



Etude d'impacts et d'incidences
Volet habitats - faune - flore

Projet d'extension de l'entreprise Railtech

Maître d'ouvrage :

Railtech

RAILTECH

INTERNATIONAL

© GROUPE DELACHAUX

en sous-traitance avec le bureau d'études Kaliès

RAINETTE SARL
30, rue Josquin Desprez – Bat C2
59300 VALENCIENNES
Tel : 0359382258
info@rainette-sarl.com



KALIÈS

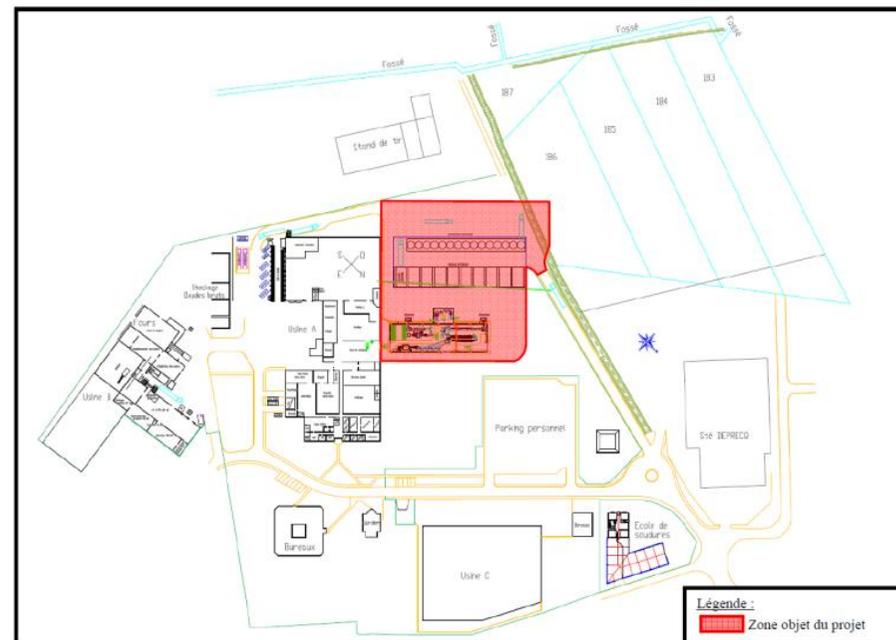
Présentation du projet

La Société RAILTECH implantée sur la commune de Raismes dispose d'un Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'Exploitation depuis le 30 Août 1985. Elle est spécialisée dans la soudure de rails de chemin de fer. Ses activités concernent :

- la fabrication de kits pour la soudure aluminothermique de rails de chemin de fer dont la préparation des oxydes de fer utilisés comme matière première pour la fabrication des charges de soudure (passage dans des fours pour dégraissage, nettoyage et oxydation), la pesée et le mélange des composants de la charge (principalement aluminium et oxydes de fer), la fabrication de produits moulés composés principalement de sable, ciment et liant (moules, creusets, creusets jetables) et préparation des kits de soudure ;
- un atelier mécanique (montage, entretien et réparation des équipements et machines de voie) ;
- l'électrification (fabrication d'isolateurs en matière composite à l'aide de presses chauffées).

Le site réalise également les essais de soudures à partir de ses produits. Une école de soudure est présente sur le site, pour former les employés et les clients de RAILTECH.

Le projet d'extension vise à implanter de nouveaux fours sur une partie actuellement non exploitée du site. La nouvelle installation sera composée d'un bâtiment comprenant des fours et d'un stockage sous bâtiment d'oxydes de fer (matière première à traiter). La surface exploitée (surface clôturée) sera légèrement agrandie et la répartition des surfaces artificialisées/espaces verts sera modifiée. Les anciens fours, qui sont actuellement situés dans le bâtiment «usine B» au sud-est du site seront quant à eux démantelés.



K:\okrawczyk\RAILTECH à RAISMES\Cartes et Plans\Plan site avec extension.docx

Figure 1 : Plan de masse du projet d'extension (en rouge)

Contexte et objectifs de l'étude

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe sur la commune de RAISMES, au nord-ouest de Valenciennes, dans le département du Nord (59) et dans la région Nord-Pas-de-Calais.

La carte 1 (page suivante) illustre le contexte à l'échelle de la commune et du site.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

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

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 et pour le maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

De plus, le contexte réglementaire demande la réalisation d'une étude d'incidences. En effet, d'après l'article L. 414-4 du code de l'environnement, décliné par l'arrêté préfectoral du département du Nord datant de février 2011, lorsque la réalisation d'un projet d'aménagement est de nature à affecter un site Natura 2000, une pièce nouvelle doit être jointe au dossier : l'étude d'incidences. Par ailleurs, cette pièce est obligatoire pour tout dossier devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles L122.1 à L122.3 et des articles R.122-1 à R122-16, que le projet soit situé ou non en zone Natura 2000. Cette pièce complète et favorise la coordination de l'étude d'impact à laquelle le projet est soumis, sur les aspects spécifiques à Natura 2000. Les différentes investigations sur le milieu naturel, notamment les inventaires faunistiques et floristiques, peuvent être menées conjointement. Une étude d'incidences analyse spécifiquement les effets d'un projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire pour lesquels la zone Natura 2000 a été désignée.

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 protection et d'inventaire, éléments de Trame Verte et Bleue, etc.), nous étudions les groupes suivant :

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

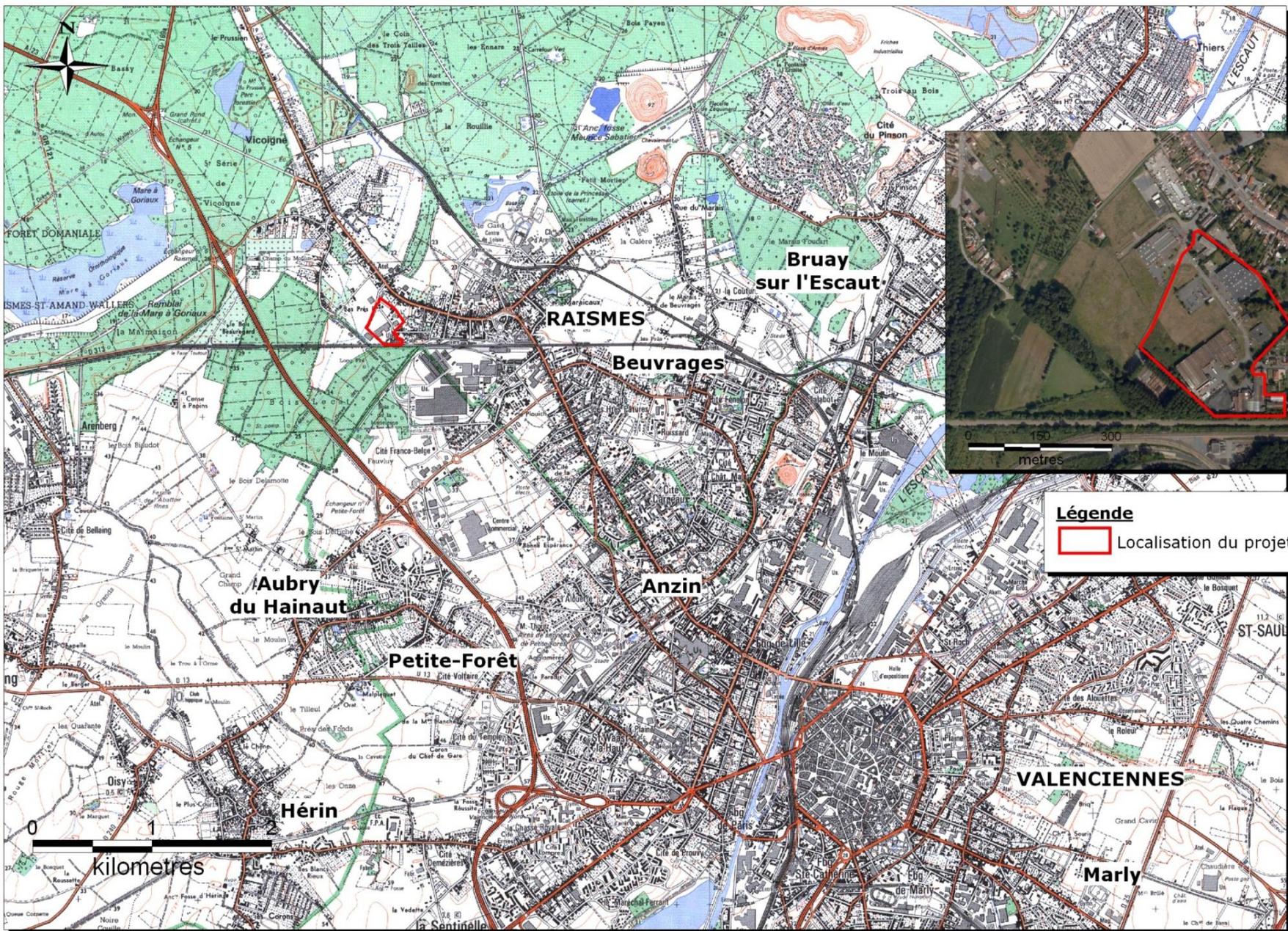
Après ce diagnostic, nous proposons une identification des effets et une **évaluation des impacts** engendrés par le projet prévu sur la faune, la flore et les habitats.

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

NOS REMARQUES EN TANT QUE BUREAU D'ETUDE

Au vu des faibles enjeux pressentis sur la mammalofaune vis-à-vis du site, aucun inventaire des Mammifères n'a été effectué sur la zone d'étude.

Carte 1 : Localisation du projet



Légende
[Red rectangle icon] Localisation du projet

Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN © 2013
Dossier : Railtech, Raismes (59)

Sommaire

PRESENTATION DU PROJET	2	1.5 L'évaluation patrimoniale	16	
CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	3	1.5.1 Textes de références pour la flore et les habitats	16	
SOMMAIRE	5	1.5.2 Textes de références pour la faune.....	17	
SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS -		1.5.3 Méthodes de classement par catégorie.....	18	
ABREVIATIONS	8	1.6 Identification des effets et évaluation des impacts et	incidences	19
1 ANALYSE DES METHODES	10	1.6.1 Identification des effets	19	
1.1 Equipe missionnée.....	10	1.6.2 Méthode d'évaluation des impacts	19	
1.2 Consultations et bibliographie	10	1.6.3 Méthodes d'évaluation des incidences	20	
1.3 Définition des zones d'études	10	1.7 La restitution	21	
1.3.1 Préparation par photo-interprétation.....	10	1.7.1 Synthèse bibliographique des zonages existants	21	
1.3.2 Délimitation des zones d'études	10	1.7.2 Le diagnostic et la bioévaluation	22	
1.4 Méthodes pour l'expertise écologique	11	1.7.3 Les effets, impacts et mesures.....	22	
1.4.1 Les dates de prospections et conditions		1.8 Evaluation des limites	23	
météorologiques	11	1.8.1 Limites concernant les inventaires de terrain	23	
1.4.2 La flore et les habitats	11	1.8.2 Limites sur les analyses	24	
1.4.3 L'avifaune	14	1.8.3 Autres limites	24	
1.4.4 L'herpétofaune.....	14	2 SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES	EXISTANTS	25
1.4.5 L'entomofaune.....	15	2.1 Protections réglementaires et inventaires du	patrimoine naturel	25

2.1.1	Rappel sur les zonages concernés	25	3.3.2	Les Reptiles.....	68
2.1.2	Zonages au droit du site	26	3.4 L'entomofaune	69	
2.1.3	Zonages à proximité.....	26	3.4.1	Les Rhopalocères	69
2.2	Présentation détaillée des sites Natura 2000	30	3.4.2	Les Odonates	69
2.2.1	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR 3112005 « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut »	30	3.4.3	Les Orthoptères	69
2.2.2	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR 3100507 « Forêts de Raismes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe »	32	3.4.4	Evaluation patrimoniale	69
2.3	Trame Verte et Bleue	37	3.5 Synthèse des enjeux	72	
2.3.1	La Trame Verte et Bleue	37	4 IDENTIFICATION DES EFFETS ET EVALUATION DES IMPACTS ET INCIDENCES....	74	
	La commune de Raismes fait partie de la Trame Verte du Bassin Minier Nord-Pas de Calais. Cette trame verte affiche différentes vocations, à savoir :	42	4.1 Identification des effets du projet	75	
2.3.2	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	44	4.1.1	Effets temporaires.....	75
3	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	48	4.1.2	Effets permanents directs.....	75
3.1	Diagnostic de la flore et des habitats.....	48	4.1.3	Effets permanents indirects	76
3.1.1	Description globale.....	48	4.1.4	Synthèse des effets et types d'impacts et incidences associés	77
3.1.2	Description des habitats et de la flore associée	48	4.2 Evaluation des impacts et des incidences	78	
3.1.3	Evaluation patrimoniale.....	56	4.2.1	Evaluation des impacts	78
3.2	L'avifaune.....	62	4.3 Evaluation des impacts sur les zonages (hors Natura 2000) et de la compatibilité avec la TVB	80	
3.2.1	L'avifaune nicheuse	62	4.3.1	Impacts sur les zonages (hors Natura 2000)	80
3.3	L'herpétofaune	68	4.3.2	Evaluation de la compatibilité avec la TVB.....	80
3.3.1	Les Amphibiens.....	68	4.4 Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 81		

4.4.1	ZPS FR 3112005 « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut »	81
4.4.2	ZSC FR 3100507 « Forêts de Raismes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe »	81
4.5	Synthèse des impacts et des incidences	83
5	MESURES D'ÉVITEMENT, MESURES DE RÉDUCTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ET INCIDENCES RÉSIDUELS	84
5.1	Mesures d'évitement	84
5.2	Mesures de réduction	84
5.2.1	Les modalités des travaux	84
5.2.2	Adaptation de l'éclairage de nuit	86
5.2.3	Augmentation de la perméabilité	86
5.3	Synthèse des impacts résiduels	88

6	MESURES COMPENSATOIRES ET SUIVIS	90
6.1	Aménagement végétalisé adapté	90
6.1.1	Plantation d'une haie	90
6.2	Gestion différenciée des espaces verts	92
6.2.1	Entretien des haies	92
6.2.2	Gestion des pelouses	92
6.2.3	Création et gestion de prairies extensives	93
6.2.4	Plantation d'arbres fruitiers	93
6.2.5	Limitation voire suppression des produits phytosanitaires	94
6.2.6	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	94
6.3	Pérennité des mesures	97
	BIBLIOGRAPHIE	98

Sommaire des illustrations - Abréviations

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	10
Tableau 2 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques	11
Tableau 3 : Nomenclature couleur pour l'évaluation patrimoniale.....	18
Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts	20
Tableau 5 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité.....	27
Tableau 6 : Espèces d'oiseaux visées à l'Annexe I de la Directive 79/409/CEE et espèces d'oiseaux migrateurs non visées à l'Annexe I mais régulièrement présentes sur la ZPS (source INPN)	31
Tableau 7 : Liste des autres espèces remarquables présentes sur la ZPS (source INPN).....	31
Tableau 8 : Liste des habitats communautaires du SIC (source INPN)	33
Tableau 9 : Espèces d'Amphibiens ayant justifié la désignation du SIC (source INPN).....	33
Tableau 10 : Espèces d'invertébrés ayant justifié la désignation du SIC (source INPN).....	34
Tableau 11 : Espèces de plantes ayant justifié la désignation du SIC (source INPN).....	34
Tableau 12 : Liste des autres espèces remarquables présentes sur le SIC (source INPN).....	34
Tableau 13 : Espèces patrimoniales, raretés et menaces	56
Tableau 14 : Liste de l'ensemble des taxons observés, par habitats	58
Tableau 15 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets.....	62
Tableau 16 : Avifaune nicheuse des friches.....	63
Tableau 17 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets.....	63
Tableau 18 : Avifaune de passage	64
Tableau 19 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune.....	67
Tableau 20 : Odonates observés sur le site.....	69
Tableau 21 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune	71
Tableau 22 : Synthèse des enjeux de l'ensemble de la zone d'étude	72
Tableau 23 : Synthèse des effets et des types d'impacts/incidences associés par groupe taxonomique	77

