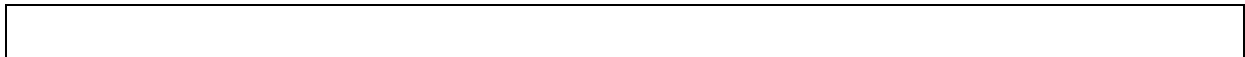


# ÉTUDE D'IMPACT

# SOMMAIRE

<b>PRESENTATION ET AUTEURS DE L'ETUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE I : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>8</b>
I-1 Situation géographique et accès .....	9
I-2 Paysage - occupation du sol - topographie .....	9
I-3 Géologie .....	13
I-4 Hydrologie.....	14
I-5 Hydrogéologie.....	15
I-6 Milieu naturel .....	17
I-7 Climatologie .....	20
I-8 Qualité de l'air .....	22
I-9 Voies de communication .....	23
I-10 Environnement humain - Espaces de loisirs.....	25
I-11 Biens matériels et patrimoine culturel.....	30
<b>CHAPITRE II : ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE L'EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>31</b>
II-1 Impact visuel - Sites et paysages.....	32
II-2 Effets sur la faune, la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques .....	35
II-3 Effets sur la commodité du voisinage.....	36
II-4 Effets sur les sols, l'agriculture et le climat .....	41
II-5 Effets sur les eaux .....	43
II-6 Effets sur sécurité publique .....	44
II-7 Dangers et gênes liés au transport des matériaux .....	45
II-8 Effets sur les biens, les espaces de loisirs et le patrimoine culturel.....	46
II-9 Volume et caractère polluant des déchets.....	48
II-10 Effets sur la santé, l'hygiène et la salubrité publiques : évaluation du risque sanitaire .....	48
<b>CHAPITRE III : RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU.....</b>	<b>67</b>
III-1 Raisons à l'origine du dossier.....	68
III-2 Choix du site .....	70
III-3 Autres solutions envisagées et non retenues .....	73
III-4 Choix des modalités d'exploitation .....	73

<b>CHAPITRE IV : MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET SI POSSIBLE COMPENSER LES INCONVENIENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>76</b>
IV-1 Réduction des impacts visuel et paysager .....	77
IV-2 Réduction des effets sur le milieu naturel .....	79
IV-3 Réduction des effets sur le voisinage .....	80
IV-4 Réduction des effets sur les sols, l'agriculture et le climat.....	84
IV-5 Mesures de protection et de gestion des eaux.....	85
IV-6 Mesures de sécurité publique .....	86
IV-7 Moyens mis en œuvre pour prévenir les risques liés au trafic routier.....	86
IV-8 Protection des biens, des espaces de loisirs et du patrimoine culturel.....	87
IV-9 Élimination des déchets.....	88
IV-10 Mesures pour la santé, l'hygiène et la salubrité publiques.....	88
IV-11 Utilisation rationnelle de l'énergie.....	89
IV-12 Estimation du cout des mesures de protection.....	90
<b>CHAPITRE V : CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DES LIEUX .....</b>	<b>91</b>
V-1 Aspects juridiques .....	92
V-2 PrincipeS et travaux de remise en état .....	92
V-3 Etat final .....	94
<b>ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>95</b>
Annexe 1 : Mesures de bruit .....	96
Annexe 2 : Etude écologique .....	105



## LISTE DES PRINCIPAUX TABLEAUX

Tableau 1 : Captages d'eau potable	16
Tableau 2 : Points d'eau répertoriés par la BSS	17
Tableau 3 : Zonages biologiques	18
Tableau 4 : Concentrations moyennes annuelles de quelques polluants atmosphériques	23
Tableau 5 : Comptages routiers	24
Tableau 6 : Distance entre le site et les habitations les plus proches	26
Tableau 7 : Distance entre le site et les bâtiments et ouvrages les plus proches (hors habitations)	27
Tableau 7 : Liste des déchets générés par l'exploitation	48
Tableau 8 : Comptages routiers	49
Tableau 9 : Concentrations moyennes annuelles de quelques polluants atmosphériques	50

## **PRESENTATION ET AUTEURS DE L'ETUDE**

## PRESENTATION

Conformément au titre I du livre V du Code de l'Environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, ce document constitue **l'étude d'impact**.

Cette étude a pour objet d'étudier de manière systématique et formalisée les conséquences de l'exploitation sur le paysage, la faune, la flore, les milieux naturels, le sol, les eaux, ainsi que sur les populations concernées.

Elle expose également les conditions d'exploitation et de remise en état du site ainsi que les mesures qu'il convient d'adopter afin de prévenir, supprimer, réduire et si possible compenser, les effets définis préalablement.

## BUT ET NÉCESSITÉ DE L'ÉTUDE

Ce document, par l'approche et l'analyse des différents points traités, constitue un document de réflexion et de travail pour :

- les élus qui sont des partenaires dans la décision et pour qui le dossier permet de faire la part des intérêts personnels et généraux,
- l'administration qui possède ainsi tous les éléments pour prendre une décision en fonction de l'intérêt économique ainsi que des éléments contenus notamment dans l'étude d'impact,
- le public qui est informé et consulté officiellement sur le projet,
- l'exploitant qui s'oblige à concevoir le projet avec toutes ses implications vis-à-vis de l'entreprise, du marché, de la concurrence, de l'économie et de l'environnement humain et physique.

## AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude a été réalisée par :



SOCIÉTÉ : BRIQUETERIE LAMOUR  
FORME JURIDIQUE : Société à Actions Simplifiée  
: au capital de 320 000 €  
SIRET : 323 781 476 00029  
Code APE : 2332Z  
SIÈGE SOCIAL : 375 rue Faidherbre  
: 59 502 WAZIERS  
TELEPHONE : 03 27 96 24 30

Assistée de :

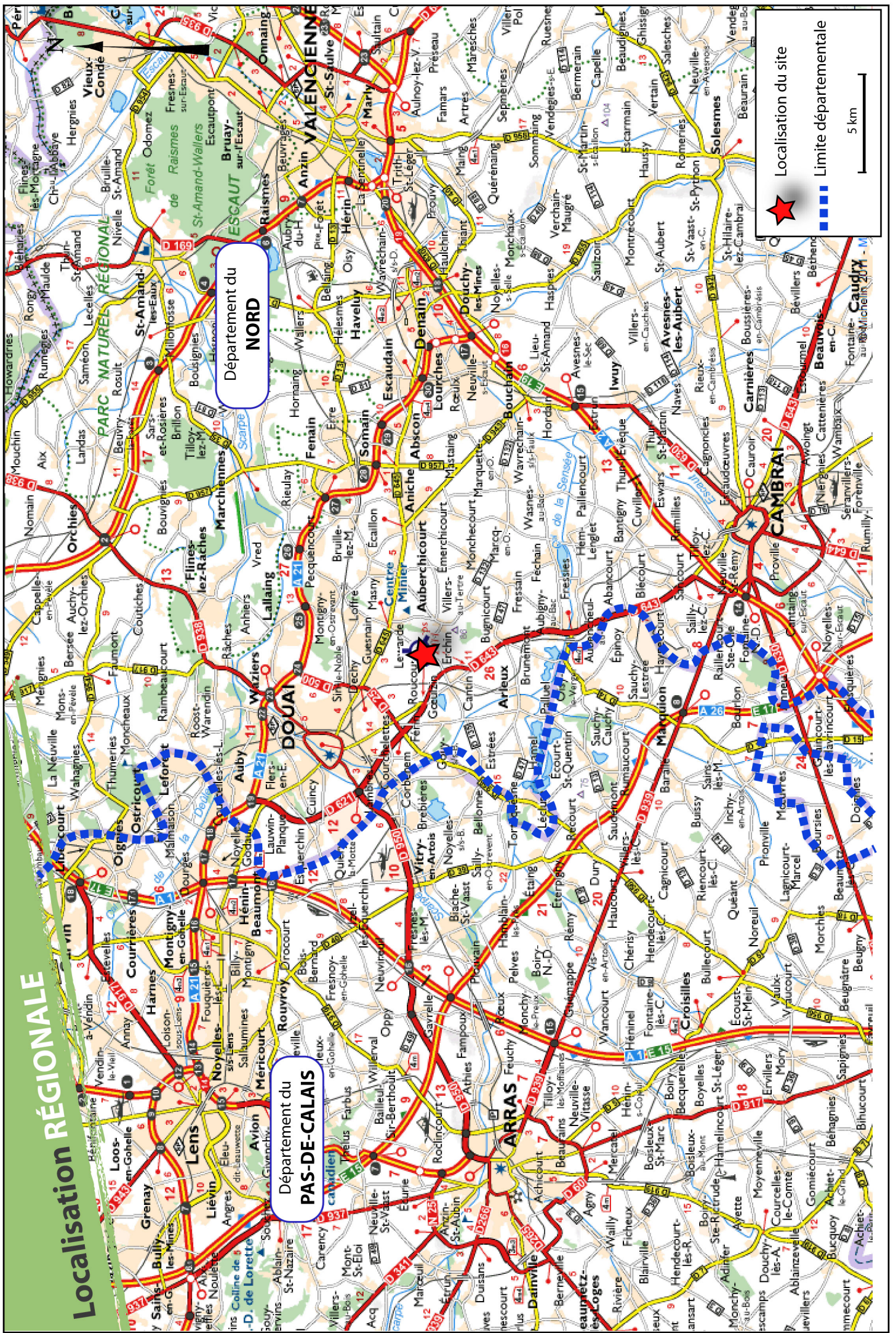


(ENvironnement, Carrières Et Matériaux)  
3 rue Alfred Roll  
75849 PARIS Cedex 17  
Tel : 01 44 01 47 61

Intervenants :  
Karine Billet, chargée d'étude  
Sébastien Dufour, acousticien  
Romain Lecomte et Charlotte Houdoin, écologues  
Vincent Medwecki, responsable d'agence

**CHAPITRE I :**  
**ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET**  
**DE SON ENVIRONNEMENT**





# Localisation RÉGIONALE

Département du **NORD**

Département du **PAS-DE-CALAIS**

Localisation du site

Limite départementale

5 km



Localisation du site

Limite départementale

5 km

## I-1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCES

D'un point de vue administratif, les terrains sollicités dans le cadre de la présente demande sont localisés comme suit :

- Région : NORD / PAS-DE-CALAIS
- Département : **NORD (59)**
- Commune : **ROUCOURT**
- Lieu-dit : "Derrière le château"
- Section : ZD
- N° parcelle : 71 pour partie
- Superficie : 12 ha environ

La commune est située au Sud-Est de DOUAI, entre la route de CAMBRAI (RD 643) au Sud-Ouest et celle de DENAIN au Nord (RD 645). Elle est desservie par la RD 135, qui relie notamment CANTIN à LEWARDE.

Les terrains de la future carrière sont situés à une dizaine de kilomètres du centre de DOUAI, en bordure de la RD 135, au Sud-Ouest du bourg de ROUCOURT.

Durant l'exploitation, l'entrée des camions se fera par le Nord-Est des terrains, par la RD 135 puis par un chemin privé.

## I-2 PAYSAGE - OCCUPATION DU SOL - TOPOGRAPHIE

### I-2-1 APERÇU GENERAL

---

*Sources :*

*- Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais, Site Internet Wikipédia, Comité Départemental de Tourisme,*

---

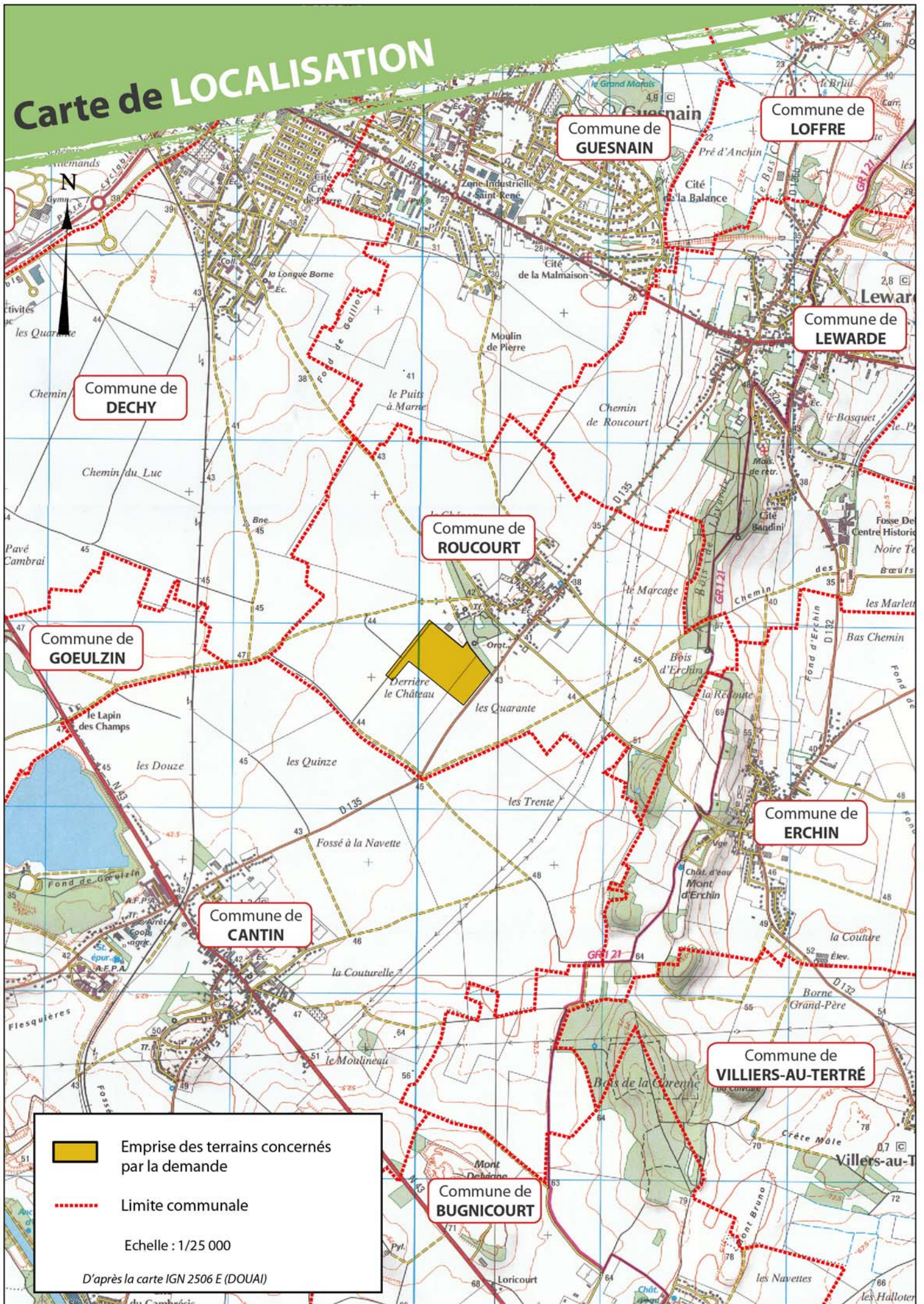
L'atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais fait apparaître deux grands types de paysages :

- le **Haut-Pays**, qui s'étend sur la partie Sud de la région, entre le Boulonnais à l'Ouest et la Thiérache à l'Est. L'altitude oscille autour de 100 m NGF, atteignant 180 m NGF aux extrémités (Haut-Boulonnais et Avesnois). Les prairies d'élevage et les zones de grandes cultures dominent. Le réseau hydrographique est constitué de petites rivières au débit soutenu.

- le **Bas-Pays**, caractérisé par une multitude de pays, constitué d'un ensemble de plaines et de basses collines, formant autant d'entités se distinguant par leur altitude, leur modelé et leur couverture géologique. En dehors de la plaine maritime vouée aux grandes cultures, l'agriculture est tournée vers la polyculture et l'élevage (intensif en Flandre intérieure, dans le Béthunois et la Pévèle, et plus traditionnelle dans la plaine de la Scarpe) et localement vers le maraichage (plaine de la Lys et région lilloise).

Les structures urbaines occupent une large place, avec les agglomérations de Lille, Roubaix-Tourcoing, Valenciennes, Lens, Douai et Béthune. Les cours y sont larges et permettent la navigation.

# Carte de LOCALISATION



Dans cet ensemble, le **bassin minier** forme un croissant d'anciens sites miniers aux caractéristiques variés (terrils et étangs d'affaissement miniers, chevalements, carreaux de fosse, cités minières) :

- un paysage ouvert où l'importance des pôles urbains est lié à l'époque de l'exploitation des mines, et où les friches industrielles occupent de grandes surfaces, d'anciennes fosses, des terrils, des carreaux, et des cités minières,
- des voies de communication majeures structurantes (A1, A2, A21, A26, LGV, canaux...),
- une agriculture intensive à l'Ouest (le Béthunois), tournée vers les grandes cultures au centre (entre Lens et Douai) et l'élevage à l'Est (entre Douai et Valenciennes),
- des formes urbaines avec une structure centrale et des satellites urbains constituant un tissu discontinu (appelé "magma urbain") aujourd'hui vidé de son activité industrielle passée,
- un réseau hydrographique peu développé en dehors de la Scarpe et des canaux de la Sensée et de la Deûle à Douai, et de l'Escaut à Valenciennes, dont les écoulements se font vers le Nord.

## I-2-2 APERÇU LOCAL

Les terrains objet de la demande s'étendent sur la partie Sud du bassin minier, au niveau d'une vaste plaine, entre le canal de la Sensée au Sud et à l'Ouest, la Scarpe au Nord et l'Escaut à l'Est.

La plaine est dominée par de petites collines, comme c'est le cas à ERCHIN ou VILLIERS-AU-TERTRE par exemple, au Sud de ROUCOURT.

On peut distinguer les entités paysagères principales suivantes :

- la plaine, occupée par des grandes cultures, délimitées ponctuellement par de maigres haies de peupliers et de buissons épars ; les parcelles sont desservies par un réseau de chemins communaux parfois pavés, comme c'est le cas en limite Nord de l'ancienne carrière de la Société (voie communale n°3) ;
- les collines, généralement boisées, qui apportent une diversité dans le paysage, par leur topographique et l'occupation des sols. A noter l'existence de château d'eau sur ces points hauts, comme c'est le cas à ERCHIN, où ils constituent, en raison de leur caractère massif et de leur couleur claire, une accroche visuelle ;
- les villages, où l'habitat est groupé, généralement autour du centre historique (église, mairie, école...), généralement constitué de maisons en briques ;
- l'agglomération de DOUAI au Nord-Est avec ses éléments massifs et hauts, comme l'hôpital.

Les éléments paysagers caractéristiques des vallées ne sont pas visibles dans les environs des terrains étudiés. De même, il n'y a pas de terrils miniers à proximité ; quelques uns sont néanmoins visibles au loin, au Nord.

# Vues sur LES TERRAINS



Vue depuis le chemin d'exploitation au Nord-Est.

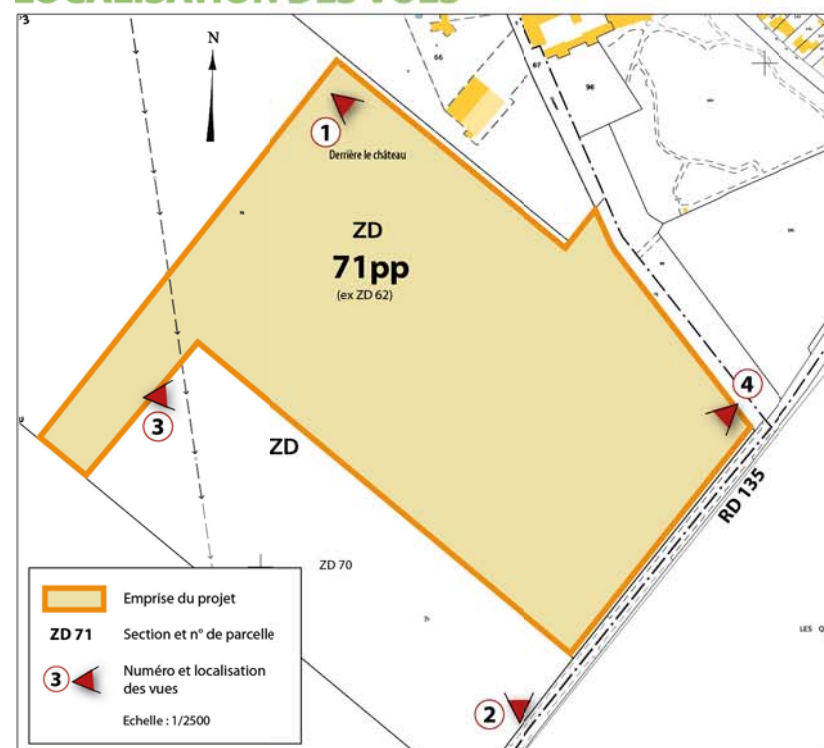


Vue depuis l'angle Sud-Ouest



Ancienne carrière exploitée et remise en état par la société  
 Vue depuis l'angle Nord-Ouest, en limite de l'ancienne carrière

## LOCALISATION DES VUES



Chemin d'accès (parcelle ZD 72)

Vue depuis l'angle Sud -Est

# ETAT DES LIEUX



- Limite du site
- Chemin d'exploitation
- Route, chemin stabilisé
- Terrains agricoles
- Talus
- Arbres, plantations
- Prairie, jardins
- Bâtiments agricoles
- Habitation
- Poteau et ligne électrique

Echelle : 1/2 000

### **I-2-3 LE SITE**

Les terrains objet du projet de carrière sont localisés dans la moitié Ouest du territoire communal, au Sud-ouest du centre-bourg.

Ils sont délimités au Sud-Est par la RD 135 et au Nord-Est par un chemin privé. Ils jouxtent l'ancienne carrière réaménagée au Nord-Ouest et sont bordés au Sud-Ouest par des champs cultivés.

Ils sont cultivés (betteraves, blé...). Seul un petit buisson arbustif linéaire est présent sur la partie Sud ; il constitue l'extrémité d'un alignement de peupliers qui s'étend sur la parcelle voisine, et qui délimitait deux parcelles avant le remembrement.

Un poteau électrique est implanté en limite de l'ancienne carrière en bordure d'un chemin agricole (chemin appartenant au propriétaire des terrains) intégré à l'emprise exploitable.

Aucun bâtiment n'est présent sur le site.

Le bâti le plus proche correspond à la maison et aux hangars agricoles du propriétaire des terrains (au Nord), ainsi qu'au château et à ses dépendances.

Les terrains au Nord-Est sont occupés par le parc arboré du château et une prairie pâturée par des daims.

La cote des terrains naturels varie entre 43 NGF au Nord (en limite de l'ancienne carrière) et au Nord-Est (le long du chemin d'accès), et 44.7 NGF sur la partie médiane du chemin d'exploitation en bordure Nord-Ouest (non loin du poteau électrique). Les terrains sont donc sub-plats (on peut retenir une cote moyenne de 44 NGF), avec une très légère pente vers le Nord-Est (0.3%).

On se reportera au plan de l'état actuel ainsi qu'aux planches photographiques jointes pour mieux apprécier l'occupation du sol.

### **I-2-4 ECHANGES VISUELS AVEC LA PERIPHERIE**

L'aire d'influence paysagère est définie en prenant en compte le territoire qui possède des relations visuelles avec le site.

Sur la carte ci-jointe ont été reportés les secteurs d'habitat et les voies de circulation à partir desquels il est visible.

Bien que le paysage soit relativement ouvert, les échanges visuels entre le site et les environs sont relativement limités, en raison des variations topographiques et de la présence d'écrans boisés ou bâtis.

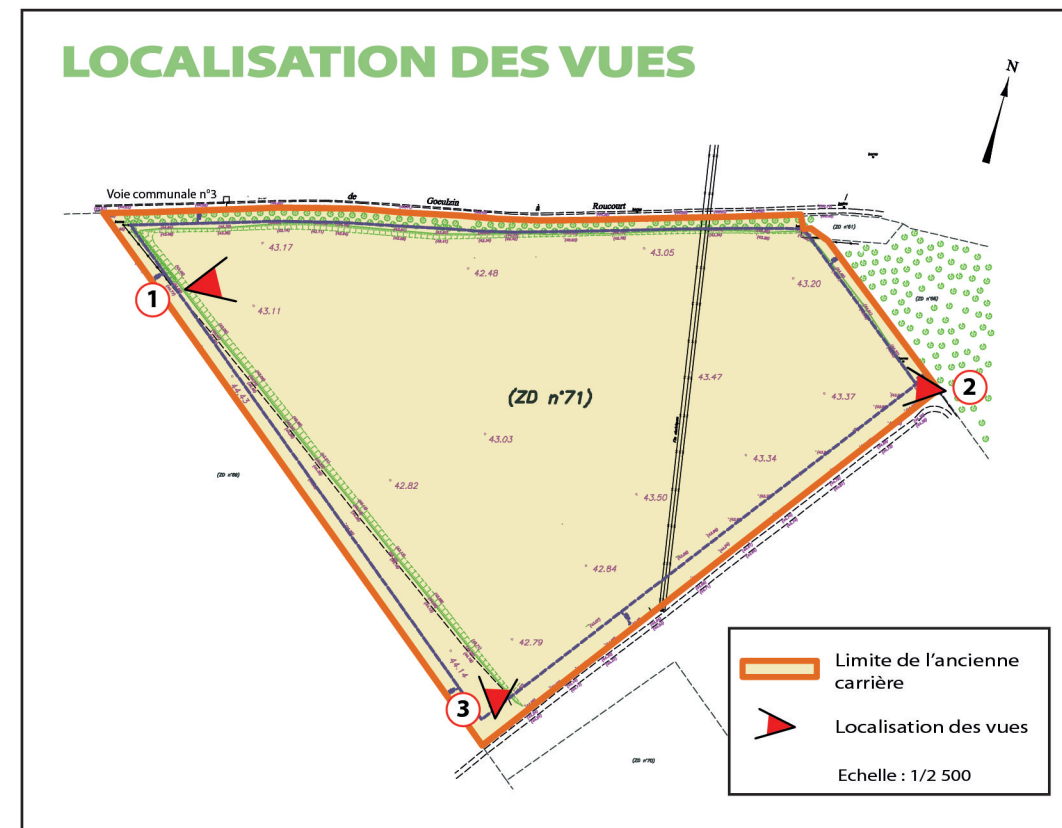
L'aire d'influence est limitée :

- au Nord-Est par les arbres du parc du Château,
- au Sud-Est par la colline d'ERCHIN,
- à l'Ouest par le talus de la déviation de CANTIN.

# Vues sur L'ANCIENNE CARRIÈRE



Vue depuis l'angle Ouest des terrains. Noter la clôture et les plantations au sommet du talus Nord-Ouest (à gauche sur la photo), le long de la VC n°3.



Vue depuis l'angle Est, en limite de la propriété de «Derrière le Château». Ici, le front d'exploitation n'est pratiquement pas visible.



Vue depuis l'angle Sud des terrains. En arrière plan, la VC n°3 bordée de plantations.



Aussi, la perception n'est possible que depuis :

- la RD 135, entre le chemin d'accès privé et l'entrée Est de CANTIN, soit sur 1 km environ,
- la déviation, sur la portion aménagée en remblai,
- la route d'ERCHIN, sur 2 portions de 300 m environ,
- le Mont d'Erchin, au niveau du chemin aux abords des châteaux d'eau d'ERCHIN.

Des vues peuvent également être possibles depuis la périphérie Sud de SIN-LE-NOBLE et de DECHY, au niveau des étages des immeubles. Il s'agit de vues limitées dans l'espace, compte tenu de l'éloignement (2 km minimum).

## **I-2-5 ELEMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE**

Dans le cas présent, les éléments remarquables du paysage recensés dans les environs du site sont :

- le parc du château de ROUCOURT, au Nord-Est,
- l'alignement de tilleuls au Nord, qui constitue l'allée d'accès originelle,
- le Mont d'Erchin, au Sud-Est.

A ces éléments naturels viennent s'ajouter les structures du patrimoine historique, culturel et/ou touristique, comme :

- le château de ROUCOURT,
- l'église et les chapelles,
- les fosses minières au Nord-est du bourg,
- quelques maisons anciennes du centre-bourg.

Parmi ces éléments présentant une valeur patrimoniale ou paysagère intrinsèque (éléments majeurs du patrimoine architectural, culturel et naturel) ou apportant une diversification notable du "fond paysager", seuls se trouvent dans l'aire d'influence du site :

- le parc du château de ROUCOURT, au Nord-Est,
- le Mont d'Erchin, au Sud-Est.

Il n'y a pas de covisibilité avec le château de ROUCOURT, ni avec les autres monuments du bourg de ROUCOURT.

## I-3 GEOLOGIE

Sources :

- Carte géologique de la FRANCE à 1/50 000, feuille de DOUAI

### I-3-1 APERÇU GENERAL

La région est constituée par un plateau crayeux avec un recouvrement tertiaire et quaternaire. On trouve, de haut en bas :

- des **limons quaternaires**, masquant la quasi totalité des formations tertiaires et secondaires,
- des **sables**, des **grès** et des **argiles du Landénien** (formation des Sables et des grès d'Ostricourt), qui comporte essentiellement trois niveaux :
  - Sables blancs (Sables du Quesnoy),
  - Sables verts (Sables de Grandglise),
  - Argile et tuffeau de base (Argile de Louvil et Tuffeau de Valenciennes),
- les formations du **Crétacé supérieur**, caractérisé par deux grands ensembles lithologiques : la craie au sommet (Sénonien (Campanien, Santonien, Coniacien) et Turonien supérieur) et les marnes à la base (Turonien moyen et inférieur et Cénomanién).

### I-3-2 LE SITE

Le secteur de ROUCOURT est recouvert de limons pléistocènes. Leur composition varie en fonction de la nature du sous-sol. Deux horizons lithologiques peuvent parfois s'y distinguer :

- une couche supérieure décalcifiée et brune (terre à briques),
- un limon jaune clair (ergeron) qui contient, lorsque cette formation repose sur la craie, des nodules crayeux et de nombreux silex.

Ces limons sont plus sableux au Nord-Est du secteur d'étude où ils reposent sur des sables tertiaires. Il est alors, très souvent, difficile de les distinguer des alluvions de la Scarpe.

Le gisement exploitable a fait l'objet d'une reconnaissance lors de la demande d'autorisation précédente, grâce à la réalisation de sondages mécaniques. Outre les qualités géochimiques, les informations mises en évidence sont notamment suivantes :

- le gisement est recouvert par 20 cm de terre végétale en moyenne (de 10 à 50 cm),
- les matériaux exploitables, composés de limons argileux, ont une épaisseur une épaisseur 1 à 1.5 m, avec une moyenne de 1,4 m,
- le substratum est composé d'une marne limono-crayeuse à nodules de craie.

Le volume de matériaux à extraire est ainsi estimé à **156 000 m<sup>3</sup>** (soit 250 000 tonnes).

## I-4 HYDROLOGIE

Sources :  
- Agence de l'Eau Artois-Picardie

Le réseau hydrographique de la région est composé de la Scarpe, qui traverse Arras, Douai, Saint-Amand-les-Eaux, et rejoint l'Escaut à Mortagne-du-Nord.

Elle prend sa source à Berles-Monchel (101 m NGF), près d'Aubigny-en-Artois. D'une longueur de 112 kilomètres, les deux-tiers de son cours sont canalisés (à partir d'Arras).

Le bassin versant a une surface de 1 322 km<sup>2</sup>. Il est divisé en trois parties :

- la Scarpe Amont entre Arras et Corbehem,
- la Scarpe Moyenne à Douai,
- la Scarpe Aval entre Douai et Mortagne-du-Nord.

Le débit moyen de la Scarpe est faible, de l'ordre de 4,5 m<sup>3</sup>/s.

Le réseau hydrographique est indépendant de la Scarpe canalisée et est directement alimenté par la nappe superficielle, les ruissellements et les rejets des zones urbanisées.

La commune de ROUCOURT fait partie du bassin versant de la **Scarpe aval**, qui forme une cuvette sédimentaire de 624 km<sup>2</sup>, où la pente est très faible. L'ensemble de la rivière (37 km de long) est canalisé sur le bassin. Sa largeur est d'environ 20 m et son gabarit est de type Freycinet, pour une cote de l'ordre de 19 m NGF.

La qualité des eaux du bassin versant de la Scarpe aval et les objectifs de qualité du SDAGE sont les suivants :

Masse d'eau superficielle	Etat de la masse d'eau			Objectif de qualité	
	Biologique	Physico-chimique	Chimique	Ecologique	Chimique
Scarpe canalisée aval (AR49)	moyen	mauvais	mauvais	2027	2027

Le bassin versant est caractérisé par :

- une pollution chronique et massive des cours d'eau par l'ammonium et le phosphore,
- une forte concentration en matières en suspension sur tout le réseau principal,
- des points noirs : le Courant de l'Hôpital, le Décours depuis l'aval de la station de Marchiennes, la Traitoire, les Fontaines d'Hertain et la Balle de la Tillière.

La richesse piscicole est limitée (contexte cyprinicole).

Aucun cours d'eau n'est présent aux abords des terrains étudiés. Sur le site, les eaux s'infiltrant progressivement dans le sol et le sous-sol.

Les fossés les plus proches sont localisés en bordure de la RD 135. En dehors des épisodes très pluvieux, aucun écoulement significatif n'y est observé.

## I-5 HYDROGEOLOGIE

Sources :  
- Carte géologique de la FRANCE à 1/50 000, feuille de DOUAI  
- Site Internet ADES

### I-5-1 APERÇU GENERAL

Dans la région, les eaux souterraines exploitables pour l'industrie et l'alimentation en eau potable sont contenues dans la **craie du Turonien supérieur et du Sénonien**.

Cette nappe coule du Sud-Ouest vers le Nord-Est, en suivant la structure des formations et ne dépend pas de la disposition des bassins hydrographiques superficiels. Elle est soit libre, soit captive sous le recouvrement tertiaire, et le substratum est constituée par les marnes du Turonien moyen ou par la craie elle-même lorsque celle-ci devient compacte en profondeur.

Cette nappe possède un réseau aquifère beaucoup plus riche lorsque le réservoir est fissuré; ce phénomène s'observe surtout dans les vallées et les vallons secs.

Les débits peuvent être très importants : la vallée de la Sensée est particulièrement propice, mais l'exploitation de ses réserves est subordonnée à une répartition rationnelle des utilisateurs.

Les sables tertiaires contiennent également une nappe. Elle est peu exploitée car souvent polluée et peu productive (quelques m<sup>3</sup>/h).

Quelques rares niveaux aquifères existent à la base des limons ; ils sont négligeables et impropres à tous usages.

La masse d'eau souterraine principale est la nappe de la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (Code masse d'eau 1006).L'état et l'objectif de qualité du SDAGE sont les suivants :

Masse d'eau souterraine	Etat de la masse d'eau		Objectif de qualité	
	Quantitatif	Qualitatif	Quantitatif	Qualitatif
Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (1006)	bon	Pas bon	2015	2027

Elle fait l'objet de suivis qualitatifs et quantitatifs, au niveau de piézomètres et de forages (qualitomètres).

Le piézomètre le plus proche se trouve à AUBERCHICOURT, à 6 km environ au Nord-Est (n°BSS 00274X0292/PZ1). Les données de synthèse sont les suivantes (source : ADES) :

## I-5 HYDROGEOLOGIE

Sources :  
- Carte géologique de la FRANCE à 1/50 000, feuille de DOUAI  
- Site Internet ADES

### I-5-1 APERÇU GENERAL

Dans la région, les eaux souterraines exploitables pour l'industrie et l'alimentation en eau potable sont contenues dans la **craie du Turonien supérieur et du Sénonien**.

Cette nappe coule du Sud-Ouest vers le Nord-Est, en suivant la structure des formations et ne dépend pas de la disposition des bassins hydrographiques superficiels. Elle est soit libre, soit captive sous le recouvrement tertiaire, et le substratum est constituée par les marnes du Turonien moyen ou par la craie elle-même lorsque celle-ci devient compacte en profondeur.

Cette nappe possède un réseau aquifère beaucoup plus riche lorsque le réservoir est fissuré; ce phénomène s'observe surtout dans les vallées et les vallons secs.

Les débits peuvent être très importants : la vallée de la Sensée est particulièrement propice, mais l'exploitation de ses réserves est subordonnée à une répartition rationnelle des utilisateurs.

Les sables tertiaires contiennent également une nappe. Elle est peu exploitée car souvent polluée et peu productive (quelques m<sup>3</sup>/h).

Quelques rares niveaux aquifères existent à la base des limons ; ils sont négligeables et impropres à tous usages.

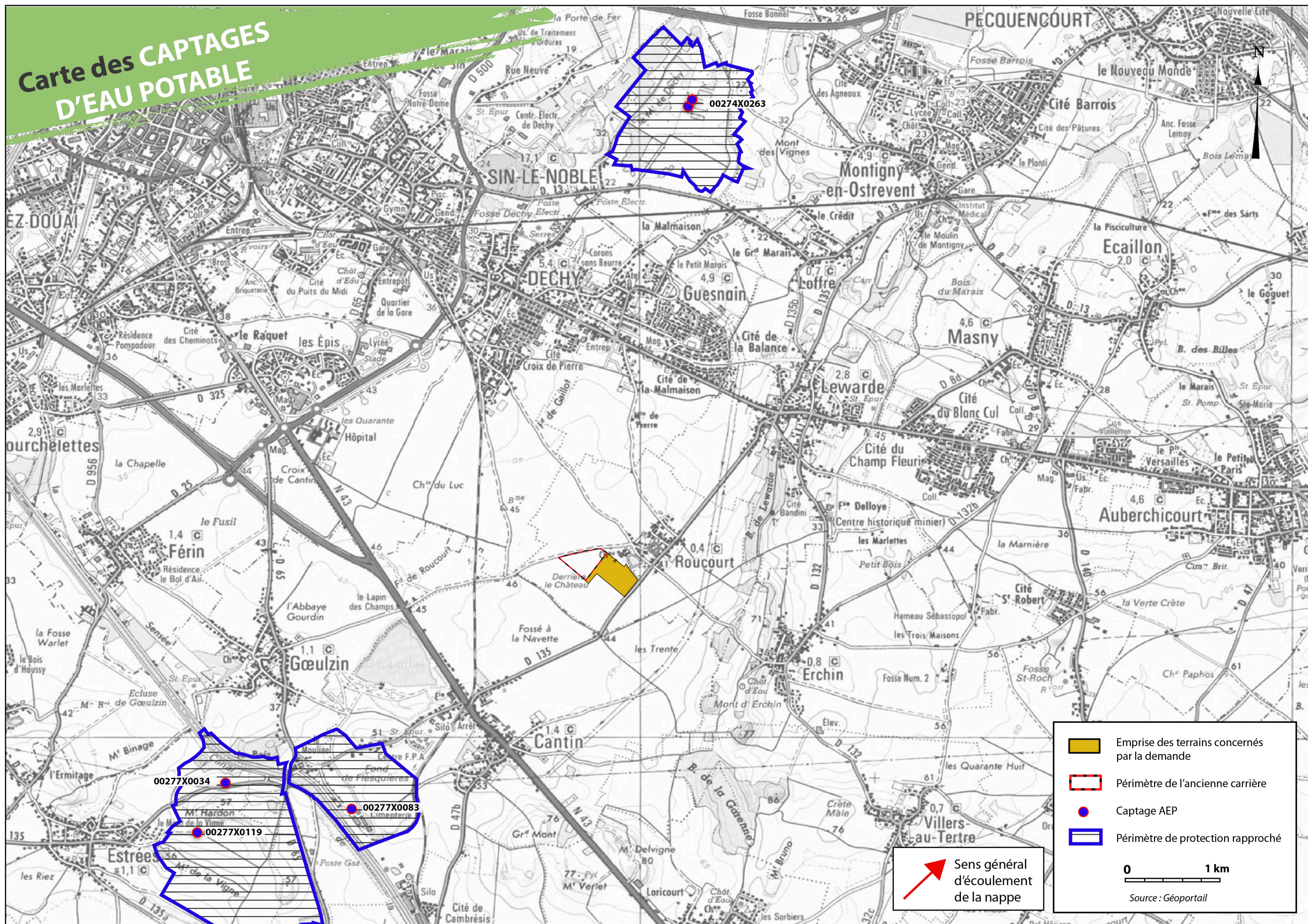
La masse d'eau souterraine principale est la nappe de la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (Code masse d'eau 1006).L'état et l'objectif de qualité du SDAGE sont les suivants :





Masse d'eau souterraine	Etat de la masse d'eau		Objectif de qualité	
	Quantitatif	Qualitatif	Quantitatif	Qualitatif
Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (1006)	bon	Pas bon	2015	2027

Elle fait l'objet de suivis qualitatifs et quantitatifs, au niveau de piézomètres et de forages (qualitomètres).

Le piézomètre le plus proche se trouve à AUBERCHICOURT, à 6 km environ au Nord-Est (n°BSS 00274X0292/PZ1). Les données de synthèse sont les suivantes (source : ADES) :

# Carte des CAPTAGES D'EAU POTABLE



-  Emprise des terrains concernés par la demande
-  Périmètre de l'ancienne carrière
-  Captage AEP
-  Périmètre de protection rapproché

Statistiques du 24/04/2003 au 25/12/2006			
	Profondeur (m)	Cote NGF (m)	Date
Niveau maximum	28.39	27.61	24/04/2003
Niveau minimum	33.46	22.54	07/02/2005
Dernière mesure	32.92	23.08	25/12/2006
Moyenne	32.31	23.68	143 Mesure(s)

La cote moyenne de l'eau est de l'ordre de 23.7 NGF, soit environ 20 m sous les terrains naturels au droit du site.

## I-5-2 ADDUCTION EN EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable est réalisée dans le secteur à partir des châteaux d'eau d'ERCHIN, dont l'approvisionnement est effectué à partir de forages situés sur les communes d'ESTREES et de DECHY. Un autre captage existe à CANTIN, mais il n'est plus utilisé.

Commune	N° BSS	Distance / site	DUP <sup>1</sup>
ESTREES	00277X0034 (F1) 00277X0116 (F2) 00277X0119 (F3) 00277X0120 (F4)	4.5 km (au Sud-Ouest)	30-03-1987 et 15-06-1993
DECHY	00274X0262 (F1) 00274X0263 (F2)	5.5 km (au Nord)	04-12-1994
CANTIN	00277X0083 (F2)	3.5 km (au Sud-Ouest)	23-02-1987

*Tableau 1 : Captages d'eau potable*

L'alimentation en eau de la commune de ROUCOURT est réalisée à partir des forages F1 et F3 d'ESTREES.

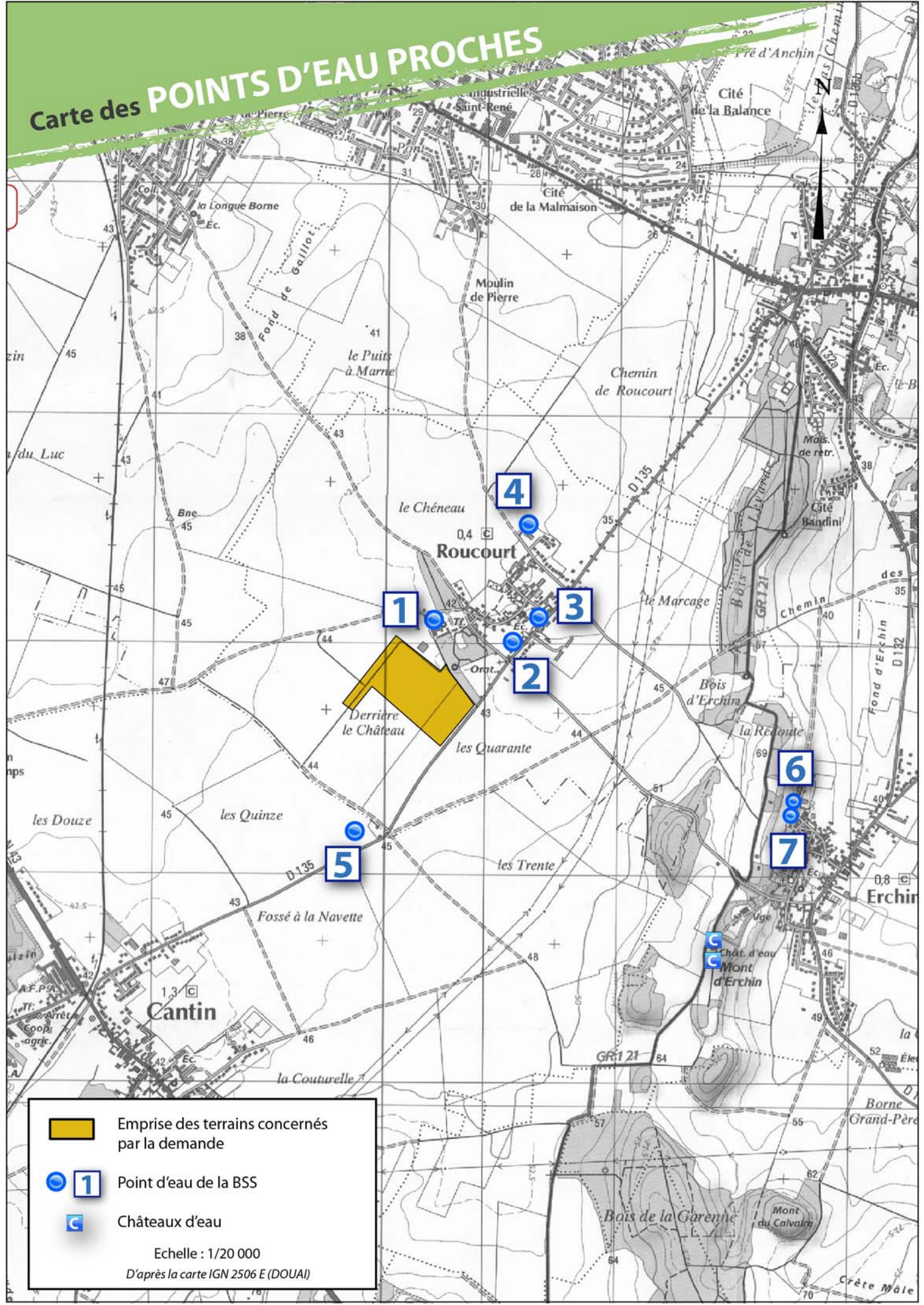
Les terrains ne sont concernés par aucun périmètre de protection de captages. Pour ce qui concerne les ouvrages en fonctionnement, les plus proches passent à 4 km environ (ceux d'ESTREES).




## I-5-3 AUTRES POINTS D'EAU

Les points d'eau les plus proches des terrains recensés par la banque de données du sous-sol (site Internet Info Terre du BRGM) sont listés dans le tableau ci-après :

<sup>1</sup> Déclaration d'Utilité Publique

# Carte des POINTS D'EAU PROCHES



-  Emprise des terrains concernés par la demande
-  Point d'eau de la BSS
-  Châteaux d'eau

Echelle : 1/20 000  
D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)



N° plan	N°BSS	Type d'ouvrage	Altitude (m NGF)	Profondeur (m)	Cote de l'eau (date)
1	00273X0029/P1	Puits	43	57	-
2	00274X0020/P1	Puits	41	19	24 (04/1958)
3	00274X0054/P	Puits	38	15.5	23.4 (03/1958)
4	00274X003/F1	Forage	40	-	19 (03/1957)
5	00273X0028/P1	Puits	44	33	27 (03/1957)
6	00274X0072/SO1	Source	60	-	59.4 (06/1958)

*Tableau 2 : Points d'eau répertoriés par la BSS*

A l'exception du point d'eau 6 (source dans les sables tertiaires), ces ouvrages s'adressent à la nappe de la craie.

Aucun puits n'est recensé sur le site.

Le niveau de la nappe se trouve aux environs de la cote moyenne 25 NGF dans le secteur, soit 20 m environ sous des terrains naturels étudiés.

Selon les isobathes de la carte géologique, le mur de la nappe, constitué par la surface du Turonien moyen, se trouve à une cote comprise entre -10 et -20 NGF.

## **I-6 MILIEU NATUREL**

L'étude biologique et écologique, été effectuée par des écologues d'ENCHEM, est jointe intégralement en annexe.

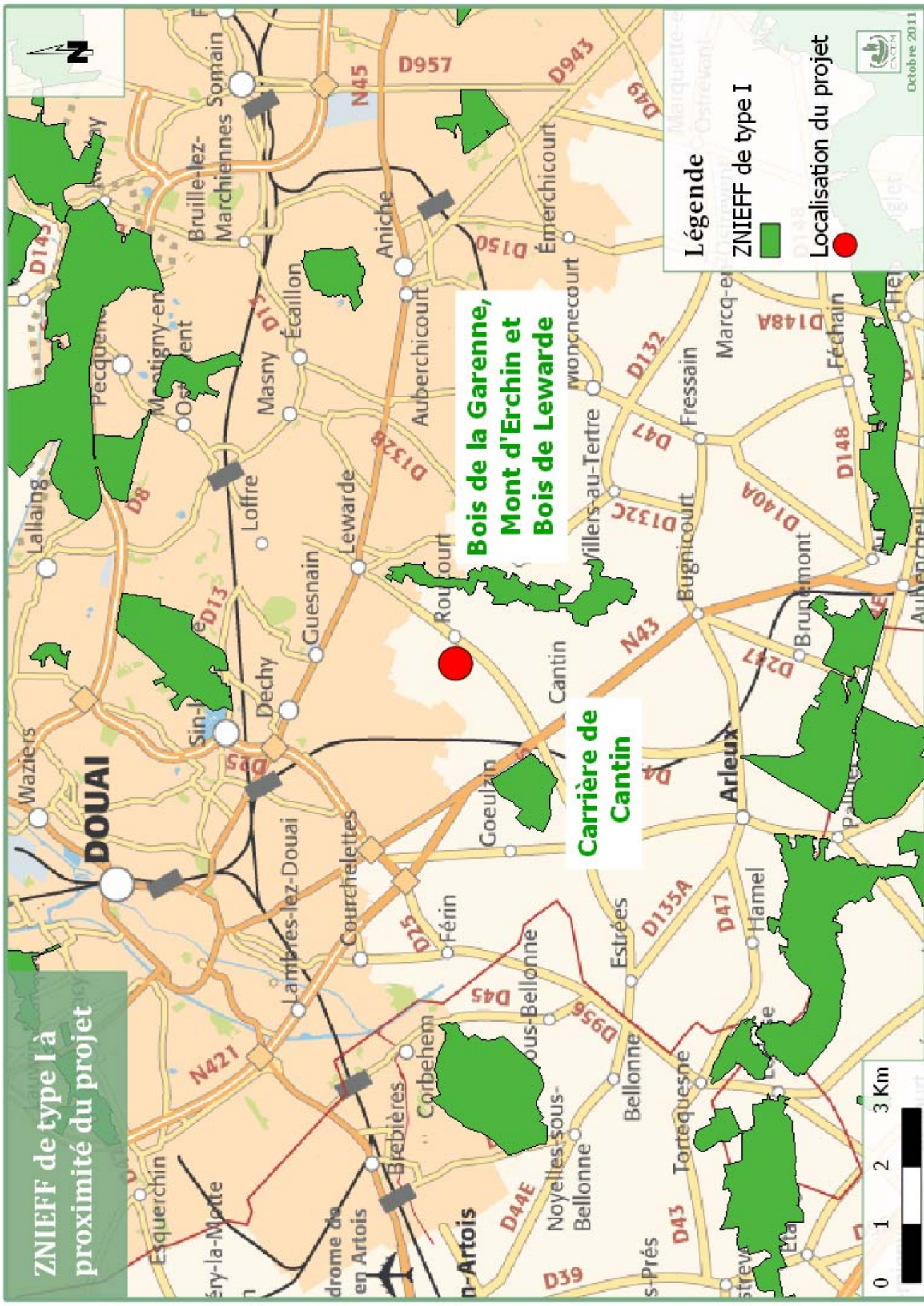
L'objectif de l'étude est d'évaluer, à partir d'une analyse de l'état initial, la sensibilité écologique des terrains et de leurs abords immédiats. Elle permet ensuite d'appréhender les effets et les incidences du projet sur le milieu naturel et de définir d'éventuelles mesures de suppression, d'atténuation ou de compensation de ces impacts.

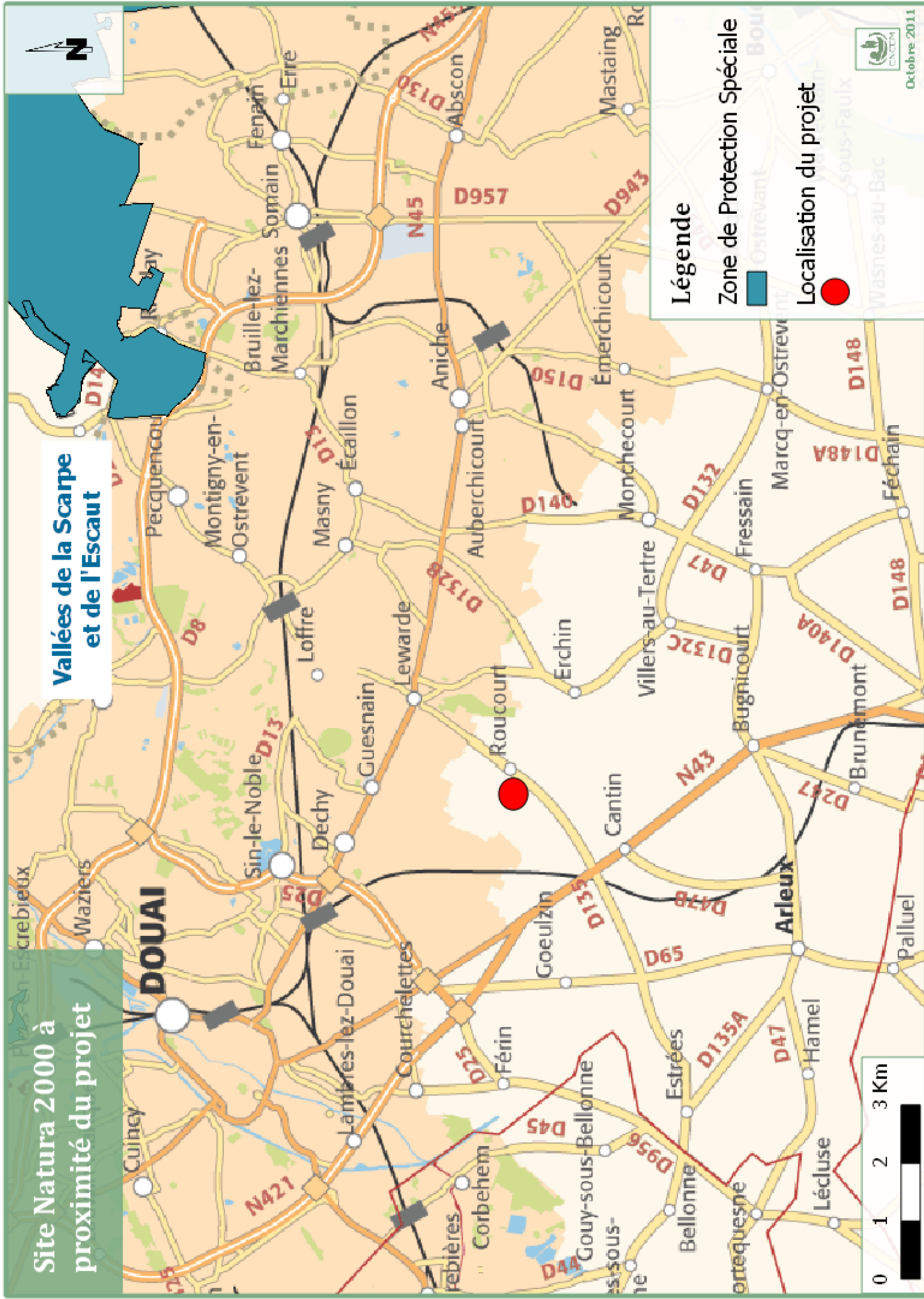
Il est à noter que l'inventaire porte sur une emprise élargie incluant les terrains situés aux abords sur une bande d'une dizaine de mètres de large minimum.

