s'explique en partie par l'absence d'utilisation de méthodes d'inventaires dédiées à la recherche de ces animaux. Bien qu'elles n'aient pas été observées, la présence d'autres espèces discrètes aux mœurs essentiellement nocturnes comme le Hérisson d'Europe est également jugée probable.

### 6.6.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les espèces inventoriées sont généralement associées aux milieux agricoles ouverts et semi-ouverts. De fait, les habitats présents sur l'aire d'étude constituent des milieux de choix pour celles-ci (reproduction, alimentation, repos, déplacement etc.).

### 6.6.4 BIO-EVALUATION PATRIMONIALE

Aucune des espèces inventoriées n'est d'intérêt communautaire ou protégée. Seul le Lapin de garenne, listé comme Quasi menacé sur la liste rouge de France métropolitaine (régression des populations suite à l'introduction du virus de la myxomatose), peut être considéré comme patrimonial.

Tableau 41 - Bio-évaluation patrimoniale des mammifères terrestres (S16, Rouvignies)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut de rareté	ZNIEFF
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	CC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	I	CC	-
Renard roux	<i>Vulpes Vulpes</i>	-	-	LC	-	C ? (CC)	-

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Liste Rouge (UICN-MNHN-SFEPM-ONCFS, 2017)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (KERAUTRET L., DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2000)	E	Eteinte au niveau régional
	D	En Danger
	V	Vulnérable
	R	Rare
	I	Indéterminée
Indice de rareté Nord - Pas-de-Calais (GON, 2018)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
CC	Très commun	
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais

Tableau 42 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les mammifères terrestres (S16, Rouvignies)

Nom de l'espèce	Enjeu patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	Faible (NT)	Le Lapin affectionne les milieux semi-ouverts où il trouve des zones de refuges et d'alimentation, ainsi que les terrains meubles où il creuse ses garennes qui présentent souvent de nombreuses entrées. Les prairies, cultures et haies qui composent la zone d'étude constituent donc un ensemble favorable à cette espèce.	Faible (=)

### 6.6.5 SYNTHÈSE

Seulement trois espèces de mammifères ont été inventoriées sur l'aire d'étude dont :

- Aucune espèce protégée,
- 1 espèce à enjeu écologique faible (Lapin de garenne),
- Et 2 espèces à enjeux écologiques négligeables (Lièvre d'Europe et Renard roux).

Mais d'autres espèces de mammifères terrestres sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude, espèces observables grâce à la mise en œuvre de protocoles d'inventaire spécifiques qui n'ont pas été appliqués dans le cadre de cette étude. L'aire d'étude demeure en effet globalement favorable pour des espèces communes et non menacées. **Les enjeux sont considérés comme négligeables à faibles pour les mammifères.**

## 6.7 INSECTES

Les inventaires ont eu lieu les 31 mai, 19 juillet et 6 septembre 2021, lors de conditions météorologiques favorables (température supérieure à 15°C, bon ensoleillement, peu de vent).

### 6.7.1 ODONATES

#### 6.7.1.1 Bibliographie

Au sein des bases de données de l'INPN et de SIRF pour la commune de Rouvignies, en prenant en compte les 10 dernières années (2011 à 2021), 7 espèces d'odonates sont listées. On retrouve essentiellement des espèces présentes dans une grande variété de milieux aquatiques aux eaux stagnantes ou faiblement courantes comme l'Anax empereur (*Anax imperator*) ou la Libellule déprimée (*Libellula depressa*). Ces milieux n'étant pas présents au sein de l'aire d'étude, ces espèces ne sont pas prises en compte lors des analyses.

#### 6.7.1.2 Espèces inventoriées

Une seule espèce d'Odonate a été observée sur ce site, il s'agit du Sympétrum sanguin. D'autres espèces d'Anisoptères (vraies Libellules) ont pu être observées en vol en migration d'un site de reproduction à un autre, mais sans pouvoir être identifiées.

