



Etude d'impact
Volet faune/flore

**Projet d'exploitation de carrière
sur la commune de Marly (59)**

Maître d'ouvrage :
Briqueterie Chimot

en sous-traitance avec le bureau d'études Kalies



Contextes et objectifs de l'étude

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le projet se situe dans le département du Nord (59) et plus exactement sur la commune de Marly, à proximité de Valenciennes.

La carte en page suivante et la figure associée localisent d'une part globalement la commune, puis d'autre part plus précisément la zone du projet.

DESCRIPTION DE PROJET

La Briqueterie CHIMOT fabrique des briques à partir de limons extraits superficiellement sur l'exploitation de Marly.

Les parcelles exploitées actuellement permettront la production de briques jusque fin 2015. La poursuite de l'activité de la Société Briqueterie CHIMOT est donc conditionnée par l'exploitation de nouveaux gisements de limon, objet du présent dossier de demande d'extension d'autorisation d'exploiter.

Ainsi, de nouvelles parcelles devront être exploitées pour permettre la poursuite de l'activité. Ces parcelles sont localisées sur la carte présentée en page suivante.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Cette extension est soumise à **étude d'impact dans le cadre d'un dossier d'autorisation d'extension.**

L'objectif de l'étude d'impact est de réaliser par définition une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, pour l'information des services de l'Etat et du public, pour le maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Notre mission consiste en l'élaboration d'une expertise écologique sur le secteur d'étude.

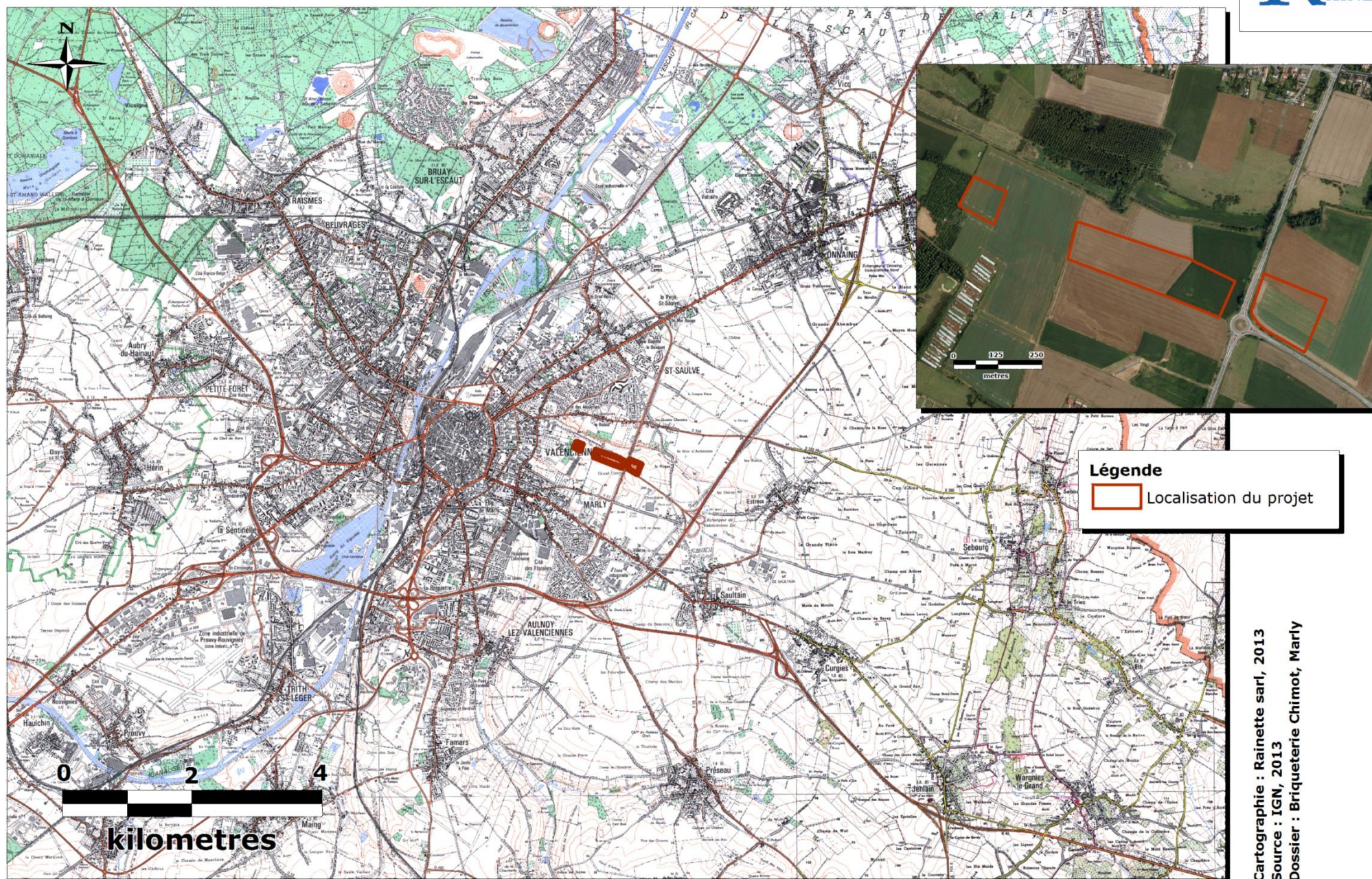
Dans un premier temps, nous réalisons un **diagnostic initial** sur l'ensemble de cette zone d'étude (qui peut être élargie en fonction des groupes, voir analyse des méthodes). Après un travail bibliographique (zonages de protections et d'inventaires, Trame Verte et Bleue ...), nous étudions les groupes suivant :

- la flore et les habitats,
- l'avifaune,
- l'herpétofaune,
- l'entomofaune,
- la mammalofaune

Après ce diagnostic, nous proposons une **évaluation des impacts** engendrés par le projet prévu sur la faune et la flore.

Des propositions de **mesures de suppression et de réduction d'impacts ou de mesures compensatoires** font suite à l'analyse des préjudices sur le milieu naturel.

Carte 1 : Localisation du projet



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN, 2013
Dossier : Briqueterie Chimot, Marly

Sommaire

CONTEXTES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	2
SOMMAIRE.....	4
SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS - ABREVIATIONS	6
1 ANALYSE DES METHODES	8
1.1 Equipe missionnée.....	8
1.2 Consultations et bibliographie	8
1.3 Définition des zones d'études.....	8
1.4 Méthodes pour l'expertise écologique	10
1.4.1 Les dates de prospections et conditions météorologiques	10
1.4.2 La flore et les habitats	10
1.4.3 L'avifaune	12
1.4.4 L'herpétofaune	13
1.4.5 L'entomofaune.....	13
1.4.6 Les Mammifères (hors Chiroptères).....	14
1.5 L'évaluation patrimoniale.....	15
1.5.1 Textes de références pour la flore et les habitats	15
1.5.2 Textes de références pour la faune.....	16
1.5.3 Méthodes de classement par catégorie	16
1.6 Identification des effets et évaluation des impacts et incidences	18
1.6.1 Identification des effets	18
1.6.2 Méthode d'évaluation des impacts.....	18

1.7 La restitution	19
1.7.1 Synthèse bibliographique des zonages existants.....	19
1.7.2 Le diagnostic et la bioévaluation.....	20
1.7.3 Les effets, impacts et mesures.....	20
1.8 Evaluation des limites	21
1.8.1 Limites concernant les inventaires de terrain	21
1.8.2 Limites sur les analyses	22
2 SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS.....	23
2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel	23
2.1.1 Rappel sur les zonages concernés	23
2.1.2 Zonages à proximité	23
2.2 Trame Verte et Bleue	27
2.2.1 La Trame Verte et Bleue.....	27
2.3 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	31
3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	35
3.1 Diagnostic de la flore et des habitats.....	35
3.1.1 Description globale	35
3.1.2 Description des habitats et de la flore associée	35
3.1.3 Evaluation patrimoniale.....	39
3.2 L'avifaune nicheuse	42
3.2.1 Définition des cortèges.....	42
3.2.2 Evaluation patrimoniale.....	44

3.3	L'herpétofaune	48
3.3.1	Les Amphibiens	48
3.3.2	Les Reptiles.....	48
3.4	L'entomofaune	49
3.4.1	Les Rhopalocères	49
3.4.2	Les Odonates	49
3.4.3	Les Orthoptères	50
3.4.4	Evaluation patrimoniale	50
3.5	Les Mammifères	53
3.5.1	Description des espèces rencontrées	53
3.5.2	Analyse des potentialités pour les Chiroptères	54
3.5.3	Evaluation patrimoniale	54
3.6	Synthèse des enjeux.....	56
4	IDENTIFICATION DES EFFETS ET EVALUATION DES IMPACTS.....	58
4.1	Identification des effets du projet	58
4.1.1	Effets directs	58
4.1.2	Effets indirects, induits	59
4.1.3	Effets cumulés.....	59
4.1.4	Synthèse des effets et types d'impacts	60

4.2	Evaluation des impacts par espèces ou groupes d'espèces	61
4.2.1	Impacts directs	61
4.2.2	Evaluation des impacts indirects et induits.....	65
4.3	Evaluation des impacts sur les zonages (mis à part Natura 2000) et de la compatibilité avec la TVB	66
4.3.1	Impacts sur les zonages (mis à part Natura 2000).....	66
4.3.2	Evaluation de la compatibilité avec la TV&B régionale, la TV&B locale et le SRCE.....	66
4.4	Synthèse des impacts	67
5	MESURES D'EVITEMENT, MESURES DE REDUCTIONS ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS	69
5.1	Mesures d'évitement.....	69
5.2	Mesures de réduction.....	69
5.3	Synthèse des impacts résiduels	71
	BIBLIOGRAPHIE	72

Sommaire des illustrations - Abréviations

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	8
Tableau 2 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques	10
Tableau 3 : Nomenclature couleur pour l'évaluation patrimoniale	17
Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts	19
Tableau 5 : Zonages de protections et d'inventaires à proximité du site	24
Tableau 6 : Liste de l'ensemble des taxons observés, par habitats	41
Tableau 7 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets (nids)	43
Tableau 8 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets (cavités)	43
Tableau 9 : Avifaune nicheuse des champs	44
Tableau 10 : Avifaune de passage	44
Tableau 11 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune	46
Tableau 12 : Rhopalocères observés sur le site d'étude	49
Tableau 13 : Odonates observés sur le site d'études	49
Tableau 14 : Orthoptères observés sur le site d'étude	50
Tableau 15 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune	52
Tableau 16 : Tableau de bioévaluation des Mammifères	55
Tableau 17 : Synthèse des types d'impacts et incidences	60
Tableau 18 : Synthèse des impacts du projet	68

FIGURES

Figure 1 : Les cœurs de natures et les corridors associés dans Valenciennes métropole (Schéma de la Trame verte et bleue, phase 2, nov. 2007)	30
Figure 2 : Légende de la Trame Verte et Bleue locale	30
Figure 3 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques	39
Figure 5 : Période de sensibilité des groupes étudiés	69

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	3
Carte 2 : Zones d'étude	9
Carte 3 : Zonages de protections et d'inventaires à proximité	25

Carte 4 : Site Natura 2000 à proximité	26
Carte 5 : Trame verte et bleue régionale	29
Carte 6 : Schéma régional de cohérence écologique	34
Carte 7 : Cartographie des habitats	38
Carte 8 : Localisation des espèces patrimoniales de l'Avifaune	47
Carte 9 : Localisation des enjeux	57

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir	14
Photo 2 : Cultures monospécifiques (Rainette, 2013)	36
Photo 3 : Talus enherbés (Rainette, 2013)	37
Photo 4 : Bruant jaune, <i>Emberiza citrinella</i> (Rainette 2008)	42
Photo 5 : Pic épeiche, <i>Dendrocopus major</i> (Rainette 2011)	43
Photo 6 : Alouette des champs, <i>Alauda arvensis</i> (D. Pettersson 2005)	44
Photo 7 : Amaryllis, <i>Pyronia tithonus</i> (Rainette 2011)	49
Photo 8 : Grande sauterelle verte, <i>Tettigonia viridissima</i> (Rainette 2008)	50
Photo 9 : Lièvre d'Europe, <i>Lepus europaeus</i> (Rainette 2007)	53
Photo 10 : Hérisson d'Europe, <i>Erinaceus europaeus</i> (Rainette 2009)	54

ABREVIATIONS

CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul

DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

FSD = Formulaire Standard de Données

GON = Groupe Ornithologique du Nord

IGN : Institut Géographique National

INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel

IPA = Indice Ponctuel d'Abondance

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

NPdC = Nord-Pas-de-Calais

PNR SE = Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut

SIRF : Système d'Information Régional sur la Faune

SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique

TVB = Trame Verte et Bleue

UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1 ANALYSE DES METHODES

1.1 Equipe missionnée

La **direction et la coordination** de l'étude ont été réalisées par **Maximilien Ruyffelaere**, Gérant.

Les **personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction** de cette étude sont définies ci-dessous :

Chef de projet		Maude HERMAN
Chargés d'étude	Flore	Maude HERMAN
	Faune	Maxime BLARINGHEM
Cartographe(s)		Maude HERMAN
Contrôle qualité		Manon DELATTRE

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Cet élargissement est indispensable pour le volet concernant l'avifaune. Même si ces parcelles ne sont pas concernées par le projet, il est indispensable de les prospector pour pouvoir contacter des espèces à grand cantonnement dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude stricte.

De même, il est important de prospector ces parcelles voisines pour les amphibiens car leur biologie ne s'arrête pas à un secteur précis mais à une zone pouvant faire quelques hectares. Il est nécessaire de connaître et d'étudier l'ensemble des habitats qui constituent l'unité fonctionnelle de l'espèce (zones de reproduction, quartiers d'été, sites d'hivernage).

Plus globalement, un élargissement de la zone d'étude permet d'augmenter la connaissance du secteur étudié et de mieux analyser les résultats obtenus. Toutefois, l'étendue de la zone d'étude reste proportionnée au temps imparti à l'étude.

1.2 Consultations et bibliographie

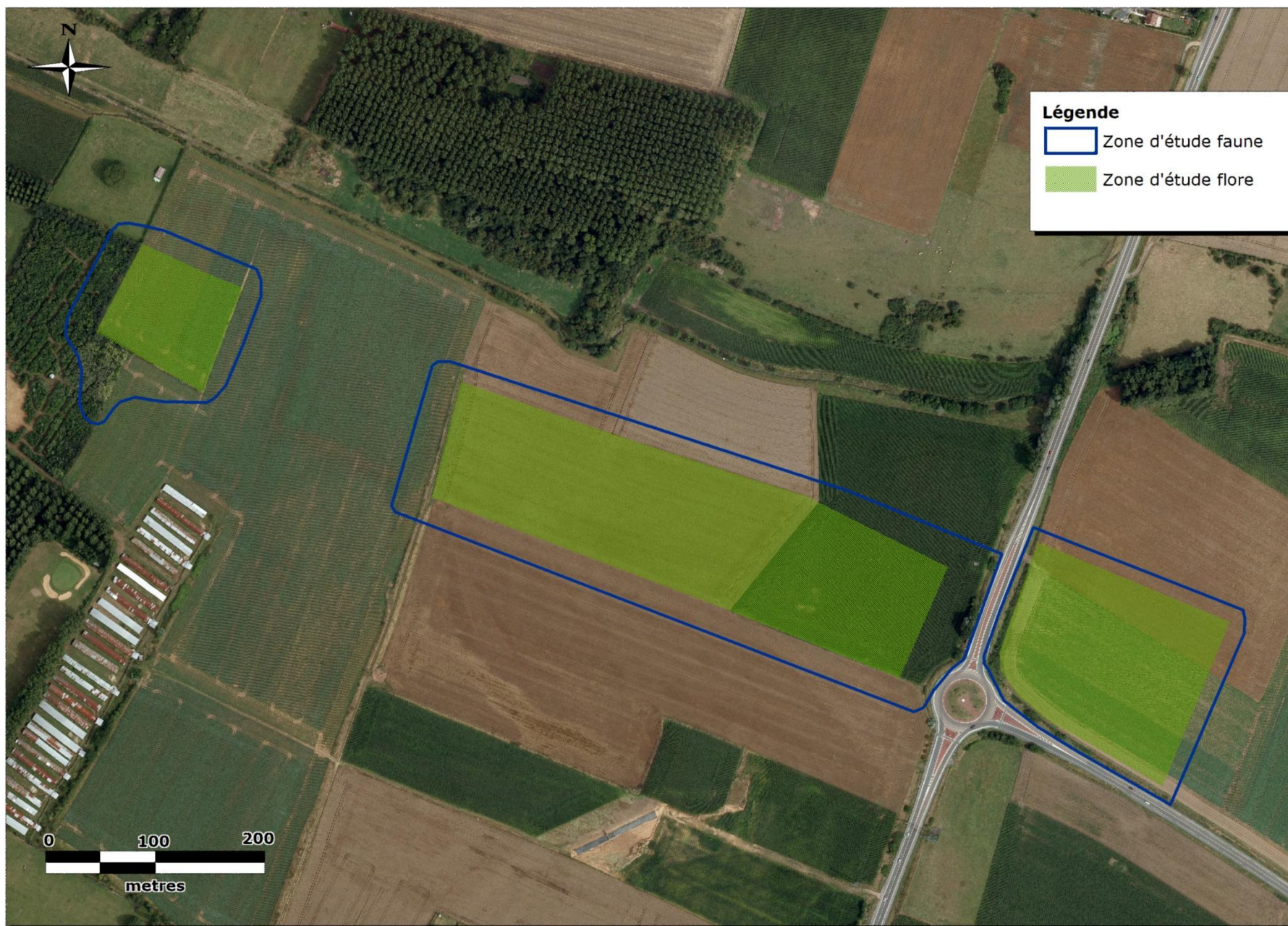
Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques.

1.3 Définition des zones d'études

La zone d'étude a été définie en fonction des différents groupes à étudier. Une cartographie présentée en page suivante présente cette zone d'étude commune à l'ensemble des groupes.

Cette zone d'étude couvre la zone du projet et s'est étendue à certaines parcelles attenantes (lisières du boisement et cultures attenantes).

Carte 2 : Zones d'étude



1.4 Méthodes pour l'expertise écologique

1.4.1 Les dates de prospections et conditions météorologiques

La campagne de prospections a été effectuée pendant la période la plus propice à l'observation de la flore et de la faune c'est-à-dire au printemps et en été.

Les dates de prospections sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Groupes étudiés	Date(s) de prospection 2013	météorologie
Flore et habitats	25 juin 2013	pluvieux, 15°C
Avifaune	14 juin et 20 août 2013	beau, 10°C et 23°C
Entomofaune	20 août 2013	beau, 23°C
Herpétofaune	20 août 2013	beau, 23°C
Mammalofaune (dont chiroptères)	14 juin 2013	beau, 10°C

Tableau 2 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques

1.4.2 La flore et les habitats

Une phase de prospection a été réalisée pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

IDENTIFICATION DES ESPECES

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la « Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines » et la « Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais ». Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les *Festuca* de la flore de France...).

La nomenclature utilisée repose sur la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF) réalisée par Benoît Bock, disponible *via* le réseau Tela Botanica.

METHODES DE RELEVES

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous avons couplé différentes méthodes de relevés de végétation.

Nous avons procédé essentiellement à des relevés phytocénotiques (1) par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés. Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...).

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (Béguin et al., 1979).

Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose sur l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts (composition floristique, écologie, phytogéographie...), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (synsystème).

A l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physiologiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation choisie à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

1 Relevés phytocénotiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au Nord de la France) :

- Guide des groupements végétaux de la région parisienne (Bournérias M., Arnal G., Bock C., 2001) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (Catteau E., Duhamel F., 2009)...

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celui du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT & al., 2004).

Evaluation de l'état de conservation

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (Maciejewski L., 2012).

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs (trophie, gestion...). L'étude des relevés de terrains permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.

Cette évaluation repose sur de nombreux critères spécifiques à la nature du milieu (abondance en espèces nitrophiles, recouvrement en arbustes pour les pelouses...).

Différents ouvrages disponibles proposent des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats.

Citons notamment les ouvrages suivants, pour les habitats d'intérêt communautaire :

- Guide méthodologique pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti F., Puissauve R., Lepareur F., Touroult J. et Maciejewski L., 2012)
- Guide méthodologique pour l'évaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (Combroux, I., Bensettiti, F., Daszkiewicz, P. & Moret, J., 2006.)
- Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (Carnino N., 2009).

Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement :

- Bon (ou favorable)
- Mauvais (ou altéré)
- Défavorable.

Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé au niveau européen depuis les années 90.

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les nomenclatures : **CORINE biotopes**, **EUNIS** et, le cas échéant, **Cahiers d'habitats**.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vit le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la

nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes).

Par ailleurs, les **Cahiers d'habitats** servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

Limites

Il est toutefois important de signaler que la variabilité naturelle des groupements végétaux, en fonction des paramètres stationnels notamment, peut être importante (zones perturbées, transition, surface réduite...). Dans certains cas, le rattachement à un syntaxon précis (et aux différentes nomenclatures) devient alors complexe (absence d'espèces caractéristiques...).

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié est délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photo aérienne.

L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

1.4.3 L'avifaune

1.4.3.1 Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, deux passages ont été effectués.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit:

- **Méthode des I.P.A.** selon Blondel (principe des points d'écoutes)

Les points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée.

- **Prospection aléatoire.**

Les points d'écoutes ont été couplés à une prospection aléatoire. Ainsi toutes les espèces vues ou entendues en dehors des points d'écoutes sont également consignées.

Les deux méthodes permettent d'estimer les populations d'espèces.

Nous définissons le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définis ci-dessous :

** Nicheur potentiel*

Les oiseaux définis comme "Nicheurs potentiels" sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

** Nicheur possible*

*Est considéré comme "**Nicheur possible**" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.*

** Nicheur probable*

*L'oiseau est au moins "**Nicheur probable**" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons), présence de plaques incubatrices sur l'oiseau tenu en main (il s'agit de plaques de peau nues sous le ventre de l'animal. A l'approche de la reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes -souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)*

** Nicheur certain*

*Indiquent enfin un "**Nicheur certain**" la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année,*

évidement!) ou de **coquilles d'œufs**, l'observation de **juvéniles NON VOLANTS**, d'un **nid fréquenté mais inaccessible**, le **transport de nourriture ou de sacs fécaux** (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un **nid garni (d'œufs ou de poussins)**.

1.4.4 L'herpétofaune

1.4.4.1 Les Amphibiens

En ce qui concerne les Amphibiens, un passage a été effectué (en même temps que pour l'inventaire de l'avifaune nicheuse).

Le passage tardif sur le site n'a pas permis la réalisation de l'inventaire pendant la période la plus favorable à l'observation de ce groupe, c'est-à-dire la période de reproduction de la plupart des espèces, au début du printemps. Cependant l'absence de zones en eau sur le site d'étude limite considérablement les potentialités pour ce groupe et n'a donc pas permis la réalisation d'inventaires en milieu aquatique.

L'inventaire a alors consisté à chercher des individus dans leurs quartiers d'été en milieu terrestre. Pour la réalisation de cet inventaire, la recherche orientée est privilégiée (recherche d'individus sous abris (pierre, bois morts, déchets (gravats)), les observations inopinées d'individus sont également notées.

1.4.4.2 Les Reptiles

Les prospections ont été réalisées par beau temps et températures moyennes (environ 20°C). Un passage a été effectué pour cette classe.

Plusieurs méthodes de recherche à vue sont utilisées, la recherche orientée, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes, par exemple une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes...