### **I-6-1 DONNEES GENERALES**

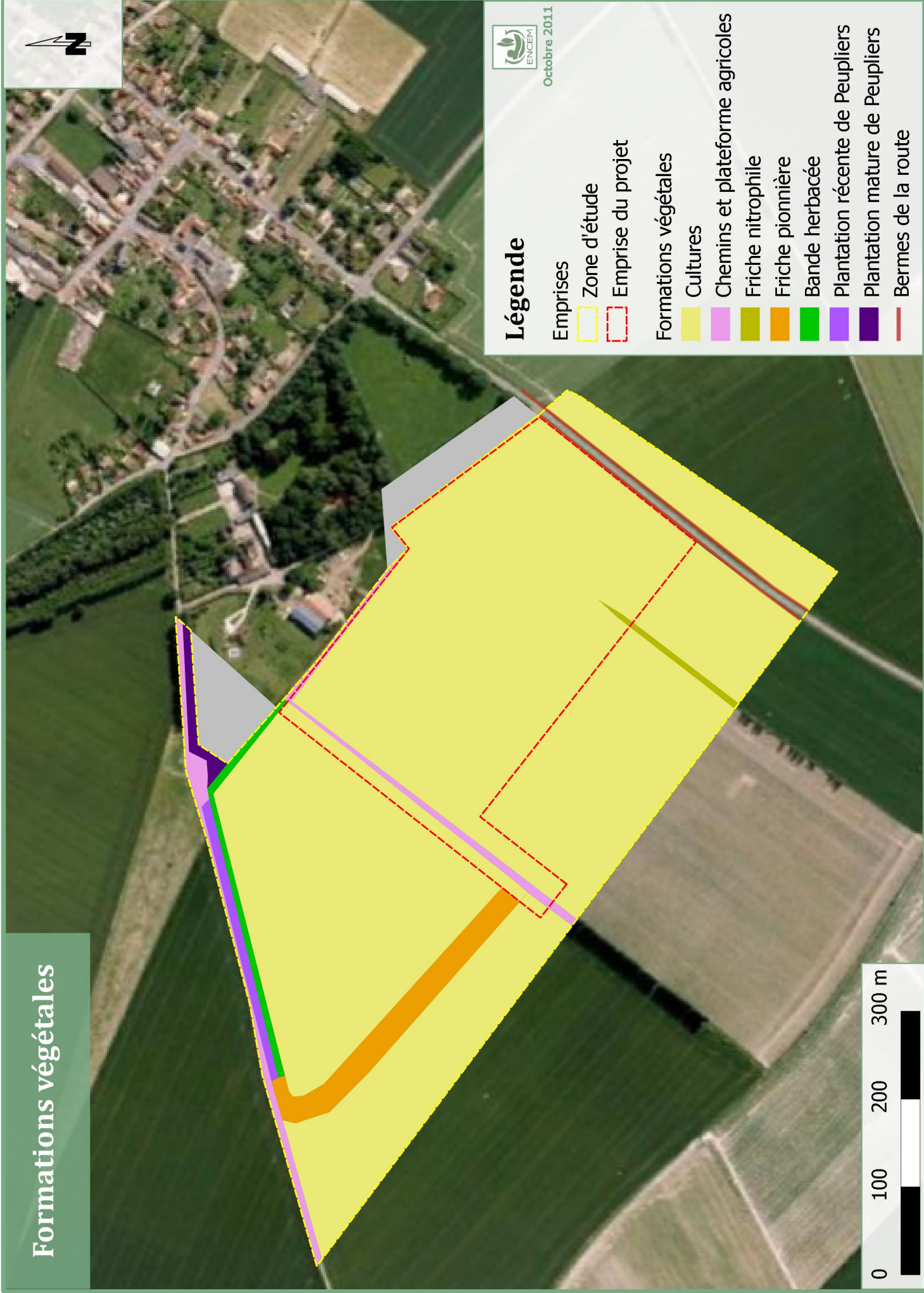
Les terrains objet de la demande d'autorisation ne sont concernés par aucun zonage biologique (ZNIEFF, ZICO, SIC) et aucune protection réglementaire (Arrêté de protection de biotope, réserve naturelle,...). Ils sont en dehors de tout Parc Naturel Régional.

Les zonages les plus proches sont indiqués dans le tableau suivant.





# Formations végétales



Zonage	Nom (référence)	Situation du projet
ZNIEFF de type 2	Complexe écologique de la Sensée (n°12)	5 km au sud-ouest
	Plaine alluviale de la Scarpe (n°7)	6 km au nord
ZNIEFF de type 1	Bois de la Garenne, Mont d'Erchin et Bois de Lewarde (n°310013749)	900 m à l'est
	Carrière de Cantin (n° 310030005)	1,5 km à l'ouest
Zone Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale)	Vallées de la Scarpe et de l'Escaut (FR3112005)	9 km au nord-est

*Tableau 3 : Zonages biologiques*

## I-6-2 FLORE ET VEGETATION

Les formations végétales identifiées sur l'aire d'étude (cf. Carte des formations végétales ci-jointe) sont les suivantes :

1. Cultures, occupant l'essentiel de la zone d'étude
2. Chemin et plate-forme agricole
3. Bernes de route, en bordure de la RD 135
4. Friche nitrophile, entre deux cultures sur la partie Sud-Est des terrains
5. Ancienne carrière, au Nord-Ouest, en culture et abritant en bordure une friche pionnière (ancien talus au Sud-Ouest), une bande herbacée (au Nord et à l'Est),
6. Plantations de peupliers, en bordure de la VC 3 au Nord, récente et mature.

116 espèces végétales recensées à l'intérieur du périmètre d'étude.

## I-6-3 LA FAUNE

La totalité des animaux détectés figurent en annexes 4 et 5 de l'étude intégrale.

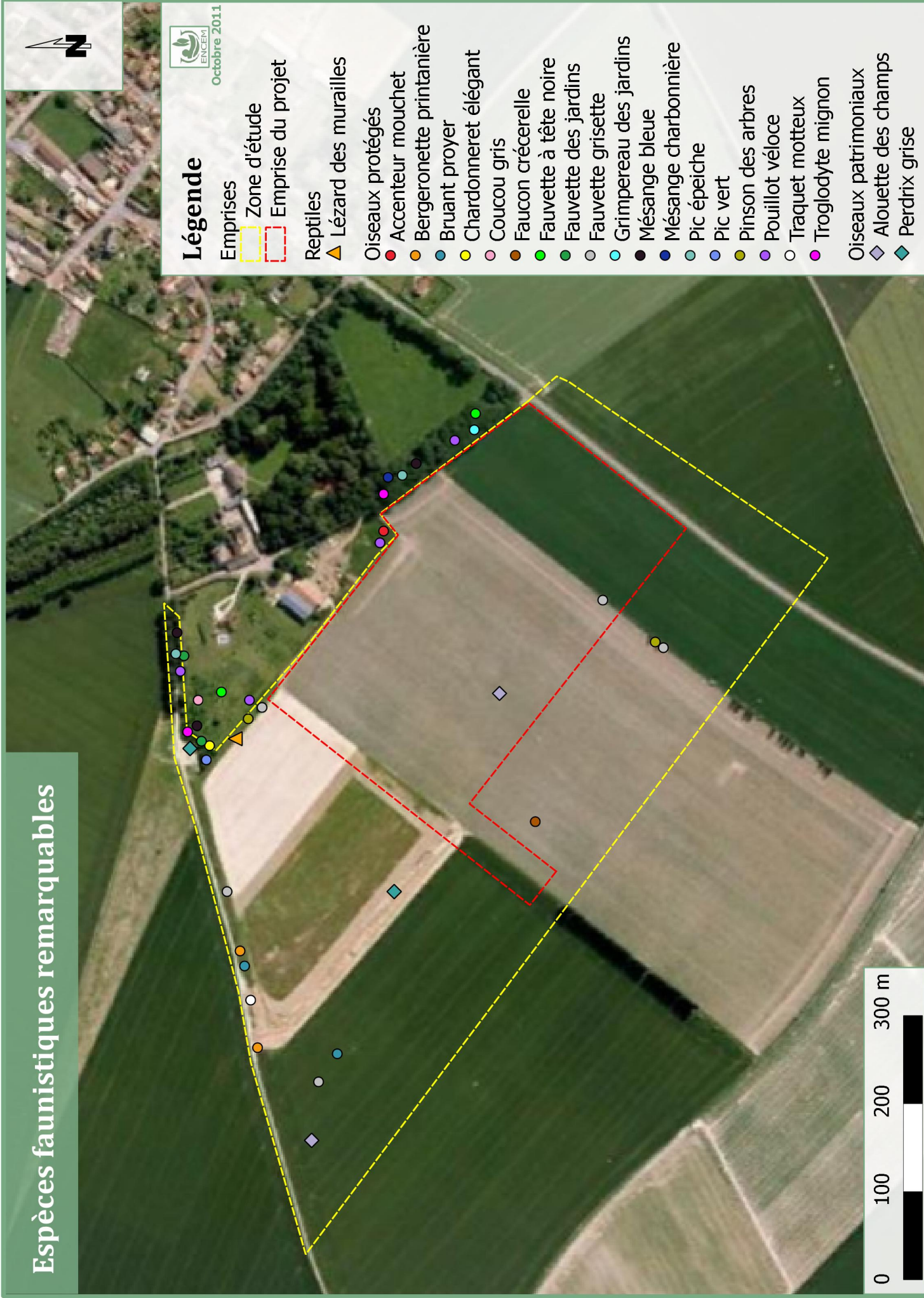
### Les oiseaux

Vingt-cinq espèces nichent à proximité de l'emprise du projet. Il s'agit en grande partie d'espèces liées aux milieux boisés situés au nord-est de la zone d'étude. Cinq espèces inféodées aux milieux agricoles se reproduisent aux abords du projet : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Bergeronnette printanière, la Caille des blés et de la Perdrix grise.

Deux espèces d'oiseaux nichent probablement dans l'emprise des terrains :

- la Fauvette grisette, espèce qui fréquente les habitats broussailleux et assez ouverts.
- l'Alouette des champs, espèce typique des milieux agricoles, qui niche au sol et se nourrit dans les champs de blé.

# Espèces faunistiques remarquables



### Les mammifères

Trois espèces de mammifères très ubiquistes ont été contactées dans l'aire d'étude :

- le Lièvre d'Europe,
- le Lapin de Garenne,
- le Renard roux.

### L'Herpétofaune

Aucun milieu aquatique permanent ou temporaire ne permet l'accueil d'amphibien sur le site. Aucun individu n'a été observé.

Une espèce de reptile a été observée dans la zone d'étude, en dehors de l'emprise du projet : du Lézard des murailles, aperçu sur un talus sec bordant la culture au nord-est. C'est une espèce typique des milieux rocaillieux et bien exposés au soleil.

### L'Entomofaune

La population de papillons rencontrée est peu diversifiée et correspond à des espèces communes des milieux ouverts, essentiellement observés aux abords des cultures et en lisière des haies: Myrtil, Paon du jour, Piéride de la rave et Piéride du navet.

L'absence de milieu aquatique ne permet pas d'accueillir de population d'odonates reproductrice. Un individu d'Orthétrum réticulé a toutefois été observé en chasse dans le secteur de friche pionnière localisé au nord-ouest de la zone d'étude.

## **I-6-4 SENSIBILITE BIOLOGIQUE**

### Sensibilité floristique

Aucune des espèces recensées ne figure aux annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore et aucune ne bénéficie d'une protection réglementaire sur l'ensemble du territoire national ou régional.

Une espèce assez rare en région Nord-Pas-de-Calais : Galéga officinal a été observée dans la Peupleraie récente et dans la Bande herbacée au Nord de la zone d'étude.

### Sensibilité vis-à-vis des habitats

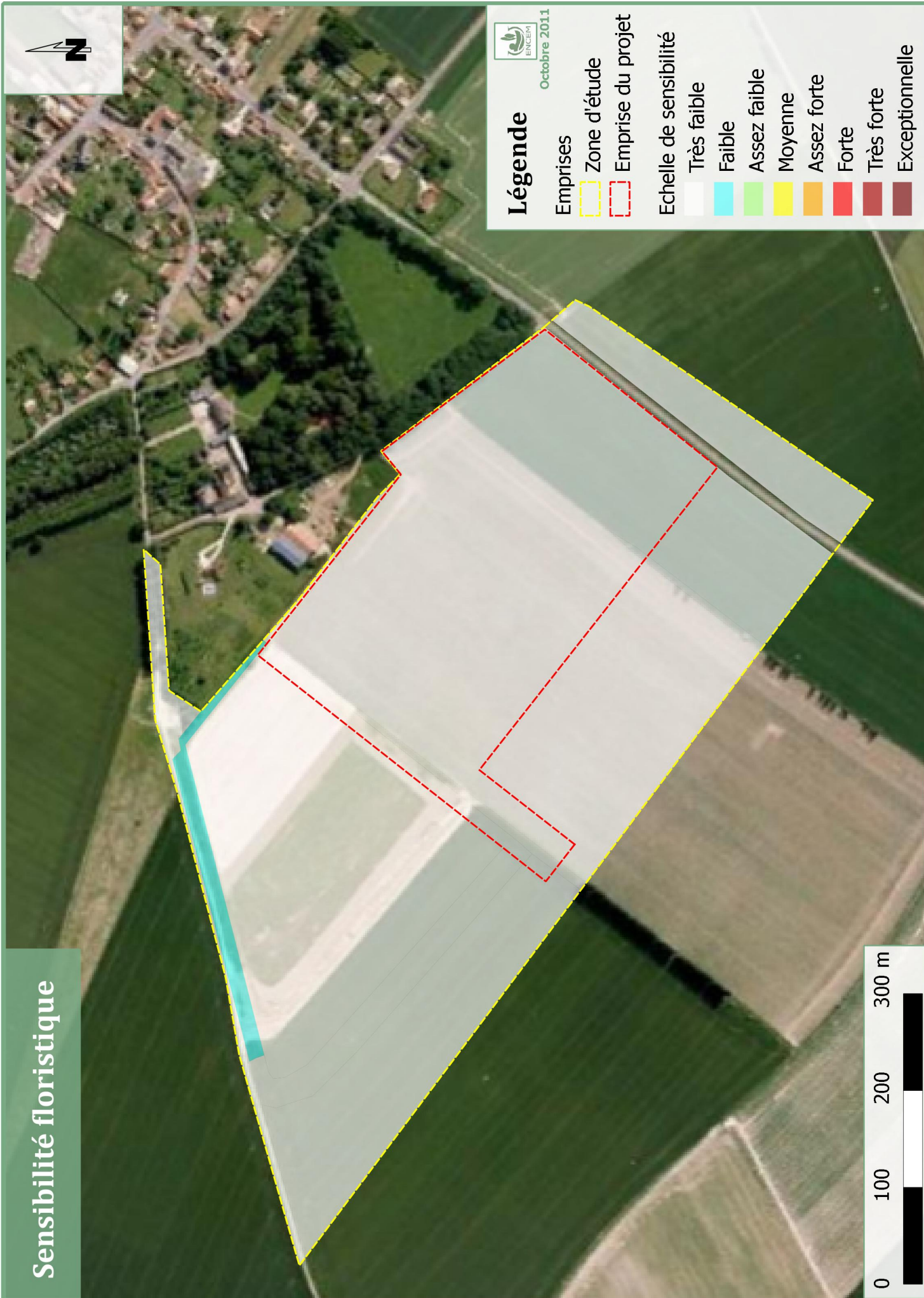
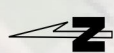
Aucun habitat ne présente une sensibilité au regard de la directive Habitats.

### Sensibilité faunistique

Aucune des deux espèces d'oiseaux probablement nicheuses sur le site n'est rare ou menacée. Bien qu'encore communes sur le territoire :

- la Fauvette grisette est considérée comme quasi-menacée en France (liste rouge nationale) ;
- l'Alouette des champs est en déclin en région Nord-Pas-de-Calais (liste rouge régionale).

# Sensibilité floristique



## Légende



Octobre 2011

### Emprises

Zone d'étude

Emprise du projet

### Echelle de sensibilité

Très faible

Faible

Assez faible

Moyenne

Assez forte

Forte

Très forte

Exceptionnelle

0 100 200 300 m



# Sensibilité faunistique



Aucune des espèces nicheuses probables à proximité du site n'est rare. Cependant, il convient de noter que, bien qu'elles soient encore communes sur le territoire :

- le Bruant proyer, comme la Fauvette grisette, est considéré comme quasi-menacées en France ;
- la Perdrix grise est en déclin en région Nord Pas-de-Calais.

Parmi les espèces de passage contactées ne nichant pas dans l'aire d'étude, trois d'entre elles présentent un statut de menace ou de rareté particulier :

- le Traquet motteux est peu commun et quasi-menacé en France (liste rouge nationale) ;
- l'Hirondelle rustique est en déclin dans le Nord Pas-de-Calais (liste rouge régionale) ;
- la Mouette rieuse est localisée dans le Nord Pas-de-Calais (liste rouge régionale).

L'emprise du projet ne présente ni diversité remarquable, ni espèces rare ou menacée.

La sensibilité avifaunistique globale de l'aire d'étude (espèces nicheuses probables sur site, en dehors du site et de passage) est donc faible à moyenne.

La sensibilité mammalogique du site est très faible.

La sensibilité herpétologique de l'aire d'étude est moyenne.

La sensibilité entomologique de l'aire d'étude est très faible.

## **I-6-5 INTERET ECOLOGIQUE**

### Intérêt vis-à-vis de la flore et des habitats

L'intérêt biologique de la zone d'étude est compris entre très faible et faible :

- Intérêt très faible : Cultures, Chemins et plateforme agricoles, Berme de la route départementale, Friche nitrophile, Friche pionnière de l'ancienne carrière, Plantation mature de Peupliers.
- Intérêt faible : Bande herbacée de l'ancienne carrière et Plantation récente de Peupliers (Galéga officinal).
- Intérêt assez faible / moyen / assez fort / fort / très fort / exceptionnel : Aucun.

Les terrains objet du projet ont un intérêt floristique très faible.

### Intérêt vis-à-vis de la faune

L'intérêt faunistique de la zone d'étude est compris entre très faible et moyen :

- Intérêt Très Faible : Chemins et plateforme agricoles et Berme de la route départementale ;
- Intérêt Faible : Friche nitrophile ;
- Intérêt Assez faible : Cultures et Plantation mature de Peupliers ;
- Intérêt Moyen : Friche pionnière de l'ancienne carrière, Plantation récente de Peupliers et Bande herbacée de l'ancienne carrière.

On notera que la sensibilité moyenne provient à la fois des espèces d'oiseaux protégées ainsi que de la présence du Lézard des murailles.

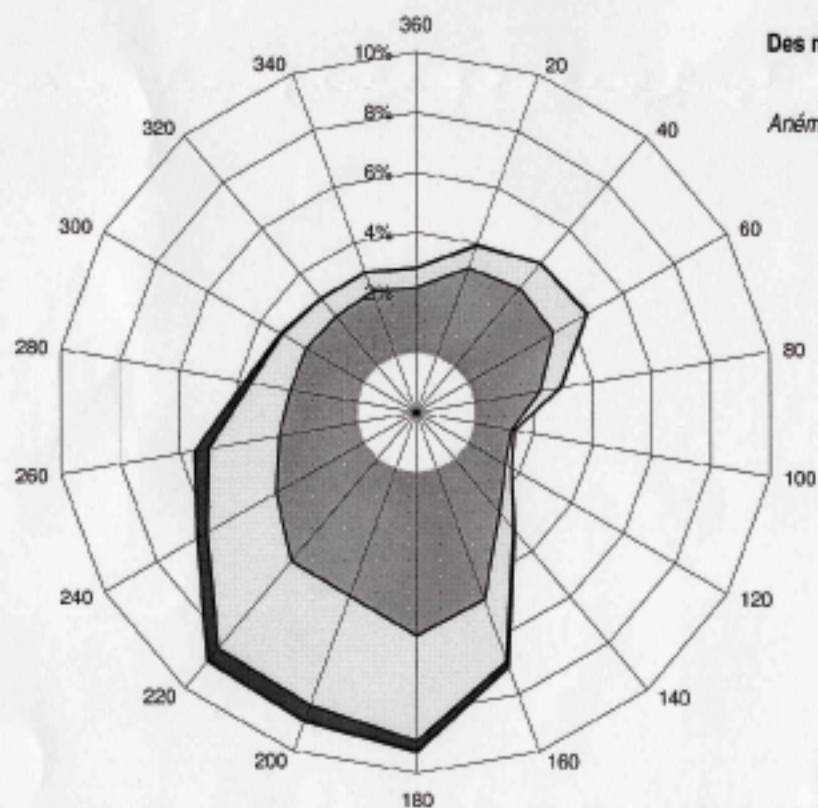
# ROSE DES VENTS

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires de 00 à 21 heures UTC

Des mois de janvier à décembre.

Anémomètre à 10 m au dessus du sol



■ > 8 m/s    □ 4 <= 8 m/s    ■ 1 <= 4 m/s

## Tableau de répartition

Nombre de cas observés : 34453

Nombre de cas manquants : 9455

Dir.	1 <= 4 m/s	4 <= 8 m/s	> 8 m/s	Total
020	3.1	0.8	+	4.0
040	3.4	1.1	+	4.5
060	3.3	1.3	+	4.6
080	2.2	0.7	+	2.9
100	1.2	0.1	+	1.3
120	1.4	0.2	+	1.7
140	2.3	0.7	+	3.1
160	4.6	2.2	0.2	7.0
180	5.4	3.5	0.4	9.3
200	4.5	3.9	0.6	9.0
220	4.5	3.8	0.6	8.9
240	3.4	2.7	0.4	6.4
260	2.6	2.4	0.5	5.5
280	2.2	1.4	0.2	3.8
300	2.2	0.9	+	3.2
320	2.1	0.8	+	3.0
340	2.3	0.7	+	3.0
360	2.2	0.6	+	2.8
Total	53.2	27.6	3.2	84.0
	≤ 1 m/s			15.8

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360 degrés: 90 = Est, 180 = Sud, 270 = Ouest, 360 = Nord.

Le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Base version 1.1

Page 1/1

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Edité le 21/04/2004

## I-7 CLIMATOLOGIE

Sources :  
- Météo France

La connaissance de certaines données climatologiques est utile en raison de leur influence sur la dispersion des poussières et sur la propagation des bruits notamment.

Les données climatologiques fournies dans ce paragraphe proviennent des relevés effectués par METEO FRANCE à station météorologique de VALENCIENNES (périodes 1989-2003 pour les vents et 1985-2003 pour les températures et les précipitations), située à 25 km environ à l'Est de ROUCOURT, à une altitude de 45 m NGF.

### I-7-1 LES TEMPERATURES

La moyenne annuelle est de 10,5°C, avec une amplitude thermique de 15,6°C. Le mois le plus froid est celui de janvier (2,9°C), les mois les plus chauds sont ceux de juillet et août (18,3 et 18,5°C respectivement). La température annuelle maximale moyenne est de 14,6°C ; et la température minimale moyenne de 6,4°C.

### I-7-2 LES PRECIPITATIONS

La moyenne annuelle est de 886,4 mm. Les pluies sont réparties tout au long de l'année, avec un maximum de 91,1 mm en décembre et des minimas de 58,3 et 60,1 mm en mai et en septembre. Il y a en moyenne 140 jours de pluie par an (> 1 mm d'eau), dont 25 avec plus de 10 mm.

### I-7-3 LES VENTS

Les vents dominants sont de secteur Sud-Ouest. Les vents secondaires proviennent du Nord-Est. La répartition moyenne des vents est la suivante :

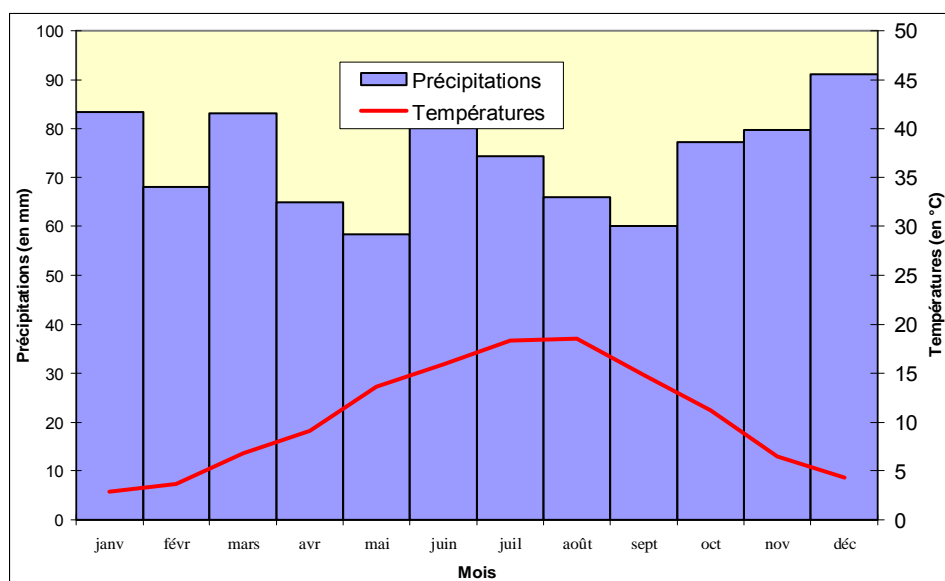
Vitesse	< 1 m/s	1 à 4 m/s	5 à 8 m/s	> 8 m/s
%	15,8%	53,2%	27,6%	3,2%
Nombre de jours par an	58	194	101	12

Les vents forts, de vitesse supérieure à 8 m/s, proviennent du quart Sud-Ouest.

### I-7-4 SYNTHESE

Le territoire se trouve dans la zone climatique dite intermédiaire, avec des hivers froids et des étés chauds. Il est donc à la fois sous influence océanique et semi-continentale.

Le diagramme ombrothermique ci-après montre qu'il n'existe pas de période de sécheresse ( $P < 2T$ ). Il n'y a pas non plus de période de subsécheresse ( $P < 3T$ ).



Il n'y a pas d'habitations sous les vents dominants (de secteur Sud-Ouest) dans les environs immédiats du site, en dehors de la maison du propriétaire des terrains, sous les vents par rapport aux premières phases d'exploitation.

## I-8 QUALITE DE L'AIR

Source :  
- Données Site Internet ATMO "Air des Beffrois".  
- Rapport annuel 2003 AREMASSE

Dans la région, plusieurs zones d'émissions de gaz à effet de serre sont dissociables :

- les zones urbaines, fortement émettrices de dioxyde de carbone, en raison du réseau routier dense et de la forte concentration en industries consommatrices d'énergie fossiles,
- les grands axes routiers (A1, A16, A21, A25, A26) et un tissu d'axes secondaires développé reliant Douai à Valenciennes et Cambrai et Lens,
- les zones d'élevage du Sud-Est dans le secteur d'AVESNES-SUR-HELPE, productrices de méthane.

La qualité de l'air est cependant globalement bonne, ce qui peut en partie s'expliquer par la diminution de l'influence industrielle, notamment en dioxyde de soufre ( $SO_2$ ), depuis la fermeture de certains sites. Ces émissions de soufre sont essentiellement localisées autour des centres industriels de DUNKERQUE (raffineries), LENS (métallurgie) et de DOUAI-VALENCIENNES (avec notamment la centrale thermique d'HORNAING).

Parmi les 117 entreprises du Nord - Pas-de-Calais assujetties au plan national d'allocation des quotas (PNAQ) de  $CO_2$  2005-2007, 7 sont situées dans le Douaisis. Sont notamment concernées : la centrale électrique SNET d'HORNAING, la verrerie Saint-Gobain à ANICHE, Renault à DOUAI, Nyrstar à AUBY, la Chicorée Leroux à ORCHIES et la briqueterie Bar à FLINES-LEZ-RACHES.

Les stations de mesures plus proches du site sont celles du complexe sportif de Theuriet à DOUAI (station urbaine), du collège Rolland de WAZIERS et du stade de GUESNAIN (stations périurbaines, fermée en 2009). Les deux dernières sont fermées depuis 2009. Les polluants mesurés sont le dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub> - polluant "industrie" à 43%), le dioxyde d'Azote (NO<sub>2</sub> - polluant "transport" à 51%), l'Ozone (O<sub>3</sub>) et/ou des poussières en suspension PM2.5 et 10 (polluant "transport"), c'est-à-dire de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2.5 et 10 microns (µg/m<sup>3</sup>).

A l'échelle de la région du Douaisis, le réseau ATMO montre quelques dépassements ponctuels localisés du seuil d'information de la population pour les poussières et l'ozone, ainsi que quelques rejets industriels importants en poussières, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et COV.

On retiendra les concentrations moyennes annuelles suivantes en µg/m<sup>3</sup> (période 2007-2011) :

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM2.5	PM10
Theuriet	2.5	26.7	41.5	24.5	29.2
Waziers	3.5	24.5	43.5	-	28
Guesnain	-	20	46	-	-
Objectif de qualité	50	40	-	10	30

*Tableau 4 : Concentrations moyennes annuelles de quelques polluants atmosphériques*

Les objectifs de qualité (moyennes annuelles) sont respectés.

Les seuils d'information et d'alerte, qui prennent en compte les valeurs horaires, ne sont pas dépassés pour les paramètres SO<sub>2</sub> et NO<sub>2</sub>. Pour le paramètre O<sub>3</sub>, la valeur cible est dépassée à 15 reprises en moyenne par an aux 3 stations. Le seuil d'alerte de PM10 a été dépassé 20 jours en 2007 à Theuriet et Waziers ; le seuil d'information est dépassé entre 42 et 205 jours par an.

## I-9 VOIES DE COMMUNICATION

Le secteur d'étude est encadré par 4 autoroutes :

- l'A26 à l'Ouest (CALAIS - TROYES),
- l'A1 à l'Ouest (PARIS - LILLE),
- l'A2 au Sud-Est (liaison entre la Belgique et l'A1),
- l'A21 au Nord (LILLE – VALENCIENNES).

Localement, les axes de communication principaux sont les axes routiers, ferroviaires et fluviaux suivants :

- RD 645 (ex RN 45) au Nord et RD 643 (ex RN 43) au Sud-Ouest,
- RD 135, reliant ces deux routes entre LEWARDE et CANTIN selon un axe Nord-Est / Sud-Est, et passant par ROUCOURT,
- Voie ferrée (TER entre DOUAI et CAMBRAI), à l'Est,
- Scarpe canalisée au Nord, canal de la Sensée au Sud et à l'Ouest, Escaut à l'Est.

L'aérodrome le plus proche est celui de DOUAI, à 9 km environ à vol d'oiseaux.

Précisons que la déviation du centre-bourg de CANTIN a été récemment aménagée. Elle passe à 1 km environ au Sud-Ouest des terrains étudiés.

A ROUCOURT, le reste du réseau local est constitué de voies communales et de chemins publics ou privés, comme ceux qui passent à proximité des terrains :

- voie communale n°3, dite de Goeulzin à Roucourt (voie en pavés),
- chemin privé aménagé sur les parcelles ZD 67 et 72 au Nord-Est, appelé rue du Château (chemin en graves).

Dans les environs des terrains, es comptages routiers effectués par le Conseil Général du Nord concernent les RD 643 et 645.

Voie	Point de comptage	Trafic journalier	% de poids lourds
RD 643	Bugnicourt	14 367	9.5%
RD 645	Auberchicourt	9 911	4.7%

*Tableau 5 : Comptages routiers*

Aucun comptage n'est disponible pour la RD 135.

## I-10 ENVIRONNEMENT HUMAIN - ESPACES DE LOISIRS

### I-10-1 DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

Sources :

- INSEE : Recensements de la population de 1968 à 2007
- AGRESTE : Recensements de l'agriculture de 1988 et 2000

#### POPULATION

La commune de ROUCOURT fait partie de l'arrondissement de DOUAI et du canton de DOUAI-Sud. Elle appartient à la Communauté d'agglomération du Douaisis.

L'évolution depuis 1968 est la suivante :

Date du recensement	1968	1975	1982	1990	1999	2007
Population	308	292	297	335	369	375

La population augmente depuis 1982 en raison d'un solde migratoire positif.

La densité de population est de 117,4 habitants au km<sup>2</sup> (superficie : 3,19 km<sup>2</sup>).

L'évolution de la pyramide des âges entre 1999 et 2007 montre que la population a tendance à vieillir. La tranche d'âge la plus représentée est celle des 45-59 ans (plus de 30%). Les plus de 60 ans sont près de 18%.

## **ACTIVITES ECONOMIQUES - SERVICES**

### - Population active

En 2007, la population active totale regroupait 191 personnes, soit 50.9% de la population totale. 91.1% des actifs avaient un emploi (taux de chômage de 8.9%).

La répartition de l'emploi par catégorie socioprofessionnelle n'est pas diffusée par l'INSEE (du fait des faibles effectifs).

### - Agriculture

L'agriculture occupe une place importante dans l'activité économique communale. Ainsi, la surface agricole utile (SAU) est de 367 ha. Au sein de cette SAU, les terres labourables représentent 355 ha. La superficie toujours en herbe est de 12 ha.

Le nombre d'exploitations a diminué de moitié entre 1988 et 2000, puisqu'il est passé de 8 à 4. On dénombrait 6 actifs sur les exploitations agricoles en 2000 (en équivalent à temps plein).

Le site, tout comme le reste du territoire de la commune, est répertorié par l'INAO dans l'aire d'indication géographique protégée "volailles de Champagne".

Les terrains présents aux abords du site sont cultivés. Des bâtiments agricoles sont à 15 m de la limite du site.

### - Artisans, commerces, industries, services

Seuls 9.7% de la population active ayant un emploi travaille sur la commune même.

Il n'y a pas de commerce à ROUCOURT.

Hors agriculture, on recense 2 artisans (bâtiment, construction de maisons), un cabinet infirmier, une entreprise de location de salles (au château).

Il y a une école (2 classes), une mairie et une salle des fêtes.

## **I-10-2 BATI**

A ROUCOURT, l'habitat est exclusivement regroupé dans le centre-bourg.

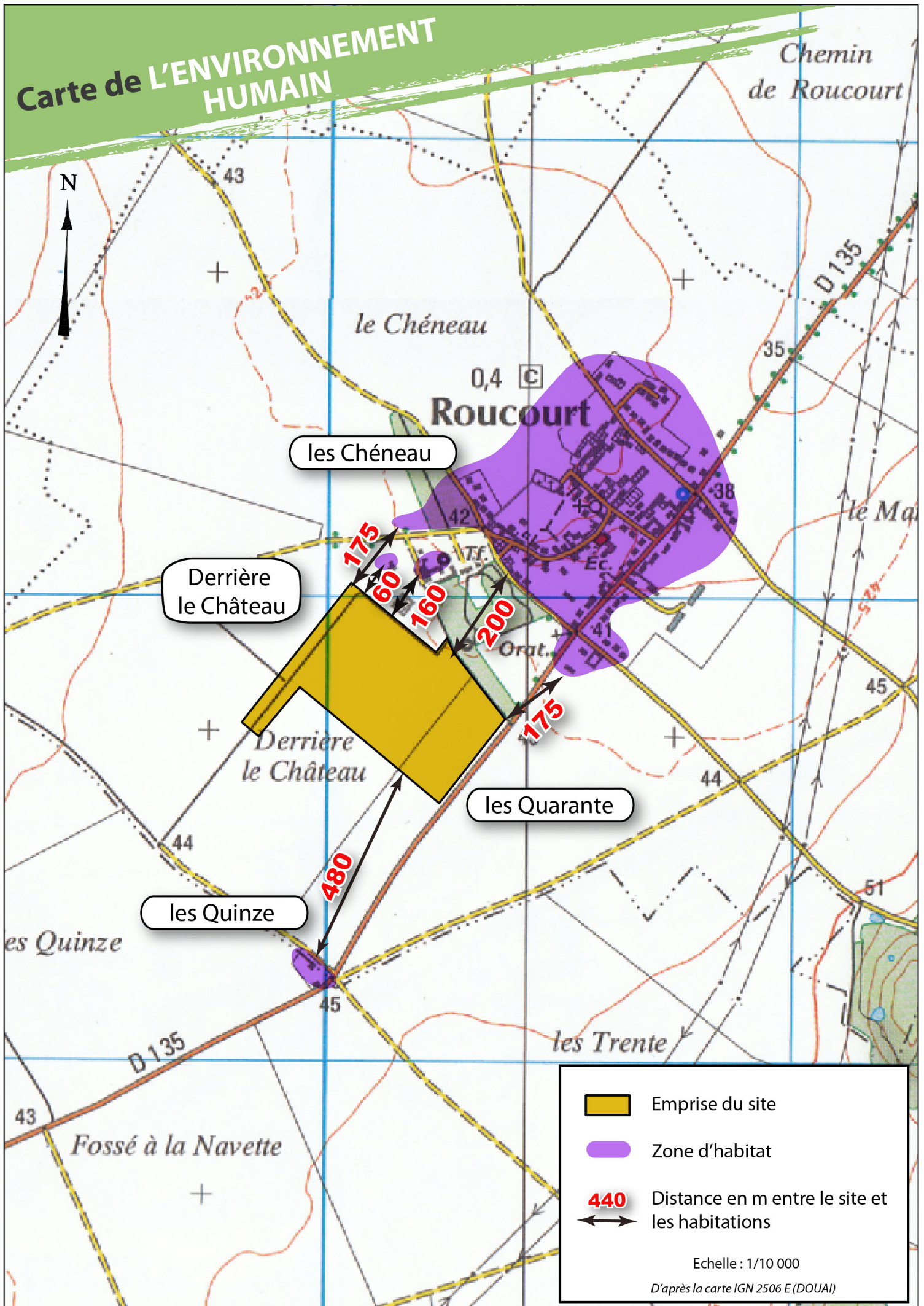
On dénombrait 147 logements en 2007, dont 2 résidences secondaires et 3 logements vacants.

L'habitation type est une maison individuelle de taille importante (5 pièces ou plus), majoritairement construite avant 1949 et entre 1975 et 1989.

Les habitations les plus proches des limites du site sont localisées au lieu-dit Derrière le Château (habitation du propriétaire des terrains) et au niveau du château. Les distances sont fournies dans le tableau ci-après.



# Carte de L'ENVIRONNEMENT HUMAIN



 Emprise du site

 Zone d'habitat

**440** Distance en m entre le site et les habitations

Echelle : 1/10 000

D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)

Localisation / Nombre de foyers	Distance minimale (en m)	
	Limite de site	Limite exploitable
Derrière le Château / 1	60	65
Château / 1	160	165
Les Quarante / 4 **	175	185
Le Cheneau / 1	175	180
Rue Léon Poutrain / ≈10	200	205
Les Quinze / 1 ***	480	485

\* propriétaire des terrains exploitables

\*\* rue Léon Rincheval

\*\*\* commune de CANTIN

*Tableau 6 : Distance entre le site et les habitations les plus proches*

Le centre-bourg de ROUCOURT (pris au niveau de la mairie) est à 400 m environ.

Précisons que les bâtiments les plus proches sont des bâtiments agricoles.

A titre d'information, les distances par rapport aux limites du site sont les suivantes :

Localisation	Distance (en m)
Bâtiments agricoles	17
Dépendances du château	100
Tour du parc du château	60
Chapelle à l'angle des rues Fernand Savary (RD 135) et Léon Poutrain	230

*Tableau 7 : Distance entre le site et les bâtiments et ouvrages les plus proches (hors habitations)*

### I-10-3 NIVEAUX SONORES

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée autour du site le 9 décembre 2010. Elle permet de dresser un bilan de l'état actuel et sert de base à l'estimation des niveaux sonores qui pourront être engendrés au niveau des zones à émergence réglementée dans le cadre de l'exploitation de la carrière.

La localisation des points de mesures a été définie en fonction des exigences réglementaires, en limite des zones à émergences réglementées (habitations ou zones constructibles les plus proches et susceptibles d'être gênées par l'activité répertoriées dans les documents d'urbanisme des communes).

Chacun des points a fait l'objet d'une étude particulière : emplacement, niveau de bruit résiduel, sources particulières à traiter, niveaux sonores minimaux et maximaux atteints, indices statistiques, simulations des niveaux engendrés par le projet, calcul des niveaux sonores ambiants futurs et des émergences sonores résultantes, comparaison à la réglementation en vigueur, remarques, interprétations, analyses.

Dans chacun des cas, les valeurs les plus défavorables pour l'exploitant sont privilégiées.

Quelques généralités sur l'acoustique, ainsi qu'un glossaire, sont présentés en annexe.

### **MODE OPERATOIRE**

Les mesurages ont été réalisés conformément à la méthode de **contrôle** présentée par la norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ses dispositions.

Chacun des mesurages a été effectué sur une durée supérieure à 30 minutes.

### **DATE, PERIODE ET OPERATEUR DE MESURAGES**

- date : 9 décembre 2010 ;
- période : diurne ;
- opérateur : Karine BILLET, chargée d'études.

### **CONDITIONS METEOROLOGIQUES**

- ensoleillement : ciel couvert ;
- température : 0°C à 4°C ;
- vent : Nord-Ouest.

### **MATERIEL DE MESURES ET DE DEPOUILLEMENT**

Le sonomètre utilisé est de type intégrateur et répond aux exigences des normes EN60804 et EN60651.

Durant les mesurages, l'appareil était équipé d'une boule anti-vent.

Le dépouillement des mesures a été réalisé via le logiciel dBTRAIT32 de 01dB-Metravib.

### **LOCALISATION DES POINTS DE MESURES**

Point n°1 : Limite de propriété de l'habitation de Derrière le Château, au Nord-Ouest du site (propriétaire des terrains exploitables)

Point n°2 : Limite de propriété d'une habitation située aux Quarantaine (rue Léon Rincheval), au Nord-Est des terrains

Point n°3 : Limite de propriété de l'habitation située au lieu-dit les Quinze, au Sud des terrains

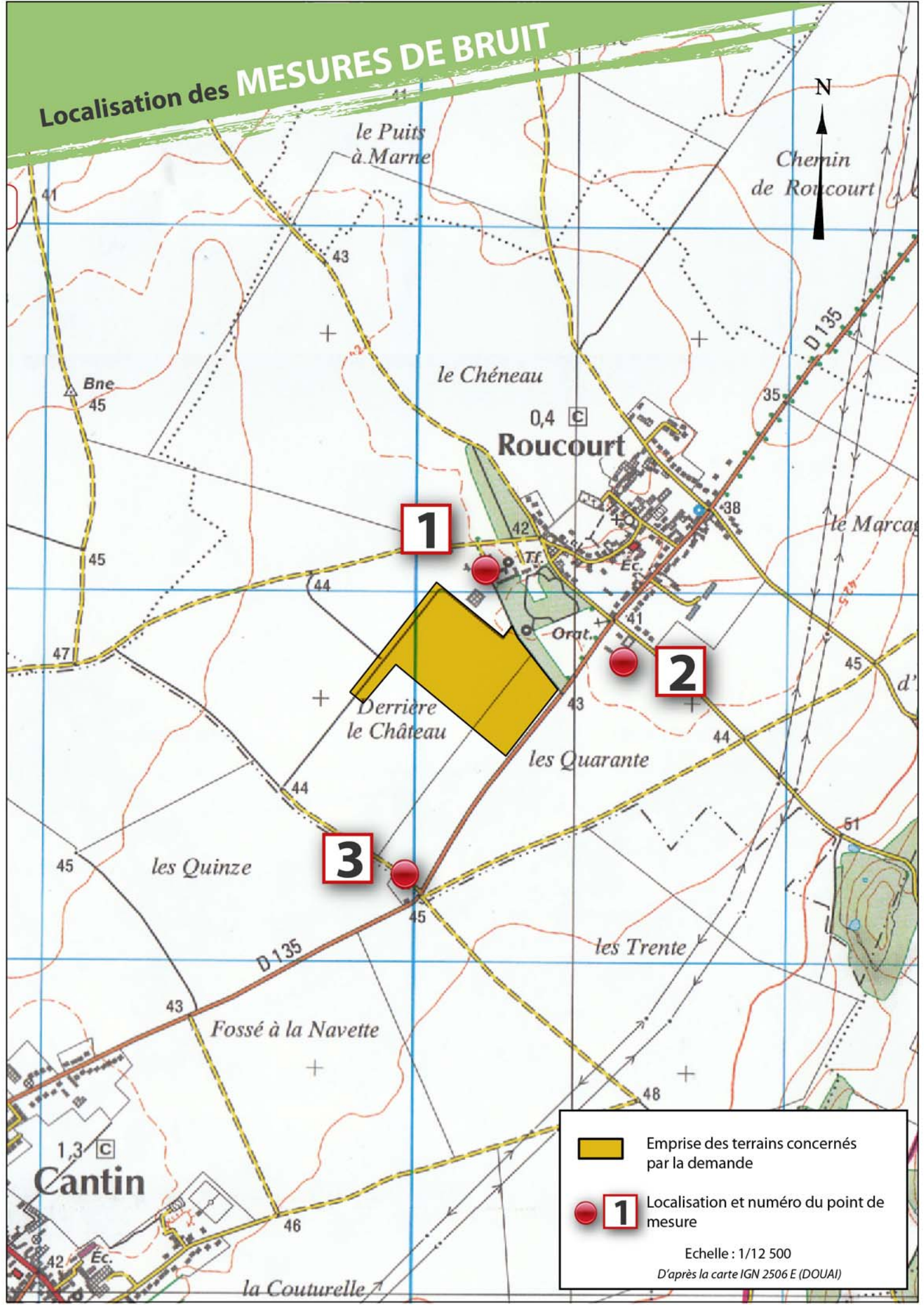
Cf. carte de localisation des mesures de bruit


### **GRANDEURS MESUREES**


Chaque mesure de base est caractérisée par :

- une valeur du niveau de pression acoustique continu équivalent ( $L_{eq}$ ), en décibels pondérés A ;
- une valeur du niveau de pression acoustique maximal ( $L_{Max}$ ), en décibels pondérés A ;
- une valeur du niveau de pression acoustique minimal ( $L_{Min}$ ) en décibels pondérés A ;
- son évolution temporelle.

# Localisation des MESURES DE BRUIT



 Emprise des terrains concernés par la demande

 Localisation et numéro du point de mesure

Echelle : 1/12 500

D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)

En fonction de la localisation du point de mesurage, les indices statistiques Ln (voir en annexe) pourront être utilisés.

Les résultats complets et analyses des mesures sont présentés en annexe n°1 de l'étude acoustique sous forme de fiches détaillées par point et par relevé.

### **TRAITEMENTS EFFECTUES**

Les mesures réalisées en continu intègrent des sources sonores artificielles ou naturelles dont certaines peuvent être jugées comme non représentatives de la situation sonore du lieu.

De plus, dans certaines situations particulières, le niveau de pression sonore continu équivalent pondéré A,  $L_{Aeq}$ , n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par l'apparition de bruits particuliers intermittents ou bien porteurs d'une énergie importante sur une courte durée. De telles situations se rencontrent fréquemment dans le cadre des trafics routiers ou de chemins agricoles par exemple. On pourra alors utiliser comme indicateur d'émergence sonore la différence entre le  $L_{50}$  ambiant (en activité) et le  $L_{50}$  résiduel, dans le cas où :  $L_{Aeq} - L_{50} \geq 5 \text{ dB(A)}$ .

Sinon, on procèdera à un traitement des sources particulières jugées non représentatives des lieux.

Les évolutions temporelles présentées en annexe n°4 de l'étude acoustique montrent l'évolution des niveaux sonores durant la période de mesure et l'apparition des sources particulières traitées.

### **RESULTATS**

Le tableau suivant récapitule les valeurs des niveaux sonores résiduels en dB(A), relevés lors de la campagne de mesure du 9 décembre 2010. Ces valeurs sont arrondies au demi-décibel le plus près (NF S 31-010).

Point	LAeq résiduel (dB(A))
1	39.5
2	51.5
3	54.5

### **ANALYSE**

L'environnement sonore résiduel diffère selon les points.

Les points 2 et 3 sont fortement influencés par le trafic sur la RD 135. L'environnement sonore est plus calme au point 1, car ce dernier se trouve en retrait de la route.

## **I-10-4 ESPACES DE LOISIRS**

Les loisirs offerts dans la région sont surtout liés aux éléments du patrimoine historique et naturel, avec la pêche, la chasse, les possibilités de promenades à travers la campagne, notamment dans la vallée de la Scarpe, de l'Escaut et de la Sensée, et au niveau des grands massifs forestiers du Parc Naturel Régional Scarpe-Escout.

Le sentier de grande randonnée GR 121, qui relie Bruxelles à Boulogne-sur-Mer, passe par le PNR puis traverse la Scarpe à hauteur de VRED. Il rejoint ensuite la vallée de la Sensée en passant par le bois de Lewarde et le Mont d'Erchin où il domine la plaine du Douaisis. Il permet notamment de découvrir l'obélisque danois et la Tour du Comte d'Hespel située dans la forêt de Lewarde.

La commune dispose d'une salle des loisirs.

Le billon est pratiqué à Roucourt. Le Club, situé dans le parc de loisirs Georges Becquet de Mégille face à l'église, propose également la pratique de la pétanque et de jeux de carte.

Outre le billon club, la commune dispose d'un comité des fêtes, d'un club des anciens et d'une coopérative scolaire.

## **I-11 BIENS MATERIELS ET PATRIMOINE CULTUREL**

### **I-11-1 BIENS MATERIELS**

Dans le secteur, les biens matériels sont essentiellement constitués par les voies de communication (RD 135, chemin privé de la rue du château, VC 3, chemins agricoles), les bâtiments (habitations, bâtiments agricoles, château et dépendances) et les terrains (terres agricoles, bois). Ces aspects ont été traités aux paragraphes précédents (I-2 , I-9 et I-10 essentiellement).

Il n'y a aucun bâtiment sur le site.

Une ligne électrique passe sur les terrains (45 kV N°1 Liaison Dechy-Marquion). Un poteau est implanté en limite Nord.

Une conduite d'eau potable passe sur la partie Est.

Il n'y a pas d'autre support de réseau (téléphonique...) ni d'autre conduite (gaz,...).

## I-11-2 PATRIMOINE CULTUREL

---

Sources :

- *Base de données Patrimoine de France*
  - *Renseignements communiqués par la mairie*
- 

Les éléments du patrimoine historique recensés sur la commune de ROUCOURT sont notamment :

- le Château ; bâti en 1765, le château actuel remplace l'ancien qui se trouvait plus au Nord du village. Depuis 1790, le domaine appartient à la famille du Baron Becquet de Megille (alors maire de Douai). Le parc qui l'entoure comprend un pavillon chinois, l'ancien pilori du village et le colombier. L'ensemble est désormais ouvert au public pour réceptions (mariage, séminaire,...),
- les alignements de tilleuls de l'ancienne allée du château, laquelle a servi de piste d'atterrissage durant la 1<sup>ère</sup> guerre mondiale,
- l'église Saint-Amand ; construite en briques en 1883, elle remplace la précédente,
- les puits de la Compagnie des mines d'Aniche,
- un tableau représentant la crucifixion daté de la 1<sup>ère</sup> moitié du 17<sup>ème</sup> siècle, conservé dans l'église et classé comme monument historique au titre objet,
- quelques chemins pavés, comme celui qui existe au Nord de l'ancienne carrière (actuelle voie communale 3),
- les chapelles.

Le plus proche de ces éléments est le parc du château, au Nord-Est immédiat des terrains. L'église est à 500 m environ.

Selon le Service Régional de l'Archéologie (courrier en date du 05-09-2011), le secteur est riche en vestiges archéologiques (aucune localisation n'est toutefois précisée).

**CHAPITRE II :**  
**ANALYSE DES EFFETS DIRECTS**  
**ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET**  
**PERMANENTS DE L'EXPLOITATION SUR**  
**L'ENVIRONNEMENT**



## **II-1 IMPACT VISUEL - SITES ET PAYSAGES**

L'impact visuel est évalué à partir du recensement des possibilités de vue sur le site. Elles sont induites par les caractéristiques topographiques : vue dominante depuis les versants, vues rasantes partout ailleurs.

La notion d'impact visuel peut être analysée selon les critères suivants :

- le mode de perception : statique (depuis une habitation par exemple) et/ou dynamique (sur un chemin ou une route),
- l'éloignement par rapport au site : perception rapprochée (moins de 500 m) ou éloignée (plus de 500 m),
- l'angle de vue de l'observateur : vue rasante et/ou vue plongeante,
- la présence ou l'absence d'obstacles (haies, merlons, bâtiments, topographie).

Le paysage correspond quant à lui à une perception de l'espace, image perçue d'un système complexe d'éléments tels que les formes du relief, l'hydrographie, le mode d'occupation du sol par l'homme, le patrimoine culturel, ...

Cependant, on ne peut analyser un paysage sans y intégrer une composante qualitative, reposant sur un jugement de valeur, fonction de la sensibilité et du vécu de l'observateur. L'analyse du paysage résulte donc à la fois d'une approche scientifique et d'une approche individuelle subjective.

### **II-1-1 PERCEPTION VISUELLE**

Bien que le paysage soit relativement ouvert, les échanges visuels entre le site et les environs sont relativement limités, en raison des variations topographiques et de la présence d'écrans boisés ou bâtis.

L'aire d'influence est limitée :

- au Nord-Est par les arbres du parc du Château,
- au Sud-Est par la colline d'ERCHIN,
- à l'Ouest par le talus de la déviation de CANTIN.