#### 6.7.1.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les libellules ont une phase de vie larvaire aquatique. Ainsi, certaines espèces se développent en eaux courantes, d'autres en eaux stagnantes, permanentes ou temporaires. Lors de leur phase adulte, les odonates ont besoin d'une diversité de milieux autour de leur site d'émergence. Certaines espèces sont très exigeantes, quand d'autres sont plus généralistes. Elles peuvent parfois migrer sur de longues distances et être observées assez loin de leur milieu aquatique de reproduction.

Le site de Rouvignies ne dispose pas de milieux aquatiques permanents, mais quelques ornières temporaires sont présentes, notamment sur le chemin. Si certaines espèces peuvent s'accommoder de ces petites pièces d'eau pour se reproduire, la plupart recherche des milieux plus pérennes. Quelques espèces en migration ont été observées. Des espaces plus humides semblent présents au sud-est du site, au sein de boisement.

#### 6.7.1.4 Bio-évaluation patrimoniale

L'espèce recensée est commune, non menacée et non protégée. Aucune espèce d'odonate n'est à enjeu sur ce site.

Tableau 43 - Bio-évaluation patrimoniale des odonates (S16, Rouvignies)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge NPdC	Rareté NPdC	Espèces déterminantes ZNIEFF NPdC	Enjeu patrimonial
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	Article 3	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
Liste Rouge (UICN-MNHN-OPIE-SEF, 2014) et Liste Rouge des Odonates du Nord-Pas-de-Calais (GON, SFO, CFR - 2012)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
Rareté, tendances d'évolution et espèces patrimoniales des Odonates du Nord-Pas-de-Calais (VANAPPELGHEM, 2012)	NE	Non évalué
	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)	CC	Très commun
	oui	Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais

## 6.7.2 RHOPALOCERES

### 6.7.2.1 Bibliographie

Au sein des bases de données communales de Rouvignies de l'INPN et de SIRF, sur une période de recherche de 10 ans (2011 à 2021), de nombreuses données relatives à la présence de papillons de jours sont présentes. Ainsi, 13 espèces sont listées, la plupart des espèces fréquentant de habitats ouverts (*Pieris sp*, *Carcharodus alceae*) ou de lisières (Tircis, *Pararge aegeria*). Aucune espèce a enjeu particulier n'est à ajouter à l'analyse pour ce groupe biologique.

### 6.7.2.2 Espèces inventoriées

Les espèces observées sont : l'Amaryllis, le Cuivré commun, le Fadet commun, l'Hespérie du Dactyle, le Myrtil, le Paon-du-jour, le Piéride de la rave, le Piéride du navet, le Robert-le-diable et le Vulcain.

Quatre espèces ne faisant pas partie de la liste des papillons connus dans les bases de données communales de ces 10 dernières années ont été recensées : le Cuivré commun, le Fadet commun, l'Hespérie du Dactyle et le Vulcain.

### 6.7.2.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les papillons de jours sont des insectes liés aux milieux ouverts (prairies), mais également aux écotones (milieux de transition tels que les lisières). Peu de papillons sont présents au sein des espaces boisés, peu ensoleillés. Enfin, la plupart des papillons sont inféodés aux milieux naturels à la végétation spontanée et seules quelques espèces se développent au sein des espaces anthropisés.

Le site est composé d'une variété d'espaces agricoles : cultures et prairies, chemin, bordé, haie. Si les espaces agraires sont souvent peu favorables car en monoculture, les espaces de transition tels que les végétations en bord de chemins et les haies sont des axes de déplacements préférentiels de la faune, et sont parfois composés d'une végétation d'intérêt. C'est donc principalement au sein du chemin que les papillons de jours ont été contactés. Les prairies du site sont peu fleuries et peu diversifiées, elles sont donc moyennement favorables aux rhopalocères.

### 6.7.2.4 Bio-évaluation patrimoniale

L'ensemble des espèces de papillons de jours recensées sont communes, non menacées et non protégées.