Tableau 24 : Tableau d'évaluation et des types d'impacts/incidences associés par groupe taxonomique	79
Tableau 25 : Synthèse des impacts et incidences du projet	83
Tableau 26 : Synthèse des impacts et incidences résiduels.....	89

FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du projet d'extension (en rouge).....	2
Figure 2 : Grille d'exemple des taux de recouvrement	12
Figure 3 : Exemple des coefficients de sociabilité	12
Figure 4 : Zoom du Plan du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut au niveau du secteur d'étude (source PNR SE, 2010).....	41
Figure 5 : Zoom de la Trame Verte du Bassin Minier Nord-Pas de Calais au niveau du secteur d'étude (source Mission Bassin Minier)	43
Figure 6 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques.....	56
Figure 7 : Périodes de sensibilité des groupes étudiés.....	85
Figure 8 : Types de luminaires (source : CCTP Eclairage public, ANPCEN 2008) ..	87
Figure 9 : Haie multistrates (Rainette, 2012).....	91
Figure 10 : Prairie de fauche extensive (Rainette, 2012)	93

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet.....	4
Carte 2 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité	28
Carte 3 : Zones Natura 2000 à proximité	29
Carte 4 : Trame verte et bleue régionale	39
Carte 5 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	47
Carte 6 : Cartographie des habitats.....	55
Carte 7 : Synthèse des enjeux écologiques	73
Carte 8 : Mesures compensatoires	96

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir.....	16
Photo 2 : Espaces verts entretenus (Rainette, 2013)	49

Photo 3 : Friche haute nitrophile localisée à l'ouest (Rainette, 2013)	50
Photo 4 : Végétation rudérale bordant le bâtiment au sud-ouest (Rainette, 2013)	51
Photo 5 : A gauche, alignement d'arbre bordant le bâtiment (Rainette, 2013) ...	51
Photo 6 : Strate herbacée installée dans l'alignement d'arbres, au sud-ouest (Rainette, 2013).....	52
Photo 7 : Alignement d'arbres localisé au nord-est (Rainette, 2013)	52
Photo 8 : Haie ornementale basse, bordant le parking au nord (Rainette, 2013)	53
Photo 9 : Vues générales de la zone (Rainette, 2013)	54
Photo 10 : Pinson des arbres (Fringilla coelebs) (Rainette, 2007).....	62
Photo 11 : Bergeronnette grise (Motacilla alba) (Rainette, 2009).....	63
Photo 12 : Epervier d'Europe (Accipiter nisus) (Rainette, 2013).....	64
Photo 13 : Renouée du Japon (<i>Fallopia japonica</i>) (Rainette 2010).....	95

SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB = Trame Verte et Bleue
UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO = Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZSC = Zone Spéciale de Conservation
ZPS = Zone de Protection Spéciale

ABREVIATIONS

CAVM = Communauté d'Agglomération Valenciennes Métropole
CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul
CSRPN = Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DOCOB = DOcument d'OBjectifs
DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS = Espace Naturel Sensible
FSD = Formulaire Standard de Données
GON = Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord – Pas-de-Calais
IGN : Institut Géographique National
INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel
MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
NPdC = Nord-Pas-de-Calais
ONCFS = Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
PLU = Plan Local d'Urbanisme
PNR SE = Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut
SAGE = Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
SIC = Site d'importance communautaire
SIRF : Système d'Information Régional sur la Faune

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 nommées ci-dessous :

Chefs de projet		Christophe CHEVRET, Arnaud BOULANGER
Chargés d'études	Flore	Christophe CHEVRET
	Faune	Maxime BLARINGHEM
Cartographes		Manon DELATTRE
Contrôle qualité		Gaylord DUJARDIN

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

1.2 Consultations et bibliographie

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

Etant donné la nature privée du site et son contexte, aucune structure naturaliste n'a été consultée.

1.3 Définition des zones d'études

1.3.1 Préparation par photo-interprétation

En complément des données bibliographiques et des consultations, il est important de réaliser une phase de préparation de l'expertise de terrain sur photo aérienne.

Pour ce faire, nous effectuons une photo-interprétation afin de définir une première délimitation des zones d'étude pour chaque groupe, qui sera affinée au premier passage de terrain.

De plus, en distinguant les milieux anthropisés (zones bâties, grandes cultures...) des milieux peu anthropisés et naturels, cette photo-interprétation nous permet de définir les zones où la pression d'échantillonnage doit être plus importante.

1.3.2 Délimitation des zones d'études

1.3.2.1 Liées à l'expertise écologique

Cette zone d'étude couvre la zone du projet d'implantation et l'emprise clôturée du site. Elle est présentée en carte 1.

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. Les dates de prospections sont répertoriées dans le tableau 2.

Date de passage (2013)	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Météorologie
7 juin	x					Variable, 25°C, vent faible
14 juin		x	x	x	x	Variable, 17°C, vent faible

Tableau 2 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques

1.4.2 La flore et les habitats

Un passage a été réalisé 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 ». 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 phytocénologiques (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...).

Nous avons donc également utilisé la **méthode de la phytosociologie sigmatiste**. Cette méthode des relevés de végétation (GUINOCHE, 1973), plus chronophage, est inspirée de la technique mise au point par Braun Blanquet et son école. Basée sur le fait que la présence d'une plante est conditionnée par le milieu et les relations interspécifiques locales, elle permet un échantillonnage représentatif de la diversité écologique et géomorphologique du site.

Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition...), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels relevés (zones étroites, très perturbées...).

1 Relevés phytocénologiques. 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.

Au sein des différentes strates représentées (strate herbacée, arbustive ou arborée), chaque taxon observé est associé à (voir figures ci-après) :

- un **coefficient d'abondance/dominance** prenant en compte sa densité (nombre d'individus, ou abondance) et son taux de recouvrement,
- un **coefficient de sociabilité** qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

Ces différents relevés sont ensuite référencés dans un tableau (pour analyse) où sont également précisés le numéro du relevé, le taux de recouvrement de la végétation au sein des différentes strates, ainsi que la surface relevée.

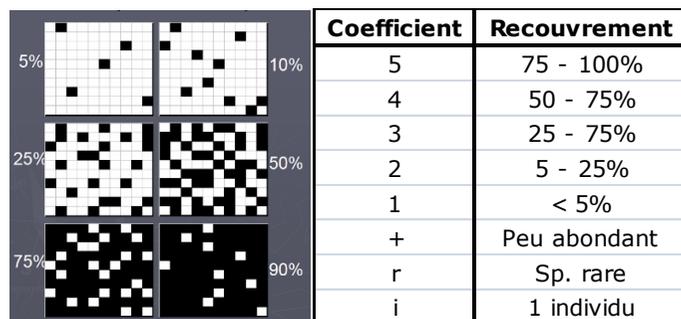


Figure 2 : Grille d'exemple des taux de recouvrement

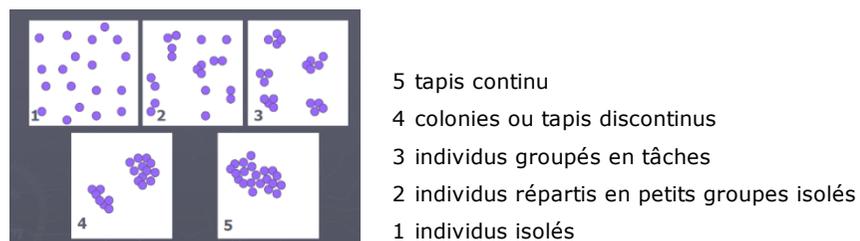


Figure 3 : Exemple des coefficients de sociabilité

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 (BEGUIN *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.

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 (BOURNERIAS M., ARNAL G., Bock C., 2001) ;
- Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009) ;
- 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 terrain 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'Evaluation 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'Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (Combroux, I., Bensettiti, F., Daszkiewicz, P. & Moret, J., 2006.)

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, 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 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, un passage a été effectué.

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,) 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.

L'inventaire des Amphibiens est effectué de jour. L'absence de zones en eau sur le site et à proximité de celui-ci n'a pas permis la réalisation d'inventaire en milieu aquatique. Ainsi seuls les habitats pouvant servir de quartiers d'été et quartiers d'hiver aux Amphibiens sont prospectés.

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

Concernant la recherche orientée, une recherche spécifique est effectuée sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers et artificiels....

Une recherche d'individus écrasés est effectuée au niveau des voies de transports au sein du site et autour de celui-ci.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

1.4.4.2 Les Reptiles

Les prospections ont été réalisées par beau temps et températures moyennes (17°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.

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 sont 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. L'unique passage d'inventaire a été effectué par météo variable (ensoleillée à couverte) et sous une température d'environ 17°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 recherchés 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

1.5 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

Protection CITES

- Arrêté du 29 mars 1988 fixant les modalités d'application de la convention internationale des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

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'études 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 (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, subspontanées. 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.

1.5.2 Textes de références pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

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.

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 insectes de France métropolitaine, UICN, 1994,

- Liste rouge des papillons de jours 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 des espèces déterminantes de ZNIEFF de la région NPdC.

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 ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement 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 écosystèmes présents.

- *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 potentiels du projet 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 défini une **liste de critères principaux** (tableau 4) 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

1.6.3 Méthodes d'évaluation des incidences

Nous suivons les mêmes méthodes que pour l'évaluation de l'importance des impacts : **les effets du projet sont croisés à la sensibilité de la composante en se basant sur une liste de critères** (tableau 4).

Toutefois, en complément, nous nous basons sur les recommandations de la circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 et en particulier son annexe V-A « Notions d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 ».

« Aux termes du VI de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, l'autorité chargée d'autoriser, d'approuver ou de recevoir la déclaration s'oppose à tout document de planification, programme, projet, manifestation ou intervention » s'il résulte de l'évaluation des incidences « **que leur réalisation porterait atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000** ». Le décret relatif à l'évaluation des incidences fait à plusieurs reprises mention des « **effets significatifs sur un ou plusieurs sites Natura 2000** » ou encore « **d'incidence significative sur un ou plusieurs sites** ».

Ces expressions visent la conservation ou la restauration des habitats et espèces animales et végétales qui justifient la désignation du ou des sites en cause. Lorsqu'un DOCOB a été approuvé, celui-ci précise les objectifs de conservation. En son absence, le formulaire standard de données apporte les informations minimales pour déterminer ces objectifs. Le service instructeur doit identifier compte tenu des meilleures connaissances scientifiques en la matière, tous les aspects du plan ou du projet pouvant, par eux-mêmes ou en combinaison avec d'autres plans ou projets, affecter lesdits objectifs.

Or, ces objectifs peuvent, ainsi qu'il ressort des articles 3 et 4 de la Directive «Habitats/Faune/Flore» et, en particulier, du paragraphe 4 de cette dernière disposition, être déterminés en fonction, notamment, de l'importance des sites pour le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, d'un type d'habitat naturel de l'annexe I de la dite Directive ou d'une espèce de l'annexe II de celle-ci et pour la cohérence de Natura 2000, ainsi que des menaces de dégradation ou de destruction qui pèsent sur eux » (CJCE, C-127/02, 7 septembre 2004 – Question préjudicielle « Waddenzee », point 54).

Inspirée d'un document émanant de la Commission européenne, la **liste de questions ci-dessous permet d'identifier les réponses à obtenir pour déterminer si une activité est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites.**

« L'activité risque-t-elle :

- de retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?
- de déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?

- d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?
- de changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?
- de changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?
- d'interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site (par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique) ?
- de réduire la surface d'habitats clés ?
- de réduire la population d'espèces clés ?
- de changer l'équilibre entre les espèces ?
- de réduire la diversité du site ?
- d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?
- d'entraîner une fragmentation ?
- d'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc.) ? »

Après analyse de tous ces points, nous concluons si le projet à une incidence significative ou non sur chaque population d'espèces et sur le site Natura 2000.

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 rayon de cinq kilomètres autour du projet.

Dans ce cadre, il est alors proposé une liste des zonages de protection et d'inventaire, associée à une carte de localisation. Les zonages au droit du site sont alors décrits.

Une description à part entière des zonages Natura 2000 à proximité est ensuite proposée, répondant aux exigences d'une étude d'incidences.

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, 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. Un tableau de synthèse termine le chapitre.

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. Cette dernière se termine par une bioévaluation commune aux deux groupes, associée à un tableau de synthèse.

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.

L'ensemble des données est retranscrit dans un tableau de synthèse des enjeux écologiques (espèces patrimoniales et/ou protégées, habitats communautaires...) proposé en fin de diagnostic.

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, 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.

Une conclusion permet de définir si le projet porte atteinte à la population, à différentes échelles (du projet, locale, régionale ou encore nationale). Par définition (BIORET, 2009), « *la notion de population se rapporte à l'ensemble des individus d'une même espèce qui vit et se reproduit sur un territoire donné à un moment donné. La dénomination d'une population est souvent suivie d'indications concernant sa localisation ou l'échelle géographique considérée* ».

Ainsi nous utilisons les termes suivants :

- **population de l'aire d'étude** : ensemble des individus d'une même espèce se trouvant sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate ;

- **population locale** : ensemble des individus d'une même espèce ayant des échanges directs ; l'étendue de cette population peut être plus ou moins grande selon la capacité de dispersion de l'espèce en question.
- **population régionale (ou départementale)**: ensemble des individus d'une même espèce au niveau d'une région (ou d'un département),
- les populations à plus grandes échelles peuvent être prises en compte en fonction des besoins de l'étude (population nationale, européenne...).

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.

Une journée de prospection a été réalisée pour cette étude. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée sont donc probablement sous-échantillonnées. Il est donc probable que certaines espèces n'aient pas été inventoriées sur l'aire d'étude ou que leur répartition soit sous-estimée. Par ailleurs, pour quelques taxons, l'identification n'a pu être effectuée au niveau de l'espèce (*Rubus*, *Rosa*, etc.).

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

En revanche, la pression d'inventaires est suffisante 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. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification. Un unique passage d'inventaire peut également augmenter le risque de ne pas observer un certain nombre d'espèces,

ce risque restant cependant limité étant donné les faibles potentialités d'accueil de l'avifaune sur le site.

La pression d'inventaire de terrain est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

Du fait de l'absence de plan d'eau sur le site d'étude, l'inventaire des Amphibiens ne peut être considéré comme exhaustif. Les Amphibiens sont alors plus difficiles à détecter au sein de la végétation que dans l'eau.

De plus, la période d'échantillonnage fut quelque peu tardive mais ce point est à relativiser car le site d'étude ne comporte pas de zone de reproduction.

La pression d'inventaire de terrain 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 ou les zones de refuge telles que des tas de bois ou de pierre.

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 Reptiles sur la zone d'étude.

Cependant, la recherche de Reptiles est effectuée préférentiellement les jours de beau temps et particulièrement 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.

La pression d'inventaire de terrain est à considérer comme correcte 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 d'affirmer (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, les périodes de terrain engendrent des limites plus fortes que les biais des techniques de recensement. En effet, les inventaires ont été effectués mi-juin, alors que la période la plus propice à l'observation de certains insectes (Orthoptères) débute en juillet. Les facteurs externes peuvent également apporter des limites à l'étude, la météorologie par exemple, un printemps très frais et humide comme en 2013 peut faciliter ou non la présence d'espèces.