Aussi, la perception est n'est possible que depuis :

- la RD 135, entre le chemin d'accès privé et l'entrée Est de CANTIN, soit sur 1 km environ,
- quelques portions de chemins communaux aux abords,
- la déviation, sur la portion aménagée en remblai,
- la route d'ERCHIN, sur 2 portions de 300 m environ,
- le Mont d'Erchin, au niveau du chemin aux abords des châteaux d'eau d'ERCHIN.

# Carte de L'IMPACT VISUEL



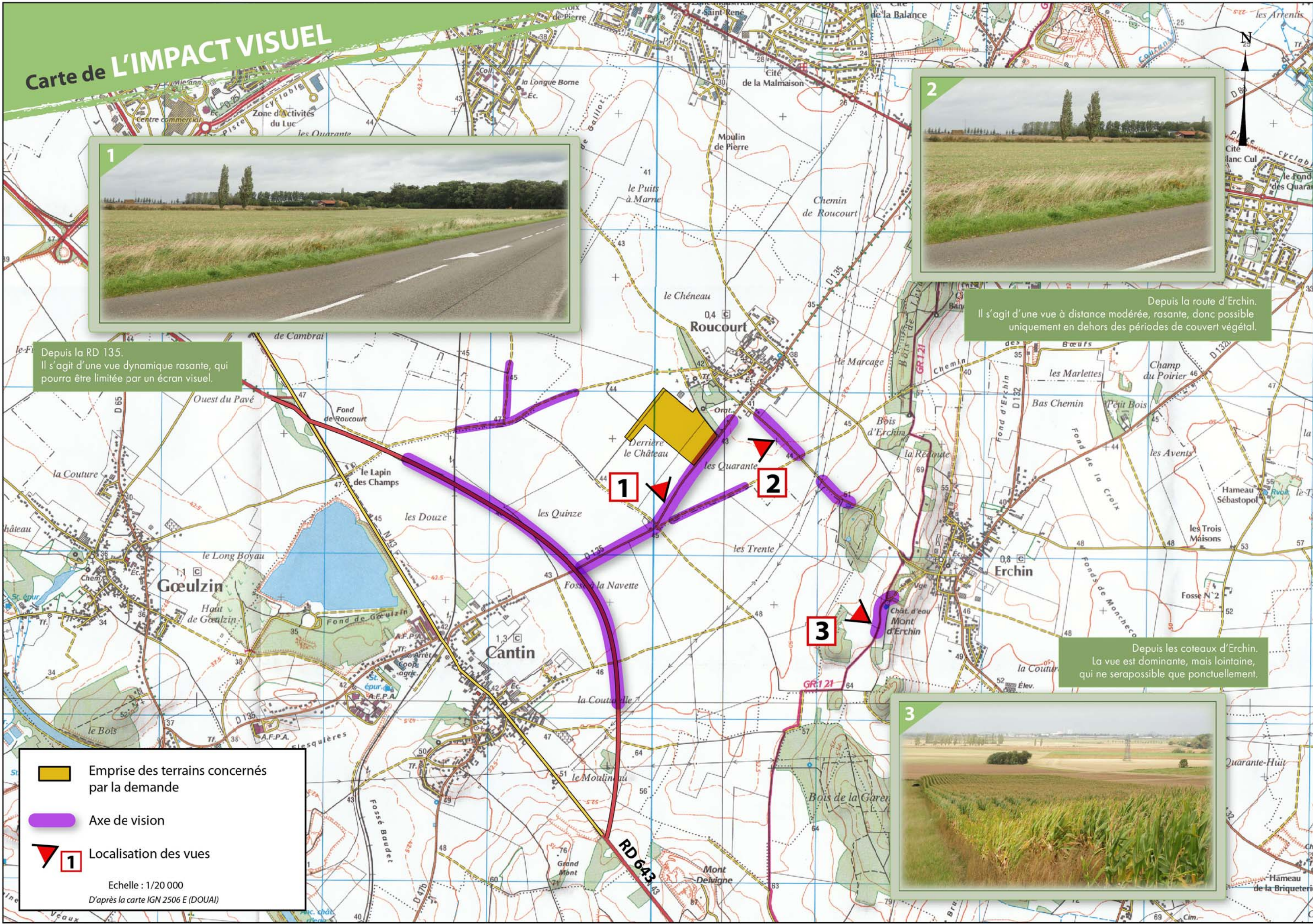
1  
Depuis la RD 135.  
Il s'agit d'une vue dynamique rasante, qui pourra être limitée par un écran visuel.



2  
Depuis la route d'Erchin.  
Il s'agit d'une vue à distance modérée, rasante, donc possible uniquement en dehors des périodes de couvert végétal.



3  
Depuis les coteaux d'Erchin.  
La vue est dominante, mais lointaine, qui ne sera possible que ponctuellement.



-  Emprise des terrains concernés par la demande
-  Axe de vision
-  Localisation des vues

Echelle : 1/20 000  
D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)

Trois degrés de perception ont été définis :

- deux secteurs ont une **relation visuelle forte** : il s'agit de la propriété de Derrière le Château (occupée par le propriétaire des terrains exploitables) et d'une portion de la RD 135. L'impact sera directement fonction de l'état de propreté du site (site ordonné, panneaux en bon état, merlon correctement édifié, absence de déchets...).

Dans le premier cas, l'impact visuel sera partiel, en raison des arbres plantés entre la maison et la limite du site et de l'écran formé par les bâtiments agricoles. Dans le second, la vue sera directe, mais dynamique, donc limitée dans le temps et dans l'espace. S'agissant de vues rasantes, et compte tenu des modalités d'exploitation (1 campagne annuelle), **l'impact sera faible à moyen** (en fonction de la position de l'extraction).

- les voies secondaires aux abords ont une **relation visuelle moyenne**. Il s'agit de visions à distance modérée (<500 m), depuis des portions de chemins agricoles avoisinants et la route d'ERCHIN à l'Est. On peut y associer la maison récemment construite le long de cette route, à l'extrémité Sud-Est du village de ROUCOURT, et celle du lieu-dit les Quinze, en bordure de la RD 135.

Depuis ces secteurs, la vue n'est possible qu'en l'absence de couvert végétal. Compte tenu de la période d'exploitation (en été), **l'impact sera faible, voir nul**. On notera que les rangées de peupliers plantées entre la VC 3 et l'ancienne carrière constituent un écran visuel depuis le secteur Nord.

- deux secteurs ont une **relation visuelle faible**. Il s'agit de la portion de la RD 643 au Sud-Ouest des terrains exploitables, située en surplomb d'une vision à distance modérée (200 m environ). Compte tenu de la distance et de vitesse de circulation, **l'impact est faible à nul**.

Le second correspond à la bordure du Mont d'Erchin. Il s'agit là d'une vision dominante, mais lointaine, qui ne sera possible que par un œil averti (faible surface en chantier). De ce fait, **l'impact sera faible**.

Il n'y aura pas de point de vue possible depuis le cœur du bourg de ROUCOURT, en raison de l'écran constitué par le parc du château. De même, aucune vue ne sera possible depuis l'intérieur des bâtiments du château.

Rappelons que le site se trouve en dehors de tout périmètre de protection de monument historique (le château n'est pas protégé) et qu'aucune covisibilité ne sera possible entre la future carrière et les éléments de ce patrimoine (église de ROUCOURT, chapelles, anciens puits miniers...).

Il n'y aura pas d'impact visuel depuis le GR 121.

↳ Les effets visuels sont des effets directs et temporaires, car liés à la durée de l'exploitation.

## II-1-2 EFFETS SUR LE PAYSAGE

L'impact paysager lié à l'exploitation de la carrière se traduira par :

- un changement de la couleur et de la texture initiales des sols ; ils passeront d'une dominante verte au brun pour les surfaces décapées, et à l'ocre dès que les travaux s'opéreront en profondeur ;
- une modification topographique, qui restera limitée (1.5 m de haut maximum) ; de façon indirecte, la création de merlons en périphérie du site créera une modification de la topographie locale, qui pourra générer un appel visuel ;
- une transformation temporaire de l'aspect général des lieux, avec la création d'un espace industriel, lié au fonctionnement d'engins (1 seul en général) et à la circulation de camions.

Ces effets sont à nuancer car :

- le changement sera progressif, puisque l'ensemble de la surface ne sera pas exploité d'un seul tenant, mais par phases, à raison de 8 000 m<sup>2</sup> environ par an sur la base de la production moyenne (9 000 m<sup>2</sup> si la production maximale est atteinte),
- l'exploitation aura lieu ponctuellement, à raison d'une campagne annuelle de 2 mois,
- le principe d'exploitation retenu consistera à remettre en état la zone exploitée à la fin de la campagne d'extraction.

Précisons que la portion de haie présente sur les terrains sera conservée, dans la mesure où elle se situe au niveau de la bande de terrains maintenue en place de part et d'autre de la conduite d'eau.

En conclusion, les principaux enjeux paysagers seront les suivants :

- Limiter la création de points de vue sur le site d'extraction ;
- Définir une géométrie d'exploitation et de remise en état en lien avec la topographie environnante en favorisant une transition harmonieuse entre le terrain naturel et le fond de fouille.

↳ Les effets paysagers sont des effets directs et, soit temporaires, soit permanents de l'exploitation.

## **II-2 EFFETS SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES MILIEUX NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES**

### **II-2-1 EFFETS SUR LA FLORE ET LES HABITATS**

#### **EFFETS DIRECTS**

Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée dans le périmètre des terrains concernés par le projet.

Les formations végétales du périmètre sollicité sont des groupements qui revêtent un intérêt compris entre très faible et faible au regard de l'annexe I de la directive Habitats.

Soulignons que l'exploitation ne concerne que des milieux de très faible intérêt écologique (cultures exclusivement). Ce type de milieu est facilement reconstituable.

#### **EFFETS INDIRECTS**

De manière générale la flore, dont certains rythmes sont liés en partie à la lumière (ex : photosynthèse, héliotropisme, chute des feuilles...), peut être perturbée par les émissions lumineuses. Compte tenu de la période et de la fréquence de l'activité prévue sur le site, la lumière ne devrait pas avoir d'incidence notable la flore locale.

D'une manière générale, le maniement des terres favorisent l'installation et la dynamique d'espèces envahissantes (Robinier faux-acacia, Buddleia de David...), qui se développent aux dépens des espèces indigènes et sont, pour la plupart, très difficiles à éliminer. Il faut donc en tenir compte et les surveiller de manière à traiter le problème le plus rapidement possible.

### **II-2-2 EFFETS SUR LA FAUNE**

#### **EFFETS DIRECTS**

La partie de la friche nitrophile, située dans la partie sud-ouest de l'emprise du projet, où niche probablement une espèce d'oiseau protégée, la Fauvette grisette, sera conservée en l'état.

L'exploitation du gisement conduira à la réduction d'une partie de cultures dans lesquelles l'Alouette des champs est susceptible de nicher.

Le projet étant située dans une plaine agricole, la proportion de milieux cultivés impactés sera très faible. Cependant, des mesures d'atténuation seront prises afin de minimiser l'impact sur cette espèce.

Le projet n'aura pas d'impact sur la mammafaune, l'herpétofaune et l'entomofaune.

## **EFFETS INDIRECTS**

Il est connu par les observations répétées réalisées en périphérie de carrières en activité, que les perturbations liées au bruit sont limitées, la majorité des espèces animales s'habituant rapidement à une activité sonore cyclique qui n'est pas source de danger. Compte tenu de la faible activité qui sera réalisée sur le site, il n'y aura pas d'impact notable.

De même que pour la flore, compte tenu de la période et de la fréquence de l'activité prévue sur le site, la lumière ne devrait pas avoir d'incidence notable la faune locale.

Le projet ne provoquera pas de fragmentation majeure des habitats naturels. Afin de valoriser le site, des mesures seront prises par l'exploitant afin de créer ou de renforcer des connexions entre les formations arbustives et arborées.

↳ Les effets sur la faune, la flore et les habitats seront des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'exploitation, peu importants dans le cas présent.

## **II-2-3 INCIDENCES SUR LES ZONAGES BIOLOGIQUES**

Le projet n'aura pas d'impact direct ou indirect sur les ZNIEFF et les zones Natura 2000, compte tenu des distances et de la nature des milieux concernés (cf. étude intégrale jointe en annexe).

## **II-3 EFFETS SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE**

### **II-3-1 BRUIT**

#### **METHODE DE CALCUL**

La détermination des niveaux sonores à grande distance implique de prendre en compte, afin d'approcher la meilleure estimation possible, de nombreux paramètres de la propagation des ondes sonores entre les différents émetteurs et récepteurs et tout particulièrement : la topographie, la présence d'écrans ou de réflecteurs, de bâtiments, les caractéristiques d'absorption du sol, les effets météorologiques.

Les sites industriels présentent souvent des installations complexes et des paramètres de calcul très variables (puissance acoustique des matériels fixes, nature des matériaux exploités et mode d'exploitation différents, cheminement des véhicules mobiles). Ces exploitations sont généralement plutôt complexes à modéliser.

L'analyse prévisionnelle, avec fonctionnement de l'activité, a donc été réalisée à l'aide du logiciel MITHRA Industrie. Ce logiciel de calcul de la propagation sonore en milieu extérieur prend en compte notamment la topographie du site, le bâti, les conditions météorologiques, l'aspect fréquentiel des puissances acoustiques des matériels.

Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores engendrés par les sources de bruit présentes sur le site aux alentours du projet.

Chaque simulation a été placée dans le cadre de conditions jugées défavorables pour l'exploitant, en termes de vent, de localisation de l'exploitation et des récepteurs.

Les étapes de l'étude prévisionnelle se dérouleront selon le principe suivant :

- Récapitulatif des résultats de la campagne de mesures des niveaux de bruit résiduel sur site,
- Digitalisation du site et de ses alentours via le logiciel MITHRA,
- Calcul des niveaux sonores engendrés par la briqueterie aux points de réception via le logiciel MITHRA,
- Calcul du niveau sonore ambiant équivalent pondéré A (LAeq résultant) aux points de réception

Le principe de calcul est le suivant :

- 1 - Calcul du niveau sonore engendré par l'activité (Leq engendré) au point de réception choisi :  
$$\text{Leq engendré} = \text{Leq de référence de l'activité} - \text{Atténuation par la distance} - \text{Atténuation par les obstacles éventuels.}$$
- 2 - Calcul du niveau sonore résultant (Leq résultant ou niveau sonore ambiant) au point de réception :  
$$\text{Leq résultant} = \text{Leq engendré} + \text{Leq initial (niveau sonore enregistré au point de réception ou niveau sonore résiduel)}$$

L'addition des bruits se fait selon une formule logarithmique.
- 3 - Calcul de l'émergence qui sert de référence au critère de nuisance sonore :  
$$\text{Emergence} = \text{Leq résultant (ou niveau sonore ambiant)} - \text{Leq initial (ou niveau sonore résiduel)}$$

### **NIVEAUX DE PUISSANCE ACOUSTIQUE**

Les niveaux de puissance acoustique (Lw) du matériel fournis dans le tableau suivant sont issus d'une base de données interne, enrichie au fur et à mesure des prestations.

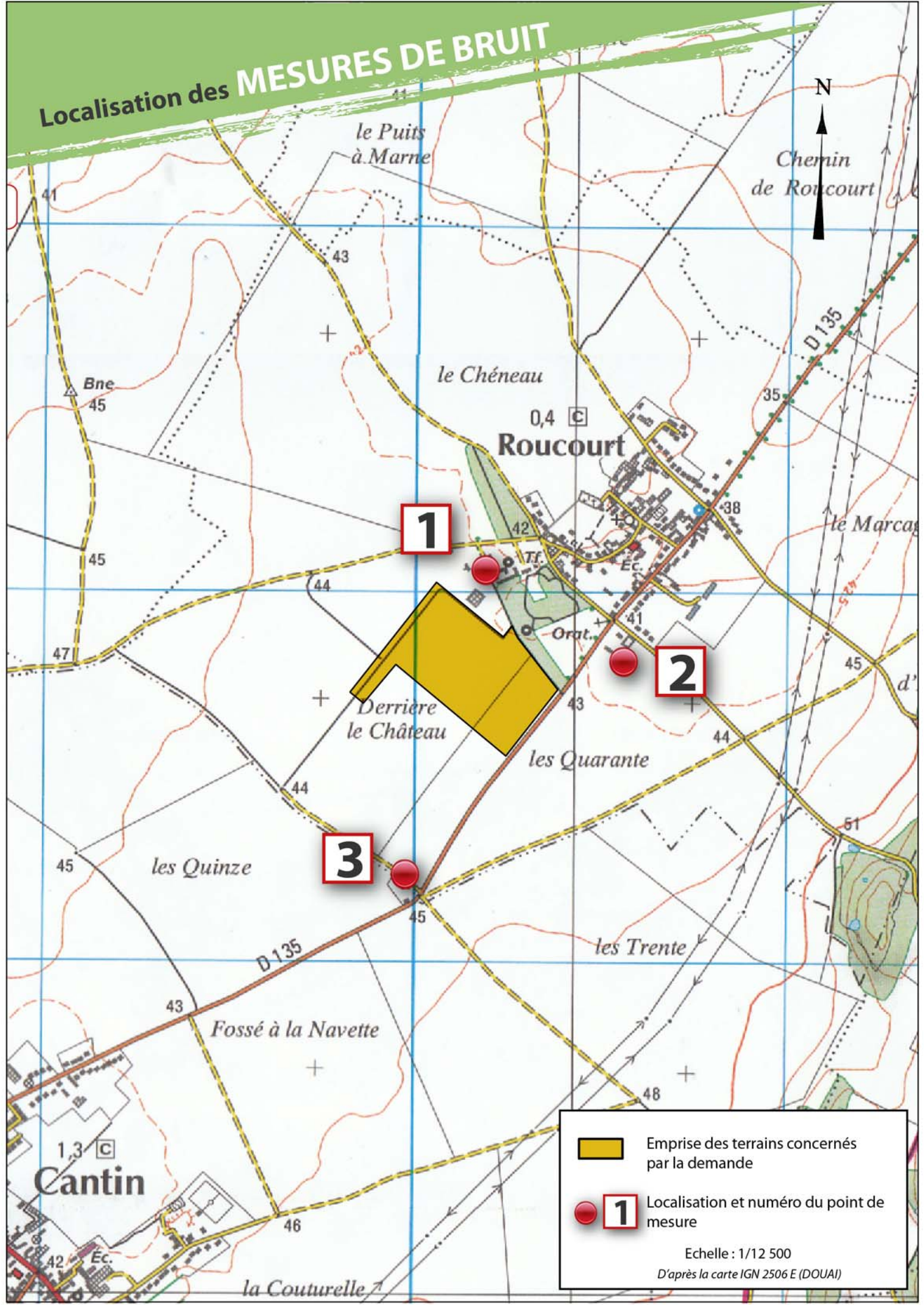
Matériel	Lw
Pelle au décapage	103.8 dB(A)
Pelle à l'extraction	105.2 dB(A)
Camion	75.3 dB/m

### **ESTIMATION DES NIVEAUX SONORES INDUITS**

Les simulations ont été réalisées à la hauteur des plus proches habitations, dans le cas le plus défavorable en termes de phase d'extraction, de nature et de position de la source sonore (prise en compte du matériel le plus bruyant), et de conditions de vent (vent portant de 2.5 m/s). Elles ne tiennent pas compte des cordons de terre de découverte qui seront mis en place en limite d'emprise.

Les niveaux engendrés sont donnés dans le tableau ci-après (en dB(A)).


# Localisation des MESURES DE BRUIT




**1**

**2**

**3**

 Emprise des terrains concernés par la demande

 **1** Localisation et numéro du point de mesure

Echelle : 1/12 500  
D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)



- Extraction :

Points	Période d'exploitation considérée	BR <sup>1</sup>	BE <sup>2</sup>	BA <sup>3</sup>	Emergence
1- Derrière le Château	Début	39,5	38	41.8	2.3
2- Les Quarantaine	Fin	51,5	40.4	51.8	0.3
3- Les Quinze	Milieu	54,5	32	54.5	0

Les simulations effectuées montrent que l'extraction n'engendrera pas d'augmentation mesurable du niveau sonore actuel.

En tenant compte de la circulation des camions évacuant l'argile extraite, les niveaux attendus seront les suivants (en dB(A)) :

Points	Période d'exploitation considérée	BR	BE	BA	Emergence
1- Derrière le Château	Début	39,5	42.8	44.5	5
2- Les Quarantaine	Fin	51,5	41.9	52	0.5
3- Les Quinze	Milieu	54,5	33.4	54.5	0

Les niveaux attendus aux abords des plus proches habitations dans la situation la plus défavorable seront du même ordre de grandeur que ceux mesurés à l'heure actuelle, sauf au point 1 où il sera plus élevé lors des premières phases. Ils seront en tout état de cause conformes à la réglementation en vigueur (différence maximale admissible entre BA et BR de 6 dB(A) pour BA compris entre 35 et 45 dB(A) et de 5 dB(A) au-dessus de 45 dB(A)).

Compte tenu du phasage, le niveau sonore attendu au point 1 diminuera progressivement ; les simulations montrent qu'il sera du même ordre de grandeur que le niveau résiduel dès la 4<sup>ème</sup> campagne d'exploitation.

De plus, il faut bien noter que l'extraction aura lieu de manière ponctuelle, à raison de 2 mois par an en moyenne.

A titre d'information, les niveaux sonores attendus lors des phases de décapage et de remise en état sont les suivants :

- Décapage de la découverte :

Points	Période d'exploitation considérée	BR	BE	BA	Emergence
1- Derrière le Château	Début	39,5	41.8	43.8	4.3
2- Les Quarantaine	Fin	51,5	39.3	51.8	0.3
3- Les Quinze	Milieu	54,5	31.5	54.5	0

<sup>1</sup> BR : bruit résiduel (actuel)

<sup>2</sup> BE: bruit engendré par l'extraction (ne tient pas compte du niveau résiduel)

<sup>3</sup> BA : bruit ambiant, qui prend en compte le niveau de bruit engendré par l'extraction et le niveau résiduel

- Remise en état :

Points	Période d'exploitation considérée	BR	BE	BA	Emergence
1- Derrière le Château	Début	39,5	32,5	40,3	0.8
2- Les Quarantaine	Fin	51,5	41.5	51.9	0.4
3- Les Quinze	Milieu	54,5	33.6	54.5	0

↳ Le bruit sera un effet direct et temporaire de l'exploitation, ponctuel et peu important.

### II-3-2 VIBRATIONS - PROJECTIONS

Compte tenu de la nature du matériau à extraire (argile) et de la méthode d'exploitation (pelle mécanique), l'exploitation ne sera pas susceptible de générer des vibrations ou des projections.

Il en sera de même pour les travaux de décapage et de remise en état, ainsi que pour l'évacuation des matériaux extraits.

De légères vibrations pourront être générées au voisinage des camions lors de leur passage. Elles resteront très localisées et limitées aux abords immédiats des pistes et de la route. Elles ne seront pas perceptibles au niveau des terrains voisins.

↳ Il n'y aura donc pas d'effet à ce niveau pour le voisinage.

### II-3-3 POUSSIÈRE

Les effets généralement liés aux envols de poussière sont de trois ordres :

- effets visuels (gêne des usagers des voies de communication, aspect peu esthétique dans le paysage),
- effets sur les voies respiratoires (santé publique),
- effets sur les cultures et la végétation (gêne éventuelle de la photosynthèse ou de la floraison des arbres, salissure sur les fruits).

L'extraction proprement dite ne sera pas une source importante d'émission de poussière, du fait de l'humidité naturelle et de la cohésion des matériaux.

Au niveau de la carrière, seules les opérations de décapage et de remise en état pourront engendrer des envols par temps sec et venteux.

Le risque de gêne est limité car :

- ces opérations seront ponctuelles, limitée en durée (2 à 3 jours par an chacune),
- il n'y a pas d'habitation en bordure des terrains.

La plus proche habitation est celle du propriétaire des terrains ; elle se trouve à 70 m des limites exploitables, sous les vents dominants (de secteur Sud-Ouest). Le parc arboré planté entre la maison et le site pourra jouer le rôle d'écran.

Par ailleurs, le roulage des camions sur le chemin d'accès pourra donner lieu à des envois par temps sec, qui pourraient gêner ses usagers. On rappellera qu'il s'agit d'un chemin privé, appartenant de surcroît au propriétaire des terrains exploitables. Le nombre d'usagers susceptibles d'être incommodés est donc limité.

Ces inconvénients sont à nuancer car :

- les rotations de camions seront limitées à une période de 2 mois en moyenne (22.5 rotations par jour, soit environ 2.5 à l'heure les jours de travail),
- le site bénéficie de conditions climatiques favorables, dans la mesure où les précipitations sont assez abondantes, y compris durant la période estivale, et qu'il n'y a pas de période sèche marquée.

Ces éventuels envois de poussières pourraient en outre présenter des inconvénients tels que des dépôts sur la végétation naturelle, qui seront cependant facilement dispersés par le vent ou évacués par la pluie.

Des mesures de précautions sont néanmoins prévues (cf. paragraphe IV-3-3).

Les effets potentiels sur l'agriculture sont traités au paragraphe II-4-2.

↳ Les envois de poussière seront des effets temporaires de l'exploitation, directs (extraction) et indirects (transport). Ils seront temporaires et demeureront faibles et peu incommodants.

### **II-3-4 ODEURS - FUMÉES**

L'exploitation ne produira aucun dégagement d'odeur ni de fumée autres que les gaz d'échappement de l'engin d'extraction (pelle mécanique) et des camions de transport, fonctionnant au gasoil.

↳ Il s'agira d'un effet indirect et temporaire de l'exploitation, peu important compte tenu du faible nombre d'engins employés (1 à la fois) et des normes de rejet en vigueur.

### **II-3-5 ÉMISSIONS LUMINEUSES**

Compte tenu de la période d'activité sur le site (mars à juin et septembre à novembre au maximum) et des horaires de travail (7h30-17h au maximum), l'utilisation d'éclairage pourra être nécessaire.

Il sera réalisé au moyen des phares de l'engin d'exploitation et des camions.

L'exploitation pourra donc être à l'origine d'émissions lumineuses, dont la durée sera limitée à une, voire deux heures par jour tout au plus, selon la saison et les conditions météorologiques.

Ces émissions ne seront pas perceptibles depuis l'extérieur du site. Elles n'engendreront pas de gêne pour le voisinage, du fait de l'encaissement de l'exploitation par rapport aux terrains naturels et de l'éloignement des habitations.

Les seuls travaux qui seront réalisés au niveau du terrain naturel sont les opérations de décapage de la découverte. Elles seront toujours réalisées lorsque la luminosité naturelle sera suffisante.

↳ Les émissions lumineuses seront des effets indirects et temporaires de l'exploitation, très réduits dans le cas présent.

## **II-4 EFFETS SUR LES SOLS, L'AGRICULTURE ET LE CLIMAT**

### **II-4-1 EFFETS SUR LES SOLS**

L'effet sur le sol résultera du décapage et du stockage de la terre nécessaire à l'exploitation de la carrière (environ 22 000 m<sup>3</sup> de terre végétale au total), opérations qui ont généralement pour effet de modifier les caractéristiques structurales et les qualités agronomiques des terres :

- le décapage peut détruire en partie la structure du sol (effet direct),
- le stockage de la terre végétale peut entraîner une dégradation de ses qualités (effet indirect) : lessivage progressif des minéraux, compactage entraînant une perte de la structure grumeleuse, phénomènes de fermentation anaérobie..., s'il est réalisé sur une durée et une hauteur importantes,
- la remise en place de la terre végétale peut être à l'origine d'engorgement ou de tassement excessif, qui peuvent compromettre la reprise de la végétation, ...

Compte tenu de la vocation ultérieure du site (zone agricole), les incidences éventuelles pourraient avoir des conséquences dommageables.

Des précautions seront prises lors de la manipulation de la découverte, afin de préserver au maximum la qualité des sols (cf. chapitre IV-4-1).

Il n'y aura pas de risque de pollution des sols dû à l'exploitation de la carrière. La terre végétale sera décapée progressivement sur toute la superficie exploitable. Aussi, les engins ne circuleront pas sur cette couche arable, qui ne pourra donc pas être affectée en cas de fuite accidentelle au niveau des réservoirs de l'engin d'extraction ou du camion. De même, le plein sera fait sur un sol préalablement décapé, et protégé des éventuels fluides écoulés (cf. paragraphe IV-5-1).

↳ L'effet sur les sols sera direct et permanent (décapage) ou indirect et temporaire (en cas de pollution accidentelle).

## II-4-2 EFFETS SUR L'AGRICULTURE

L'exploitation de la carrière aura un effet direct sur l'agriculture puisque les terrains exploitables ont actuellement une vocation agricole (cultures).

La réduction de la SAU locale sera de 3.3%, ce qui est assez faible. Elle sera progressive, puisque la surface exploitable ne sera pas décapée d'un seul tenant mais par phase de 8 000 m<sup>2</sup> environ tous les ans en moyenne (9 000 m<sup>2</sup> si la production maximale est atteinte).

De plus, il s'agira d'un effet temporaire, dans la mesure où la remise en état sera réalisée dans un délai de quelques mois après le décapage du sol, et qu'elle conduira à la restitution d'une terre cultivable.

D'autre part, il pourrait y avoir un effet indirect sur l'agriculture, lié à un éventuel dépôt de poussière sur les cultures environnantes (gêne éventuelle de la photosynthèse, salissure des fruits...). Cet éventuel effet serait temporaire, compte tenu de la faible période d'activité. Les dépôts éventuels pourraient être facilement évacués par les pluies.

Dans le cas présent, le risque est faible puisqu'il n'y a pas de terre cultivée sous les vents dominants dans les environs immédiats du site, et que l'encaissement du chantier limitera les possibilités de dispersion vers l'extérieur de la fouille. Les émissions seront quoi qu'il en soit peu importantes (du fait de la nature des matériaux extraits).

Par ailleurs, il n'y aura pas d'effet sur l'aire d'indication géographique protégée "volailles de Champagne", puisque les terrains exploitables n'ont pas vocation à ce type de production.

↳ L'effet sur l'agriculture sera direct ou indirect, et temporaire.

## II-4-3 EFFETS SUR LE CLIMAT

D'une manière générale, l'effet sur le climat peut être dû aux émissions de gaz à effet de serre, et principalement aux émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) résultant de la combustion de matières carbonées fossiles.

Dans le cadre de la présente exploitation, les émissions de CO<sub>2</sub> seront liées aux gaz d'échappement de l'engin d'extraction et des camions de transport. Compte tenu de la faible activité (1 campagne annuelle), du faible nombre d'engins affectés à l'exploitation (1 à la fois), et des normes de rejet en vigueur, les quantités générées seront faibles et en tout état de cause ne seront pas susceptibles d'affecter le climat local.

Les effets microclimatiques (augmentation de l'amplitude thermique, diminution de l'humidité relative, ...) ne seront même pas mesurables.

↳ L'effet sur le climat sera extrêmement faible, voire nul, et de toute façon imperceptible.

## **II-5 EFFETS SUR LES EAUX**

### **II-5-1 MODE ET CONDITION D'APPROVISIONNEMENT EN EAU**

L'activité ne nécessitera pas d'apport en eau.

Sur le site, le personnel disposera d'eau en bouteilles pour se désaltérer.

Des installations nécessitant un apport en eau, telles que les locaux du personnel (sanitaires), sont présentes sur le site de l'usine à WAZIERS, où le personnel se rendra régulièrement (en acheminant les argiles extraites). L'eau distribuée là-bas provient du réseau public.

### **II-5-2 EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

Aucun périmètre de protection de captage d'eaux souterraines utilisé pour l'adduction en eau potable n'interfère avec le site ou ne passe à proximité immédiate.

Les argiles qui seront extraites sur le site ne constituent pas un réservoir aquifère productif et utilisé pour l'alimentation publique en eau potable.

Les puits du secteur s'adressent aux sables tertiaires (sur les buttes) ou à la craie (dans la plaine) ; ils sont donc sans relation hydrogéologique directe avec le gisement. Ils ne seront donc pas concernés par l'exploitation.

Actuellement, l'eau de pluie s'infiltré progressivement dans les matériaux et rejoint le substratum perméable constitué par la craie du Crétacé supérieur. L'exploitation étant réalisée en période sèche, il n'y aura pas de stagnation d'eau importante sur la carrière.

L'extraction sera réalisée à sec. Le carreau de la carrière sera maintenu à une cote de 41.5 NGF minimum, soit environ 18 m au dessus du niveau de la nappe de la craie. La surface piézométrique ne sera donc pas modifiée.

Il n'y aura donc pas d'effet direct sur l'aquifère. Le seul effet pourrait être lié une pollution accidentelle sur le site. En cas de fuite accidentelle d'hydrocarbures, ces produits pourraient, à terme, rejoindre par infiltration la nappe de la craie.

Ici, les sources de pollution potentielles sur le site seront limitées à :

- l'utilisation d'hydrocarbures, ce uniquement au niveau des réservoirs de l'engin de chantier et des camions, puisqu'il n'y aura pas de stockage de carburant ou d'huile sur le site,
- la suppression du couvert végétal et à la mise à nu des argiles, pouvant entraîner une augmentation du ruissellement et l'entraînement de particules fines.

Comme sur l'ancienne carrière, les eaux s'infiltreront dans le sol, après décantation des fines.

La probabilité qu'une pollution sur le site ait des conséquences sur les eaux est quoi qu'il en soit très faible, car :

- les ouvrages utilisés pour l'alimentation en eau potable les plus proches (ceux d'ESTREES) sont à 4.5 km environ au Sud-Ouest du site ; les terrains sont en dehors de leur périmètre de protection défini par l'hydrogéologue agréé),
- cela supposerait que le temps d'intervention soit supérieur au temps d'infiltration dans le sol et de transit du fluide incriminé vers les eaux souterraines du secteur,
- le volume susceptible d'être mis en jeu serait très faible (pas de stockage de carburant, ni de lavage d'engins sur le site, entretien régulier du matériel, ...).

Des mesures seront mises en place pour éviter ce type d'incident (cf. chapitre IV).

### **II-5-3 EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES**

Le site se trouve en dehors de toute zone inondable et n'est concerné par aucun espace de mobilité de cours d'eau. Aucun ruisseau et aucun fossé ne sera directement concerné par les travaux d'extraction.

Compte tenu de la topographie des lieux (secteur sans relief marqué), l'exploitation n'entraînera pas de modification dans le cheminement des eaux superficielles. Les eaux interceptées par la fouille continueront à s'infiltrer au droit des terrains, dans les matériaux en place puis au travers de la terre végétale une fois la remise en état réalisée.

## **II-6 EFFETS SUR SECURITE PUBLIQUE**

Les dangers présentés par l'exploitation font l'objet d'une étude de dangers spécifique (jointe après l'étude d'impact). Les risques liés au transport de l'argile à l'extérieur du site sont plus spécialement détaillés au paragraphe II-7 .

On rappellera simplement ici que les dangers concernent :

- les chutes du haut du front de taille (blessures pouvant entraîner des blessures, voire dans un cas extrême la mort),
- les accidents corporels liés au travail et/ou à la circulation de l'engin d'extraction et des camions (heurt, écrasement),
- l'incendie au niveau de l'engin et des camions (au niveau des réservoirs de carburant ou des circuits électriques).

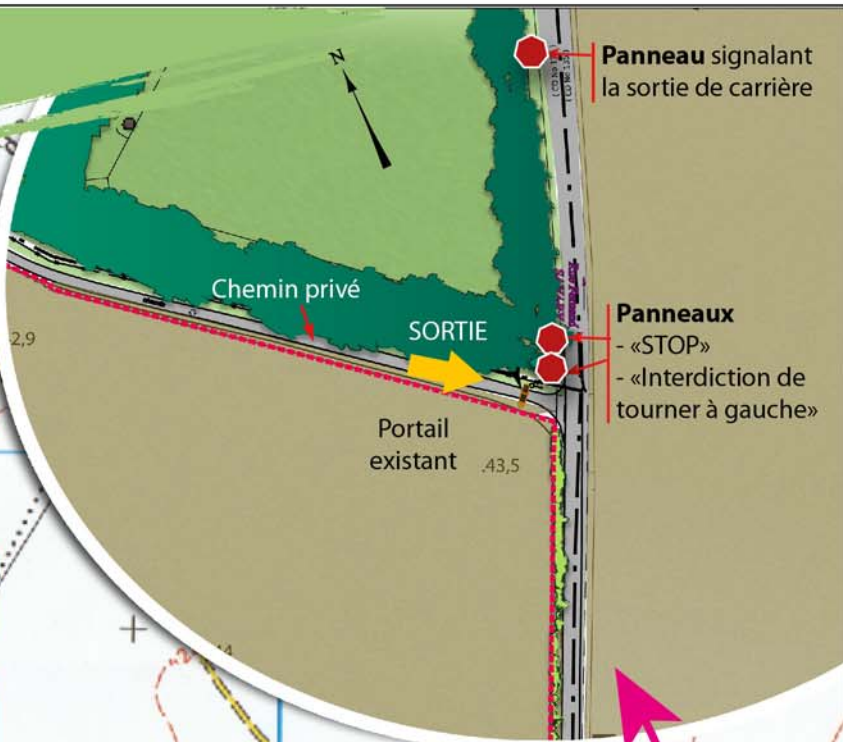
En fin d'exploitation et à l'issue de la remise en état finale du site, ces dangers seront supprimés.



↳ Ces risques sur la sécurité sont des effets indirects et temporaires.

Les mesures propres à assurer la sécurité publique sont exposées au paragraphe IV-6-2.

# SORTIE ROUTIÈRE

-  Emprise des terrains concernés par la demande
  -  Localisation des vues
- Echelle : 1/12 500  
D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)



-  Panneau signalant la sortie de carrière
-  **Panneaux**
  - «STOP»
  - «Interdiction de tourner à gauche»



Vue en direction de CANTIN (Sud-Ouest)



Vue en direction de ROUCOURT (Nord-Est)



## II-7 DANGERS ET GENES LIES AU TRANSPORT DES MATERIAUX

### II-7-1 EFFETS SUR LE TRAFIC ROUTIER

Les matériaux produits sur la carrière seront évacués par la voie publique au moyen de camions de 20 tonnes de charge utile.

Tout le trafic lié à l'exploitation du site se fera **en direction du Sud-Ouest**, pour rejoindre la briqueterie de WAZIERS. Il n'y aura **aucune circulation** de poids-lourds issue de la carrière **dans le bourg de ROUCOURT**.

Pour sortir du site, les camions emprunteront le chemin privé existant au Nord-Est des terrains, en direction du Sud-est, jusqu'à la RD 135.

Au rythme d'une production de 18 000 tonnes par an extraites sur 2 mois, le trafic engendré par l'exploitation représentera 22.5 rotations par jour, soit 2.5 toutes les heures (5 passages).

Sur la RD 643, l'augmentation épisodique induite sera de 0.3% sur le trafic global (3.3% sur le trafic poids-lourds).

Il n'est pas possible de quantifier la part du trafic sur la RD 135 lié à l'activité sur le site dans la mesure où il n'existe pas de comptage routier sur cette route. L'incidence sera notable durant les campagnes d'exploitation, et nulle le restant de l'année.

↳ Il s'agira d'un effet indirect et temporaire, limité aux jours ouvrables durant une période limitée (2 mois par an en général).

### II-7-2 DANGERS

#### DANGERS LIES AU TRAFIC DES CAMIONS

Les dangers pour le public sont des risques d'accident corporel. Le risque sera principalement localisé à la jonction entre le chemin d'accès et la RD 135.

Il sera limité car :

- la **visibilité** à l'intersection **est bonne**,
- la route présente un **gabarit suffisant** pour permettre le croisement de véhicules en toute sécurité,
- le trafic n'est effectif que durant 2 mois par an en général.

On notera que les véhicules sortent de ROUCOURT à vitesse limitée et qu'un panneau avertit de la présence de la carrière et de la sortie des camions.

De plus, la récente mise en service de la déviation de la RD 643 évitera la circulation des camions dans le centre-bourg de CANTIN.

Rappelons qu'il n'y aura **aucun trafic de poids-lourds lié à l'exploitation dans le bourg de ROUCOURT**. Tous les camions issus de la carrière partiront vers le Sud-Ouest.

## **SALISSURES DE LA CHAUSSEE**

D'une manière générale, les émissions de poussière sont favorisées par des conditions climatiques sèches et venteuses. Inversement, un temps pluvieux favorise la formation de boue.

Transportée sur la voirie locale, celle-ci pourrait entraîner des risques pour les usagers (dérapage).

Bien que le risque soit réduit en raison de la période d'activité (pas d'exploitation par temps humide), des mesures sont prévues en cas de besoin (cf. IV-7).

↳ Il s'agira d'un effet indirect et temporaire de l'exploitation.

## **II-8 EFFETS SUR LES BIENS, LES ESPACES DE LOISIRS ET LE PATRIMOINE CULTUREL**

### **II-8-1 EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS**

La Société détient la maîtrise foncière des terrains concernés par la présente demande.

Aucune canalisation, aucun réseau et aucun bâtiment ne sera touché par les travaux d'exploitation.

Le poteau électrique présent en bordure Nord, en limite de l'ancienne carrière, sera conservé à son emplacement actuel. Des mesures de conservation spécifiques seront prises (cf. paragraphe IV-8).

En ce qui concerne les biens situés aux alentours, il n'y aura pas d'effet direct lié à l'exploitation. Les effets indirects ont été traités aux paragraphes précédents : impact visuel, effet sur le voisinage, effets sur la sécurité, ...

Il n'y aura pas de risque pour la stabilité des sols voisins, car l'extraction sera réalisée sur une hauteur limitée (2 m maximum, découverte comprise) et selon une pente inférieure à celle qui correspond à la stabilité des matériaux en place.

Par ailleurs, elle sera arrêtée à une distance minimale de 5 m de la limite du site (10 m en bordure de la RD), sauf au Nord-Ouest où cette bande sera exploitée de façon à mettre le carreau au niveau de l'ancienne carrière.

Le talutage du front en limite de site ira également dans ce sens.

La portion de chemin agricole incluse dans le périmètre sera exploitée (chemin non cadastré en tant que tel, aménagé sur la parcelle ZD 71). Elle sera interrompue durant la phase 1 puis rétablie en fond de fouille dès la fin de la campagne d'extraction. Si besoin, ce chemin sera provisoirement recréé.

↳ Les effets sur les biens matériels seront indirects et temporaires.

## II-8-2 EFFETS SUR LES ESPACES DE LOISIRS

Il n'y aura pas d'effet direct sur les espaces de loisirs, dans la mesure où il n'en existe pas sur le site.

Il n'y aura aucune possibilité de vue depuis le GR 121.

Les effets indirects seront liés à l'existence des chemins environnants, utilisés comme sentiers de randonnée pédestre (voie communale 3 au Nord notamment et chemin au Sud-Est, en limite communale). L'exploitation n'entraînera pas de modification des itinéraires habituellement empruntés par les promeneurs.

Les effets indirects seront liés :

- au bruit : la carrière pourra être audible depuis la VC 3 notamment, lorsque les travaux se dérouleront sur les phases les plus proches (phases 1 et 2),
- à l'impact visuel : il restera faible car la perception se fera en vue rasante, et à plus de 150 m. Elle sera de plus limitée depuis la VC 3 en raison des arbres plantés par la Société entre le chemin et l'ancienne carrière.

↳ Les effets seront indirects et temporaires, peu importants compte tenu de la faible activité sur le site et de la faible fréquentation des chemins.

## II-8-3 EFFETS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

Aucun périmètre de monument historique ou de site classé ou inscrit n'interfère avec le site. De plus, aucune covisibilité n'existe entre un élément de ce patrimoine et les terrains exploitables.

Un effet possible sur le patrimoine culturel concerne la découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux de décapage de la découverte.

Selon les informations transmises par le Service Régional de l'Archéologie, le secteur comporte des sites archéologiques. L'exploitant prendra donc toutes les précautions nécessaires pour éviter toute destruction du patrimoine archéologique éventuel et se conformera à la réglementation en vigueur (cf. paragraphe IV-8).

## II-9 VOLUME ET CARACTERE POLLUANT DES DECHETS

L'exploitation de la carrière entraînera la production de différents types de déchets, en quantité limitée compte tenu de la faible cadence d'exploitation. Ils ne seront pas produits sur le site puisque l'entretien n'y sera pas effectué, mais dans l'atelier de la Société qui réalisera les travaux.

Les quantités moyennes annuelles estimées sont les suivantes :

Nature des déchets	Quantité annuelle
Pneus	2
Dents de godet	5
Huiles usagées	50 litres
Filtres à huile et à hydrocarbures	2
Filtres à air	1
Liquides de refroidissement	3 litres
Batteries	1
Aérosols	1 kg

*Tableau 8 : Liste des déchets générés par l'exploitation*

Parmi ces déchets, les pièces métalliques peuvent donner lieu à des rejets, mais qui n'auraient comme incidence que de faire augmenter légèrement et de manière infinitésimale la teneur en fer des eaux de ruissellement.

Ce sont surtout les huiles qui pourraient présenter un risque si elles n'étaient pas collectées, stockées et évacuées de façon correcte.

Le devenir des différents déchets produits sur le site est détaillé au paragraphe IV-10.

## II-10 EFFETS SUR LA SANTE, L'HYGIENE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES : EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

L'étude des risques sanitaires prend en compte le fonctionnement normal de l'exploitation et envisage également les phases de fonctionnement critique (dysfonctionnement, arrêt d'un système de dépollution...). Elle ne concerne pas le fonctionnement accidentel comme l'explosion, l'incendie ou l'émission de substances anormalement confinées (l'accident correspond à un flux brutal de substances polluantes), traité dans l'étude de dangers.

Elle s'effectue par l'inventaire des catégories de substances, rejets et nuisances pouvant provenir de l'exploitation, susceptibles d'avoir un effet sur la santé publique.

Elle s'appuie notamment sur :

- le guide « Evaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des ICPE » de l'INERIS de 2003,
- le « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » édité par l'Institut de Veille Sanitaire en mai 2000,

- le « Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières » de 2004 produit par le BRGM (BRGM/RP-53246-FR),
- la circulaire DGS/SD.7B n° 2006-234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact,
- l'annexe de la circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impacts.

## II-10-1 ETAT INITIAL

### 10.1.1 CONTEXTE INDUSTRIEL LOCAL

Il n'y a pas d'activité industrielle sur la commune de ROUCOURT, ni sur les communes voisines aux abords des terrains.

### 10.1.2 AXES DE COMMUNICATION

Localement, les axes de communication principaux sont les axes routiers, ferroviaires et fluviaux suivants :

- RD 645 (ex RN 45) au Nord et RD 643 (ex RN 43) au Sud-Ouest,
- RD 135, reliant ces deux routes entre LEWARDE et CANTIN selon un axe Nord-Est / Sud-Est, et passant par ROUCOURT,
- Voie ferrée (TER entre DOUAI et CAMBRAI), à l'Est,
- Scarpe canalisée au Nord, canal de la Sensée au Sud et à l'Ouest, Escaut à l'Est.

L'aérodrome le plus proche est celui de DOUAI, à 9 km environ à vol d'oiseaux.

Précisons que la déviation du centre-bourg de CANTIN a été récemment aménagée. Elle passe à 1 km environ au Sud-Ouest des terrains étudiés.

A ROUCOURT, le reste du réseau local est constitué de voies communales et de chemins publics ou privés, comme ceux qui passent à proximité des terrains :

- voie communale n°3, dite de Goeulzin à Roucourt (voie en pavés),
- chemin privé aménagé sur les parcelles ZD 67 et 72 au Nord-Est, appelé rue du Château (chemin en graves).

Dans les environs des terrains, es comptages routiers effectués par le Conseil Général du Nord concernent les RD 643 et 645. Aucun comptage n'est disponible pour la RD 135.

Voie	Point de comptage	Trafic journalier	% de poids lourds
RD 643	Bugnicourt	14 367	9.5%
RD 645	Auberchicourt	9 911	4.7%

*Tableau 9 : Comptages routiers*

### 10.1.3 QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air en région Nord/Pas-de-Calais est mesurée par la fédération des associations agréées pour la surveillance et la qualité de l'air ATMO – Nord Pas de Calais.

Les stations de mesures plus proches du site sont celles du complexe sportif de Theuriet à DOUAI (station urbaine), du collège Rolland de WAZIERS et du stade de GUESNAIN (stations périurbaines, fermée en 2009). Les deux dernières sont fermées depuis 2009. Les polluants mesurés sont le dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub> - polluant "industrie" à 43%), le dioxyde d'Azote (NO<sub>2</sub> - polluant "transport" à 51%), l'Ozone (O<sub>3</sub>) et/ou des poussières en suspension PM2.5 et 10 (polluant "transport"), c'est-à-dire de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2.5 et 10 microns (µg/m<sup>3</sup>).

A l'échelle de la région du Douaisis, le réseau ATMO montre quelques dépassements ponctuels localisés du seuil d'information de la population pour les poussières et l'ozone, ainsi que quelques rejets industriels importants en poussières, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et COV.

On retiendra les concentrations moyennes annuelles suivantes en µg/m<sup>3</sup> (période 2007-2011) :

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM2.5	PM10
Theuriet	2.5	26.7	41.5	24.5	29.2
Waziers	3.5	24.5	43.5	-	28
Guesnain	-	20	46	-	-
Objectif de qualité	50	40	-	10	30

*Tableau 10 : Concentrations moyennes annuelles de quelques polluants atmosphériques*

Les objectifs de qualité (moyennes annuelles) sont respectés.

Les seuils d'information et d'alerte, qui prennent en compte les valeurs horaires, ne sont pas dépassés pour les paramètres SO<sub>2</sub> et NO<sub>2</sub>. Pour le paramètre O<sub>3</sub>, la valeur cible est dépassée à 15 reprises en moyenne par an aux 3 stations. Le seuil d'alerte de PM10 a été dépassé 20 jours en 2007 à Theuriet et Waziers ; le seuil d'information est dépassé entre 42 et 205 jours par an.

### 10.1.4 ESTIMATION DU BRUIT DE FOND

Le document intitulé « **L'Industrie au Regard de l'Environnement (IRE)** », édité par la **Drire Nord/Pas-de-Calais**, apporte des éléments relatifs à des rejets particuliers dans l'air émanant de certaines activités industrielles. Il indique que :

- la contribution des transports à la pollution ne cesse de s'accroître et que les moteurs à explosion sont la première cause d'émission d'oxydes de carbone et de divers hydrocarbures. Les moteurs diesel sont à l'origine d'émissions de particules et de dioxyde de soufre (pour les modèles les moins récents) ;
- les activités agricoles contribuent à la pollution atmosphérique. Ses émissions (essentiellement l'ammoniac, le méthane, le protoxyde d'azote, le monoxyde de carbone et les pesticides) sont liées à la décomposition des matières organiques et à l'utilisation d'engrais ;

- enfin, l'industrie est à l'origine d'émissions de polluants en raison de ses besoins propres en énergie thermique et des émissions spécifiques dues aux processus de traitement ou de fabrication employés : en quantités variables selon les secteurs industriels, elle est émettrice de monoxyde de carbone et de dioxyde de carbone, de dioxyde de soufre, d'oxyde d'azote, de poussières, de composés organiques volatils (COV),...

Le document IRE ne recense que les émissions en provenance des installations de combustion et des processus industriels dont l'exploitation est soumise à la législation des ICPE et sur la base des contrôles et déclarations effectués par les industriels, d'enquêtes effectuées au plan national et régional par des organismes spécialisés et des évaluations faites à partir d'éléments biographiques.

Il n'a pas été fait jusqu'à présent d'estimation du bruit de fond des polluants résiduels (substances, quantités, voies d'émission) liés aux activités dans le secteur de ROUCOURT.

Ainsi, en l'absence de station de mesure proche du site et de données en provenance des acteurs concernés par les activités environnant le site, il n'est pas possible de fournir d'estimation fiable et représentative du bruit de fond pour les polluants concernés par le présent dossier et pouvant être intégrée à la présente étude sanitaire.

## II-10-2 IDENTIFICATION DES DANGERS - RELATIONS DOSES / EFFETS

### 10.2.1 POUSSIÈRES

#### a) Identification des dangers

##### ♦ Importance des émissions

Les sources principales d'émissions de poussières sur le site seront liées à :

- ponctuellement aux opérations de décapage et de remise en état,
- périodiquement à l'évacuation des matériaux extraits.

L'extraction ne constituera pas une source importante d'émission compte tenu de la nature des matériaux à extraire (argile naturellement cohésif).

L'importance de l'empoussièrement dépend de plusieurs facteurs tels que la fréquence d'apparition de la source (ponctuelle, semi-permanente ou permanente), les conditions météorologiques, la nature de la roche (friable ou pas), la granulométrie, l'humidité de l'air...

##### ♦ Nocivité

Du point de vue sanitaire, les principaux effets constatés sur les sites d'extraction sont dus à la silice libre SiO<sub>2</sub>, présente dans presque tous les matériaux silicatés. Quartz (silice cristalline pure) et silicates (en combinaison avec d'autres éléments : Al, Fe, Mg, Na, K,...).

Le risque sanitaire dépend de plusieurs facteurs :

- la nature des minéraux (silice libre SiO<sub>2</sub> dans le cas considéré),
- la taille des particules,

- la quantité de poussière déposée dans les alvéoles pulmonaires,
- la durée d'exposition.

L'inhalation de particules de silice cristalline entraîne leur dépôt dans les voies respiratoires en fonction de la taille :

- les particules dont le diamètre est supérieur à 2.5 µm constituent la fraction thoracique, c'est-à-dire qu'elle va au-delà du larynx,
- les particules dites « alvéolaires » de diamètre inférieur à 2.5 µm atteignent les bronchioles et les zones alvéolaires.

#### ♦ Voie d'exposition<sup>1</sup>

Chez l'homme, par voie orale, la plupart des particules de silice cristalline ne sont pas absorbées et sont éliminées sous forme inchangée. De plus, les particules ont peu de chance de se retrouver dans la chaîne alimentaire lorsqu'il s'agit de particules fines (faible tendance à se déposer au sol).

La voie principale d'exposition est l'inhalation, entraînant le dépôt des particules de silice dans les voies respiratoires.

#### ♦ Substance persistante dans l'environnement

La granulométrie a une influence sur la sédimentation ou la mise en suspension des poussières dans l'environnement. Plus les particules ont un petit diamètre, plus elles sont susceptibles d'être mises en suspension dans l'air.

Les conditions atmosphériques (vents, sécheresse et précipitations) jouent un rôle majeur dans l'empoussièrement d'une exploitation. Elles interviennent principalement sur :

- la dessiccation des matériaux,
- l'envol des poussières,
- la formation des boues.

Les conditions extrêmes de dispersion des poussières sont :

- un terrain plat,
- l'absence d'écran végétal,
- une hygrométrie et des précipitations faibles,
- un vent fort et unidirectionnel.