Une **prospection des routes à proximité** peut se révéler intéressante, entre le printemps et l'automne les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin les données concernant les **observations inopinées** de reptiles sont recueillies par hasard, un reptile qui traverse un jardin, une route... et pas forcément lors des inventaires spécifiques des reptiles.

1.4.5 L'entomofaune

L'inventaire entomologique a été axé sur trois ordres d'insectes : les Rhopalocères (papillons de jour) les Odonates (libellules) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus et son représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de leur superficie. La prospection a été réalisée par beau temps mais par températures moyennes (23°C).

Concernant les Rhopalocères, la recherche s'est effectuée sur tout type de milieux et principalement l'après midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes ont soit été déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les espèces se reproduisent ou non sur le site et donc de connaître le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchées quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

Pour les Odonates, les individus sont recherchés essentiellement près de l'eau (fossés, étangs, mares...), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'est effectuée l'après-midi. Les individus adultes ont soit été déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Comme pour les papillons, les comportements observés permettent de faire état de l'utilisation du site par les

espèces. Enfin des exuvies (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux, ces exuvies permettant à la fois de compléter l'inventaire mais aussi de recueillir des informations complémentaires sur le statut de reproduction des espèces sur le site et sur la qualité écologique des zones en eau.

Et enfin **concernant les Orthoptères**, la recherche s'est effectuée à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non.



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir

1.4.6 Les Mammifères (hors Chiroptères)

Pour les Mammifères, plusieurs méthodes sont utilisées, la recherche de traces, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

Concernant **la recherche de traces**, il s'agit de déceler les indices indiquant la présence de mammifères c'est-à-dire des empreintes, les fèces, les terriers... Pour les micro-mammifères, nous nous sommes efforcés de trouver des pelotes de réjection des rapaces nocturnes (prospection des fermes proches et résineux), cela permet d'avoir une représentativité optimale des espèces.

Une **prospection des routes à proximité** peut se révéler intéressante, les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions sont fréquentes. Les données de cadavres retrouvées peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin les données concernant les **observations inopinées** de mammifères sont recueillies par hasard, un mammifère qui traverse une prairie, une route...

1.5 L'évaluation patrimoniale

1.5.1 Textes de références pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Habitats/Faune/Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au **24 février 2007**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du **1^{er} avril 1991**, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale

REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les **statuts des différents taxons observés**, nous nous référons à l'Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermaphytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul (TOUSSAINT B. (Coord), 2011).

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière aux **espèces patrimoniales**. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il convient de proposer une définition à cette notion de « valeur patrimoniale », basé sur une définition du (CBNBI).

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,

- tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau régional, national ou européen (cf. textes législatifs)
- tous les taxons, non invasifs et indigènes présentant au moins un des 2 critères suivants :

* MENACE au minimum égale à « Quasi menacé » dans le Nord-Pas-de-Calais ou à une échelle géographique supérieure.

* RARETÉ égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?).

A noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial n'est pas applicable aux populations cultivées, adventices, subsponsanées. Des exceptions à cette définition sont précisées par le CBNBI. Nous suivons donc ce classement.

Relatifs aux habitats

Par ailleurs, l'Inventaire des végétations de la région Nord-Pas-de-Calais (Duhamel et Catteau, 2010) rend compte des raretés, menaces et statuts des différentes végétations (syntaxon) déterminées.

CAS PARTICULIERS

Il est possible que des espèces cultivées (espèces ornementales), dont certaines peuvent par ailleurs être patrimoniales à l'état indigène, soient observées (en particulier en contexte urbain, artificiel). Mais, à l'exception que ces taxons aient un rôle ou une influence sur l'habitat (espèce invasive, espèce constituant une haie...), ces plantes « échappées de jardins » ne sont pas prises en compte dans

l'évaluation patrimoniale. Cette précaution est souhaitable car de nombreuses espèces ornementales sont en effet considérées comme plus ou moins rares à l'échelle régionale. Ces taxons sont toutefois inscrits à la fin du tableau récapitulatif.

1.5.2 Textes de références pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-après.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- **Directive « Habitats/Faune/Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **Amphibiens et Reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **Mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,

REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous nous sommes également référés aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés :

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, UICN, 3 décembre 2008,
- Liste rouge des Reptiles de France métropolitaine, UICN, 26 mars 2008,
- Liste rouge des Amphibiens de France métropolitaine, UICN, 26 mars 2008,
- Liste rouge des Mammifères continentaux de France métropolitaine, UICN, 13 février 2009,
- Liste rouge des insectes de France métropolitaine, UICN, 1994,
- Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine, UICN, 15 mars 2012
- Les oiseaux nicheurs de la région Nord-Pas-de-Calais, période 1985-1995, GON, Tombal [coord], 1996, mise à jour pour la DREAL
- Liste rouge provisoire des Amphibiens et Reptiles de la région NPdC mise à jour pour la DREAL
- Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles
- Données issues de « http://www.libellules.org/fra/fra_index.php »
- Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, ASCETE, 2004
- Liste rouge des Mammifères de la région NPdC, période 1978-1999, GON, Fournier [coord], 2000, mise à jour pour la DREAL
- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF du Nord Pas de Calais

1.5.3 Méthodes de classement par catégorie

La prise en compte de l'ensemble des textes référencés précédemment aboutit à un **tableau de bioévaluation** synthétisant toutes les espèces recensées sur le site d'étude, associées aux informations recueillies (statuts, degrés de menace et de rareté,...). Ce tableau est proposé dans le cadre de l'évaluation patrimoniale.

Pour une **meilleure lisibilité et une mise en valeur des espèces à enjeux**, il nous semble intéressant d'**appliquer un code couleur** au niveau de ces

tableaux de bioévaluation. Ce code permet de discerner et de visualiser plus facilement les espèces à enjeux ou espèces patrimoniales.

Le code couleur que nous appliquons **suit globalement le code couleur de l'UICN**. A noter que plus la couleur est foncée, plus l'espèce est menacée. Toutefois, pour des raisons de lisibilité dans le rapport, la couleur verte appliquée aux espèces listées en préoccupation mineure (LC) par l'UICN est convertie en blanc. De plus, nous appliquons la couleur blanche aux espèces montrant des données insuffisantes de connaissances, ou pour lesquelles le degré de menace n'est pas applicable (comme les espèces non indigènes ou cultivées par exemple).

Ainsi, il ressort **6 catégories** reprises ci-dessous, allant des espèces non menacées aux espèces éteintes. Une espèce est alors considérée comme patrimoniale si son code couleur associé est autre que le blanc.

Concernant l'application de ce code couleur, il est pris en compte le **degré de menace le plus fort** correspondant au statut national (liste rouge UICN) ou aux listes de menaces régionales.

Pour certaines espèces ou groupes n'ayant pas de degré de menace (en région ou au niveau national), d'autres outils peuvent être utilisés : annexes des directives européennes, rareté régionale, liste des espèces déterminantes de ZNIEFF... Le code couleur est alors issu d'un dire d'expert.

De plus, il est important de souligner que nous nous gardons le droit de réévaluer la couleur appliquée dans des cas ponctuels. Par exemple, une espèce floristique non menacée en région ou au niveau national, mais toutefois classée comme patrimoniale et/ou rare par le conservatoire botanique sera associée à la couleur beige et non la couleur blanche, comme cela devrait être théoriquement avec une application stricte de notre méthode.

Statut de menace	Couleur
Eteinte	violet
En danger critique d'extinction	rouge
En danger	orange
Vulnérable	jaune
Quasi-menacé	beige
Préoccupation mineure, espèces à données insuffisantes, degré de menace non applicable ...etc	blanc

Tableau 3 : Nomenclature couleur pour l'évaluation patrimoniale

1.6 Identification des effets et évaluation des impacts et incidences

Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Or « effets » et « impacts » doivent néanmoins être distingués :

- **l'effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat.
- **l'impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

1.6.1 Identification des effets

Plusieurs grands types d'effets peuvent être définis : les effets directs et indirects, les effets permanents ou temporaires, les effets induits ou encore cumulés.

LES EFFETS DIRECTS /INDIRECTS

Les effets directs résultent de l'action directe du projet. Pour identifier ces effets directs, il faut tenir compte du projet lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées.

Ils traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

Les effets indirects qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences, parfois éloignées. Ils résultent en effet d'une relation de cause à effet. A noter que les conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs.

LES EFFETS TEMPORAIRES/PERMANENTS

L'étude doit distinguer les effets selon leur durée. Une différence est alors faite entre les effets permanents et les effets temporaires.

- *Les effets permanents*

Ce sont des effets dus à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels qui se manifestent tout au long de sa vie. Ils sont donc le plus

souvent liés à la mise en place ou à la phase de fonctionnement du projet sur les milieux naturels.

- *Les effets temporaires*

Ce sont des effets limités dans le temps, soit en disparaissant immédiatement après cessation de la cause, soit avec une intensité qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Il s'agit généralement d'effets liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité. Leur caractère temporel n'empêche pas qu'ils peuvent avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées.

LES EFFETS INDUITS

Ce sont des effets qui ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet. Nous pouvons citer par exemple la pression urbanistique autour de la construction d'une gare ou d'un échangeur routier qui peut induire l'urbanisation des secteurs voisins au projet.

LES EFFETS CUMULES

Un projet peut avoir, individuellement, un faible effet sur un site ou un environnement local alors que la multiplication de projets peut engendrer un effet beaucoup plus considérable. Ainsi, il est important, **lorsque les informations sont disponibles**, de prendre en compte les effets cumulatifs des projets. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

En suivant cette nomenclature, nous avons défini et décrit l'ensemble des effets du projet potentiels sur le milieu naturel.

1.6.2 Méthode d'évaluation des impacts

Pour chacun des effets analysés précédemment, une appréciation de leur importance est nécessaire : **il est alors défini l'importance de l'impact**. Pour cela, **les effets du projet doivent être croisés à la sensibilité de la composante**.

Cette appréciation peut être quantitative ou qualitative. Dans notre cas, la seule quantification possible d'un impact concerne les impacts directs de destruction, avec par exemple la détermination d'un pourcentage d'individus détruits ou de surface détruite. Pour tous les autres types d'impacts (et également pour conclure sur les impacts de destruction), il convient de proposer une appréciation qualitative en suivant les termes suivants : **très fort, fort, modéré, faible, très faible**.

Pour ce faire et pour justifier ces appréciations, nous avons définis une **liste de critères principaux** à prendre en compte pour définir la sensibilité de la composante afin de limiter au maximum la part de subjectivité dans l'évaluation de l'importance d'un impact.

*A noter que les « incertitudes » sont inscrites en tant que « critères ». En effet, un manque de données sur la nature du projet ou sur les retours d'expériences quant aux impacts d'un type de projet peut aboutir à l'évaluation plus ou moins forte d'un impact, en instaurant un **principe de précaution**.*

Dans certains cas, un impact peut être évalué comme potentiel. Les impacts potentiels sont relatifs à des effets mal connus sur des espèces ou des habitats susceptibles de réagir, s'adapter... Un **impact potentiel est donc défini comme pouvant être existant ou inexistant**.

Critères d'appréciation de l'importance des impacts
Caractéristiques de l'impact
caractère de réversibilité ou non
longue ou courte durée
probabilité de l'impact (prise en compte des pollutions accidentelles par exemple)
nombre d'individus détruits ou % détruits (d'individus ou de surface d'habitat) par rapport à une échelle donnée (du projet, locale...)
Valeur écologique /sensibilité de l'espèce ou du milieu
rareté, patrimonialité
vulnérabilité
état de conservation/état de la population, naturalité, pérennité
capacité d'adaptation/de régénération
valeur de la composante par rapport à une échelle donnée (du projet, locale, ...)
Reconnaissance formelle
protection légale par une loi
classement par décision officielle (réserve, arrêté de protection de biotope, site Natura 2000...)
Incertitudes
projet innovateur : manque de retours d'expériences
définition du projet (projet final, en cours d'élaboration, manque de plan de masse...)
définition des zones de travaux (non définies, approximativement...)
manque de données à une échelle plus grande que le projet (temps imparti à l'étude trop court, manque de données bibliographiques disponibles...)

Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

1.7 La restitution

1.7.1 Synthèse bibliographique des zonages existants

Après avoir décrit le projet et proposé une carte de localisation de ce dernier, il est réalisé une synthèse bibliographique, en particulier concernant les zonages existants dans un secteur plus ou moins élargi autour du projet.

Dans ce cadre, il est alors proposé une liste des zonages de protections et d'inventaires, associée à des cartes de localisation. Les zonages du droit du site sont alors décrits.

L'ensemble de ces éléments sont issus des données fournies par la DREAL et par l'INPN.

1.7.2 Le diagnostic et la bioévaluation

Concernant les habitats et la flore associée, nous proposons tout d'abord une description des différents habitats observés sur la zone d'étude. Chacun des habitats est associé, dans la mesure du possible, aux différentes typologies retenues (Prodrome des végétations de France, CORINE Biotopes, EUNIS, Cahiers d'habitats). Après une analyse bibliographique, suit une bioévaluation, associée à un tableau de synthèse. Cette dernière rend compte de l'intérêt de chacun des habitats et des espèces observées.

Concernant l'avifaune nicheuse, il est défini une liste des espèces contactées sur le site par cortège correspondant à un habitat respectif, afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude. Chaque espèce est associée à un statut de nidification selon des critères d'observation définis.

Suit ensuite une bioévaluation accompagnée d'un tableau de synthèse.

Concernant l'herpétofaune, nous abordons en premier lieu les Amphibiens puis les Reptiles. Les données et les commentaires de chacun des groupes sont présentés espèce par espèce. Dans la mesure du possible, nous évaluons l'état des populations. Puis nous proposons une analyse des migrations et connexions pour compléter l'expertise. Enfin une bioévaluation commune aux deux groupes, associée à un tableau de synthèse termine le chapitre.

Pour l'entomofaune, nous décrivons les groupes étudiés un par un en citant les espèces rencontrées pour chacun des groupes et en portant une attention particulière sur certaines espèces (rares, à forts effectifs...). Dans la mesure du possible, nous évaluons également l'état des populations (diversité spécifique, richesse spécifique...). Le chapitre sur les insectes se termine une bioévaluation commune aux différents groupes étudiés.

Concernant la mammalofaune, les données et les commentaires de chacun des groupes sont présentés espèce par espèce. Si possible, il est défini les axes de migrations.

Là encore le chapitre se termine par une bioévaluation de la mammalofaune

Des cartes précisent, lorsqu'il est jugé pertinent, la localisation des habitats et des espèces patrimoniales et/ou protégées.

1.7.3 Les effets, impacts et mesures

Dans un premier temps, il est décrit les effets du projet comme le terrassement de zones naturelles, l'augmentation du bruit lié aux travaux ou une pollution accidentelle etc. A la fin de chaque description d'un effet, nous concluons sur le type d'impact global généré. Un tableau final permet de synthétiser les effets et les types d'impacts associés.

L'importance de l'impact est évaluée et détaillée par groupe ou par espèce (dans le cas d'espèces patrimoniales) et par secteur lorsque cela est nécessaire. Puis, les impacts sur les zonages et la compatibilité du projet avec la Trame Verte et Bleue sont étudiés, avant de finir par l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

Après propositions des mesures de réduction, il est évalué les impacts résiduels pour lesquels des mesures compensatoires et d'accompagnement doivent être proposées afin d'offrir une contrepartie aux effets dommageables du projet.

1.8 Evaluation des limites

1.8.1 Limites concernant les inventaires de terrain

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A LA FLORE/HABITATS

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Un passage a été réalisé pour cette étude. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée sont donc probablement sous-échantillonnées. Il est ainsi possible que des espèces n'aient pas été inventoriées sur l'aire d'étude ou que leur répartition soit sous-estimée.

Par conséquent, les inventaires réalisés pour la présente étude permettent de recenser une très grande majorité des espèces présentes, mais il est possible que certaines espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées.

Les inventaires de terrain restent toutefois suffisants pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE NICHEUSE

La méthode utilisée pour le recensement (I.P.A) connaît aussi des limites et une marge d'erreurs. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de reproduction, toutefois le nombre de passage effectué permet d'évaluer les enjeux principaux de la zone d'étude.

De plus, les inventaires ont été effectués assez tard en saison, toutefois la météorologie printanière défavorable à la nidification modère ce caractère tardif.

Au vu des habitats présents sur le site et des potentialités associées, la pression d'inventaire peut être considérée comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces présentes peuvent échapper aux prélèvements et aux échantillonnages pourtant réalisés à une période propice. Cela peut signifier que la population est fortement réduite.

Dans le cas présent, la période d'inventaire a été tardive pour ce groupe. Néanmoins, l'absence de zone de reproduction potentielle sur et à proximité de la zone d'étude laisse à penser que les potentialités du site sont très limitées pour ce groupe.

Au vu des habitats présents sur le site et des potentialités associées, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent.

Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude.

Cependant, la recherche de reptiles a été effectuée par beau temps et aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation.

Au vu des habitats présents sur le site et des potentialités associées, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes il est très difficile de dire (pour n'importe quelle étude) que l'inventaire est exhaustif. Même s'il s'en approche, certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce.

De plus, l'inventaire de ce groupe n'a été réalisé que lors d'un seul passage de terrain, ce qui génère de nombreuses limites (absence d'observation des espèces précoces (printanières), risque accru de manquer certaines espèces). Notons tout de même que les conditions météorologiques étaient assez favorables, et ont permis d'optimiser la récolte de données.

Par conséquent, les inventaires de terrain ne peuvent pas être considérés comme complets. Toutefois, les potentialités sur le site étant très

limitées pour ce groupe, les inventaires restent suffisants pour une évaluation fiable des impacts sur ce groupe.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX MAMMIFERES

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micro-mammifères puisqu'aucune pelote de réjection n'a été retrouvée et aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères. A noter néanmoins que les milieux présents ne supposent pas de réels enjeux sur ces espèces.

Par conséquent, il est certain que des limites sont à mettre en évidence suite à un temps imparti à l'étude limité et par le choix de ne pas appliquer de protocoles traumatisants sur ces espèces.

Concernant les chiroptères, aucun passage nocturne n'a été effectué. Aucun inventaire de ce groupe n'a donc été réalisé, cependant l'analyse des milieux présents sur la zone d'étude nous permet tout de même d'évaluer les potentialités du site pour les espèces de ce groupe.

Au vu des habitats présents sur le site et des potentialités associées, la pression d'inventaire et l'analyse des potentialités pour les chiroptères sont à considérer comme suffisants pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

1.8.2 Limites sur les analyses

Des limites concernant l'évaluation des impacts peuvent aussi être mises en évidence.

Certains effets sont parfois difficilement prévisibles ou quantifiables, comme par exemple l'effet des poussières, du bruit ou encore des vibrations sur les milieux naturels ; cette incertitude est le plus souvent liée au manque de retours d'expériences dans la bibliographie disponible. De même, si le projet est novateur, il est là encore possible que les retours d'expériences soient manquants et engendrent des limites quant à l'évaluation réalisée.

Ainsi, nous essayons de qualifier au mieux l'ensemble des impacts dommageables du projet sur les milieux naturels mais il est tout de même possible que certains

soient sous-estimés ou à l'inverse sur-estimés du fait de la limite des connaissances disponibles ou de nos connaissances propres.

En effet, l'appréciation des impacts représente une appréciation qui reste « subjective » selon les personnes. Toutefois les limites restent minimales grâce à notre méthode de prise en compte d'une liste de critères. Par exemple, un impact jugé fort par une personne ne peut être jugé faible par une autre en prenant en compte les mêmes critères.

2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS

2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage de protections et d'inventaires. En revanche, diverses zones sont situées aux alentours. Ci-après, il est répertorié la liste de ces zonages à proximité. Une carte est proposée en fin de chapitre.

2.1.1 Rappel sur les zonages concernés

En rappel, une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

Parallèlement, une **ZICO** (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) correspond à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation

(ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Un **Parc Naturel Régional (PNR)** est un « territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine ». Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

Les sites inscrits et classés représentent par définition, soit des monuments naturels, soit des sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Ces zones permettent de conserver ou protéger des espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères définis par la loi. Ils ont également pour objet la préservation contre toutes atteintes graves telles que la destruction ou l'altération.

Les sites classés offrent une protection renforcée par rapport aux sites inscrits.