Cependant, les potentialités étant faibles pour l'entomofaune, la pression d'inventaire de terrain reste suffisante pour une évaluation fiable des impacts.

1.8.2 Limites sur les analyses

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

Certains effets sont parfois difficilement prévisibles ou quantifiables, comme par exemple l'effet du bruit ou des vibrations sur les milieux naturels. Cette incertitude est le plus souvent liée au manque de retours d'expérience dans la bibliographie disponible.

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 outre, l'appréciation des impacts représente une appréciation qui reste « subjective » selon les personnes. Ces limites restent minimales grâce à notre méthode de prise en compte d'une liste de critères objectifs.

1.8.3 Autres limites

Certains groupes n'ont pas fait l'objet d'inventaire spécifique étant donné les faibles enjeux pressentis. C'est le cas par exemple des mammifères.

2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS

2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Le site du projet est directement concerné par des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. De plus, plusieurs zonages se situent à proximité immédiate du site. Ci-après, une liste répertorie ces zonages à proximité. Les cartes de localisation de ces derniers sont proposées 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 Spéciales 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 au droit du site

PARC NATUREL REGIONAL SCARPE-ESCAUT

Le **PNR Scarpe Escaut** regroupe 48 communes et 12 communes associées, sur une superficie totale de 43 000 hectares. Ce territoire épouse la frontière avec la Belgique pour former avec le Parc naturel wallon des Plaines de l'Escaut, le Parc naturel transfrontalier du Hainaut.

Traversé par la Scarpe et par l'Escaut, le territoire se caractérise par **trois grands types de paysages** :

- L'agriculture vivante et le riche patrimoine rural au nord, (fermes, chapelles, pigeonniers ...) constituent la "campagne habitée";
- Les sites naturels de grandes valeurs écologiques au centre, couvrant quatre forêts domaniales et les plaines alluviales de la Scarpe et de l'Escaut représentent le "cœur de nature";
- Le berceau de l'exploitation minière régionale au sud, riche de son patrimoine industriel et paysager (chevalements, carreaux de fosses, étang, terrils...) symbolise "l'arc minier ».

Ses **objectifs sont multiples** :

- préserver et valoriser le patrimoine naturel, culturel et paysager;
- participer à l'aménagement du territoire;
- assurer un développement économique et social respectueux de l'environnement;
- promouvoir l'accueil, le tourisme et les loisirs;
- assurer l'éducation et la sensibilisation du public.

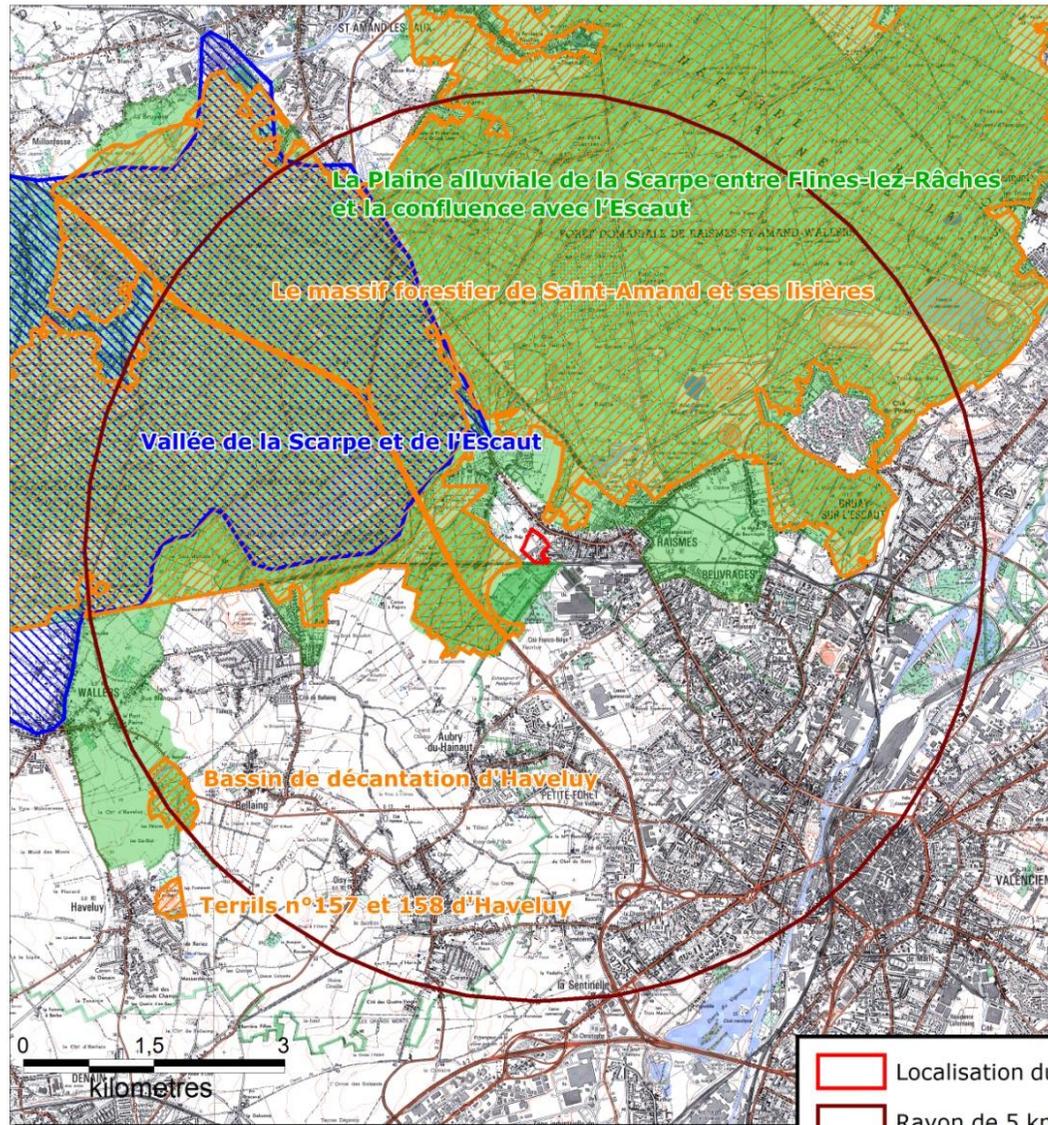
2.1.3 Zonages à proximité

Le tableau en page suivante présente sommairement une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité autour de la zone d'étude.

Tableau 5 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale	Distance de la zone du projet (au plus proche)
Parc Naturel Régional	59PNR2	Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut	48 254 ha	au droit de la zone du projet
ZNIEFF de type II	Nat : 310013254 / Reg : 00000007	La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut	19 363 ha	en limite du projet
ZNIEFF de type I	Nat : 310014513 / Reg : 00070001	Le massif forestier de Saint-Amand et ses limites	7 701 ha	0,1 km
ZPS	Nat : FR3112005	Vallées de la Scarpe et de l'Escaut	12 932 ha	0,2 km
ZICO	Nat : NC 01 / Reg : 59 NC 01	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	9 645 ha	1,1 km
SIC	Nat : FR3100507	Forêts de Raismes / St-Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	1 913 ha	1,8 km
Site classé	Reg : 59SC12	Drève des Boules d'Hérin dite Pavé d'Aremberg	48 ha	2,9 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310030001 / Reg : 00070026	Bassin de décantation d'Haveluy	30 ha	4,6 km
Site inscrit	Reg : 59SI28	Terril d'Haveluy	24,9 ha	5,2 km
ZNIEFF de type I	Nat : 310007242 / Reg : 00000013	Terrils n°157 et 158 d'Haveluy	11 ha	5,4 km
Site classé	Reg : 59SC13	Parc de la Rhonelle et Square de la Dodenne	8 ha	5,6 km

Carte 2 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité



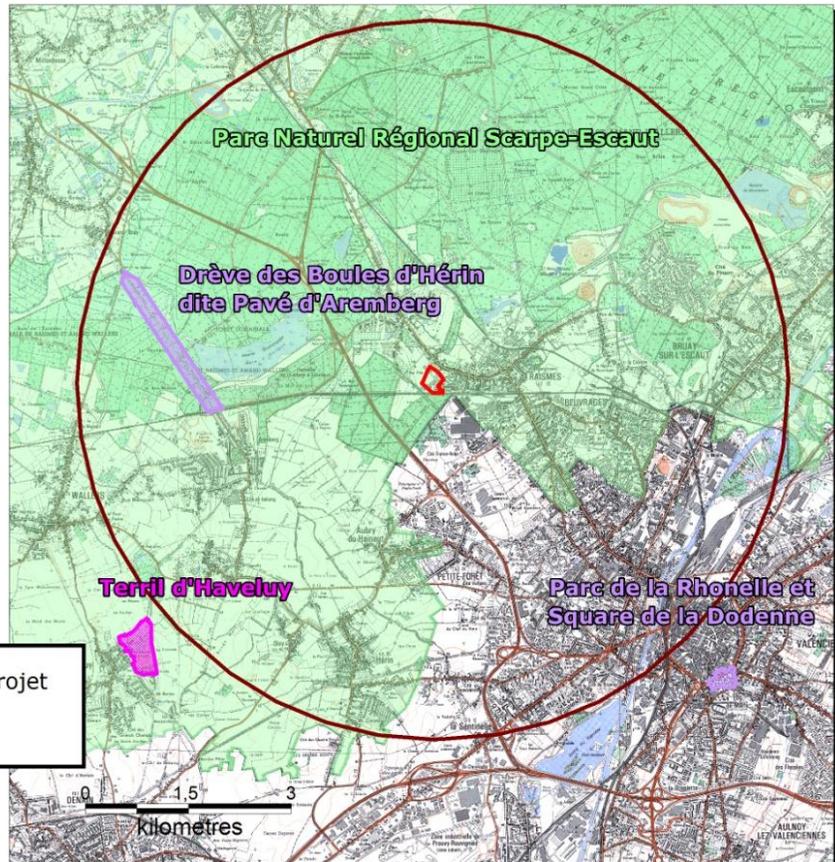
Légende

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- ZICO



Légende

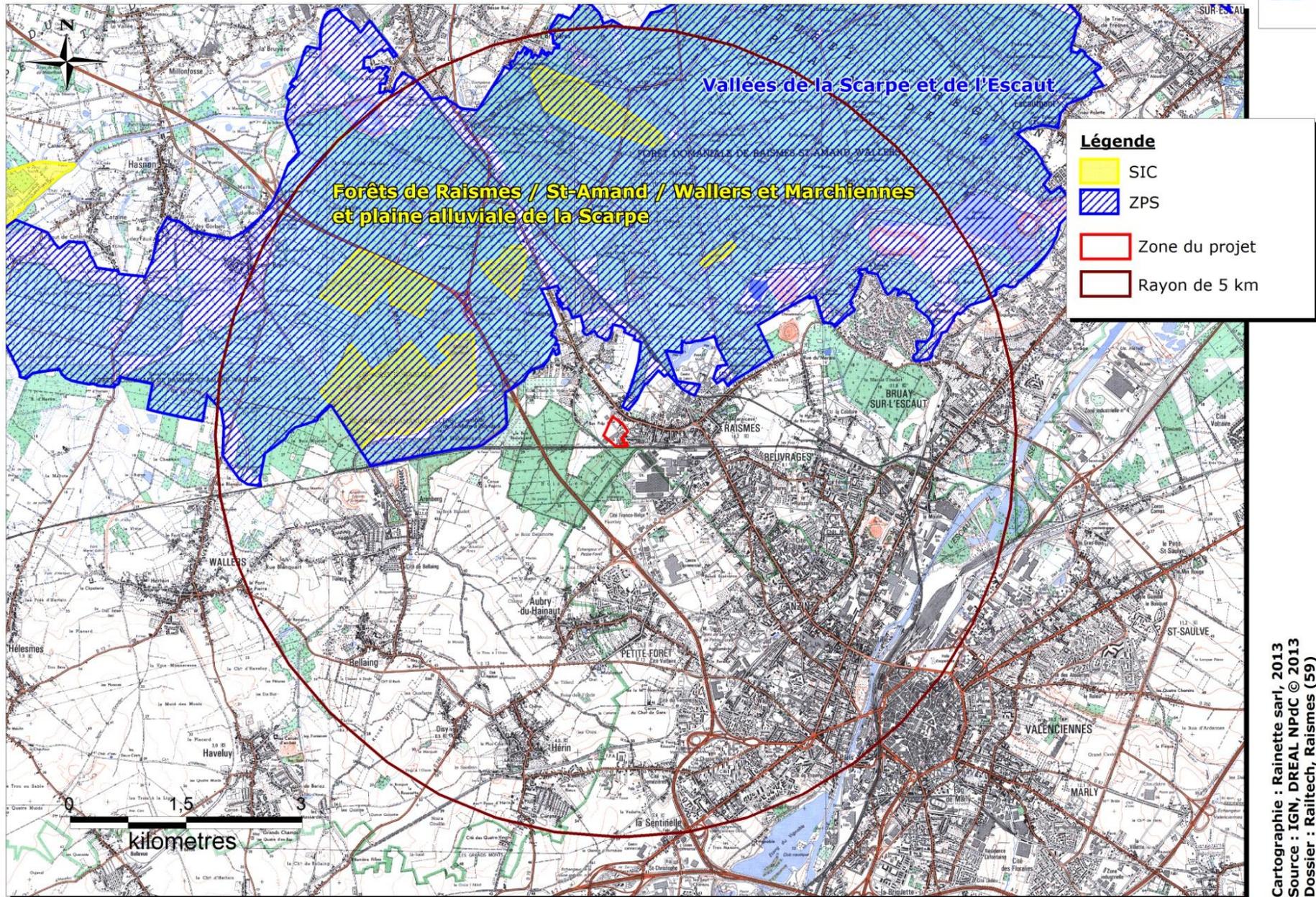
- Sites inscrits
- Sites classés
- Parc Naturel Régional



- Localisation du projet
- Rayon de 5 km

Cartographie : Rainette sarl, 2013
 Source : IGN, DREAL NPdC © 2013
 Dossier : Railtech, Raismes (59)

Carte 3 : Zones Natura 2000 à proximité



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN, DREAL NPdC © 2013
Dossier : Railtech, Raismes (59)

2.2 Présentation détaillée des sites Natura 2000

Deux sites Natura 2000 sont localisés à proximité du projet :

- la ZPS (FR 3112005) « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut »,
- le SIC (FR 3100507) « Forêts de Raismes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe ».

2.2.1 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR 3112005 « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut »

D'une superficie d'environ 12 931 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut » est classée comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) sous le code FR3112005 depuis avril 2006. Cette dernière est localisée à moins de 200 m de la zone du projet. Le DOCOB de la ZPS est en cours d'élaboration (PNR Scarpe-Escaut). La description du site est issue de la version officielle du FSD transmise par la France à la commission européenne (avril 2013) et consultée sur le site internet de l'INPN/MNHN.

DESCRIPTION DES HABITATS DU SITE

Le site est constitué par les habitats suivants :

- Forêts caducifoliées (50% couverture) ;
- Prairies améliorées (20%) ;
- Autres terres arables (10%) ;
- Forêts artificielles en monoculture (ex : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques) (5%) ;
- Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines) (5%) ;
- Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) (4%) ;
- Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières (4%) ;
- Forêts de résineux (2%).

AUTRES CARACTERISTIQUES DE LA ZPS

La centrale thermique d'Hornaing, lieu de nidification du Faucon Pèlerin *Falco peregrinus* doit être remplacée par une centrale au gaz dans les 10 ans à venir, le projet a été finalisé préalablement à la désignation de la ZPS.