Ces conditions sont rarement observées dans la pratique et les retombées de poussières se limitent alors principalement à des zones proches de la carrière.

Dans le cas présent, l'encaissement des travaux et l'aménagement d'un merlon périphérique limiteront la dispersion des poussières hors de la carrière.

---

<sup>1</sup> Ce paragraphe est appelé « voie d'exposition », plutôt que « bioaccumulation » (selon le guide de l'InVS) afin de prendre en compte toutes les voies possibles : orale, contact, inhalation.



♦ **Sensibilité particulière d'un groupe d'individus existant dans la population exposée**

La population sensible concernée par l'exposition aux poussières correspond :

- aux jeunes enfants, qui, d'une manière générale, sont beaucoup plus sensibles que les adultes à n'importe quelle forme de pollution atmosphérique, car leur appareil respiratoire est immature. En effet il se constitue jusqu'à l'âge de trois ans et se développe jusqu'à l'âge de huit ans,
- aux personnes souffrant de problèmes respiratoires : patients asthmatiques, sujets allergiques et insuffisants respiratoires chroniques, car leurs muqueuses respiratoires sont déjà sensibles. Les asthmatiques sont dix fois plus sensibles que les sujets normaux,
- aux personnes âgées car leurs défenses immunitaires sont diminuées,
- aux fumeurs : ils sont plus sensibles aux polluants.

♦ **Synergie avec d'autres polluants**

La silice cristalline est un matériel extrêmement peu réactif. A température ambiante, on peut considérer qu'elle est insoluble.

*b) Définition des relations dose-réponse*

Valeur limite concernant les poussières de silice (sur les lieux de travail) :

Les poussières sont dites alvéolaires siliceuses lorsque la teneur en quartz de la fraction des poussières alvéolaires excède 1 % (la fiche toxicologique de l'INRS n°23 - Silice cristalline - précise que les particules de 0,5 à 5 µm de diamètre atteignent la trachée, les bronches et les zones alvéolaires).

Pour la silice, l'OEHHA (Base de données développé par l'agence californienne de l'US EPA) propose un REL (Reference Exposure Level) de 3 µg/m<sup>3</sup> pour une exposition chronique par inhalation (2005).

Le code du Travail précise la concentration moyenne en silice cristalline libre des poussières alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur pendant une journée de travail de huit heures ne doit pas dépasser :

- 0,1 mg/m<sup>3</sup> pour le quartz ;
- 0,05 mg/m<sup>3</sup> pour la cristobalite et la tridymite.

Valeur limite concernant les poussières totales :

L'arrêté du 2/2/98 relatif aux « Prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation » précise les valeurs limites de poussières totales selon le flux maximal autorisé :

- si le flux horaire est inférieur ou égal à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est de 100 mg/m<sup>3</sup>,
- si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est de 40 mg/m<sup>3</sup>.

### Poussières totales (autour du site) :

Il n'existe actuellement aucun seuil réglementaire concernant le taux d'empoussièremet et aucune corrélation avec l'impact sur la santé.

Signalons toutefois que la norme AFNOR considère 1000 mg/m<sup>2</sup>/jour de retombées de poussières comme limite entre les zones fortement et faiblement exposées.

L'Ecole des Mines de Douai a quant à elle établi une classification à partir de son expérience. Cette classification est la suivante :

- Site peu exposé : < 350 mg/m<sup>2</sup>/jour
- Site moyennement exposé : < 800 mg/m<sup>2</sup>/jour
- Site fortement exposé : > 800 mg/m<sup>2</sup>/jour

### Particules PM10 et PM2.5

Pour les poussières de diamètre aérodynamique de moins de 10 et 2.5 µm (poussières dépourvues de caractérisation chimique), on citera les valeurs de référence suivantes :

Voies d'exposition	Valeurs de référence (période de calcul de la moyenne)	Références
Inhalation PM 10	50 µg/m <sup>3</sup> (24h)	Ligne directrice OMS
	20 µg/m <sup>3</sup> (année)	
	50 µg/m <sup>3</sup> (24 h)	Code de l'environnement (valeur à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile)
	40 µg/m <sup>3</sup> (année)	Valeur limite Directive CE et code de l'environnement
	30 µg/m <sup>3</sup> (année)	Objectif de qualité du code de l'environnement
Inhalation PM 2,5	25 µg/m <sup>3</sup> (24 h)	Ligne directrice OMS
	10 µg/m <sup>3</sup> (année)	
	25 µg/m <sup>3</sup> (année)	Valeur cible Directive CE et valeur limite du code de l'environnement pour 2015
	20 µg/m <sup>3</sup> (année)	Valeur cible code de l'environnement
	10 µg/m <sup>3</sup> (année)	Objectif de qualité du code de l'environnement

## **10.2.2 GAZ ET ODEURS**

### a) Identification des dangers

#### ♦ Importance des émissions

Les émissions de gaz et d'odeurs proviendront du fonctionnement du matériel (composés carbonés CO et CO<sub>2</sub>, soufrés SO<sub>2</sub>, azotés NO et NO<sub>2</sub> et aromatiques) et sont donc à relier à l'intensité du trafic.

Ces émissions de gaz ne présentent pas de risques sanitaires particuliers compte tenu de leur faible concentration dans l'atmosphère et de la conformité des véhicules (engin et camions) utilisés avec la réglementation en vigueur.

Elles seront de plus limitées en durée du fait du caractère épisodique de l'exploitation (en général 2 mois par an).

#### ♦ **Nocivité**

Composés carbonés :

Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausée, vomissements...).

De telles teneurs ne s'observent pas en plein air. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.

Le dioxyde de carbone n'est pas considéré comme un gaz dangereux.

Composés soufrés :

Le SO<sub>2</sub> est un irritant des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, dyspnée). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules.

Composés azotés :

Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches :

- pénétration dans les plus fines ramifications respiratoires pouvant entraîner une dégradation de la respiration, une hyper-réactivité des bronches chez les asthmatiques,
- chez les enfants, une augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

Une trop forte exposition au dioxyde d'azote peut entraîner des effets plus importants (toxicité aiguë) sous certaines conditions de concentration et de durée qui ne sont pas réunies dans le cas de l'activité présente.

Composés aromatiques ou COV (Composés Organiques Volatils) :

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation (aldéhydes), à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérogènes (benzène).

Les effets observés les plus fréquemment cités sont :

- symptômes irritatifs : irritation des yeux, du nez, de la gorge, toux,
- malaises généraux, maux de tête, perte de coordination, nausées, vomissements, étourdissements,
- effets neuropsychologiques : pertes de mémoire, troubles de la concentration, fatigue, troubles du sommeil.

♦ **Voie d'exposition**

La voie d'exposition principale est l'inhalation de ces gaz.

Il n'y a pas de données concernant les voies de contamination par ingestion ou par contact.

♦ **Sensibilité particulière d'un groupe d'individus existant dans la population exposée**

Monoxyde de carbone :

Les personnes à risque développent des troubles cardio-vasculaires, c'est-à-dire les personnes souffrant de troubles cardio-vasculaires ou respiratoires chroniques, les personnes âgées, les jeunes enfants, les femmes enceintes et leurs fœtus.

Composés soufrés et azotés :

Les asthmatiques sont tout particulièrement sensibles à ces gaz.

**b) Définition des relations dose-réponse**

En l'absence de valeur toxicologique de référence, on citera les valeurs suivantes, pour l'inhalation :

Substances	Valeurs de référence (période de calcul)	Références
NO <sub>2</sub>	200 µg/m <sup>3</sup> (1 h)	Ligne directrice OMS
	40 µg/m <sup>3</sup> (année)	Ligne directrice OMS, valeur limite Directive CE et objectif de qualité Code de l'environnement
	125 µg/m <sup>3</sup> (24h)	Valeur limite Code de l'environnement (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois/an)
	350 µg/m <sup>3</sup> (1h)	Code de l'environnement (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois/an)
SO <sub>2</sub>	20 µg/m <sup>3</sup> (24 h)	Ligne directrice OMS
	500 µg/m <sup>3</sup> (10 min)	
	350 µg/m <sup>3</sup> (1 h)	Valeur limite Code de l'environnement (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois/an)
	125 µg/m <sup>3</sup> (24 h)	Valeur limite Code de l'environnement (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois/an)
	50 µg/m <sup>3</sup> (année)	Objectif de qualité Code de l'environnement
CO	10 mg/m <sup>3</sup> (8 h)	Valeur limite Directive CE et Code de l'environnement
O <sub>3</sub>	100 µg/m <sup>3</sup> (8 h)	Ligne directrice OMS
	120 µg/m <sup>3</sup> (8 h)	Valeur cible Directive CE et Code de l'environnement (seuil à ne pas dépasser plus de 25 jours/an en moyenne calculée sur 3 ans) Objectif de qualité Code de l'environnement (maximum pour 1 an)

### 10.2.3 BRUITS

#### a) Identification des dangers

##### ◆ Importance des émissions

Dans une carrière les sources de bruit sont très nombreuses mais constituent une nuisance que l'on peut estimer et mesurer. Il existe différents types d'exposition sonore qu'il faut prendre en considération lors de l'évaluation :

- exposition à un bruit stable et continu,
- exposition à un bruit intermittent,
- exposition à un bruit impulsionnel.

L'importance des émissions est aussi à relier :

- au nombre et aux caractéristiques des appareils et machines bruyants utilisés,
- au niveau sonore prévisible de ces machines,
- à la fréquence d'utilisation (continue, 1h/jour...).

##### ◆ Nocivité

Il est possible d'établir une échelle de niveaux de bruit fonction de la source d'émission. Ainsi, l'ensemble de ces sources peut être répertorié sur une échelle partant d'un seuil minimal audible ( $10^{-5}$  Pascals) et passant par le seuil dit de « danger » pour la santé (le Code du travail impose le port de protection auditive lorsque le niveau sonore dépasse 87 dB(A)).

L'oreille humaine est sensible aux sons dont la fréquence est comprise entre 20 et 20.000 Hz.

La gêne dépend de plusieurs facteurs :

- niveau sonore,
- durée d'exposition,
- provenance d'une ou plusieurs sources,
- sensibilité individuelle.

Il convient de souligner que les relations bruit/santé doivent prendre en compte de très nombreux facteurs, liés à la structure propre de chaque individu ainsi qu'à la structure des divers environnements de sa vie quotidienne.

#### ➤ Les effets auditifs du bruit<sup>1</sup>

Le bruit intervient de manière complexe sur le système de l'audition. En effet, les conséquences d'une exposition au bruit dépendent de plusieurs paramètres reliés les uns aux autres : par exemple, l'exposition à des niveaux sonores élevés est sans danger si la durée est suffisamment courte.

Les ondes sonores exercent une pression sur les organes de l'oreille dont chaque partie présente une sensibilité au bruit différente.

---

<sup>1</sup> Source : Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. *Les effets du bruit sur la Santé*, 1998.

L'exposition à un bruit intense peut provoquer :

- au niveau de l'oreille externe : atteinte de l'oreille moyenne la rupture du tympan et la luxation des osselets ;
- au niveau de l'oreille interne : baisse de l'acuité auditive en cas d'exposition prolongée ou répétée. La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Mais cette perte peut être également définitive lorsqu'elle détruit les cellules ciliées de l'oreille interne.

Les lésions de l'oreille interne peuvent être la conséquence de facteurs multiples parmi lesquels ce n'est pas toujours le niveau de bruit qui est à retenir, mais sa composition dans la gamme de fréquence vibratoire, sa durée, la brusquerie de son déclenchement, sa répétition, ou le milieu dans lequel il est émis.

➤ Les effets non auditifs du bruit

L'organisme peut transmettre les informations qu'il reçoit à d'autres systèmes que celui de l'audition. En effet, le bruit peut également entraîner un sentiment de malaise chez les sujets qui y sont exposés.

Les effets non auditifs du bruit apparaissent suite à une exposition intense et sont principalement associés au stress. Le bruit peut aussi influencer au niveau cardio-vasculaire et sur l'hypertension.

Plusieurs conséquences ont été mises en évidence :

- altération du champ visuel,
- altération de la concentration,
- perturbation du sommeil,
- augmentation de la fréquence cardiaque,
- tension artérielle élevée,
- nervosité, ...

Ces phénomènes correspondent à des situations critiques (exposition de longue durée, bruits intenses...) et sont conditionnés par des facteurs environnementaux internes et externes à l'individu.

♦ **Voie d'exposition**

Le bruit intervient de manière directe sur le système auditif humain mais le corps tout entier y est sensible. En effet, les informations perçues se manifestent dans l'ensemble de l'organisme puisqu'il s'agit d'un phénomène vibratoire.

♦ **Sensibilité particulière d'un groupe d'individus existant dans la population exposée**

Les personnes âgées, présentant des fragilités cardio-vasculaires, ainsi que les enfants sont les plus sensibles au bruit.

Les personnes dépressives, hypocondriaques ou anxieuses, ainsi que celle des personnes qui se trouvent dans des situations difficiles (divorce, chômage, difficultés relationnelles) présentent une hypersensibilité au bruit.

***b) Définition des relations dose-réponse***

Pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la réglementation définit des émergences maximales admissibles (article 3 de l'arrêté ministériel du 23/1/1997), qui permettent une évaluation de la relation dose/réponse.

<b>Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement</b>	<b>Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés</b>	<b>Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés</b>
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Par ailleurs, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a proposé en 2000 des valeurs guides :

<b>Environnement</b>	<b>Effets critiques sur la santé</b>	<b>Laeq</b>	<b>Lamax</b>
Zone résidentielle, en extérieur	Gêne sérieuse, le jour et en soirée Gêne moyenne, le jour et en soirée	55 50	
Intérieur d'une habitation	Intelligibilité du discours	35	
Chambre à coucher, intérieur	Troubles du sommeil, la nuit	30	45
Chambre à coucher, extérieur	Troubles du sommeil, fenêtre ouverte	45	60
Salle de classe, à l'intérieur	Intelligibilité du discours	35	
Chambre dans une garderie	Trouble du sommeil	30	
Ecole, terrain de jeux extérieur	Gêne	55	

**10.2.4 VIBRATIONS**

***a) Identification des dangers***

♦ **Importance des émissions**

L'importance des émissions est à relier :

- au nombre et aux caractéristiques du matériel utilisé,
- à la fréquence d'utilisation (continue, 1h/jour...),
- à la vitesse particulière pondérée des vibrations.

Ici, compte tenu de la nature du matériau extrait (argile) et de la méthode d'exploitation (pelle mécanique), l'exploitation ne sera pas susceptible de générer des vibrations ou des projections.

De légères vibrations pourront être générées au voisinage des camions lors de leur passage.

♦ **Nocivité**

Cette gêne dépend dans une large mesure de la sensibilité intrinsèque des individus.

Les vibrations peuvent interférer avec les activités humaines et être à l'origine, à plus ou moins long terme, de pathologies de la colonne vertébrale ou des membres supérieurs. Ces effets dépendent de la façon dont les vibrations sont transmises au corps humain, de leurs caractéristiques, de la durée d'exposition, de la posture, des efforts exercés par l'opérateur et des autres paramètres d'environnement tels que le froid (le froid est le facteur déclencheur des crises du syndrome de Raynaud).

En moyenne, on considère que la sensibilité humaine aux phénomènes sismiques est de l'ordre de 0,1 mm/s.

Les vibrations globales du corps peuvent causer fatigue, insomnie, céphalée et un « tremblement » peu de temps après ou pendant l'exposition. L'exposition quotidienne pendant un certain nombre d'années aux vibrations globales du corps peut avoir des effets sur le corps entier et causer des problèmes de santé.

♦ **Voie d'exposition**

Les vibrations se transmettent à l'ensemble du corps par contact direct avec la source de vibrations ou par contact avec le sol à proximité.

♦ **Sensibilité particulière d'un groupe d'individu existant dans la population exposée**

Pour être concernée, la population doit être présente aux abords immédiats de la source et sur des durées prolongées (il s'agit en effet d'un risque chronique), ce qui n'est pas le cas du site concerné.

**b) Définition des relations dose-réponse**

Le seuil d'alerte est fixé à 0,63 m/s<sup>2</sup>, pour une durée d'exposition de 8 heures, par la norme NF E 90-401.

## **10.2.5 LIQUIDES**

**a) Identification des dangers**

♦ **Importance des sources**

Les modifications de la composition chimique des eaux liées à l'activité peuvent être liées à :

- un déversement accidentel d'hydrocarbures lors du plein,
- une augmentation de la teneur en éléments métalliques en cas de stockage à l'air libre de ferrailles,
- un développement de micro-organismes, liés à un rejet d'eaux usées non traitées.

Il n'y a pas de risque d'apports en matières en suspension dans le milieu extérieur (pas de rejet d'eau vers l'extérieur du site).

♦ **Risques sanitaires**

La qualité et la composition des carburants sont très variables.



Le principal effet sur la santé humaine est un risque de dermatite suite à un contact direct sur la peau. Les hydrocarbures contiennent des COV, dont le benzène qui est un produit cancérigène en fonction de la concentration et du degré d'exposition. Par ailleurs, des études ont montré que certaines substances appartenant au groupe des HAP avaient un pouvoir cancérigène et que certaines d'entre elles avaient même des effets mutagènes en fonction du degré d'exposition et de la concentration.

Compte tenu des faibles quantités présentes sur le site (pas de stockage de carburant), des mesures de protection mises en œuvre lors du plein de la pelle et de la situation des terrains par rapport aux captages AEP des environs (en dehors de leurs zones d'alimentation), le risque sanitaire est très faible.

Une éventuelle pollution microbiologique (pollution fécale) avec des germes pathogènes peut entraîner des gastro-entérites, voire des affections comme les hépatites.

#### ♦ Voie d'exposition

Les populations visées seraient exposées aux divers éléments par l'intermédiaire de l'eau de boisson essentiellement. Des études montrent également que la contamination peut se produire par inhalation et voie dermique lors d'une douche ou d'un bain.

#### b) Définition des relations dose-réponse

L'arrêté ministériel modifié du 22/9/94 prévoit des valeurs limites de rejet concernant les eaux d'exhaure, les eaux pluviales et les eaux de nettoyage :

- pH compris entre 5.5 et 8.5
- température inférieure à 30 °C
- concentration en matières en suspension totales (MEST) inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105)
- concentration de la DCO sur un effluent non décanté inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101)
- concentration en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114)

L'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique fixe les valeurs seuils, parmi lesquelles :

Paramètres	Limite de qualité
<b>Paramètre organoleptique</b>	
Turbidité	1 NFU
<b>Paramètres physico-chimiques</b>	
Nitrates	50 mg/l
Nitrites	0.5 mg/l
Hydrocarbures aromatiques	0.1 µg/l
Cuivre	2 mg/l
Chrome	50 µg/l
Arsenic	10 µg/l
Cadmium	5 µg/l
Mercure	1 µg/l
Nickel	20 µg/l
Plomb	10 µg/l

Pesticides (par substances)	0.1 µg/l
Benzène	1 µg/l
<b>Paramètres micro-biologiques</b>	
Echerichia coli	0

## II-10-3 EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

### 10.3.1 POUSSIÈRES

#### a) Voies de transfert

Il s'agit de l'air.

#### b) Identification de la population-cible

Les populations potentiellement concernées par les émissions de poussière engendrées par l'activité sont, en dehors du personnel de l'exploitation (le plus exposé), les habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site et plus encore ceux exposés sous les vents dominants (en fréquence).

Dans le cas considéré, il n'y a pas d'habitation en bordure de site. La maison la plus proche se trouve par contre sous les vents dominants par rapport aux premières phases d'exploitation. Elle est néanmoins "protégée" par une bande arborée.

Par ailleurs, des facteurs tels que la susceptibilité individuelle, les habitudes de vie, les infections virales et bactériennes peuvent notablement catalyser l'évolution de la maladie.

Ici, aucune infrastructure susceptible d'accueillir des personnes de constitution fragile (hôpital, clinique, maison de retraite, école,...) n'a été recensée au voisinage proche. L'école de ROUCOURT est à 400 m environ, à l'arrière d'écrans végétaux (parc du château) et bâtis (maisons du village).

La population cible correspond aux habitants de la maison la plus proche, à 60 m de la limite du site (70 m du périmètre d'extraction).

#### c) Evaluation du niveau d'exposition

Dans le cas présent, où il s'agit d'un projet sans installation de traitement, d'exploitation ponctuelle (2 mois par an, hors juillet et août), de faible production, et ne nécessitant qu'un engin, une quantification des risques sanitaires liés aux poussières n'apparaît pas nécessaire. Rappelons que la réglementation prévoit que l'étude d'impact soit être proportionnée à l'importance et à la nature des travaux et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement (article R 122-3 du Code de l'environnement).

L'extraction ne constitue pas une source importante de poussière, dans la mesure où le matériau à extraire est cohésif et la vitesse de déplacement de la pelle mécanique est faible.

L'encaissement du chantier et la mise en place d'un merlon en limite de la zone en cours d'exploitation limiteront les possibilités d'envols vers l'extérieur de la fouille.

La circulation des camions sera par ailleurs limitée à une période de 2 mois en moyenne.

Un suivi du taux d'empoussiérage aux postes de travail (obligatoire dans le cadre du Règlement Général des Industries Extractives ou RGIE) est assuré. Ce suivi comprend :

- des mesures des poussières inhalables à proximité des sources d'émissions,
- des mesures des poussières alvéolaires siliceuses (avec mesures du taux de quartz) aux différentes fonctions de travail.

Ce suivi vise à assurer la santé des opérateurs, et donc a fortiori celle des tiers à l'extérieur du site.

Le niveau d'exposition est réduit.

### **10.3.2 GAZ ET ODEURS**

#### **a) Voies de transfert**

Le monoxyde de carbone n'est que faiblement soluble dans l'eau. Il est à peu près aussi lourd que l'air. Il migre dans l'atmosphère par l'intermédiaire des gaz d'échappement des voitures, se transforme rapidement en dioxyde de carbone.

Les composés azotés ne sont que faiblement solubles dans l'eau mais ils forment de l'acide nitreux ou nitrique quand ils entrent en contact avec de l'eau. Par ailleurs, ils favorisent une acidification des sols pouvant entraîner le déplacement et le lessivage des éléments nutritifs.

Le dioxyde de soufre s'introduit dans les eaux de surface et les eaux souterraines par des dépôts secs et humides. La solution aqueuse réagit à la manière d'un acide puissant. Par ailleurs, il fixe l'humidité de l'air et forme des aérosols d'acide sulfurique et d'acide sulfureux se déposant comme pluie acide.

Les voies de transfert sont donc l'air, l'eau et le sol.

#### **b) Identification de la population-cible**

D'une manière générale, les populations potentiellement concernées sont situées aux environs immédiats de la zone d'exploitation, sous les vents dominants. Ce n'est pas le cas ici.

Il s'agit également de celles qui boivent l'eau susceptible de transiter sur le site. Si l'on considère la réglementation et les modalités d'établissement des périmètres de protection des captages AEP, les personnes susceptibles de boire l'eau captée au niveau des pompages AEP sont à exclure de la population cible.

#### **c) Evaluation du niveau d'exposition**

Le faible volume d'émission et la rapide dilution dans l'air des gaz émis entraînent des niveaux d'exposition négligeables.

### **10.3.3 BRUIT**

#### **a) Voies de transfert**

Il s'agit de l'air.

#### **b) Identification de la population-cible**

La propagation des ondes acoustiques entre les émetteurs et les récepteurs dépend de nombreux paramètres tels que la topographie, la présence d'écran ou de réflecteurs, les caractéristiques d'absorption du sol, les effets météorologiques...

L'atténuation des ondes sonores est d'autant plus importante que la source est éloignée. De la même manière que les poussières, l'habitation située au Nord-Est sous les vents dominants (en l'occurrence des vents provenant du Sud-Ouest) par rapport aux premières phases est plus exposée que les autres.

#### **c) Evaluation du niveau d'exposition**

Les estimations montrent que le niveau sonore ambiant au niveau des habitations les plus proches restera du même ordre de grandeur que le niveau résiduel actuel, et en tout état de cause compatible avec la réglementation en vigueur.

Si l'on compare les valeurs calculées (cf. paragraphe II-3-5) à celles de l'OMS, on constate que les niveaux attendus à la hauteur de la maison la plus proche sont inférieures à la valeur guide de l'OMS pour la période concernée (50 dB).

Pour les autres habitations, le niveau sonore engendré est plus faible que le niveau résiduel actuel.

Le niveau d'exposition sera donc faible.

### **10.3.4 VIBRATIONS**

#### **a) Voies de transfert**

Le sol permet la propagation des vibrations engendrées par la circulation des véhicules sur le site.

#### **b) Identification de la population-cible**

Les populations, pour être concernées, doivent être présentes aux abords immédiats des pistes lors du passage des camions, et sur des durées prolongées (il s'agit en effet d'un risque chronique), ce qui n'est pas le cas ici.

#### **c) Evaluation du niveau d'exposition**

Compte tenu de ce qui a été vu, le niveau d'exposition est nul.

### **10.3.5 LIQUIDES**

#### **a) Voies de transfert**

L'eau entraîne la dispersion d'une éventuelle pollution. Les eaux souterraines susceptibles d'être captées pour l'alimentation en eau potable constituent la principale voie de transfert.

A notre connaissance, aucun puits de particulier localisé aux environs du site n'est utilisé pour la boisson. Aucun périmètre de protection de captage AEP n'englobe le site.

Si on considère les modalités de définition des périmètres de protection de captage, il n'y a pas de risque de contamination en cas d'incident sur le site à ce niveau.

La probabilité qu'une pollution sur le site ait des conséquences sur les eaux est quoi qu'il en soit très faible, car :

- il n'existe aucun captage d'eau potable sur la commune de ROUCOURT et les terrains sont en dehors de tout périmètre de protection,
- cela supposerait que le temps d'intervention soit supérieur au temps de transit du fluide incriminé vers les eaux souterraines du secteur,
- le volume susceptible d'être mis en jeu serait très faible (pas de stockage de carburant, ni d'entretien ou de lavage d'engins ou de camions sur le site).

D'une manière générale, le transfert des polluants éventuels est également possible via les eaux de baignade et les eaux superficielles, où la pêche est pratiquée. Dans le cas présent, il n'y a pas à notre connaissance de zone de baignade autorisée dans le secteur, ni d'étang ou de ruisseau propices à la pêche.

#### **b) Identification de la population-cible**

Compte tenu de ce qui vient d'être exposé, et si l'on considère la réglementation et les modalités d'établissement des périmètres de protection des captages AEP, les personnes susceptibles de boire l'eau captée au niveau des pompages AEP sont à exclure de la population cible.

#### **c) Evaluation du niveau d'exposition**

Rappelons que la présence d'hydrocarbures dans le sol n'est envisageable qu'en période de fonctionnement critique de l'activité. Il s'agit dans tous les cas de situations au caractère exclusivement temporaire et exceptionnel, d'autant que des mesures seraient rapidement prises pour remédier à la situation.

Compte tenu de ces interventions, les niveaux d'exposition seront nécessairement réduits, voire négligeables du fait :

- des faibles quantités de polluants susceptibles d'être émises,
- des faibles quantités de polluants susceptibles d'atteindre la nappe avant intervention,
- des dilutions importantes que subirait ces polluants avant d'atteindre un captage.

D'autre part, même à très faible concentration (et en deçà du seuil de potabilité), des eaux polluées par des hydrocarbures présentent une odeur et un goût caractéristiques. Par le fait, les quantités susceptibles d'être ingérées sont minimales.

## **II-10-4 CARACTERISATION DES RISQUES SANITAIRES**

### **10.4.1 POUSSIÈRES**

En l'absence de population-cible à risque et compte tenu des faibles émissions engendrées, le risque sanitaire lié aux poussières sera très faible, voire nul. Il convient de noter que les conditions de travail seront assurées (suivi médical dans le cadre des prescriptions générales relatives au code du travail).

A plus forte raison, le risque sera d'autant plus faible pour des habitants situés à des distances de plusieurs dizaines voire centaines de mètres, en raison de la dispersion par le vent.

### **10.4.2 GAZ ET ODEURS**

Compte tenu des faibles quantités de gaz susceptibles d'être émises et des distances qui séparent le site des plus proches habitations, les émissions ne présenteront pas de risque sanitaire pour les riverains.

### **10.4.3 BRUIT**

Les faibles niveaux d'exposition des populations concernées par les émissions sonores qui seront engendrées par l'activité vis-à-vis des critères de risque pour la santé, et le respect des seuils réglementaires permettront d'assurer l'absence de risque sanitaire.

### **10.4.4 VIBRATIONS**

Les risques sanitaires pour les populations voisines susceptibles d'être engendrés par la circulation des camions seront totalement nuls compte tenu des niveaux d'exposition.

### **10.4.5 LIQUIDES**

Compte tenu des réflexions présentées précédemment, l'exploitation ne présentera pas de risque.

**CHAPITRE III :**  
**RAISONS POUR LESQUELLES**  
**LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU**

## III-1 RAISONS A L'ORIGINE DU DOSSIER

### III-1-1 LE MARCHE DES GRANULATS

*Sources :*

- UNPG (Union Nationale des Producteurs de Granulats)
- Service statistique de l'UNICEM (enquêtes de branche de 1999 à 2009).

Dans le cadre de ce chapitre, il apparaît utile de rappeler l'importance des granulats, matière première indispensable au développement économique et urbain.

Les granulats sont de petits morceaux de roches, d'origine et de nature géologique très variées. Ces derniers sont une matière première indispensable à la construction des ouvrages de Génie Civil, du Bâtiment et des Travaux Publics, dans lesquels ils sont utilisés sous leur forme naturelle (sables, gravillons...) ou après transformation (Bétons de ciment, béton bitumineux...).

Produite et utilisée depuis la préhistoire, la pierre a su s'adapter parfaitement aux exigences de l'ère du T.G.V., des autoroutes et des arches monumentales. Après l'air et l'eau, les granulats constituent la matière première la plus utilisée par l'homme.

En France, on produit et on utilise près de 400 millions de tonnes de granulats par an pour l'ensemble des travaux, ou encore, 7 tonnes par habitant et par an.

L'activité représente :

- 3325 millions d'€,
- 1760 entreprises,
- 14 710 personnes en emplois directs.

Par comparaison, ce ratio est seulement de :

- 1,5 t/hab./an pour le pétrole,
- 0,8 t/hab./an pour le bois,
- 0,7t/hab./an pour le charbon.

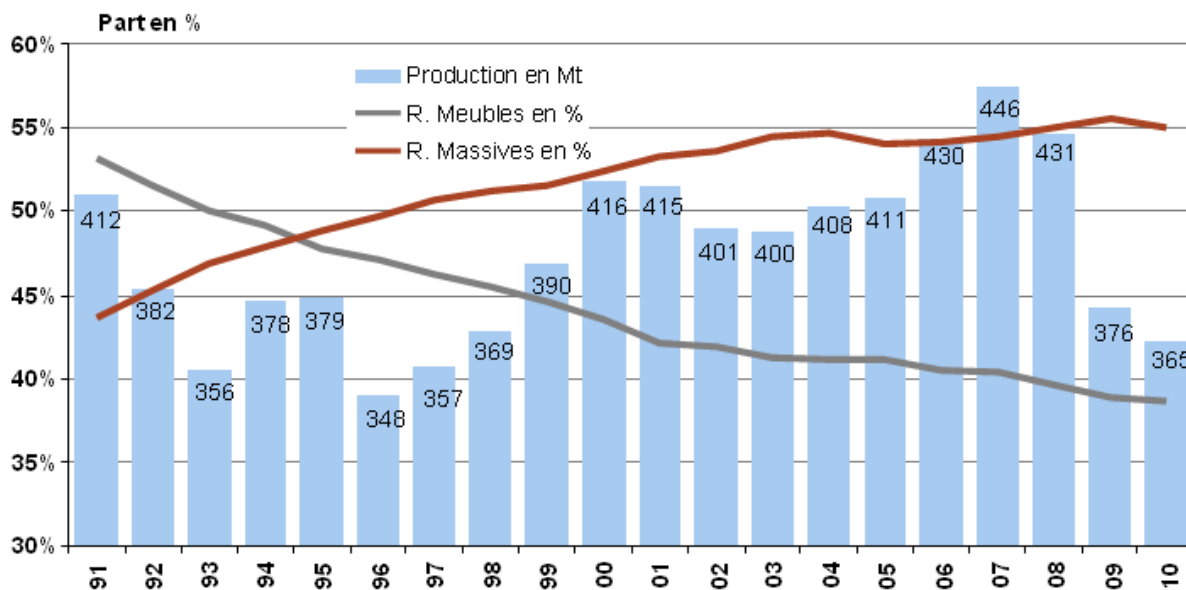
Voici quelques chiffres-clés en matière de consommation de granulats :

- autoroute : 30.000 t/km,
- route nationale : 12.000 t/km,
- voie ferrée : 10.000 t/km,
- lycée ou hôpital : 2.000 à 4.000 t,
- logement pavillonnaire : 100 à 300 t.

Le marché des granulats en FRANCE subit des variations importantes : depuis les années difficiles 1982-1985, où la production était de l'ordre de 300 Mt en 1985, elle s'est accrue jusqu'à 412 Mt en 1991, et redescendue à 348 Mt en 1996 pour remonter à 446 Mt en 2007. Elle subit une chute en 2009 (376 Mt), qui se poursuit en 2010 (365 Mt).

Le graphique ci-après illustre l'évolution de la production en France depuis 1991.





La région NORD – PAS DE CALAIS est située dans la première moitié de la production nationale de granulats (10<sup>ème</sup> rang), avec une production de 15,9 Mt environ en 2010 (-2,9% par rapport à 2009 et -16% entre 2009 et 2008), dont seulement 0,6 Mt de roches meubles.

Dans cette région, le département du NORD entre pour 8,8 Mt (+2,3% -par rapport à 2009).

### III-1-2 MOTIVATIONS DU PROJET

L'objectif de l'exploitation du site de ROUCOURT est d'alimenter la briqueterie de WAZIERS.

La production est aujourd'hui réalisée à partir de l'argile extraite sur l'ancienne carrière de Roucourt (au Nord immédiat des terrains étudiés), et stockée à l'usine.

Les réserves disponibles s'amenuisent et ne représente plus qu'une année de production.

La Société a donc recherché d'autres terrains exploitables et retenus ceux qui jouxtent l'ancienne carrière.

Les démarches préalables ont été réalisées :

- celles relatives à la maîtrise foncière sont achevées ; un contrat de forage a été signé avec le propriétaire de la parcelle concernée (ZD 71).
- le PLU en cours d'élaboration prendra en compte dans son règlement le projet d'exploitation.
- les analyses et études spécifiques (acoustique, écologique...) ont été menées à bien (cf. paragraphes suivants).

## **III-2 CHOIX DU SITE**

Le choix d'un site d'exploitation doit concilier plusieurs impératifs, d'ordre technique, géologique, économique, foncier et environnemental. Cependant, la conciliation parfaite de ces paramètres étant rarement possible, le choix d'un site est souvent lié à la prédominance de l'un d'eux, des aménagements et des précautions sont alors établis pour optimiser les paramètres restants.

### **III-2-1 CRITERES ENVIRONNEMENTAUX**

Le choix de l'exploitation du site de ROUCOURT repose sur des critères qui entrent dans un contexte de gestion de l'environnement.

La Société a en effet effectué des investigations préalables dans différents domaines, de manière à avoir en sa possession une somme satisfaisante de connaissances sur le site et sur ses alentours. Le choix est donc le résultat d'un développement raisonné s'appuyant sur une série d'études et d'analyses spécifiques (écologique, géologique, hydrogéologique, acoustique...) synthétisées dans l'étude d'impact et/ou fournies intégralement en annexe.

Vis-à-vis des servitudes et des contraintes d'environnement, les terrains présentent les caractéristiques suivantes :

- ils se trouvent en dehors de tout périmètre de protection de site ou de monument inscrit ou classé,
- ils ne sont pas couverts par un périmètre de protection de captage d'Adduction en Eau Potable,
- ils ne présentent pas d'intérêt particulier sur le plan de la diversité et de la qualité du milieu naturel, en dehors de la présence d'un oiseau protégée (la Fauvette grisette),
- les impacts paysagers et visuels resteront limités,
- il n'y a pas d'habitation dans les environs proches du site (en dehors de celle du propriétaire des terrains),
- la sortie se fera par un chemin privé, sur une route départementale, à un endroit où la visibilité est bonne.

D'une manière générale, les effets de l'exploitation seront limités en raison de la nature des matériaux à extraire, de la faible cadence de production (une campagne d'exploitation annuelle de 2 mois en moyenne) et des distances notables qui séparent le site des habitations.

### **III-2-2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE**

Le est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, "les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux" (article L.212-1 du Code de l'Environnement) à atteindre dans le bassin.

Il constitue le plan de gestion demandé par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE).

Les terrains sont concernés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Artois-Picardie, et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Scarpe Aval.

Compatibilité du projet avec le SDAGE :

La compatibilité du projet vis-à-vis du SDAGE est fournie dans la partie « Demande » du dossier (pages 19 et 20). Elle est reprise ci-après sous la forme d'un tableau de synthèse, destiné à positionner le projet par rapport aux orientations.

SDAGE ARTOIS-PICARDIE		POSITION DU PROJET
Stopper la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Maîtres d'ouvrage invités à maintenir et restaurer les zones humides	⇒ Position du projet en dehors de toute zone humide ; ⇒ Etude écologique menée en amont du projet n'ayant pas mis en évidence d'habitats caractéristiques des zones humides.
Plans d'eau	Opposition de l'Etat aux créations et aux extensions de plans d'eau, notamment en lit majeur des cours d'eau, en zones protégées ou en cas de conséquences néfastes sur les cours d'eau ou la nappe.	⇒ Localisation en dehors de tout lit majeur de cours d'eau ; ⇒ Localisation en dehors de tout espace naturel remarquable ; ⇒ Remise en état sous forme d'une zone agricole (pas de création de plan d'eau).
Préserver les milieux naturels aquatiques et les zones humides à haut potentiel écologique	Ouverture de nouvelles carrières et extension des carrières existantes soumises à certaines conditions.	⇒ Localisation en dehors de tout espace naturel sensible (réalisation d'une étude écologique en amont du projet) ; ⇒ Pas de plan de prévention des risques, aléa inondation, établi dans le secteur d'étude ; ⇒ Localisation en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable ; ⇒ Mise en place de mesures de protection des eaux (entretien des engins, plein réalisé avec un dispositif de protection, ... cf page 79) ⇒ Maintien de l'intérêt écologique des terrains (création d'une haie, gestion des milieux ouverts, ...cf. page 75)
	Exploitants veillent à prévoir les conditions de remise en état du site après exploitation.	⇒ Conditions de remise en état définies prenant en compte les caractéristiques écologiques initiales locales.
	Autorisations d'extraction de granulats et schémas départementaux de carrière doivent être compatibles.	⇒ Pas de schéma départemental des carrières pour le département du Nord.

### Compatibilité du projet vis-à-vis du SAGE Scarpe aval

<b>SAGE Scarpe aval</b>	<b>POSITION DU PROJET</b>
Gestion de la ressource en eau disponible et l'alimentation en eau potable	⇒ Localisation en dehors de tout lit majeur de cours d'eau et de tout périmètre de protection de captage d'eau potable
Reconquête de la qualité de l'eau, globalement dégradée	⇒ Projet compatible avec cet enjeu, compte tenu des mesures de protection prévues (cf. page 79)
Protection et la restauration des milieux aquatiques naturels et des zones humides remarquables	⇒ Terrains non classés en Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP). ⇒ Ils ne sont d'une manière générale dans aucun zonage biologique remarquable
Préservation des inondations	⇒ Terrains hors zone inondable (ils ne jouent pas de rôle dans l'expansion des crues).

## **III-2-3 CRITERES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES**

### **2-3-1 LOCALISATION**

On a vu que l'objectif de l'exploitation est d'approvisionner la briqueterie de WAZIERS (cf. paragraphe III-1-2), qui se trouve à une quinzaine de kilomètres au Nord.

On notera que la desserte de la briqueterie se fait par une route départementale (RD 135), qui permet une liaison directe à la RD 643 (route reliant CAMBRAI à DOUAI - ex RN 43), depuis laquelle on rejoint la voie de contournement Est de DOUAI.

### **2-3-2 GEOLOGIE**

Historiquement, la Société s'approvisionnait en matières premières à partir d'une carrière située à proximité immédiate de la briqueterie. Lorsque les réserves ont commencé à s'épuiser, elle a recherché un nouveau gisement afin d'assurer la pérennité de son activité.

Elle s'est appuyée sur une étude réalisée par le BRGM pour le syndicat des fabricants de tuiles et de produits céramiques du Nord et du Pas-de-Calais, dont l'objectif était d'inventorier les zones susceptibles de renfermer des gisements exploitables pour la profession.

Une zone a été cartographiée au Sud-Est de DOUAI, dans un quadrilatère limité par les communes de DECHY au Nord, FERIN à l'Ouest, CANTIN au Sud et ROUCOURT à l'Est.

Dans cette zone, la Société a alors identifié un site dont les qualités de gisement convenaient à la fabrication de ses produits.

Outre le fait que les matériaux disponibles répondent aux critères de qualité requis, des sondages ont permis de définir la limite spatiale du gisement. Ils ont montré que :

- l'argile est sub-affleurant puisqu'il n'était recouvert que par 20 cm en moyenne de terre végétale,
- l'épaisseur de la formation exploitable est comprise entre 1 et 1.5 m.

### **2-3-3 MAITRISE FONCIERE – AVIS SUR LA REMISE EN ETAT**

La présence d'un gisement exploitable n'est pas une raison suffisante pour concevoir un projet d'exploitation : il est en effet indispensable de bénéficier des droits d'extraction sur les terrains.

La Société dispose ici de la maîtrise foncière des terrains concerné par le projet, grâce à un contrat de fortage signé avec le propriétaire (cf. annexe 1 de la demande).

Celui-ci a par ailleurs validé la remise en état envisagée.

Son avis sur la remise en état, ainsi que celui du Maire de la commune de ROUCOURT, est fourni en annexe 2 de la demande.

### **2-3-4 SITUATION PAR RAPPORT AU DOCUMENT D'URBANISME**

Outre le droit foncier, il est nécessaire de s'assurer de la compatibilité des travaux avec le document d'urbanisme de la commune concernée.

La commune de ROUCOURT sera prochainement dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) dont le zonage au droit des terrains étudiés permettra l'exploitation des carrières.

## **III-3 AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES ET NON RETENUES**

Des gisements argileux ont été recherchés par la Société autour de DOUAI.

A ce jour, il n'a pas été identifié de gisement présentant à la fois le critère qualitatif recherché et des réserves suffisantes sur des unités foncières cohérentes pour concevoir un projet d'exploitation rationnel.

## **III-4 CHOIX DES MODALITES D'EXPLOITATION**

### **III-4-1 METHODE D'EXPLOITATION**

Le choix de la méthode d'exploitation est lié à la nature du matériau exploitable.

S'agissant d'un matériau meuble, il sera extrait à la pelle mécanique.

Par ailleurs, la remise en état sera faite parallèlement à la progression de l'extraction, de façon coordonnée, phase par phase. Ce principe de la remise en état coordonnée permet d'une part de sécuriser le site et d'autre part de favoriser une intégration rapide dans l'environnement.

Ainsi, les zones exploitées perdent plus rapidement l'aspect de chantier qui caractérise toute exploitation. Dans le cas présent, elles peuvent être restituées à l'agriculture dans les 4 mois maximum qui suivent leur mise en exploitation.

Les effets sur l'occupation des sols, l'agriculture, et d'une manière général sur l'environnement physique et humain, sont donc réduits au maximum.

Ce principe de remise en état coordonnée autorise part ailleurs un gain de productivité qui peut être important sur de grandes exploitations. Les travaux sont échelonnés dans le temps et les coûts de fonctionnement de l'extraction en sont réduits d'autant.

### **III-4-2 MODALITES D'EVACUATION DES MATERIAUX**

Compte tenu de la localisation du site et de destination des matériaux, il n'y a pas d'autre possibilité que le transport par la route.

La desserte de la carrière se fera par l'intermédiaire de la RD 135, qui est adaptée à la circulation des camions. Elle présente notamment un gabarit suffisant pour permettre le croisement de véhicules dans de bonnes conditions de sécurité.

Tous les camions partiront ensuite vers le Sud-Ouest pour rejoindre la RD 643. L'exploitation n'engendrera aucun trafic dans le bourg de ROUCOURT.

On notera que la récente ouverture de la voie de contournement de CANTIN permet d'éviter la traversée du bourg (la route passe en périphérie Est, côté site) et le franchissement du passage à niveau.

Ils rejoindront ensuite la briqueterie de WAZIERS par la voie de contournement Est de DOUAI (cf. paragraphe III-2-3).

### **III-4-3 CHOIX DE LA REMISE EN ETAT**

En règle générale, le choix des modalités de remise en état d'une carrière est effectué en fonction des critères suivants :

- paramètres techniques (niveau d'eau dans les terrains, pourcentage et nature des stériles, possibilités de remblayage),
- contraintes d'environnement garantissant ou non une bonne réintégration du site dans son environnement humain, naturel et paysager,
- contraintes réglementaires (document d'urbanisme,...) ou orientations administratives (politique départementale ou régionale d'ouverture et d'exploitation de carrières),
- volonté et choix de la Municipalité et/ou des propriétaires des terrains.

Ici, le choix de la remise en état est un compromis entre ces différents critères.

Sur le site, le choix de la remise en état est imposé par la profondeur décaissée et la quantité de découverte disponible.

Il ne sera pas possible de compenser les modifications topographiques induites par l'extraction, compte tenu de la configuration des lieux.

En effet, elle conduira à la création d'une fouille que les volumes de découverte disponibles ne permettront pas de remblayer entièrement. Il n'est pas non plus envisagé d'apports de matériaux extérieurs inertes pour combler entièrement l'excavation. Son maintien constitue donc la seule possibilité de remise en état satisfaisante.

Par ailleurs, la géologie locale (substratum crayeux) permet une infiltration rapide des eaux pluviales ; par conséquent, une remise en culture est envisageable.

Par ailleurs, le choix de l'aménagement des fronts est dicté par la nécessité de limiter les lignes géométriques créées par les travaux d'extraction (fronts sub-verticaux), et d'assurer ainsi une insertion paysagère satisfaisante du site dans son environnement.

Aussi, les fronts seront talutés selon une pente harmonieuse, globalement comprise entre 3/1 et 4/1 par rapport à l'horizontale (15 à 20 °), avec un maximum de 2/1 (30 °).

Outre la réintégration du site dans l'environnement, la remise en état aura pour but d'assurer la sécurité des lieux.

Le merlon implanté en limite d'emprise au sommet du front sera arasé à la fin de chaque campagne d'exploitation dans le cadre de la remise en état (il n'aura plus d'utilité puisque le front sera taluté) ; la terre sera régalée en fond de fouille.

**CHAPITRE IV :**

**MESURES ENVISAGEES POUR  
SUPPRIMER, LIMITER ET SI POSSIBLE  
COMPENSER LES INCONVENIENTS DU  
PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**



## IV-1 REDUCTION DES IMPACTS VISUEL ET PAYSAGER

### IV-1-1 MESURES DE PROTECTION

On a vu au chapitre II que les secteurs possédant une relation visuelle forte correspondaient à la propriété de Derrière le Château et d'une portion de la RD 135.

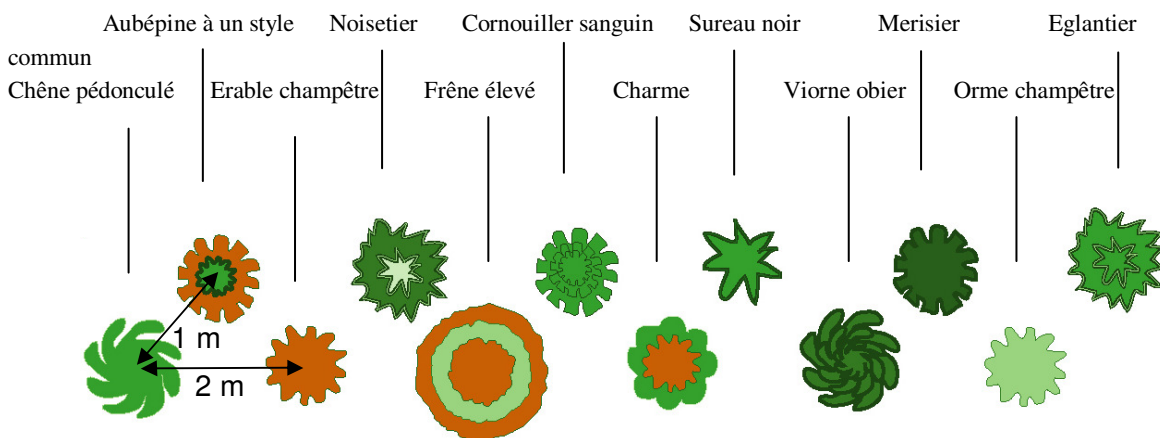
Dans le premier cas, des écrans existent déjà sur la propriété (arbres plantés entre la maison et la limite du site et bâtiments agricoles). Dans la mesure où celle-ci appartient au propriétaire des terrains exploitables, aucune mesure n'est prévue.

Dans le second, la vue sera directe, puisqu'aucun écran n'est présent entre la route et le site. Bien que l'impact soit limité dans le temps (1 campagne annuelle de 2 mois en général) et dans l'espace (8 000 m<sup>2</sup> exploités par an, remis en état dès la fin de la campagne d'extraction), une **haie sera plantée en bordure Sud-Est des terrains**.

L'objectif est de créer une bande boisée, constituée d'une strate arbustive, surmontée d'une strate arborée plus lâche. Pour cela, 2 lignes d'essences espacées de 2 m seront plantées et la majorité des plants seront traités en taillis, afin de constituer des rejets. Quelques plants seront menés en haut-jet afin de donner de la hauteur à l'écran ainsi constitué.

Des essences locales, adaptées aux conditions de climat local et à la nature du sol, seront utilisées (Aubépine à un style, Noisetier, Prunellier, Eglantier commun, Sureau noir, Charme...).

Les plantations seront réalisées selon le schéma de plantation ci-après :



Cet aménagement de protection visuelle sera réalisé dès l'ouverture de la carrière, ce qui laissera le temps à la végétation de se développer avant que les travaux n'atteignent la limite Sud-Est du site.

Un merlon viendra compléter l'effet d'écran visuel de ces plantations ; il jouera également un rôle au niveau de la sécurité. Il sera édifié à chaque campagne d'exploitation, à l'aide de la découverte décapée sur la phase considérée.

Ses dimensions seront les suivantes : hauteur = 2 m ; largeur en pied 5 m.

De nouveaux plans sont créés pour reporter la situation en fin de chaque phase quinquennale et figurer le merlon temporaire (cf. annexe 4 de la Partie Demande). Une coupe du merlon et de la haie y est figurée.

La principale mesure compensatoire concernant le paysage consistera à **remettre en état les terrains de façon progressive**. De façon systématique, les fronts seront modelés au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, ce qui permettra une intégration plus rapide dans le paysage local. Il en sera de même pour le carreau.

Compte tenu des perspectives d'extension de la carrière, uniquement vers le Sud compte tenu de la zone déjà exploitée à l'Ouest, de la présence d'une route à l'Est (RD135) et d'un parc au Nord (parc du château de Roucourt), la Société procédera à la plantation progressive d'une partie des talus Nord et Est.

## IV-1-2 MESURES DE GESTION RATIONNELLE DU SITE

On a vu que l'exploitation de la carrière entraînera la disparition temporaire de 8 000 m<sup>2</sup> de terres agricoles, durant 4 mois environ (2 mois d'extraction en général, avec remise en état dans les 2 mois qui suivront, selon les conditions météorologiques).

Afin de conserver le plus longtemps possible le caractère actuel du secteur, le décapage des sols sera réalisé au fur et à mesure des besoins de l'extraction.

A la fin de chaque campagne d'extraction, le merlon de découverte sera arasé. La terre sera régallée sur le fond de la fouille, afin de permettre une remise en culture des sols.

Par ailleurs, la Société veillera :

- à l'entretien de la végétation périphérique (haie et bordures herbeuses),
- à l'entretien régulier du matériel d'exploitation,
- au bon ordonnancement du chantier en particulier au niveau de l'entrée du site (entretien de la voirie, des abords des zones d'exploitation, de la signalisation...),
- à évacuer régulièrement les éventuels déchets produits sur le site.

Les aménagements prévus dans le cadre de la remise en état sont présentés en détail au chapitre 5 de l'étude d'impact.

On notera que l'exploitation de la bande périphérique en limite Nord-Ouest permettra une remise en état plus harmonieuse d'un point de vue paysager, puisqu'elle évitera le maintien d'une "digue" dans un secteur sans relief marqué. La topographie des terrains exploités durant la première phase sera ainsi raccordée à celle de l'ancienne carrière.

Les terrains naturels seront néanmoins laissés en place au droit de la conduite de gaz, dans le respect des servitudes réglementaires applicables. Un talutage en pente douce (3/1 à 4/1) sera réalisé, de façon à atténuer la géométrie.

## **IV-2 REDUCTION DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL**

### **IV-2-1 SUPPRESSION DES IMPACTS**

La fauvette grisette est potentiellement nicheuse dans la friche nitrophile au sud-ouest de l'emprise du projet.

Afin de ne pas impacter cette espèce, ni son habitat, cette friche, au droit de laquelle passe une conduite d'eau potable, et ses abords ne sera pas touchée par les travaux (10 m au total).

### **IV-2-2 ATTENUATION DES IMPACTS**

Les opérations de décapage seront réalisées au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, de manière à conserver en l'état et le plus longtemps possible la faune et la flore sur le site.