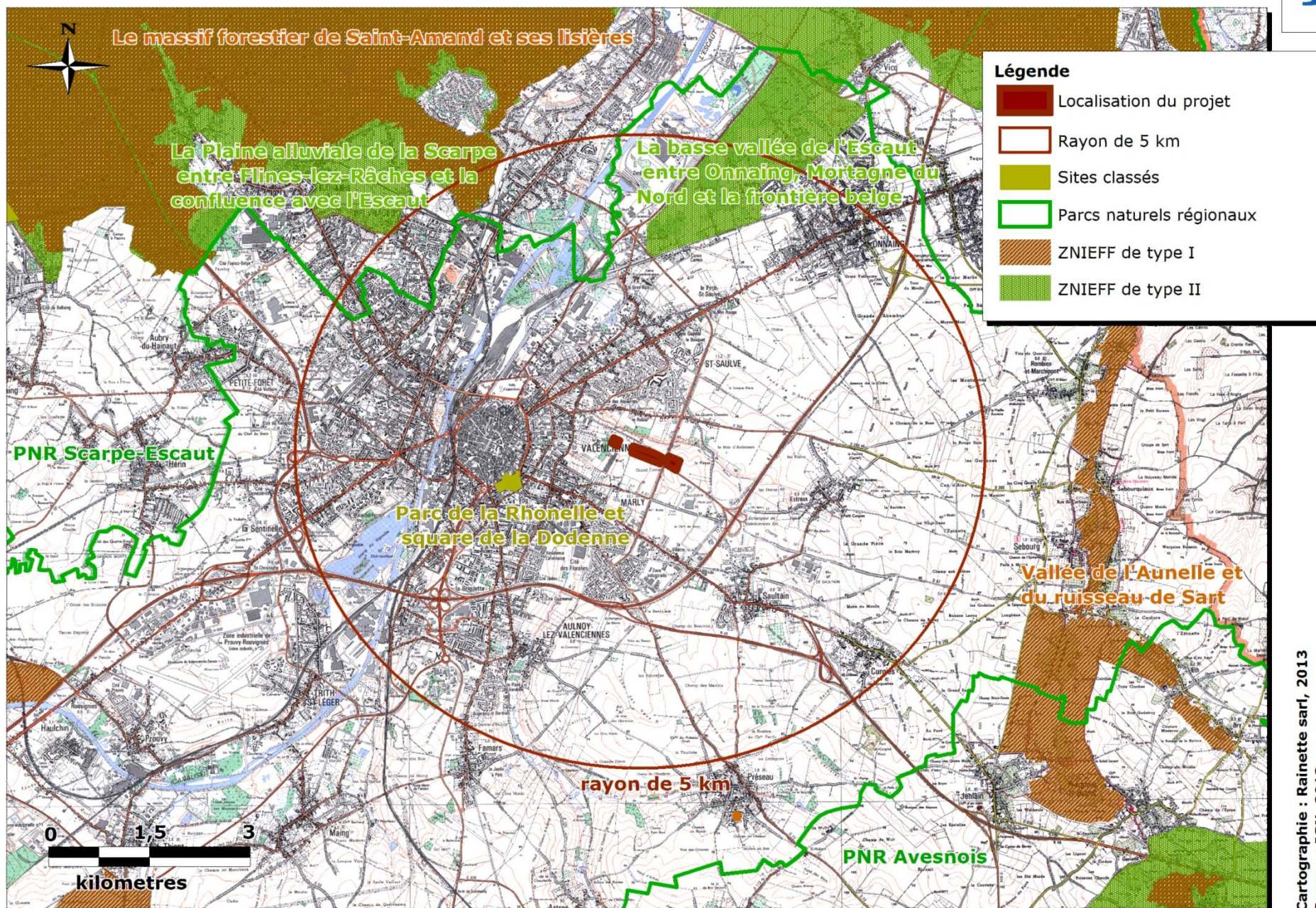
2.1.2 Zonages à proximité

Le tableau en page suivante présente une synthèse des zonages de protections et d'inventaires du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

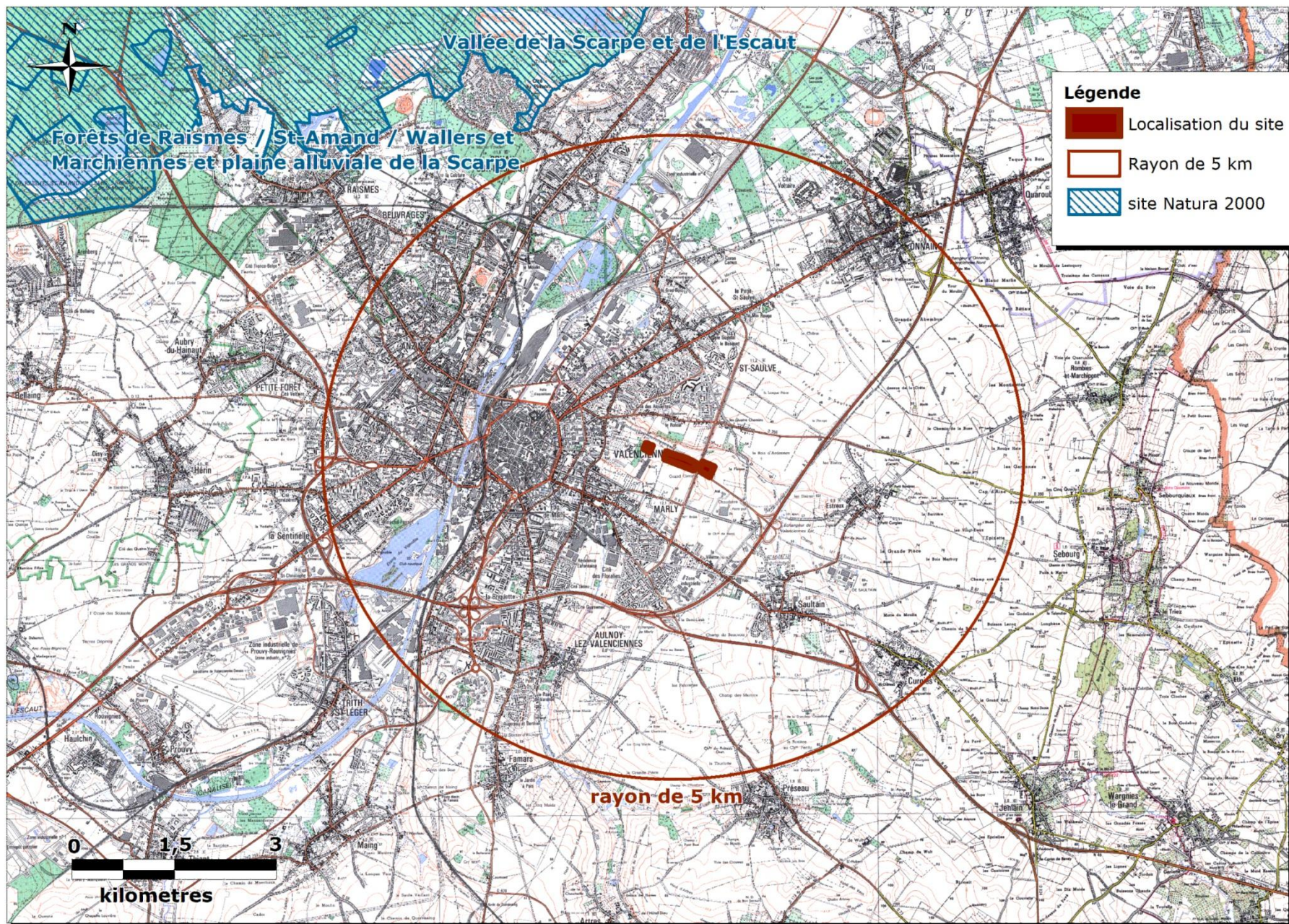
Tableau 5 : Zonages de protections et d'inventaires à proximité du site

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale	Distance de la zone du projet (au plus proche)
Natura 2000 (ZPS)	FR3112005	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	12931 ha	5,2 km
Natura 2000 (ZSC)	FR31005078	Forêt de Raismes/Saint Amand/Waller et Marchiennes et Plaines alluviales de la Scarpe	1913 ha	8,6 km
Site classé	59SC13	Parc de la Rhonelle et square de la Dodenne	8 ha	1,5 km
ZNIEFF de type II	310013258	La basse vallée de l'Escaut entre Onnaing, Mortagne du Nord et la frontière belge	8800 ha	2,5 km
ZNIEFF de type II	310013254	La plaine alluviale de la Scarpe entre Flines lez Râches et la confluence avec l'Escaut	19363 ha	4,4 km
ZNIEFF de type I	310014513	Le massif forestier de Saint-Amand et ses lisières	7700 ha	3,9 km
PNR	FR8000037	Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut	48254 ha	3,2 km

Carte 3 : Zonages de protection et d'inventaires à proximité



Carte 4 : Sites Natura 2000 à proximité



2.2 Trame Verte et Bleue

Le concept de la Trame Verte et Bleue se positionne en réponse à l'augmentation croissante de la fragmentation et du morcellement des écosystèmes, afin d'être utilisé comme un véritable outil pour enrayer cette diminution. Il est en effet établi par la communauté scientifique que la fragmentation des écosystèmes est devenue une des premières causes d'atteinte à la biodiversité.

La notion de fragmentation ou de morcellement des écosystèmes englobe tout phénomène artificiel de morcellement de l'espace, qui peut ou pourrait empêcher une ou plusieurs espèces vivantes de se déplacer comme elles le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation. Les individus, les espèces et les populations sont différemment affectés par la fragmentation de leur habitat. Ils y sont plus ou moins vulnérables selon leurs capacités adaptatives, leur degré de spécialisation, ou selon leur dépendance à certaines structures écopaysagères.

Concrètement l'élaboration d'une Trame Verte et Bleue vise à diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et des habitats d'espèces, en appliquant une série de mesures, comme par exemple :

- relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par le renforcement ou la restauration des corridors écologiques ;
- développer le potentiel écologique des cours d'eau et masses d'eau et de leurs abords ;
- protéger des milieux naturels et maintenir leur qualité écologique et biologique ;
- restaurer des surfaces de milieux naturels perdues ;
- améliorer et augmenter l'offre d'aménités et de loisirs en cohérence avec les objectifs de conservation de la biodiversité ;
- rendre plus poreux vis-à-vis de la circulation de la biodiversité les milieux urbanisés, les infrastructures routières, ferroviaires, les cultures intensives...

La Trame Verte et Bleue est mise en œuvre réglementairement par le Grenelle de l'Environnement au travers de deux lois :

- **la loi du 3 août 2009** de « programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement » (dite Grenelle 1), annonce la réalisation d'un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est de constituer, jusqu'en 2012, une **Trame Verte et Bleue**, permettant de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.
- **la loi du 12 juillet 2010** portant « engagement national pour l'environnement » (dite Grenelle 2), inscrit la Trame Verte et Bleue dans le Code de l'environnement et dans le Code de l'Urbanisme, définit son contenu et ses outils de mise en œuvre en définissant un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle dispose que dans chaque région, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional.

Toutefois, pionnière en matière de Trame Verte et Bleue et de protection de la biodiversité, la région Nord-Pas-de-Calais possède une base solide de connaissances scientifiques de sa biodiversité et une pratique de mise en œuvre de politiques pour les préserver à travers notamment le Schéma régional d'orientation Trame verte et bleue, initié dès les années 1990.

L'élaboration du SRCE-TVB du Nord-Pas-de-Calais s'inscrit dans la continuité des travaux conduits par le conseil régional. C'est ainsi que le SRCE de la région Nord-Pas-de-Calais s'appelle « Schéma régional de cohérence écologique - Trame verte et bleue » (SRCE-TVB). Il conserve « l'esprit » et les ambitions impulsés par la Région et s'inscrit dans les lois Grenelle.

En attente de la validation finale du SRCE-TVB, nous proposons donc la présentation de la Trame Verte et Bleue régionale, ainsi que la déclinaison locale existante avant de faire un point sur l'avancée du SRCE-TVB.

2.2.1 La Trame Verte et Bleue

2.2.1.1 Au niveau régional

La Trame Verte et Bleue régionale s'articule autour de quatre axes majeurs :

- Restaurer, préserver et gérer les cœurs de nature ;

- Constituer une infrastructure naturelle plurifonctionnelle reliant les cœurs de nature et répondant aux besoins de détente et de loisirs des habitants du Nord-Pas-de-Calais ;
- Reconquérir et préserver la qualité des ressources naturelles : eau, sols et biodiversité ;
- Favoriser au titre de la Région, l'appropriation et la participation de l'ensemble des acteurs à la Trame Verte et Bleue (Contrat de projet Etat-Région 2007-2013).

Ce concept de Trame Verte et Bleue comprend plusieurs catégories d'espaces : les cœurs de nature, les corridors, les espaces naturels relais...

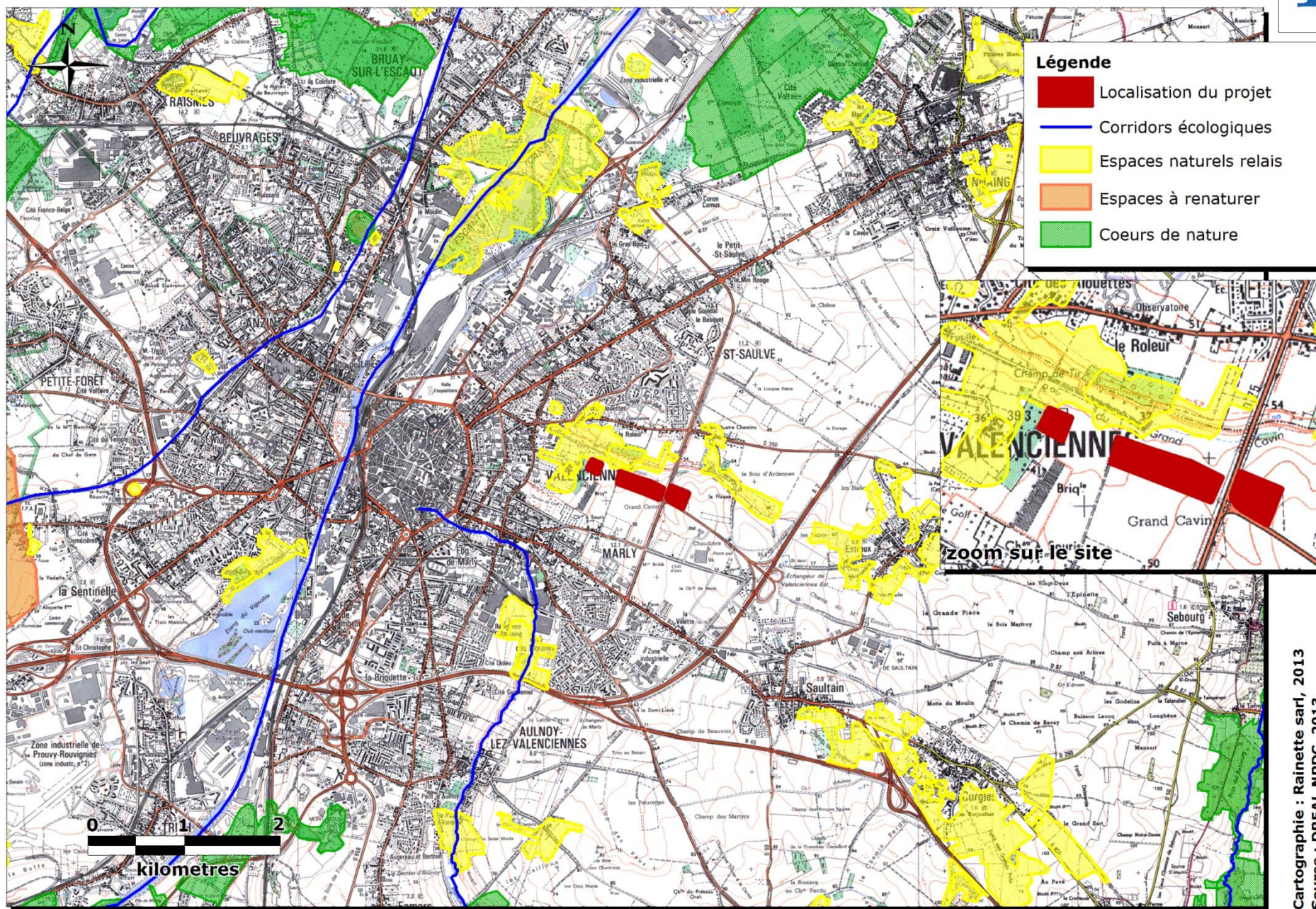
Le réseau combiné de ces éléments doit aboutir à un maillage sur l'ensemble du territoire régional qui vise tout à la fois à améliorer la qualité paysagère des espaces, accroître leur richesse biologique et améliorer la qualité de vie des habitants (développement d'aménités).

La création de ces liaisons contribuera à apporter une réponse à la demande de la population en espaces de nature et à développer les filières économiques induites : agriculture, forêt, tourisme. Les milieux aquatiques, cours d'eau, zones humides font partie intégrante de cette infrastructure écologique. Leur préservation et leur restauration, en même temps qu'elles contribuent au maintien de la biodiversité, a un rapport coût-efficacité particulièrement intéressant pour la préservation de la ressource en eau, déterminante pour les activités dans la région (Contrat de projet Etat-Région 2007-2013).

En se référant à cette Trame Verte et Bleue (TVB) régionale, diverses entités ont été identifiées à proximité du projet, toutefois aucune n'est située au droit de la zone d'étude. Ces zones sont illustrées par la carte en page suivante.

Notons que le site est localisé en limite d'un espace naturel relai.

Carte 5 : Trame verte et bleue régionale



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : DREAL NPDC, 2013
Dossier : Briqueterie Chimot, Marly

2.2.1.2 Au niveau local

Localement, un outil principal permet d'analyser le contexte écologique à l'échelle du Valenciennois. Il s'agit du Schéma de Trame verte et bleue au sein de l'espace communautaire de Valenciennes Métropole de 2007.

Il a été identifié 15 cœurs de Nature dans l'espace communautaire de Valenciennes métropole, ainsi que 12 corridors biologiques.

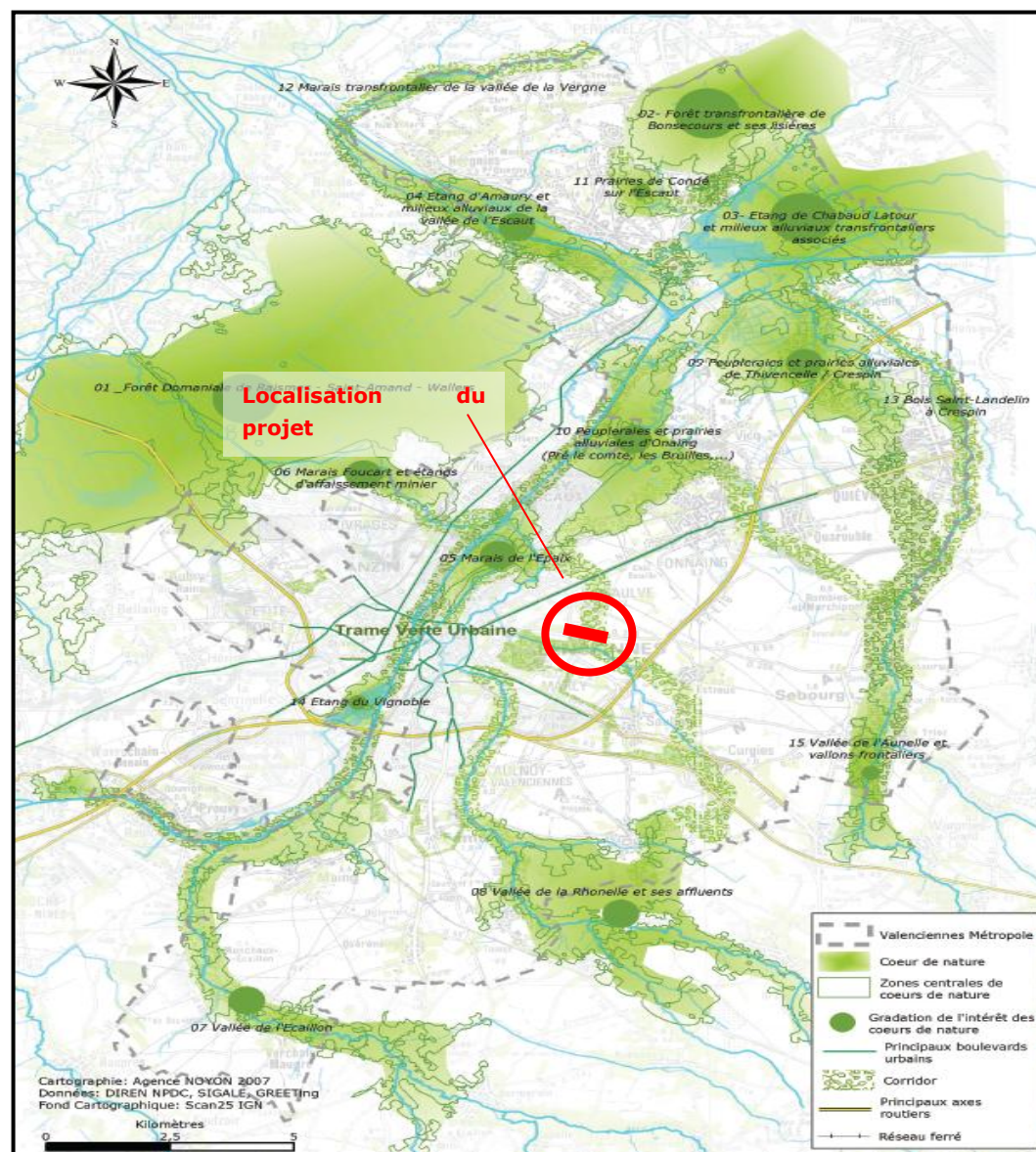
Ces derniers sont localisés globalement sur l'ensemble de Valenciennes métropole sur la figure ci-contre.

Figure 1 : Les cœurs de natures et les corridors associés dans Valenciennes métropole (Schéma de la Trame verte et bleue, phase 2, nov. 2007)

Ci-après, il est présenté les cœurs de nature ou corridors concernés par le projet. Le projet n'est pas inclus dans un cœur de nature ou un corridor, ceci dit quelques uns existent à proximité.

La représentation des cœurs de nature et corridors en pages suivantes suit la légende ci-contre.

Figure 2 : Légende de la Trame Verte et Bleue locale



2.3 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

2.3.1.1 Définition et portée juridique

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers d'un plan d'actions stratégique : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infra-régionales et repose sur des acteurs locaux.

Certaines personnes publiques visées à l'art. L. 371-3 du Code de l'environnement (collectivités, groupements de collectivités et Etat) doivent prendre en compte, au sens juridique du terme, le SRCE dans des décisions relatives à des documents de planification, projets ou infrastructures linéaires susceptibles d'affecter les continuités écologiques.

D'après le SRCE-TVB en cours de réalisation en Nord-Pas-de-Calais, voici une définition de la notion de « prise en compte » : *« Prendre en compte signifie qu'avant de prendre la décision d'approuver un document de planification, d'autoriser ou de réaliser un projet, la personne publique doit s'assurer de l'impact qu'aura cette décision sur les continuités écologiques identifiées dans le SRCE. Les impacts positifs seront ceux qui contribueront à préserver, gérer ou remettre en bon état les milieux nécessaires aux continuités. À l'inverse, les impacts négatifs sont ceux qui contribueraient à ne pas préserver, ne pas gérer ou ne pas remettre en bon état ces milieux. Dans ce cas, la personne publique doit indiquer comment elle a cherché à éviter et réduire les impacts négatifs puis, s'il demeure des impacts non réductibles, les compenser, lorsque cela est possible. »*

Par rapport à la notion de compatibilité, la notion de prise en compte permet à une personne publique de s'écarter des objectifs du SRCE à condition de le justifier, notamment par un motif d'intérêt général.

Par rapport à la notion de conformité qui fixe un objectif et impose les moyens, la notion de prise en compte fixe les objectifs (des milieux en bon état formant des continuités écologiques) et confie à la personne publique le soin de déterminer les moyens appropriés. Pour cette raison, on ne trouvera pas dans le schéma d'informations fournies à l'échelle cadastrale qui imposeraient une décision de classement dans un PLU, par exemple. »

2.3.1.2 Situation en Nord-Pas-de-Calais

En Nord-Pas-de-Calais, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB)**, pour marquer la continuité avec la TVB présentée précédemment, pré-existante à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

Le SRCE-TVB reprend les espaces à enjeux identifiés dans le cadre de la TVB (cœurs de nature, corridors, espaces naturels relais et espaces à renaturer), mais ceux-ci ont néanmoins été ajustés, suite à une amélioration de la connaissance (entre autres, actualisation des inventaires ZNIEFF), à des évolutions sur le terrain et à une approche méthodologique différente.

La notion de continuité écologique a été définie par la réglementation comme l'ensemble formé par les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les relient. Par conséquent, au titre de la loi, les entités de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques ont été définies. Une définition succincte de ces entités sont reprises ci-dessous.

Les **réservoirs de biodiversité** ont été définis « selon une méthode qui permet de les identifier en général avec une précision plus grande que l'échelle du 1/100000, fixée par la réglementation, qui est celle de l'atlas ».

Ce sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante ».

Les **corridors écologiques**, au contraire des réservoirs, « ne sont pas, sauf exception, localisés précisément par le schéma. Ils doivent être compris comme

des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore), faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion. [...] La mise en œuvre de cette fonctionnalité relève de modalités dont le choix est laissé aux territoires concernés. »

Ce sont des secteurs « *assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.* »

Ces corridors se basent sur les **espaces naturels relais** identifiés en 1995 et actualisés, puis ont été tracés selon le chemin le plus direct entre les réservoirs de biodiversité les plus proches et de telle sorte qu'ils traversent un maximum d'espaces naturels relais et d'autres espaces naturels et semi-naturels de la sous-trame considérée.

En complément, propre à la région Nord-Pas-de-Calais et en lien avec ses ambitions, des **espaces à renaturer** ont été identifiés. « *Ils correspondent à des espaces caractérisés par la rareté de milieux naturels et par des superficies impropres à une vie sauvage diversifiée, mais dont la fonctionnalité écologique peut être restaurée grâce à des aménagements ou des pratiques adaptés. Le schéma précise ainsi les actions à mettre en œuvre dans le but de renaturer ces espaces. Et d'une façon plus générale, le schéma considère l'ensemble des espaces non urbanisés, soit près de 85 % de la région, comme une matrice présentant un potentiel naturel pourvu que les activités humaines y soient adaptées à l'expression de la biodiversité. Cette notion de matrice fait également sens dans les villes où la notion de trame verte et bleue est prise en compte de façon croissante.* »

Ce sont donc des espaces, préalablement identifiés dans le Schéma régional de trame verte et bleue et repris tels quels, qui « *correspondent à des espaces anthropisés, artificialisés, et caractérisés par la rareté des milieux naturels, l'absence ou la rareté de corridors écologiques, et par de vastes superficies impropres à une vie sauvage diversifiée. Il s'agit la plupart du temps des zones de grandes cultures.* »

De plus, l'enjeu du SRCE-TVb est d'assurer que les continuités écologiques soient préservées, ce qui suppose de protéger et restaurer non seulement les réservoirs de biodiversité, mais également les corridors écologiques.