QUALITE ET IMPORTANCE

Situé à la frontière franco-belge, le site offre un réseau dense de cours d'eau, de milieux humides, forestiers auxquels sont associés des éléments à caractère xérique (terrils). Ces milieux sont riches d'une faune et d'une flore reconnues d'intérêt écologique et patrimonial par les scientifiques sur le plan européen, national et régional. Ce site a été identifié en 1992 comme zone humide d'intérêt national, fortement menacé (rapport Bernard).

Avec les prairies humides et les terrils, la forêt domaniale est une composante essentielle de la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut. L'ensemble de la palette de milieux humides est représenté : tourbières, marais, étangs, forêts, prairies accueillent une avifaune abondante et riche. Un chapelet d'étangs d'effondrement minier ponctue le territoire (Amaury, Chabaud-Latour, Rieulay..) et attire plus de 200 espèces d'oiseaux.

ESPECES COMMUNAUTAIRES JUSTIFIANT LA DESIGNATION DU SITE

Les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et identifiées sur la ZPS sont définies dans le tableau 6 (page suivante). Il s'agit des espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux visées à l'Annexe I de la Directive 79/409/CEE et espèces d'oiseaux migrateurs non visées à l'Annexe I mais régulièrement présentes sur la ZPS (source INPN)

CODE	NOM	STATUT	POPULATION				EVALUATION				
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Reproduction	1	3	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction	3	5	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	15	30	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Excellente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction	3	7	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Reproduction	1	2	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
A119	<i>Porzana porzana</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction	1	3	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
A222	<i>Asio flammeus</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction	15	20	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Excellente
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction	50	100	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Reproduction	15	20	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Excellente
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Reproduction	40	50	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Excellente
A246	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction	5	10	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A338	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente		Non significative			
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction	300	400	Couples	Présente		2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Excellente

AUTRES ESPECES REMARQUABLES

Il est proposé dans le tableau 7 (ci-après) les autres espèces remarquables mais qui ne justifient pas la désignation du site Natura 2000.

Tableau 7 : Liste des autres espèces remarquables présentes sur la ZPS (source INPN)

GROUPE	NOM	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	MOTIVATION
Oiseau	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1	3	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	50	100	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Cettia cetti</i>	30	40	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Chlidonias niger</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Egretta alba</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Egretta garzetta</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Haematopus ostralegus</i>	1	1	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Lanius excubitor</i>	1	3	Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Locustella luscinioides</i>	1	3	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Mergus albellus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Pandion haliaetus</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Philomachus pugnax</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Rallus aquaticus</i>	45	50	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Remiz pendulinus</i>	1	3	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Tringa glareola</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale
	<i>Tringa totanus</i>	1	3	Couples	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale - Espèce relevant d'une convention internationale

VULNERABILITE

Le caractère humide du périmètre proposé conditionne la conservation des espèces d'oiseaux visées à l'annexe I ; le site est caractérisé par sa forte densité démographique et soumis à une multiplicité de pressions humaines : développement de l'urbanisation, de zones d'activités, drainage agricole, creusement de mares de chasse, recalibrage de canaux et dépôts de boues de curage sur certains terrains, aménagements hydrauliques (la gestion hydraulique par casiers a été fortement développée).

DOCOB

Le Document d'objectifs associé à la ZPS est actuellement en cours d'élaboration par le PNR Scarpe-Escaut.

2.2.2 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR 3100507 « Forêts de Raismes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe »

D'une superficie d'environ 1913 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Forêts de Raismes / Saint-Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe » est classée comme SIC (Site d'Intérêt Communautaire) sous le code FR3100507 depuis janvier 2013. Ce dernier est localisé à 1,8 km de la zone du projet. Le DOCOB du SIC a été validé en avril 2005. La description du site est issue de la version officielle du FSD transmise par la France à la commission européenne (avril 2013) et consultée sur le site de l'INPN/MNHN.

DESCRIPTION DES HABITATS DU SITE

Le site est constitué par les habitats suivants :

- Forêts caducifoliées (66% couverture) ;
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées (20%) ;
- Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières (6%) ;
- Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) (5%) ;
- Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana (3%).

AUTRES CARACTERISTIQUES DU SIC

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

QUALITE ET IMPORTANCE

La plaine alluviale de la Scarpe, avec sa mosaïque complexe de forêts, de tourbières, de bas-marais, d'étangs, de prairies alluviales, de bois tourbeux, ... apparaît comme une entité écologique majeure de la région Nord - Pas-de-Calais et du Nord de l'Europe, dont la pérennité ne pourra être assurée à long terme que par le maintien du caractère humide de la plupart des biotopes les plus précieux.

Le site retenu est éclaté en de nombreuses unités écologiques souvent interdépendantes dans leur fonctionnement et rassemblant les principaux intérêts phytocénétiques de niveau communautaire : îlots forestiers du massif de St-Amand/Raismes/Wallers avec ses biotopes intraforestiers particuliers (mares, étangs d'affaissement minier et landes), "écocomplexe humide axial de la Scarpe" avec les tourbières et marais tourbeux de Vred, Marchiennes, Wandignies-Hamage, Fenain, forêt domaniale de Marchiennes et prairie de Nivelles.

Cependant, sur le plan des espèces et du fonctionnement hydrologique général du système, "l'écocomplexe subhumide intermédiaire" joue un rôle fondamental et devra être pris en compte.

Au sein du système forestier, plusieurs habitats relevant de la Directive peuvent être considérés comme exemplaires et représentatifs des affinités déjà méditerranéennes de ce massif, dont l'importance géographique est grande puisqu'il se situe au carrefour d'influences océaniques et continentales :

- chênaie - Bétulaie mésotrophe (*Quercus robur*-*Betuletum pubescentis*), présente sous différentes variantes et sous-associations d'hygrophilie et d'acidité variables,
- landes intraforestières subatlantiques (*Calluna vulgaris* - *Ericetum tetralicis*, *Sieglingia decumbentis* - *Callunetum vulgaris*) et leurs habitats associés.
- bétulaie tourbeuse à sphaignes (*Sphagnum palustre*-*Betuletum pubescentis*) d'extension limitée mais de grande préciosité en région planitiaire...

En mosaïque avec ces habitats forestiers, il faut signaler le maintien de nombreuses végétations aquatiques et amphibies mésotrophes liées aux divers étangs, mares et chenaux intraforestiers aux eaux plutôt acides (*Utricularia neglecta*, ...).

Le système alluvial tourbeux alcalin représente l'autre point fort de ce site car un grand nombre des habitats le caractérisant sont également d'intérêt communautaire, les plus typiques étant en particulier les tremblants du *Thelypteris palustris*-*Phragmites palustris*, la mégaphorbiaie tourbeuse du *Lathyrus palustris*-*Lysimachietum vulgaris* qui a succédé au *Junco subnodulosi-*

Caricetum Lasiocarpae par assèchement (ce dernier toujours potentiel avec notamment des populations relictuelles de *Carex lasiocarpa* et *Juncus subnodulosus*), le bas-marais subatlantique - subcontinental du *Selino carvifoliae-Juncetum subnodulosi* et divers habitats aquatiques très originaux du *Lemnion trisulcae*.

L'importance et l'éclatement spatial des réseaux aquatiques (Mares, fossés, chenaux...) expliquent par ailleurs le rôle majeur de ce site pour le maintien du Triton crêté *Triturus cristatus* (Annexe II).

HABITATS ET ESPECES COMMUNAUTAIRES JUSTIFIANT LA DESIGNATION DU SITE

Habitats d'intérêt communautaire

Le SIC est caractérisé par différents habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site. Ils sont répertoriés dans le tableau 8, ci-après. Les habitats prioritaires sont précédés d'un astérisque.

Tableau 8 : Liste des habitats communautaires du SIC (source INPN)

CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	EVALUATION			
				REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	< 0.01%	0		Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
4030 - Landes sèches européennes	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	1%	19,27		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhyngosporion	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae *	< 0.01%	0		Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
7230 - Tourbières basses alcalines	1%	19,27		Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	3%	57,81		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	4%	77,08		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
91D0 - Tourbières boisées *	< 0.01%	0		Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Excellente
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	< 0.01%	0		Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne

* Habitats prioritaires

Espèces d'intérêt communautaire

Les espèces ayant justifié la désignation du site sont répertoriées dans le tableau 9, ci-après.

Tableau 9 : Espèces d'Amphibiens ayant justifié la désignation du SIC (source INPN)

CODE	NOM	STATUT	POPULATION					EVALUATION			
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

**Tableau 10 : Espèces d'invertébrés ayant justifié la désignation du SIC
(source INPN)**

CODE	NOM	STATUT	POPULATION				EVALUATION				
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Résidence			Individus	Présente		15% ≥ p > 2%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Résidence			Individus	Présente		Non significative			

**Tableau 11 : Espèces de plantes ayant justifié la désignation du SIC
(source INPN)**

CODE	NOM	STATUT	POPULATION				EVALUATION				
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1614	<i>Apium repens</i>	Résidence			Individus	Présente		2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

AUTRES ESPECES REMARQUABLES

Le tableau 12 (ci-après) expose les autres espèces remarquables mais qui ne justifient pas la désignation du site Natura 2000.

Tableau 12 : Liste des autres espèces remarquables présentes sur le SIC (source INPN)

GRUPE	NOM	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	MOTIVATION
	<i>Achillea ptarmica</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Blechnum spicant</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Butomus umbellatus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Callitriche hamulata</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex binervis</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex curta</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex echinata</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex elongata</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex flava</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Carex vulpina</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Cerastium pumilum</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Cladium mariscus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Colchicum autumnale</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Cyperus fuscus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Dactylorhiza incarnata</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale
	<i>Drosera rotundifolia</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Epilobium palustre</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Erica tetralix</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Genista anglica</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Hottonia palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Juncus bulbosus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Juncus squarrosus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Juncus subnodulosus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Lathyrus palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Lathyrus sylvestris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
Plante	<i>Lycopodiella inundata</i>			Individus	Présente	- Espèce de la liste rouge nationale
	<i>Lycopodium clavatum</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Maianthemum bifolium</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Najas marina</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Oenanthe phellandrium</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Osmunda regalis</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Pedicularis sylvatica</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Peucedanum palustre</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Potamogeton polygonifolius</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Ranunculus lingua</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Ranunculus peltatus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Salix repens subsp. repens</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Scirpus sylvaticus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Selinum carvifolia</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Senecio paludosus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Sieglingia decumbens</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Silaum silaus</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Sium latifolium</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Sonchus palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Stellaria palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Teucrium scordium</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Thalictrum flavum</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Thelypteris palustris</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Utricularia australis</i>			Individus	Présente	- Autre raison
	<i>Vaccinium myrtillus</i>			Individus	Présente	- Autre raison

VULNERABILITE

L'état de conservation des nombreux habitats évoqués précédemment est très variable suivant les secteurs, l'ensemble du site subissant de nombreuses pressions d'ordre anthropique ou biotique, les activités agricoles et forestières

demeurant pour le moment celles dont les impacts sur le milieu ont été ou continuent d'être les plus forts (drainage et intensification, remise en cultures, plantation ancienne ou actuelle de résineux et peupliers en système forestier, populiculture en système prairial).

Dans ce contexte, des mesures urgentes de sauvegarde et de restauration des systèmes les plus menacés doivent être engagées dans le cadre du Parc Naturel Régional Scarpe - Escaut (mesures contractuelles de gestion dans le cadre des opérations locales agri-environnementales, création d'autres Réserves Naturelles avec comités de gestion actifs comme à Vred et à Marchiennes, protection plus grande et gestion plus active des Réserves Biologiques Domaniales existantes dont la fréquentation importante a altéré une partie des biotopes les plus rares, création d'autres réserves forestières du type Réserve Biologique Dirigée ou Réserve Biologique Intégrale et de séries d'intérêt écologique pour certains habitats forestiers ou intraforestiers rares et nécessitant une gestion particulière, aides techniques et financières pour le maintien des prairies de fauche alluviales mésotrophes, gestion par casiers hydrauliques pour préserver certains secteurs nécessitant de longues périodes d'inondation ...).

A cet égard, les recommandations suivantes paraissent primordiales pour préserver et surtout régénérer les habitats herbacés les plus menacés tant au niveau du système alluvial que des forêts domaniales :

- maintien d'un niveau d'eau élevé limitant l'eutrophisation (par minéralisation de la tourbe), l'atterrissement et la dynamique arbustive naturelle de recolonisation des marais tourbeux qui ne sont plus exploités, avec préservation des fluctuations saisonnières de la nappe favorisant le développement de végétations et d'espèces amphibiens remarquables,
- maintien voire restauration de pratiques agropastorales extensives de fauche, de pâturage (sans engraissement) et/ou d'étrépage au niveau des systèmes prairiaux et des landes intraforestières,
- rajeunissement de l'ensemble des marais et des étangs par restauration de différents modes d'entretien participant à l'exportation de la matière organique hors du système, en particulier au niveau des roselières, mégaphorbiaies et saulaies de recolonisation,

- protection et entretien spécifique des habitats associés non forestiers (mares, chenaux aquatiques, étangs, landes, ...) par curage léger, fauche exportatrice, étrépage et/ou débroussaillage périodique, voire déboisement périphérique pour restaurer les habitats aquatiques ou herbacés pionniers et rajeunir les autres végétations (nécessité du maintien de systèmes exportateurs pour préserver le caractère oligo-mésotrophe de ces différents habitats).

DOCOB

Le Document d'objectifs associé au SIC « Forêts de Raimes / Saint-Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe » a été élaboré par le Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut, en partenariat avec l'Office National des Forêts (ONF), le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) et la Chambre d'Agriculture du Nord, et validé en avril 2005.

Ce dernier a permis, pour chaque type de milieu, de définir des enjeux prioritaires et des enjeux secondaires, issus du croisement entre les activités socio-économiques et les habitats présents sur le SIC.

Ces objectifs sont détaillés ci-après, pour chaque type de milieu considéré (source DOCOB).

Milieux ouverts privés

Enjeux prioritaires :

- maintenir un bon état de conservation des prairies maigres de fauche ;
- maintenir un bon état de conservation des habitats des étangs en favorisant une gestion patrimoniale.

Enjeux secondaires :

- maintenir et entretenir les mares prairiales afin de préserver les habitats aquatiques et les habitats d'espèces du Triton crêté.

Milieux ouverts publics

Enjeux prioritaires :

- maintenir et entretenir les mares et les milieux ouverts humides afin de préserver les habitats aquatiques et les habitats d'espèces des Amphibiens présents sur le site ;

- maintenir un bon état de conservation des prairies humides en favorisant une gestion extensive (fauche tardive et/ou pâturage extensif) et en préconisant une absence de fertilisation ;
- maintenir un bon état de conservation des prairies marécageuses, paratourbeuses et des tourbières ;
- maintenir les milieux acidophiles qui présentent un enjeu fort sur de faibles superficies ;
- maintenir les mégaphorbiaies mésotrophes en limitant l'eutrophisation de ces milieux.

Enjeux secondaires :

- maintenir un niveau d'eau superficiel minimal en été et en hiver par une gestion adaptée : gestion des crues et d'étiage, respect du calendrier hydraulique et gestion des casiers.

Milieux forestiers privés

Enjeux prioritaires :

- maintien en bon état de conservation de l'Aulnaie-Frênaie à hautes herbes.

Enjeux secondaires :

- maintien des lisières à Aegopode ;
- prise en compte des milieux aquatiques d'intérêt communautaire dans la gestion forestière.

Milieux forestiers publics

Enjeux prioritaires :

- maintien des Chênaies pédonculées et des vieilles chênaies acidiphiles par une gestion forestière adaptée ;
- poursuite de la gestion conservatoire menée sur les landes humides (Bassy, Le Lièvre) et sèches (Mont de Bruyère) ainsi que sur les zones humides autour de la Mare à Goriaux ;
- prise en compte, dans les massifs domaniaux, de la présence des mares intraforestières ;
- maintien dans un bon état de conservation des forêts alluviales (aulnaies tourbeuses) localisées sur le site.