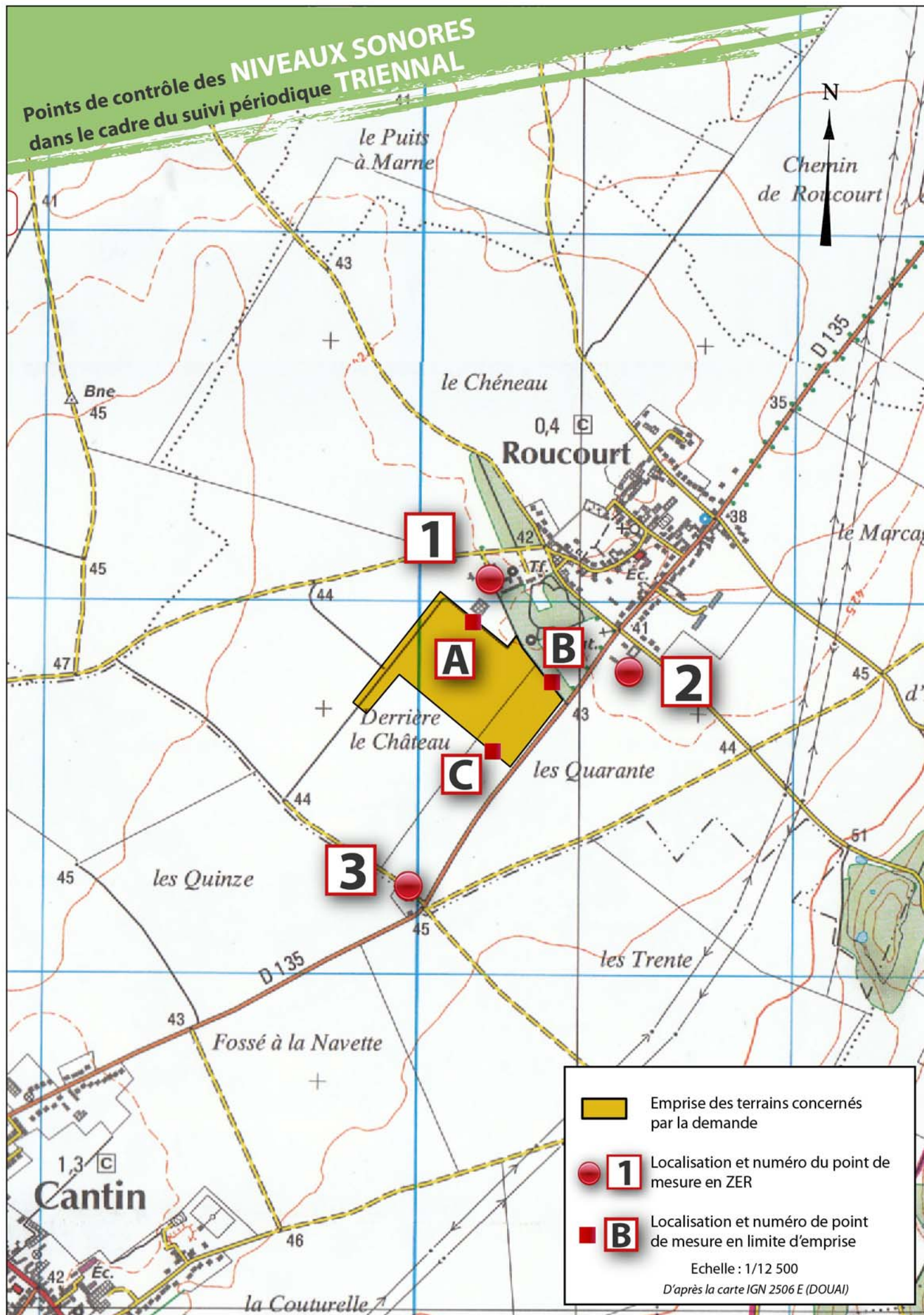
D'autre part, l'exploitant veillera à limiter les surfaces en chantier pour ne pas réduire les espaces d'accueil de la faune. Les mesures consisteront essentiellement à limiter au maximum l'impact des travaux sur le milieu en procédant dans les plus brefs délais à la remise en état des terrains exploités.

Compte tenu de l'occupation du sol, aucune mesure spécifique d'atténuation n'est prévue vis-à-vis de la flore (pas d'espèce protégée ni d'intérêt patrimoniale recensée dans l'emprise du projet) et des habitats naturels (pas d'habitat d'intérêt communautaire ou patrimonial sur le site).

Les mesures concernant la faune sont les suivantes :

- afin de limiter les risques de destructions de nichées d'Alouette des champs lors des travaux de décapage, l'exploitation sera menée de façon progressive et coordonnée à la remise en état, limitant ainsi la surface en chantier comparativement aux surfaces potentielles de nidification du site et de la plaine agricole.
- une haie arbustive sera plantée le long de la route départementale, à l'est de l'emprise du projet afin d'offrir un nouveau site de nidification potentiel à la Fauvette grisette. Cette haie favorisera, par la même occasion, la biodiversité en assurant différents rôles : zone de refuge, de nidification, de chasse pour de nombreuses espèces animales, et en particulier les oiseaux, etc.
- mise en place d'une gestion adaptée des habitats ouverts de la carrière pour permettre aux insectes et à certaines plantes de réaliser leur cycle biologique complètement. Pour atteindre cet objectif, il ne sera procédé ni au broyage ni au fauchage de la végétation du site entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 septembre (fauche tardive).

Points de contrôle des NIVEAUX SONORES  
dans le cadre du suivi périodique TRIENNAL



En outre, les autres mesures de gestion environnementales (atténuation des envols de poussières, protection des eaux et des sols) participeront à la protection des milieux naturels.

Des mesures seront prises pour prévenir l'apparition d'espèces végétales indésirables ou invasives (information du personnel, surveillance pour permettre une réaction rapide et adaptée à leur élimination).

## IV-2-3 REAMENAGEMENT

L'exploitant reconstituera un sol propre à une remise en état de qualité. Pour cela, il procédera au décapage sélectif des sols et à une optimisation de leur utilisation : stockage limité dans le temps et en épaisseur, proscription des tassements préjudiciable à une recolonisation racinaire normale (cf. paragraphe IV-4-1).

Le Lézard des murailles, observé à proximité de l'emprise du projet, colonisera probablement les zones minérales de la carrière. Afin de maintenir l'espèce après exploitation, une zone minérale sera conservée. Pour cela, une portion de talus (100 m environ) au Nord-Est (d'exposition sud/sud-ouest, en continuité de la bande herbacée où a été observé) ne sera pas recouverte de terre végétale.

## IV-3 REDUCTION DES EFFETS SUR LE VOISINAGE

### IV-3-1 BRUIT

Compte tenu de la faible activité qui sera réalisée sur le site (2 mois de travail par an en général), du faible nombre d'engins (1 seul) et des distances notables qui séparent les terrains des plus proches habitations, l'exploitation de la carrière n'entraînera pas de gêne notable.

Le niveau sonore attendu sera du même ordre de grandeur que l'actuel, sauf au droit de la maison la plus proche (celle du propriétaire des terrains) lors des premières phases.

En tout état de cause, il sera conforme à la réglementation en vigueur.

De plus, il faut noter que l'extraction n'aura pas lieu durant l'été (juillet-août) ; elle interviendra entre les mois de mars et juin ou de septembre à novembre.

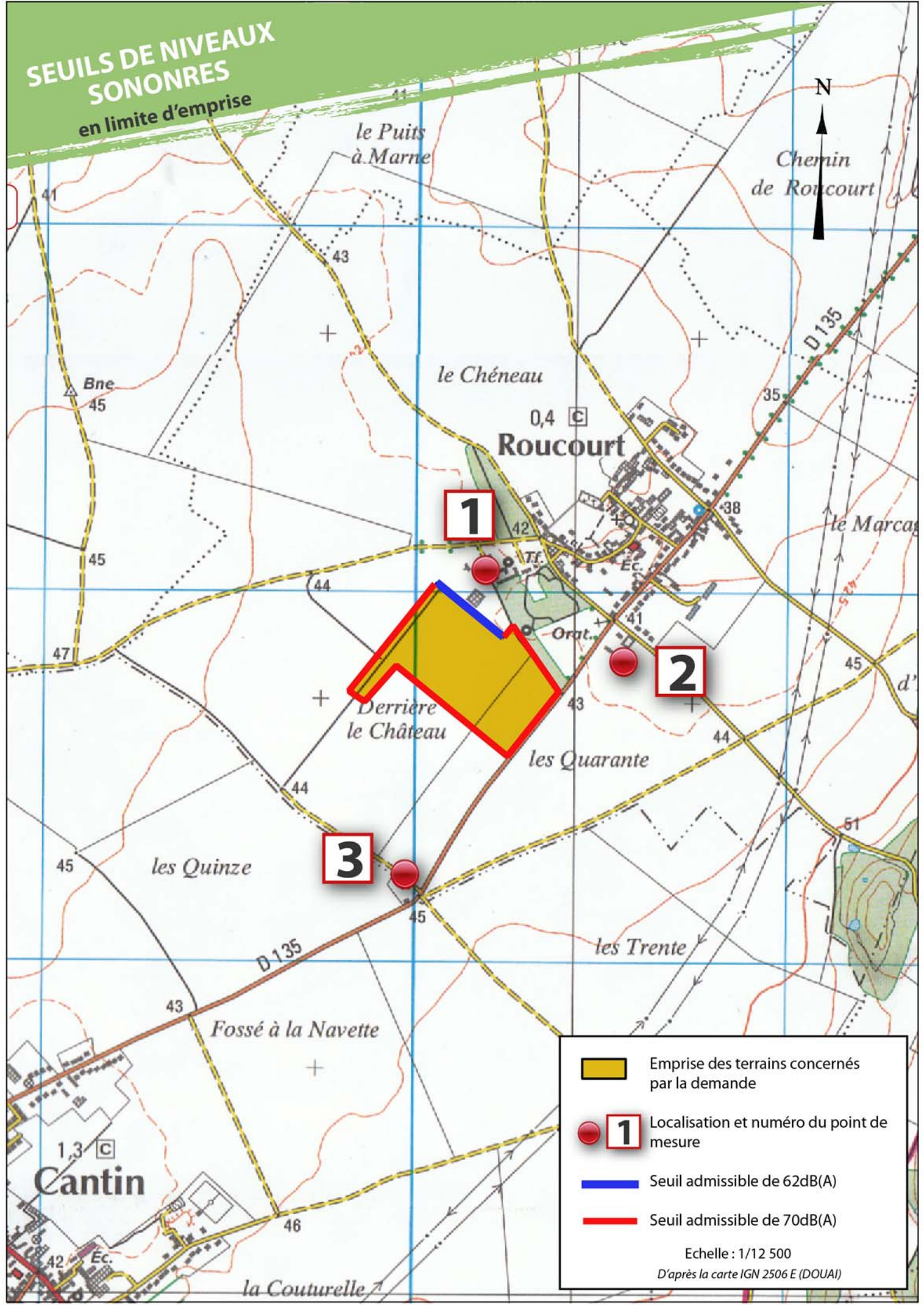
Aucune mesure de protection particulière ne sera donc nécessaire.





On rappellera que le travail sur le site n'aura lieu que les **jours ouvrables** et uniquement en **période diurne**. Il respectera donc la quiétude des riverains le weekend et les jours fériés.

Afin de vérifier la conformité de l'exploitation avec la réglementation acoustique en vigueur et l'absence de gêne pour le voisinage, un **constat** des niveaux sonores sera réalisé dès l'ouverture de la carrière puis périodiquement.

La périodicité des contrôles sera triennale.

# SEUILS DE NIVEAUX SONORES en limite d'emprise



-  Emprise des terrains concernés par la demande
-  Localisation et numéro du point de mesure
-  Seuil admissible de 62dB(A)
-  Seuil admissible de 70dB(A)

Echelle : 1/12 500  
D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)

Les points de contrôle du niveau sonore sont proposés sur la carte jointe.

Par ailleurs, les mesures habituelles suivantes seront observées :

- les engins et les camions utilisés seront parfaitement entretenus et tenus en **conformité** avec les valeurs admises par la législation en matière de bruit (arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments) ;
- les engins posséderont une déclaration de conformité CE ;
- les voies de circulation seront aménagées de façon la plus **uniforme** possible (pour éviter les ornières génératrices de bruit, notamment lors du passage des bennes à vide) et en pente douce (pour éviter les accélérations intempestives),
- la circulation vitesse dans l'enceinte du site se fera à **vitesse réduite**, ce qui limitera les émissions sonores.

Valeurs admissibles en limite de site pour que l'émergence soit respectée à la hauteur des habitations voisines.

Le but du niveau maximum admissible en limite d'emprise est de garantir une émergence conforme à la réglementation aux habitations situées aux alentours du site. L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 limite ce niveau à 70 dB(A).

Le calcul permet de déterminer en fonction du niveau de bruit résiduel au niveau d'une habitation le niveau de bruit ambiant maximum admissible.

*Détermination du niveau de bruit maximum admissible en limite d'emprise en direction du point 1 :*

Le niveau de bruit résiduel (BR) en ce point est de 39,5 dB(A), donc le niveau de bruit ambiant maximum ( $BA_{max}$ ) pour avoir une émergence conforme à la réglementation est de 45 dB(A) ( $BR + 5,5$  dB(A)). La distance entre la limite d'emprise et le point 1 est d'environ 60 mètres. Un tel niveau de bruit ambiant au point 1 entraîne un niveau de bruit ambiant en limite d'emprise de 62 dB(A) (en se basant sur l'état initial réalisé le 9 décembre 2010).

Avec le même raisonnement pour les autres points, on obtient les résultats suivants (en dB(A)) :

Limite d'emprise	Direction	$BA_{max}$ admissible calculé en limite d'emprise	Seuil fixé par l'arrêté ministériel du 23/01/1997	Seuil en limite d'emprise retenu*
Nord - A	Point 1	62	70	62
Nord- B	Point 2	79	70	70
Sud - C	Point 3	91	70	70
Est	-	-	70	70
Ouest	-	-	70	70

\* minimum entre le  $BA_{max}$  admissible en limite d'emprise et le seuil fixé par l'AM du 23/01/97

Le report est fait sur la carte jointe.

## IV-3-2 VIBRATIONS - PROJECTIONS

Aucune mesure ne s'avère nécessaire puisqu'il n'y aura pas d'effet sur ces points.

## IV-3-3 POUSSIÈRE

On rappellera que :

- l'exploitation ne sera pas réalisée de façon continue mais à raison d'une campagne annuelle de 2 mois en général,
- l'extraction proprement dite ne sera pas une source importante d'émission de poussière, du fait de la faible cadence d'exploitation, du faible nombre d'engin (1 seul) et de sa faible vitesse de déplacement ; on notera qu'il n'y aura pas d'exploitation en juillet et août, donc durant les mois réputés assez secs,
- l'encaissement des travaux limitera les possibilités d'envols vers l'extérieur de la fouille,
- le secteur bénéficie globalement de conditions climatiques assez favorables (précipitations réparties sur toute l'année, avec épisodes pluvieux relativement fréquents, absence de vent très violent), réduisant de fait les possibilités de propagation des éventuelles poussières.

Rappelons de plus qu'un merlon sera édifié en limite de site (stockage temporaire de la terre de découverte), renforçant le confinement des lieux.

Les opérations de découverte seront menées de manière **progressive**, sur des surfaces réduites (en moyenne 8 000 m<sup>2</sup> seulement à chaque fois, tous les ans), représentant 2 à 3 jours de travail.

Les mesures prévues pour réduire au maximum les envols lors du roulage des camions sur les pistes sont les suivantes :

- circulation à **vitesse réduite** (30 km/h), de façon à limiter les risques de soulèvement de particules fines,
- **entretien** de la voie de sortie (chemin privé) et rechargement si besoin à l'aide de **matériaux grossiers**,
- **arrosage** de la piste en cas d'envols notables,
- **balayage** de la chaussée de la RD 135 au droit de la sortie en cas de besoin.

Il est à noter que des mesures d'empoussiérage seront également réalisées sur le personnel, afin de garantir sa santé (cf. Notice Hygiène et Sécurité en fin de dossier).



### IV-3-4 ODEURS - FUMÉES

Les émissions d'odeurs et de fumées anormales seront évitées par :

- une **maintenance régulière** des moteurs de la pelle mécanique et des camions,
- l'emploi de **matériel conforme à la réglementation en vigueur** (décret n° 2005-1195 du 22 septembre 2005 relatif aux mesures de protection de l'environnement contre les émissions polluantes des moteurs à combustion interne destinés à équiper les engins mobiles non routiers, directives du Parlement européen et du Conseil sur le rapprochement des législations des Etats membres relatives aux mesures contre les émissions de gaz et de particules polluants provenant des moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers, code de la route...),
- le respect de **l'interdiction de brûlage**.

Précisons que depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011, les engins mobiles non routiers listés à l'article 2 de l'arrêté du 10/11/2011 doivent être alimentés par du gazole non routier (GNR) en remplacement du fioul domestique (dont l'usage est désormais limité aux installations fixes), qui présente une très faible teneur en soufre ( $\leq 10$  mg/kg en sortie de raffinerie ou 20 mg/kg au stade de la distribution), et limite donc les émissions.

En France, les caractéristiques de ce gazole non routier sont identiques à celles du gazole routier à l'exception du colorant et du traceur.

Les engins utilisés sur le site fonctionneront au GNR.

### IV-3-5 ÉMISSIONS LUMINEUSES

On a vu au chapitre II que l'exploitation pourra être à l'origine d'émissions lumineuses, dont la durée sera limitée à une, voire deux heures par jour tout au plus, selon la saison et les conditions météorologiques.

Ces émissions ne seront pas perceptibles depuis l'extérieur du site. Elles n'engendreront pas de gêne pour le voisinage, du fait de l'encaissement de l'exploitation par rapport aux terrains naturels et de l'éloignement des habitations.

Les seuls travaux qui seront réalisés au niveau du terrain naturel sont les opérations de décapage de la découverte. Elles seront toujours réalisées lorsque la luminosité naturelle sera suffisante.

Il n'y a donc pas de mesure à prévoir sur ce point.

## **IV-4 <sup>22</sup>REDUCTION DES EFFETS SUR LES SOLS, L'AGRICULTURE ET LE CLIMAT**

### **IV-4-1 SOLS**

On a vu au chapitre II que le stockage de la terre arable pouvait présenter des inconvénients, s'il est réalisé sur une durée et une hauteur importantes.

Ici, le décapage sera réalisé progressivement, sur des surfaces limitées aux besoins d'une campagne d'exploitation (8 000 m<sup>2</sup> environ à chaque fois). Compte tenu de la faible épaisseur (20 cm en moyenne), le volume de terre sera réduit (1 600 m<sup>3</sup>). Il sera stocké en cordon de hauteur réduite (2 m) en périphérie de la zone en extraction.

La durée de stockage sera limitée à celle de la campagne d'exploitation (4 mois maximum<sup>1</sup>).

Par ailleurs, des précautions seront prises lors de la manipulation. Il s'agira de :

- ne pas effectuer la découverte sur un sol détrempe ou par temps pluvieux (incidences négatives sur la stabilité structurale),
- ne pas utiliser les surfaces à découvrir comme plan de roulement (tassements préjudiciables),
- ne pas effectuer de poussage du sol sur des distances supérieures à 20 m (risque de laminage).

Dans ces conditions, les qualités agronomiques et structurales du sol seront préservées.

On notera que les terrains de l'ancienne carrière sont remis en culture et que la qualité des récoltes y est quasi-équivalente à celle des zones qui n'ont pas été remaniées (moyennant un décompactage du fond de fouille).

### **IV-4-2 AGRICULTURE**

Les effets directs sur l'agriculture seront pratiquement intégralement compensés dans la mesure où la remise en état prévoit la restitution d'une zone cultivable sur la quasi-totalité des terrains. Seuls la bande inexploitée au Nord-Est et au Sud-Est (le long de l'accès et de la RD) et les talus ne pourront être remis en culture.

Compte tenu des modalités d'exploitation, la zone en chantier sera remise en état en général dans les 2 mois qui suivront la fin de la campagne d'extraction. La remise en culture pourra donc se faire dans l'année.

Les mesures qui seront prises pour limiter les effets indirects liés aux émissions de poussière ont été exposées au paragraphe correspondant (IV-3-3).

---

<sup>1</sup> 2 mois d'extraction, avec remise en état coordonnée dans les 2 mois suivants

### IV-4-3 CLIMAT

En l'absence d'effet perceptible sur le climat, aucune mesure spécifique ne sera nécessaire.

On rappellera que l'engin d'extraction et les camions utilisés seront tenus en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques et qu'ils feront l'objet d'un entretien régulier, ce qui permettra de limiter les émissions de gaz d'échappement, et donc la production de gaz à effet de serre.

La proximité de la briqueterie (environ 15 km) ira également dans ce sens (en induisant une économie de carburant et donc une limitation des émissions de gaz d'échappement).

### IV-5 MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION DES EAUX

Ces mesures seront les suivantes :

- **entretien régulier des engins et camions**, afin de réduire les risques de fuite accidentelle d'hydrocarbures (par rupture de durits ou de flexibles),
- ravitaillement de l'engin d'extraction réalisé à l'aide d'un pistolet à arrêt automatique, au-dessus d'une **aire amovible étanche** ou d'un **dispositif de récupération des égouttures**, type feutre absorbant (le ravitaillement des camions sera fait à l'extérieur de la carrière), grâce à une cuve mobile double-paroi qui ne stationnera pas sur le site,
- la pelle sera équipée d'un **kit de dépollution** (pinoches, boudin, feuilles absorbantes) ;
- **aucune opération d'entretien, de lavage ou de réparation réalisée sur le site** ; elles seront faites dans l'atelier de la Société qui réalisera l'exploitation où tous les équipements de protection sont en place (aire étanche reliée à un dispositif de traitement (décanteur/déshuileur),...).


Il n'y a pas lieu de prévoir de système de gestion (évacuation) des eaux pluviales, car l'extraction sera réalisée uniquement en période sèche, et la remise en état sera faite immédiatement après chaque campagne.

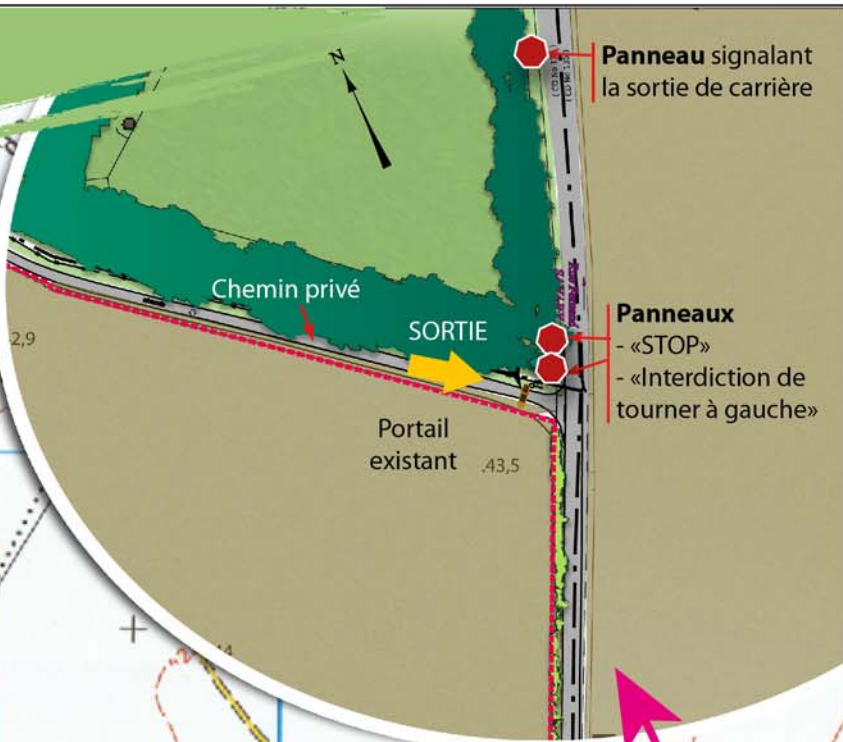
Rappelons qu'aucun stock de carburant ne sera réalisé sur la carrière. Le transport de la cuve mobile de GNR (produit de classe 3 ; identification ONU n°UN 1202) se fera selon les modalités définies par l'ADR (législation européenne réglementant le transport routier de produits dangereux).



Si une fuite au niveau d'un engin ou d'un camion survient malgré tout, le véhicule concerné serait mis à l'arrêt et évacué pour être réparé. Les terres souillées seraient décapées et évacuées vers un centre de stockage apte à recevoir ce type de déchets.

Il n'y a pas lieu de prévoir de mesure de surveillance de la protection des eaux, car l'exploitation sera réalisée à sec et qu'il n'y aura aucun rejet vers l'extérieur.

# SORTIE ROUTIÈRE

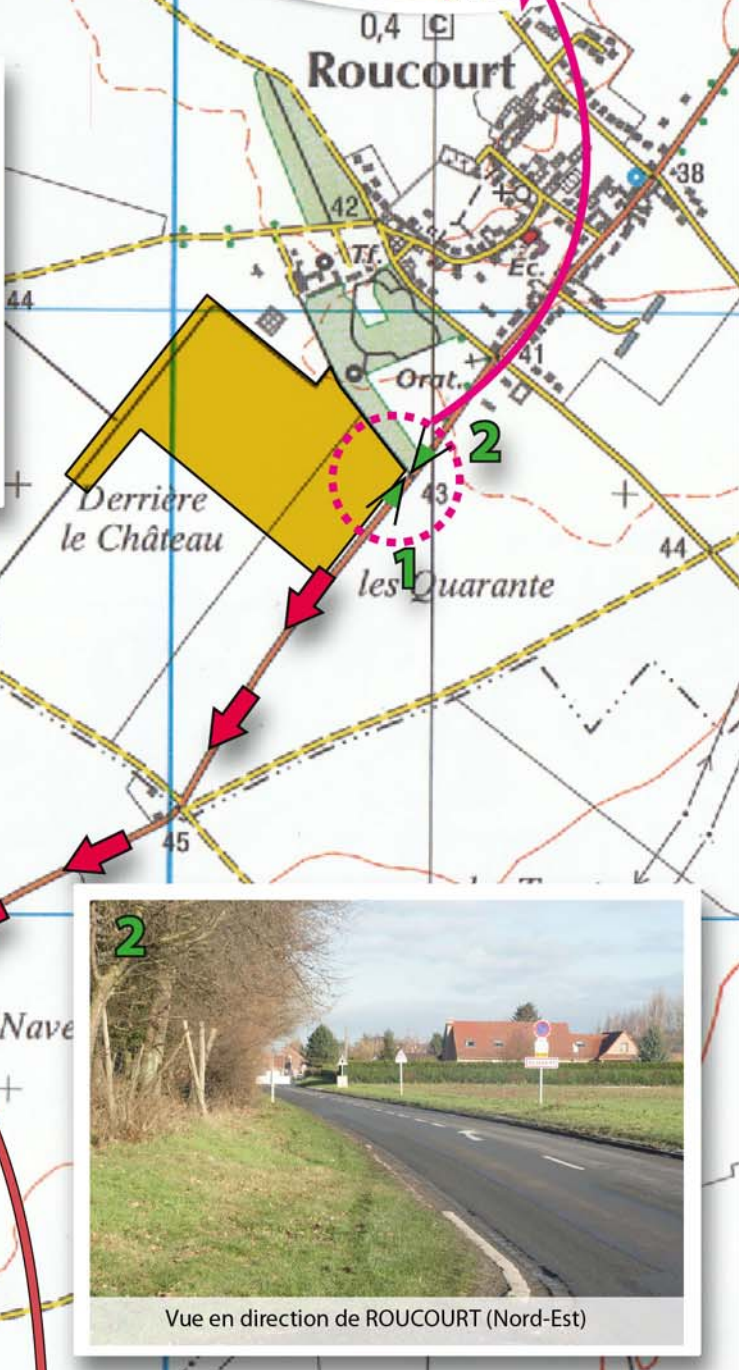
-  Emprise des terrains concernés par la demande
  -  Localisation des vues
- Echelle : 1/12 500  
D'après la carte IGN 2506 E (DOUAI)



-  Panneau signalant la sortie de carrière
-  **Panneaux**
  - «STOP»
  - «Interdiction de tourner à gauche»



Vue en direction de CANTIN (Sud-Ouest)



Vue en direction de ROUCOURT (Nord-Est)

## IV-6 MESURES DE SECURITE PUBLIQUE

Les mesures destinées à assurer la sécurité publique consisteront essentiellement à interdire l'accès du site à toute personne étrangère à l'exploitation. Ces mesures, décrites en détail dans l'étude de dangers jointe après l'étude d'impact, sont les suivantes :

- le **portail** existant au bout du chemin privé par lequel se fera l'accès sera fermé à clé en dehors des heures de travail durant la période d'exploitation,
- un **merlon** de protection sera implanté en périphérie de la zone en cours d'exploitation,
- des **panneaux** rappelant la limitation d'accès aux seules personnes autorisées seront apposés au niveau de l'accès et en périphérie du site,
- un **extincteur**, contrôlé chaque année par un organisme compétent, sera placé dans chaque véhicule et engin,
- une **trousse de secours** sera présente en permanence sur la carrière durant les heures de travail.

Pendant les heures d'ouverture, aucun visiteur ne sera admis sur le site sans l'autorisation du responsable ou de son représentant, et sans avoir pris connaissance des consignes de sécurité.

Les mesures qui seront prises dans le cadre de la sécurité routière sont présentées dans le paragraphe suivant.

## IV-7 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR PREVENIR LES RISQUES LIES AU TRAFIC ROUTIER

Rappelons en premier lieu que l'exploitation ne génèrera pas un trafic routier continu, mais épisodique, sur une période limitée à 2 mois par an en général.

Les dispositions prévues pour maintenir en état la voie publique à la sortie du site seront les suivantes :

- proscription de toute surcharge préjudiciable pour la chaussée,
- rechargement régulier de la voie de sortie à l'aide de **matériaux grossiers**,
- **circulation à vitesse réduite**, pour limiter les envols de poussière.

Une **signalisation** adéquate est déjà en place en sortie :

- panneau informant les usagers de la RD 135 de la sortie de camions sur la RD, côté bourg uniquement puisque tous les camions partent en direction de CANTIN,
- panneau rappelant l'interdiction formelle de tourner à gauche vers ROUCOURT, au bout du chemin rural,
- panneau Stop.

## **IV-8 PROTECTION DES BIENS, DES ESPACES DE LOISIRS ET DU PATRIMOINE CULTUREL**

### **IV-8-1 STABILITE DES SOLS ET PROTECTION DES BIENS**

Durant les travaux d'extraction, la stabilité des sols voisins sera assurée par le **maintien** d'une **bande inexploitée** en limite de site, sauf au Nord-Ouest où elle sera exploitée de façon à mettre le carreau au niveau de celui de l'ancienne carrière.

Cette bande de sécurité sera de 10 mètres côté RD 135.

Ailleurs, compte tenu de la faible épaisseur exploitée (2 m maximum, découverte comprise), elle sera ramenée à 5 m.

Rappelons qu'il n'y a pas de risque d'instabilité des sols, car l'extraction sera réalisée sur une hauteur limitée (2 m maximum) et selon une pente inférieure à celle qui correspond à la stabilité des matériaux en place.

Lorsqu'un front arrivera en position ultime, il sera taluté et ramené à une pente de 4/1 à 3/1 (15 à 20°), avec un minimal de 2/1 (30°), ce qui permettra de garantir la stabilité des terrains à long terme.

Les mesures destinées à assurer la protection et la propreté des voies publiques ont été décrites au paragraphe IV-7.

Concernant la ligne électrique, les mesures de protection seront les suivantes : maintien d'une bande de terrains inexploités autour du poteau (5 m), maintien d'un accès en pente douce pour le service gestionnaire.

Compte tenu de la hauteur des fils et de la portée du bras de la pelle, les distances de sécurité édictées par les arrêtés techniques seront respectées (elles prennent en compte le balancement des câbles et la pression du vent).

De même, une bande inexploitée de 5 m sera conservée de part et d'autre de la canalisation d'eau potable qui passe sur la partie Sud-Est des terrains.

### **IV-8-2 ESPACES DE LOISIRS**

Il n'y aura pas de mesure spécifique à prévoir vis-à-vis des espaces de loisirs car il n'en existe pas sur le site ni à proximité immédiate.

On notera que les plantations qui seront réalisées en bordure de la RD 135 éviteront les possibilités de vue depuis le chemin utilisé comme sentier de promenade au Sud-Est.

### **IV-8-3 PATRIMOINE CULTUREL**

En l'absence d'effet notable sur le patrimoine architectural, aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

Les mesures de réduction des impacts paysagers ont été traitées au paragraphe IV-1.

En ce qui concerne les vestiges archéologiques, l'exploitant se conformera à la loi relative à l'archéologie préventive (loi n°2003-707 du 1<sup>er</sup> août 2003, modifiant la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001, et codifiée au Code du Patrimoine, livre V).

### **IV-9 ÉLIMINATION DES DECHETS**

Rappelons qu'aucun déchet ne sera produit sur le site, puisque l'entretien n'y sera pas effectué. Il sera fait à WAZIERS où la Société qui réalisera les travaux dispose d'un atelier. Tous les déchets y seront systématiquement récupérés et évacués vers des filières appropriées.

Il n'y aura aucun brûlage sur le site puisque cela est interdit.

### **IV-10 MESURES POUR LA SANTE, L'HYGIENE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES**

En l'absence de risque sanitaire, aucune disposition particulière n'est à prévoir en matière d'hygiène, de salubrité et de santé publiques, en dehors de celles exposées aux paragraphes précédents, auxquels on se reportera utilement.

En matière de limitation des risques liés au bruit (cf. paragraphe IV-3-1) :

- mesures de limitation des émissions sonores (entretien régulier des engins),
- suivis réguliers des émissions sonores (contrôle des émergences à hauteur des habitations les plus proches et des niveaux sonores en limite de site), afin de mesurer une gêne éventuelle et prendre si besoin les dispositions qui s'imposent.

En matière de limitation des risques liés aux émissions de poussière (cf. paragraphe IV-3-3) :

- mesures de limitation et de réduction des émissions de poussière (aménagement de la voie de sortie, entretien régulier des pistes internes),
- suivis réguliers du taux d'empoussiérage aux postes de travail.

En matière de limitation des risques liés aux émissions de gaz (cf. paragraphe IV-3-4) :

- utilisation d'engins tenus en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques (RGIE, Code de la Route, Directive du Conseil européen concernant les mesures à prendre contre la pollution de l'air par les gaz émis par les véhicules à moteur, etc.),

- interdiction de brûlage de déchets sur le site, pour éviter la production d'odeurs et de fumées désagréables et nocives,
- présence d'un extincteur dans chaque engin et camion (voir notice sur l'hygiène et la sécurité du personnel), pour lutter contre un éventuel incendie et la production de fumées qui y serait associée.

En matière de limitation des risques liés aux autres substances (hydrocarbures, déchets) (cf. paragraphes IV-5 et IV-9) :

- respect des prescriptions réglementaires concernant les modalités de manipulation des hydrocarbures,
- mise en place d'une procédure de gestion des fuites accidentelles d'hydrocarbures, impliquant la mise à l'arrêt immédiat du véhicule incriminé et sa réparation, ainsi que le nettoyage des souillures et l'évacuation des terres polluées,
- mesures de gestion et d'évacuation des déchets (au niveau de l'atelier de la Société sous-traitante),
- fermeture de l'accès au site (portail, merlon) afin d'éviter tout acte de malveillance (dépôt d'ordures...).

Il convient de rappeler par ailleurs que l'exploitation sera assujettie au Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E.), qui regroupe un ensemble de mesures visant à assurer d'une part la sécurité du travail et la santé des opérateurs d'autre part.

Certes, le RGIE ne concerne pas le voisinage proprement dit. Toutefois, ce règlement fixe des limites d'exposition vis-à-vis des travailleurs, et qui a fortiori garantissent la protection du voisinage.

## **IV-11 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE**

Les sources d'utilisation d'énergie sur le site seront réduites au fonctionnement de l'engin d'exploitation et des camions évacuant les matériaux extraits vers la briqueterie de WAZIERS, utilisant du gasoil (gasoil non routier pour l'engin et gasoil routier pour les camions).

Aucune autre source d'énergie ne sera utilisée sur le site.

La proximité du site par rapport au lieu d'utilisation (WAZIERS) permettra de réduire les distances de transport, donc la consommation de gasoil nécessaire au fonctionnement des camions.

Par ailleurs, la coordination de l'exploitation de la carrière et de la remise en état limitera les volumes de découverte stockés, donc le travail de reprise ultérieur. Les mouvements d'engins et du même coup la consommation de fioul sont donc réduits.



## IV-12 ESTIMATION DU COUT DES MESURES DE PROTECTION

Les coûts sont exprimés en Euro :

- Aménagement de l'entrée/sortie : Aménagement du chemin, panneaux d'avertissement	déjà en place
- Pose de panneaux de signalisation : Panneaux d'avertissement (entrée interdite, risques de chutes...)	500 €
- Plantation d'une haie au Sud-Est : 300 ml x 1 plant/ml x 10 €/plant	3 000 €
- Plantation de bosquets sur les talus : 100 ml x 1 plant/ml x 10 €/plant	1 000 €
- Maintien d'un talus minéral	pour mémoire
- Portail à l'entrée	existant
- Entretien de l'accès	pour mémoire
- Récupération des huiles, ferrailles, déchets souillés	pour mémoire
- Mesures de bruit 1 campagne de 3 points tous les 3 ans	1 500 €/campagne
<b>TOTAL</b>	<b>environ 12 000 €</b>

**CHAPITRE V:**  
**CONDITIONS DE REMISE**  
**EN ETAT DES LIEUX**

## **V-1 ASPECTS JURIDIQUES**

Depuis 1970, la législation oblige le titulaire d'une autorisation d'exploitation de carrière à procéder à une remise en état des lieux à la fin de l'exploitation ou d'une tranche d'exploitation.

L'article 12-2 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié a repris et précisé l'ensemble des mesures obligatoires. Il comporte :

- la conservation de la terre de découverte nécessaire à la remise en état,
- le régalage du sol,
- la mise en sécurité des fronts de taille,
- le nettoyage de l'ensemble des terrains, et d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état,
- l'intégration de l'espace dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

Elle peut comporter toute autre mesure utile, et notamment l'engazonnement, la remise en végétation des terrains exploités, la remise en état du sol à des fins agricoles ou forestières.

## **V-2 PRINCIPES ET TRAVAUX DE REMISE EN ETAT**

### **V-2-1 PRINCIPES GENERAUX**

La remise en état aura pour but d'assurer la sécurité du site après l'exploitation et sa réintégration dans le paysage.

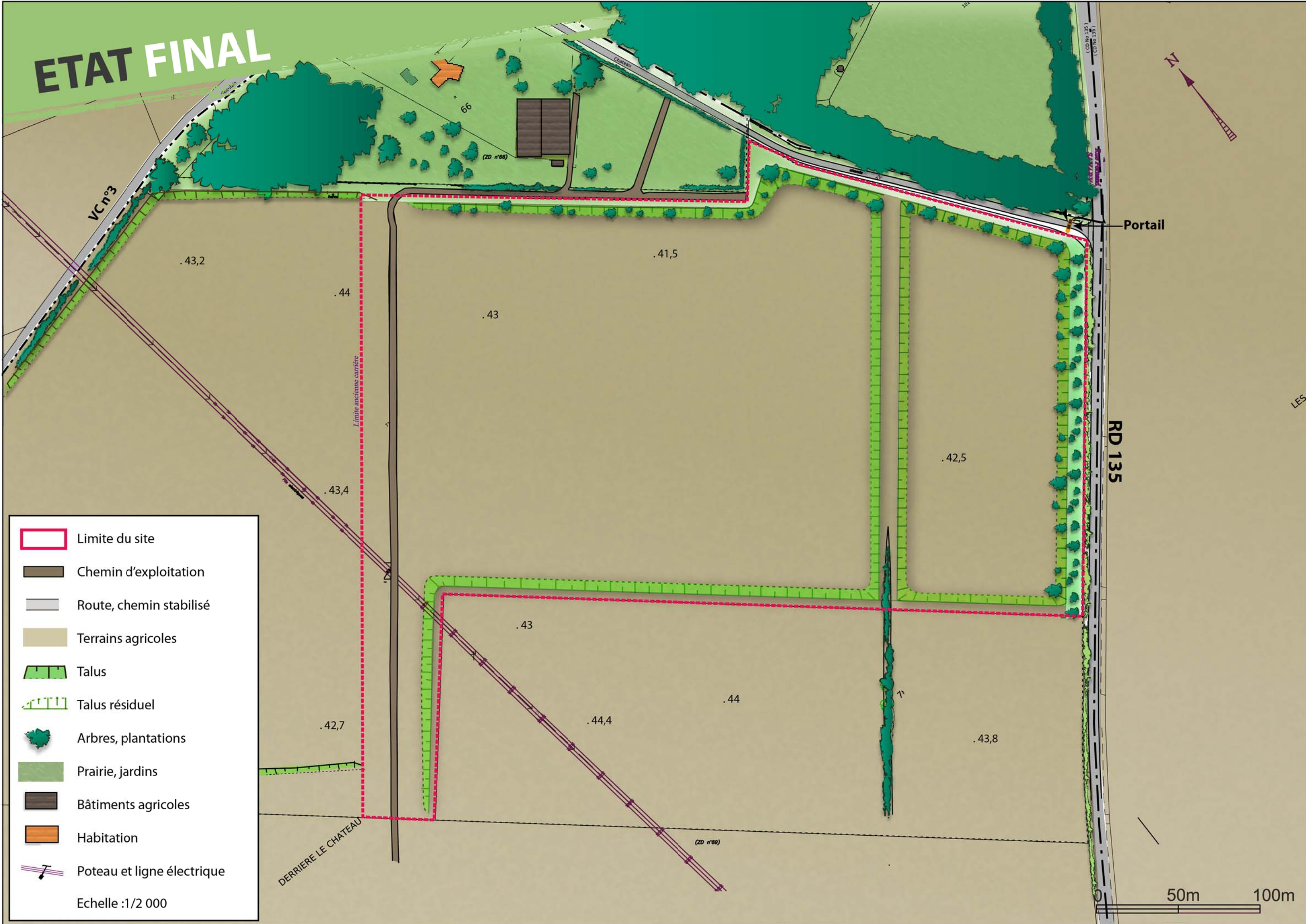
La remise en état sera coordonnée à l'avancement des travaux d'extraction. Le principe de la remise en état coordonnée permet d'une part de sécuriser le site, et d'autre part de favoriser une intégration rapide dans l'environnement, puisque les zones réaménagées perdent plus rapidement l'aspect de chantier qui caractérise toute exploitation.

Il a été mis en œuvre sur la carrière exploitée au Nord-Ouest, et sera également adopté par la Société sur ce site.

L'objectif de la remise en état est la restitution des terrains dans leur environnement initial. Comme sur l'ancienne carrière, le réaménagement consistera à régaler sur le carreau la découverte décapée pour permettre l'extraction et à taluter le front résiduel.

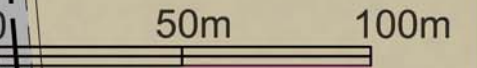
Un ensemble homogène s'intégrant au mieux dans le paysage local sera progressivement restitué à l'agriculture.

# ETAT FINAL



	Limite du site
	Chemin d'exploitation
	Route, chemin stabilisé
	Terrains agricoles
	Talus
	Talus résiduel
	Arbres, plantations
	Prairie, jardins
	Bâtiments agricoles
	Habitation
	Poteau et ligne électrique

Echelle : 1/2 000



## **V-2-2 TRAVAUX**

### **2-2-1 PREPARATION DU SOUBASSEMENT**

Pour permettre la restitution d'un ensemble homogène, le soubassement sera :

- aplani pour éviter toute « mouillère » (à plus ou moins 5 cm environ),
- défoncé par passage d'un ripper, afin de désagréger la croûte compactée formée lors du passage des engins et des camions et susceptible de faire obstacle à l'infiltration des eaux.

### **2-2-2 REGALAGE DE LA TERRE**

Les travaux de régalage seront effectués par temps sec, et de manière à éviter le compactage des terres. Ainsi, les surfaces à recouvrir ne seront pas utilisées comme plan de roulement afin d'éviter des tassements préjudiciables à l'infiltration des eaux météoriques et à l'aération du sol.

La surface ainsi recréée sera égalisée avec la lame d'un engin, ce qui permettra en outre d'assurer un léger compactage en surface pour "asseoir" le terrain.

Aucun ensemencement ne sera effectué ; le sol sera remis en culture par le propriétaire des terrains.

### **2-2-3 TALUTAGE DU FRONT**

Le front d'exploitation sera taluté dans la masse des matériaux en place, puis recouvert à l'aide de la terre stockée en périphérie du site.

Seule une portion de front au Nord-Est (100 m environ) sera conservée dans son état minéral, afin de favoriser la présence du Lézard des Murailles.

La pente sera au maximum de 2/1 par rapport à l'horizontale (30°), ramenée à 3/1 maximum (20°) le long de la RD 135 au Sud-Est et de part et d'autre de la conduite d'eau potable.

### **2-2-4 TRAVAUX COMPLEMENTAIRES**

Les pancartes prévenant des dangers encourus en cas d'entrée sur la carrière seront enlevées.

## **V-2-3 PHASAGE**

Le réaménagement du site sera mené en autant d'étapes que l'extraction proprement-dite, puisqu'il sera fait à la fin de chaque campagne d'exploitation. On se reportera donc utilement au plan de phasage joint dans la partie demande du dossier pour visualiser le sens de progression de la remise en état.

Le tableau ci-après présente les données chiffrées du phasage de remise en état.

Etape	Surface exploitée et remise en état en m <sup>2</sup>	
	par phase	cumulée
1	8 000	8 000
2	8 000	16 200
3	8 000	24 000
4	8 000	32 000
5	8 000	40 000
6	8 000	48 000
7	8 000	56 000
8	8 000	64 000
9	8 000	72 000
10	8 000	80 000
11	8 000	88 000
12	8 000	96 000
13	8 000	104 000
18	7 000	111 000

### V-3 ETAT FINAL

La remise en état conduira à l'aménagement d'une zone cultivable, telle qu'elle existait initialement.

La zone sera divisée en deux secteurs, séparés par une bande de terrains laissés en place au droit d'une conduite d'eau. Le raccordement avec le carreau résiduel sera établi en pente très douce (3/1 à 4/1), de sorte qu'un engin agricole puisse y circuler.

Elle sera entourée sur 3 côtés d'un talus en pente douce ; au Nord-Est, la topographie sera en liaison avec celle des terrains présents à cet endroit (ancienne carrière remise en état en 2009).

Elle sera bordée côté Sud-Est par une haie arbustive et arborée, qui aura atteint un développement optimal (car les plantations auront été faites en début d'exploitation).

On se reportera au plan d'état final ci-joint pour mieux visualiser les aménagements prévus.

## **ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT**

**ANNEXE 1 : MESURES DE BRUIT**



# **DEFINITIONS GENERALES & GLOSSAIRE**

## DEFINITIONS IMPORTANTES

Bien qu'étymologiquement l'acoustique soit l'étude des phénomènes auditifs, elle constitue également un chapitre de la physique, traitant des propriétés des sons (émission, propagation, réception) et des techniques qui font intervenir ces phénomènes dans les applications pratiques.

De façon générale, on définit un son ou un bruit comme étant un ébranlement élastique des éléments du milieu dans lequel il se propage (propagation aérienne ou bien solidienne), ce milieu étant le plus souvent l'air.

De manière analogue à la propagation des ondes à la surface de l'eau, lorsqu'on y a lâché une pierre par exemple, les ondes acoustiques se propagent et chaque point est animé d'un mouvement oscillatoire. Dans ce mouvement, comme dans les vibrations mécaniques, on peut distinguer trois paramètres :

- l'amplitude du mouvement ;
- la vitesse du mouvement ;
- les vibrations de la pression autour de la pression atmosphérique.

Lorsque la source est ponctuelle, et que l'onde sonore peut se propager sans rencontrer d'obstacles, les ondes sont sphériques, mais en général on les considère comme planes à partir d'une certaine distance de la source quand le rayon de courbure devient négligeable.

L'intensité acoustique, qui est le flux moyen d'énergie transmise dans une direction donnée à travers l'unité de surface perpendiculaire à la direction de propagation, varie dans de très grandes proportions, la gamme dynamique comportant plusieurs puissances de 10.

Afin de limiter les décimales et d'avoir des niveaux sonores plus parlant, sur une échelle de valeurs plus restreinte, on utilisera le décibel, échelle logarithmique et les niveaux sonores seront exprimés en dB :

$$L = 10 \log I / I_0$$

où

- L est le niveau d'intensité acoustique ;
- I est l'intensité acoustique (flux moyen d'énergie transmise dans une direction donnée à travers l'unité de surface perpendiculaire à la direction) ;
- $I_0$  est l'intensité de référence, correspondant à la plus petite intensité audible.

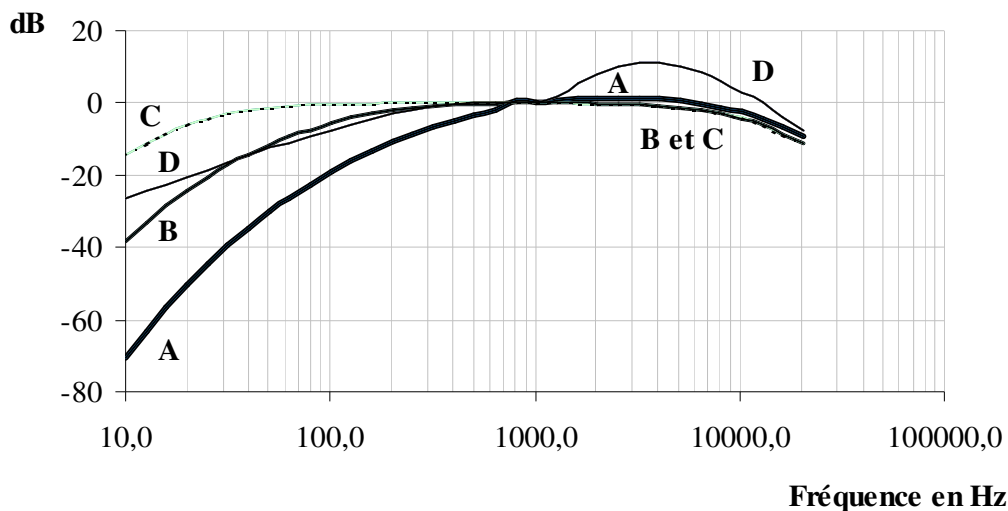
L'intensité acoustique est reliée à la variation de pression autour de la pression atmosphérique par la relation :

$$I = p^2 / \rho c$$

avec  $\rho c$  l'impédance caractéristique de l'air ;  $\rho$  masse volumique de l'air ; c célérité du son

L'intensité acoustique étant difficilement mesurable, le sonomètre, appareil de mesure du bruit, restitue les variations de pressions captées par le microphone.

Ci-dessous sont présentées les courbes de pondération. L'oreille humaine atténue fortement les fréquences graves et est sensible aux aiguës. Pour corriger cet effet, on applique le filtre de pondération A qui reproduit la sensibilité de l'oreille. Les résultats s'expriment alors en dB (A).



La fréquence caractérise la hauteur du son. Elle s'exprime en Hertz (Hz), c'est-à-dire le nombre de cycles de variations de pressions par seconde ( $s^{-1}$ ). Un bruit est décrit par une multitude de fréquences simultanées. La gamme audible s'étend de 20 Hz à 20 kHz. L'analyse fréquentielle permet de déterminer dans quelles fréquences le bruit est prépondérant.

L'intensité et la durée de l'émission d'un bruit sont des paramètres importants pour déterminer l'impact du bruit sur l'environnement humain.

Si tout le monde s'accorde à déclarer que le bruit est un facteur important de dégradation des conditions de vie, sa définition n'en reste pas moins complexe et subjective.

La vibration d'un objet comprime ou détend l'air qui nous entoure, créant des petites variations de pression autour de la pression atmosphérique. Celles-ci sont détectées par l'oreille et se propagent à vitesse constante. C'est le phénomène de propagation de l'onde acoustique. A la manière d'un microphone, l'oreille convertit ces variations de pression en vibrations mécaniques puis en petites variations de courant électrique. Le cerveau interprète alors un son et l'identifie par ses différents paramètres (amplitude, fréquence, durée, ...). La superposition aléatoire des sons perçus peut alors être ressentie comme un bruit, sensation auditive désagréable, voire gênante. Ce dernier ne peut cependant se résumer au seul phénomène physique sus-décrit : ses composantes subjectives et psychosociologiques sont en effet considérables.

## GLOSSAIRE

- Niveau de pression acoustique (NF S 31-057)

Dix fois le logarithme décimal du rapport du carré d'une pression acoustique efficace au carré d'une pression acoustique de référence (20  $\mu$ Pa, moyenne du seuil d'audibilité). Il est noté  $L_p$  et s'exprime en décibels :

$$L_p = 10 \times \log \left( \frac{p}{p_0} \right)^2$$

Le niveau de pondération utilisé ou la largeur de fréquences d'analyse doit être précisé, par exemple : niveau de pression acoustique pondéré A, noté  $L_{pA}$ , niveau de pression acoustique par bande d'octave, par bande de tiers d'octave etc.

- Courbe de pondération (A)

Les courbes de pondération sont obtenues par comparaison de sensations acoustiques subjectives de fréquence variable à la sensation d'un son de fréquence 1000 Hz.

De même que le seuil d'audibilité est défini par une courbe sur laquelle la sensation sonore au moment précis où elle commence est partout la même, il est possible de tracer les autres courbes obtenues par des essais d'audition comparatifs, de même niveau sonore, qui définissent les différents échelons de la sensation sonore.

La courbe A utilisée très souvent pour caractériser un bruit par un seul chiffre, en dB(A), accuse une très forte atténuation des fréquences basses : 30 dB à 50 Hz, 19 dB à 100 Hz, elle reproduit le manque de sensibilité de l'oreille humaine à ces fréquences.

- dB(A)

C'est la représentation par un seul nombre du niveau de pression sonore perçu exprimé en dB, correspondant à l'émission de la source. Il s'obtient en faisant la somme logarithmique des énergies relatives pondérées A contenues dans, par exemple, tous les octaves.

L'oreille perçoit mal les fréquences graves. Il s'agit là d'une caractéristique physiologique dont il convient de tenir compte lorsqu'on effectue des mesures. Un sonomètre a une sensibilité identique quelle que soit la fréquence. C'est ainsi que les acousticiens ont mis au point une courbe de pondération, qui permet de mesurer des niveaux de pression acoustique selon la sensibilité de l'oreille. Le niveau de pression acoustique s'exprime alors en dB(A).

- Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (NF S 31057)

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps, il est défini de la façon suivante :

$$LA_{eq}(T) = 10 \times \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \times \int_{t_1}^{t_2} \left( \frac{p_A(t)}{p_0} \right)^2 dt \right]$$

où :

$LA_{eq}(T)$  est le niveau de pression, en décibels pondérés A, déterminé pour un intervalle de temps T, qui commence à  $t_1$  et se termine à  $t_2$ .

$P_0$  est la pression acoustique de référence (20  $\mu$ Pa),

$p_A(t)$  est la valeur instantanée de la pression acoustique pondérée A.

- Niveaux statistiques  $L_n$  ( $n = 1; 10; 50; 90$  ou  $99$ )

Niveau sonore en dB(A) atteint ou dépassé pendant n % du temps de mesure.