Il a ainsi été mis en évidence les points ou zones de conflits avec les continuités écologiques dont plusieurs types ont été définis :

- **Zones de conflits terrestres** qui comprennent :
 - o Les **zones de conflits localisées** : élément surfacique aux contours clairement identifiés par une intersection entre un élément fragmentant et un réservoir de biodiversité,
 - o Les **zones de conflits non localisées** : élément non matérialisé puisque l'intersection associée concerne un élément fragmentant et un corridor écologique (qui par définition ne peut être par un tracé précis à l'échelle du SRCE-TVb).
- **Points et zones de conflits aquatiques** qui comprennent :
 - o Les **points de conflits** : éléments ponctuels et localisables compte-tenu du caractère linéaire et localisable des continuités écologiques aquatiques,
 - o Les **zones de conflits** : secteurs liés à la pollution d'un tronçon de cours d'eau qui peut créer une rupture dans sa continuité écologique, les tronçons de cours d'eau les plus pollués ont été considérés comme des zones de conflit majeures ou importantes.

A noter que l'échelle de représentation des continuités écologiques dans le SRCE-TVb a été faite à l'échelle régionale au 1/1 000 000e. Toutefois, il est important de rappeler les limites de ce travail (difficultés rencontrées pour représenter sur un plan des corridors qui sont multifonctionnels et multidimensionnels) et souligner l'importance de leur réappropriation à des échelles plus précises dans le cadre la mise en œuvre du schéma.

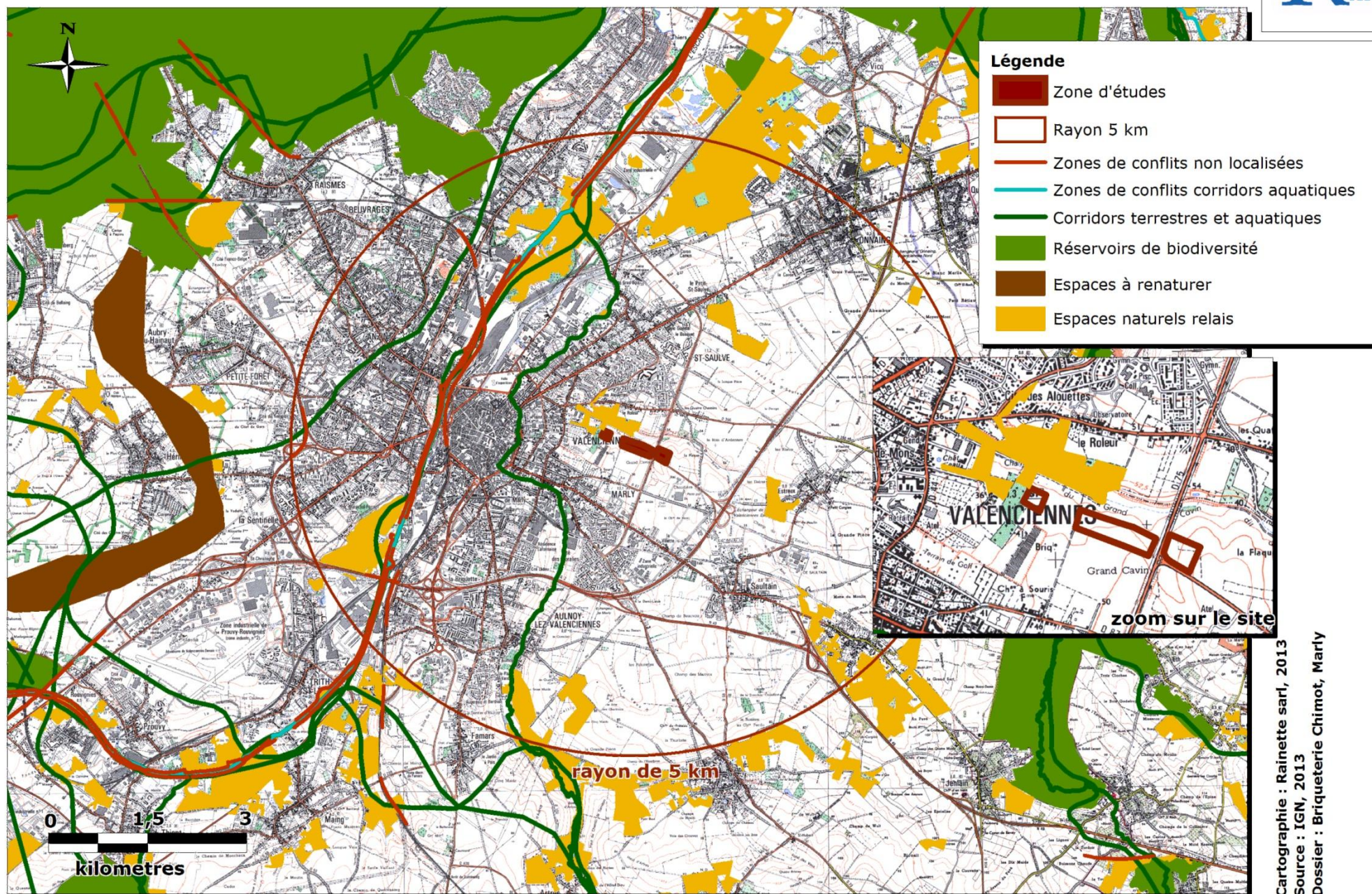
De plus, selon la loi, le schéma doit fournir un cadre de référence pour l'action. Une partie du schéma a donc pour objet de guider les acteurs concernés et les inciter à réaliser des actions volontaires. Les objectifs fixés n'ont pas de portée juridique opposable, toutefois ils inspirent l'action à conduire.

Les objectifs assignés aux continuités écologiques ont été présentés selon une double approche : par milieu et par écopaysage.

Le site est localisé en limite d'un espace naturel relais.

Pour finir, le plan d'actions stratégique propose des outils et des moyens mobilisables pour répondre aux objectifs du SRCE-TVb. Afin d'optimiser notre travail, nous nous inspirons de cette présentation pour proposer des mesures de réductions et de compensations les plus adaptées possible au présent dossier.

Carte 6 :Schéma régional de cohérence écologique



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN, 2013
Dossier : Briqueterie Chimot, Marly



3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

3.1 Diagnostic de la flore et des habitats

OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types d'habitats rencontrés afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude. La cartographie précise de ces différents habitats, présentée en fin de chapitre, permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

Nous présentons dans ce chapitre :

- une description globale de la zone d'étude,
- une description des habitats et des espèces associées,
- une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- une cartographie des habitats.

3.1.1 Description globale

Le site comprend des cultures qui représentent la quasi-totalité (plus de 90%) du site. Des talus et bandes enherbées sont également présents.

3.1.2 Description des habitats et de la flore associée

CULTURES

Description :

La zone d'étude est dominée par des parcelles agricoles correspondant à de grandes surfaces de cultures monospécifiques.

Ces cultures abritent quelques espèces commensales des cultures venant se mêler aux céréales et autres plantes cultivées. On retrouve par exemple le Grand coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), le Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*) et la Pensée des champs (*Viola arvensis*).

Quelques graminées ubiquistes sont ponctuellement présentes telles que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et le Brome mou (*Bromus hordeaceus*).

Ces milieux, pauvres en espèces, correspondent à plus de 90% de la zone d'étude.



Photo 2 : Cultures monospécifiques (Rainette, 2013)

Correspondance typologique :

Ces milieux correspondent par défaut aux codes suivants :

EUNIS : I1.1 (*Monocultures intensives*)

CORINE biotopes : 82.1 (*Champs d'un seul tenant intensément cultivé*)

TALUS ET BANDES ENHERBÉES

Description :

Des talus et bandes enherbées correspondant à des végétations de type friche prairiale sont présents sur le site, sur de petites surfaces. « Au sens agricole du terme, une friche est une parcelle abandonnée par l'activité agricole quel que soit l'état de la végétation spontanée qui la colonise. » (Dictionnaire de la protection de la nature, 2009).

D'un point de vue physionomique, nous pouvons cependant distinguer différents faciès de friches, illustrant des variations écologiques et/ou l'état d'évolution de la végétation. Les friches prairiales se rapprochent d'un faciès de prairies où les graminées dominent tandis que les autres friches présentent un faciès plus hétérogène.

Au niveau de ces végétations, la strate herbacée, haute, dense (recouvrement > 80%) et assez homogène, est composée de nombreuses espèces rudérales anthropogènes caractéristiques des friches, à l'image de la Tanaïse commune (*Tanacetum vulgare*), du Lamier blanc (*Lamium album*), de l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), du Réséda des teinturiers (*Reseda luteola*) et de la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*).

Les hémicryptophytes prairiaux sont très présents et confèrent à ces végétations une allure très proche de celle des prairies. On retrouve notamment le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) qui domine régulièrement, le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) ou encore la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*).

Dans une strate plus basse, sont observées des espèces prairiales telles que le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*) ou encore la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

Enfin, ces milieux très eutrophes, sont dominés par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).



Photo 3 : Talus enherbés (Rainette, 2013)

Correspondance typologique :

Les végétations décrites ci-dessus appartiennent à l'alliance des friches prairiales thermophiles du *Dauco carotae* – *Mellilotion albi*.

EUNIS : E5.11 (*Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles*)

CORINE biotopes : 87.1 (*Zones de friche*)

Carte 7 : Cartographie des habitats



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN, 2013
Dossier : Briqueterie Chimot, Marly

3.1.3 Evaluation patrimoniale

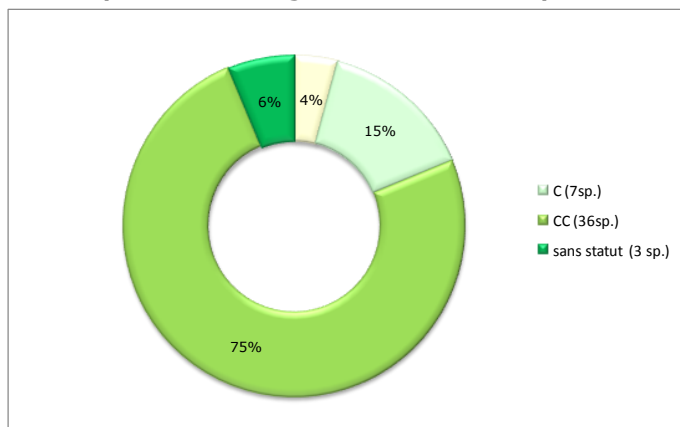
3.1.3.1 La flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, il est précisé la rareté, la protection (d'après Toussaint, 2011). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Le site présente une diversité spécifique assez faible. Lors des prospections, **44 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude. Parmi ces taxons, **aucun n'est protégé ni patrimonial au niveau régional.**

La figure ci-après illustre la proportion des degrés de rareté des espèces floristiques.

Figure 3 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques



Les degrés de rareté varient de « commun » à « très commun ».

ESPECES PROTEGEES

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

AUTRES ESPECES

Un taxon ne possède pas de statut ni d'indice de rareté car seul le genre a pu être déterminé. Il s'agit de la Ronce (*Rubus* sp.). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique. Toutefois, au vu de certains critères de détermination, ces différents taxons ne correspondent pas aux espèces protégées et/ou considérées d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale pour les genres concernés.

3.1.3.2 Les habitats

- Les cultures

Les cultures possèdent un intérêt très faible, et contribuent à une fragmentation et à une dégradation progressives des milieux environnants (eutrophisation...).

Ces zones présentent une diversité floristique et des enjeux très faibles.

Ces zones possèdent donc une valeur patrimoniale très faible.

- Les talus et bandes enherbées

Ces milieux présentent en majorité des espèces rudérales, où l'Ortie dioïque domine (végétation très nitrophile). Il existe peu d'enjeu floristique sur ce type de milieu et l'ensemble des espèces sont communes.

Ces zones possèdent donc une valeur patrimoniale faible.

La zone d'étude abrite une diversité d'habitats très faible. En effet, seuls deux types d'habitats sont présents sur le site. De plus, le site abrite une diversité floristique très faible : **44 taxons observés. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur le site.** Ces espèces sont communes et très communes en région.

La zone est **dominée à plus de 90% par de grandes cultures monospécifiques**, présentant très peu de diversité en termes d'espèces floristiques et une très faible valeur patrimoniale. Les autres milieux correspondent à des talus et bordures enherbés, constitués d'espèces rudérales et nitrophiles, sans grande valeur patrimoniale.

Globalement, le site d'étude présente peu d'enjeux, tant en termes d'habitats qu'au niveau des espèces (diversité très faible, espèces communes et principalement rudérales).

Tableau 6 : Liste de l'ensemble des taxons observés, par habitats

Nom scientifique	nom français	Stat. NPC	Rar. NPC	Men. NPC (cotation UICN)	Législation	Intérog. patrim. NPC	Menacé / Disparu NPC	Dét. ZNIEFF NPC	Caract. ZH	Pl. exo. env. NPC	Taxon critique	talus enherbés	cultures
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscus sauvage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC		pp	Non	pp	Non			x	x
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC		pp	Non	pp	Non			x	x
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur ; Bourse-à-pasteur	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	x
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	x
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC		pp	pp	pp	Non			x	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	x
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC		pp	Non	Non	Non			x	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlique laineuse	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	NC	C	NA		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Melilotus albus</i> Med.	Mélicot blanc	I	C	LC		Non	Non	Non	Non			x	x
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	x
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	pp			x	
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui			x	
<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	C	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Rubus</i> sp.												x	
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	CC	LC		Non	Non	Non	pp			x	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Silène dioïque ; Compagnon rouge	I	C	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies ; Vesce sauvage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non			x	
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non			x	x

Légende

Statuts :

I = Indigène, N = Sténonaturalisé, C = Cultivé, S = Subspontané

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).

Degré de rareté :

C=commun, CC=très commun

Menace régionale :

LC = taxon de préoccupation mineure

NA = Non applicable

3.2 L'avifaune nicheuse

L'objectif de cet inventaire sur l'avifaune nicheuse n'était pas de recenser quantitativement toutes les espèces présentes sur le site (et donc le nombre de couples par espèce), mais d'avoir un regard sur :

- les différents cortèges que l'on peut rencontrer sur le site et aux alentours, et les espèces associées,
- une estimation sur la qualité et la valeur patrimoniale de ces cortèges.

Pour aborder ce chapitre, nous commentons, dans un premier temps, les cortèges avifaunistiques de la zone d'étude. Par la suite, nous évaluons les intérêts patrimoniaux de ces cortèges, en précisant les espèces nicheuses sur la zone stricte du projet.

Une carte (en fin de chapitre « Avifaune ») localise les zones de contact des oiseaux patrimoniaux.

3.2.1 Définition des cortèges

Comme nous l'avons précisé dans la méthodologie, nous avons défini différents cortèges correspondant à un habitat respectif, ceci afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude.

La densité d'oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude est assez faible, peu d'individus ayant été contactés dans les habitats propices à la nidification.

AVIFAUNE NICHEUSE DES HAIES ET BOSQUETS

Ce cortège regroupe les espèces d'oiseaux qui utilisent majoritairement les haies et bosquets pour nicher, même si certaines apprécient également les milieux boisés. Ce cortège regroupe le plus grand nombre d'espèces, avec **13 taxons** recensés. Il peut être divisé en deux sous-cortèges distincts selon si les oiseaux utilisent ou non des cavités pour nicher.

Avifaune non cavernicole

Onze espèces représentent ce cortège. Toutes les espèces contactées l'ont été principalement au chant. Ces espèces se rencontrent couramment dans une large gamme d'habitats, allant des milieux forestiers aux parcs urbains mais celles-ci utilisent différemment ces milieux. Alors que le **Troglodyte mignon** (*Troglodytes troglodytes*), l'**Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) et le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*) nichent à proximité du sol, au pied de la végétation, la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*) ou encore le **Merle noir** (*Turdus merula*) sont présents dans les hauteurs de la strate arbustive, tandis que d'autres espèces comme le **Pigeon ramier** (*Columba palombus*) et la **Pie bavarde** (*Pica pica*) nichent quant à elles dans les hauteurs de la strate arborée. Sur le site, ces espèces sont observées en-dehors de la zone stricte de projet, au niveau des milieux boisés situés à l'ouest de la zone d'étude et au niveau des haies en bordure de route à l'est de la zone d'étude.



Photo 4 : Bruant jaune, *Emberiza citrinella* (Rainette 2008)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	possible
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	possible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge Gorge familier	possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	possible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	probable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	probable

Tableau 7 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets (nids)

Avifaune cavernicole

Deux espèces sont concernées par ce cortège. La **Mésange charbonnière** (*Parus major*) occupe des cavités existantes alors que le **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*) creuse lui-même ses cavités dans les arbres. Ces espèces sont observées à proximité de la zone du projet, dans le milieu boisé à l'ouest de la zone d'étude. La Mésange charbonnière est également observée au niveau d'une haie en bordure de route, à l'est de la zone d'étude.



Photo 5 : Pic épeiche, *Dendrocopos major* (Rainette 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	probable

Tableau 8 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets (cavités)

AVIFAUNE NICHEUSE DES CHAMPS

Ce cortège est constitué de **2 espèces** : l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) et la **Perdrix grise** (*Perdrix perdrix*). Ces espèces nichent au niveau du sol, et apprécient les vastes espaces ouverts. Ces deux espèces ont été observées dans le même secteur au milieu de la zone d'étude au sein des champs de céréales.



Photo 6 : Alouette des champs, *Alauda arvensis* (D. Pettersson 2005)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	probable
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	probable

Tableau 9 : Avifaune nicheuse des champs

AVIFAUNE DE PASSAGE

Certaines espèces utilisent la zone d'étude comme zone de repos, de chasse ou simplement pour passer d'un milieu à un autre. Elles ne nichent donc pas sur la zone d'étude. Une seule espèce de passage a été observée au niveau du site, le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : celui-ci utilise le site comme terrain de chasse.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	de passage

Tableau 10 : Avifaune de passage

3.2.2 Evaluation patrimoniale

Parmi les **16 espèces recensées** sur l'aire d'étude en période de reproduction, **8 sont des oiseaux protégés au niveau national**.

Un tableau (en fin de partie) liste l'ensemble des espèces ainsi que leurs différents statuts.

En outre, 7 taxons parmi ces 8 oiseaux protégés sont susceptibles de nicher sur l'aire d'étude, mais aucune ne niche sur la zone stricte du projet.

REGLEMENTATION NATIONALE

Le nouvel arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 et article 4. La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.

Par conséquent, cet article renforce l'article L. 411-1 CE qui considère que **toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés**. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

Etant donné **qu'aucune espèce protégée ne niche** sur la zone stricte de projet, aucune espèce **n'est donc concernée par cet arrêté**.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Un des textes majeurs au niveau européen est l'Annexe I de la **Directive « Oiseaux »** 79-409 (CE), pour laquelle les états membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats de ces oiseaux. **Aucune espèce n'est inscrite en annexe I.**

La **Convention de Berne** de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, liste les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen. **Huit espèces sont protégées par l'article II** de la Convention de Berne.

Sur la **liste rouge des espèces nicheuses menacées en France**, une espèce est inscrite dans la catégorie « **quasi-menacé** » : il s'agit d'une espèce plutôt affiliée aux haies entourées d'espaces ouverts, le **Bruant jaune**. Les autres espèces sont classées dans la catégorie « préoccupation mineure ».

Trois espèces, l'**Alouette des champs**, la **Perdrix grise** et le **Bruant jaune** sont inscrites sur la **liste rouge régionale Nord-Pas-de-Calais** comme espèces « **en déclin** ».

Huit espèces protégées sont présentes sur l'aire d'étude, principalement liées aux espaces boisés (haies et bosquets) et aux zones de champs.

Le site accueille actuellement une avifaune nicheuse assez pauvre et peu diversifiée.

Tableau 11 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nich.		Directive Oiseaux	Berne	Statut sur zone	Concerné par l'arrêté
			nat.	reg.				
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs		LC	DE		Ann. III	repro. zone stricte	
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	NT	DE		Ann. II	repro. à proximité	
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise		LC	DE		Ann. III	repro. zone stricte	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC				repro. à proximité	
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire		LC				repro. à proximité	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	LC			Ann. II	repro. à proximité	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge Gorge familier	Nat.	LC			Ann. II	repro. à proximité	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	LC			Ann. II	non nicheur	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC			Ann. II	repro. à proximité	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		LC				repro. à proximité	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC			Ann. II	repro. à proximité	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		LC			Ann. III	repro. à proximité	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC			Ann. II	repro. à proximité	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC			Ann. II	repro. à proximité	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		LC			Ann. III	repro. à proximité	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		LC			Ann. III	repro. à proximité	

Légende :

Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France et en NPdC:

NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, DE= en déclin

En couleur= les espèces patrimoniales nichant et/ou utilisant la zone pour réussir leur reproduction, plus la couleur est foncée plus l'espèce est menacée.

Carte 8 : Localisation des espèces patrimoniales de l'Avifaune



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN, 2013
Dossier : Briqueterie Chimot, Marly

3.3 L'herpétofaune

3.3.1 Les Amphibiens

Afin d'étudier les populations d'amphibiens présentes sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les amphibiens sont des espèces qui possèdent un mode de vie biphasique. Ils passent une partie de leur vie dans l'eau pour se reproduire ou se développer (phase aquatique) et une autre partie de leur vie sur terre, à proximité ou non de zones humides lors de leurs quartiers d'été ou leurs quartiers d'hiver.

Aucune espèce n'a été observée sur le site.

De plus les potentialités, même si elles existent, restent très faibles sur la zone d'étude. Le site ne présente en effet pas de zones de reproduction favorables aux espèces de ce groupe, celui étant de plus isolé de sites de reproduction favorables, et présentant très peu d'habitats favorables à l'estivage et l'hivernage de ces espèces.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, aucun amphibien n'a été contacté.

Aucun habitat sur le site n'est favorable pour accueillir des amphibiens en phase de reproduction, d'hivernage et d'estivage.

3.3.2 Les Reptiles

Le choix des reptiles pour un habitat est déterminé principalement par la disponibilité thermique du milieu. En effet, ce sont des organismes ectothermes (à "sang froid"). Sous nos latitudes, les reptiles ont besoin entre autres, de placettes d'insolation pour maintenir une certaine gamme de températures. Ils sont donc plus sensibles à la structure de l'habitat qu'aux essences présentes. Ils vont donc être dépendants de la structure de végétation et de la présence de microhabitats variés. Ces derniers doivent présenter des zones de végétation denses pour s'abriter, des zones ensoleillées à proximité immédiate du couvert végétal pour réguler leur température et des proies en nombre suffisant.

Aucune espèce n'a été observée sur le site.

De plus les potentialités, même si elles existent, restent très faibles sur la zone d'étude, le site étant isolé et les habitats présents étant peu favorables aux espèces de ce groupe et en mauvais état de conservation.

Sur l'ensemble de la zone étudiée, aucun reptile n'a été contacté.

Les potentialités de reproduction et d'hivernage sur le site, au vu des habitats, sont très faibles.