Tableau 44 - Bio-évaluation patrimoniale des papillons de jour (S16, Rouvignies)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge NPdC	Rareté NPdC	Espèces déterminantes ZNIEFF NPdC	Enjeu patrimonial
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	AC	-	Négligeable
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	CC	-	Négligeable
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	C	-	Négligeable
Vulcain	<i>Vannessa atalanta</i>	-	-	LC	NA	C	-	Négligeable

Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	Article 3	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
Liste Rouge (UICN-MNHN-OPIE-SEF, 2014) et Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais (GON-CREN Nord-Pas-de-Calais-CFR, 2014)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
	LC	Préoccupation mineure
	DD	Données insuffisantes
	NA	Non applicable
Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (GON, 2015)	NE	Non évalué
	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
CC	Très commun	
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)	oui	Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais

### 6.7.3 ORTHOPTERES

#### 6.7.3.1 Bibliographie

Au sein des bases de données communales de Rouvignies de l'INPN et de SIRF, 5 mentions relatives à la présence d'espèces d'orthoptères sont listées. Les Orthoptères sont représentés par des espèces communes fréquentant des milieux pionniers secs (*Oedipoda caerulescens*) ou des habitats variés (*Gomphocerippus biguttulus*, *Tettigonia viridissima*). Ces espèces sont communes, aucune n'est ajoutée à l'analyse.

#### 6.7.3.2 Espèces inventoriées

Concernant ce groupe, 6 espèces différentes ont été contactées : Le Conocéphale bigarré, le Criquet des clairières, le Criquet des pâtures, le Criquet mélodieux, la Criquet noir-ébène et la Decticelle bariolée. Seul le Criquet mélodieux était déjà connu au sein de la commune (données bibliographiques).

#### 6.7.3.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Concernant la fonctionnalité des milieux, la même analyse que pour les papillons de jours peut être faite. En effet, les orthoptères sont majoritairement inféodés aux espaces ouverts avec une diversité des structures de végétation. Sur ce site, se sont surtout les espaces auxiliaires comme les bords chemins et les haies qui ont permis l'observation des espèces d'orthoptères. Au sein des prairies, si de nombreux individus d'orthoptères ont été contactés, il s'agissait toujours de la même espèce, le Criquet des pâtures. La gestion de cette prairie induit une banalisation du cortège.

#### 6.7.3.4 Bio-évaluation patrimoniale

L'ensemble des orthoptères observé n'est ni protégé ni menacé à l'échelle nationale. A l'échelle régionale, 2 espèces sur les 6 contactées sont déterminantes de ZNIEFF et dont une rare en région (Criquet noir-ébène). Le Criquet des clairières, est assez rare, il donc également patrimonial.

Tableau 45 - Bio-évaluation patrimoniale des orthoptères (S16, Rouvignies)

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Protection nationale	Liste rouge nationale	Rareté NPdC	Espèces déterminantes ZNIEFF NPdC	Enjeu patrimonial
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4	C	-	Négligeable
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	4	AR	-	Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	4	CC	-	Négligeable
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	-	-	4	C	-	Négligeable
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	4	R	oui	Modéré
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	4	AC	oui	Faible