La réglementation (arrêté du 23/01/1997) indique que le niveau fractile L50 doit être retenu lorsque la différence  $LA_{eq}$ -L50 est supérieure à 5 dB(A) dans le cas de mesurages réalisés selon la méthode dite d'expertise. En méthode de contrôle il n'en est pas fait mention.

L'indice L50 a pour but d'écrêter une mesure où les éléments perturbateurs sont trop nombreux pour pouvoir être identifiés sur l'évolution temporelle ; dans notre cas (point 1), les éléments perturbateurs sont facilement identifiables, ce qui justifie que le L50 ne soit pas retenu malgré la différence de 5 dB(A) entre le  $LA_{eq}$  brut et le L50.

NOTA :

Dans le cas présent, un traitement des sources jugées non représentatives de l'environnement sonore des lieux a été réalisé au point 1, faisant passer le  $LA_{eq}$  brut de 45,5 dB(A) à un  $LA_{eq}$  retenu de 39,5 dB(A). Lors de mesurages dans l'environnement, c'est l'opérateur qui juge de la représentativité ou non d'un événement. On peut considérer qu'un traitement est satisfaisant lorsque le  $LA_{eq}$  retenu (39,5dB(A)) tend vers l'indice L50 (38 dB(A)), ce qui est le cas ici.

- Leq partiel

Niveau de pression acoustique équivalent d'une source spécifique sur un intervalle d'observation spécifié et ramené à cet intervalle d'observation, exprimé en décibels.

- Indicateur d'émergence de niveau (E) (NF S 31-010)

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description simplifiée d'une situation sonore complexe. L'indicateur préférentiel est l'émergence en niveau global pondéré A. Elle est évaluée en comparant le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, en présence du bruit particulier objet de l'étude, avec le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, tels que déterminés au cours de l'intervalle d'observation :

$$E = L_{Aeq,T_{part}} - L_{Aeq,T_{rés}}$$

où :

E est l'indicateur d'émergence de niveau ;

$L_{Aeq,T_{part}}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est  $T_{part}$  ;

$L_{Aeq,T_{rés}}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes de disparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est  $T_{rés}$ .

- Niveau de puissance acoustique (NF S 31-027)

Dix fois le logarithme décimal du rapport d'une puissance acoustique efficace à une puissance acoustique de référence ( $w_0 = 10^{-12}$  W). Il est noté  $L_w$  et s'exprime en décibels :

$$L_w = 10 \times \log\left(\frac{w}{w_0}\right)$$

Le niveau de pondération utilisé ou la largeur de fréquences d'analyse doit être précisé, par exemple : niveau de puissance acoustique pondéré A, noté  $L_{wA}$ , niveau de puissance acoustique par bande d'octave, par bande de tiers d'octave etc. La puissance acoustique caractérise une source sonore alors que la pression acoustique est définie en un point de l'espace. La relation entre  $L_p$  et  $L_w$  dépend de la directivité de la source et des caractéristiques de la propagation entre la source et le point mesuré.

- Bruit de fond (NF S 31-027)

Bruit émis par l'ensemble des sources autres que celles mises en essai.

- Bruit résiduel (NF S 31-057)

Bruit qui subsiste quand un ou plusieurs bruits spécifiques qui contribuent normalement de façon significative au bruit de fond sont supprimés.

- Bruit ambiant (ou bruit résultant)

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées (bruit résiduel + bruit particulier).

- Bruit particulier (ou bruit engendré par une source *particulière*)

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée par des analyses acoustiques et qui peut être attribuée à une source particulière.

- Bruit impulsionnel

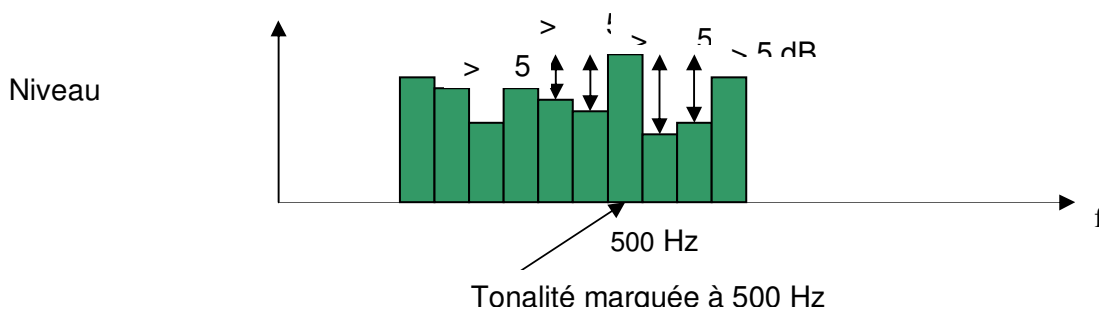
Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique ayant chacune une durée inférieure à 1 s et séparée par des intervalles de temps de durée supérieures à 0,2 s.

- Tonalité marquée

La **tonalité marquée** est détectée dans un spectre en tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les deux bandes se trouvant de chaque côté atteint ou dépasse les niveaux suivants :

63 Hz < f < 315 Hz : 10 dB

400 Hz < f < 6300 Hz : 5 dB



- Indice d'affaiblissement acoustique (R)

Un type de paroi peut être caractérisé par son indice d'affaiblissement acoustique R exprimé en dB(A) pour un spectre de bruit rose ou routier. Les indices d'affaiblissement R des différents éléments constituant la paroi (exemple : partie opaque et vitrée d'une façade), ainsi que les caractéristiques du local contribuent à l'obtention du  $D_{nAT}$  imposé.

- Intervalle de mesurage

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique pondérée A est intégrée et moyennée.

- Intervalle d'observation

Intervalle de temps au cours duquel des mesurages sont effectués en continu ou par intermittence.

- Intervalle de référence

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique.

Quelques références de niveaux sonores pour se repérer :

Niveau sonore	Impression ressentie	Effets sur la santé	Exemples
140 dB(A)	Très douloureuse	Lésions irréversibles du système auditif	Banc d'essais de réacteur
130 dB(A)			Avion au décollage
120 dB(A)			Burin pneumatique
110 dB(A)	Douloureuse	Perte d'audition après une exposition brève	Atelier de presse
100 dB(A)	Insupportable		Atelier de tôlerie
90 dB(A)	Difficilement supportable	Perte d'audition après une exposition longue	Poids lourd à 3 mètres
80 dB(A)	Très bruyant		Réfectoire scolaire
70 dB(A)	Bruyant		Rue très bruyante
60 dB(A)	Assez bruyant	Pas d'effet direct sur la santé mais gêne possible	Rue bruyante
50 dB(A)			Bureau
40 dB(A)			Bruit courant
30 dB(A)	Faible	Peu à pas de gêne	Zone résidentielle calme
20 dB(A)	Calme		Pièce très isolée
10 dB(A)	Très calme		Ne peut être obtenu qu'en laboratoire
0 dB(A)	Silence	L'observateur entend le bruit de son organisme	Irréalisable
	Silence absolu		

## **EVOLUTIONS TEMPORELLES DES MESURES DE BRUIT**



## POINT DE MESURE 1 - Bruit Résiduel DIURNE

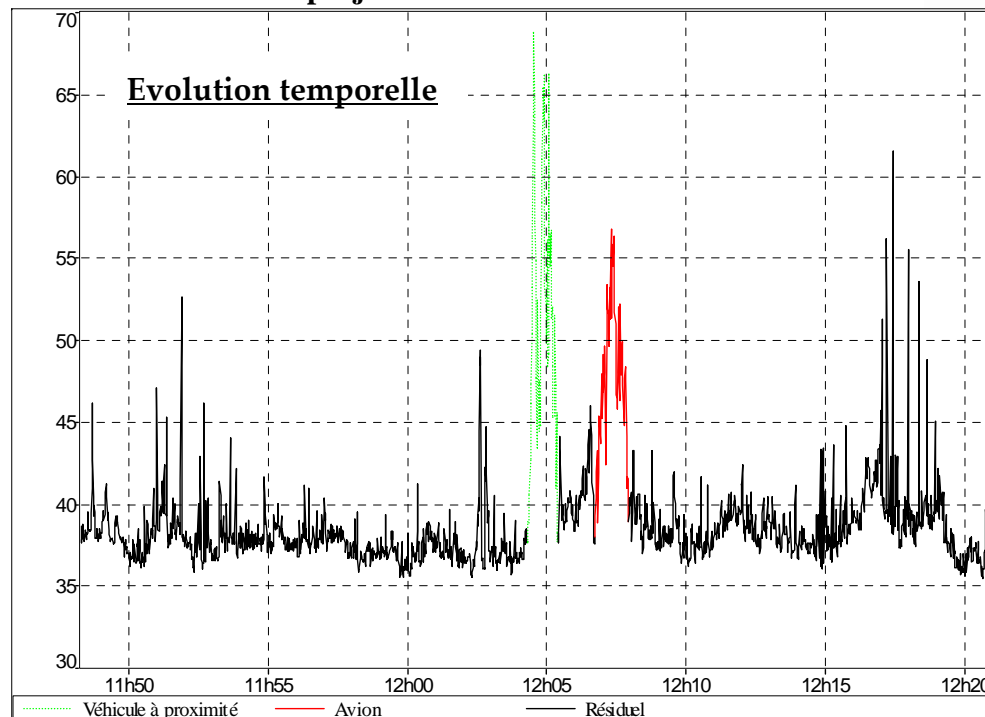
ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE : limite de propriété de l'habitation au Nord du projet.

### Localisation



### Données des mesurages

Fichier	Pt 1.CMG					
Lieu	#3					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Début	09/12/10 11:48:18					
Fin	09/12/10 12:21:07					
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Véhicule à proximité	58,7	37,6	68,8	39,5	50,4	00:01:07
Avion	49,7	38,8	56,8	41,4	47,7	00:01:13
Résiduel	39,5	35,4	61,5	36,5	37,7	00:30:29
Global	45,7	35,4	68,8	36,5	37,9	00:32:49



Période	DIURNE
Caractéristique de la mesure	<b>BRUIT RESIDUEL</b>
Sonomètre	<b>BLUE SOLO N°60152</b>
Date	9 décembre 2010
Heure de début	11h48
Heure de fin	12h21
Ciel	Dégagé
Vent	Nul à Faible

Le niveau de bruit résiduel retenu est de 39,5 dB(A).

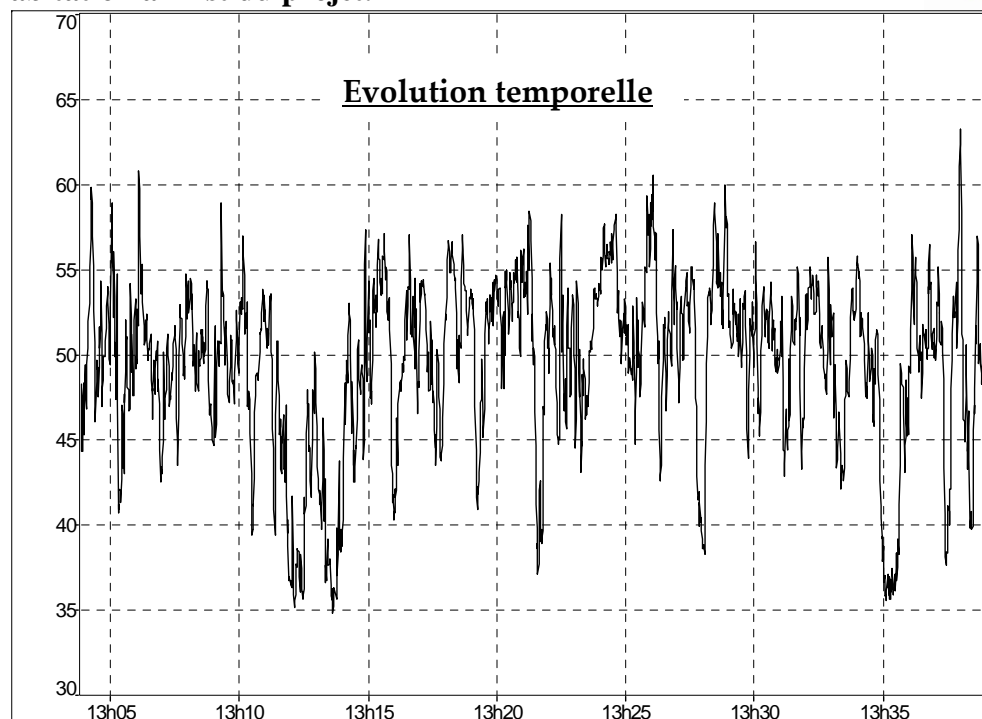
## POINT DE MESURE 2 - Bruit Résiduel DIURNE

ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE : limite de propriété de l'habitation à l'Est du projet.

### Localisation



Données des mesurages



LAMOUR - ROUCOURT - 2010

Fichier	Pt 2.CMG							
Début	09/12/10 13:03:52							
Fin	09/12/10 13:39:21							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
#4	Leq	A	dB	51,7	34,8	63,2	41,7	50,3

Période	<b>DIURNE</b>
Caractéristique de la mesure	<b>BRUIT RESIDUEL</b>
Sonomètre	<b>BLUE SOLO N°60152</b>
Date	9 décembre 2010
Heure de début	13h03
Heure de fin	13h39
Ciel	Dégagé
Vent	Nul à Faible

**Le niveau de bruit résiduel retenu est de 51,5 dB(A).**

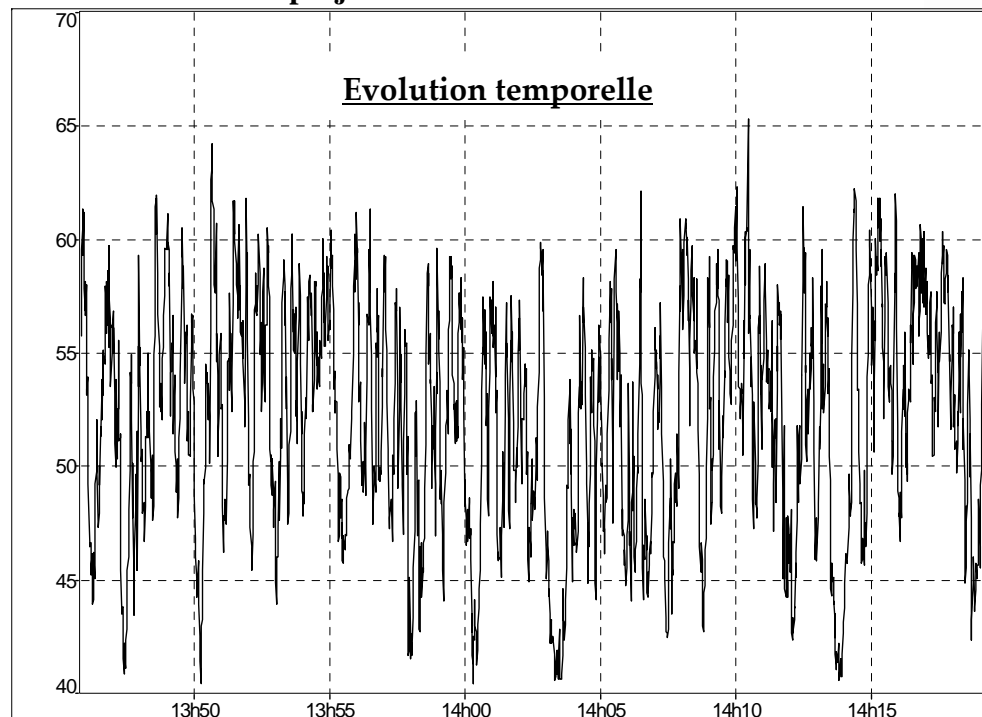
## POINT DE MESURE 3 - Bruit Résiduel DIURNE

ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE : limite de propriété de l'habitation au Sud du projet.

### Localisation



### Données des mesurages



Fichier	Pt 3.CMG								
Début	09/12/10 13:45:49								
Fin	09/12/10 14:19:37								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	
#5	Leq	A	dB	54,6	40,4	65,3	45,0	52,3	

Période	<b>DIURNE</b>
Caractéristique de la mesure	<b>BRUIT RESIDUEL</b>
Sonomètre	<b>BLUE SOLO N°60152</b>
Date	9 décembre 2010
Heure de début	13h45
Heure de fin	14h19
Ciel	Dégagé
Vent	Nul à Faible

Le niveau de bruit résiduel retenu est de 54,5 dB(A).

**ANNEXE 2 : ETUDE ECOLOGIQUE**

# ÉTUDE ECOLOGIQUE

## Projet d'exploitation de carrière

Commune de  
Roucourt (59)



*Briqueterie LAMOUR*  
375, rue Faidherbe  
59 119 WAZIERS

Dossier n° T 08.59.4215 – Octobre 2011



# SOMMAIRE

<b>PRESENTATION ET CONTEXTE DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
<b>1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE ECOLOGIQUE .....</b>	<b>4</b>
1.1 LOCALISATION DU SITE.....	4
1.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE.....	4
1.2.1 INSCRIPTIONS DANS UN INVENTAIRE OFFICIEL NATIONAL (ZNIEFF, ZICO) .....	4
1.2.2 INSCRIPTIONS DANS UN INVENTAIRE OFFICIEL EUROPEEN (SITES NATURA 2000) .....	5
1.2.3 STATUTS DE PROTECTION.....	6
1.2.4 PARC NATUREL REGIONAL .....	6
<b>2 DESCRIPTION DE LA BIOCENOSE.....</b>	<b>7</b>
2.1 ZONE D'ETUDE ET METHODOLOGIE .....	7
2.1.1 AIRE D'ETUDE .....	7
2.1.2 GROUPES ETUDIES ET PERIODES D'OBSERVATION .....	7
2.2 FLORE ET VÉGÉTATION .....	8
2.2.1 CULTURES.....	8
2.2.2 CHEMIN ET PLATEFORME AGRICOLES .....	8
2.2.3 BERME DE LA ROUTE DEPARTEMENTALE .....	9
2.2.4 FRICHE NITROPHILE .....	9
2.2.5 ANCIENNE CARRIERE .....	9
2.2.5.1 <b>FRICHE PIONNIERE</b> .....	9
2.2.5.2 <b>BANDE HERBACEE</b> .....	10
2.2.6 PLANTATIONS DE PEUPLIERS .....	10
2.3 FAUNE .....	12
2.3.1 AVIFAUNE.....	12
2.3.2 MAMMAFAUNE TERRESTRE.....	13
2.3.3 HERPETOFAUNE .....	14
2.3.4 ENTOMOFAUNE.....	14
<b>3 DIVERSITE ET SENSIBILITE BIOLOGIQUES .....</b>	<b>15</b>
3.1 DIVERSITE ET SENSIBILITE FLORISTIQUES .....	15
3.2 DIVERSITE ET SENSIBILITE DES HABITATS NATURELS .....	16
3.3 DIVERSITE ET SENSIBILITE FAUNISTIQUES .....	16
3.3.1 DIVERSITE ET SENSIBILITE AVIFAUNISTIQUES .....	16
3.3.2 DIVERSITE ET SENSIBILITE MAMMALOGIQUES .....	17
3.3.3 DIVERSITE ET SENSIBILITE HERPETOLOGIQUES .....	17
3.3.4 DIVERSITE ET SENSIBILITE ENTOMOLOGIQUES .....	18
3.4 INTERET ECOLOGIQUE.....	18
3.4.1 INTERET DE LA FLORE ET DES HABITATS.....	18
3.4.2 INTERET DE LA FAUNE .....	19

<b>4</b>	<b>EFFETS DE L'EXPLOITATION SUR LA BIOCENOSE.....</b>	<b>20</b>
4.1	EFFETS DIRECTS DE L'EXPLOITATION .....	20
4.1.1	<i>EFFETS SUR LA FLORE .....</i>	<i>20</i>
4.1.2	<i>EFFETS SUR LES HABITATS .....</i>	<i>20</i>
4.1.3	<i>EFFETS SUR LA FAUNE .....</i>	<i>21</i>
4.2	EFFETS INDIRECTS DE L'EXPLOITATION .....	21
4.2.1	<i>EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES .....</i>	<i>22</i>
4.2.2	<i>DEVELOPPEMENT D'ESPECES INVASIVES .....</i>	<i>22</i>
4.2.3	<i>BRUIT .....</i>	<i>22</i>
4.2.4	<i>LUMIERES .....</i>	<i>22</i>
4.2.5	<i>POUSSIERES.....</i>	<i>23</i>
4.2.6	<i>PERTURBATIONS DES ECOULEMENTS DES EAUX .....</i>	<i>23</i>
4.2.7	<i>POLLUTIONS DES EAUX .....</i>	<i>23</i>
4.3	INCIDENCE SUR LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF).....	23
4.4	INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000.....	24
4.4.1	<i>DESCRIPTION DU PROJET ET DES SITES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES.....</i>	<i>24</i>
4.4.2	<i>EXPOSE DES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET N'A PAS D'INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000 .....</i>	<i>25</i>
<b>5</b>	<b>MESURES DE SUPPRESSION, D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS .....</b>	<b>28</b>
5.1	MESURES DE SUPPRESSION DES IMPACTS .....	28
5.2	MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS .....	28
5.2.1	<i>MESURES CONCERNANT LA FLORE .....</i>	<i>29</i>
5.2.2	<i>MESURES CONCERNANT LES HABITATS NATURELS.....</i>	<i>29</i>
5.2.3	<i>MESURES CONCERNANT LA FAUNE .....</i>	<i>29</i>
5.2.4	<i>MESURES COMPLEMENTAIRES .....</i>	<i>30</i>
5.3	MESURES COMPENSATOIRES.....	30
5.4	MESURES PROPOSEES DANS LE CADRE DU REAMENAGEMENT.....	31
<b>6</b>	<b>RECAPITULATIF DES MESURES PRISES VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES .....</b>	<b>33</b>

ANNEXES

31

- Annexe n°1 : Méthodologie
- Annexe n°2 : Bibliographie
- Annexe n°3 : Liste des espèces végétales
- Annexe n°4 : Liste des oiseaux
- Annexe n°5 : Liste des autres animaux
- Annexe n°6 : Méthodologie d'évaluation de la sensibilité

## PRESENTATION ET CONTEXTE DU PROJET

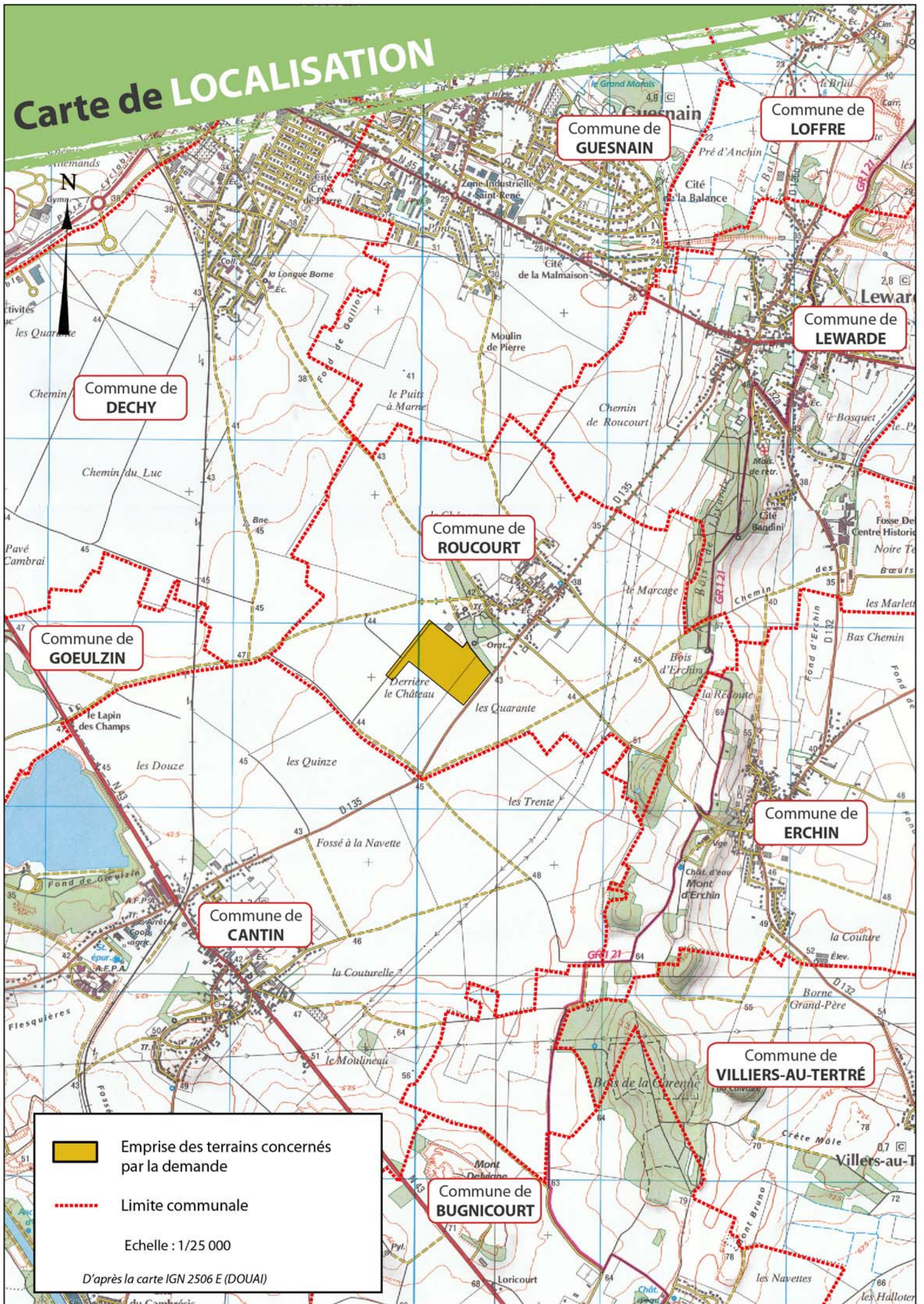
La société Briqueterie Lamour projette d'ouvrir une carrière sur le territoire de la commune de Roucourt (59). A cette fin, une étude d'impact écologique et biologique a été réalisée par ENCEM.

L'objectif de l'étude est d'évaluer, à partir d'une analyse de l'état initial, la sensibilité écologique des terrains et de leurs abords immédiats. Cette étude doit permettre ensuite d'appréhender les effets et les incidences du projet sur le milieu naturel et de définir d'éventuelles mesures de suppression, d'atténuation ou de compensation de ces impacts.

Pour cette étude, des relevés floristiques et faunistiques ont été réalisés par deux écologues d'ENCEM au cours des mois de mai et juin 2011 sur l'ensemble des terrains du projet et de leurs abords. Ces relevés ponctuels dans le temps ne correspondent pas à un inventaire exhaustif des espèces végétales et animales vivant sur le site et à proximité. Ils permettent cependant d'évaluer la sensibilité écologique et les potentialités d'accueil des terrains vis-à-vis des espèces à forte valeur patrimoniale.



# Carte de LOCALISATION





# 1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

## 1.1 LOCALISATION DU SITE

Les terrains concernés par la présente étude se situent comme suit :

Région	:	Nord-Pas-de-Calais
Département	:	Nord (59)
Commune	:	Roucourt

➤ **Illustration : Localisation du projet**

## 1.2 CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

### 1.2.1 INSCRIPTIONS DANS UN INVENTAIRE OFFICIEL NATIONAL (ZNIEFF, ZICO)

Les ZNIEFF et les ZICO sont des inventaires (à l'échelle nationale) qui n'ont pas de valeur réglementaire. Toutefois, elles décrivent des sites remarquables sur le plan écologique (faune, flore, dynamique naturelle, en ce qui concerne les ZNIEFF, oiseaux en ce qui concerne les ZICO) et permettent ainsi une meilleure connaissance des richesses du territoire.

#### **1.2.1.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

- **ZNIEFF de type II :**

Ce type de ZNIEFF se rapporte à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

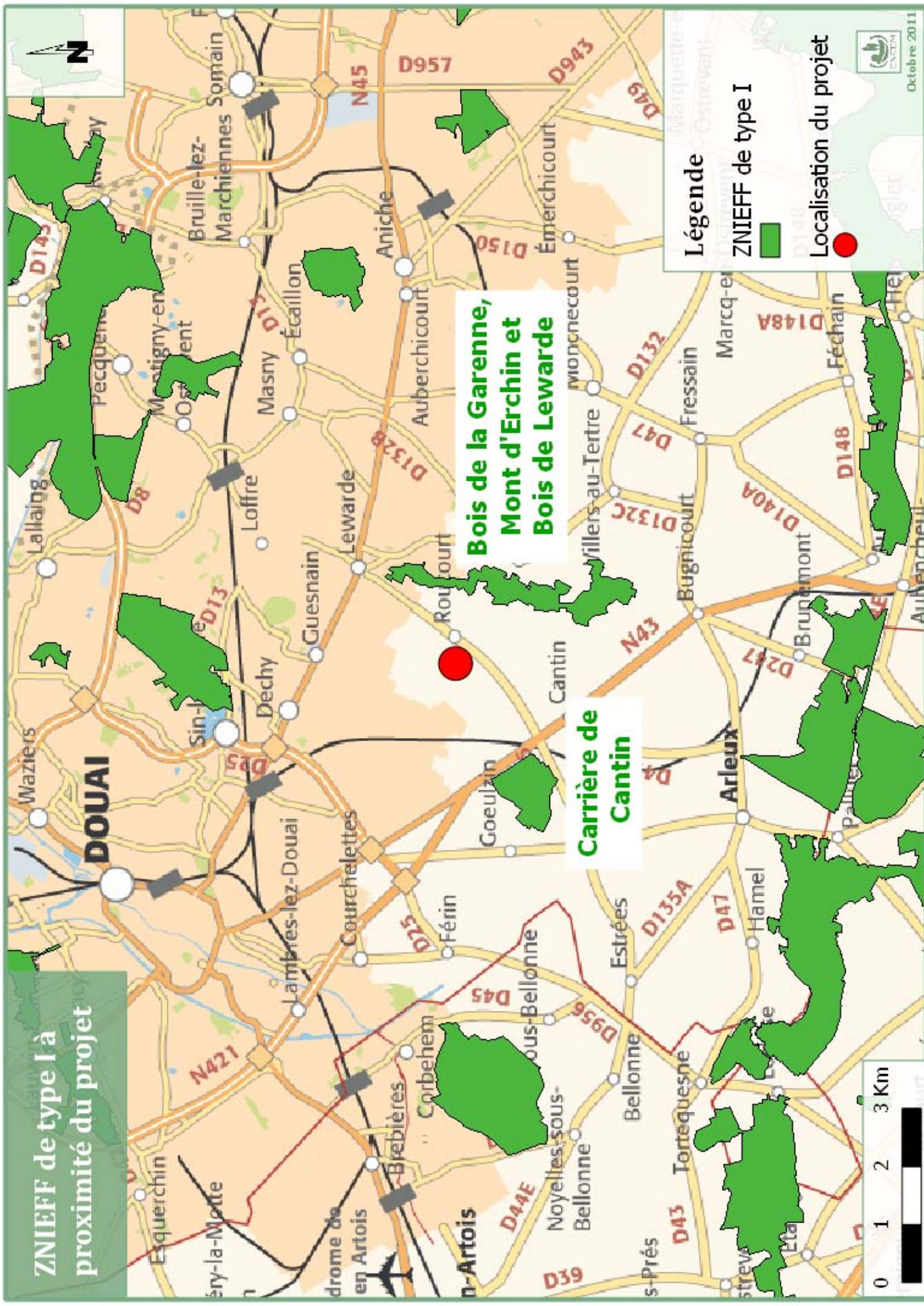
➤ **Illustration : ZNIEFF de type II à proximité du projet**

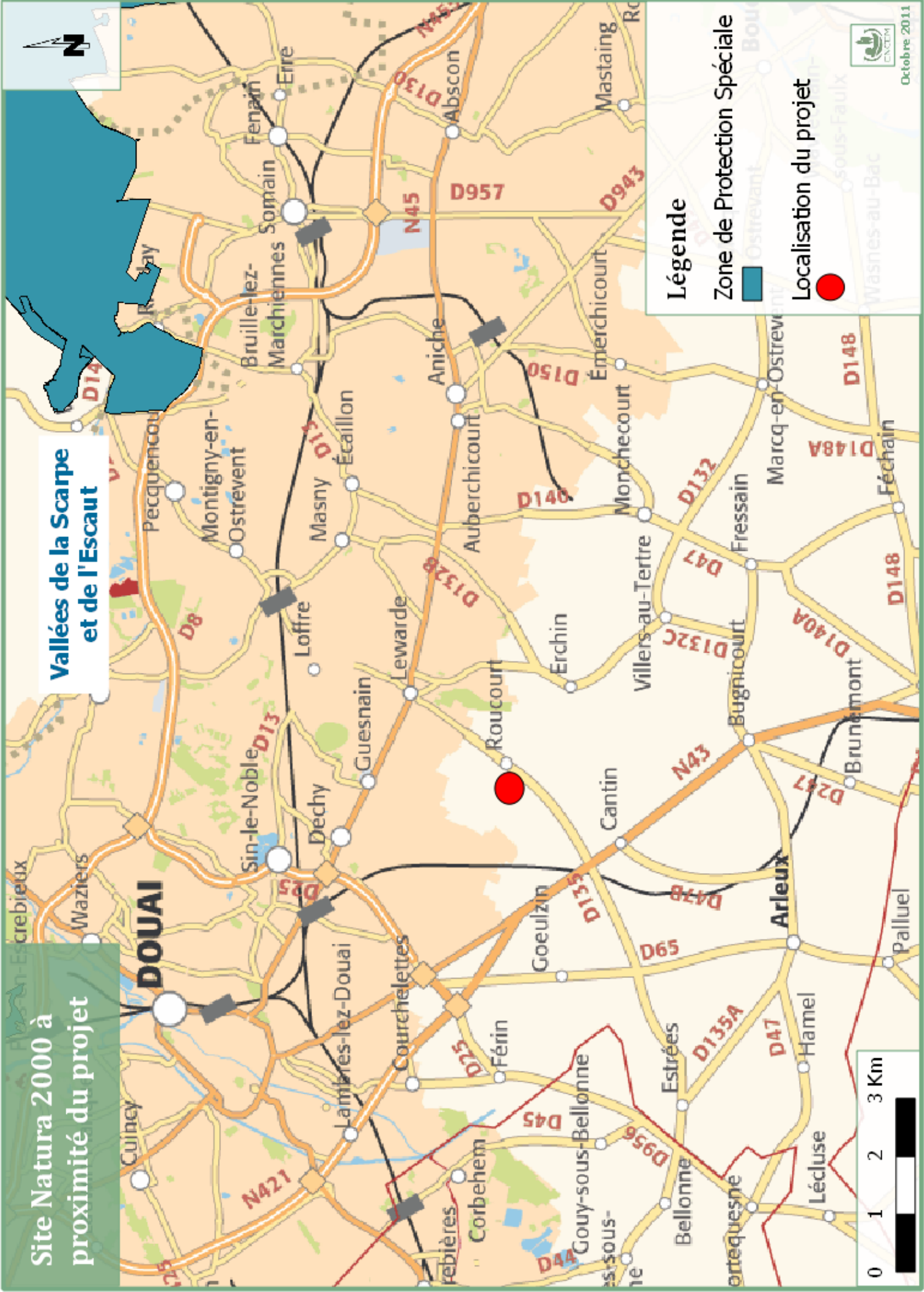
**Les terrains concernés par la présente étude sont en dehors de toute ZNIEFF de type II.**

Les deux ZNIEFF de type II les plus proches sont situées :

A 5 km au sud-ouest du projet : le « Complexe écologique de la Sensée » (n°12) qui constitue une zone humide de grande qualité biologique avec 3 000 ha de biotopes palustres dont 800 ha de plans d'eau.

A 6 km au nord du projet : la « Plaine alluviale de la Scarpe » (n°7) qui forme dans sa partie aval une large dépression à fond argilo-sableux renfermant localement des lits de Tourbe. La faible altitude et les pentes peu marquées associées à un réseau hydrographique d'une extrême densité





sont les caractères physiques dominant de cette plaine alluviale encore aujourd'hui composée de nombreux espaces naturels d'une grande richesse biologique.

- **ZNIEFF de type I :**

Ce type de ZNIEFF correspond à des secteurs de superficie, en général, limitée et caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.

➤ **Illustration : ZNIEFF de type I à proximité du projet**

**Les terrains concernés par la présente étude sont en dehors de toute ZNIEFF de type I.**

Deux ZNIEFF de type I sont situées aux alentours du projet.

A 900 m à l'est, les « Bois de la Garenne, Mont d'Erchin et Bois de Lewarde » (n°310013749) forment un complexe de buttes boisées sur sables et argiles du Landénien, dominées par des végétations forestières acidoclines hygroclines à mésoacidiphiles. L'intérêt floristique est essentiellement limité à la population de Scille à deux feuilles qui colonise le sous-bois du bois de Lewarde. Du point de vue faunistique, 3 espèces déterminantes y sont listées : le Thècle du bouleau, l'Oreillard roux et le Râle des genêts. Cette dernière espèce n'est plus considérée comme présente à l'heure actuelle.

A 1,5 km à l'ouest, la « Carrière de Cantin » (n° 310030005) correspond à une ancienne carrière constituée d'un ensemble écosystémique crayeux présentant de fortes potentialités. On y observe des pelouses calcicoles basales et un plan d'eau qui hébergent des 6 espèces floristiques et 7 espèces faunistiques déterminantes.

### **1.2.1.2 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Les Z.I.C.O. 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

**Les terrains concernés par l'étude sont situés en dehors de toute ZICO.**

## **1.2.2 INSCRIPTIONS DANS UN INVENTAIRE OFFICIEL EUROPEEN (SITES NATURA 2000)**

Les sites Natura 2000 regroupent les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), définies dans le cadre de la directive Habitats 92/43/CEE et les Zones de Protection Spéciales (ZPS), définies dans le cadre de la directive Oiseaux 79/409/CEE.

➤ **Illustration : Site Natura 2000 à proximité du projet**

### **1.2.2.1 Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**

Les ZSC sont des sites qui ont fait l'objet d'un arrêté ministériel de désignation publié au Journal Officiel de la République Française. Les zones pressenties pour devenir des ZSC sont au stade de proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC) ou de Site d'Intérêt Communautaire (SIC).

**Les terrains concernés par la présente étude sont en dehors de toute ZSC.**

### **1.2.2.2 Les Zones de Protection Spéciales (ZPS)**

Les ZPS sont des sites qui ont fait l'objet d'un arrêté ministériel de désignation publié au Journal Officiel de la République Française.

**Les terrains concernés par la présente étude sont en dehors de toute ZPS.**

La ZPS « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut » (FR3112005) est située à 9 km au nord-est du projet. Il s'agit d'un site qui 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 reconnus d'intérêt écologique et patrimonial.

## **1.2.3 STATUTS DE PROTECTION**

Les terrains de la zone d'étude ne sont concernés par aucun statut de protection (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle, Forêt de protection...).

## **1.2.4 PARC NATUREL REGIONAL**

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités.

Un Parc Naturel Régional ne dispose pas d'un pouvoir réglementaire spécifique. Cependant, en approuvant la charte, les collectivités s'engagent à mettre en œuvre les dispositions spécifiques qui y figurent. Le parc est systématiquement consulté pour avis lorsqu'un équipement ou un aménagement sur son territoire nécessite une étude d'impact.

**Les terrains concernés par la présente étude sont en dehors de tout Parc Naturel Régional.**

## 2 DESCRIPTION DE LA BIOCENOSE

### 2.1 ZONE D'ETUDE ET METHODOLOGIE

#### 2.1.1 AIRE D'ETUDE

La zone d'étude comprend les terrains concernés par le projet ainsi qu'une bande minimum d'une dizaine de mètres de large autour des terrains susvisés, de manière à pouvoir évaluer les effets indirects du projet sur les terrains périphériques.

#### 2.1.2 GROUPES ETUDIÉS ET PERIODES D'OBSERVATION

Pour cette étude, des relevés floristiques et faunistiques ont été réalisés par des écologues d'ENCHEM (R. Lecomte pour la flore et les habitats naturels et C. Houdoin pour la faune) au cours des mois de mai et juin 2011. Les relevés ont été effectués à des périodes favorables à l'observation des différents taxons (Tableau 1 et 2). La méthodologie est présentée dans l'**annexe n°1**.




Les groupes étudiés et les périodes de passage sur site sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Dates des prospections réalisées

Groupes étudiés	Flore	Oiseaux	Insectes	Autres groupes faunistiques
Dates d'observation	22/06/2011	05/05/2011 23/06/2011	22/06/2011	05/05/2011 22/06/2011 23/06/2011

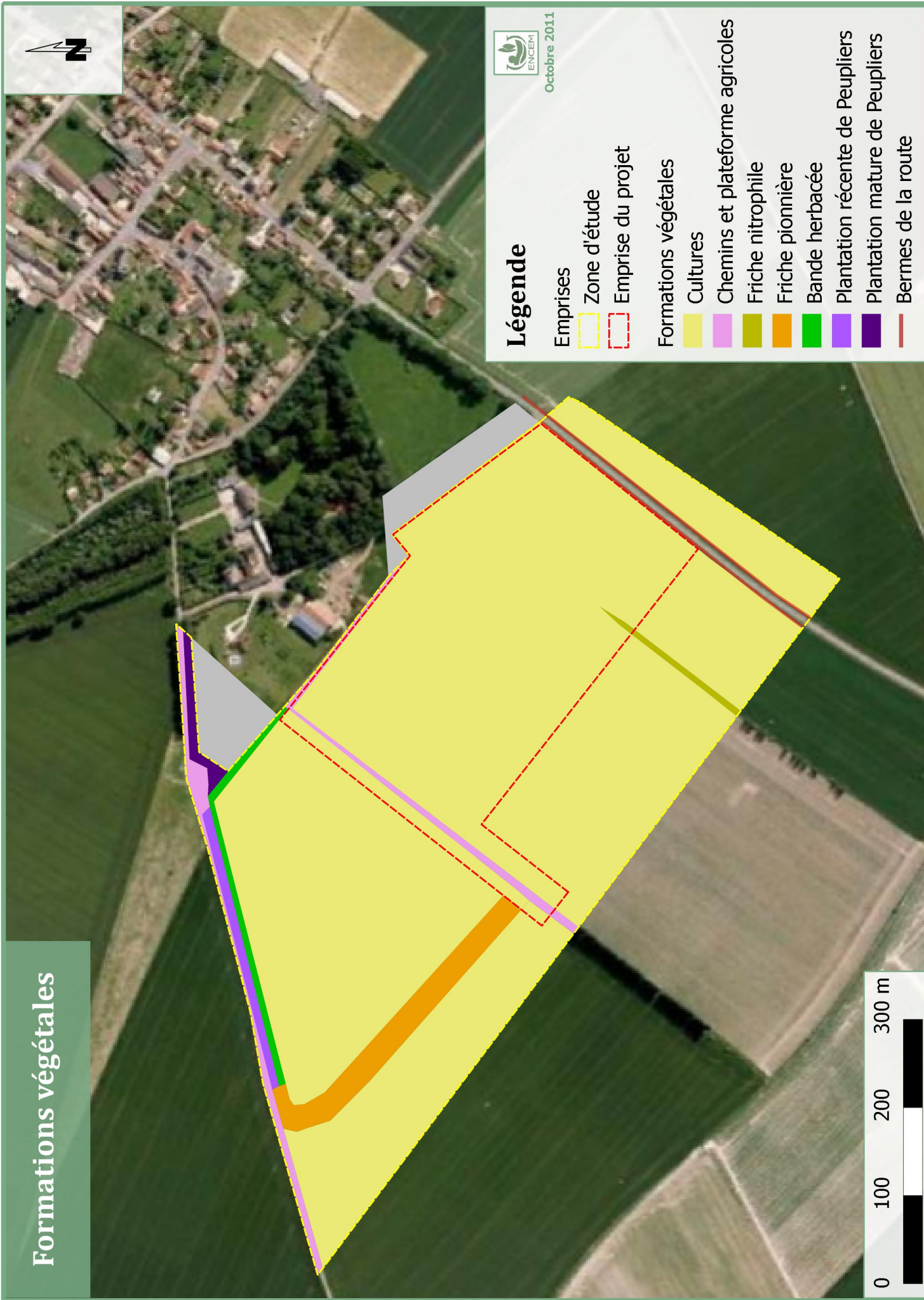
Tableau 2 : Périodes favorables et optimales pour l'inventaire des différents taxons en région Nord-Pas de Calais

Taxons	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore						X						
Oiseaux nicheurs					X	X						
Autres mammifères					X	X						
Amphibiens					X	X						
Reptiles					X	X						
Insectes						X						

	Période favorable
	Période optimale
	Période de prospection réalisée



# Formations végétales



PHOTOGRAPHIES DES PRINCIPALES FORMATIONS VEGETALES



Culture



Chemin agricole



Berme de route



Friche nitrophile



Friche pionnière (Ancienne carrière)



Plantation récente de Peupliers

## 2.2 FLORE ET VÉGÉTATION

Dans la description qui suit, chaque groupement végétal est référencé à la nomenclature CORINE biotopes et au code Natura 2000 pour les habitats concernés par la directive Habitats. La liste de tous les végétaux supérieurs rencontrés est présentée en **annexe n°3**.

### ➤ Illustration : Carte des formations végétales

Sur cette carte, les secteurs grisés correspondent à des secteurs non prospectés. Il s'agit de terrains privés sur lesquels l'accès n'a pas été possible pour différentes raisons (grille, refus du propriétaire, chien de garde,...).

### ➤ Illustration : Photographies des principales formations végétales

### 2.2.1 CULTURES

L'essentiel de la zone d'étude est occupé par des cultures. En juin 2011, elles étaient exploitées en Blé, Orge et Pomme de terre.

Les adventices y sont peu nombreuses. Parmi celles-ci, on observe des espèces des cultures sarclées (Ordre<sup>1</sup> des **Chenopodietalia albi**) : Renouée faux-liseron (*Fallopia convolvulus*), Avoine folle (*Avena fatua*), Radis ravenelle (*Raphanus raphanistrum*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*), Moutarde des champs (*Sinapsis arvensis*), Shérardie des champs (*Sherardia arvensis*), Morelle noire (*Solanum nigrum*), Elyme rampant (*Elymus repens*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Prêle des champs (*Equisetum arvense*), Laiteron rude (*Sonchus asper*)...

Cette formation correspond à l'habitat « Récoltes » : **Cor. 82.11**<sup>2</sup>.

### 2.2.2 CHEMIN ET PLATEFORME AGRICOLES

Au sein de la zone d'étude s'observe différents chemins plus ou moins régulièrement fréquenté notamment par les engins agricoles. Ils abritent :

- des espèces mésophiles des bords des chemins piétinés (Alliance des **Lolio perennis-Plantaginion majoris**) : Plantain à larges feuilles (*Plantago major*), Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Pâturin annuel (*Poa annua*), Mouron des oiseaux (*Stellaria media*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Pâturin commun (*Poa trivialis*), Berce des prés (*Heracleum sphondylium*)... ;
- des espèces des friches (Ordre des **Artemisietalia vulgaris**) : Grande ortie (*Urtica dioica*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Pissenlit (*Taraxacum sect. Ruderalia*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Brome stérile (*Bromus sterilis*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*)...

Cette formation correspond à l'habitat « Communautés rudérales » : **Cor. 87.2**.

<sup>1</sup> Ordre : les groupements végétaux sont décrits par les phytosociologues à des niveaux de précisions variables qui sont, du plus général au plus précis : la classe (-etea), l'ordre (-etalia), l'alliance (-ion) et l'association (-etum).

<sup>2</sup> Cor. 82.11 : Nomenclature européenne des habitats « CORINE Biotopes » ayant servi à la définition des habitats de la directive Habitats.

### 2.2.3 BERME DE LA ROUTE DEPARTEMENTALE

La berme de la Route Départementale 135 à l'est de la zone d'étude abrite des espèces :

- des prairies mésophiles (Alliance des ***Arrhenatherion elatioris***) : Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Berce des prés (*Heracleum sphondylium*), Ray-grass commun (*Lolium perenne*), Carotte (*Daucus carota*)... ;
- des friches (Ordre des ***Artemisietalia vulgaris***) : Grande ortie (*Urtica dioica*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Géranium des Pyrénées (*Geranium pyrenaicum*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Elyme rampant (*Elymus repens*)... ;
- des cultures sarclées (Ordre des ***Chenopodietalia albi***) : Prêle des champs (*Equisetum arvense*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Pavot coquelicot (*Papaver rhoeas*), Laiteron rude (*Sonchus asper*)...

Cette formation correspond à l'habitat « **Communautés rudérales** » : **Cor. 87.2.**

### 2.2.4 FRICHE NITROPHILE

Un secteur en friche entre deux cultures est présent au sud-est de la zone d'étude.

La végétation est dominée par des espèces nitrophiles :

- des friches (Ordre des ***Artemisietalia vulgaris***) : Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et Armoise commune (*Artemisia vulgaris*)... ;
- des ourlets (Alliance des ***Geo urbani-Alliarion petiolatae***) : Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Cerfeuil penché (*Chaerophyllum temulum*)...

Cette formation correspond à l'habitat « **Terrains en friche** » : **Cor. 87.1.**

### 2.2.5 ANCIENNE CARRIERE

Cette zone située à l'ouest de la zone d'étude abrite plusieurs formations végétales couplées à l'habitat « **Sites industriels anciens** » : **Cor : 86.4** : une culture (cf. 2.2.1) qui est bordée d'une friche pionnière et d'une bande herbacée.

#### 2.2.5.1 Friche pionnière

La bordure ouest présente une friche récemment laissée à l'abandon. La végétation se compose d'espèces :

- nitrophiles (Alliance des ***Sisymbrium officinalis***) : Brome stérile (*Bromus sterilis*), Laitue scariote (*Lactuca serriola*), Conyze du Canada (*Conyza canadensis*), Cirse des champs

(*Cirsium arvense*), Ray-grass commun (*Lolium perenne*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), Plantain à larges feuilles (*Plantago major*), Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*), Laiteron rude (*Sonchus asper*),...

- des friches nitrophiles (Ordre des **Artemisietalia vulgaris**) : Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Silène à larges feuilles (*Silene latifolia*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*)... ;

Cette formation correspond à l'habitat « **Terrains en friche** » : **Cor. 87.1**.

### 2.2.5.2 **Bande herbacée**

Les bordures nord et est de l'ancienne carrière sont occupées par une végétation de type prairial composé d'espèces :

- des prairies mésophiles (Alliance des **Arrhenatherion elatioris**) : Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Pissenlit (*Taraxacum sect. Ruderalia*), Berce des prés (*Heracleum sphondylium*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*), Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), Ray-grass commun (*Lolium perenne*)... ;
- des friches nitrophiles (Ordre des **Artemisietalia vulgaris**) : Grande ortie (*Urtica dioica*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*),
- nitrophiles (Alliance des **Sisymbrium officinalis**) : Brome stérile (*Bromus sterilis*), Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), Laitue scariole (*Lactuca scariola*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), Plantain à larges feuilles (*Plantago major*), Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*)...

Cette formation correspond à l'association des habitats « **Communautés rudérales** » : **Cor. 87.2** et « **Terrains en friche** » : **Cor. 87.1**.

## 2.2.6 PLANTATIONS DE PEUPLIERS

### 2.2.6.1 **Plantation récente**

Au nord de la zone d'étude se situe une plantation de Peuplier du Canada (*Populus xcanadensis*). Il s'agit de perches récemment plantées avec une importante strate herbacée.

La strate herbacée se compose d'espèces :

- des prairies mésophiles (Alliance des **Arrhenatherion elatioris**) : Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Carotte (*Daucus carota*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Pissenlit (*Taraxacum sect. Ruderalia*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Berce des prés (*Heracleum sphondylium*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*), ... ;
- annuelles rudérales, nitrophiles des cultures et des lieux piétinés (Alliance des **Onopordion acanthii**) : Grande ortie (*Urtica dioica*), Matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*)...

Cette formation correspond à l'association des habitats « **Plantations d'arbres feuillus** » : **Cor. 83.32** x « **Communautés rudérales** » : **Cor. 87.2**.

### **2.2.6.2**     **Plantation mature**

Au nord de la zone d'étude se situe une plantation de Peupliers. Ils bordent une petite partie de la « Rue du Château ». Il s'agit d'une plantation de Peuplier du Canada (*Populus ×canadensis*). Ils s'accompagnent d'une strate arbustive principalement composée d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*) et d'Orme champêtre (*Ulmus minor*).

La strate herbacée se compose d'espèces plus ou moins hygroclines, nitrophiles et sciaphiles (Alliance des **Geo urbani-Alliarion petiolatae**) : Grande ortie (*Urtica dioica*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Lampsane commune (*Lapsana communis*), Anthrisque sauvage (*Anthriscus sylvestris*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), ...

Cette formation correspond à l'habitat « **Plantations d'arbres feuillus** » : **Cor. 83.32**.

## 2.3 FAUNE

L'étude faunistique a été réalisée à partir d'observations de terrain effectuées au cours des mois de mai et juin 2011, avec des prospections essentiellement portées sur les oiseaux, les mammifères terrestres, les reptiles et les insectes (lépidoptères et odonates). Les listes des espèces rencontrées pour chaque taxon sont présentes dans les **annexes n°4 et n°5**.

Les inventaires des différents groupes faunistiques ont été accomplis à des périodes propices à leurs observations et adaptées aux espèces répertoriées dans la bibliographie (cf. **annexe n°2**) et potentiellement observables dans la zone d'étude.

### 2.3.1 AVIFAUNE

L'inventaire des espèces d'oiseaux a été réalisé par l'intermédiaire de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). La liste des oiseaux contactés et le nombre de couples recensés dans l'emprise des terrains sollicités sont présentés dans l'**annexe n°4**.

Plusieurs groupes d'oiseaux peuvent être définis en fonction des milieux fréquentés en période de reproduction. Certaines espèces peuvent fréquenter plusieurs milieux et appartenir à plusieurs groupes.

#### **2.3.1.1 Oiseaux nicheurs probables dans l'emprise des terrains sollicités**

L'emprise du projet est située sur une zone cultivée de blé au sein de laquelle deux espèces d'oiseaux nichent probablement.

La Fauvette grisette (*Sylvia communis*) est plutôt une espèce qui fréquente les habitats broussailleux et assez ouverts. Elle niche probablement dans le secteur en friche au sein de l'emprise du projet.

L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est une espèce typique des milieux agricoles. Elle niche au sol et se nourrit dans les champs de blé. Elle a été observée au sein des terrains sollicités, il est donc probable que l'espèce niche au sein des cultures qui sont pour partie dans l'emprise des terrains sollicités.

#### **2.3.1.2 Oiseaux nicheurs probables à proximité de l'emprise des terrains sollicités**

Vingt-cinq espèces nichent à proximité de l'emprise du projet. Il s'agit en grande partie d'espèces liées aux milieux boisés situés au nord-est de la zone d'étude.