3.4 L'entomofaune

L'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les Odonates (libellules), les Rhopalocères (papillons de jour) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus.

L'objectif de ces inventaires sur l'entomofaune est d'être le plus complet possible, c'est pourquoi plusieurs passages ont été réalisés.

Les inventaires concernant l'entomofaune peuvent être considérés comme suffisants pour les groupes étudiés, même s'ils ne sont pas exhaustifs. Des espèces supplémentaires auraient probablement été contactées lors d'autres passages et sur plusieurs années.

3.4.1 Les Rhopalocères

Sept espèces ont été observées sur l'ensemble du site. Il s'agit pour la plupart d'espèces affectionnant les milieux ouverts, et dont la chenille se développe sur diverses espèces communes telles que l'Ortie pour la **Petite tortue** (*Aglais urticae*), ou diverses fabacées telle les Trèfles ou le Lotier pour l'**Azuré commun** (*Polyommatus icarus*). L'**Amaryllis** (*Pyronia tithonus*) préfère quant à lui des milieux un peu plus boisés, et n'a par ailleurs été observé que dans la partie ouest de la zone d'étude au niveau du milieu boisé.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue (La)	probable
<i>Colias crocea</i>	Souci	probable
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	possible
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	probable
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	probable
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	possible
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	possible

Tableau 12 : Rhopalocères observés sur le site d'étude



Photo 7 : Amaryllis, *Pyronia tithonus* (Rainette 2011)

3.4.2 Les Odonates

Trois espèces, la **Grande Aesche** (*Aeshna grandis*) l'**Aesche mixte** (*Aeshna mixta*) et l'**Orthetrum réticulé** (*Orthetrum cancellatum*), ont été observées sur le site d'étude. Ces espèces ont été observées au niveau des cultures à proximité du boisement (partie ouest de la zone d'étude). Les individus observés utilisent le milieu comme zone de chasse. Aucune zone de reproduction favorable à ces espèces n'est présente sur le site ou à proximité, ces espèces sont donc uniquement de passage sur la zone.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aesche	de passage
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	de passage
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	de passage

Tableau 13 : Odonates observés sur le site d'études

3.4.3 Les Orthoptères

Six espèces d'Orthoptères ont été observées sur le site d'étude. Ces espèces se retrouvent dans différents habitats. On retrouve en effet le **Criquet mélodieux** (*Chorthippus biguttulus*) et le **Criquet duettiste** (*Chorthippus brunneus*) dans les milieux les plus ouverts et les mieux exposés, celles-ci sont alors observées au niveau des chemins parcourant le site d'étude. Le **Criquet des pâtures** (*Chorthippus parallelus*) et le **Conocéphale bigarré** (*Conocephalus discolor*) sont quant à eux présents dans des végétations prairiales plus denses et sont majoritairement observés dans les végétations de bordure de champs. Enfin, la **Grande sauterelle verte** (*Tettigonia viridissima*) et le **Méconème tambourinaire** (*Meconema thalassinum*) préfèrent quant à eux le feuillage des arbres et sont observés au niveau des différentes haies et du milieu boisé situé au sud du site d'étude. La Grande sauterelle verte est également l'unique espèce observée au sein des parcelles agricoles.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	probable
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	probable
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	probable
<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré	probable
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	probable
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	probable

Tableau 14 : Orthoptères observés sur le site d'étude



Photo 8 : Grande sauterelle verte, *Tettigonia viridissima* (Rainette 2008)

3.4.4 Evaluation patrimoniale

Les relevés des différents groupes décrits précédemment sont présentés globalement **sous la forme d'un tableau** exposant la liste des espèces observées accompagnée de leur degré de rareté en région Nord Pas de Calais. Ces statuts sont issus, pour les papillons de *Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais* Haubreux D., [Coord] 2009, pour les Odonates de *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg* et de *l'Atlas provisoire des Odonates du Nord Pas de Calais*, et enfin pour les Orthoptères de *l'Atlas provisoire des Orthoptères du Nord Pas de Calais*, ainsi que de la *liste rouge des Orthoptères menacés en France classés par domaines biogéographiques*, permettent d'établir la valeur patrimoniale des espèces sur le site. Les connaissances du chargé d'études complètent les données manquantes.

16 espèces d'insectes ont été inventoriées sur le site d'étude :

- 7 Lépidoptères,
- 3 Odonates,
- 6 Orthoptères.

Cette diversité spécifique représente une richesse entomologique très faible pour la région.

LEPIDOPTERES

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre commun et très commun.

ODONATES

Les espèces observées ne sont que de passages sur le site, les individus observés étant des individus en chasse.

ORTHOPTERES

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre assez commun et très commun.

**Sur l'ensemble de la zone d'étude, 16 espèces ont été déterminées,
ce qui représente une richesse entomologique faible.**

**Aucune espèce d'intérêt patrimonial effectuant son cycle de vie sur
le site n'a été observée.**

**L'intérêt du site pour l'entomofaune peut alors être considéré
comme limité**

Tableau 15 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune

Légende du tableau :

Liste rouge des insectes menacés en France et en Picardie:

NT= quasi-menacée, LC= préoccupation mineure, NM= non menacée.

Rareté régionale :

AR= Assez rare, AC= assez commun, C= commun, CC= très commun

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterminante ZNIEFF	Directive Habitats	Berne	Statut sur zone
			nat.	reg.					
Lépidoptères									
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue (La)		LC		C				repro. à proximité
<i>Colias crocea</i>	Souci		LC		C				repro. à proximité
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis		LC		CC				repro. à proximité
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet		LC		CC				repro. à proximité
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun		LC		C				repro. à proximité
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis		LC		C				repro. à proximité
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame		LC		CC				repro. à proximité
Odonates									
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aesche		NT	LC	AR	oui			de passage
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte		LC	LC	AC				de passage
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé		LC	LC	CC				de passage
Orthoptères									
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux		NM		C				repro. à proximité
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste		NM		AC				repro. à proximité
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures		NM		CC				repro. à proximité
<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré		NM		CC				repro. à proximité
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire		NM		AC				repro. à proximité
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte		NM		C				repro. zone stricte

3.5 Les Mammifères

Rappelons que l'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, et non une connaissance exhaustive des espèces de ce groupe, étant donné que des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. L'objectif était alors de **déceler les principales espèces présentes** sur le site d'étude et de **connaître les potentialités** de ce dernier.

3.5.1 Description des espèces rencontrées

Nous avons observé **deux espèces** de Mammifères sur le site d'étude.

LE LIÈVRE D'EUROPE (*LEPUS EUROPAEUS*)

Animal nocturne et solitaire, le Lièvre d'Europe est le plus souvent observé dans les milieux ouverts à végétation basse. L'extension des cultures lui est favorable à condition que les haies et les bosquets subsistent. On évalue le domaine vital d'un lièvre, sur une année, à 330 ha : il tient compte des trajets de fuite parfois importants qu'un animal effectue lorsqu'il est dérangé. Se déplaçant par bonds, le lièvre peut atteindre 60 à 70 km/h à la course. Il se nourrit de graminées, de légumineuses et de graines, d'écorces parfois.



Photo 9 : Lièvre d'Europe, *Lepus europaeus* (Rainette 2007)

Un individu a été observé sur la zone d'étude, celui-ci utilise probablement à la fois les champs et les milieux boisés environnants comme territoire.

L'espèce fréquente donc la zone d'étude.

LE HÉRISSON D'EUROPE (*ERINACEUS EUROPAEUS*)

Reconnaissable à son pelage bordé de piquants érectiles (5000 à 6000 piquants), le hérisson est le seul mammifère en France à en posséder. Le hérisson est un animal solitaire, il passe l'essentiel de ses journées à dormir (environ 18 heures par jour). Le reste du temps, il chasse, essentiellement des invertébrés. Le hérisson hiberne d'octobre-novembre à mars-avril, dans un nid d'herbes et de feuilles.

Un individu a été observé entre les champs au niveau de la petite voie ferrée utilisée par l'entreprise. Cet individu était de passage sur le site, et ne peut être considéré que de passage au niveau des espaces de cultures, l'habitat utilisé par le Hérisson étant un milieu semi ouvert, offrant un couvert végétal.

L'espèce fréquente donc la zone d'étude.



Photo 10 : Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus* (Rainette 2009)

3.5.2 Analyse des potentialités pour les Chiroptères

Aucune gîte potentiel d'hivernage et de parturition n'a été observé sur la zone d'étude.

Etant donné la nature des milieux présents sur la zone d'étude, on peut également supposer que le site est peu utilisé par les Chiroptères, seules quelques espèces communes pouvant y chasser occasionnellement, telles que la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) ou la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*).

Etant donné les faibles potentialités et les faibles enjeux liés à ce groupe et le fait qu'aucun inventaire spécifique n'ait été effectué, celui-ci ne sera pas repris pour l'évaluation patrimoniale.

3.5.3 Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

A l'échelle nationale, un **arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.**

L'annexe II dit : « Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Tout comme les oiseaux protégés, les Mammifères protégés ont **leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos protégées** par la réglementation nationale.

Sur la zone d'étude, 2 espèces de Mammifères ont été contactées, dont 1 protégée à l'échelle nationale : le Hérisson d'Europe. L'espèce est donc concernée par l'arrêté.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Nous faisons également référence à la **Directive Européenne**, textes majeurs au niveau européen, pour laquelle les états membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces la Directive « Habitats/Faune/Flore » présentent plusieurs annexes dont :

- **annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- **annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

- **annexe V** concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Aucune des deux espèces de Mammifères n'est inscrite à cette Directive Européenne.

La **Convention de Berne** de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger. Le Hérisson est inscrit en annexe III.

Sur la **liste rouge des Mammifères menacés en France métropolitaine** (UICN) l'ensemble des espèces est inscrit en tant qu'espèces à **préoccupation mineure** (LC, espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible).

Sur la **liste rouge des Mammifères de la région Nord Pas de Calais**, le Lièvre a un statut indéterminé ce qui signifie ici que cette espèce pourrait être considérée comme « en danger », « vulnérable » ou « rare », mais que le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

Tableau 16 : Tableau de bioévaluation des Mammifères

Légende du tableau :

Liste rouge des Mammifères menacés en France et en NPdC:

LC= préoccupation mineure, I = Statut indéterminé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge/menace		Rareté régionale	Déterminante ZNIEFF	Directive Habitats	Berne	Statut sur zone
			nat.	reg.					
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe		LC	I					présence
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson	Nat.	LC					Ann. III	présence

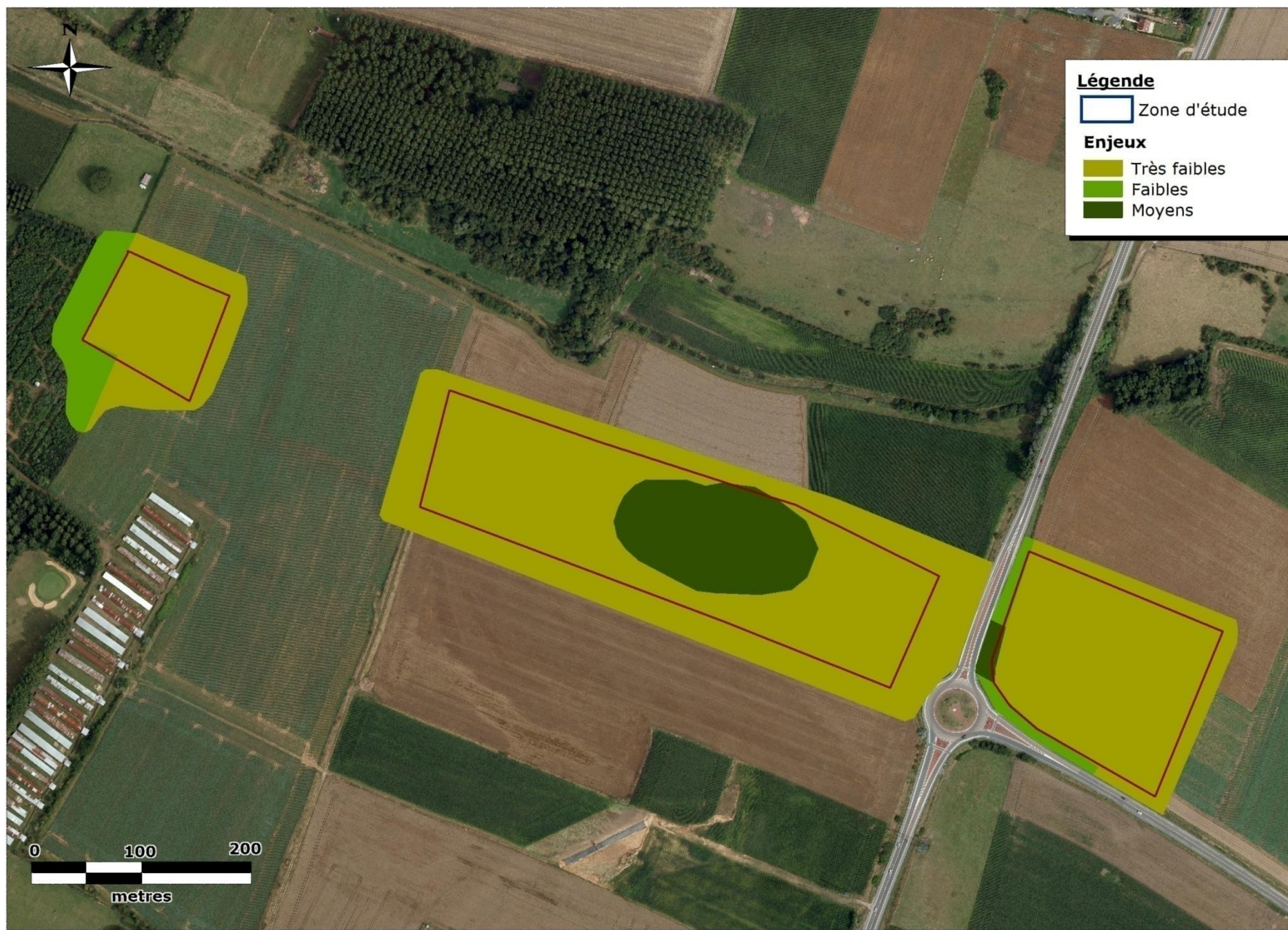
Deux espèces de Mammifères ont été inventoriées sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucun enjeu important n'a été détecté pour ce groupe, étant donné que le hérisson, espèce protégée, ne peut être considéré que de passage sur la zone stricte du projet.

Concernant les Chiroptères, sous réserve de réalisation d'inventaires spécifique, les potentialités sur le site semblent très faibles, le site pouvant servir comme territoire de chasse à quelques espèces communes uniquement.

3.6 Synthèse des enjeux

La carte en page suivante localise les différents niveaux d'enjeux du site. Les enjeux les plus élevés correspondent aux zones où nichent l'Alouette des champs, le Bruant jaune et la Perdrix grise, classées sur liste rouge. Les milieux boisés (haies et boisements) constituent également des enjeux plus élevés, en représentant des zones d'abri pour la faune et en contribuant au maillage écologique.

Carte 9 : Localisation des enjeux



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN, 2013
Dossier : Briqueteries Chimot, Marly

4 IDENTIFICATION DES EFFETS ET EVALUATION DES IMPACTS

Avant d'évaluer l'importance des impacts pour chaque groupe ou espèce c'est-à-dire en fonction de la sensibilité du milieu, nous mesurons chaque effet lié au projet.

4.1 Identification des effets du projet

Plusieurs parcelles agricoles ont été identifiées pour l'exploitation future des limons. L'exploitation des parcelles consiste premièrement au décapage du matériau de recouvrement (terre végétale), sur environ 3 mètres de profondeur. Le limon est ensuite extrait au moyen d'un excavateur à godets et chargé dans des wagonnets. Ces wagonnets circulent sur des rails, menant jusqu'à la fabrique. Ces rails sont décalés selon l'avancée de l'exploitation au niveau de la zone stricte du projet.

La couche décapée extraite est stockée sous forme de tas en limite de la parcelle exploitée. Cette terre est de nouveau étalée à la fin de l'exploitation sur sa parcelle d'origine. Ces parcelles sont remises en cultures à la fin de l'exploitation.

L'exploitation, uniquement diurne (6h30 à 17h), est réalisée de façon saisonnière entre le 1^{er} mars et le 31 octobre.

4.1.1 Effets directs

DEGAGEMENTS D'EMPRISE

Le dégagement des emprises constitue l'opération la plus traumatisante, détruisant les habitats et certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille, de leur biologie. Dans le cadre de ce projet, l'exploitation des parcelles étudiées entraînera un décapage et une extraction du sol sur 3 mètres de profondeur, par l'excavateur. Environ 8 ha de parcelles agricoles seront décapés, entraînant ainsi la destruction directe des milieux en place et des espèces associées.

Cette notion est largement reprise groupe par groupe dans la suite du rapport.

→ **types d'impacts associés : destruction des habitats et destruction d'individus**

ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES

Lors du décapage, les matériaux de découverte seront stockés sous forme de tas, en limite de la zone décapée. Ainsi, des zones de dépôts temporaires seront créés en limite des parcelles au niveau de **zones comprises dans l'enceinte du projet**.

Or, il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts sont le plus souvent à considérer comme des impacts permanents, les dépôts perturbant et détruisant souvent de façon irrémédiable le milieu du lieu de dépôt. Les dépôts seront ensuite réévalés sur leur parcelle d'origine à la fin de l'exploitation.

→ **types d'impacts associés : altération ou destruction d'habitats, destruction d'individus.**

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES (BRUIT, VIBRATIONS, LUMIERE...)

La phase d'exploitation est à l'origine de dérangements, plus ou moins importants pour la faune voire la flore. Il peut s'agir d'un dérangement dû au bruit, aux lumières, aux vibrations, à l'augmentation de la fréquentation, ...

D'une manière générale, il est possible de parler d'une certaine « adaptation » aux bruits pour de nombreuses espèces. En revanche, la lumière par exemple constitue des dérangements connus pour certaines espèces, notamment pour les chauves-souris qui y sont très sensibles.

Selon les mœurs des espèces, ce dérangement est plus ou moins important. Pour les espèces habituées à vivre près de l'homme, l'impact de dérangement est faible ; alors que pour des espèces plutôt « anthropophobes », le dérangement dans un habitat restreint peut être fatal. Une telle population dérangée peut abandonner son territoire, remettant en cause sa survie.

Cette notion de perturbation est largement détaillée spécifiquement dans la suite du rapport.

Aucune installation lumineuse n'est prévue pour l'exploitation des parcelles. Ainsi le dérangement lié à la lumière sur les espèces est nul concernant ce projet.

Le bruit engendré par l'excavateur, qui atteint au maximum 101 dB, est quant à lui susceptible d'entraîner des perturbations pour les espèces. De même la locomotive chargée d'amener le limon jusqu'à la fabrique, est susceptible d'engendrer des nuisances sonores pour les espèces. Des vibrations sont également à prévoir avec le fonctionnement des engins.

→ **types d'impacts associés : perturbation des espèces, altération des habitats.**

REJETS ATMOSPHERIQUES

La phase d'exploitation est également à l'origine de rejets plus ou moins importants dans le milieu naturel en fonction de l'activité prévue.

L'excavateur et la locomotive sont des engins à moteur diesel, rejetant des particules dans l'atmosphère. Ceci dit, la quantité rejetée par ces deux engins reste limitée et non significative compte-tenu de l'environnement du projet (routes, milieu urbain, etc.).

Notons qu'aucune poussière ne sera émise durant l'exploitation, d'après les éléments fournis. De plus, le front de taille étant humidifié dans le but de faciliter la préhension du limon, les envolés de poussières seront négligeables.

→ **aucun impact associé**

REMANIEMENT DES SOLS

L'exploitation du site peut favoriser l'**apport d'espèces exotiques envahissantes par la mise à nu du sol.**

Aujourd'hui, il est prouvé que la prolifération de ce type d'espèce après naturalisation entraîne des dommages environnementaux considérables, et notamment la perte de la diversité biologique. En effet, par compétition interspécifique, les espèces exotiques envahissantes s'emparent des niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes. De plus, le caractère invasif de ces espèces a tendance à favoriser l'homogénéité des surfaces et à diminuer la biodiversité végétale donc par conséquent animale. Les

alentours du site (bordures de route), sont de plus des milieux favorables à ce type d'espèces.

Toutefois dans le cadre du présent projet, les terres seront mises à nu de manière temporaire (quelques mois). Après l'exploitation, les terres décapées et déposées en limite des parcelles seront réétalées sur les parcelles d'origine. Aucun apport de terre extérieure au site ne sera réalisé. Enfin, les parcelles seront remises en cultures. Ces mesures ne permettront donc pas la colonisation par les espèces exotiques envahissantes.

→ **aucun impact associé**

4.1.2 Effets indirects, induits

Rappelons que **les effets indirects** résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long. Cependant, leurs conséquences peuvent parfois être aussi importantes que celles des effets directs. Ces effets (et les impacts associés) sont plus difficilement qualifiables et quantifiables du fait de la distance spatio-temporelle entre l'action et sa conséquence. De plus, les **effets induits** ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet.

Du fait de la nature du projet, et de sa localisation nous ne mettons en évidence aucun effet de ce type.

4.1.3 Effets cumulés

Rappelons qu'un projet peut avoir, individuellement, un faible effet sur un site ou un environnement local alors que la multiplication de projets peut engendrer un effet beaucoup plus considérable. Ainsi, il est important, lorsque les informations sont disponibles, de prendre en compte les effets cumulatifs des projets. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Les effets cumulés doivent être analysés lorsque :

- des effets ponctuels se répètent fréquemment dans le temps ou l'espace

et ne peuvent plus être assimilés par le milieu,

- l'effet d'une activité se combine avec celui d'une autre (activité existante ou projet en cours de construction).

Aucun autre projet n'est présent à proximité à notre connaissance.

4.1.4 Synthèse des effets et types d'impacts

Après avoir défini l'ensemble des effets qu'engendre le projet, et les avoir associés aux types d'impacts et incidences, il nous semble intéressant de synthétiser ces derniers. Chaque type d'impact/incidence a été repris espèce par espèce (ou groupe par groupe) dans la suite du rapport.

Tableau 17 : Synthèse des types d'impacts et incidences

Type d'impacts/incidences	Effets	Durée des effets
IMPACTS SUR LA FLORE		
Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires	temporaires et permanentes
Destruction des habitats	Dégagement d'emprise	temporaires et permanentes
	Zones de dépôts temporaires	temporaires
IMPACTS SUR LA FAUNE		
Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires	temporaires
	Modifications des composantes environnantes	temporaires
Destruction des habitats	Dégagement d'emprise	temporaires et permanentes
	Zones de dépôts temporaires	temporaires
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	temporaires et permanentes
Destruction d'individus	Dégagement d'emprise	temporaires et permanentes
	Zones de dépôts temporaires	temporaires

4.2 Evaluation des impacts par espèces ou groupes d'espèces

4.2.1 Impacts directs

4.2.1.1 *Les habitats et les espèces floristiques associées*

Le site d'étude abrite une diversité d'habitats très homogène, où les cultures représentent plus de 90% de la zone.

44 taxons ont été observés lors des prospections de terrain, ce qui représente une diversité très faible. Les statuts des taxons observés varient de « très commun » à « commun ».

Aucune espèce n'est protégée et/ou patrimoniale au niveau régional sur le site.

Les impacts sur les espèces végétales seront pris en compte lors de l'évaluation des impacts sur les milieux abritant ces espèces.

CULTURES

Les zones de culture représentent sur la zone d'étude plus de 90% de la surface. Ces dernières abritent très peu d'espèces et celles-ci sont pour la plupart très communes.