Légende		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	Annexe 2	Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	Annexe 4	Espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	Article 2	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	Article 3	Sont interdits la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
Liste Rouge (SARDET E. & DEFAUT B., 2004)	1	Priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte
	2	Priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction
	3	Priorité 3 : espèce menacée à surveiller
	4	Priorité 4 : espèce non menacée en l'état actuel des connaissances
	-	Espèce absente du territoire considérée
	☛	Espèce n'appartenant vraisemblablement pas au territoire considéré
	?	Espèce pour laquelle les informations manquent pour statuer
	HS	Espèce hors sujet (synanthrope)
Liste Rouge par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B., 2004) (légende Cf liste rouge nationale)	NEM	Domaine néморal (moitié nord de la France)
	MC	Massif Central / Montagne noire
	PYR	Domaine pyrénéen
	ALP	Domaine alpin
	LAN	Domaine subméditerranéen languedocien
	AQU	Domaine subméditerranéen aquitain
	MED	Domaine méditerranéen
	COR	Corse
Liste de rareté des Orthoptères et Mantidés du Nord – Pas-de-Calais (CABARET, 2011)	E	Exceptionnel
	RR	Très rare
	R	Rare
	AR	Assez rare
	PC	Peu commun
	AC	Assez commun
	C	Commun
	CC	Très commun
Espèces déterminantes en Nord-Pas-de-Calais (DREAL Nord-Pas-de-Calais)	oui	<i>Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en ex-région Nord-Pas-de-Calais</i>



Figure 60 – Localisation des orthoptères patrimoniaux (S16, Rouvignies)

Tableau 46 - Evaluation des enjeux écologiques locaux pour les orthoptères (S16, Rouvignies)

Nom de l'espèce	Enjeu patrimonial	Commentaires	Enjeu écologique local
Criquet des clairières ( <i>Chrysochraon dispar</i> )	Faible	Criquet fréquentant préférentiellement les endroits humides, notamment les prairies hygrophiles et les bords de fossés. Il colonise également des biotopes plus mésophiles, comme les clairières et les lisières forestières. C'est au sein des haies du site d'étude qu'il a été observé. Cette espèce a été observée à une seule reprise sur le site d'étude, lors du passage juillet, elle n'était pas connue sur le territoire.	Faible (=)
Criquet noir-ébène ( <i>Omocestus rufipes</i> )	Modéré	Ce criquet se rencontre fréquemment dans des milieux secs comme des pelouses calcicoles, des talus ou encore des friches. Il s'observe généralement dans la végétation herbacée, de faible hauteur. Il a été observé au sein du chemin, sur un espace peu végétalisé, au cours du passage de juillet. Il n'était pas connu sur le site. Depuis quelques années, ce Criquet a vu sa répartition s'étendre vers le nord de la France, probablement en conséquence du changement climatique.	Modéré
Decticelle bariolée ( <i>Roeseliana roeselii</i> )	Faible	Cette sauterelle fréquente une large gamme de types de végétations herbacées hautes, essentiellement prairiales, hygrophiles à mésoxérophiles. Elle évite les secteurs les plus secs, chauds et ras. Cette espèce a été observée à plusieurs reprises sur le site d'étude, au sein des végétations herbacées hautes des bords de chemins, lors des passages de juillet et septembre.	Faible

#### 6.7.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'ensemble des 3 groupes d'insectes recherchés a permis de recenser :

- 1 espèce d'odonate présente sur le site, sans enjeu patrimonial
- 10 espèces de rhopalocères présentes sur le site, sans enjeu patrimonial
- 6 espèces d'orthoptères présentes, dont 3 considérées comme d'enjeu local (2 faible et 1 modéré).

La majorité des insectes sont communs et ubiquistes, fréquentant préférentiellement les espaces ouverts à la végétation spontanée herbacée et buissonnante. Les espèces dites à enjeux sont toutes des orthoptères, ayant chacun leurs exigences écologiques propres. Elles disposent d'habitats favorables de faibles surfaces sur le site d'étude, cantonnés aux espaces non agricoles. Par conséquent, **les enjeux écologiques sont considérés comme faibles pour ce groupe biologique.**