Enjeux secondaires :

- contrôle des activités de loisirs en forêt domaniale.

2.3 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 éco-paysagères.

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.

CAS DU NORD-PAS DE CALAIS

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.

2.3.1 La Trame Verte et Bleue

2.3.1.1 A l'échelle régionale

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..

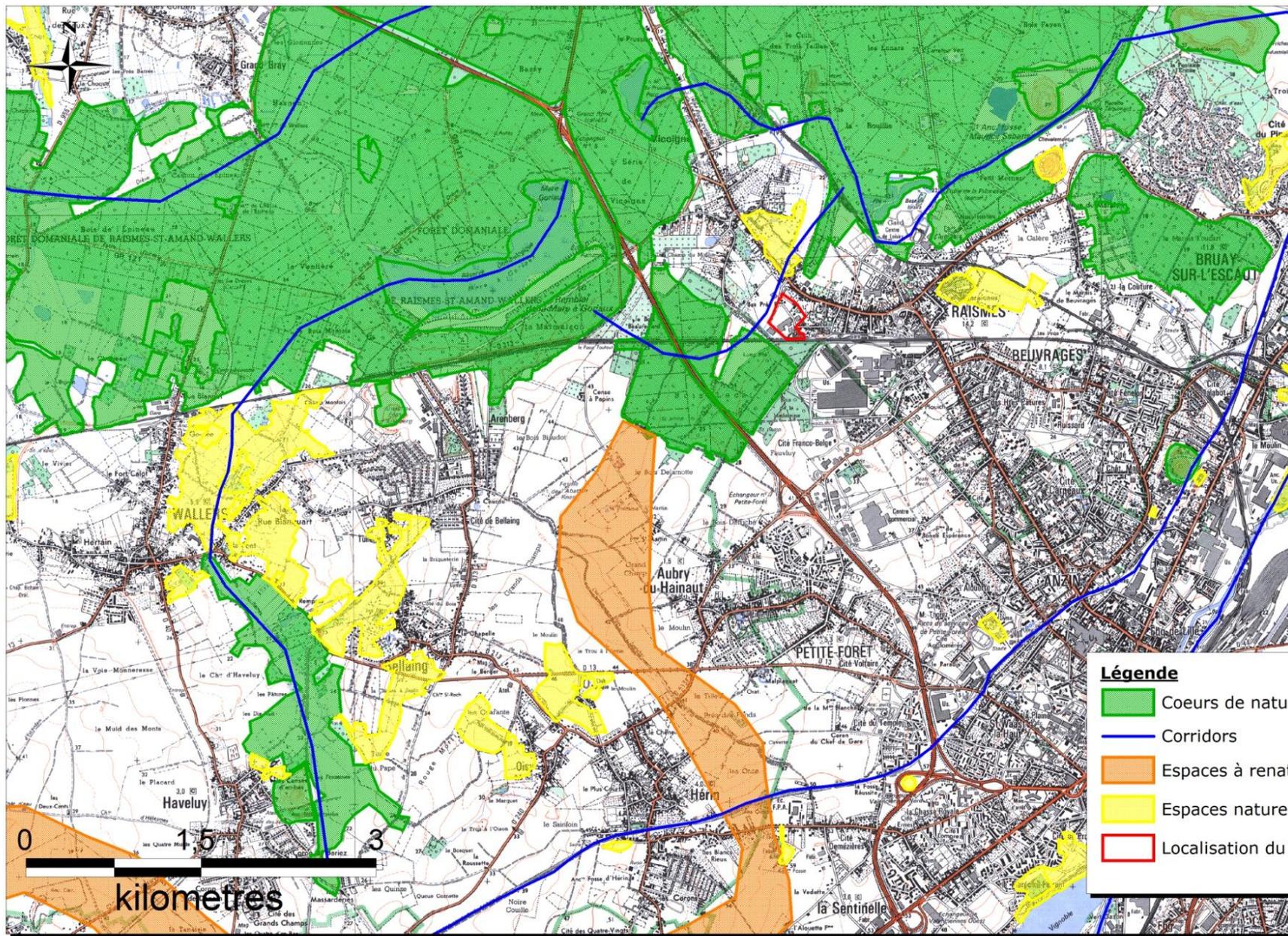
Le réseau combiné de ces éléments doit aboutir à un maillage sur l'ensemble du territoire régional qui vise tout à la fois à améliorer la qualité paysagère des espaces, accroître leur richesse biologique et améliorer la qualité de vie des habitants (développement d'aménités).

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 immédiate du projet** : cœurs de nature, espace à renaturer et corridor écologique.

La carte 5 (page suivante) met en évidence ces zones.

Carte 4 : Trame verte et bleue régionale



Légende

- Coeurs de nature
- Corridors
- Espaces à renaturer
- Espaces naturels relais
- Localisation du projet

Cartographie : Rainette sarl, 2013
 Source : IGN, DREAL NPdC/SIGALE © 2013
 Dossier : Railtech, Raismes (59)

2.3.1.2 A l'échelle du Parc naturel régional Scarpe-Escaut

Une nouvelle Charte du parc a été établie et validée en 2010. Elle est associée à un **Plan de parc** qui explicite les orientations de la Charte selon les vocations des différentes zones du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut.

Ce plan illustre différentes thématiques :

- grands ensembles territoriaux,
- trame écologique et patrimoine naturel,
- patrimoine minier,
- patrimoine paysager,
- transport, urbanismes et activités.

Le thème « trame écologique et patrimoine naturel » met en évidence les cœurs de biodiversité, les connectivités à rétablir ou à renforcer entre les cœurs de nature et le réseau hydrographique.

En figure 4 (page suivante), un **zoom de ce Plan de parc au niveau du secteur d'étude élargi** est illustré, associé aux légendes concernant la trame écologique. **Il en ressort que la zone d'étude se situe à proximité immédiate d'un cœur de biodiversité forestier.**

Les espaces définis comme tels présentent « *une richesse écologique principalement liée à la présence majoritaire de vastes boisements adaptés aux stations et d'espèces associées à préserver particulièrement de tout déboisement, de modification de leur nature indigène, dont la fréquentation doit être maîtrisée* ».

Les mesures associées dans la Charte du Parc sont les mesures 3 et 12 :

- **Mesure 3 :** « Préserver l'espace rural, agricole et naturel en maîtrisant mieux les usages », comprise dans le cadre de l'orientation 1 « Adopter une nouvelle gestion de l'espace équilibrée et volontariste »
- **Mesure 12 :** « Préserver et restaurer les sites d'intérêt régional, national voire international (cœurs de biodiversité) », comprise dans le cadre de l'orientation 4 « Préserver et restaurer les réseaux écologiques ».

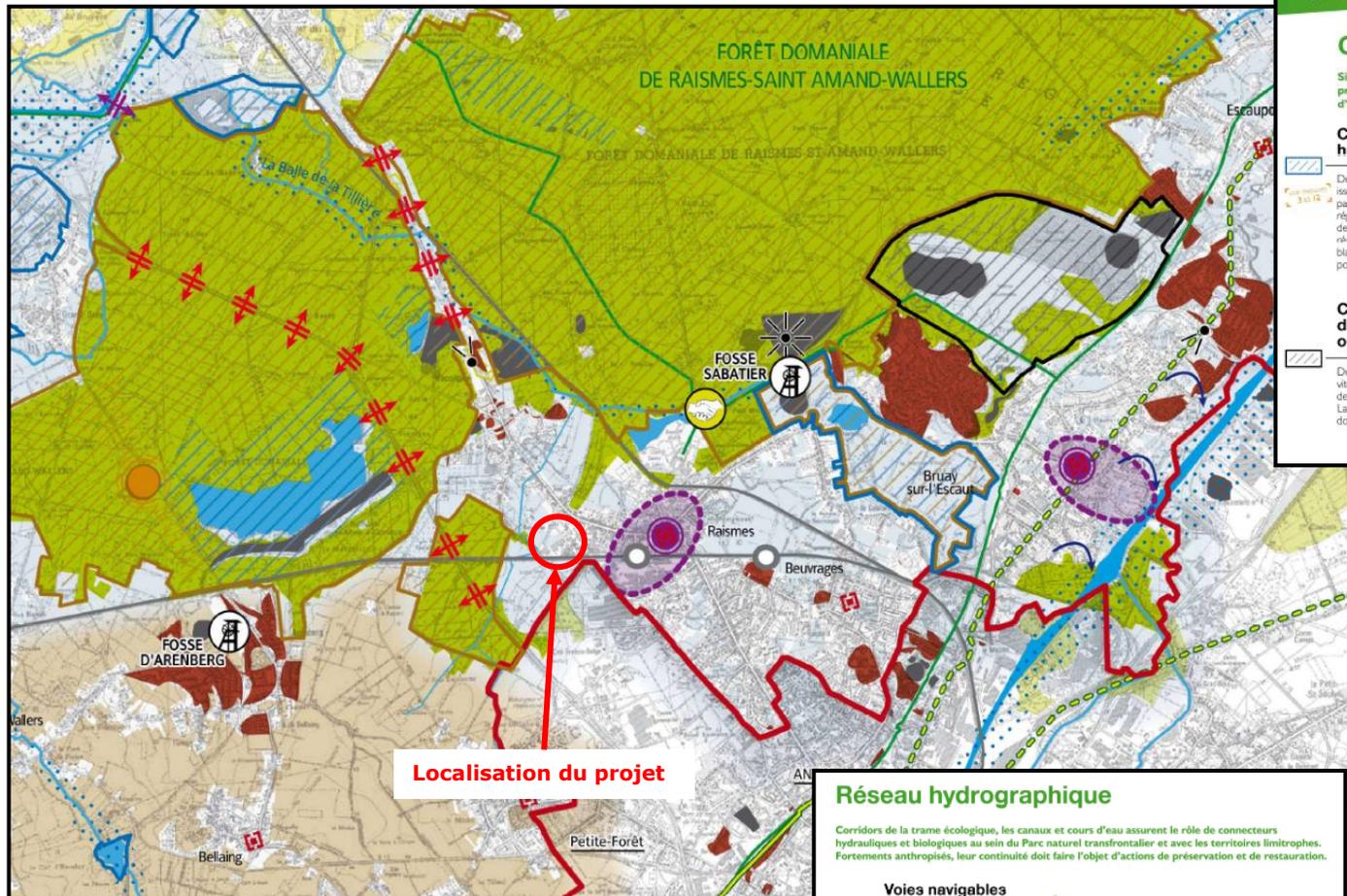


Figure 4 : Zoom du Plan du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut au niveau du secteur d'étude (source PNR SE, 2010)

Trame écologique & patrimoine naturel

Coeurs de biodiversité

Sites de grand intérêt biologique, coeurs de la trame écologique, nécessitant une préservation de leur périmètre et de leurs caractéristiques écologiques, cibles privilégiées d'actions de protection/restauration.

<h5>Coeurs de biodiversité humides et aquatiques</h5> <p>Dont la richesse écologique est principalement issue de la nature humide des sols, à préserver particulièrement de toute modification néfaste du régime hydrique telle que l'abaissement du niveau de la nappe superficielle ou la déconnexion du réseau hydrographique liée au drainage, remblaiement et pollution. Une attention doit être portée à la préservation du caractère ouvert.</p>	<h5>Coeurs de biodiversité forestiers</h5> <p>Dont la richesse écologique est principalement liée à la présence majoritaire de vastes boisements adaptés aux stations et d'espèces associées, à préserver particulièrement de tout déboisement, de modification de leur nature indigène, dont la fréquentation doit être maîtrisée.</p>
<h5>Coeurs de biodiversité d'origine industrielle ou minière</h5> <p>Dont la richesse écologique est issue d'une activité humaine ayant permis l'apparition d'habitats de substitution et certaines espèces particulières. La préservation de la dynamique de ces habitats doit être la règle.</p>	<h5>Accueil du public / Pédagogie</h5> <p>Sites bénéficiant d'aménagements de découverte du milieu naturel implantés pour permettre une exploitation pédagogique respectueuse de la biodiversité présente.</p>

connectivité à rétablir ou à renforcer entre coeurs de biodiversité

<h4>Corridors humides et aquatiques</h4> <p>Espaces présentant un intérêt et des potentialités de reconexion des coeurs de biodiversité du réseau humide, nécessitant une gestion écologique du réseau hydrographique, la préservation de l'humidité des sols et des habitats ouverts qui y sont liés, la préservation de coupures d'urbanisation.</p>	<h4>Principaux obstacles au sein des coeurs de biodiversité</h4> <p>Barrières écologiques existantes au sein des coeurs de biodiversité, augmentant la fragmentation des habitats, l'isolement des populations et nécessitant la mise en oeuvre de mesures d'atténuation de cet effet de barrière.</p>
<h4>Corridors forestiers</h4> <p>Espaces présentant un intérêt et des potentialités de reconexion des coeurs de biodiversité du réseau forestier, nécessitant la préservation ou le renforcement des boisements, du réseau dense de haies et alignements d'arbres, la préservation de coupures d'urbanisation.</p>	<h4>Principaux obstacles à la circulation piscicole</h4> <p>Présence au sein du réseau hydrographique d'obstacles à la circulation piscicole, nécessitant des mesures d'atténuation de cet effet barrière.</p>
	<h4>Plans d'eau principaux</h4> <p>Le développement des plans d'eau dans le coeur de nature et l'arc rural ouvert sera limité en réglementant les usages du sol dans les documents d'urbanisme, afin notamment de protéger les aires d'alimentation de captage et d'éviter les risques de contamination, et d'intensifier la création ou l'entretien de plans d'eau dans les coeurs de biodiversité.</p>

Réseau hydrographique

Corridors de la trame écologique, les canaux et cours d'eau assurent le rôle de connecteurs hydrauliques et biologiques au sein du Parc naturel transfrontalier et avec les territoires limitrophes. Fortements anthropisés, leur continuité doit faire l'objet d'actions de préservation et de restauration.