Ces parcelles correspondent aux futures parcelles d'exploitation. Ces milieux seront donc détruits par le décapage du sol et l'extraction du limon. De plus, les futures zones de dépôts des terres décapées sont susceptibles d'être placées au niveau de ces parcelles entraînant la dégradation ou la destruction de ces dernières. **Cependant, au vu de l'intérêt floristique très faible de ce type de milieu, les impacts directs, permanents « destruction et altération des habitats » sont jugés très faibles pour les cultures présentes sur la zone d'étude.**

TALUS ET BANDES ENHERBÉES

Ces milieux présentent une valeur patrimoniale faible (espèces communes et nitrophiles).

Comme précédemment, ces milieux seront détruits par le décapage du sol et l'extraction du limon. **Cependant, au vu de l'intérêt floristique faible de ce type de milieu, les impacts directs, permanents « destruction des habitats » sont jugés très faibles pour les talus et bandes enherbées présents sur la zone d'étude.**

4.2.1.2 L'avifaune nicheuse

AVIFAUNE NICHEUSE DES HAIES ET BOSQUETS

L'ensemble des espèces de ce cortège niche à proximité de la zone de projet dans les haies et lisières situées à proximité des parcelles. Etant donné que ces espèces ne sont pas présentes sur la zone de projet, le risque de destruction d'individus est alors très fortement réduit voir inexistant. De même, étant donné que les espèces ne nichent pas sur la zone de projet, leurs habitats ne seront pas détruits par sa mise en œuvre. Ainsi, le projet ne pourrait générer que des impacts de perturbation d'individus pour les espèces de ce cortège.

Perturbation des individus

Les travaux liés à l'extraction des limons sont susceptibles de perturber l'ensemble des espèces de ce cortège. En effet, les travaux vont générer des modifications des composantes environnantes (bruit principalement) qui seront perçues sur le pourtour de la zone stricte de projet. Toutefois, les espèces observées sont régulièrement rencontrées en cœur de ville et au sein de parcs urbains ou encore dans les haies de bordure de route, milieux où de nombreuses perturbations sonores liées aux activités humaines existent : ces espèces sont donc habituées et donc tolérantes à ce type de perturbation.

C'est pourquoi nous jugeons que les impacts directs temporaires et permanents de perturbation des individus sont très faibles pour les espèces du cortège des oiseaux nicheurs des haies et des bosquets.

AVIFAUNE NICHEUSE DES CHAMPS

Deux espèces constituent ce cortège, l'Alouette des champs et la Perdrix grise. Celles-ci nichent sur la zone stricte du projet. Ces espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale comme espèces en déclin, mais ne sont pas protégées.

Destruction d'individus

Comme nous l'avons mis en évidence lors de notre diagnostic, la zone stricte du projet accueille deux espèces en période de reproduction. Si la destruction des habitats utilisés par ces espèces (dégagement d'emprise) a lieu pendant les

périodes de nidification, il est inévitable que des individus non volants ou des nids soient détruits.

Cependant le début des extractions de sols est prévu à partir de mars, soit avant la période de reproduction. Une fois les travaux commencés, les espèces ne nicheront pas sur les parcelles concernées par le projet au cours de la saison (destruction de l'habitat, perturbations). Le risque de destruction d'individu est alors très fortement limité.

Nous jugeons alors que les impacts directs permanents de destruction des individus sont très faibles concernant les espèces du cortège des oiseaux nicheurs des champs.

Destruction/altération des habitats

L'habitat utilisé par ces espèces sera en parti détruit lors des travaux d'extraction de limons. Cette destruction peut tout de même être relativisée. En effet, le contexte au sein duquel le projet est inscrit est un contexte agricole, des milieux favorables à ces espèces seront alors toujours présents dans le secteur d'étude lors de la réalisation du projet. Enfin, une fois les extractions finies, il est prévu une remise en état des sites d'extraction et une remise en culture des parcelles. Ainsi la destruction d'habitats ne sera que partielle et temporaire.

Nous jugeons alors comme très faibles les impacts directs permanents de destruction et d'altération des habitats, en ce qui concerne les espèces du cortège des oiseaux nicheurs des champs.

Perturbation des individus

Les travaux liés à l'extraction du limon sont susceptibles de perturber l'ensemble des espèces de ce cortège. En effet, les travaux vont générer des modifications des composantes environnantes (bruit notamment) qui seront perçues sur le pourtour de la zone stricte de projet. Cependant l'activité d'extraction et les perturbations qu'elle engendre sont déjà présentes actuellement sur une parcelle à proximité, sans empêcher les espèces de nicher. Ainsi les perturbations n'auront qu'un impact très limité sur ces espèces.

C'est pourquoi nous jugeons que les impacts directs temporaires et permanents de perturbation des individus sont très faibles pour les espèces du cortège des oiseaux nicheurs des champs.

AVIFAUNE DE PASSAGE

Une espèce, le Faucon crécerelle, a été observée en vol au-dessus du site et est donc considérée de passage au niveau de celui-ci. Cette espèce chasse au niveau de l'espace agricole au sein duquel le projet s'inscrit. Ainsi les travaux d'extractions réduiront en partie le territoire de chasse de cette espèce.

Notons enfin que des activités d'extraction sont en cours sur des parcelles attenantes aux parcelles étudiées et que ces activités n'empêchent pas cette espèce d'y chasser.

C'est pourquoi nous pouvons considérer que les impacts directs permanents de perturbation des individus sont très faibles concernant ces espèces.

4.2.1.3 Les Amphibiens

Aucune espèce de ce groupe n'a été inventoriée lors de notre étude. De plus, aucune potentialité n'existe actuellement sur la zone d'étude. **Aucun impact n'est donc associé au groupe des amphibiens**

4.2.1.4 Les Reptiles

Aucune espèce de ce groupe n'a été inventoriée lors de notre étude. De plus, aucune potentialité n'existe actuellement sur la zone d'étude. **Aucun impact n'est donc associé au groupe des reptiles**

4.2.1.5 L'entomofaune

RHOPALOCERES

Sept espèces ont été inventoriées sur le site, ce qui correspond à une diversité faible. Les espèces rencontrées sont des espèces communes à très communes liées aux milieux ouverts et aux lisières. Ces espèces sont susceptibles de se reproduire sur la zone de projet au niveau des bordures de champs, où des végétations rudérales se développent. Ces habitats seront peu impactés par le projet, celui-ci étant centré sur les cultures. Ainsi le risque de destruction des

individus peu mobiles (œuf, chenille chrysalide), se trouvant dans les végétations rudérales, est alors très limité.

Les impacts directs temporaires et permanents de destruction et de perturbation des individus, et de destruction et d'altération d'habitats, sont alors considérés comme très faibles pour ce groupe.

ODONATES

Trois espèces ont été observées sur le site. Ces espèces ne sont cependant que de passage sur le site, aucune zone favorable à leur reproduction n'étant présente à proximité de la zone d'étude.

Les impacts directs temporaires et permanents de destruction et de perturbation des individus, et de destruction d'habitat, sont considérés comme négligeables pour ce groupe.

ORTHOPTERES

Six espèces ont été inventoriées sur le site, ce qui correspond à une diversité faible. Les espèces rencontrées sont des espèces assez communes à très communes liées aux milieux ouverts et aux milieux prairiaux. Ces espèces sont pour l'essentiel observées en bordure de la zone stricte (au niveau des végétations rudérales), seule la Grande sauterelle verte a été contactée au cœur des zones de cultures. Cette espèce pond ses œufs dans le sol, ainsi les travaux d'extraction de limons au niveau des zones de cultures détruiront des œufs de cette espèce. Cependant la population locale de cette espèce au niveau de la zone d'étude semble assez développée, la destruction d'œufs dans ces zones de culture ne remettra pas en cause l'existence de cette population, l'impact de destruction d'individus de cette espèce est alors limité.

Concernant la destruction d'habitats, comme nous l'avons vu, seule la Grande sauterelle verte aura une partie de son habitat détruit. Cependant, le projet étant inscrit dans un milieu agricole, d'autres zones de cultures sont maintenues, des habitats favorables à l'espèce sont donc maintenus.

Enfin, en ce qui concerne les perturbations d'individus, la principale source de perturbation pouvant affecter ces espèces est liée au bruit émanant de l'excavatrice, ce bruit pouvant couvrir le chant des individus (chant utilisé pour la communication entre individus). Les perturbations sur ces espèces seront cependant très limitées, étant donné que ces perturbations existent déjà à

proximité immédiate sans empêcher ces espèces d'évoluer sur ces milieux (extractions de limons à proximité).

Les impacts directs temporaires et permanents de destruction et de perturbation des individus, et de destruction d'habitat, sont considérés comme faibles pour ce groupe.

4.2.1.6 Les Mammifères

Deux espèces ont été inventoriées sur le site : le Lièvre d'Europe et le Hérisson d'Europe. Les deux espèces utilisent le secteur d'étude.

DESTRUCTION, PERTURBATION D'INDIVIDUS

Ces deux espèces utilisent l'ensemble du secteur d'étude comme habitat, notamment les bosquets comme zone de repos, voire de chasse pour le hérisson. La zone stricte de projet, constituée de zone de culture, est elle avant tout utilisé comme espace de transit par ces espèces ou comme zone de chasse pour le Lièvre. Les espèces sont donc peu présentes sur la zone stricte du projet et le risque de destruction d'individus lors de l'excavation des limons est alors très limité. L'habitat présent sur la zone de projet n'est pas un habitat vital pour ces espèces, et des zones de cultures sont maintenues à proximité de la zone de projet. Concernant les perturbations, comme dit dans les paragraphes précédents, des perturbations similaires à celles attendues sont déjà présentes sur le secteur d'étude étant donné que des activités d'extractions de limons existent déjà. Ces espèces sont présentes sur le secteur d'étude malgré les perturbations existantes, donc les perturbations attendues par la mise en œuvre du projet ne devraient pas avoir d'effet significatif sur ces espèces.

Les impacts directs permanents destruction d'individu et perturbation d'espèces est donc jugé très faible pour ces espèces.

DESTRUCTION, ALTERATION DES HABITATS

Concernant la destruction et l'altération de l'habitat, comme nous l'avons vu ci-dessus, les milieux concernés par le projet ne sont pas les milieux les plus utilisés par ces espèces. La destruction de ces milieux liés à l'excavation des terres ne devrait alors pas avoir d'impact conséquent sur ces espèces, d'autant plus que

cette destruction n'est que temporaire, la remise en état faisant suite à l'extraction consistant en une remis en culture des parcelles.

L'impact direct permanent destruction d'habitats est donc jugé très faible pour ces espèces.

4.2.2 Evaluation des impacts indirects et induits

4.2.2.1 *Impacts induits et induits*

Du fait de la nature du projet, de sa superficie et de sa localisation, nous ne mettons en évidence aucun impact de ce type, **les impacts indirects associés au projet ne sont pas identifiés dans le cadre de ce projet.**

4.2.2.2 *Impacts cumulés*

Nous n'avons pas en notre connaissance de projets à proximité du site.

Nous considérons par conséquent que ces impacts cumulés ne sont pas identifiés.

4.3 Evaluation des impacts sur les zonages (mis à part Natura 2000) et de la compatibilité avec la TVB

4.3.1 Impacts sur les zonages (mis à part Natura 2000)

Plusieurs ZNIEFF de type I (la plus proche est à 4km), des ZNIEFFs de type II (la plus proche est à 2,5 km) et un site classé (à 1,5km), sont présents aux alentours du site.

Toutefois, nous estimons que du fait:

- de la nature du projet,**
 - de l'absence d'espèce et/ou d'habitat déterminant ZNIEFF au niveau du site d'étude,**
 - des probabilités faibles que ceux-ci existent à proximité,**
 - de l'absence d'effets pouvant avoir un impact non négligeable à plusieurs km autour du site,**
- Nous pouvons considérer que le projet aura un impact non significatif sur ces zonages.**

4.3.2 Evaluation de la compatibilité avec la TV&B régionale, la TV&B locale et le SRCE

Concernant la TV&B régionale, le projet est localisé à proximité d'un espace naturel relai. Au niveau local, le projet est localisé à proximité d'un cœur de nature et d'un corridor.

Concernant le SRCE, le projet est localisé à proximité d'un espace naturel relai.

Au vu de la nature du projet et de sa localisation, aucun effet n'est susceptible de remettre en cause la fonctionnalité de la trame verte et bleue régionale et locale.

Ainsi, le projet reste compatible avec le schéma de trame verte et bleue régionale et locale ainsi qu'avec le SRCE.

4.4 Synthèse des impacts

La zone d'étude abrite une diversité d'habitats très faible. En effet, seules des zones de cultures et bandes enherbées nitrophiles sont présentes ici. Quelques milieux plus intéressants bordent le site d'étude, notamment les milieux boisés tels que haies et boisements.

L'amplitude des impacts du projet varie de très faible à faible.

Les impacts les plus forts sont surtout liés à la destruction, la perturbation d'individus et la destruction d'habitats pour le groupe des Orthoptères. Ceci étant dit, les impacts les plus forts correspondent dans le cadre de l'étude à des impacts faibles. Le projet aura donc un impact peu élevé sur les habitats et espèces.

Tableau 18 : Synthèse des impacts du projet

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts	Type et durée des impacts	Lieux	Niveau d'impact
IMPACTS SUR LES GROUPES				
FLORE ET HABITATS				
Cultures	Destruction et altération des habitats	Directs et permanents	Zone stricte	très faible
Talus et bandes enherbées	Destruction des habitats	Directs et permanents	Zone stricte	très faible
AVIFAUNE				
Avifaune des haies et bosquets	perturbation des individus	Directs et permanents	Abords du projets	très faible
Avifaune des champs	Destruction des individus	Directs et permanents	Zone stricte	très faible
	Destruction, altération de l'habitat	Directs et permanents	Zone stricte	très faible
	perturbation des individus	Directs et permanents	Zone stricte et abords du projet	très faible
Avifaune de passage	perturbation des individus	Directs et permanents	Zone stricte et abords du projet	très faible
AMPHIBIENS				
Aucune espèce identifiée				
REPTILES				
Aucune espèce identifiée				
ENTOMOFAUNE				
Rhopalocères	Destruction, perturbation d'individus, destruction de l'habitat	Directs et permanents	Zone stricte et abords du projet	très faible
Odonates	Destruction, perturbation d'individus, destruction de l'habitat	Directs et permanents	Zone stricte et abords du projet	négligeable
Orthoptères	Destruction, perturbation d'individus, destruction de l'habitat	Directs et permanents	Zone stricte et abords du projet	faible
MAMMIFERES				
Ensemble des espèces	Destruction, perturbation des individus	Directs et permanents	Zone stricte et abords du projet	très faible
	Destruction, altération de l'habitat	Directs et permanents	Zone stricte et abords du projet	très faible
IMPACTS SUR LES ZONAGES ET COMPATIBILITE AVEC LA TVB				
Zonages	Impacts globaux	Directs, indirects, cumulés temporaires et permanents	sur les zonages en question	non significatif
TVB régionale, locale et SRCE	Impacts globaux	Directs, indirects, cumulés temporaires et permanents	sur les zonages en question	compatible

5 MESURES D'ÉVITEMENT, MESURES DE RÉDUCTIONS ET ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

5.1 Mesures d'évitement

Au vue de la localisation du projet et de la nature des habitats impactés, aucune mesure d'évitement ne peut être proposée dans le cadre du projet.

5.2 Mesures de réduction

Au vue des impacts très faibles à faibles du projet sur les habitats et les espèces, nous sommes dans la mesure de conclure qu'aucune mesure de réduction ne permettra de réduire de manière significative les niveaux d'impacts déjà établis. Toutefois, dans la mesure du possible, un respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie des espèces pourrait être effectué afin de diminuer le risque de destruction d'espèces.

Il est important de **prendre en compte les cycles de vie de la faune et de la flore** présentes sur le site pour adapter le **calendrier de l'exploitation** entrepris dans le cadre du projet. **Il faudra notamment adapter la période correspondant au décapage initial des parcelles à exploiter.**

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un habitat, mais peut également aboutir à la **destruction des individus**, des œufs, des nids, etc., si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi l'adaptation des travaux au fonctionnement de l'écosystème local baissera considérablement l'impact du projet sur le milieu naturel.

Concernant l'avifaune, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles. Ainsi, **la période de sensibilité pour les oiseaux est de mars à août**. Il est donc préférable de

réaliser le début des travaux en dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids.

Concernant **l'entomofaune**, la période la plus sensible correspond à la période de reproduction, qui selon les groupes se déroule à des périodes différentes de l'année. La période de reproduction des lépidoptères commence dès le **mois d'avril**, alors que les orthoptères se reproduisent principalement à partir **d'août**.

Concernant les chiroptères, les périodes de sensibilité sont différentes en fonction de l'utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. **La période la plus propice au décapage des terres est l'hiver** car il n'existe pas de gîte sur la zone. Il est préférable que les zones de chasse soient détruites hors période d'activité.

Enfin, concernant les habitats et la flore associée, la période la plus sensible correspond à la **période de floraison, c'est-à-dire le printemps et l'été** (avril-juillet).

	J	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D
Flore												
Avifaune												
Entomofaune												
Chiroptères												
Ensemble des groupes												

Figure 4 : Période de sensibilité des groupes étudiés

Par conséquent, en prenant en compte le cycle de vie des espèces, la période idéale au décapage initial des parcelles, correspond à la période entre OCTOBRE et MARS.

Cette adaptation aux cycles de vie des espèces est déjà être prise en compte dans le cadre du projet puisque le décapement de la zone s'effectuera normalement début mars (période limite aux dates de sensibilité des espèces). Ceci dit nous tenons à rappeler cette mesure pour que le décapage ne s'effectue pas à une période un peu plus tardive.

5.3 Synthèse des impacts résiduels

Au vue des impacts très faibles à faibles du projet sur les habitats et les espèces, nous sommes dans la mesure de conclure qu'aucune mesure de réduction ne permettra de réduire de manière significative les niveaux d'impacts déjà établis. Toutefois, dans la mesure du possible, un rappel concernant le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie des espèces pourrait être effectué afin de diminuer le risque de destruction d'espèces.

En conclusion, le projet a un impact peu élevé sur les écosystèmes présents. Les impacts résiduels seront donc les mêmes que les impacts avant réduction.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIORET F., ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F. – Nancy*, 217 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^{ème} éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 119 pages.

TOUSSAINT B. (Coord), 2011. 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*.

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F., & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul*, 556p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

BARATAUD M. Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.

CABARET P. 2011. Bilan des connaissances sur la distribution des Orthoptères et Mantidés de la région Nord-Pas-de-Calais – Période 1999-2010, *GON, Le Héron*, 43 (2). 113-142.

CABARET P, CHEYREZY T, HOLLIDAY J, QUEVILLARD R & REY G. 2012. Clé de détermination des orthoptères du Nord-Pas-de-Calais, *GON, groupe de travail sur les Orthoptères* .52p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

COURTECUISSÉ R., LECURU C., MOREAU P-A., 2009 – Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais. *DREAL Nord-Pas-de-Calais*. 40p.

DECLERK K., DEVRIESE H., HOFMANS K., KOEN L., BARENBRUG B., MAES D., 2000. Atlas et « liste rouge » provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique. *Instituut voor Natuurbehoud*, 76p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.*, 559p.

FOURNIER A. [COORD.], 2000. Les Mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais – distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999. *Le héron*, 33 n°spécial, 192p.

GON, SFO et CRF, 2012. – Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais – Les Odonates du Nord – Pas-de-Calais. Tableaux de synthèse.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope). 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272p.

Haubreux D., [Coord], 2009 - Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais. *Groupe de Travail sur les Lépidoptères du Nord-Pas-de-Calais (in prep)*.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. collections Parthénope, *Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.

STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.399p.

TOMBAL J-C, 1996. Les oiseaux de la région Nord-Pas-de-Calais, Effectifs et distribution des espèces nicheuses, Période 1985-1995. *Groupe Ornithologique Nord*. 336p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2012). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

VANAPPELGHEM C., [COORD], 2009 – Etat d’avancement de l’atlas régional des Odonates 59/62 actualisation au 31/12/2009, période 2003-9. *GON*.

WENDLER A. & NUB J.H., 1997. Guide d’identification des libellules de France, d’Europe septentrionale et centrale. *Société Française d’Odonatologie*. 129p.

Sites Internet :

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

www.nord-pas-de-calais.gouv.fr

<http://inpn.mnhn.fr>

www.tela-botanica.fr

http://www.libellules.org/fra/fra_index.php

www.sirf.eu



**Mise à jour d'une étude faune-flore
et étude pédologique**

**Projet d'exploitation de carrière
sur la commune de Marly (59)**

**Maître d'ouvrage :
Briqueterie Chimot**

en sous-traitance avec le bureau d'études KALIÈS

RAINETTE SARL
35 Quai des Mines – 1^{er} étage
59300 VALENCIENNES
Tel : 0359382258
info@rainette-sarl.com



Contexte et objectifs de l'étude

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le projet se situe dans le département du Nord (59) et plus exactement sur la commune de **Marly**, à proximité de Valenciennes.

La carte en page suivante localise d'une part globalement la commune, puis d'autre part plus précisément la zone de projet.

DESCRIPTION DU PROJET

La Briqueterie CHIMOT fabrique des briques à partir de limons extraits superficiellement sur l'exploitation de Marly.

Les parcelles exploitées en 2013 devaient permettre la production de briques jusque fin 2015. La poursuite de l'activité de la **Société Briqueterie CHIMOT** est donc conditionnée par l'exploitation de nouveaux gisements de limon, sur de nouvelles parcelles. Dans cette optique, une étude faune-flore avait été réalisée sur des parcelles et par nos soins en 2013.

Le dossier ICPE avait été mis en suspens pendant plusieurs années et a finalement été redéposé en mai 2016. La DREAL demande désormais une mise à jour de l'étude faune-flore, ainsi qu'une étude pédologique de la zone afin de s'assurer de l'absence de zones humides.

Les parcelles du projet actuel ne sont plus tout à fait les mêmes que celles prospectées en 2013. En effet, les nouvelles parcelles sont situées à quelques centaines de mètres. Les cartes des parcelles concernées par l'étude de 2013 et par l'étude actuelle sont présentées pour comparaison en page 4.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'exploitation de nouvelles parcelles est soumise à étude d'impact dans le cadre d'un **dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE)**.

L'objectif de l'étude d'impact est de réaliser une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, pour l'information des services de l'Etat et du public, et pour le maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Notre mission consiste en la **mise à jour de l'étude faune-flore réalisée en 2013**, ainsi qu'en une **étude pédologique de la zone pour l'identification des zones humides**.