## 7 SYNTHÈSE SITE S16 (ROUVIGNIES)

Le site S16 est situé au sein d'un patrimoine naturel régional particulièrement riche, composé d'habitats variés allant du bocage, aux prairies, en passant par des boisements et des sites miniers, accueillant une richesse spécifique remarquable. Localisé sur la commune de Rouvignies, le site d'étude est au cœur d'un contexte agricole. Il est dominé par des cultures (50%) complétées par une prairie de fauche (34% de la surface étudiée) présentant un enjeu écologique local modéré. Sont également présents le long du chemin traversant l'aire d'étude et passant au sud du périmètre du projet, des fourrés arbustifs et des haies, habitats d'accueil de nombreuses espèces faunistiques qui les fréquentent pour leurs déplacements (rôle de corridors écologiques), pour s'y nourrir et s'y reposer. Les inventaires réalisés en 2021 ont révélé une abondance en espèces assez intéressantes compte-tenu du contexte agricole dans lequel se situe le site d'étude, et même si la plupart des espèces recensées sont relativement communes et ubiquistes, quelques espèces et habitat présentent des enjeux écologiques modérés : l'habitat « prairie de fauche », le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, et le Criquet noir-ébène.

Tableau 47 - Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude (S16, Rouvignies)

Groupe	Description	Habitats / espèces	Enjeu écologique
Habitats naturels	5 habitats naturels dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>1 habitat inscrit à l'annexe I de la Directive habitats</li> </ul>	Prairie de fauche	Modéré
Flore	60 espèces végétales inventoriées dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune espèce d'intérêt communautaire</li> <li>Aucune espèce protégée</li> <li>Aucune espèce patrimoniale</li> <li>1 espèce exotique envahissante</li> </ul>	60 espèces communes et non menacées	Négligeable
Oiseaux	29 espèces d'oiseaux inventoriées, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>1 espèce d'intérêt communautaire</li> <li>21 protégées ;</li> <li>5 patrimoniales.</li> </ul>	Bruant jaune, Linotte mélodieuse	Modéré
		Faucon pèlerin, Perdrix grise, Tarier pâtre	Faible
		24 espèces communes et non menacées	Négligeable
Amphibiens	4 espèces d'amphibiens inventoriées, et une potentielle, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>0 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>4 protégées ;</li> <li>2 patrimoniales.</li> </ul>	Pélodyte ponctué, Triton ponctué	Faible
		Crapaud commun, Grenouille verte indéterminé	Négligeable
Reptiles	0 espèce de reptile inventoriée	-	Nul

Groupe	Description	Habitats / espèces	Enjeu écologique
Chauves-souris	4 espèces recensées et une potentielle, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 protégées ;</li> <li>• 4 patrimoniales.</li> </ul>	Pipistrelle pygmée	Modéré
		Pipistrelle de Nathusius	Faible
Mammifères terrestres	3 espèces de mammifères terrestres inventoriées, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>• 0 protégée ;</li> <li>• 1 espèce patrimoniale.</li> </ul>	Lapin de garenne	Faible
		Lièvre d'Europe, Renard roux	Négligeable
Insectes	17 espèces d'insectes inventoriées, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 espèce d'intérêt communautaire ;</li> <li>• 0 protégée ;</li> <li>• 3 espèces patrimoniales.</li> </ul>	Criquet noir-ébène	Modéré
		Criquet des clairières, Decticelle bariolée	Faible
		14 espèces communes	Négligeable

En cumulant les niveaux d'enjeu écologique de chaque groupe taxonomique pour chaque entité d'habitat, il est possible de réaliser la carte suivante (Figure 61), estimant la valeur écologique générale de l'ensemble des milieux. Si les cultures et les ourlets à orties sont des habitats présentant peu d'enjeu et accueillant peu de faune, la prairie ainsi que les linéaires de friches mésophiles, les linéaires de haies, d'arbres et d'arbustes, et les ronciers présentent des enjeux écologiques modérés. En effet, la plupart de la faune inventoriée fréquente préférentiellement les espaces ouverts à la végétation spontanée herbacée et buissonnante, ainsi que les haies, véritables corridors écologiques, pour s'y nourrir et y transiter. Ces habitats semblent donc particulièrement fonctionnels pour la faune et la flore au sein de ce contexte agricole. A noter que le périmètre du projet d'une surface de 0,24 ha (en rouge sur la cartographie) se situe dans un secteur à enjeu négligeable, avec de petites parties à enjeu faible ou modéré.