<h4>Voies navigables et canaux</h4> <p>Cutoires des cours d'eau principaux et secondaires, leur gestion ne doit pas être contradictoire avec les objectifs de gestion du réseau hydrographique intérieur et le maintien du réseau humide.</p>	<h4>Cours d'eau secondaires</h4> <p>Ces cours d'eau sont les affluents majeurs des cours d'eau principaux. Leur rôle est complémentaire de ces derniers et ils doivent donc être préservés et gérés de manière cohérente avec ceux-ci.</p>
<h4>Cours d'eau principaux</h4> <p>Ces cours d'eau regroupent les contre-canaux de la Scarpe (Décours, Traitoir) et de l'Escaut (Jard) ainsi que leurs principaux affluents. Ils jouent un rôle écologique et hydraulique majeur et doivent à ce titre être préservés de toute nouvelle urbanisation (notamment par classement en zone agricole ou naturelle d'une bande de 50 mètres à partir des bords des cours d'eau principaux) et bénéficier d'une gestion douce et planifiée. Ces cours d'eau et leurs abords sont les cibles privilégiées d'actions de préservation/restauration.</p>	<h4>Forêts et boisements principaux (au dessus de 10 hectares)</h4> <p>Du fait de la sensibilité écologique et paysagère de leurs rives, une bande inconstructible de 50 mètres minimum est définie autour de ces forêts et boisements. Un schéma de lisère décrivant les règles en terme d'aménagement et d'urbanisme devra être réalisé dans une bande de 500 mètres. 8 massifs et boisements sont concernés par ces mesures, applicables côté français : Forêt domaniale de Raismes - Saint Amand - Wallers, Forêt domaniale de Marchiennes, Forêt domaniale de Fines-les-Mortagne, Forêt domaniale de Rensuwers, Bois de Fave, Bois de Fines-les-Râches, Bois de l'Abbaye et Bois de Bouvignes.</p>

2.3.1.3 A l'échelle locale

La commune de Raismes fait partie de la **Trame Verte du Bassin Minier Nord-Pas de Calais**. Cette trame verte affiche différentes vocations, à savoir :

- **l'aménagement du territoire,**
- **la protection, la préservation et la valorisation des espaces naturels et de la ressource en eau,**
- **le développement des loisirs et du tourisme.**

Quatre types d'espaces ont été définis :

- les **zones tampons**, qui correspondent à des espaces agricoles ou naturels aux limites assez diffuses remplissant un double objectif : encadrer le développement urbain pour renforcer la structuration des territoires et ainsi rompre avec l'effet de conurbation, et affirmer le maintien d'un certain type d'activités agricoles (type extensif) favorisant la biodiversité et la protection de la ressource en eau ;
- les **pôles**, qui constituent les éléments majeurs de la trame verte : il s'agit de lieux d'animation et/ou d'intérêt écologique majeur qui rythment la trame verte ;
- les **ensembles multipolaires**, qui associent une série de pôles aux fonctions diverses, sont à la fois les ensembles qui structurent la trame verte à l'échelle régionale, mais constituent également une invitation à des collaborations dans l'animation, la communication, voire la gestion de ces sites ;
- les **liaisons** assurent quant à elles la concrétisation de la notion de trame qui prend naissance à partir d'une « masse critique » suffisamment importante. De même que les pôles, les liaisons peuvent avoir deux vocations principales (qui peuvent être cumulatives sous réserve de certaines précautions d'aménagement et de gestion) : celle de corridor écologique (rôle fonctionnel pour la faune et la flore), et celle de réseau de déplacements dits « en mode doux » pour les habitants ou pour un public touristique plus large.

Les **vocations** des espaces constitutifs de la Trame Verte du Bassin Minier sont les suivantes :

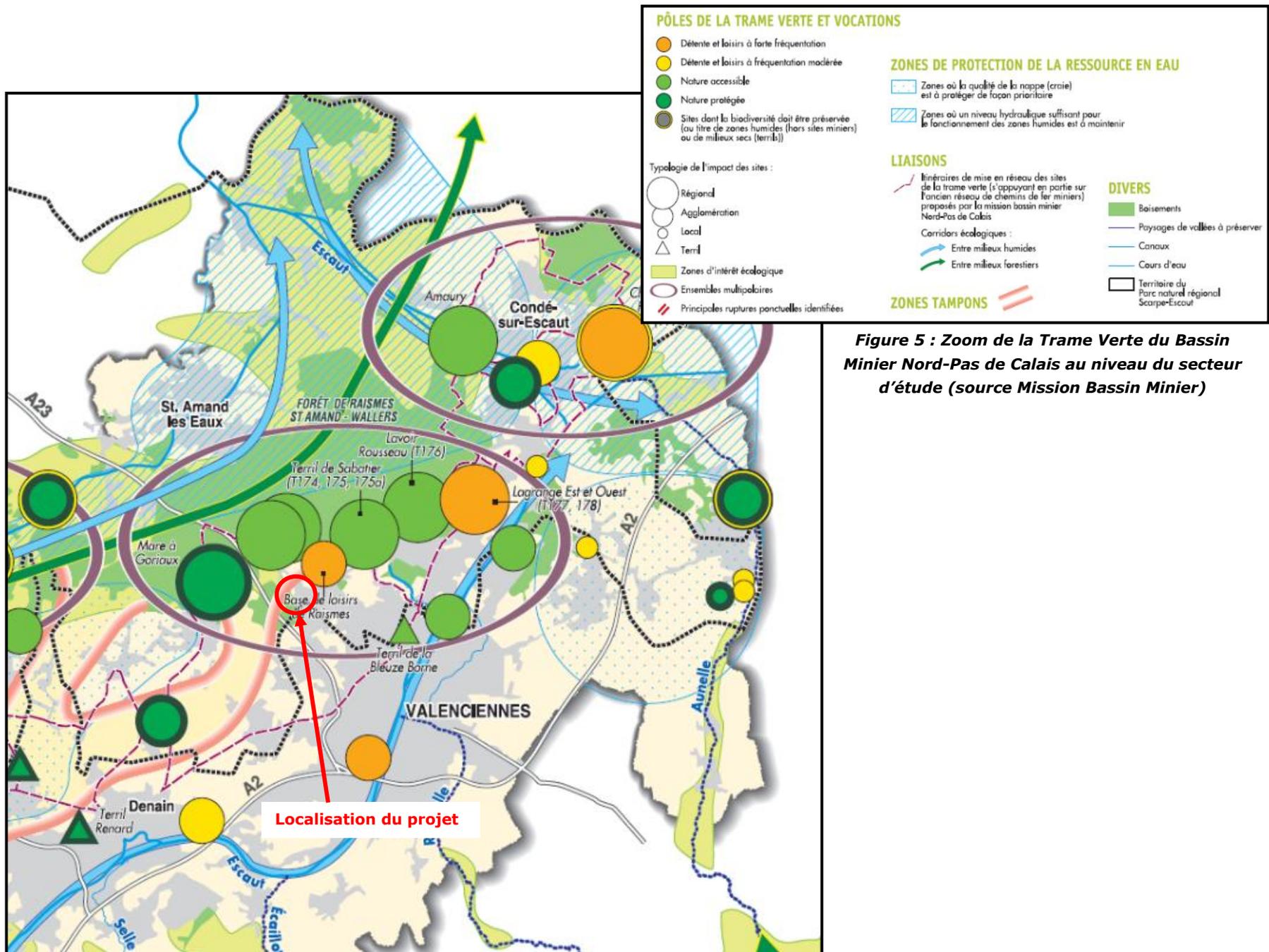
- **les pôles récréatifs :**

- o détente et loisirs de proximité : espaces de proximité qui répondent à des usages quasi-quotidiens. Dans le cadre de la trame verte, ils doivent permettre la cohabitation de la fonction ludique et de la valorisation paysagère et environnementale.
- o détente et loisirs à forte fréquentation : espaces qui concentrent les usages de « fin de semaine », le tourisme de proximité ou de passage. Ces parcs multi-fonctionnels, existants ou à créer, ont une aire d'influence qui dépasse largement le cadre communal. L'objectif est en particulier de développer des parcs à thèmes (aventure, glisse...). A chacun des sites identifiés a été attribuée une « aire d'influence » qui traduit un enjeu local, d'agglomération ou régional. Une distinction particulière a été adoptée pour les terrils dits « terrils-monuments », marqueurs dans le paysage et maillons essentiels de la chaîne des terrils.

- **les pôles de nature :**

- o nature accessible : ces sites sont ouverts au public sans menace pour la biodiversité. Leur aménagement permet d'améliorer leur qualité paysagère voire écologique.
- o nature protégée : sites porteurs d'un enjeu important de protection et de valorisation écologique, sans être inaccessibles, ils sont préservés et appropriés pour la sensibilisation de l'environnement afin de faire connaître et faire comprendre l'importance d'une protection. Les modes de gestion joueront un rôle majeur dans la protection de ces sites.

En page suivante, un **zoom de cette Trame Verte du Bassin Minier au niveau du secteur d'étude** est présenté. On peut noter que ce dernier se situe au niveau d'une **zone tampon**, et à proximité immédiate d'un **pôle de détente et loisirs à forte fréquentation**.



2.3.2 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

2.3.2.1 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. »

2.3.2.2 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. Les définitions succinctes 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. Il est néanmoins 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.

La zone d'étude est localisée à proximité immédiate de réservoirs de biodiversité et d'un espace naturel relié. Des **zones de conflit** sont également identifiées au niveau du secteur d'étude.

Ces entités sont localisées sur la carte proposée en fin de partie. Un zoom a été effectué au droit de la zone d'étude à titre informatif.

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.

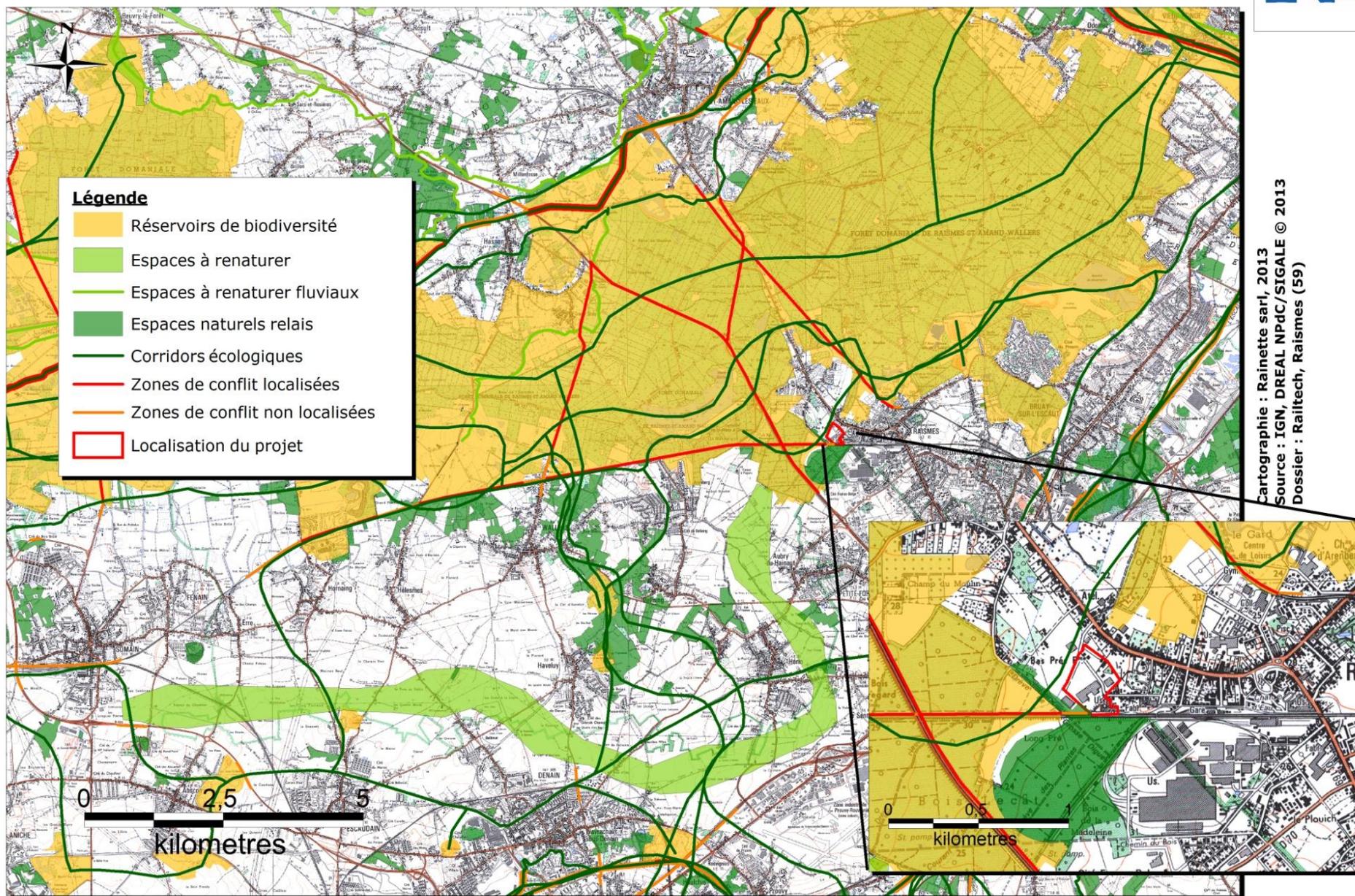
Les objectifs assignés aux continuités écologiques ont été présentés selon une

double approche : par milieu et par écopaysage.

Dans le cadre du présent projet, il ne nous semble pas utile d'intégrer ces objectifs à la présente présentation du SRCE, ce dernier étant encore à l'état de document de travail.

Pour finir, le plan d'actions stratégique propose des outils et des moyens mobilisables pour répondre aux objectifs du SRCE-TVB qui peuvent servir pour des propositions de mesures de réductions et de compensations les plus adaptées possibles au présent dossier, si besoin.

Carte 5 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)



3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

3.1 Diagnostic de la flore et des habitats

OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectif 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 sur le terrain, 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

Localisée au niveau des secteurs urbanisés de la commune de Raismes (au sud), la zone d'étude présente des habitats globalement anthropisés. De nombreux bâtiments (associés aux voiries et parkings) sont installés. Une surface importante est actuellement occupée par des espaces verts entretenus (pelouses tondues), délimités à l'ouest et à l'est par des bosquets et alignements d'arbres. A l'ouest, une friche haute nitrophile est observée. Notons enfin que la zone d'étude est bordée au sud par une voie ferrée.

3.1.2 Description des habitats et de la flore associée

3.1.2.1 *Espaces verts entretenus*

Description :

Outre les divers bâtiments et surfaces goudronnées (voiries, parkings...), une majorité de la surface de la zone d'étude est actuellement occupée par des espaces verts entretenus associés à des massifs ornementaux. Ces espaces verts tondues se distinguent par la gestion intensive à laquelle ils sont soumis. La végétation est en effet basse (<10 cm) car très régulièrement coupée.

La strate herbacée, assez peu diversifiée, est dominée par le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), accompagné principalement d'espèces rampantes ou de petites tailles, comme le Pâturin annuel (*Poa annua*), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Céraiste commun (*Cerastium fontanum*), le Géranium mou (*Geranium molle*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*) ou le Pissenlit (*Taraxacum* sp.).

Ponctuellement, quelques zones plus sèches, à faible recouvrement, abritent certaines espèces à tendance xérophile, notamment la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), l'Épervière piloselle (*Hieracium pilosella*) ou encore, à proximité d'un abri à vélos (au nord), l'Asperule à l'esquinancie (*Asperula cynanchica*), d'intérêt patrimonial dans la région.

Ces zones très homogènes présentent une diversité assez limitée. La gestion intensive à laquelle elles sont soumises tend en effet à homogénéiser la végétation et à favoriser l'établissement d'une flore relativement banale.

Correspondance typologique :

Ces espaces verts entretenus suivent, par défaut, les nomenclatures EUNIS et CORINE biotopes sous les codes suivants :

EUNIS : I2.23 (*Petits parcs et squares citadins*)

CORINE biotopes : 85.2 (*Petits parcs et squares citadins*)



Photo 2 : Espaces verts entretenus (Rainette, 2013)

3.1.2.2 Friche haute nitrophile

Description :

A l'ouest de l'aire d'étude, au contact de la pelouse entretenue, une zone n'est actuellement pas gérée (dynamique évolutive naturelle). La végétation est alors haute ($\pm 1.2m$) et plutôt dense (recouvrement $> 90\%$). La strate herbacée est largement dominée par les espèces eutrophiles et nitrophiles des ourlets et des friches, et plus particulièrement par la Grande ortie (*Urtica dioica*), très abondante, associée au Gaillet gratteron (*Galium aparine*).

Différentes espèces à tendance hygrophile sont également installées, notamment les taxons des mégaphorbiaies eutrophiles comme l'Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), la Bugle rampante (*Ajuga reptans*) ou la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*). Quelques touffes de Jonc épars (*Juncus effusus*) et d'Iris jaune (*Iris pseudacorus*) sont observées dans les dépressions, toutefois rares. La présence de ces espèces renseigne quant aux conditions d'humidité édaphique de l'endroit.

Cette friche haute nitrophile est piquetée de jeunes arbustes, témoignant ainsi de la dynamique déjà avancée de la zone. On retrouve l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Charme commun (*Carpinus betulus*) ou encore le Noyer commun (*Juglans regia*).

Notons par ailleurs que de nombreuses fourmilières sont installées au niveau de cette zone.