- **Espèces liées aux milieux boisés**

Des bâtiments agrémentés de parcs arborés et de haies longent le site au nord-est. Cette zone plus ou moins boisée constitue l'habitat d'une grande diversité d'espèces communes. Il offre de nombreuses possibilités de nidification et une importante réserve de nourriture ; on y trouve :

- des espèces ubiquistes des milieux arborés : Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), etc. ;

- des espèces typiquement forestières : Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), etc.

- **Espèces liées aux milieux semi-ouverts**

Tout le reste de la zone d'étude est constitué de cultures. Il existe toutefois une bande en friche parsemée de ligneux au sud-ouest ainsi qu'une haie qui a été plantée au nord.

On y retrouve la Fauvette grisette rencontrée dans l'emprise du projet ainsi que le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*). Ces espèces nichent généralement dans les arbres et arbustes et se nourrissent dans les buissons et les milieux ouverts environnant.

- **Espèces liées aux milieux agricoles**

La majorité de la zone d'étude est constituée de cultures. Cinq espèces s'y reproduisent, elles nichent au sol et se nourrissent dans les milieux ouverts.

Il s'agit de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), du Bruant proyer (*Miliaria calandra*), de la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), de la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) et de la Perdrix grise (*Perdix perdix*).

### **2.3.1.3 Oiseaux observés de passage ou en nourrissage**

Quelques espèces fréquentent également l'aire d'étude de façon temporaire, soit comme partie de leur territoire de nourrissage, soit comme itinéraire de déplacement.

Des groupes d'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), ainsi que le Martinet noir (*Apus apus*), l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) et la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) ont été aperçus survolant l'emprise du projet.

La Corneille noire (*Corvus corone*) et le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ont été observés en nourrissage au niveau des cultures.

Le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) a également été observé durant une halte migratoire alors qu'il était en nourrissage en bordure nord des cultures.

## **2.3.2 MAMMAFAUNE TERRESTRE**

Trois espèces de mammifères très ubiquistes ont été contactées dans l'aire d'étude :

- le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ;
- le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ;
- le Renard roux (*Vulpes vulpes*).



### 2.3.3 HERPETOFAUNE

#### 2.3.3.1 Les amphibiens

Dès la sortie de l'hiver, les milieux aquatiques peuvent constituer des lieux de rassemblement et de reproduction pour de nombreuses espèces d'amphibiens. En fonction du type de milieu et de son écologie (ornière, fossé, mare, étang, fossé, ruisseau...), les espèces rencontrées peuvent être très différentes.

Aucun milieu aquatique permanent ou temporaire ne permet l'accueil d'amphibien sur le site. Aucun individu n'a été observé.

#### 2.3.3.2 Les reptiles

Une espèce de reptile a été observée dans la zone d'étude, en dehors de l'emprise du projet. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) dont un individu a été aperçu sur un talus sec bordant la culture au nord-est. C'est une espèce typique des milieux rocailleux et bien exposés au soleil.

### 2.3.4 ENTOMOFAUNE

#### 2.3.4.1 Les lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes)

La population de papillons rencontrée est peu diversifiée et correspond à des espèces communes des milieux ouverts : Myrtil (*Maniola jurtina*), Paon du jour (*Inachis io*), Piéride de la rave (*Pieris rapae*) et Piéride du navet (*Pieris napi*).

Ils ont été essentiellement observés aux abords des cultures et en lisière des haies.

#### 2.3.4.2 Les odonates (libellules)

L'absence de milieu aquatique ne permet pas d'accueillir de population reproductrice. Un individu d'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*) a toutefois été observé en chasse dans le secteur de friche pionnière localisé au nord-ouest de la zone d'étude.

### 3 DIVERSITÉ ET SENSIBILITÉ BIOLOGIQUES

#### 3.1 DIVERSITE ET SENSIBILITE FLORISTIQUES

Parmi les 116 espèces végétales recensées à l'intérieur du périmètre d'étude (cf. **annexe 3**) aucune n'est d'intérêt patrimonial.

Les espèces qui présentent un intérêt patrimonial à l'échelle régionale sont :

1. tous les taxons bénéficiant d'une protection légale au niveau international (annexes II et IV de la directive Habitats, Convention de Berne), national (liste révisée au 14 décembre 2006) ou régional (arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1991) ;
2. tous les taxons présentant au moins un des critères suivants :
  - Menace au minimum égale à « Quasi-menacé » en Lorraine ou à une échelle géographique supérieure (incluant le niveau de menace R = « Rare » dans l'ancienne codification U.I.C.N.) ;
  - Rareté régionale<sup>3</sup> égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E) appliqué aux seules plantes indigènes (I), néo-indigènes potentielles (X), naturalisées (Z et N), sub-spontanées (S) et adventices (A) ;
  - Espèce déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais<sup>4</sup> ;
  - Espèce sur la liste du tome I : Espèces prioritaires du livre rouge de la flore menacée de France (1995)<sup>5</sup> ;
  - Espèce sur la liste provisoire de 1995 du projet de tome II : Espèces à surveiller<sup>6</sup>.

La liste des plantes jointe en **annexe n° 3** permet de dresser le bilan suivant :

Indice de Rareté	Effectif
Très Rare	0
Rare	0
Assez-Rare	1
Peu commune	1
Assez-Commune	9
Commune	24
Très Commune	78
Sub-spontanée, Naturalisée, Adventice	0
Plantée	3
<b>Total</b>	<b>116</b>

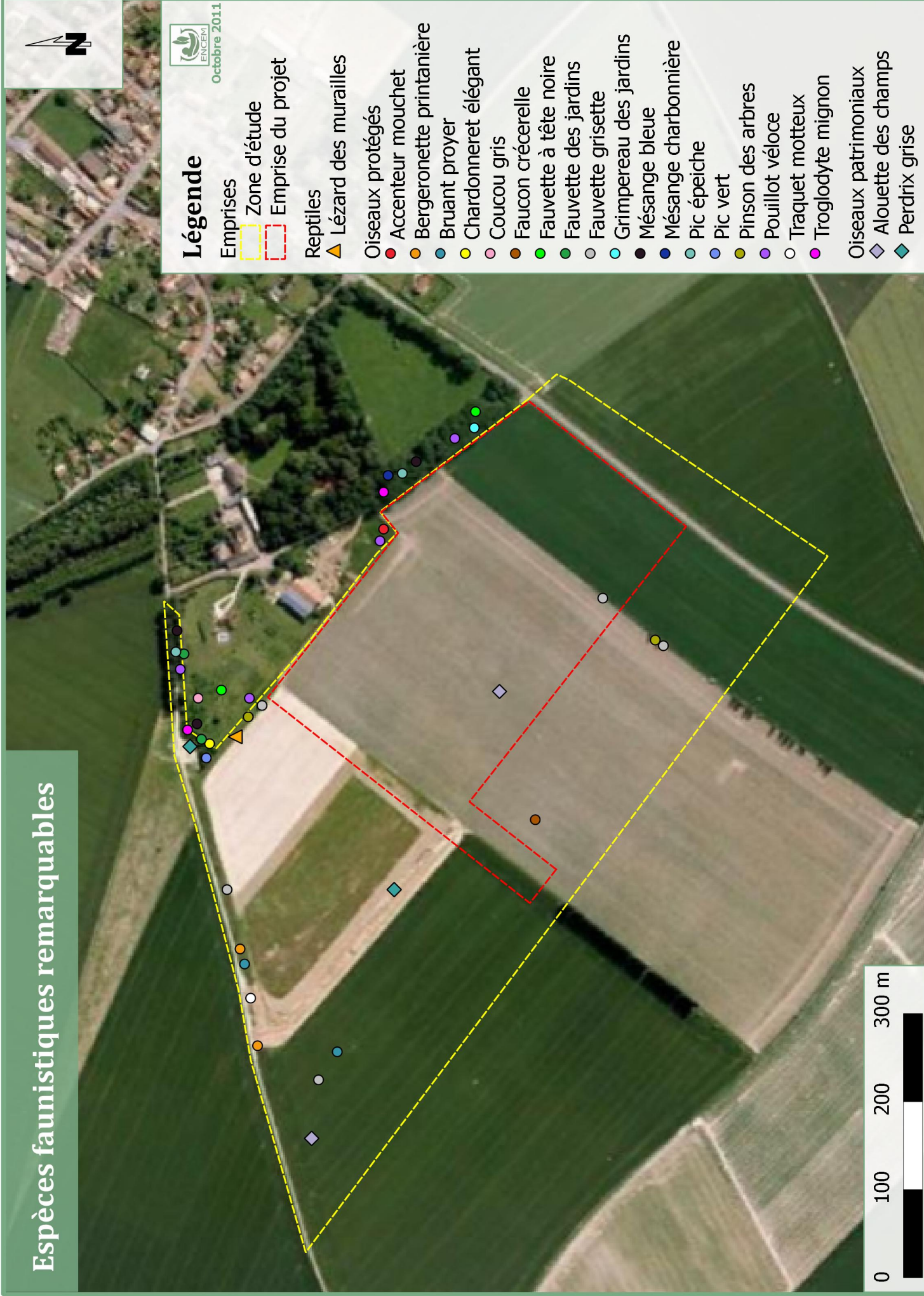
<sup>3</sup> CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE - CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2005 – Inventaire de la Flore vasculaire du Nord / Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : Raretés, Protections, Menaces et Statuts. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul

<sup>4</sup> CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE - CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais.

<sup>5</sup> Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France, tome I : espèces prioritaires.

<sup>6</sup> Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France, Liste provisoire du tome II : espèces à surveiller.

# Espèces faunistiques remarquables



Parmi ces espèces :

- Aucune ne figure aux annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore.
- Aucune ne bénéficie d'une protection réglementaire sur l'ensemble du territoire national ou en Nord-Pas-de-Calais.
- A noter 1 espèce Assez Rare en région Nord-Pas-de-Calais : Galéga officinal (*Galega officinalis*) observée dans la Peupleraie récente et dans la Bande herbacée au Nord de la zone d'étude.

### **3.2 DIVERSITE ET SENSIBILITE DES HABITATS NATURELS**

L'essentiel des formations végétales du périmètre étudié présente une faible sensibilité eu égard aux critères retenus (habitats de l'annexe I de la directive Habitats).

Parmi les 6 principales formations végétales de la zone d'étude présentées ci-dessus, 4 habitats (au sens de la nomenclature européenne « CORINE Biotopes ») ont été identifiés. Aucun habitat ne présente une sensibilité au regard de la directive Habitats.

### **3.3 DIVERSITE ET SENSIBILITE FAUNISTIQUES**

➤ **Illustration : Espèces faunistiques remarquables<sup>7</sup>**

#### **3.3.1 DIVERSITE ET SENSIBILITE AVIFAUNISTIQUES**

En raison du renforcement de la réglementation, la plupart des espèces d'oiseaux (au titre de l'espèce et de son habitat) bénéficient d'une protection réglementaire sur l'ensemble du territoire national (article 3 des arrêtés du 29 octobre 2009). Les œufs et les nids des espèces chassables sont également protégés.

<b>Localisation des espèces</b>	<b>Nombre d'espèces</b>	<b>Nombre d'espèces protégées intégralement</b>
<b>Espèces nicheuses probables sur le site</b>	2	1
<b>Espèces nicheuses probables aux abords du site</b>	25	18
<b>Espèces de passage</b>	9	7

Notons que deux espèces chassables sont tout de même considérées en déclin dans le Nord-Pas-de-Calais : l'Alouette des champs et la Perdrix grise. On parlera alors d'oiseaux patrimoniaux.

<sup>7</sup> Espèces remarquables : espèces protégées et patrimoniales

### **3.3.1.1 Sensibilité des espèces nicheuses probables sur le site**

Aucune des deux espèces d'oiseaux probablement nicheuses sur le site n'est rare ni menacée. Cependant, il convient de noter que, bien qu'elles soient encore communes sur le territoire :

- la Fauvette grisette est considérée comme quasi-menacée (NT) en France (liste rouge nationale) ;
- l'Alouette des champs est en déclin en région Nord-Pas-de-Calais (liste rouge régionale).

### **3.3.1.2 Sensibilité des espèces nicheuses probables en dehors du site**

Aucune des espèces nicheuses probables à proximité du site n'est rare. Cependant, il convient de noter que, bien qu'elles soient encore communes sur le territoire :

- la Fauvette grisette et le Bruant proyer sont considérés comme quasi-menacés (NT) en France ;
- la Perdrix grise est en déclin en région Nord Pas-de-Calais.

### **3.3.1.3 Sensibilité des espèces de passage**

Parmi les espèces contactées ne nichant pas dans l'aire d'étude, trois d'entre elles présentent un statut de menace ou de rareté particulier :

- le Traquet motteux est peu commun et quasi-menacé (NT) en France (liste rouge nationale) ;
- l'Hirondelle rustique est en déclin dans le Nord Pas-de-Calais (liste rouge régionale) ;
- la Mouette rieuse est localisée dans le Nord Pas-de-Calais (liste rouge régionale).

L'emprise du projet ne présente ni diversité remarquable, ni espèces rare ou menacée.

**La sensibilité avifaunistique globale de l'aire d'étude (espèces nicheuses probables sur site, en dehors du site et de passage) est donc faible à moyenne.**

## **3.3.2 DIVERSITE ET SENSIBILITE MAMMALOGIQUES**

Les trois espèces recensées ne bénéficient d'aucune protection réglementaire stricte vis-à-vis de l'espèce et de son habitat. Notons que le Lapin de garenne est une espèce de la Liste rouge France dans la catégorie « quasi-menacé ». On notera cependant qu'il est très commun au niveau national et qu'il est classé comme espèce chassable et nuisible.

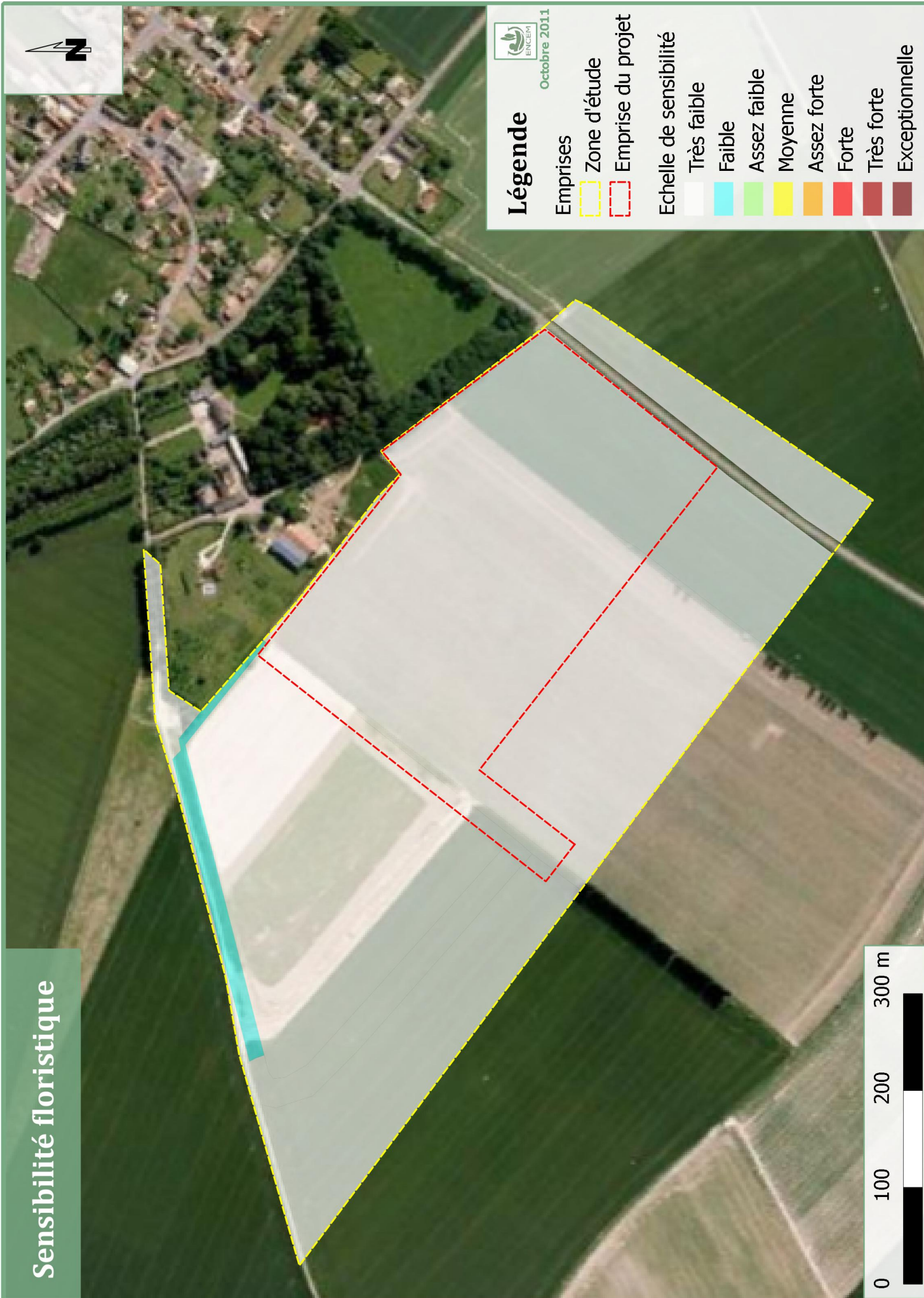
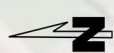
**La sensibilité mammalogique du site est très faible.**

## **3.3.3 DIVERSITE ET SENSIBILITE HERPETOLOGIQUES**

### **3.3.3.1 Amphibiens**

Aucun amphibien n'a été observé dans l'aire d'étude.

# Sensibilité floristique



## Légende



Octobre 2011

### Emprises

Zone d'étude

Emprise du projet

### Echelle de sensibilité

Très faible

Faible

Assez faible

Moyenne

Assez forte

Forte

Très forte

Exceptionnelle

0 100 200 300 m

### **3.3.3.2 Reptiles**

Le Lézard des murailles est protégé intégralement en France (individu et habitat), il est également inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et figure sur la liste des espèces déterminante de ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais. Il est assez rare dans le Nord-Pas-de-Calais.

**La sensibilité herpétologique de l'aire d'étude est moyenne.**

**Notons que le projet de carrière créera des milieux minéraux plutôt favorables au Lézard des murailles.**

### **3.3.4 DIVERSITE ET SENSIBILITE ENTOMOLOGIQUES**

#### **3.3.4.1 Les lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes)**

L'étude fait apparaître une faible diversité d'espèces de papillons diurnes en raison de la présence de cultures peu attractives. Toutes les espèces rencontrées sont communes et aucune n'est protégée ni menacée.

#### **3.3.4.2 Les odonates (libellules)**

La seule espèce observée ne bénéficie d'aucune protection réglementaire et est très commune en France et dans le Nord-Pas-de-Calais.

**La sensibilité entomologique de l'aire d'étude est très faible.**

## **3.4 INTERET ECOLOGIQUE**

La méthode d'évaluation de la sensibilité écologique est présentée dans l'**annexe n°6**.

### **3.4.1 INTERET DE LA FLORE ET DES HABITATS**

L'intérêt biologique correspond à la note obtenue, par formation végétale, selon les critères définis dans l'**annexe n°6**. Il est fonction des statuts réglementaire et biologique de l'habitat et de la flore concernée.

➤ **Illustration : Carte de la sensibilité floristique**

**L'intérêt biologique de la zone d'étude est compris entre très faible et faible** et se décompose de la manière suivante :

- Intérêt très faible : Cultures, Chemins et plateforme agricoles, Berme de la route départementale, Friche nitrophile, Friche pionnière de l'ancienne carrière, Plantation mature de Peupliers.
- Intérêt faible : Bande herbacée de l'ancienne carrière (Galéga officinal) et Plantation récente de Peupliers (Galéga officinal).

# Sensibilité faunistique





- Intérêt assez faible / moyen / assez fort / fort / très fort / exceptionnel : Aucun.

### 3.4.2 INTERET DE LA FAUNE

L'intérêt biologique correspond à la note obtenue, par formation végétale, selon les critères définis dans l'**annexe n°6**. Il est fonction des statuts réglementaire et biologique de la faune concernée.

#### ➤ Illustration : Carte de la sensibilité faunistique

**L'intérêt biologique de la zone d'étude est compris entre très faible et moyen.** Elle se décompose de la manière suivante :

- Intérêt Très faible : Chemins et plateforme agricoles et Berme de la route départementale ;
- Intérêt Faible : Friche nitrophile ;
- Intérêt Assez faible : Cultures et Plantation mature de Peupliers ;
- Intérêt Moyen : Friche pionnière de l'ancienne carrière, Plantation récente de Peupliers et Bande herbacée de l'ancienne carrière.

On notera que la sensibilité moyenne provient à la fois des espèces d'oiseaux protégées ainsi que de la présence du Lézard des murailles.

## **4 EFFETS DE L'EXPLOITATION SUR LA BIOCENOSE**

Il s'agit d'estimer en quoi le projet va modifier l'intérêt écologique du site et de ses abords.

En définitive, l'évaluation des effets résulte de la confrontation entre le projet et les caractéristiques écologiques du milieu.

D'une manière générale, les effets générés par l'exploitation d'une carrière peuvent être distingués selon qu'ils agissent :

- de façon directe (défrichage, décapage, circulation des véhicules...)
- de façon indirecte (émission de poussières et de bruit, rabattement de la nappe phréatique...)

### **4.1 EFFETS DIRECTS DE L'EXPLOITATION**

Généralement, l'effet sur les terrains à exploiter est maximal puisqu'il s'agit d'enlever entièrement le biotope recouvrant le gisement visé par l'exploitation. Cela se traduit ainsi par la disparition des végétaux et la suppression de l'habitat des animaux. En périphérie, aux abords immédiats du chantier, des effets sont aussi susceptibles d'être engendrés. Dans le cadre de ce projet, les effets directs seront limités dans le temps (2 à 3 mois par an) et dans l'espace (faible surface exploitée chaque année).

#### **4.1.1 EFFETS SUR LA FLORE**

Le patrimoine floristique se trouve atteint lorsqu'un aménagement risque d'amputer de manière significative des populations d'espèces peu fréquentes au niveau régional. Le préjudice est d'autant plus important que l'espèce considérée est rare et menacée.

Rappelons qu'aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée dans le périmètre des terrains concernés par le projet.

#### **4.1.2 EFFETS SUR LES HABITATS**

Les formations végétales du périmètre sollicité sont des groupements qui revêtent un intérêt compris entre très faible et faible au regard de l'annexe I de la directive Habitats.

Soulignons que le projet de carrière ne concerne que des milieux de très faible intérêt écologique, des cultures exclusivement. Ce type de milieu est facilement reconstituable.

### 4.1.3 EFFETS SUR LA FAUNE

#### 4.1.3.1 Concernant l'avifaune

La création de la carrière conduira à la suppression d'une partie de la friche nitrophile, située dans la partie sud-ouest de l'emprise du projet, où niche probablement une espèce d'oiseau protégée : la Fauvette grisette.

L'impact sur la population de cette espèce est cependant très faible, car seul un couple est concerné et d'autres habitats propices à sa reproduction sont présents à proximité. Toutefois, afin de ne pas impacter cette espèce (destruction d'œufs ou d'individus juvéniles) ni son habitat, des mesures d'évitement et d'atténuation seront mises en place.

L'exploitation du gisement conduira également à la réduction d'une partie de cultures dans lesquelles l'Alouette des champs est susceptible de nicher.

Le projet étant située dans une plaine agricole, la proportion de milieux cultivés impactés sera très faible. Cependant, des mesures d'atténuation seront prises afin de minimiser l'impact sur cette espèce.

#### 4.1.3.2 Concernant la mammafaune terrestre

Aucune espèce de mammifère protégée ne subira de destruction de ses individus ou de son habitat.

#### 4.1.3.3 Concernant l'herpétofaune

Aucun reptile n'a été observé dans l'emprise du projet. Notons également qu'aucun n'habitat n'est propice à leur hivernage dans cette emprise.

La création d'une carrière favorisera la présence du Lézard des murailles qui affectionne les milieux ouverts rudéraux.

#### 4.1.3.4 Concernant l'entomofaune

La pauvreté spécifique et l'absence d'espèce d'insecte rare ou protégée dans les secteurs visés par l'exploitation mettent l'entomofaune à l'écart de tout impact notable lié à la carrière.

## 4.2 EFFETS INDIRECTS DE L'EXPLOITATION

Ce sont les effets induits par l'exploitation de la carrière sur la flore et la faune des milieux situés en périphérie. Ces effets portent donc sur les équilibres biologiques existants sur ces milieux.

## **4.2.1 EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES**

Il existe peu de continuités écologiques dans ce secteur dominé par de grandes cultures ; quelques haies et bosquets peuvent assurer une zone de refuge et de déplacement pour la faune. Aucun cours d'eau n'est présent à proximité.

Le projet est situé sur des terres cultivées et seuls quelques buissons seront supprimées ; aucune continuité ni fragmentation majeure ne sera donc induite par l'exploitation de la carrière. Afin de valoriser le site, des mesures seront prises par l'exploitant afin de créer ou de renforcer des connexions entre les formations arbustives et arborées.

## **4.2.2 DEVELOPPEMENT D'ESPECES INVASIVES**

Il faut mentionner que les divers managements de terres, la dégradation de la biocénose et la circulation des camions perturbent les milieux et favorisent l'installation et la dynamique d'espèces envahissantes généralement végétales (Robinier faux-acacia, Buddleia de David...). Celles-ci peuvent se développer en cours d'exploitation ou après remise en état. Elles sont très problématiques car elles se développent aux dépens des espèces indigènes et sont, pour la plupart, très difficiles à éliminer, surtout quand elles sont bien implantées sur le site. Il faut donc en tenir compte et les surveiller de manière à traiter le problème le plus rapidement possible.

## **4.2.3 BRUIT**

Les effets du bruit et des vibrations à basse fréquence sur la faune sont méconnus et difficiles à évaluer. Généralement, les espèces peuvent s'habituer à une activité sonore qui n'est pas source de danger. Dans le cas présent, le bruit sera réduit à l'activité de quelques véhicules (chargeur, camion) et à une période limitée dans l'année.

Le bruit ne devrait donc pas avoir d'impact notable sur la faune locale.

## **4.2.4 LUMIERES**

Les différents éclairages qui peuvent être utilisés sur les carrières en activité peuvent créer des nuisances pour la faune et la flore.

De manière générale la flore, dont certains rythmes sont liés en partie à la lumière (ex : photosynthèse, héliotropisme, chute des feuilles...), peut être perturbée

Les rythmes jour/nuit des oiseaux peuvent également être perturbés et les insectes nocturnes, attirés par une source lumineuse, sont davantage soumis à la prédation. Par opposition, cette source lumineuse est favorable aux chiroptères qui y trouvent de nombreuses proies.

N.B : Les entreprises utilisant des sources lumineuses artificielles destinées à l'éclairage de chantiers en extérieur sont concernées par le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses.

Les exigences porteront notamment sur les niveaux d'éclairage, l'efficacité lumineuse et énergétique des installations, la limitation des éblouissements, la distribution spectrale des émissions lumineuses... L'exploitant se conformera aux différents arrêtés lorsque ceux-ci auront été pris. Compte tenu de la période et de la fréquence de l'activité prévue sur le site, la lumière ne devrait pas avoir d'incidence notable sur la faune et la flore locale.

#### **4.2.5 POUSSIÈRES**

Les poussières peuvent avoir plusieurs effets négatifs :

- dépôts sur les feuilles des végétaux, gênant leur croissance ;
- altération des ressources alimentaires ;
- perturbation de la recherche de nourriture par la faune.

Dans le cas présent, les opérations susceptibles de produire les envols les plus conséquents sont le décapage des sols, la circulation des véhicules...

Sur le site, la faible activité temporaire et les mesures prises par l'exploitant (limitation de la vitesse dans l'enceinte de l'exploitation ; entretien et nettoyage réguliers des pistes ...) vont permettre de limiter les envols de poussières et ainsi d'éviter leurs dépôts dans le milieu extérieur.

#### **4.2.6 PERTURBATIONS DES ÉCOULEMENTS DES EAUX**

Aucune modification des écoulements en eau n'est à attendre.

Le projet n'aura aucune incidence sur la circulation des eaux souterraines.

Aucun rejet d'eau ne sera effectué dans le réseau hydrographique.

#### **4.2.7 POLLUTIONS DES EAUX**

Des risques de pollutions accidentelles liées à l'utilisation du matériel d'exploitation (fuite d'huiles, hydrocarbures) sont possibles.

L'exploitant prendra toutes les mesures de protection adaptées afin d'éviter les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles (utilisation d'un parc d'engins de bonne qualité avec un contrôle régulier, ravitaillement et entretien des engins sur une aire étanche à l'extérieur du site...).

### **4.3 INCIDENCE SUR LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)**

Les ZNIEFF les plus proches sont de type I ; elles sont situées à 900 m à l'est et à 1,5 km à l'ouest de l'emprise du projet de carrière.

Les ZNIEFF de type II les plus proches sont situées à 5 km au sud-ouest de l'emprise du projet puis à 6 km au nord.

Aucun effet direct de l'exploitation n'est attendu sur ces ZNIEFF car elles se situent en dehors du projet. De surcroît, les habitats et les espèces floristiques remarquables y étant recensés ne sont pas présents dans l'emprise du projet. Les espèces faunistiques remarquables recensées n'utilisent pas l'emprise du projet en tant que zone de reproduction, de repos ou territoire de chasse majeur.

Les effets indirects (poussières, bruits, dérangement des espèces d'oiseaux) seront limités compte tenu de la cadence et de la fréquence de l'exploitation. Des mesures seront mises en place par l'exploitant pour limiter ces éventuels effets (limitation de la vitesse dans l'enceinte de l'exploitation, création de merlons pour limiter la propagation du bruit lors de l'extraction ...).

## **4.4 INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000**

### **4.4.1 DESCRIPTION DU PROJET ET DES SITES NATURA 2000 SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES**

Selon l'article R. 414-23-I.1° du code de l'environnement : « *Le dossier comprend dans tous les cas :*

*Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni »*

La présentation du projet est fournie dans la demande d'autorisation.

Les terrains du projet de carrière ne sont pas compris dans l'emprise de sites Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZPS « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut » (FR3112005), située à 9 km au nord-est du projet. Il s'agit d'un site qui 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 reconnus d'intérêt écologique et patrimonial.

Les oiseaux d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 sont :

<b>Nom français (Nom scientifique), Code NATURA 2000</b>	<b>Statut sur le site</b>
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ), A246	Reproduction
Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> ), A023	Reproduction
Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> ), A022	Reproduction
Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> ), A072	Reproduction
Busard des roseaux ( <i>Circus aeruginosus</i> ), A081	Reproduction
Butor étoilé ( <i>Botaurus stellaris</i> ), A021	Reproduction
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), A224	Reproduction
Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> ), A103	Reproduction
Gorge-bleue à miroir ( <i>Luscinia svecica</i> ), A272	Reproduction
Hibou des marais ( <i>Asio flammeus</i> ), A222	Reproduction
Marouette ponctuée ( <i>Porzana porzana</i> ), A119	Reproduction
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ), A229	Reproduction
Mouette mélanocéphale ( <i>Larus melanocephalus</i> ), A176	Reproduction

Pic mar ( <i>Dendrocopos medius</i> ), A238	Reproduction
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> ), A236	Reproduction
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> ), A338	Reproduction
Sterne pierregarin ( <i>Sterna hirundo</i> ), A193	Reproduction

#### **4.4.2 EXPOSE DES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET N'A PAS D'INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000**

Selon l'article R. 414-23-I.2° du code de l'environnement : « *Le dossier comprend dans tous les cas :*

*Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »*

Etant donné l'éloignement du projet vis-à-vis de la ZPS « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut », aucun effet direct de l'exploitation n'est attendu. De surcroît, les espèces d'intérêt communautaire recensées dans cette ZPS, ainsi que leurs habitats, ne sont pas présents dans l'emprise du projet.

Aucun impact indirect n'est à craindre vis-à-vis des conditions hydrologiques et de l'état de conservation des habitats naturels ainsi que des habitats d'espèces d'intérêt communautaire dans la mesure où la ZPS est éloignée du projet d'ouverture de carrière et qu'il n'existe aucune connexion écologique.

Eu égard à la distance à laquelle se situe l'emprise de la carrière (9 km au minimum), aucun impact lié au bruit ou à la poussière n'est à craindre sur le site Natura 2000.

**Les incidences directes et indirectes du projet sur les oiseaux d'intérêt communautaire recensés dans la ZPS sont considérées comme étant nulles.**

**Le projet d'exploitation n'aura donc pas d'impact notable sur les espèces de la ZPS « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut ».**

#### **4.4.3 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES QUI ONT JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE NATURA 2000**

Seuls les oiseaux d'intérêt communautaire (cités au paragraphe 4-4-1) ont justifié la désignation du site Natura 2000. L'analyse des incidences du projet est donc traitée vis-à-vis de ces espèces.

##### **► Incidences directes**

Les incidences directes sont les effets relatifs aux opérations d'altération et de destruction des milieux inhérents à l'exploitation du sol. Il s'agit des incidences liées au défrichement du milieu, au décapage, à la circulation des engins, etc. qui peuvent être temporaires ou permanentes.

Dans le cadre du projet de carrière, aucune des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 n'a été contactée lors des inventaires effectués par ENCEM en 2011. Ces espèces n'utilisent pas le territoire du projet pour se reproduire, se nourrir ou se reposer.

Aucune de ces espèces ne sera détruite ni altérée directement de façon temporaire ou permanente.

► Incidences indirectes

Les incidences indirectes (ou abiotiques) sont les effets relatifs aux facteurs physiques de la carrière sur les zones NATURA 2000 : bruit, poussière, modification de l'alimentation hydrique, pollution des eaux, ouverture de lisières avec exposition au vent et à la lumière, etc. qui peuvent être temporaires ou permanentes.

● Bruits et poussières

La distance qui sépare le projet de site Natura 2000 est de 9 km. Aucun dérangement sonore et ou dépôt de poussières liés à l'activité de la carrière n'est à craindre.

Ainsi, la faune ne devrait pas subir de dérangements liés au bruit et à la poussière.

● Pollution des eaux

En l'absence de connexion écologique entre le projet et la ZPS et compte tenu des mesures de protection des eaux et des sols prévues par l'exploitant (Cf. 5.2.4 mesures complémentaires), les espèces désignés pour la création du site Nature 2000 ne devraient pas subir d'impact lié à la pollution.

Aucune des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ne sera détruite ni altérée indirectement de façon temporaire ou permanente.

► Synthèse

**Les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ne présentent aucune interaction directe ou indirecte, permanente ou temporaire connue avec le projet et ne seront donc pas impactées par l'activité de carrière.**

**L'analyse des effets montre que le projet n'aura aucun effet significatif dommageable, pendant ou après l'activité, sur l'état de conservation des espèces de la ZPS. Aucune mesure spécifique n'est donc à mettre en place.**





## 5 MESURES DE SUPPRESSION, D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Ce point recense toutes les mesures à mettre en place dans le cadre de ce projet afin d'en supprimer, limiter, ou compenser les effets :

- **mesures de suppression** : ces mesures visent à supprimer les effets négatifs du projet sur l'environnement, par une modification du projet initial (ex : modification du périmètre sollicité pour conserver une zone écologiquement sensible) ;
- **mesures d'atténuation** : elles sont proposées dès lors qu'un effet négatif, n'ayant pu être évité, subsiste sur une ou des espèces concernées ;
- **mesures compensatoires** : elles sont proposées dans le cas où des mesures de suppression ou d'atténuation n'ont pu être mises en place et qu'il subsiste un effet sur les espèces.
- **mesures complémentaires** : elles sont prises durant l'exploitation et visent à limiter et à prévenir la propagation d'éventuelles nuisances sur le milieu naturel (ex : limitation de l'envol de poussières, gestion des déchets,...).
- **mesures proposées dans le cadre du réaménagement** : ces mesures sont proposées dans le cadre d'un réaménagement écologique de la carrière et visent généralement à apporter une plus-value au site.

### 5.1 MESURES DE SUPPRESSION DES IMPACTS

Ces mesures visent à supprimer les effets négatifs du projet sur l'environnement.

La fauvette grisette est potentiellement nicheuse dans la friche nitrophile au sud ouest de l'emprise du projet. Afin de ne pas impacter cette espèce, ni son habitat, la friche nitrophile ne sera pas exploitée ainsi qu'une bande de protection de 5 m de part et d'autre de cette friche.

### 5.2 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS

Les mesures d'atténuation sont les mesures prises pour limiter les effets négatifs du projet sur l'environnement. Elles prennent notamment en compte le cycle biologique des espèces et les saisons au cours desquelles elles sont les plus sensibles à toute destruction d'habitat.

Sur le site les mesures d'atténuations suivantes seront prises concernant la faune, la flore et les habitats :

- les opérations de décapage seront réalisées au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, de manière à conserver en l'état et le plus longtemps possible la faune et la flore sur le site ;

- l'exploitant veillera à limiter les surfaces en chantier pour ne pas réduire les espaces d'accueil de la faune. Les mesures consisteront essentiellement à limiter au maximum l'impact des travaux sur le milieu en procédant dans les plus brefs délais à la remise en état des terrains exploités ;

Lorsque cela est nécessaire, des mesures d'atténuation spécifiques sont également préconisées dans le cadre du projet.

### 5.2.1 MESURES CONCERNANT LA FLORE

Pour rappel, aucune espèce protégée ni d'intérêt patrimoniale n'a été recensée dans l'emprise du projet de carrière. Aucune mesure d'atténuation n'est prévue vis-à-vis de la flore.

### 5.2.2 MESURES CONCERNANT LES HABITATS NATURELS

Pour rappel, aucun habitat d'intérêt communautaire ou patrimonial n'a été recensé dans l'emprise du projet de carrière. Aucune mesure d'atténuation n'est prévue vis-à-vis des habitats naturels.

### 5.2.3 MESURES CONCERNANT LA FAUNE

- **Réalisation des travaux de décapage par bande et remise en état coordonnée**

L'objectif étant qu'aucune activité ne vienne perturber les différentes espèces d'oiseaux pendant leur nidification.

L'Alouette des champs pourrait être impactée lors des travaux de décapage de la terre végétale effectués en période de couvaison ou d'élevage : de mars à août. Afin de limiter les risques de destructions de nichées de cette espèce, l'exploitation du gisement concernera une bande de quelques mètres chaque année et sera remise en état de façon coordonnée à l'avancement des travaux. La surface ainsi détruite lors de l'exploitation sera limitée comparativement aux surfaces potentielles de nidification du site et de la plaine agricole.

- **Plantation d'une haie arbustive**

La Fauvette grisette est une espèce d'oiseau protégée qui fréquente la friche nitrophile. Afin d'éviter tout dérangement lors de la nidification de l'espèce, la friche ne sera pas exploitée (mesure de suppression). L'exploitant réalisera également une haie arbustive le long de la route départementale, à l'est de l'emprise du projet afin d'offrir un nouveau site de nidification potentiel à la Fauvette grisette.

Cette haie favorisera, par la même occasion, la biodiversité en assurant différents rôles : zone de refuge, de nidification, de chasse pour de nombreuses espèces animales, et en particulier les oiseaux, etc.

Cette haie sera composée d'essences arbustives locales et diversifiées, adaptées aux conditions édaphiques du substrat : Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Eglantier commun (*Rosa canina*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Charme (*Carpinus betulus*), etc...

Les plantations seront agencées de façon à favoriser une diversité dans la structure de la haie.

Les plantations de résineux et d'espèces invasives exotiques telles que le Robinier-faux-acacia et le Buddléia de David ou des espèces ornementales sont à proscrire.

A la fin de l'exploitation, la haie qui se sera développée sera conservée afin de pérenniser l'habitat des oiseaux et son rôle de refuge et de site de nourrissage pour la faune.

- **Gestion des habitats ouverts de la carrière**

Dans les carrières, les milieux exploités et recolonisés spontanément par la végétation présentent souvent une végétation diversifiée qui attire de nombreuses espèces animales (oiseaux, reptiles, insectes,...) et qui constitue un élément de biodiversité, d'autant plus important si les milieux environnants possèdent une faible biodiversité (cultures intensives par exemple).

Pour permettre le développement de cette biodiversité, une gestion adaptée des habitats ouverts de la carrière tels que les friches, les pelouses, la végétation des merlons, etc. sera mise en place pour permettre aux insectes et à certaines plantes de réaliser leur cycle biologique complètement. Pour atteindre cet objectif, il ne sera procédé ni au broyage ni au fauchage de la végétation du site entre le 1er avril et le 31 septembre (fauche tardive).

L'exploitant exclura toute utilisation de pesticides ou d'engrais chimiques.

#### **5.2.4 MESURES COMPLEMENTAIRES**

Par ailleurs, d'autres mesures seront prises durant l'exploitation. Elles visent à limiter et prévenir la propagation des éventuelles nuisances sur le milieu naturel :

- des mesures seront prises par l'exploitant pour limiter les envols de poussières et éviter ainsi leurs dépôts dans le milieu extérieur (limitation de la vitesse dans l'enceinte de l'exploitation ; entretien et nettoyage réguliers des pistes ... ) ;
- interdiction de tout dépôt, circulation, stationnement,... hors des limites du périmètre autorisé ;
- lutte contre les espèces indésirables ou invasives. Afin de prévenir l'apparition d'espèces végétales indésirables ou invasives, une information du personnel sera effectuée. Un suivi sera réalisé de manière continue. Cette surveillance a pour objectif une réaction rapide et adaptée à leur élimination. Si des développements de telles espèces sont constatés, l'utilisation de produits phytosanitaires sera à proscrire. L'arrachage manuel ou mécanique sera privilégié.
- gestion environnementale du chantier : L'exploitant veillera à réaliser une gestion environnementale du chantier, notamment en utilisant un parc d'engin de bonne qualité avec un contrôle régulier et un entretien des véhicules sur des aires étanches. Toutes les mesures de protection de la qualité des eaux superficielles et souterraines seront prises.

#### **5.3 MESURES COMPENSATOIRES**

Les mesures compensatoires doivent être proposées si un effet négatif résiduel est prévu après application des mesures d'évitement et d'atténuation.

Après application des mesures d'atténuations, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

## **5.4 MESURES PROPOSEES DANS LE CADRE DU REAMENAGEMENT**

**La remise en état du site après exploitation** est une obligation réglementaire. Ce réaménagement peut répondre à différents objectifs : restauration du milieu initial, aménagement en zone de loisir, production agricole ou sylvicole, réserve naturelle...

Dans le cas présent, la remise en état prévue consiste en un retour à l'état initial (culture de blé).

- **Gestion des terres de découvertes :**

L'exploitant veillera à reconstituer un sol propre à une remise en état de qualité.

Ainsi, l'exploitant réalisera un décapage sélectif des sols et mettra en œuvre une gestion adaptée des terres de découverte.

Les volumes de matériaux de découverte disponibles sont gérés de façon à optimiser leur utilisation dans le cadre des travaux de remise en état des zones exploitées. Des précautions sont prises lors des phases de décapage, de stockage et de régalage des terres végétales de manière à maintenir au maximum leurs caractéristiques physiques et biologiques. Ce type de substrat contient en effet de nombreuses propagules (graines, rhizomes, bulbes...), ainsi qu'une microflore et une macrofaune spécifiques qui permettront aux espèces locales de recoloniser la carrière après remise en état. Les précautions suivantes seront prises :

- Décapage soigné des découvertes d'exploitation, en séparant les terres végétales des stériles et en évitant au maximum les mélanges entre les substrats de nature différente.
- Stockage des terres végétales sur des épaisseurs limitées (inférieures à 2,5 mètres). Les stockages de terres végétales sont réalisés en évitant les tassements et sur des durées les plus courtes possibles ; l'idéal étant de les régaler sur les zones à remettre et état immédiatement après le décapage.
- Pas d'enfouissement des terres végétales sous des épaisseurs de matériaux « stériles ».
- Eviter le tassement de la terre végétale lors de la reconstitution du sol par le passage des engins, un tassement important étant fortement préjudiciable à une recolonisation racinaire normale.

- **Maintien d'un talus brut sans régalage de terres végétales**

Etant donné que le Lézard des murailles a été observé à proximité de l'emprise du projet, il est fort possible qu'il colonise les zones minérales de la carrière. Ainsi, il serait intéressant de laisser une zone minérale qui perdurera après l'exploitation. Pour cela, le talus prévu au nord-est de l'emprise du projet sera conservé pour partie (environ 100 m) et ne sera pas recouvert de terre végétale. Ce talus est le plus pertinent : il est en continuité direct avec la bande herbacée où a été observé le Lézard des murailles et son exposition sud / sud-ouest sera favorable à l'espèce.

- **Période des travaux d'entretien :**

Les travaux d'entretien de la couverture végétale des secteurs réaménagés seront réalisés hors période de nidification des oiseaux nicheurs.

## 6 RECAPITULATIF DES MESURES PRISES VIS-A-VIS DES ESPÈCES PROTÉGÉES

La réglementation française présente divers arrêtés concernant les espèces protégées :

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 concernant les espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 1 avril 1991 concernant les espèces végétales protégées au niveau régional ;
- Arrêtés du 23 avril 2007 concernant les mammifères, les insectes et les mollusques protégés ;
- Arrêtés du 29 octobre 2009 concernant les oiseaux protégés ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 concernant les reptiles et amphibiens protégés.

Dans l'emprise du projet de carrière une seule espèce animale recensée est protégée. Il s'agit de la Fauvette grisette présentée ci-après. Cette espèce nécessitera par conséquent une attention particulière ainsi qu'une éventuelle demande de dérogation de destruction, compte tenu de l'évolution récente de la réglementation sur les espèces animales protégées.

Espèces protégées	Impacts de l'exploitation	Mesures proposées	Réaménagement après exploitation
<b>Flore</b>			
-	-	-	-
<b>Oiseaux</b>			
1 espèce : Fauvette grisette	Dérangement en période de reproduction	Décapage et extraction à proximité prévus hors période de reproduction	Maintien de la haie plantée
<b>Mammifères</b>			
-	-	-	-
<b>Amphibiens et Reptiles</b>			
-	-	-	-
<b>Lépidoptères</b>			
-	-	-	-
<b>Odonates</b>			
-	-	-	-

Au regard des mesures qui seront prises vis-à-vis de la Fauvette grisette l'impact résiduel sera très faible.



# ANNEXES



## ANNEXE N°1 : METHODOLOGIE

### **1/ Diagnostic floristique**

L'étude se base sur des relevés de la végétation vasculaire (plantes supérieures). La liste des espèces végétales observées est jointe en annexe n°3.

La nomenclature principale de référence est celle de la Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON et al., 2004 – 5ème édition).

### **2/ Diagnostic faunistique**

Pour l'ensemble des groupes faunistiques, un travail préalable de bibliographie est effectué avant toute phase de terrain. Il consiste à retrouver toutes les informations disponibles pour connaître le cortège d'espèces susceptibles d'être rencontré sur la zone d'étude.

Il est nécessaire de consulter plusieurs documents afin d'avoir une idée de la sensibilité de la zone et des espèces potentiellement présentes sur le site :

- Zones de Protection Spéciale (ZPS) établies grâce à la Directive Oiseaux ;
- Zones Spéciales de Conservation (ZSC) établies grâce à la Directive Habitat/Faune/Flore ;
- Zone Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zonage Natura 2000 ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Pour les espèces, les listes rouges ou raretés régionales sont consultées, ainsi que les ressources disponibles auprès d'organismes tels que des associations naturalistes, les Parcs Naturels Régionaux, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage etc.

Pour l'ensemble des taxons, les espèces patrimoniales sont systématiquement repérées au GPS et cartographiées.

#### **2-1 Avifaune**

Depuis l'arrêté du 29 octobre 2009, la liste des oiseaux protégés (protection des espèces et des habitats de reproduction ou de repos) a augmentée. L'abondance de nombreuses espèces est donc un critère important à prendre en compte.

#### **Conditions d'inventaire :**

Les comptages sont effectués par temps calme : les intempéries, le vent et le froid vif sont évités. Ils débutent après le lever du soleil (30min) et peuvent se poursuivre 4 à 5 heures.

#### **Méthodes :**

Au vu d'un inventaire qualitatif et quantitatif des espèces présentes, la méthode des l'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) est utilisée (Blondel & al, 1970). Elle permet d'établir l'abondance relative des espèces d'oiseaux présentes sur un secteur donné.

Avant le comptage, il est indispensable de déterminer les grands types d'habitats du secteur. Il s'agit de définir un nombre de points-contact suffisant, distants les uns des autres d'au moins 150m (de préférence 500m) et permettant d'avoir une bonne représentativité de l'ensemble des milieux présents sur le site d'étude.

Deux campagnes de comptage sont effectuées, l'une en début de saison de reproduction (mars-avril) pour les espèces les plus précoces, l'autre plus tard dans la saison afin de prendre en compte les espèces les plus tardives (mai-juin).

Les deux sessions de dénombrement sont réalisées strictement au même emplacement, qui aura été préalablement repéré cartographiquement à l'aide de GPS.

Il s'agit, au cours de chaque passage, de compter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. On note une cotation de 1 pour un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou un groupe familial, et une cotation de 0,5 pour un individu observé ou entendu par son cri.

Pour chaque espèce, la somme des IPA obtenus sur tous les points-contact est calculée. C'est le résultat de la campagne dont la somme est la plus élevée qui est conservée.

Des écoutes nocturnes couplées à d'autres campagnes sont effectuées pour les espèces nocturnes.

### **Complément :**

Coefficient IPA :

- un oiseau vu ou entendu criant : 0,5 couple
- un mâle chantant : 1 couple
- un oiseau bâtissant : 1 couple
- un groupe familial, un nid occupé : 1 couple

De manière générale :

- Nidification possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction ;
- Nidification probable : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur le même site, territoire occupé, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme, présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main ;
- Nidification certaine : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus, découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs, juvéniles non volants, nid fréquenté inaccessible, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nid garni (œufs), nid garni (poussins).

### **Bibliographie :**

**Blondel J., Ferry C. & Frochot B., 1970** – Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda*, vol 38 pp. 55-70.

**Dupieux N., 2004** – Démarche d'harmonisation des protocoles de suivi scientifique des sites du programme Loire nature. Programme Loire nature, mission scientifique, 15 pages.

## **2-2 Mammafaune terrestre**

### **Conditions d'inventaire :**

L'inventaire des mammifères ne demandent pas de condition particulière. La probabilité de les contacter augmente cependant avec l'absence de feuillage. En l'effet, cela facilite l'observation directe mais également l'observation indirecte d'indices de présence.

Les empreintes dans le sol se distinguent d'avantage lorsque le sol est humide (après des jours de pluie) ou lors de condition météorologiques exceptionnelles (neige).

### **Méthodes :**

L'inventaire des mammifères autres que les chauves-souris est difficile à réaliser car la majorité des méthodes sont extrêmement coûteuses en temps. La récolte de données, non exhaustive, se fait donc par l'observation directe lorsque cela est possible ou par l'observation indirecte d'indices de présence : traces, fèces, terriers, taupinières, etc.

En conséquence, les campagnes de terrain pour les mammifères sont couplées avec les campagnes destinées aux autres taxons (entomofaune, avifaune, etc.).

Pour les micromammifères, plusieurs méthodes sont utilisables :

- l'observation directe ;
- la recherche et la dissection des pelotes de réjection de rapaces nocturnes ;
- le piégeage involontaire dans les bouteilles abandonnées. Les bouteilles abandonnées possèdent un large impact sur la faune en général car elles contiennent souvent, en plus de cadavres d'arthropodes, des restes de micromammifères qui s'y sont laissés piéger. Le ramassage de bouteilles peut permettre de récolter des données.

Les deux dernières méthodes concernent l'identification de squelettes de micromammifères (crânes, mandibules). Grâce à l'utilisation d'une clé de détermination, l'identification se fait aisément.

### **Bibliographie :**

**Didier B., 2004** – La mort en bouteille. Insectes, n°132(1)

**Pagels J. F. & French T. W., 1987** – Discarded Bottles as a Source of Small Mammal Distribution Data. *American Midland Naturalist*, Vol. 118, No. 1.

<http://ecologienoblet.free.fr/reactions/reaction-texte.html#> (les bouteilles sont des pièges mortels)

## **2-3 Herpétofaune**

### **2-3.1 Amphibiens**

#### **Conditions d'inventaire :**

Contrairement aux autres groupes, les temps couverts ou pluvieux ne sont pas un obstacle pour l'observation des espèces d'amphibiens. Des prospections nocturnes sont nécessaires pour de nombreuses espèces.

#### **Méthodes :**

Il s'agit de coupler deux méthodes complémentaires : pour les anoues l'écoute des chants émis par les mâles en période de reproduction, ainsi qu'une méthode directe consistant à rechercher les individus à vue. Certaines espèces particulièrement discrètes (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué) sont bien souvent difficiles à détecter, l'écoute des chants reste donc le moyen le plus efficace de les contacter.

Une prospection en journée est réalisée afin de repérer les lieux, inventorier tous les milieux aquatiques présents sur le site (cours d'eau, étangs, mares, fossés, ornières et autres milieux aquatiques temporaires), et inspecter les abris potentiellement utilisés (rochers, vieilles souches, etc.).

Deux prospections nocturnes sont ensuite effectuées. En effet, toutes les espèces n'ont pas la même période de reproduction, certaines sont précoces, d'autres tardives (cf. tableau ci-dessous). La première prospection est réalisée en mars/avril, la seconde en mai/juin.

Amphibiens précoces (janvier à mars)	Amphibiens assez précoces (fin mars)	Amphibiens intermédiaire (fin avril à début mai)	Amphibiens tardifs (mai à juin)	Amphibiens à longue période de reproduction
Crapaud commun, Grenouilles rousse et agile	Pélobates, Discoglosse peint, Pélodyte ponctué, Grenouille des champs	Crapaud vert, Rainettes méridionale et arboricole, Discoglosses sarde et corse	Grenouilles vertes, Sonneur à ventre jaune	Mars jusqu'en été : Crapaud calamite, Alyte accoucheur Mi-mars à juin (zone non méditerranéenne) : les tritons

Des points d'écoute sont préalablement définis d'après une orthophotographie ou d'après la prospection diurne précédente. L'inspection des points d'eau se fait à la lampe, les espèces sont identifiées à vue. La capture simple peut être envisagée en cas de doute (particulièrement pour les tritons et le complexe des

grenouilles vertes). Cependant elle est utilisée de manière exceptionnelle car les risques de dérangements sont importants.

### **Bibliographie :**

**ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F., 2003** – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

**Dupieux N., 2004** – Démarche d'harmonisation des protocoles de suivi scientifique des sites du programme Loire nature. Programme Loire nature, mission scientifique, 15 pages.