**Dans sa globalité, on peut estimer que l'aire d'étude a un enjeu modéré pour ses espaces ouverts et ses haies, et un enjeu négligeable à faible pour les secteurs anthropiques.**

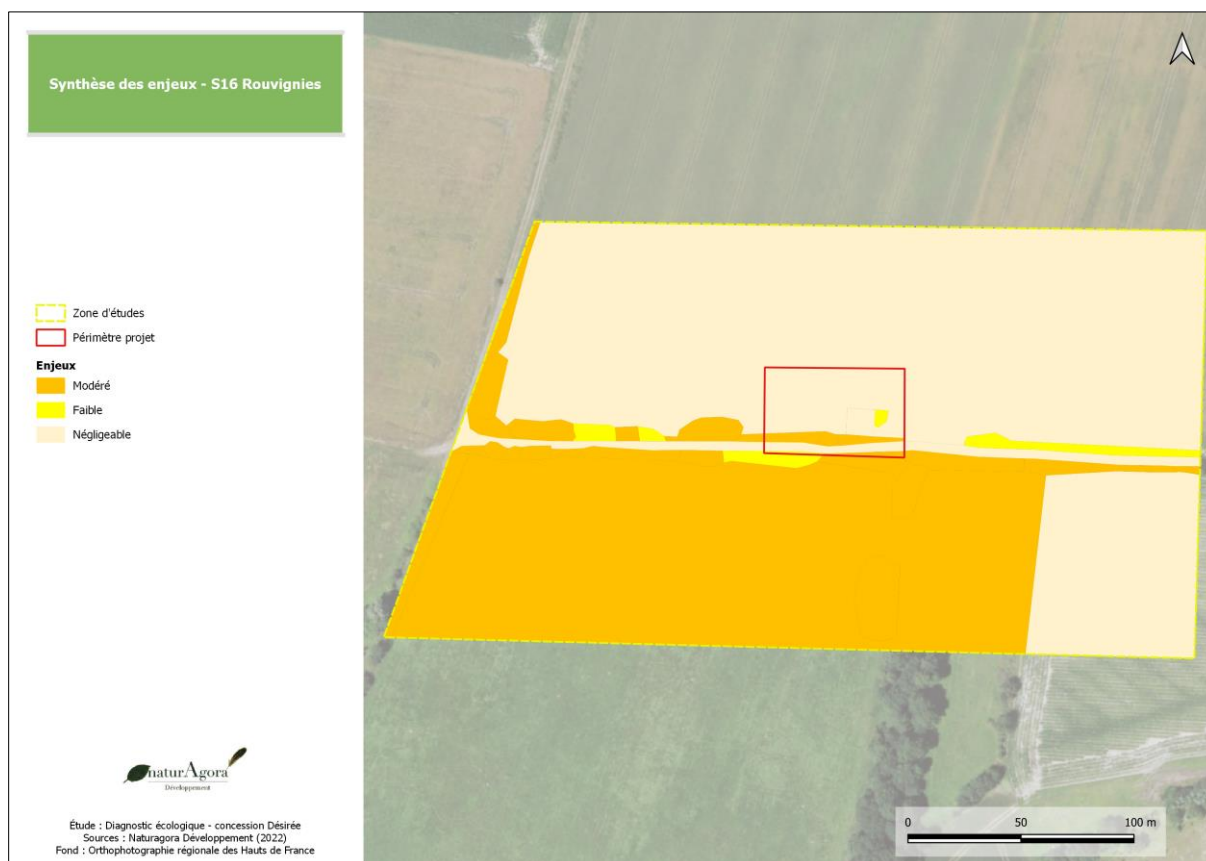


Figure 61: Localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

## 8 PRECONISATIONS

Le périmètre des deux projets représente une surface très modeste (quelques centaines de mètres carrés). En outre, les sols y sont d'ores-et-déjà imperméabilisés. Par conséquent, les impacts pressentis des projets sur la biodiversité sont estimés comme étant négligeables. Quelques préconisations sont proposées afin d'éviter et de réduire les éventuels impacts :