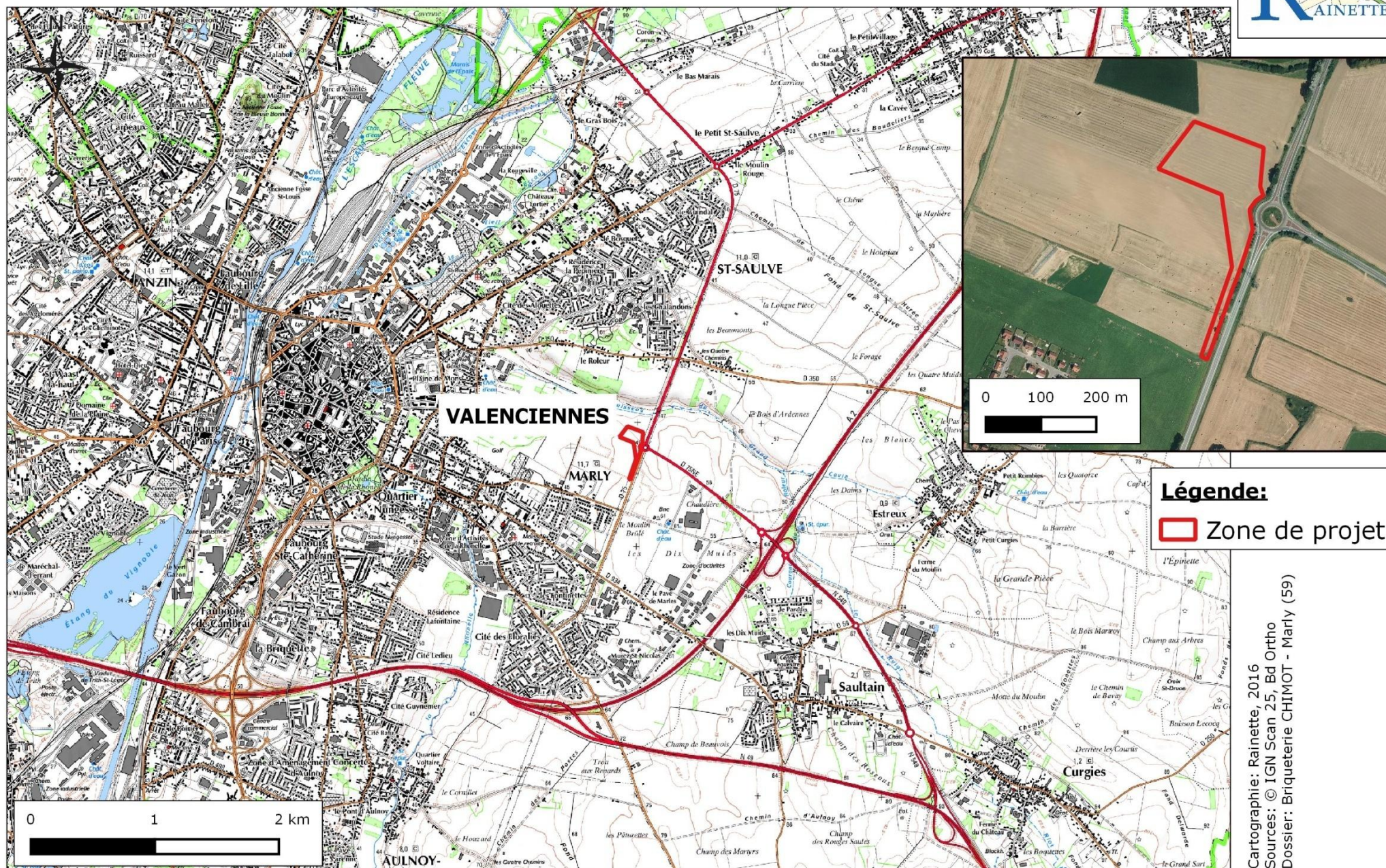
Il a été convenu que la mise à jour consiste en la **production de deux cartes** :

- une carte des habitats existants,
- une carte présentant les niveaux d'enjeu écologique résultant de l'interprétation de la première carte.

Dans un premier temps, nous décrivons les habitats et la flore de la zone d'étude actuelle et rappelons les conclusions de l'étude de 2013 concernant la faune. Nous présentons la cartographie des habitats et des niveaux d'enjeu écologique, et commentons alors l'évolution du site depuis 2013.

Enfin, nous décrivons les **résultats de l'étude pédologique** menée sur la zone de projet et concluons quant à la présence de zones humides.

Localisation du projet



Cartographie: Rainette, 2016
Sources: © IGN Scan 25; Bd Ortho
Dossier: Briqueterie CHIMOT - Marly (59)

Zone d'étude en 2013



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN, 2013
Dossier : Briqueteries Chimot, Marly

Zone de projet actualisée (2016)



Cartographie: Rainette, 2016
Sources: © Bd Ortho
Dossier: Briqueterie CHIMOT - Marly (59)

Sommaire

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	2	2.1.1	Description globale de la zone d'étude	17
SOMMAIRE.....	5	2.1.2	Description des habitats et de la flore associée	17
SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS - ABREVIATIONS	6	2.1.3	Evolution du site depuis 2013	20
1 ANALYSE DES METHODES.....	7	2.2	Rappel des résultats de l'étude de 2013 concernant la	20
1.1 Equipe missionnée.....	7	faune	20	
1.2 Méthode pour la mise à jour de l'étude faune-flore	7	2.3 Synthèse des enjeux	22	
1.2.1 Définition de la zone d'étude	7	3 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES.....	23	
1.2.2 Visite de terrain	7	3.1 Définition juridique des zones humides	23	
1.2.3 Mise à jour de la cartographie des habitats.....	9	3.2 Protection réglementaire des zones humides.....	23	
1.3 Méthode pour la délimitation des zones humides	11	3.3 L'identification des zones humides	23	
1.3.1 Méthode relative au critère « végétation »	12	3.3.1 SDAGE Artois-Picardie.....	23	
1.3.2 Méthode relative au critère « sol »	12	3.4 Selon le critère « végétation »	26	
1.4 La restitution.....	15	3.4.1 Conclusion d'après le critère « végétation »	26	
1.4.1 Diagnostic écologique.....	15	3.5 Selon le critère « pédologique »	26	
1.4.2 Délimitation des zones humides.....	15	3.5.1 Description globale de la zone d'étude	26	
1.5 Evaluation des limites	15	3.5.2 Interprétation des sondages pédologiques selon l'Arrêté du 1er	28	
1.5.1 Limites concernant les inventaires flore / habitats	15	octobre 2009	28	
1.5.2 Limites concernant la délimitation des zones humides	15	3.5.3 Conclusion d'après le critère « pédologie »	28	
2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	17	3.6 Synthèse	28	
2.1 Diagnostic de la flore et des habitats	17	BIBLIOGRAPHIE	30	

Sommaire des illustrations - Abréviations

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	7
Tableau 2 : Habitats de la zone d'étude et caractère humide associé au sens de l'Arrêté du 1 ^{er} octobre 2009	26
Tableau 3 : Classement des sondages réalisés sur la zone d'étude	28

FIGURES

Figure 1 : Principe de détermination des zones humides	11
Figure 2 : Schématisation des classes d'hydromorphie GEPPA	14

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	3
Carte 2 : Zone de projet modifiée par rapport à 2013	4
Carte 2 : Zone d'étude	8
Carte 4 : Cartographie des habitats	19
Carte 5 : Localisation des enjeux	22
Carte 6 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie	25
Carte 7 : Localisation des sondages pédologiques	27
Carte 8 : Délimitation des zones humides selon le critère pédologique de l'Arrêté du 1 ^{er} octobre 2009	29

PHOTOS

Photo 1 : Observation de traits rédoxiques	12
Photo 2 : Culture monospécifique (Rainette, 2013)	17
Photo 3 : Talus enherbés (Rainette, 2013)	18

ABREVIATIONS

CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul
DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
FSD = Formulaire Standard de Données
GON = Groupe Ornithologique du Nord
IGN : Institut Géographique National
INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA = Indice Ponctuel d'Abondance
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
NPdC = Nord-Pas-de-Calais
PNR SE = Parc Naturel Régional Scarpe-Escout
SIRF : Système d'Information Régional sur la Faune
SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB = Trame Verte et Bleue
UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1 ANALYSE DES METHODES

1.1 Equipe missionnée

La **direction et la coordination** de l'étude ont été réalisées par **Maximilien Ruyffelaere**, Gérant.

Les personnes ayant travaillé à la **rédaction** de ce rapport sont listées ci-dessous :

Chef de projet	Mélanie PICARD
Chargé d'étude pédologique (sous-traitant)	Hubert PERU (AGROSOL)
Cartographes	Ensemble de l'équipe

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

1.2 Méthode pour la mise à jour de l'étude faune-flore

1.2.1 Définition de la zone d'étude

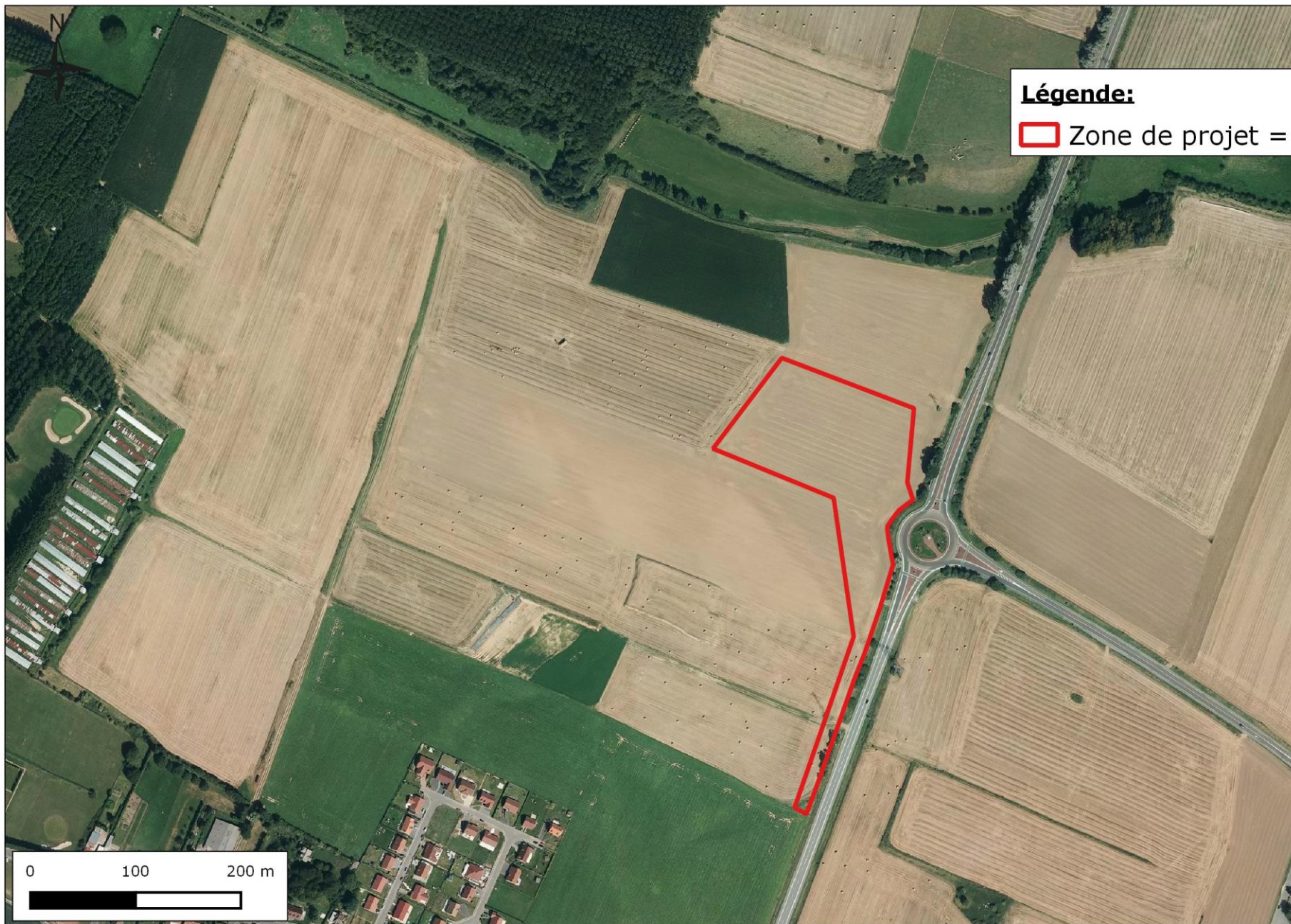
La zone d'étude, que ce soit pour la mise à jour de l'étude faune-flore ou pour l'étude pédologique, couvre la totalité de la zone de projet.

La cartographie en page suivante présente cette zone d'étude.

1.2.2 Visite de terrain

Une visite de terrain a été effectuée le 09 décembre 2016 afin de recenser les habitats présents sur la zone d'étude et de constater l'évolution du site par rapport à 2013.

Zone d'étude



Légende:

 Zone de projet = Zone d'étude

1.2.3 Mise à jour de la cartographie des habitats

Afin de réaliser la mise à jour de la cartographie des habitats, la zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

IDENTIFICATION DES ESPECES

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la « *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* » et la « *Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais* ». Pour certains groupes particuliers comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (*Les Festuca* de la flore de France...).

METHODE DE RELEVES

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique de la zone d'étude (espèces / habitats), nous avons procédé essentiellement à des relevés phytocénotiques (1) par types d'habitats naturels ; c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés. Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...).

1 Relevés phytocénotiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (Béguin et al., 1979).

Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose sur l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts (composition floristique, écologie, phytogéographie...), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (synsystème).

A l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physiologiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation donnée à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au Nord de la France) :

- *Guide des groupements végétaux de la région parisienne* (Bournérias M., Arnal G., Bock C., 2001) ;
- *Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais* (Catteau E., Duhamel F., 2009).

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celui du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT & al., 2004).

Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé au niveau européen depuis les années 90.

Dans le cadre de l'étude de 2013 et pour sa mise à jour, nous utilisons les nomenclatures : **CORINE biotopes**, **EUNIS** et, le cas échéant, **Cahiers d'habitats**.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée, mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins), une seconde, plus précise, vît le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes).

Par ailleurs, les **Cahiers d'habitats** servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

Limites

Il est important de signaler que la variabilité naturelle des groupements végétaux, en fonction des paramètres stationnels notamment, peut être importante (zones perturbées, zones de transition, surface réduite...). Dans certains cas, le rattachement à un syntaxon précis (et aux différentes nomenclatures) devient alors complexe (absence d'espèces caractéristiques...).

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié est délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photo aérienne. L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

1.3 Méthode pour la délimitation des zones humides

La **circulaire du 18 janvier 2010** présente la méthode à utiliser pour identifier et délimiter une zone humide.

Cette méthode peut être mise en œuvre par un porteur de projet dont celui-ci pourrait être inclus dans une zone humide ou avoir un impact sur une zone humide au titre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du Code de l'environnement. Dans ce contexte, le porteur de projet utilise cette méthode pour affiner l'étude d'incidence ou d'impact de son projet et précise ainsi la surface de zone humide impactée par son projet.

Cette délimitation consiste à réaliser des **relevés de végétation et/ou de sol**. Chaque point de relevé est considéré comme zone humide si au moins un critère (sol, habitat ou espèces) répond à la définition des zones humides. La multiplication des relevés permet de cartographier la zone humide.

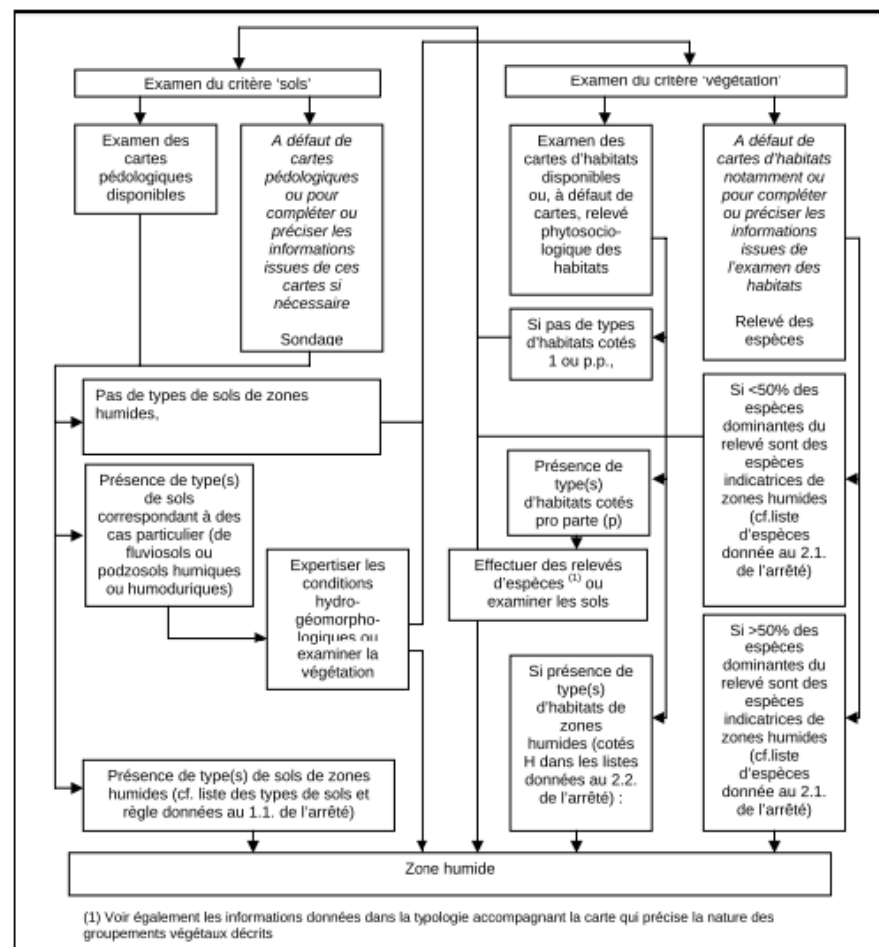
Nous nous sommes basés sur l'**organigramme décisionnel** décrit dans l'Annexe 2 de la circulaire du 18 janvier 2010 sur la délimitation des zones humides (repris ci-contre), afin d'organiser notre méthode d'interprétation du caractère humide des parcelles.

Cette circulaire propose deux critères d'interprétation :

- le **critère «végétation»**,
- le **critère «sol»**.

Les méthodes appliquées à chacun de ces deux critères d'interprétation sont détaillées dans les points 1.3.1 et 1.3.2 suivants.

Figure 1 : Principe de détermination des zones humides



1.3.1 Méthode relative au critère « végétation »

La délimitation en « zone humide » d'un secteur donné peut souvent être réalisée par l'**examen des habitats** observés et/ou des espèces végétales présentes (espèces caractéristiques des milieux humides).

Lorsque les relevés de terrain ou l'analyse bibliographique permettent une détermination fine de l'habitat selon les typologies EUNIS (European Nature Information System) ou CORINE biotopes, il est souvent possible de déterminer si l'habitat concerné doit être considéré comme **habitat caractéristique de zones humides**, c'est-à-dire s'il est mentionné dans la Table B de l'Arrêté du 1er octobre 2009.

Si l'examen des habitats et espèces végétales ne permet pas la caractérisation en « zone humide », **il convient de pratiquer un examen du sol**, c'est-à-dire une étude pédologique.

1.3.2 Méthode relative au critère « sol »

1.3.2.1 Date de prospection

Les sondages pédologiques ont été réalisés le **9 décembre 2016**.

1.3.2.2 Méthode d'acquisition des données

La **société AGROSOL, en charge de l'étude pédologique**, s'est basée sur l'organigramme décisionnel décrit dans l'Annexe 2 de la circulaire du 18 janvier 2010 sur la délimitation des zones humides (Figure 1), afin d'organiser sa méthode d'interprétation du caractère humide de la parcelle.

Selon l'Arrêté du 1er octobre 2009, chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1.20 m, puis l'échantillon est analysé par le pédologue.

Un sol est considéré en zone humide s'il laisse apparaître la présence :

- **Cas 1** : d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres.
- **Cas 2** : de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Nous adopterons dans ce cas la codification suivante Go et/ou Gr apparaissant avant 50 cm.
- **Cas 3** : de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. On indiquera g avant 25 cm.
- **Cas 4** : de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. On indiquera ici un g avant 50 cm se prolongeant par un Go et/ou Gr entre 80 et 120 cm

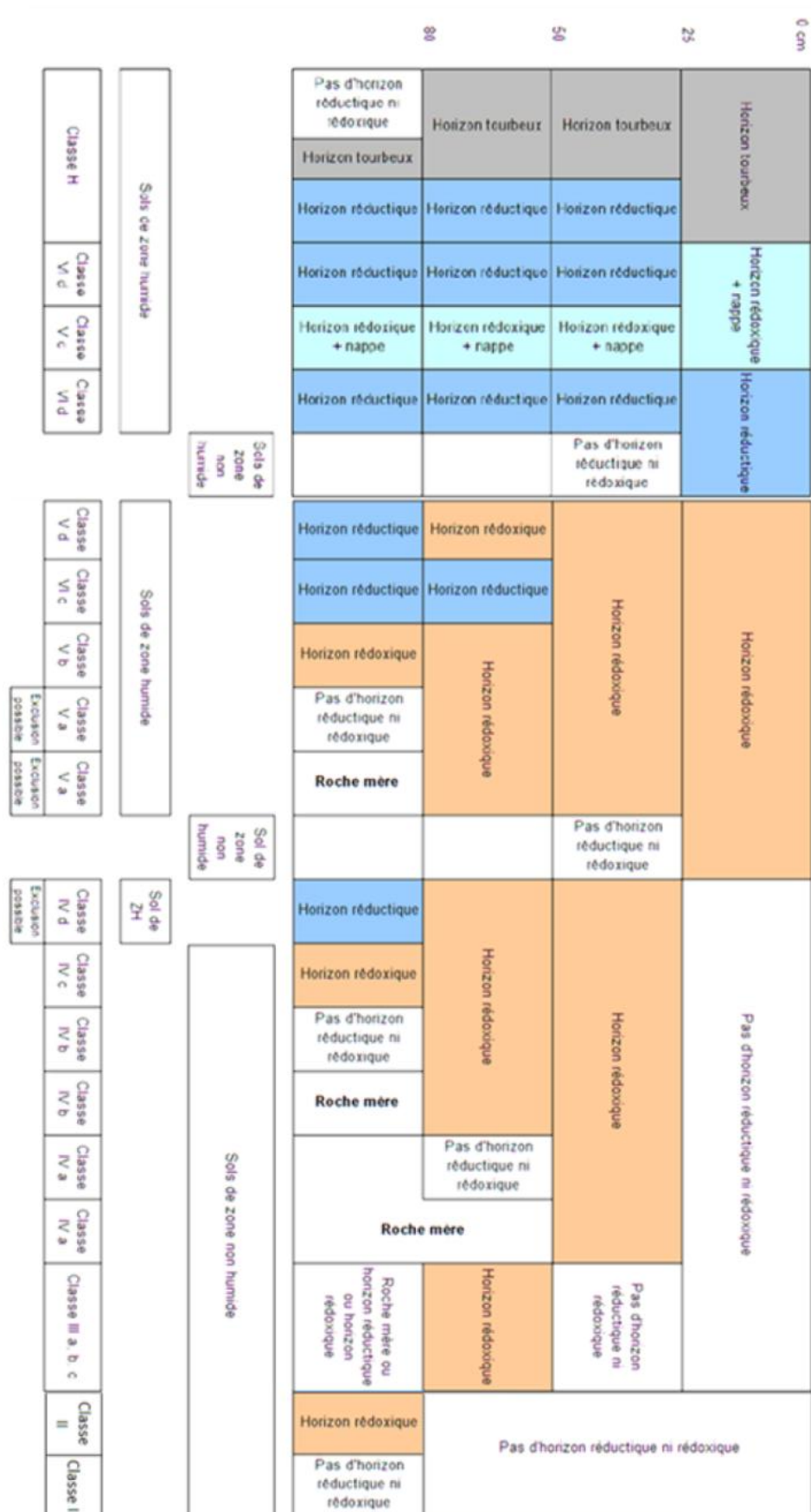


Photo 1 : Observation de traits rédoxiques

1.3.2.3 *Interprétation des sondages pédologiques selon l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009*

Les classes d'hydromorphie GEPPA sont schématisées dans le tableau en page suivante (source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, 2013).