Correspondance typologique :

Cette végétation s'avère peu caractéristique. Malgré la présence de nombreux représentants des mégaphorbiaies (toutefois peu abondants), l'abondance des taxons des ourlets nitrophiles et le développement de quelques espèces prairiales tendent à rapprocher ce cortège des végétations d'ourlets nitrophiles plus ou moins hygroclines.

Cette végétation de haute friche nitrophile suit donc, par défaut, les nomenclatures EUNIS et CORINE biotopes sous les codes suivants :

EUNIS : E5.43 (*Lisières forestières ombragées*)

CORINE biotopes : 37.72 (*Franges des bords boisés ombragés*)



Photo 3 : Friche haute nitrophile localisée à l'ouest (Rainette, 2013)

3.1.2.3 Zone rudérale

Description :

Au sud de la friche haute nitrophile localisée à l'ouest, un tas de terre borde le bâtiment. A cet endroit, le recouvrement du sol par la végétation est assez faible (< 50%). Cette zone, bordée de part et d'autre par des arbres, est actuellement occupée par diverses espèces, notamment des espèces rudérales et anthropogènes qui colonisent progressivement cette zone. Citons le Laiteron maraîcher (*Sonchus oleraceus*), la Stellaire intermédiaire (*Stellaria media*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Barbarée commune (*Barbarea vulgaris*), la Chélidoine (*Chelidonium majus*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*) ou encore le Tussilage (*Tussilago farfara*).

Le caractère ombragé et frais de l'endroit (proximité de zones boisées) permet le développement de différents taxons eutrophiles (voire nitrophiles) des ourlets comme le Galéopsis tétrahit (*Galeopsis tetrahit*), le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*) ou encore la Petite bardane (*Arctium minus*) ainsi que quelques espèces forestières telles que la Laîche des forêts (*Carex sylvatica*) ou l'Épipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*). La présence de taxons comme l'Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*) ou l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) rend encore compte d'une certaine humidité édaphique.

Enfin, quelques espèces prairiales sont également installées, comme l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), le Pissenlit (*Taraxacum* sp.) ou encore l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E5.12 (*Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées*)

CORINE biotopes : 87.1 (*Zones rudérales*)



Photo 4 : Végétation rudérale bordant le bâtiment au sud-ouest (Rainette, 2013)



Photo 5 : A gauche, alignement d'arbre bordant le bâtiment (Rainette, 2013)

3.1.2.4 Bosquets et alignements d'arbres

Des arbres sont observés à différents endroits de l'aire d'étude. Ils sont répartis sous forme d'alignements, notamment le long de bâtiments au sud-ouest, et de manière plus étendue sous forme de bosquets plus ou moins denses. Notons qu'en périphérie à l'est de la zone d'étude, le bosquet présent est en réalité constitué d'espèces principalement plantées.

Au sud et à l'ouest, ces bosquets sont réduits à très peu d'arbres. La strate arborescente, supérieure à 10 m, n'est constituée que par le Saule marsault (*Salix caprea*) et le Charme commun (*Carpinus betulus*). Dans une strate arbustive, on retrouve également le Sureau noir (*Sambucus nigra*). La strate herbacée est assez peu diversifiée à ces endroits, constituée d'espèces eutrophiles et nitrophiles, notamment la Grande ortie (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Galéopsis tétrahit (*Galeopsis tetrahit*), le Cirsie des champs (*Cirsium arvense*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*). Cette strate herbacée est plus haute et dense à l'ouest. A cet endroit, deux géophytes forestiers sont installés : l'Épipactis à larges feuilles (*Epipactis helleborine*) et le Gouet tacheté (*Arum maculatum*).

A l'est, le bosquet qui délimite la zone d'étude (et la propriété) est en partie constitué d'essences introduites, notamment le Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*), le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*) ainsi que de Pin noir (*Pinus nigra*). Sont également associés le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). De jeunes individus de Sureau noir (*Sambucus nigra*) sont observés ainsi que des massifs ornementaux de Cotonéaster (*Cotoneaster* sp.). Notons également la présence de la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), espèce exotique envahissante, installée de part et d'autre de ce bosquet. Au niveau de ce bosquet, la strate herbacée est peu développée et diversifiée. On retrouve la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Bryone dioïque (*Bryonia dioica*) ou encore le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Notons que la pelouse est entretenue jusqu'en bordure de ce bosquet (voire sous les arbres en périphérie) ce qui réduit considérablement le développement des espèces habituellement observées en lisière.

En outre, des alignements d'arbres (largeur relativement réduite) sont observés à l'ouest, en limite de la parcelle et en bordure du bâtiment. A ces endroits, la strate herbacée est essentiellement constituée des espèces observées au niveau de la zone rudérale en contact, présentée précédemment. Toutefois, dans la bande arborée localisée en bordure de l'aire d'étude à l'ouest, la végétation herbacée est plus caractéristique des zones boisées. Il s'agit en réalité de la périphérie (continuité) du petit boisement planté qui borde le site au sud-ouest.

On retrouve dans une strate arborescente des espèces telles que le Saule blanc (*Salix alba*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ou encore le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Dans une strate arbustive peu dense, sont observés le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Rosier (*Rosa* sp.), le Noisetier commun (*Corylus avellana*) ou encore l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ou le Merisier (*Prunus avium*).

La strate herbacée est relativement peu diversifiée et regroupe à la fois des espèces de friche (en majorité), des espèces des ourlets nitrophiles ainsi que quelques espèces forestières.

Correspondance typologique :

Ces végétations boisées sont peu étendues et abritent des cortèges assez peu caractéristiques.

EUNIS : G5.1 (Alignements d'arbres) x FA (Haies) x G5.5 (Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères)

CORINE biotopes : 84.1 (Alignements d'arbres) x 84.2 (Bordure de haies) x 84.3 (Petits bois, Bosquets)



Photo 6 : Strate herbacée installée dans l'alignement d'arbres, au sud-ouest (Rainette, 2013)



Photo 7 : Alignement d'arbres localisé au nord-est (Rainette, 2013)

3.1.2.5 Haie ornementale

Outre les quelques petits massifs d'arbustes ornementaux installés en bordure des bâtiments (non représentés sur la cartographie des habitats), une haie ornementale est également observée en périphérie du parking au nord. Cette haie plutôt basse (± 1.5 m), qui semble régulièrement taillée et entretenue, est moyennement diversifiée et est dominée par des espèces ornementales introduites comme le Cotonéaster (*Cotoneaster* sp.) ou l'Épine-vinette (*Berberis* sp.). On retrouve le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Saule des vanniers (*Salix viminalis*), le Noisetier commun (*Corylus avellana*), le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), le Charme commun (*Carpinus betulus*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Merisier (*Prunus avium*) et le Rosier (*Rosa* sp.). La Clématite des haies (*Clematis vitalba*) est également bien installée.

Peu d'espèces herbacées sont observées au niveau de cette haie. La strate herbacée est en effet presque inexistante puisque, d'un côté, cette haie est délimitée par le bitume du parking, et de l'autre, par la pelouse intensivement entretenue.

Correspondance typologique :

EUNIS : FA (Haies)

CORINE biotopes : 84.1 (Alignements d'arbres) x 84.2 (Bordure de haies)

3.1.2.6 Bâtiments, voiries et espaces très artificialisés

Enfin, une importante surface de la zone d'étude est occupée par des bâtiments et des voiries (surfaces imperméables, goudronnées). Certaines zones non incluses dans le projet d'extension au nord n'ont d'ailleurs pu être visitées.

Au niveau de ces habitats anthropisés, peu de végétaux sont observés (conditions rudes, traitements herbicides...). Seules quelques espèces de friche arrivent à se développer, de manière très éparse. Les quelques espèces installées sont globalement banales.

Correspondance typologique :

EUNIS : J1.4 (Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques)

CORINE biotopes : 86.3 (Sites industriels en activités)



Photo 8 : Haie ornementale basse, bordant le parking au nord (Rainette, 2013)



Photo 9 : Vues générales de la zone (Rainette, 2013)

Carte 6 : Cartographie des habitats



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN © 2013
Dossier : Railtech, Raimes (59)

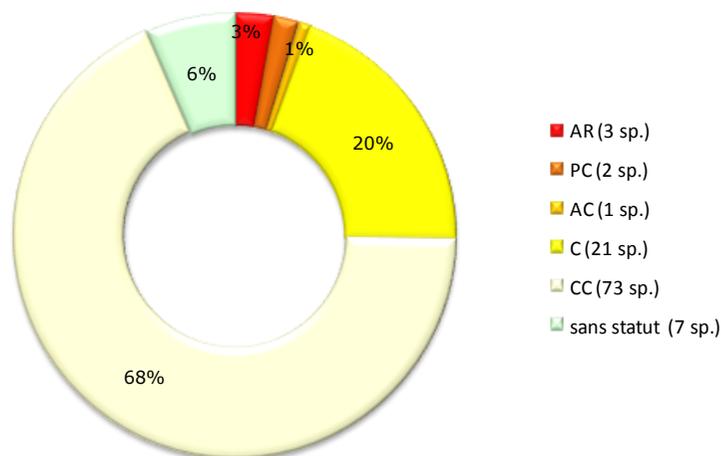
3.1.3 Evaluation patrimoniale

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 notamment précisé la rareté et la protection éventuelles au niveau régional (d'après Toussaint, 2011). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Le site présente une diversité spécifique assez réduite. Lors des prospections, **107 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude. Parmi ces taxons, **aucune espèce n'est protégée au niveau régional mais une espèce est considérée d'intérêt patrimonial au niveau régional.**

La figure ci-après illustre la proportion des degrés de rareté des espèces floristiques de la zone d'étude.



Légende :

AR= assez rare, PC= peu commun, AC= assez commun, C= commun, CC= très commun

Figure 6 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques

Les degrés de rareté varient de « très commun » à « assez rare ». Une majorité des espèces (près de 90%) sont considérées comme « communes » ou « très communes ».

Notons aussi que parmi les 3 taxons notés « assez rares », deux sont en réalité des taxons cultivés (*Aesculus hippocastanum* et *Pinus nigra*). Les notions de rareté et de menace ne sont donc pas adaptées.

ESPECES PROTEGEES

Aucune espèce protégée au niveau régional n'a été observée sur l'aire d'étude.

ESPECES PATRIMONIALES

Parmi les taxons observés, 1 espèce est considérée d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale : l'**Aspérule à l'esquinancie (*Asperula cynanchica*)**. Bien qu'il existe un léger doute sur la détermination (un seul passage effectué en fin de floraison), le taxon observé semble correspondre à *Asperula cynanchica* L. var. *cynanchica*. Cette espèce est considérée comme assez rare à l'échelle régionale et quasi-menacée (NT). Cette espèce thermophile et calciphile se développe sur le site au niveau d'une végétation de pelouse sèche (de surface restreinte), bordant le parking au nord (en bordure de l'abri à vélo), zone non-impactée par le projet.

Le tableau suivant rend compte des différents statuts de cette espèce.

Nom scientifique	Nom français	Stat. NPC	Rar. NPC	Men. NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. NPC	Menacé / Disparu NPC	Dét. ZNIEFF NPC
<i>Asperula cynanchica</i> L.	Aspérule à l'esquinancie	I	AR	NT		Oui	Non	Non

Tableau 13 : Espèces patrimoniales, raretés et menaces

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

1 espèce exotique envahissante a été observée sur l'aire d'étude : la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*). Cette espèce est observée à l'ouest, en bordure du

bosquet. Notons que plusieurs massifs importants sont déjà installés dans ce secteur.

AUTRES ESPECES

Plusieurs taxons ne possèdent pas d'indice de rareté ou d'indigénat. L'un de ces taxons correspond à un taxon cultivé : le Peuplier d'Italie (*Populus nigra* var. *italica*) pour lequel les notions de rareté et de menace ne sont pas adaptées.

Par ailleurs, plusieurs taxons ne possèdent pas d'indice de rareté ou d'indigénat car seul le genre a pu être déterminé (*Rubus* sp., *Taraxacum* sp., *Melilotus* sp., *Berberis* sp., *Rosa* sp., *Cotoneaster* sp.). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique et/ou par des visites de terrain en inadéquation avec la phénologie des espèces.

Toutefois, plusieurs de ces taxons correspondent à des taxons ornementaux (*Berberis* sp., *Rosa* sp., *Cotoneaster* sp.). Concernant les autres taxons, au vu de certains critères de détermination, ils ne semblent pas correspondre aux espèces protégées et/ou considérées d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale pour les genres concernés.

3.1.3.2 Les habitats

L'évaluation patrimoniale des habitats repose notamment sur la valeur patrimoniale des espèces constituantes, mais également sur l'Inventaire des végétations de la région NPdC, Version n°1 (Duhamel F. et Catteau E., 2012). Toutefois, le rattachement des végétations observées à un syntaxon précis s'est avéré souvent complexe (habitats anthropisés, peu caractéristiques). Une attention particulière est aussi accordée à l'état de conservation de ces différents milieux.

ESPACES VERTS ENTRETENUS

Les espaces verts entretenus et les massifs ornementaux associés présentent des intérêts floristiques faibles. Les espèces observées sont en grande majorité banales à l'échelle régionale. La gestion intensive à laquelle ces secteurs sont soumis favorise en effet une banalisation de la flore. De plus, la naturalité de ces milieux est assez réduite (nombreuses espèces introduites).

Cependant, quelques secteurs ponctuels permettent le développement d'espèces moins communes, notamment les zones de pelouses sèches observées en périphérie au sud du parking du personnel.

FRICHE HAUTE NITROPHILE

La végétation de friche haute nitrophile localisée à l'ouest présente une diversité moyenne. Toutefois, une majorité des espèces installées sont banales et eutrophiles (voire nitrophiles). Rappelons que cette zone est largement dominée par la Grande Ortie (*Urtica dioica*). La présence de ces espèces rend compte de l'état de conservation défavorable de l'endroit (rudéralisation, eutrophisation...). Cette végétation présente alors un intérêt floristique plutôt réduit.

Notons enfin que cette végétation présente des similitudes (composition, ...) avec les végétations d'ourlets considérés d'intérêt communautaire en situation de lisière. Ce rattachement s'avère peu évident (voire peu pertinent) dans notre cas.

BOSQUETS, ALIGNEMENTS D'ARBRES ET HAIE ORNEMENTALE

Sur le site, ces formations arbustives ou arborées présentent des diversités floristiques moyennes (voire faibles) et des naturalités souvent limitées (nombreuses espèces introduites). Ces massifs sont rarement pluristratifiés (strate herbacée, strates arbustives haute et basse), ce qui limite leur intérêt écologique, également réduit par les faibles linéaires qu'ils occupent.

Ces milieux jouent cependant un rôle pour la faune, notamment pour l'avifaune, tant en terme de reproduction ou comme source de nourriture. Ces éléments participent également au maillage écologique et jouent un rôle, certes limité, de corridor biologique.

BATIMENTS, VOIRIES, ESPACES TRES ARTIFICIALISES ET ZONE RUDERALE

Ces habitats sont des zones profondément influencées par les activités humaines. Ces secteurs n'abritent qu'une flore globalement banale. Ces milieux très artificialisés présentent de fait des intérêts limités.