- Phasage des travaux : planifier les travaux en dehors de la période de nidification des oiseaux et de la reproduction de la faune en générale, période qui s'étale de mi-mars à mi-août, afin d'éviter tout risque de destruction ou de dérangement d'espèces protégées ;
- Mener une réflexion afin de réduire au maximum l'emprise du chantier pour atteindre le moins possible l'environnement. Il est également conseillé d'emprunter les chemins existants pour circuler avec les engins et/ou acheminer du matériel ;
- Maintenir les habitats présentant des enjeux écologiques modérés à forts, en particulier les arbres matures, les haies d'arbres et d'arbustes qui représentent des habitats de nidification pour des espèces d'oiseaux protégées et des gîtes potentiels pour les chauves-

souris. En cas de taille ou d'abattage, ces actions devront impérativement avoir lieu à l'automne (en dehors des périodes de sensibilité).

- Mettre en défens les secteurs à préserver (habitats de nidification, etc) ;
- Apporter une attention particulière au risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux en utilisant des protocoles spécifiques à chaque espèce : traitement des secteurs contaminés afin d'éradiquer les espèces, nettoyage des outils et suivis post-travaux.
- Prévenir le risque de toute pollution (y compris lumineuse) via la mise en place de dispositifs de prévention.
- Dans la mesure du possible, envisager la remise en état post travaux du site en l'aménageant de manière accueillir une plus grande biodiversité, lui apportant une plus-value : diversification des habitats et des espèces en plantant des arbres, arbustes et semences ayant une origine locale.

Tableau 48 - Résumé des mesures préconisées en phase travaux

Mesure	Site S02 (Escaudain)	Site S16 (Rouvignies)
Phasage des travaux	X	X
Réduction des emprises de chantier	X	X
Conserver les habitats présentant des enjeux écologiques		X
Mis en défens des emprises du projet		X
Gestion des EEE	X	X
Prévenir le risque de pollutions	X	X
Remise en état et aménagement du site	X	X

## 9 ANNEXES

### 9.1 LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES -S02 ESCAUDAIN

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	LR nat	Arrêté EE	ZH	Protection NPdC	Liste rouge HDF	Rareté HdF	ZNIEFF HdF	Pat HdF	EEE HDF
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre			LC				LC	CC			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC				LC	CC			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC				LC	CC			
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane			LC				LC	C			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC				LC	CC	pp	pp	
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux			LC				LC	CC			
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Arbre à papillon			NA				NA	C			Avéré
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios			LC				LC	C			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC				LC	CC			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC				LC	CC			
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies			LC				LC	CC			
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin			LC				LC	CC			
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante			LC				LC	AC			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC				LC	CC			
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire			LC				LC	CC			
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai			LC				LC	C			



Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	LR nat	Arrêté EE	ZH	Protection NPdC	Liste rouge HDF	Rareté HdF	ZNIEFF HdF	Pat HdF	EEE HDF
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune			LC				LC	C			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle			NA				NA	AC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé			LC				LC	CC			
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune			LC				LC	C			
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre			LC				LC	CC			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC				LC	CC			
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre			LC				LC	CC			
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne			LC				LC	CC			
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Méililot blanc			LC				LC	C			
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun			LC				LC	CC			
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC				LC	CC			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau			LC		ZH		LC	C			
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre			LC				NA	AC			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC				LC	CC			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante			LC				LC	CC			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia			NA				NA	C			Avéré
<i>Rosa rugosa</i> Thunb., 1784	Rosier rugueux			NA				NA	AR			Avéré
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce indéterminée											
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir			LC				LC	CC			
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale			LC				LC	C			
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs			LC				LC	AC			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre			LC				LC	C			
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC				LC	CC			
<i>Verbascum nigrum</i> L., 1753	Molène noire			LC				LC	AC			
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC				LC	CC			
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier			LC				LC	CC			