Figure 2 : Schématisation des classes d'hydromorphie GEPPA



1.4 La restitution

1.4.1 Diagnostic écologique

Nous décrivons les habitats de la zone d'étude et la végétation associée, puis présentons la cartographie actualisée des habitats.

Nous rappelons ensuite les conclusions de l'étude de 2013 concernant la flore.

Nous présentons enfin la cartographie actualisée des niveaux d'enjeu écologique sur la zone d'étude, et estimons l'évolution du site depuis 2013.

1.4.2 Délimitation des zones humides

En ce qui concerne l'**étude de la végétation**, nous rendons compte des correspondances entre les habitats observés sur la zone d'étude et leur caractère humide au sens de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009.

En ce qui concerne l'**étude pédologique**, nous proposons :

- Une cartographie représentant la localisation des points de sondages ;
- Un tableau présentant une interprétation de ces sondages ;
- Une conclusion quant au caractère humide ou non de la zone sondée d'après le critère « pédologie ».

1.5 Evaluation des limites

1.5.1 Limites concernant les inventaires flore / habitats

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Un passage a été réalisé pour cette étude. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée sont donc probablement sous-échantillonnées. Il est ainsi possible que des espèces n'aient pas été inventoriées sur la zone d'étude ou que leur répartition soit sous-estimée.

Ainsi, les inventaires réalisés ont permis de recenser une très grande majorité des espèces présentes, mais il est possible que certaines espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées.

Toutefois, compte tenu du potentiel écologique modeste de la zone de projet, les inventaires de terrain restent suffisants pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

1.5.2 Limites concernant la délimitation des zones humides

DU POINT DE VUE DE LA VEGETATION ET DES HABITATS

Différents cas peuvent limiter l'utilisation du critère « végétation » pour la caractérisation en zone humide. C'est notamment le cas au niveau des zones de cultures puisque l'utilisation du sol, en influençant directement le recouvrement du sol par l'espèce cultivée, limite fortement le développement d'éventuelles espèces caractéristiques (dominance des espèces adventices...).

De ce fait, l'utilisation des coefficients telle que proposée dans la méthodologie de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 s'avère peu pertinente pour les zones de culture.

Toutefois, l'étude de la végétation étant complétée par une étude pédologique, la méthodologie utilisée permet une délimitation fiable des zones humides.

DU POINT DE VUE DE LA PEDOLOGIE

Compte tenu de la forme de la parcelle, le positionnement des sondages suit un transect le long de la route puis une diagonale dans la plus grande parcelle. La parcelle est un champ qui était labouré le jour de l'étude.

La surface du sol était homogène (charge en éléments grossiers, couleur) ne permettant pas de discriminer une zone particulière. La stratégie de prospection pédologique a donc dû se baser sur des éléments autres que la topographie, la végétation et les cours d'eau ou fossés. En effet, la zone d'étude est plate, entièrement cultivée, et sans aucun cours d'eau ou fossé.

Dans le cas présent, **la répartition et la pression des sondages permet de couvrir l'ensemble de la zone de projet.** De plus, l'expertise du pédologue permet de comprendre les potentielles différentes unités pédologiques présentes ainsi que leur répartition, pour une **délimitation fiable des zones humides.**

2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

2.1 Diagnostic de la flore et des habitats

Objectifs

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types d'habitats rencontrés afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude.

Nous présentons dans ce chapitre :

- une description globale de la zone d'étude,
- une description des habitats et des espèces associées,
- une cartographie des habitats,
- une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- l'évolution du site depuis 2013.

2.1.1 Description globale de la zone d'étude

Les cultures couvrent la quasi-totalité (plus de 95%) de la zone d'étude. Des bandes enherbées sont également présentes.

2.1.2 Description des habitats et de la flore associée

CULTURES

Description

La zone d'étude est dominée par des parcelles agricoles correspondant à de grandes surfaces de cultures. Ces cultures venaient d'être labourées le jour de notre passage, et aucune végétation ne s'y était encore développée. Seules quelques graminées ubiquistes étaient ponctuellement présentes sur les bords des parcelles, telles que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et le Brome mou (*Bromus hordeaceus*).

A terme et compte tenu des espèces qui avaient été inventoriées en 2013, les cultures pourraient abriter quelques espèces commensales des cultures venant se mêler aux céréales et autres plantes cultivées, comme par exemple le Grand coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), le Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*) ou encore la Pensée des champs (*Viola arvensis*).

Ces milieux, pauvres en espèces, correspondent à plus de 95% de la zone d'étude.

Correspondance typologique

Ces milieux correspondent aux codes suivants :

EUNIS : I1.1 (*Monocultures intensives*)

CORINE biotopes : 82.1 (*Champs d'un seul tenant intensément cultivé*)



Photo 2 : Culture monospécifique (Rainette, 2013)

BANDES ENHERBÉES

Description

Des bandes enherbées correspondant à des végétations de type friche prairiale sont présents sur la zone d'étude, sur de très petites surfaces. « *Au sens agricole du terme, une friche est une parcelle abandonnée par l'activité agricole quel que soit l'état de la végétation spontanée qui la colonise.* » (Dictionnaire de la protection de la nature, 2009).

Au niveau de ces végétations, la strate herbacée la plus haute et assez homogène et composée de nombreuses espèces rudérales anthropogènes caractéristiques des friches, à l'image de la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), du Lamier blanc (*Lamium album*), de l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), du Réséda des teinturiers (*Reseda luteola*) et de la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*).

Les hémicryptophytes prairiaux sont également très présents et confèrent à ces végétations une allure très proche de celle des prairies. On retrouve notamment le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) qui domine régulièrement, le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) ou encore la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*).

Dans la strate plus basse, des espèces prairiales sont observées, telles que le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*) ou encore la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

Enfin, ces milieux très eutrophes sont dominés par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*)

Correspondance typologique

Les végétations décrites ci-avant appartiennent à l'alliance des friches prairiales thermophiles du *Dauco carotae* – *Melilotion albi*.

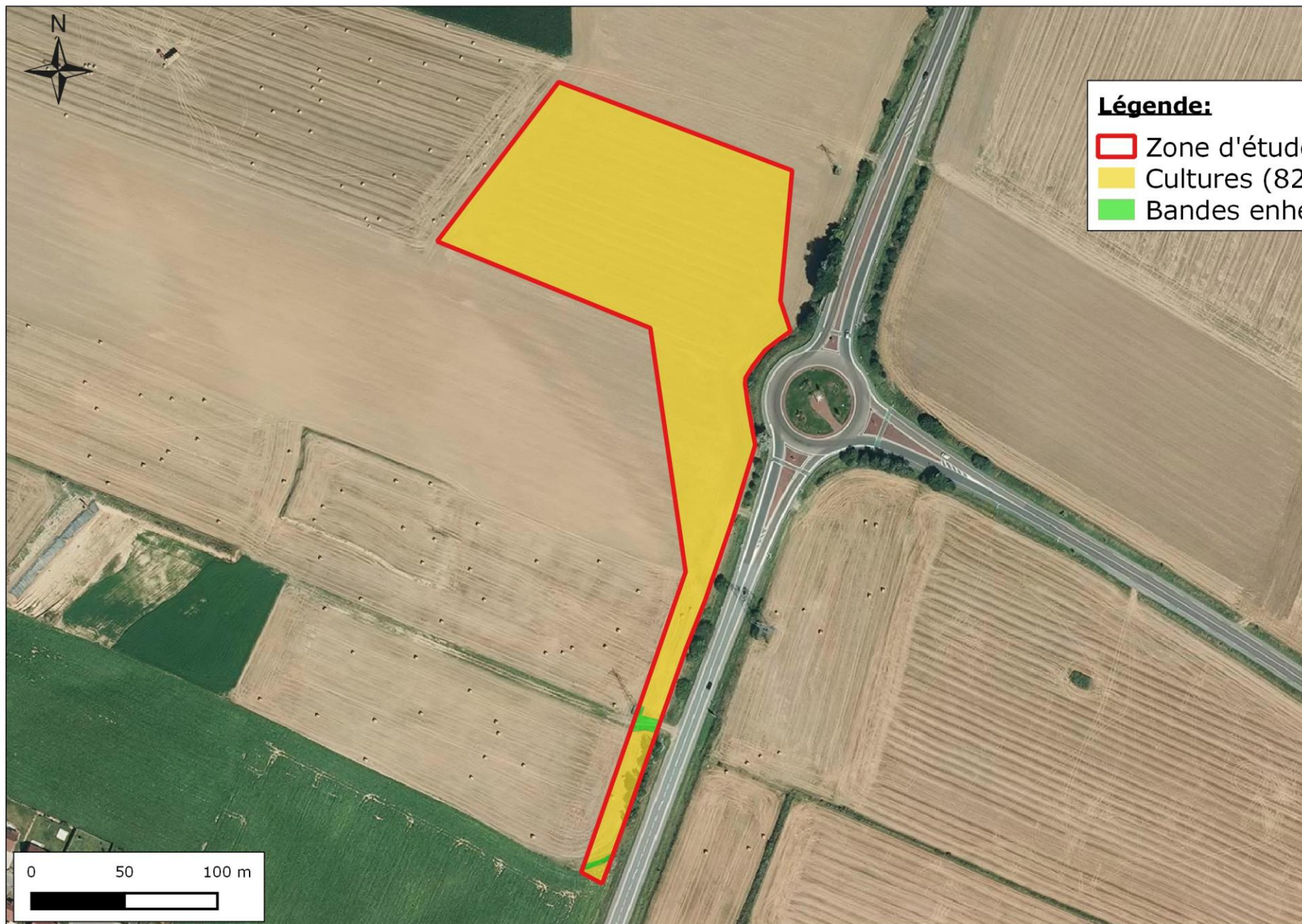
EUNIS : E5.11 (*Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles*)

CORINE biotopes : 87.1 (*Zones de friche*)



Photo 3 : Talus enherbés (Rainette, 2013)

Cartographie des habitats



Evaluation patrimoniale

La zone d'étude abrite une diversité d'habitats très faible.

En effet, seuls deux types d'habitats sont présents sur le site. De plus, le site abrite une diversité floristique très faible : 44 taxons observés en 2013, et aucun nouveau taxon à ajouter pour la mise à jour.

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Ces espèces sont communes et très communes en région.

La zone d'étude est **dominée à plus de 95% par des cultures**, fraîchement labourées lors de notre passage de 2016, présentant très peu de diversité floristique et une très faible valeur patrimoniale. Les autres milieux sont des bordures enherbées, constituées d'espèces rudérales et nitrophiles, sans grande valeur patrimoniale.

Globalement, **le site d'étude présente peu d'enjeu, tant en termes d'habitats qu'au niveau des espèces végétales (diversité très faible, espèces communes et principalement rudérales).**

2.1.3 Evolution du site depuis 2013

L'évolution du site depuis 2013 est difficile à évaluer dans la mesure où la zone de projet actuelle a été modifiée par rapport à celle de 2013. Ainsi, les parcelles concernées ne sont plus les mêmes. De plus, lors de notre passage de 2016, les cultures venaient d'être labourées.

Toutefois, au vu des types d'habitats présents en 2013 et des habitats observés en 2016, nous considérons que **le site a peu évolué**. En effet, l'habitat de type « cultures » est toujours largement majoritaire. Il s'agit d'un habitat abritant une faible diversité, présentant **peu d'enjeu écologique**.

2.2 Rappel des résultats de l'étude de 2013 concernant la faune

AVIFAUNE NICHEUSE

En 2013, 8 espèces protégées étaient présentes sur la zone d'étude. Il s'agissait principalement d'espèces liées aux espaces boisés (haies et bosquets) et aux zones de champs.

Les espaces boisés sont désormais exclus de la zone de projet actuelle. Les espèces liées aux zones de champs sont l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) et la Perdrix grise (*Perdrix perdrix*), dont la nidification est probable sur la zone d'étude. Ces deux espèces sont en déclin régionalement et déterminantes de ZNIEFF.

Le site accueille dans l'ensemble **une avifaune nicheuse assez pauvre et peu diversifiée**.

AMPHIBIENS ET REPTILES

Sur l'ensemble de la zone d'étude, aucun amphibien ou reptile n'avait été contacté en 2013.

Aucun habitat sur le site ne semble favorable pour accueillir des amphibiens en phase de reproduction, d'hivernage et d'estivage. De plus, au vu des habitats, les potentialités de reproduction et d'hivernage des reptiles sur le site sont très faibles.

ENTOMOFAUNE

Sur l'ensemble de la zone d'étude de 2013, 16 espèces avaient été déterminées, ce qui représente une richesse entomologique faible. **Aucune espèce d'intérêt patrimonial** effectuant son cycle de vie sur le site n'avait été observée.

L'intérêt du site pour l'entomofaune peut être considéré comme limité.

MAMMIFERES

Deux espèces de Mammifères avaient été inventoriées sur l'ensemble de la zone d'étude en 2013 : le Hérisson et le Lièvre d'Europe (*Erinaceus europaeus* et *Lepus europaeus*).

Aucun enjeu important n'a été détecté pour ce groupe, étant donné que le hérisson, espèce protégée, ne peut être considéré que de passage sur la zone stricte du projet.

Concernant les Chiroptères, sous réserve de réalisation d'inventaires spécifique, les potentialités sur le site semblent très faibles, le site pouvant servir comme territoire de chasse à quelques espèces communes uniquement.

La zone d'étude abrite une **faible diversité faunistique**.

De plus, **hormis deux espèces d'oiseaux, l'Alouette des champs et la Perdrix grise, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée**. La nidification de ces deux espèces est considérée comme probable sur la zone d'étude.

Globalement, **le site d'étude présente peu d'enjeu faunistique**.

2.3 Synthèse des enjeux

La carte ci-dessous localise les différents niveaux d'enjeux du site. L'ensemble de la zone de projet présente des niveaux d'enjeux très faibles à faibles. Les enjeux les plus élevés correspondent aux bandes enherbées, qui hébergent la majorité des espèces végétales recensées.

Localisation des enjeux





3 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

3.1 Définition juridique des zones humides

D'après l'article L.211-1 du Code de l'environnement : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Le concept de zone humide a été précisé et les critères réglementaires de délimitation des zones humides ont été fixés par les documents juridiques suivants :

- l'article R.211-108 du Code de l'environnement,
- l'article L.214-7-1 du Code de l'environnement,
- l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008.

3.2 Protection réglementaire des zones humides

La loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux stipule que « *la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général* ». Quelle que soit leur taille, les zones humides ont une valeur patrimoniale au regard de la biodiversité, des paysages et des milieux naturels, et/ou une valeur hydrologique, notamment pour la régulation des débits et la diminution de la pollution des eaux. Ces fonctions fondamentales imposent d'arrêter la régression des zones humides, voire de les réhabiliter.

3.3 L'identification des zones humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic sans phase de terrain de la répartition des zones humides sur la zone d'étude.

Ci-après sont développés les différents documents sources ayant été utilisés pour élaborer cette cartographie bibliographique des zones humides.

3.3.1 SDAGE Artois-Picardie

Le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 a défini comme enjeu la préservation et la restauration des zones humides. Dans le cadre de cette politique, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie a souhaité se doter d'une carte de localisation au 1/50 000^e. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué de zones humides au sens de la Loi sur l'eau ; c'est pourquoi il a été préféré le terme de « **zones à dominante humide** » (ZDH).

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Etre un support de planification et de connaissance pour l'Agence de l'eau et ses partenaires ;
- Etre un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Etre un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Ces données constituent alors une source de réflexion, mais leur échelle d'utilisation empêche de les utiliser efficacement dans des cas de réflexions parcellaires. Les zones à dominante humide appellent donc à des investigations de terrain plus poussées afin de confirmer ou d'infirmer le caractère humide des zones présumées.

A la lecture de la carte en page suivante, il apparaît que **la zone de projet n'est pas directement concernée par les zones à dominante humide** identifiées au niveau du SDAGE Artois-Picardie. La zone à dominante humide la plus proche correspond au Ruisseau du Grand Roleur, situé au nord de la zone d'étude.

Par conséquent, la présence de zones humides au sein de la zone de projet ne peut être exclue, ce qui justifie la réalisation d'une **étude complémentaire visant à délimiter finement les zones humides potentiellement présentes au niveau de la zone de projet**, conformément à l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, et selon les critères de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie



Cartographie: Rainette, 2016
Sources: © Bd Ortho, Agence de l'Eau 2016
Dossier: Briqueterie CHIMOT - Marly (59)

3.4 Selon le critère « végétation »

Le tableau ci-après rend compte des correspondances entre les habitats (codes EUNIS et CORINE Biotopes) et leur caractère humide au sens de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Tableau 2 : Habitats de la zone d'étude et caractère humide associé au sens de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009

Habitat	Code CORINE Biotope	Code EUNIS	Caract. ZH*
Cultures	82.1	I 1.1	p.
Bandes enherbées	87.1	E 5.11	p.

* Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.

3.4.1 Conclusion d'après le critère « végétation »

Les habitats de la zone d'étude ne peuvent pas être considérés comme caractéristiques de zones humides.

Ainsi, **il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.**

L'analyse pédologique est nécessaire.

3.5 Selon le critère « pédologique »

Ce chapitre est issu du travail d'Hubert PERU (AGROSOL), qui vient compléter la caractérisation limitée de la zone d'après le critère « végétation ».

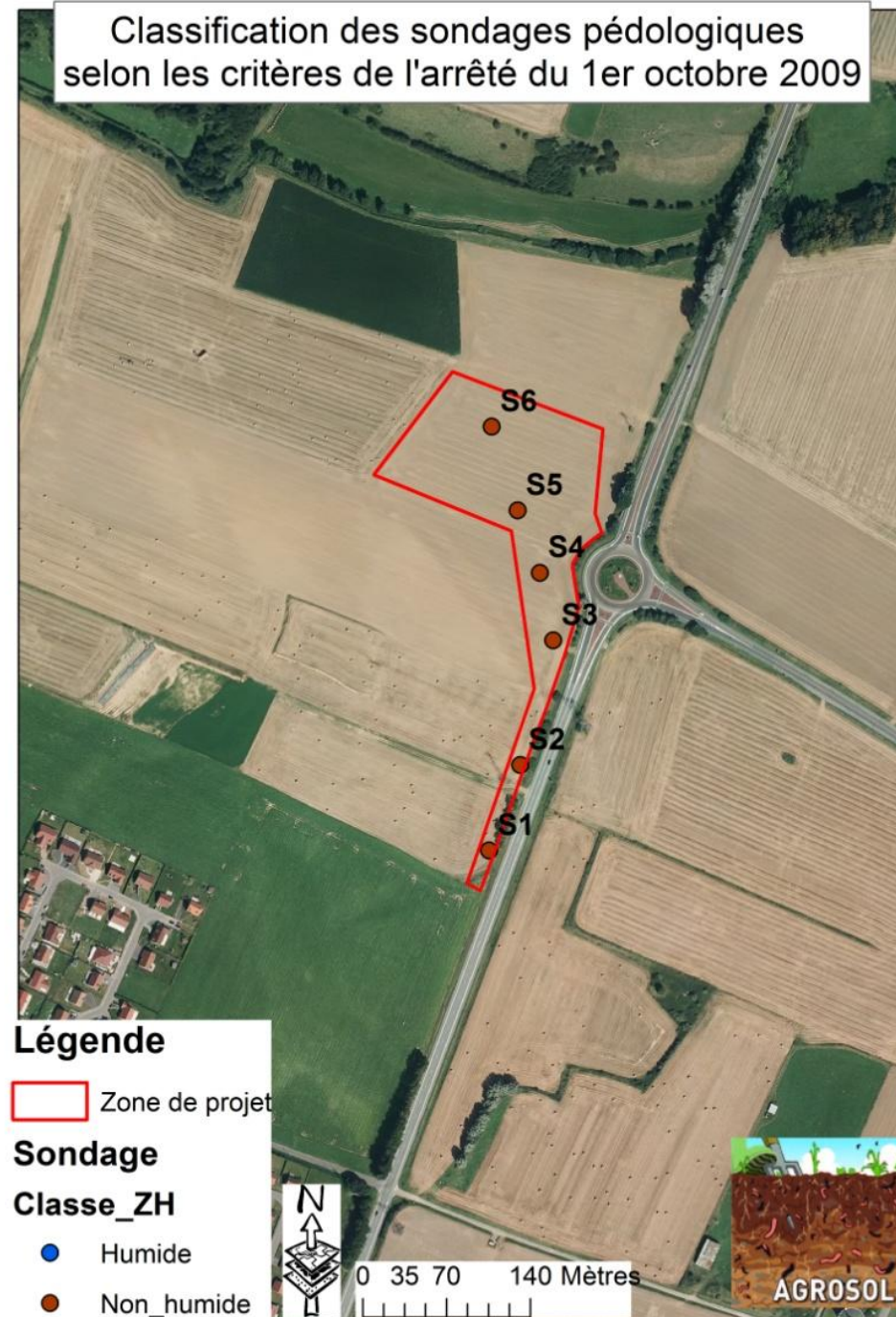
3.5.1 Description globale de la zone d'étude

La zone d'étude expertisée correspond à des parcelles agricoles.

6 sondages ont été réalisés sur la zone d'étude. L'emplacement des sondages a été défini selon différents critères : la microtopographie intra parcellaire, la couleur du sol et les changements pédologiques observés lors de la réalisation des sondages, principalement liés aux traces d'hydromorphies.

La localisation des sondages pédologiques est présentée en page suivante.

Classification des sondages pédologiques
selon les critères de l'arrêté du 1er octobre 2009







3.5.2 Interprétation des sondages pédologiques selon l'Arrêté du 1er octobre 2009

Le tableau ci-dessous classe les sondages selon les critères de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 permettant de les classer en zone humide ou non.

Tableau 3 : Classement des sondages réalisés sur la zone d'étude

SONDAGES	1	2	3	4	5	6
0						
25						
50						
80						
120						
Anthroposol						
Prof. Nappe (cm)						
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	la	la	la	la	la	la

	Non humide
	Humide
	Humide, exclusion possible
	Indéterminé

/ = absence d'hydromorphie

AR = Arrêt sur roche

AC = Arrêt sur lit de cailloux

(g) = traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides

g = traits rédoxiques

Go et Gr = traits réductiques

3.5.3 Conclusion d'après le critère « pédologie »

La zone d'étude correspond à un champ labouré.

Les 6 sondages réalisés permettent de juger du classement de la parcelle selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Les sondages réalisés correspondent à des limons profonds, souvent pures, de plus de 1,20 mètre de profondeur, sans présence d'éléments grossiers. **Aucune trace d'hydromorphie** n'a été observée, ce qui est cohérent compte tenu de la bonne perméabilité de la texture limoneuse et de la situation de la parcelle plutôt en haut de versant.

La carte présentée ci-après rend compte de la délimitation des zones humides sur la zone de projet selon le critère « pédologie ».

3.6 Synthèse

La zone de projet n'est pas concernée par la présence de zones humides.

Classement de la parcelle
selon les critères de l'arrêté du 1er octobre 2009



Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F. – Nancy*, 217 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrome des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

LAMBINON J. , DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^{ème} éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

TOUSSAINT B. (Coord), 2011. 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*.

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F. & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul*, 556p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

BAIZE D, GIRARD M.C, 2008. Référentiel pédologique 2008. Association française pour l'étude du sol (Afas). 405p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

STERCKEMAN T, ET AL., 2002. Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas de Calais. Rapport final. 130p.

SITES INTERNET

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

www.nord-pas-de-calais.gouv.fr

<http://inpn.mnhn.fr>

www.tela-botanica.fr