## **2-3.2 Reptiles**

Il s'agit certainement du groupe pour lequel l'inventaire est le plus compliqué en raison de la difficulté de contacts pour de nombreuses espèces. En conséquence, l'exhaustivité est impossible à atteindre.

### **Conditions d'inventaire :**

Les meilleures conditions d'observations sont les journées chaudes et ensoleillées de printemps.

### **Méthodes :**

Aucune méthode n'est réellement exhaustive, le nombre d'espèces contactées est proportionnel au temps passé sur le terrain.

La méthode consiste à inspecter systématiquement tous les abris offerts par les pierres, les souches, les branches, les plaques de tôles, etc.

La campagne de terrain est avec celles d'autres groupes comme les insectes ou les oiseaux par exemple.

Lorsque cela est possible, des plaques sont déposées au sol, sous lesquelles les individus viennent trouver un abri. Ces plaques sont en tôle ou en caoutchouc. Le nombre de plaques déposé dépend de la taille du site mais il est important d'en installer plusieurs afin d'augmenter la probabilité de contact. Ces plaques sont posées au préalable lors d'une précédente campagne (amphibiens par exemple) et sont inspectées lors des campagnes de mai/juin et/ou juillet/août.

## **2-4 Entomofaune**

### **Conditions d'inventaire :**

Avant de se rendre sur le terrain, il faut s'assurer que les conditions météorologiques sont satisfaisantes :

- présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 50 % et sans pluie,
- vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beaufort ; indicateurs : les petites branches se plient, les poussières s'envolent),
- température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages) ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

Les inventaires seront effectués de préférence entre 10 et 17h.

### **2-4.1 Lépidoptères rhopalocères**

L'inventaire des papillons adultes se fait à vue. Les espèces sont capturées, lorsque cela est nécessaire, avec un filet à papillons et sont identifiées sur le terrain. Lorsque des doutes persistent, l'espèce est exceptionnellement prélevée, au moins temporairement, afin de procéder à une identification plus poussée.

L'utilisation de jumelles ainsi que d'un appareil photo est conseillée dans certains cas.

**Méthodes :**

L'utilisation de transects permet une étude qualitative mais aussi quantitative des espèces présentes sur la zone à inventorier, ce qui permet d'avoir une notion d'abondance relative, notamment pour les espèces patrimoniales.

L'échantillonnage s'effectue le long de linéaires où tous les individus observés à une distance de 2,5 m de chaque côté de l'observateur sont notés. Il s'agit de définir de 5 à 15 transects selon la taille du site d'étude et du nombre de milieux présents. Les linéaires couvrent une bonne diversité d'habitats, chacun d'eux étant caractérisé par un habitat homogène.

Les transects sont d'une distance à peu près équivalente (dans la mesure du possible) afin de pouvoir comparer la diversité et la richesse spécifique des différents secteurs échantillonnés.

Pour les espèces patrimoniales, la recherche de chenilles et d'œufs permet de définir avec certitude le milieu de reproduction. Les plantes hôtes sont inspectées, les chenilles et/ou les œufs sont identifiées sur place ou à l'agence.

**Compléments :**

Les espèces patrimoniales vues hors transect sont systématiquement notées. De même, les espèces observées hors-transect qui n'ont pas été vues au cours des linéaires sont également notées.

**2-4.2 Odonates**

L'inventaire des odonates adultes est effectué à vue. Les espèces sont capturées, lorsque cela est nécessaire, avec un filet à papillons et sont identifiées sur le terrain. Lorsque des doutes persistent, l'espèce est exceptionnellement prélevée au moins, afin de procéder à une identification plus poussée.

L'utilisation de jumelles ainsi que d'un appareil photo est conseillée dans certains cas.

**Méthodes :**

L'utilisation de transects permet une étude qualitative mais aussi quantitative des espèces présentes sur la zone à inventorier, ce qui permet donc d'avoir une notion de l'abondance des espèces, notamment pour les espèces patrimoniales.

L'échantillonnage s'effectue le long de linéaires où tous les individus vus à une distance de 2,5 m de chaque côté de l'observateur sont notés. Il s'agit de définir de 5 à 15 transects selon la taille du site d'étude et du nombre de milieux différents, chacun d'eux étant caractérisé par un habitat homogène. Il s'agit d'établir des linéaires permettant de couvrir une bonne diversité d'habitats. Les milieux à proximité de cours d'eau, de plans d'eau permanents ou temporaires sont choisis en priorité. Attention, des fossés en eau, des résurgences, des suintements peuvent suffire à la reproduction de certaines espèces.

Les transects sont d'une distance à peu près équivalente (dans la mesure du possible) afin de pouvoir comparer la diversité et la richesse spécifique des différents secteurs échantillonnés

Ils sont préalablement tracés sur une orthophotographie mais peuvent être modifiés en fonction des difficultés rencontrées sur le terrain.

Les exuvies trouvées sur le terrain sont prélevées. L'identification, nécessitant un matériel optique ainsi que des documents scientifiques adaptés, se fait à l'agence.

**Compléments :**

Les espèces patrimoniales vues hors transect sont systématiquement notées. De même, les espèces observées hors-transect qui n'ont pas été vues au cours des linéaires sont également notées.

**Bibliographie :**

**Manil L. & Henry P.-Y., 2007** – Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF). Suivi Temporel des Insectes Communs (STIC).

**Dommanget J.-L., 2002** – Protocole de l'inventaire cartographique des odonates de France. SFO. MNHN.

### **3/ Diagnostic des habitats naturels**

Vis-à-vis des **habitats naturels**, la nomenclature européenne des habitats « Corine Biotopes » sert à définir les habitats d'intérêt communautaire (annexe I) de la directive « Habitats » (92-43/CEE).

La liste des habitats déterminants de Z.N.I.E.F.F par région, lorsqu'elle est présente, sera également utilisée.

## ANNEXE N° 2 : BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

BARDAT J., 1993 - Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. *Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 - CORINE biotopes : manuel. ENGREF

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. (1970) – Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda*, vol 38 pp. 55-70.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001 - Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne. Ed. BELIN, Nouvelle édition.

CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE - CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2005 – *Inventaire de la Flore vasculaire du Nord / Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : Raretés, Protections, Menaces et Statuts*. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul.

CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE - CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2005 – *Plantes protégées et menacées de la région Nord / Pas-de-Calais*. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, 434p.

COURTECUISSÉ R., LECURU C., MOREAU P.-A. Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais. *Diren Nord Pas-de-Calais*.

DARMANGEAT P., DUPERAT M. (2004). Encyclopédie des oiseaux d'Europe. Editions Artémis, 383 p.

DOMMANGET J.-L. (2002) – Protocole de l'inventaire cartographique des odonates de France. SFO. MNHN.

DUBOIS PH.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. ET YESOU P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé.

DUQUET M. (sous la direction de Maurin H.), 1992. *Inventaire de la faune de France*. MNHN & Nathan. 415p.

GODIN J. (2000). *Liste rouge provisoire des amphibiens et reptiles de la région Nord Pas-de-Calais*.

GRAND D., BOUDOT J.-P. (2006). Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

HAUBREUX D., [Coord] (2009) - *Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais*. Groupe de Travail sur les Lépidoptères du Nord-Pas-de-Calais (in prep).

LAMBINON, J., DE LANGHE, J.E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. 2004 - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5ème édition (indices du district Lorrain). 1092p.

LAFRANCHIS T. (2000). Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448p.

LAFRANCHIS T. (2007). Papillons d'Europe. Editions Diatheo.

MANIL L. & HENRY P.-Y. (2007) – Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF). Suivi Temporel des Insectes Communs (STIC).

MAURIN H., KEITH P., 1998. Inventaire de la faune menacée en France. Éditions Nathan/MNHN/WWF, Paris, 176 p.

Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France, tome 1 : espèces prioritaires. *Muséum National d'Histoire Naturelle*

Muséum National d'Histoire Naturelle, 1999 - Liste provisoire du livre rouge de la flore menacée de France, tome 2 : espèces à surveiller. Muséum National d'Histoire Naturelle.

TOMBAL (1996). Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Nord Pas-de-Calais (provisoire)

UICN France & MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France



## ANNEXE N°3 : LISTE DES ESPECES VEGETALES

### LÉGENDES ET CODIFICATIONS

*N.B. - Les intitulés des colonnes dans le tableau sont indiqués entre crochets.*

#### Colonne 1 - Taxon [Taxon]

Le champ systématique prend en considération l'ensemble des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) indigènes, naturalisées, subspontanées et adventices de la Région Nord Pas de Calais. Une centaine de plantes cultivées à des fins non strictement ornementales figurent également dans la liste.

Tous les rangs taxonomiques infraspécifiques [sous-espèce (*subsp.*), variétés (*var.*), formes (*f.*) et cultivars (' ')], sont pris en compte.

Dans le cas des genres *Rubus* et *Taraxacum*, seules les espèces effectivement signalées en Nord Pas de Calais ou dans les régions voisines sont mentionnées. De nombreuses autres restent néanmoins à rechercher.

La nomenclature principale de référence est celle de la « Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON *et al.*, 2004 - 5<sup>ème</sup> édition) [FB5]. La principale exception concerne le genre *Taraxacum* (référence : A.A. DUDMAN & A.J. RICHARDS, 1997 - Dandelions of Great Britain and Ireland).

#### Colonne 2 - Nom français [Nom commun]

Un important travail de standardisation des noms français avait été mené par Vincent BOULLET et proposé dans la version précédente de cet ouvrage.

Ce registre, s'inscrivant dans une perspective nationale, suivait le principe d'une nomenclature française unimodale et hiérarchisée autour des niveaux taxonomiques genre et sous-espèce (ou espèce à défaut). Cette construction française, proche dans son esprit du système taxonomique, impliquait un nom français unique pour chaque genre et une épithète (ou un complément de nom) unique pour chaque niveau de base, c'est-à-dire la sous-espèce quand ce niveau est représenté pour l'espèce considérée, ou, à défaut, l'espèce elle-même. Les principaux ouvrages de référence consultés ont été : LAMARCK & DE CANDOLLE (Flore française. 3<sup>ème</sup> éd., 1805-1815), A. BOREAU (Flore du Centre de la France. 3<sup>ème</sup> éd., 1857), M. GILLET & J.-H. MAGNE (Nouvelle flore française. 6<sup>ème</sup> éd., 1887), G. BONNIER & G. de LAYENS (Tableaux synoptiques des Plantes vasculaires de la Flore de la France. 1894), E. LE MAOUT & J. DECAISNE (Flore élémentaire des jardins et des champs, 1855). Ils ont été complétés par des ouvrages plus récents à registre bimodal (nomenclature française mêlant des noms français à structure taxonomique genre/espèce et des noms populaires), essentiellement : J. LAMBINON *et al.* (Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 4<sup>ème</sup> éd., 1993) et D. AESCHIMANN & H.M. BURDET (Flore de la Suisse et des territoires limitrophes. « Le nouveau Binz », 1989).

Le nom français peut être accompagné entre crochets d'un (ou plusieurs) nom(s) commun(s) issu(s) soit du registre de noms vernaculaires, soit de registres complémentaires de noms français. D'une manière générale, ces noms communs ont été sélectionnés pour conserver un lien informatif avec le registre bimodal de la Nouvelle flore de la Belgique, dont l'expression territoriale est limitée par rapport à une problématique nationale de nomenclature française. Ce type de double information nom français unique / nom(s) commun(s) est également une présentation classique dans les flores françaises (voir références citées précédemment).

À l'usage, le registre standardisé a montré ses limites. Outre le fait que de nombreux noms français de genre, ou encore d'hybrides, soient totalement inusités (ex. : Ptéridion aigle pour la Fougère aigle), l'absence de nom français pour les espèces qui présentent une ou plusieurs sous-espèces (qui sont seules nommées) posait problème lorsqu'il s'agissait de nommer une plante déterminée au rang spécifique. Cet inconvénient avait d'ailleurs été souligné par l'auteur.

En outre, en cas d'innovation nomenclaturale liée à la reconnaissance de genres nouveaux, et donc en l'absence de tradition française pour ces genres, fallait-il en créer de toute pièce (ex. : nouveau traitement du genre *Scirpus* scindé en *Bolboschoenus*, *Schoenoplectus*, *Isolepis*, *Trichophorum*...)?

En définitive, dans l'attente d'un éventuel travail national d'homogénéisation sur ce sujet, nous avons opté ici pour une formule pragmatique permettant de pallier, au moins partiellement, les imperfections du registre de V. BOULLET sans pour autant en remettre en cause le principe :

- les espèces pour lesquelles une ou plusieurs sous-espèces sont signalées dans le référentiel porteront le nom français de la sous-espèce type suivi, entre parenthèses, de la mention « s.l. » (*sensu lato*)

ex. : *Pastinaca sativa* L. = Panais commun (s.l.) [Panais] *Pastinaca sativa* L. subsp. *sativa* = Panais commun  
*Helleborus viridis* L. = Hellébore vert (s.l.) *Helleborus viridis* L. subsp. *occidentalis* (Reut. Schiffn) = Hellébore occidental

- en cas d'innovations nomenclaturales, le nom français usuel est proposé seul, entre crochets.

ex. : *Bolboschoenus maritimus* L. = [Scirpe maritime]  
*Persicaria maculosa* S.F. Gray = [Renouée persicaire]

Les différentes variétés (var.), formes (f.) et cultivars (cv.) d'une même sous-espèce ou espèce étaient jusqu'alors dépourvues de nom français (et non reportées, sauf exceptions, dans la précédente version publiée de ce document). Elles porteront ici celui du taxon nommé de rang supérieur, avec entre parenthèses l'abréviation du rang taxonomique inférieur considéré.

ex. : *Pimpinella major* (L.) Huds. var. *bipinnata* (G. Beck) Burnat = Boucage élevé (var.) [Grand boucage]  
*Solanum nigrum* L. subsp. *nigrum* var. *nigrum* f. *chlorocarpum* (Spencer) Lindm. = Morelle noire (f.) [Crève-chien]

### Colonne 3- Rareté en région Nord Pas de Calais [Rar. NPC]

**E, RR, R, AR, AC, PC, C, CC** = indice de rareté régionale du taxon [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], appliqué aux seules plantes indigènes (I), néo-indigènes potentielles (X), naturalisées (Z et N), spontanées (S), adventices (A) :

**E** : exceptionnel ;  
**RR** : très rare ;  
**R** : rare ;  
**AR** : assez rare ;  
**PC** : peu commun ;  
**AC** : assez commun ;  
**C** : commun ;  
**CC** : très commun.

Un **signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale** « E?, RR?, R?, AR?, PC?, AC?, C? ou CC? » indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit correspondant à l'indice supérieur ou inférieur à celui-ci. Ex. : R? correspond à un indice réel AR, R ou RR.

Lorsque l'incertitude est plus importante, on utilisera seul le signe d'interrogation (voir ci-dessous)

**?** = taxon présent en Nord Pas de Calais mais dont la rareté ne peut-être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons spontanés, adventices, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

**D** = taxon disparu (non revu depuis 1990 ou revu depuis mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières). La notion de « disparu » se limite ici à celle de « visiblement disparu, ou encore de disparition épigée », ne pouvant raisonnablement tenir compte des cryptopotentialités des espèces (banque de diaspores du sol, voire organes dormants) et de la notion de « disparition hypogée ».

**D?** = taxon présumé disparu dont la disparition doit encore être confirmée.

**??** = taxon dont la présence est hypothétique en Nord Pas de Calais (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

**#** = lié à un statut « E = cité par erreur » en Nord Pas de Calais.

( ) = cas particulier des taxons avec un doute sur l'identité taxonomique exacte des populations incriminées, avec indication de la rareté ou de la fréquence correspondante entre parenthèses (lié à un statut « Présumé cité par erreur » = E?).

Quand un taxon présente plusieurs statuts, la rareté globale à l'« état sauvage » (hors fréquence culturelle) peut être déclinée et précisée pour chacun des statuts. Dans ce cas, les raretés par statut sont données entre accolades, dans l'ordre hiérarchique des statuts suivant : I, X, Z, N, S, A.

ex. : statut = IN(SC) / rareté = AC{R, RR, AC}.

Interprétation : la rareté globale du taxon (hors populations cultivées) = AC ; la rareté à l'état indigène = R ; la rareté à l'état naturalisé = RR et la rareté à l'état subspontané = AC.

Lorsque la distinction de l'indice de rareté de chacun des statuts est impossible, on indique d'abord l'indice de rareté relatif aux populations I ou Z, suivi, entre parenthèses, de l'indice correspondant à la « somme » des autres statuts (N, S, A).

ex. : statut = IN(SC) / rareté = AC{R,(AC)}.

Interprétation : la rareté globale du taxon (hors populations cultivées) = AC ; la rareté à l'état indigène = R ; la rareté des populations naturalisées + subspontanées = AC.

#### Colonne 4 - Intérêt patrimonial pour la région Nord Pas de Calais [Patrim. NPC]

Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes.

Les conservatoires botaniques nationaux et d'autres organismes en définissent presque systématiquement une liste dans le cadre des évaluations floristiques de site.

Il convenait donc de proposer une définition, un cadre commun à cette notion de « valeur patrimoniale ».

Le terme « **Plante d'intérêt patrimonial** » (notion de valeur, de transmission par les ancêtres) a été préféré à « Plante remarquable » (concept beaucoup plus large).

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,

1. **tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale** au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste révisée au 1<sup>er</sup> janvier 1999) ou régional (arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1991) ;
2. **tous les taxons non hybrides indigènes (I), néo-indigènes potentiels (X) ou eurynaturalisés (Z) mais, dans ce dernier cas, non invasifs** (voir ci-dessous) présentant au moins un des 2 critères suivants :
  - **MENACE au minimum égale à « Quasi menacé » (NT, XNT ou ZNT selon le statut) en Nord Pas de Calais** ou à une échelle géographique supérieure (incluant le niveau de menace R = « rare » dans l'ancienne codification U.I.C.N.);
  - **RARETÉ égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?)** pour l'ensemble des populations de statuts I, X ou Z de Nord Pas de Calais.

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.

Dans le cas de taxons à statut multiple (par exemple : I(NA), Z(SC), etc.), **le statut de plante d'intérêt patrimonial n'est pas applicable aux populations cultivées, adventices, subspontanées**. Pour les plantes **naturalisées**, seules les populations des plantes relevant de la catégorie Z = eurynaturalisé peuvent être considérées comme d'intérêt patrimonial (pas les N = sténonaturalisé, à l'exception des 2 plantes protégées régionalement *Stratiotes aloides* et *Angelica archangelica*). L'application de cette règle se révélera quelquefois délicate lorsque les informations historiques, chorologiques et/ou écologiques manqueront.

La codification est la suivante :

**oui** : taxon répondant strictement aux critères de sélection énoncés ci-dessus.

**(oui)** : taxon disparu ou présumé disparu dont le coefficient de Menace PIC = EX, ZEX, EX? ou ZEX? (= « liste noire » régionale). En cas de redécouverte dans la région, ses populations de statut I, X ou Z acquerraient automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.

**[oui]** : - soit taxon de présence douteuse dans la région (statut PIC = E?) présentant potentiellement les critères de sélection d'une plante d'intérêt patrimonial et donc susceptibles d'intégrer cette catégorie en cas de confirmation de sa présence dans la région ;  
- soit infrataxon de présence hypothétique dans la région (statut PIC = ??) dont le taxon de rang supérieur répond aux critères de définition des plantes d'intérêt patrimonial. Par défaut, en cas de confirmation de sa présence, ses populations de statut I, X ou Z seront considérées comme d'intérêt patrimonial.

**[(oui)]** : taxon de présence douteuse dans la région (statut PIC = E?) et considérés ou présumés disparus (Menace PIC = (EX), (ZEX), (EX?) ou (ZEX?)). En cas de confirmation de sa présence (analyse de planches d'herbier par exemple), ses populations de statut présumé I ou Z seront considérées comme d'intérêt patrimonial (à titre posthume !).

### Colonne 5 - Livres et listes rouges des plantes menacées [L. rouges]

**E : rare, menacé ou endémique au niveau européen ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : E(V), E(E)...**

**F1 : menacé en France (taxon prioritaire) ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : F1(V), F1(E)...**

**R : inscrit à la liste rouge régionale des plantes menacées**

La symbolique complémentaire « p » et « \* » décrite ci-dessus s'applique également ici.

Dans le cas des plantes citées par erreur (Statut PIC = E), présumées citées par erreur (Statut PIC = E?) ou de présence hypothétique (Statut PIC = ??), les symboles décrits ci-dessus sont placés entre crochets : « [...] ». Cette symbolique « [...] » a également été appliquée aux taxons menacés au niveau national ou international dont l'ensemble des populations régionales n'est pas concerné par ce statut (plantes cultivées et subspontanées, adventives, plantes sténonaturalisées).

#### Niveau européen

Source : "Liste des plantes rares, menacées et endémiques en Europe (édition 1982)." Pour le Comité Européen pour la Sauvegarde de la Nature et des Ressources Naturelles, Collection Sauvegarde de la nature, 27 : 1-357, Strasbourg (COMITÉ DES PLANTES MENACÉES, 1983).

L'évaluation du niveau de menace suit ici l'ancienne codification de l'U.I.C.N. :

**Ex = disparu**

**?Ex = éventuellement ou présumé disparu**

**E = en danger.** Taxon en passe de disparaître ou dont la survie est peu probable si les facteurs responsables continuent à agir. Dans cette catégorie figurent les taxa dont le nombre a été réduit à un seuil critique ou dont les habitats ont diminué si radicalement qu'ils courent un danger imminent de disparition.

**V = vulnérable.** Taxon dont on estime qu'il entrera prochainement dans la catégorie En danger s'il y a persistance du danger. Dans cette catégorie figurent les taxa dont tout ou partie des populations diminuent en raison d'une surexploitation, d'une destruction importante de l'habitat ou d'autres perturbations de l'environnement ; également des taxa dont les populations ont été gravement diminuées ou dont la sécurité finale n'est pas encore assurée ; et enfin des taxa dont les populations demeurent abondantes mais dont de graves facteurs contraires menacent l'existence dans toute l'aire de répartition.

**R = rare.** Taxon dont les populations mondiales sont faibles et qui, n'étant pas actuellement en danger ou vulnérable, court néanmoins des risques. Ces taxa se situent généralement dans des aires ou des habitats géographiques limités ou sont dispersés sur une aire de répartition plus vaste.

**I = indéterminées.** Taxon que l'on sait Disparu, En danger, Vulnérable ou Rare, mais sur lequel on ne possède pas assez de renseignements pour préciser laquelle des quatre catégories est la bonne.

**K = insuffisamment connu.** Taxon que l'on soupçonne d'appartenir à l'une des catégories précitées mais à propos duquel on ne dispose pas de renseignements suffisants.

**O = hors de danger.** Taxon autrefois inclus dans l'une des catégories précitées mais qui est maintenant jugé relativement en sécurité en raison de l'efficacité des mesures de conservation qui ont été prises ou de la disparition de la menace qui pesait sur la survie.

**NT = taxon qui n'est ni rare ni menacé.**

En pratique, peuvent temporairement figurer dans les catégories En danger et Vulnérable des taxa dont les populations commencent à se régénérer à la suite de mesures correctives mais dont la régénération ne suffit pas à justifier leur transfert dans une autre catégorie.

#### Niveau national

Source : " Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1. Espèces prioritaires " (Louis OLIVIER, Jean-Paul GALLAND & Hervé MAURIN, 1995, Paris).

Même codification U.I.C.N. que pour la menace européenne.

### Niveau régional

Ont été retenus pour la Liste rouge des taxons menacés en région Nord Pas de Calais, tous les **taxons indigènes, néo-indigènes potentiels ou eurynaturalisés (statut PIC = I, X ou Z) dont le niveau de menace régional est au minimum égal à « Vulnérable »** (VU, XVU, ZVU, EN, XEN, ZEN, CR, XCR, ZCR, EW et ZEW). Par défaut, les infrataxons insuffisamment documentés (DD) de taxons de rang supérieur retenus selon les critères ci-dessous sont également intégrés dans la Liste rouge régionale.

Les taxons de la « Liste noire » (menaces = EX ou ZEX, EX?, ZEX?) sont signalés par le sigle **(R)**.

## Colonne 6 - Statuts en région Nord Pas de Calais [Stat. NPC]

Sous la coordination du CBN de Bailleul, un groupe de botanistes issus des différents Collectifs botaniques régionaux (B. TOUSSAINT, J. LAMBINON, F. DUPONT, F. VERLOOVE, D. PETIT, F. HENDOUX, D. MERCIER, P. HOUSSET, F. TRUANT et G. DECOCCQ) a élaboré en 2002 et 2003 une nouvelle typologie de statuts d'indigénat ou d'introduction des plantes. Un des objectifs de ce travail était d'identifier, le plus clairement possible, chacune de ces catégories de statut par rapport aux autres. De nouvelles catégories ou terminologies sont également proposées.

### I = Indigène

Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (d'origine) par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après JC (= archéophytes). Les plantes dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle seront, par défaut, considérées comme indigènes.

On inclut également dans cette catégorie, les plantes « Néo-indigènes », c'est-à-dire :

- apparues plus ou moins récemment (généralement après 1900) et spontanément dans le territoire mais présentes à l'état indigène dans un territoire voisin (extension d'aire) ;
- apparues en l'absence de facteur anthropique direct identifié comme responsable de l'introduction de diaspores (spores, semences ou organes végétatifs) dans le territoire considéré [exclusion des commensales des cultures, des plantes dispersées le long des voies de communications (réseaux ferroviaire, (auto)routier et portuaire maritime ou fluvial) ou introduites par transport de matériaux (friches urbaines et industrielles, cimetières et autres cendrées...)] ;
- observées dans une même station (population ou métapopulation) sur une durée au moins égale à 10 ans.

Il s'agit, en majorité, d'espèces hydrochores, thalassochores, anémochores ou zoochores (l'ornithochorie permet, en particulier, un transport sur de longues distances) inféodées à des milieux naturels ou semi-naturels. Certaines plantes installées sur les terrils, les murs et les toits pourront être considérées comme « néo-indigènes » si elles répondent à tous les critères énumérés.

### X = Néo-indigène potentiel

Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néo-indigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée. Ce statut temporaire évoluera, soit vers le statut I = indigène si la plante s'est maintenue, soit vers le statut A = adventice (disparue) si les populations se sont éteintes au cours de cette période décennale.

### Z = Eurynaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène.

Dans les conditions définies ci-dessus, à l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme assimilé indigène s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 3,5 % du territoire d'au moins un district phytogéographique (valeur correspondant à un coefficient de rareté qualifié de AR ou plus commun, selon l'échelle de calcul de BOULLET, 1988) ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).

### N = Sténonaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations.

À l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :

- occupation de moins de 3,5 % du territoire de chaque district phytogéographique (valeur correspondant à un coefficient de rareté égal à Rare ou plus rare encore) et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme Eurynaturalisé (Z) ;

- observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles ou, dans le cas des plantes vivaces, propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus), cela dans au moins une de leurs stations.

### A = Adventice

Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

### S = Subspontané

Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

### C = Cultivé

Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

Ce statut peut être décliné en 9 sous-catégories basées sur de grands types d'usages. Celles-ci sont reportées dans la colonne « Usage cultural » (voir ci-dessous).

**?** = **indication complémentaire de statut douteux ou incertain** se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

**E** = taxon **cité par erreur** dans le territoire.

**E?** = **présupposé cité par erreur**. Concerne des taxons cités sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort douteuse ; il s'agit généralement de taxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu taxonomique a considérablement varié au cours de l'histoire botanique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie, les citations taxonomiques apparemment douteuses ou incertaines en attente d'une confirmation. Après le code « E? », le statut éventuel à retenir en cas de validation ultérieure est indiqué entre parenthèses.

**??** = taxon dont la **présence** est **hypothétique** en Nord Pas de Calais (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

NB1 - La symbolique « **E?** » concerne des taxons cités sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort douteuse ; il s'agit généralement de taxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu taxonomique a considérablement varié au cours de l'histoire botanique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie, les citations taxonomiques apparemment douteuses ou incertaines en attente d'une confirmation. Après le code « E? », le statut éventuel à retenir en cas de validation ultérieure est indiqué entre parenthèses.

NB2 - Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les **statut(s) dominant(s)** suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) **secondaire(s)**. Dans chaque groupe de statut (dominant / secondaire), la présentation des statuts se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : I, X, Z, N, S, A, C.

## Colonne 7 - Menace en région Nord Pas de Calais [Men. NPC]

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon les critères de l'UICN 1994 adaptés au contexte territorial restreint de l'aire du taxon (V. BOULLET, 1998 ; voir annexe 1). Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou

populations indigènes (I ou I?), indigènes potentielles (X ou X?) ou eurynaturalisées (Z ou Z?). Dans ces deux derniers cas, les codes sont précédés respectivement d'un « X » ou d'un « Z ».

**EX** = taxon **éteint**.

**EX?** = taxon **préssumé éteint**.

**EW** = taxon **éteint à l'état sauvage**.

**EW?** = taxon **préssumé éteint à l'état sauvage**.

**CR** = taxon **gravement menacé d'extinction**.

**EN** = taxon **menacé d'extinction**.

**VU** = taxon **vulnérable**.

**LR** = taxon à **faible risque** ; comprend trois sous-catégories :

**CD** = taxon **dépendant de mesures de conservation** ;

**NT** = taxon **quasi menacé** ;

**LC** = taxon de **préoccupation mineure**.

**DD** = taxon **insuffisamment documenté**.

**N.B.** : une incertitude sur la rareté (? , AC?, R?, E? ...) induit automatiquement un coefficient de menace = DD (ou XDD ou ZDD).

**NE** : taxon **non évalué**.

**N.B.** : un doute sur le statut de la plante (I?, X? ou Z?) induit automatiquement un coefficient de menace = NE (ou XNE ou ZNE).

**??** = taxon dont la présence est hypothétique en Nord Pas de Calais (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

**#** = lié à un statut « E = cité par erreur » en Nord Pas de Calais.

**( )** = cas particulier des taxons d'identité douteuse, avec indication des menaces correspondantes entre parenthèses (lié à un statut « Préssumé cité par erreur » = E?).

Pour les statuts sténonaturalisé (N, N?), subsponané (S, S?), adventice (A, A?) et cultivé (C), la définition de menaces n'est guère adaptée. Quand un taxon est uniquement concerné par ces statuts, un **code « H »** est indiqué dans la colonne menaces. Par convention, le code « H » a également été affecté aux hybrides non fixés.

Dans les cas très rares où un taxon possède un double statut IZ, un coefficient de menace « global » est affecté (relatif au taxon), suivi entre accolades de deux coefficients distincts (relatif aux deux statuts d'indigénat) séparés par une virgule (même codification que pour le coefficient de rareté).

Ex. : *Puccinellia distans* : LC{EX?, LC} (taxon non menacé ; populations indigènes littorales présumées éteintes, populations eurynaturalisées de bords de routes non menacées).

Légende des indices de rareté régionale <sup>1</sup> :	
E : Exceptionnelle	AC : Assez Commune
RRR : Extrêmement Rare	C : Commune
RR : Très Rare	CC : Très Commune
R : Rare	NAT : Naturalisée
AR : Assez-Rare	P : Plantée
(-) : Introduite ou Invasive	NR : Non Répertoire

**Etant donné qu'aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection, cette colonne n'apparaît pas dans le tableau des espèces observées.**

<sup>1</sup> CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE - CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2005 – Inventaire de la Flore vasculaire du Nord / Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : Raretés, Protections, Menaces et Statuts. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Taxon	Nom commun	Rar. NPC	Patrim. NPC	L. rouges	Stat. NPC	Men. NPC	Us. cult. NPC	Freq. cult. NPC	Invas. NPC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore [Sycomore]	CC			I(NSC)	LC	spj	C	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	CC			I(C)	LC	p	AR?	
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Égopode podagraire [Herbe aux goutteux]	CC			I(NSC)	LC	d	R	
<i>Allium vineale</i> L.	Ail des vignes	AC			I	LC			
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Vulpin des champs	CC			I	LC			
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	AC			Z	ZLC			
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscue sauvage [Persil d'âne]	CC			I	LC			
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	Apère jouet-du-vent [Jouet du vent]	C			I	LC			
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardane à petits capitules (s.l.) [Petite bardane]	C			I	LC			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune [Herbe à cent goûts]	CC			I	LC			
<i>Avena fatua</i> L.	Avoine folle (s.l.) [Folle- avoine]	C			I	LC			
<i>Ballota nigra</i> L.	Ballote noire (s.l.)	C{C,E }			I(A)	LC			
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> var. <i>rapacea</i> (Koch) Aell.	Bette commune (var.) [Betterave fourragère]				C	H	a	AC	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	CC		[Rp]	I	LC			
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	CC			I	LC			
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Calystégie des haies [Liseron des haies]	CC			I	LC			
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à- pasteur [Bourse-à- pasteur]	CC			I	LC			
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier commun [Châtaignier]	AC			ZC(S)	ZLC	sap	AC?	
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	CC			I	LC			
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée sauvage	PC{R?, PC?}			I(SC)	DD	ap	AC	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	CC			I	LC			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	CC			I	LC			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	CC			I	LC			
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Conyze du Canada	CC			Z	ZLC			A



Taxon	Nom commun	Rar. NPC	Patrim. NPC	L. rouges	Stat. NPC	Men. NPC	Us. cult. NPC	Freq. cult. NPC	Invas. NPC
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	CC			I(C)	LC	pj	?	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	CC			I(NC)	LC	pj	AR	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	CC			I	LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	CC			I(NC)	LC	ap	AR?	
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	CC		Rp	I(SC)	LC	ap	CC	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Élyme rampant [Chiendent commun]	CC			I	LC			
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	CC			I	LC			
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	CC			I	LC			
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	CC			I	LC			
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Vrillée liseron [Faux-liseron]	CC			I	LC			
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge (s.l.)	CC			I(C)	LC	p	CC	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	CC			I(NC)	LC	spj	?	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Galega officinalis</i> L.	Galéga officinal [Sainfoin d'Espagne]	AR			ZA(C)	ZLC	p	R?	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	CC			I	LC			
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium colombin	AC			I	LC			
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	CC			I	LC			
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	Géranium des Pyrénées	C			Z	ZLC			
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	CC			I(C)	LC	p	R?	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gléchome lierre-terrestre [Lierre terrestre]	CC			I	LC			
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	CC			I(C)	LC	pj	AC?	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune [Brancursine]	CC			I	LC			
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	CC			I	LC			
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) [Herbe à mille trous]	C			I(C)	LC	p	R?	
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer royal [Noyer]	R?			C(NS)	H	a	PC	
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	C			I(C)	LC	a	PC?	

Taxon	Nom commun	Rar. NPC	Patrim. NPC	L. rouges	Stat. NPC	Men. NPC	Us. cult. NPC	Freq. cult. NPC	Invas. NPC
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc [Ortie blanche]	CC			I	LC			
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Lampsane commune	CC			I	LC			
<i>Lepidium ruderales</i> L.	Passerage rudérale	AC			I	LC			
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune [Linaire]	C			I	LC			
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace [Ray-grass commun]	CC			I(NC)	LC	ap	C	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	C			I(NC)	LC	p	AC	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	C			I	LC			
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde	CC			Z	ZLC			
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	CC			I	LC			
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline [Minette ; Mignonnette]	CC			I(C)	LC	a	?	
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	CC			I	LC			
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	CC			I(C)	LC	p	?	
<i>Papaver rhoeas</i> L. f. <i>rhoeas</i>	Pavot coquelicot (f.) [Grand coquelicot]	CC			I	LC			
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	[Renouée à feuilles de patience (s.l.)]	CC			I	LC			
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épipervière	C			I	LC			
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	CC			I	LC			
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	CC			I	LC			
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	CC			I(NC)	LC	p	?	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.) [Traînasse]	CC{C C,E}			I(A)	LC			
<i>Populus ×canadensis</i> Moench	Peuplier du Canada				C	H	sp(j)	C	
<i>Populus nigra</i> L. var. <i>italica</i> Muenchh.	Peuplier noir (var.) [Peuplier d'Italie]				C	H	pj	C	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante [Quintefeuille]	CC			I	LC			
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	CC			I	LC			
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Prunier merisier (s.l.)	C			I(NC)	LC	sa	AC	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunier épineux [Prunellier]	CC			I(NC)	LC	p	AC?	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	CC			I	LC			

Taxon	Nom commun	Rar. NPC	Patrim. NPC	L. rouges	Stat. NPC	Men. NPC	Us. cult. NPC	Freq. cult. NPC	Invas. NPC
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Radis ravenelle (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce frutescente	(?)			E?(I)	(DD)			
<i>Rubus idaeus</i> L.	Ronce framboisier [Framboisier]	C{C,R ?}			I(SC)	LC	a	C	
<i>Rumex acetosa</i> L.	Patience oseille [Oseille sauvage]	C			I	LC			
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	CC			I	LC			
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	CC			I(NSC)	LC	pj	?	
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée [Jacobée]	C			I	LC			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	CC			I	LC			
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shérardie des champs	AC			I	LC			
<i>Silene latifolia</i> Poiret	Silène à larges feuilles (s.l.) [Compagnon blanc]	CC			I	LC			
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Silène enflé	AC{A C,E}		Rp	I(ZC)	LC{L C,EN }	p	R?	
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	CC			I	LC			
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal [Herbe aux chantres]	CC			I	LC			
<i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	Morelle noire [Crève-chien]	CC			I	LC			
<i>Solidago virgaurea</i> L.	Solidage verge-d'or [Verge d'or]	AC			I	LC			
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	CC			I	LC			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	CC			I	LC			
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	Stellaire intermédiaire [Mouron des oiseaux ; Mouron blanc]	CC			I	LC			
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale (s.l.)	CC			I	LC			
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune [Herbe aux vers]	CC			I(C)	LC	pj	?	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>									
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Tabouret des champs	C			I	LC			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre	C			I	LC			
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	CC			I(NC)	LC	afp	C?	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]	CC			I(NC)	LC	afp	C	

Taxon	Nom commun	Rar. NPC	Patrim. NPC	L. rouges	Stat. NPC	Men. NPC	Us. cult. NPC	Freq. cult. NPC	Invas. NPC
<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage pas-d'âne [Tussilage]	CC			I	LC			
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	CC			I(NC)	LC	p	?	
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque [Grande ortie]	CC			I	LC			
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	C			I	LC			
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	C			I	LC			
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	CC			I	LC			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	C			I	LC			
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	CC			I(SAC)	LC	a	R	
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines (s.l.)	C		Rp	I	LC			
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	C			I	LC			

## ANNEXE N°4 : LISTE DES OISEAUX

Nom français	Nom scientifique	IPA max	Statut dans l'emprise du projet	Statut en dehors de l'emprise	Directive Oiseaux (2009)	Législation France (2009)	Rareté nationale (2008)	Liste rouge France (2011)	Liste rouge régionale	Déterminantes ZNIEFF
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1		NPo		3	C	LC		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	7	NP	NP	II/B	Ch	C	LC	En déclin	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	0,5		V		3	C	LC		
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	2		NPo		3	AC	LC		
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	1,5		NPo		3	AC	NT		
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2		NPo	II/B	Ch	C	LC		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1		NPo		3	TC	LC		
Cornelle noire	<i>Corvus corone corone</i>	5		NPo	II/B	Ch	TC	LC		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1		NPo		3	C	LC		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	10		V	II/B	Ch	TC	LC		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	0,5		NN		3	C	LC		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	3		NPo		3	TC	LC		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2		NPo		3	C	LC		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	4,5	NP	NP		3	TC	NT		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1		NPo		3	TC	LC		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1		NPo	II/B	Ch	TC	LC		
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	4	NN	NN		3	C	LC		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	0,5		NN		3	TC	LC	En déclin	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2,5		NN		3	TC	LC		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	6,5		NPo	II/B	Ch	TC	LC		
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	2		NPo		3	TC	LC		

Nom français	Nom scientifique	IPA max	Statut dans l'emprise du projet	Statut en dehors de l'emprise	Directive Oiseaux (2009)	Législation France (2009)	Rareté nationale (2008)	Liste rouge France (2011)	Liste rouge régionale	Déterminantes ZNIEFF
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1		NPo		3	TC	LC		
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	0,5		V	II/B	3	C	LC	Localisé	
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	3		NPo	I/SSP-II/A-III/A	Ch	C	LC	En déclin	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2		NPo		3	C	LC		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1		NPo		3	C	LC		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	6		NPo	I/SSP-II/A-III/A	Ch	TC	LC		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2		NPo	I/SSP	3	TC	LC		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	4		NPo		3	TC	LC		
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	1		NPo	II/B	Ch	C	LC		
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	0,5		NN		3	PC	NT		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2		NPo	I/SSP	3	TC	LC		

## LEGENDE

- Colonnes 1 et 2 : **Les noms français et scientifiques** sont ceux de la "liste LPO des oiseaux de l'Ouest Paléarctique" (LPO 1993). Ils sont classés dans l'ordre alphabétique des noms français.

- Colonne 3 : **IPA max**

Indice Ponctuel d'Abondance maximum des oiseaux rencontrés sur le site.

- Colonnes 4 et 5 : **Statut dans l'emprise du projet et en dehors**

**NC** : Nicheur certain : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus, découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs, juvéniles non volants, nid fréquenté inaccessible, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nid garni (œufs), nid garni (poussins).

**NP** : Nicheur probable : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur le même site, territoire occupé, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme, présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main ;

**NPo** : Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable, mâle chantant en période de reproduction ;

**N** : En nourrissage : l'oiseau a été vu en activité de nourrissage sur le site ;

**V** : En vol : l'oiseau a traversé le site sans s'y poser

**NN** : Non nicheur : oiseau observé sur le site et ne correspondant à aucun comportement cités précédemment.

- Colonne 6 : **Directive oiseaux**

Espèce citée en annexe I de la Directive Oiseaux (Directive du Conseil n°79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages), actualisée en 2009.

L'annexe I énumère les espèces les plus menacées de la Communauté européenne qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

- I : Annexe I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.
- II/1 : Annexe II/1 : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive
- II/2 : Annexe II/2 : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées
- III/1 : Annexe III/1 : Espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente, le transport pour la vente (...) pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.
- III/2 : Annexe III/2 : Espèces pour lesquelles sont autorisées la vente, le transport pour la vente (...) pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

- Colonne 7 : **Législation France**

**Arrêté du 26 juin 1987** (modifié) fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

Ch : Article 1 : Espèces de gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime.

**Arrêtés du 29 octobre 2009** relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national. La destruction et l'enlèvement des œufs sont interdits pour l'ensemble des espèces d'oiseaux.

**Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

3 : Article 3 : Taxons intégralement protégés ainsi que leurs habitats de reproduction et leurs aires de repos.

4 : Article 4 : Taxons intégralement protégés.

▪ Colonne 8 : **Rareté nationale des espèces nicheuses en France**

La rareté nationale est celle donnée dans le « *Nouvel inventaire des oiseaux de France. Avifaune de France* » - (Dubois Ph.J. et al, 2008).

- TC : nicheur très commun (plus de 1 000 000 de couples nicheurs)
- C : nicheur commun (de 100 000 à 1 000 000 de couples nicheurs)
- AC : nicheur assez commun (de 10 000 à 100 000 de couples nicheurs)
- AR : nicheur assez rare (de 1 000 à 10 000 de couples nicheurs)
- R : nicheur rare (de 100 à 1 000 de couples nicheurs)
- TR : nicheur très rare (moins de 100 de couples nicheurs)
- Occ : nicheur occasionnel
- Ex : nicheur exceptionnel
- Acc : nicheur accidentel

▪ Colonne 9 : **Liste rouge France**

Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France et al, 2009). Les catégories de menace utilisées sont les suivantes :

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
RE	Espèce éteinte en métropole
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

▪ Colonne 10 : **Liste Rouge du Nord-Pas-de-Calais** (KERAUTRET, Préparation du Livre Rouge des vertébrés terrestres de la région Nord - Pas-de-Calais. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais et Direction Régionale de l'Environnement, 25 p.)

▪ Colonne 11 : **Espèces déterminantes ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais**



X : Espèces notées dans la liste des espèces déterminantes pour la constitution de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais (2006).

## ANNEXE N°5 : LISTE DES MAMMIFERES - REPTILES - INSECTES

### Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site	Directive Habitats (2003)	Législation française (2007)	Rareté nationale (1992)	Liste Rouge France (2008)	Liste rouge régionale	Déterminantes ZNIEFF
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	E	-	Ch-Nu	TC	NT	-	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europæus</i>	E	-	Ch	C	LC	I	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	E	-	Ch-Nu	TC	LC	-	-

### Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site	Directive Habitats (2003)	Législation française (2009)	Rareté nationale (2010)	Liste Rouge France (2008)	Liste rouge régionale	Déterminantes ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	HE	IV	2	C	LC	AR	X

## Lépidoptères rhopalocères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site	Directive Habitats (2003)	Législation française (2007)	Rareté nationale (2000)	Liste Rouge France (2008)	Rareté régionale (2009)	Déterminantes ZNIEFF
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	E	-	-	TC	-	C	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	E	-	-	C	-	C	-
Piérède du navet	<i>Pieris napi</i>	E	-	-	TC	-	C	-
Piérède de la rave	<i>Pieris rapae</i>	E	-	-	TC	-	TC	-

## Odonates

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur le site	Directive Habitats (2003)	Législation française (2007)	Rareté nationale (2006)	Liste Rouge France (2008)	Rareté régionale (2006)	Déterminantes ZNIEFF
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	HE	-	-	TC	-	TC	-

## LEGENDE

- Colonnes 1 et 2 : **Les noms vernaculaires et scientifiques**, classés par ordre alphabétique des noms français.
- Colonne 3 : **Statut sur le site**
  - E : Emprise : espèce observée dans l'emprise des terrains sollicités
  - HE : Hors emprise : espèce observée en dehors de l'emprise des terrains sollicités

- Colonne 4 : **Directive Habitats**

Inscription aux annexes de la directive Habitat Faune Flore (Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages – actualisée en 2004) :

- II : espèce de l'annexe 2 de la directive Habitat, nécessitant la désignation de zones de protection pour leur conservation
  - IV : espèce de l'annexe 4 de la directive Habitat, nécessitant une protection stricte
  - V : espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- Colonne 5 : **Législation Française**

Espèce figurant sur les listes des animaux protégés sur le territoire national :

- **Arrêté du 26 juin 1987** (modifié) fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.
  - Ch : Article 1 : Espèces de gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime
- **Arrêté du 30 septembre 1988** (modifié) fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles.
  - Nu : Article 1 : Espèces d'animaux susceptibles d'être classées nuisibles par le Préfet
- **Arrêtés du 23 avril 2007** concernant les mammifères et les insectes
  - 2 : Article 2 : Taxons intégralement protégés ainsi que leurs habitats de reproduction et de refuge
  - 3 : Article 3 : Taxons intégralement protégés
- **Arrêté du 19 novembre 2007** fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :
  - 2 : Article 2 : interdiction de destruction de l'espèce et de son habitat
  - 3 : Article 3 : interdiction de destruction de l'espèce uniquement
  - 4 : Article 4 : interdiction de détenir, transporter, mutiler, utiliser, commercialiser des individus sauvages
  - 5 : Article 5 : interdiction de mutiler, utiliser, commercialiser des individus sauvages
- Colonne 6 : **Rareté nationale**
  - TC : Très Commun
  - C : Commun
  - AC : Assez Commun
  - AR : Assez Rare

- R : Rare
- TR : Très Rare

Cette rareté a été établie à partir de :

- pour les mammifères : Muséum d'Histoire Naturelle (1992). Inventaire de la Faune de France, éditions Nathan.
- pour les reptiles : VACHER J.-P, GENIEZ M. (2010). Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 544p.
- pour les rhopalocères : LAFRANCHIS T. (2000). Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448p.
- pour les odonates : GRAND D., BOUDOT J.-P. (2006). Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

- Colonne 7 : **Liste Rouge France**

Espèces figurant sur la Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France et al, 2009) :

- NE : Non évalué (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)
- NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car :
  - introduite dans la période récente ou
  - présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)
- DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- VU : Vulnérable
- EN : En danger
- CR : En danger critique d'extinction

- Colonne 8 : **Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais / Rareté régionale**

- TC : Très Commun
- C : Commun
- AC : Assez Commun
- AR : Assez Rare
- R : Rare
- TR : Très Rare

Cette rareté a été établie à partir de :

- pour les mammifères et les reptiles : KERAUTRET, Préparation du Livre Rouge des vertébrés terrestres de la région Nord - Pas-de-Calais. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais et Direction Régionale de l'Environnement, 25 p.
- pour les rhopalocères : HAUBREUX D., [Coord] 2009 - Indice de rareté des Lépidoptères diurnes Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais. Groupe de Travail sur les Lépidoptères du Nord-Pas-de-Calais (in prep).
- pour les odonates : GRAND D., BOUDOT J.-P. (2006). Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

- Colonne 9 : **Espèces déterminantes ZNIEFF**

X : Espèces notées dans la liste des espèces déterminantes pour la constitution de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais (2006).

## ANNEXE N° 6 : METHODE D'EVALUATION

L'évaluation de la valeur écologique des espèces et des habitats est fondée sur leur statut de protection et de conservation, leur degré de rareté national et régional, leur éligibilité pour la constitution d'une ZNIEFF et leur statut de reproduction dans le milieu. Chacun des critères est affecté d'une valeur comprise entre 7 et 0, qui seront ensuite additionnées pour obtenir une valeur globale. Une fois les valeurs obtenues pour chaque espèce et habitat, un barème final exprime ces résultats sous forme de degré de sensibilité.

### 1/ Statuts de Protection

#### 1.1/ Protection communautaire

Directive	Oiseaux	Habitats-Faune-Flore				
		I		II		IV
Annexe	I					
Intérêt	-	Prioritaire	Non prioritaire	Prioritaire	Non prioritaire	-
Habitat	-	7	6	-	-	-
Faune	7	-	-	7		6
Flore	-	-	-	7	6	6

#### 1.2/ Protection nationale (sauf si protection européenne existante)

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.  
Article 3 : Pondération : 5 (appliqué une seule fois pour toutes les espèces LC ou NT. Cette pondération est accumulée pour chaque espèce menacée).  
  
Pondération par intervalle de diversité : [0-2] = 0 ; [3-5] = 1 ; [6-10] = 2 ; [11-15] = 3 ; [16-20] = 4 ; [21-25] = 5 ; [26-30] = 6, etc.
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.  
Article 2 : Pondération : 6  
Article 3 : Pondération : 5
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire.  
Art. 2 : Pondération : 6  
Art 3 : Pondération : 5
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire.  
Pondération : 5
- Arrêté du 31 août 1995 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Pondération : 5

#### 1.3/ Protection Régionale

L'espèce bénéficie d'une protection régionale faisant référence à un arrêté régional. Pondération : 4,5

#### 1.4/ Protection Départementale

L'espèce bénéficie d'une protection départementale faisant référence à un arrêté départemental.  
*Pondération* : 4

## 2/ Statuts de Rareté et de Conservation

### 2.1/ Au niveau mondial

CR : En danger critique d'extinction : **7**  
EN : En danger : **6**  
VU : Vulnérable : **5**  
NT : Quasi menacée : **4**  
LC : Préoccupation mineure : **0**  
DD : Données insuffisantes : **0**

### 2.2/ Au niveau national

#### 2.2.1/ Rareté

TR : Très Rare : **4**  
R : Rare : **3**  
AR : Assez Rare : **2**  
PC : Peu Commun : **1**  
AC : Assez Commun : **0**  
C : Commun : **0**  
TC : Très Commun : **0**

#### 2.2.2/ Menace

EX : Eteint en métropole : **2.5**  
CR : En danger critique d'extinction : **2**  
EN : En danger : **1.5**  
VU : Vulnérable : **1**  
NT : Quasi menacée : **0.5**  
LC : Préoccupation mineure : **0**  
DD : Données insuffisantes : **0**  
NA : Non applicable : **0**  
Ch : Chassable : **0**  
Nu : Nuisible : **0**

### 2.3/ Au niveau régional

#### 2.3.1/ Rareté

E : Exceptionnel : **3**  
RR : Très Rare : **2**  
R : Rare : **1.5**  
AR : Assez Rare ou Patrimoniale : **1**  
PC : Peu Commune : **0**  
C : Assez Commune : **0**  
CC : Commune : **0**  
CCC : Très Commune : **0**

#### 2.3.2/ Menace

HL : Hors Liste ou NE : Non Evalué : **0**  
LR : Faible risque ou P : Patrimoniale : **0.25**  
LC : Préoccupation mineure ou AS : A Surveiller : **0.5**  
CD : Dépendant des mesures de conservation ou R : Rare : **0.5**  
NT : quasi menacée ou D : en Déclin : **0.75**



VU : Vulnérable : **1**  
EN : En danger menacé d'extinction : **1**

### 3/ Déterminants de ZNIEFF

Seule la présence sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF est prise en compte.

- Présence : Pondération : **1**
- Absence : Pondération : **0**

### 4/ Coefficient multiplicateur

En fonction des comportements des espèces observées, il est possible de définir trois grandes catégories :

- Catégorie A : L'espèce n'est pas significative (passage temporaire). Coefficient multiplicateur : **0**
- Catégorie B : L'espèce est significative (chasse, butinage, ...). Coefficient multiplicateur : **1**
- Catégorie C : L'espèce est significative et nicheuse certaine (nid, reproduction, exuvie, chenille, œuf, cavité, juvénile, têtard,...). Coefficient multiplicateur : **1.25**

En fonction de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire, il est possible de définir quatre grandes catégories :

- Catégorie A : L'habitat est en mauvais état de conservation (groupement phytosociologique peu typique, dégradations diverses fortes, morcellement,...). Coefficient multiplicateur : **0,5**
- Catégorie B : L'habitat est dans un état moyen de conservation (groupement phytosociologique moyennement typique, dégradation moyenne, surface réduite,...) : Coefficient multiplicateur : **0.75**
- Catégorie C : L'habitat est en bon état de conservation (groupement phytosociologique assez typique, remise en cause de la pérennité,...). Coefficient multiplicateur : **1**
- Catégorie D : L'habitat est en excellent état de conservation (groupement phytosociologique représentatif, surface et dynamique stable, fonctionnalité,...). Coefficient multiplicateur : **1.25**

### 5/ Evaluation finale de l'intérêt écologique d'un site

Evaluation finale de l'intérêt des communautés floristiques et faunistiques d'un site :

- 0 à 4 points : faible ;
- 5 à 15 points : moyen ;
- 16 à 30 points : assez fort ;
- 31 à 50 points : fort ;
- 51 à 70 points : très fort ;
- 71 points et + : exceptionnel.