## 9.2 LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES – S16 ROUVIGNIES

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	LR nat	Arrêté EE	ZH	Protection NPdC	Liste rouge HDF	Rareté HdF	ZNIEFF HDF	pat HdF	EEE HDF
<i>Abies Mill., 1754</i>	Sapin indéterminé											
<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Érable sycomore			LC				LC	CC			
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille			LC				LC	CC			
<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>	Vulpin des prés			LC				LC	C			
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé			LC				LC	CC	pp	pp	
<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>	Armoise commune			LC				LC	CC			
<i>Avena fatua L., 1753</i>	Avoine folle			LC				LC	CC			
<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>	Cirse des champs			LC				LC	CC			
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	Cirse commun			LC				LC	CC			
<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs			LC				LC	CC			
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin			LC				LC	CC			
<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier			LC				LC	CC			
<i>Cotoneaster Medik., 1789</i>	Cotonéaster indéterminée											
<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style			LC				LC	CC			
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré			LC				LC	CC	pp	pp	
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Épilobe hérissé			LC		ZH		LC	CC			
<i>Epilobium parviflorum Schreb., 1771</i>	Épilobe à petites fleurs			LC		ZH		LC	CC			
<i>Epipactis helleborine (L.) Crantz, 1769</i>	Épipactis à larges feuilles			LC				LC	C	pp	pp	
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé			LC				LC	CC			
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron			LC				LC	CC			
<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Géranium découpé			LC				LC	CC			
<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium à feuilles molles			LC				LC	CC			
<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	Patte d'ours			LC				LC	CC			
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse			LC				LC	CC			
<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	Séneçon jacobée			LC				LC	CC			

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	LR nat	Arrêté EE	ZH	Protection NPdC	Liste rouge HDF	Rareté HdF	ZNIEFF HDF	pat HdF	EEE HDF
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole			LC				LC	CC			
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc			LC				LC	CC			
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre			LC				LC	CC			
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-gras anglais			LC				LC	CC			
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage			LC				LC	CC			
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille			LC				LC	CC			
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot			LC				LC	CC			
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			NA				NA	C			Avéré
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC				LC	CC			
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire			LC				LC	CC			
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth., 1837	Phacélie à feuilles de Tanaisie			NA				NA	PC			
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés			LC				LC	CC	pp	pp	
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux			LC				LC	CC			
<i>Populus</i> sp												
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai			LC				LC	CC			
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire			LC				LC	CC			
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or			LC				LC	CC			
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle			LC				LC	C			
<i>Reynoutria</i> Houtt., 1777	Renouée indéterminée											
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens			LC				LC	C			
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce indéterminée											
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée			LC		ZH		LC	C			
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue			LC		pp		LC	CC			
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses			LC				LC	CC			
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault			LC				LC	CC			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir			LC				LC	CC			
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc			LC				LC	CC			
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé			LC				LC	C			

Nom scientifique	Nom commun	Natura 2000	Protection nationale	LR nat	Arrêté EE	ZH	Protection NPdC	Liste rouge HDF	Rareté HdF	ZNIEFF HDF	pat HdF	EEE HDF
<i>Sinapis arvensis L., 1753</i>	Moutarde des champs			LC				LC	CC			
<i>Stellaria media (L.) Vill., 1789</i>	Mouron des oiseaux			LC				LC	CC			
<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	Grande consoude			LC		ZH		LC	CC			
<i>Tanacetum vulgare L., 1753</i>	Tanaisie commune			LC				LC	CC			
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant			LC				LC	CC			
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque			LC				LC	CC			
<i>Viola arvensis Murray, 1770</i>	Pensée des champs			LC				LC	CC			