Tableau 14 : Liste de l'ensemble des taxons observés, par habitats

Nom scientifique	nom français	Stat. NPC	Rar. NPC	Men. NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrim. NPC	Menacé / Disparu NPC	Dét. ZNIEFF NPC	Caract. ZH	Pl. exo. env. NPC	Taxon critique	Espaces verts entretenus	Zones rudérales	Friche haute nitrophile	Alignements d'arbres, bosquets et haies
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore ; Sycomore	I?(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x	x	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	x		
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	C(S)	AR	NA		Non	Non	Non	Non						x
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Oui				x		
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non					x	
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui					x	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscus sauvage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non					x	
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	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	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non						x
<i>Asperula cynanchica</i> L.	Aspérule à l'esquinancie ; Herbe à l'esquinancie	I	AR	NT		Oui	Non	Non	Non			x			
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	Barbarée commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Berberis</i> sp.	Épine-vinette	/	/	/											x
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Non						X
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non						X
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui					x	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laîche des forêts	I	C	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non					x	x
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céaiste commun (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céaiste aggloméré	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non					x	
<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		x
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	C	LC		Non	Non	Non	Non						x
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	CC	NA		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x	x	x
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		x
<i>Cotoneaster</i> sp.	Cotonéaster	/	/	/											x
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	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>Deschampsia cespitosa</i> (L.) Beauv.	Canche cespiteuse (s.l.)	I(AC)	C	LC		Non	Non	Non	Oui					x	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui				x	x	
<i>Epilobium montanum</i> L.	Épilobe des montagnes	I	C	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	I	C	LC	A2 <> 6* ; C(1)*	Non	Non	Non	Non				x		x
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non				x	x	x

<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui				x	x	
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z(C)	CC	NA		Non	Non	Non	Non	A					x
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x	x	x
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galéopsis tétrahit	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		x
<i>Galium aparine</i> L.	Gailllet gratteron	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non					x	x
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non						x
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non						x
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x		x	x
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x	x	x
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Épervière piloselle	I	C	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houllque laineuse	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x	x	
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui					x	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non					x	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui						x
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun ; Noyer royal ; Noyer	C(NS)	PC	NA		Non	Non	Non	Non						x
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui						x
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC		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>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>multiflora</i>	Luzule multiflore	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non						x
<i>Melilotus</i> sp.	Mélicot	/	/	/											x
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			x
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé (s.l.)	IZ(C)	C{AC, AC}	LC		Non	Non	Non	Non				x	x	
<i>Pinus nigra</i> Arnold	Pin noir (s.l.)	C(NS)	AR?	NA		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>Populus nigra</i> L. var. <i>italica</i> Muenchh.	Peuplier d'Italie	C	#	NA		Non	Non	[Oui]	[Oui]						x
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non						x
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	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	x		x
<i>Rosa</i> sp.	Rosier	/	/	/											x
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	/	/	/									x		
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	x		
<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine couchée	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Oui				x	x	
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non					x	x
<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers ; Osier blanc	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Oui						x
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non					x	x
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrofulaire noueuse	I	C	LC		Non	Non	Non	Non				x		
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée ; Jacobée	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x			
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non			x	x		
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non						x

Localisée au sein du secteur urbanisé de Raismes (au sud), l'aire d'étude constitue un espace artificialisé et assez peu diversifié. Lors des prospections, 107 taxons ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude. Parmi ces taxons, aucune espèce n'est protégée au niveau régional mais une espèce présente un intérêt patrimonial certain au niveau régional : l'Aspérule à l'esquinancie (*Asperula cynanchica*), assez rare et quasi-menacée. Cette dernière est située en limite du parc à vélo, zone non-impactée par les terrassements.

Cette diversité floristique réduite est directement liée à la faible diversité et naturalité des habitats en place. La zone d'étude présente en effet de grands espaces uniformes (espaces verts, surfaces imperméabilisées...), gérés de manière intensive (tonte régulière, désherbage, produits phytosanitaires...), ce qui tend à banaliser la flore. Notons cependant la présence d'une friche haute à l'ouest, qui, bien qu'elle présente un état de conservation défavorable (nombreuses espèces eutrophiles), permet actuellement le développement d'une diversité intéressante.

Par ailleurs, les quelques alignements d'arbres et bosquets observés jouent un rôle pour la faune, notamment pour l'avifaune, tant en termes de reproduction, que comme source de nourriture. Ces éléments participent au maillage écologique et peuvent assurer, dans ce contexte urbain prononcé, un rôle de corridor biologique.

3.2 L'avifaune

3.2.1 L'avifaune nicheuse

L'objectif de cet inventaire sur l'avifaune nicheuse n'était pas de recenser quantitativement toutes les espèces (et donc le nombre de couples par espèce) présentes sur le site, 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 (zone d'extension).

La carte 8 (en fin de chapitre « Diagnostic écologique ») localise le(s) zone(s) de contact des espèces patrimoniales.

3.2.1.1 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, bien que la plupart des habitats propices à la nidification soient utilisés par les espèces des différents cortèges.

AVIFAUNE NICHEUSE DES HAIES ET BOSQUETS

C'est le cortège le plus représenté, 7 espèces nichant de façon possible ou probable sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

Toutes les espèces recensées au sein de ce cortège construisent des nids au niveau des arbres et arbustes. L'**Accenteur mouchet** (*Prunus modularis*) niche

préférentiellement à la base de ces milieux tandis que les autres espèces inventoriées telles que le **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*) et la **Pie bavarde** (*Pica pica*) nichent principalement sur les hauteurs des arbres.

Les espèces de ce cortège occupent principalement les haies et lisières bordant le site.



Photo 10 : Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) (Rainette, 2007)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	probable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	probable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	probable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	probable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	probable

Tableau 15 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets

AVIFAUNE NICHEUSE DES FRICHES

Ce cortège est représenté par 2 espèces nichent de façon probable sur la zone d'étude.

La **Fauvette grisette** (*Sylvia communis*) niche typiquement dans des milieux de friche, c'est-à-dire à végétation herbacée hétérogène, peu dense avec la présence de buissons. La **Rousserole verderolle** (*Acrocephalus palustris*) niche quant à elle dans les friches plus humides. Malgré ces différences, les deux espèces peuvent être rencontrées dans les mêmes milieux comme sur le site au niveau de la friche haute nitrophile.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserole verderolle	probable
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	probable

Tableau 16 : Avifaune nicheuse des friches

AVIFAUNE NICHEUSE DES BATIMENTS

Ce cortège est représenté par 1 espèce, la **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*), nichant de façon possible sur la zone d'étude.

Il ne s'agit pas d'une espèce nichant traditionnellement au niveau de bâtiments, la **Bergeronnette grise** étant plus typiquement rencontrées au niveau de prairies humides. Il s'agit cependant d'une espèce qui a su s'adapter à un milieu plus urbain et qui a su tirer profit des bâtiments comme nouveaux milieux au sein desquels elle pouvait implanter son nid.

Cette espèce a été observée à plusieurs reprises lors de l'inventaire, tantôt en recherche active de nourriture au niveau des pelouses tondues, tantôt perchée sur les toitures des bâtiments



Photo 11 : Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) (Rainette, 2009)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	possible

Tableau 17 : Avifaune nicheuse des haies et bosquets

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. Ils ne nichent donc pas sur la zone d'étude.

Trois espèces de passage ont été contactées sur le site. L'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ont été observés en vol au dessus du site tandis que le Choucas des tours (*Coloeus monedula*) a été observé au cours d'une recherche active de nourriture au niveau des pelouses tondues du site. Ces 3 espèces bien que ne nichant pas directement sur le site nichent très probablement dans un secteur géographique proche.



Photo 12 : Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) (Rainette, 2013)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de nidification
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	de passage
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	de passage
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	possible

Tableau 18 : Avifaune de passage

3.2.1.2 *Evaluation patrimoniale*

Parmi les **13 espèces recensées** sur l'aire d'étude en période de reproduction, **9** sont des **oiseaux protégés au niveau national**.

Un tableau (en page suivante) liste l'ensemble des espèces ainsi que leurs différents statuts.

En outre, 7 taxons parmi ces 9 oiseaux protégés sont susceptibles de nicher sur l'aire d'étude dont 2 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 espèces protégées voient leurs habitats protégés**. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prennent tout leur sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

Les 2 espèces protégées nicheuses sur la zone stricte du projet **sont donc concernées par cet arrêté**. Cela signifie que **leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos sont protégées** par la réglementation nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Un des textes majeurs au niveau européen est 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.**

D'après 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. **Sept 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 affiliées aux friches, la Fauvette grisette. Les autres espèces sont classées dans la catégorie « préoccupation mineure ».

Parmi les oiseaux nicheurs, aucune espèce n'est classée dans la **liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Nord-Pas-de-Calais**.

Le cortège le plus patrimonial est celui des **friches**. En effet, la seule espèce patrimoniale présente sur le site fait partie de ce cortège. Toutefois, le **cortège**

des haies et bosquets n'est pas à négliger, puisqu'il comprend la plupart des espèces inventoriées sur le site.

**Sept espèces protégées sont présentes sur l'aire d'étude,
principalement liés aux haies et aux friches.**

**Le site accueille actuellement une avifaune nicheuse peu diversifiée.
Une espèce patrimoniale (Fauvette grisette) a été détectée sur la
zone stricte du projet.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nich.		Directive Oiseaux	Berne	Statut sur zone
			nat.	reg.			
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nat.	NT			Ann. II	repro. zone stricte
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nat.	LC			Ann. II	non nicheur
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserole verderolle	Nat.	LC			Ann. II	repro. zone stricte
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC				non nicheur
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	LC				non nicheur
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC			Ann. III	repro. à proximité
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC			Ann. II	repro. à proximité
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	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>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	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

Tableau 19 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune

Légende :

Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés en France et en Nord-Pas-de-Calais:

NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure

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.

3.3 L'herpétofaune

3.3.1 Les Amphibiens

Afin d'étudier les populations d'Amphibiens présents 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, étant donné qu'aucune zone de reproduction n'est présente sur ou à proximité du site et que les milieux présents sur le site sont peu favorables à l'hivernage des Amphibiens (dominance des milieux ouverts). Ainsi, le site peut accueillir tout au plus quelques individus de Crapaud commun ou de Grenouille rousse en gîte d'estivage.

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

Aucun habitat sur le site n'est favorable pour accueillir des Amphibiens en phase de reproduction ou d'hivernage.

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 en mauvais état de conservation.

Aucun habitat susceptible d'être utilisé comme quartier d'hiver par des Reptiles n'a été identifié sur la zone d'étude.

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 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'évaluer les potentialités des habitats pour les différents groupes.

Les inventaires concernant l'entomofaune ne peuvent être considérés comme suffisants pour les différents groupes, notamment du fait qu'un unique passage ait été effectué. Des espèces supplémentaires auraient probablement été contactées au mois d'août (principalement pour les orthoptères) et sur plusieurs années.

3.4.1 Les Rhopalocères

Aucune espèce de Rhopalocères n'a été observée lors de l'inventaire. Les conditions climatiques défavorables à ce groupe rencontrées tout au long du printemps 2013 peuvent être invoquées pour expliquer cette absence totale d'observation.

Cependant, l'absence d'espèce lors de l'inventaire indique également que la capacité d'accueil pour les espèces de ce groupe est faible. Quelques espèces communes de papillons peuvent tout de même utiliser le site tels que les espèces liées à la présence de zones nitrophiles comme le **Paon du jour** (*Inachis io*), la **Petite tortue** (*Aglais urticae*), le **Vulcain** (*Vanessa atalanta*), ou les espèces liées à la présence de zones plus ouvertes comme le **Myrtil** (*Maniola jurtina*), les **piérides de la rave et du navet** (*Pieris napi* et *Pieris rapae*) ou encore à la présence de lisières comme le **Tristan** (*Aphantopus hyperantus*) ou le **Tircis** (*Pararge aegeria*).

3.4.2 Les Odonates

Une espèce a été observée sur le site au niveau de la zone stricte du projet, il s'agit de l'**Agrion mignon** (*Coenagrion scitulum*). Plusieurs individus mâles et

fémmelles ont été observés au niveau de la zone en friche. Il s'agissait pour la plupart d'individus en maturation. Il convient d'ailleurs de noter **qu'aucune zone favorable à la reproduction de cette espèce** et des Odonates en général n'est présente sur le site. Les individus observés sont donc considérés comme de passage sur le site. D'autres espèces de libellules pourraient aussi être observées de passage sur le site.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	de passage

Tableau 20 : Odonates observés sur le site

3.4.3 Les Orthoptères

Aucune espèce n'a été inventoriée. Toutefois, la période d'inventaire n'était pas appropriée, les Orthoptères n'étant visibles à l'état adulte qu'à partir de juillet et même surtout août.

D'après les milieux en place, plusieurs espèces courantes sont potentielles dans la zone en friche comme le **Criquet des pâtures** (*Chorthippus parallelus*), le **Criquet mélodieux** (*Chorthippus biguttulus*) et le **Conocéphale bigarré** (*Conocephalus discolor*). En lisière des haies, la **Leptophye ponctuée** (*Leptophyes punctatissima*) et la **Grande Sauterelle verte** (*Tettigonia viridissima*) sont potentiellement présentes. L'aire d'étude ne semble pas propice pour accueillir des espèces patrimoniales.

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 l'*Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais* (HAUBREUX D., [Coord.] 2009), et pour les Odonates de *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg* et de l'*Atlas provisoire des Odonates du Nord Pas de Calais*, permettant d'établir

la valeur patrimoniale des espèces sur le site. Les connaissances du chargé d'études complètent les données manquantes.

Une espèce d'insecte a été inventoriée sur le site d'étude :

- 0 Lépidoptère,
- 1 Odonate,
- 0 Orthoptère.

Cette diversité spécifique représente une richesse entomologique très faible pour la région. Toutefois, les limites dues aux inventaires et aux conditions climatiques du printemps 2013 sont assez importantes. De nombreuses espèces sont potentielles.

Concernant l'espèce observée, il s'agit d'une espèce « **quasi-menacé** » au niveau national. Toutefois, en région Nord-Pas-de-Calais, l'espèce n'est pas menacée. De plus, elle ne se reproduit pas sur la zone mais n'a été vue qu'en maturation.

Cette espèce est également **déterminante de ZNIEFF** et peu commune en région.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, une seule espèce a été déterminée, ce qui représente une richesse entomologique très faible. Cette espèce, d'intérêt patrimonial est de passage sur le site.

Plusieurs espèces sont potentielles sur l'aire d'étude. Toutefois, aucune ne semble patrimoniale.

Les habitats présents sont propices aux Lépidoptères et Orthoptères communs.

Tableau 21 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune

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				potentiel
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan		LC		C				potentiel
<i>Inachis io</i>	Paon du jour		LC		CC				potentiel
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil		LC		CC				potentiel
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis		LC		CC				potentiel
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet		LC		CC				potentiel
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave		LC		CC				potentiel
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain		LC		CC				potentiel
Odonates									
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon		NT	LC	PC	oui			de passage
Orthoptères									
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures		NM		CC				potentiel
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux		NM		C				potentiel
<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré		NM		CC				potentiel
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctué		NM		C				potentiel
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte		NM		C				potentiel

Légende du tableau :

Liste rouge des insectes menacés en France et en NPdC :

NT= quasi-menacée, LC= préoccupation mineure, FM= fortement menacé, NM= non menacée,

Rareté régionale :

PC= peu commun, C= commun, CC= très commun

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

3.5 Synthèse des enjeux

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des espèces patrimoniales.

L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) n'a pas été intégré au tableau de synthèse des enjeux car l'espèce a été observée en transit. De plus, aucun élément sur la zone d'étude ne permet à l'espèce de s'y reproduire.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux de l'ensemble de la zone d'étude

Noms des habitats/espèces		Protection	Patrimonialité	Liste rouge/menace		Rareté régionale	Determinante ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut/Utilisation du site	zone concernée sur la zone d'étude
nom scientifique	nom vernaculaire			nat.	rég.						
FLORE											
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie	non	oui	LC	NT	AR	non	-	-	-	Espaces verts entretenus
AVIFAUNE											
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise	Nat.	oui	NT	-	-	non	non	Ann. II	Nicheur	Friche

Légende :

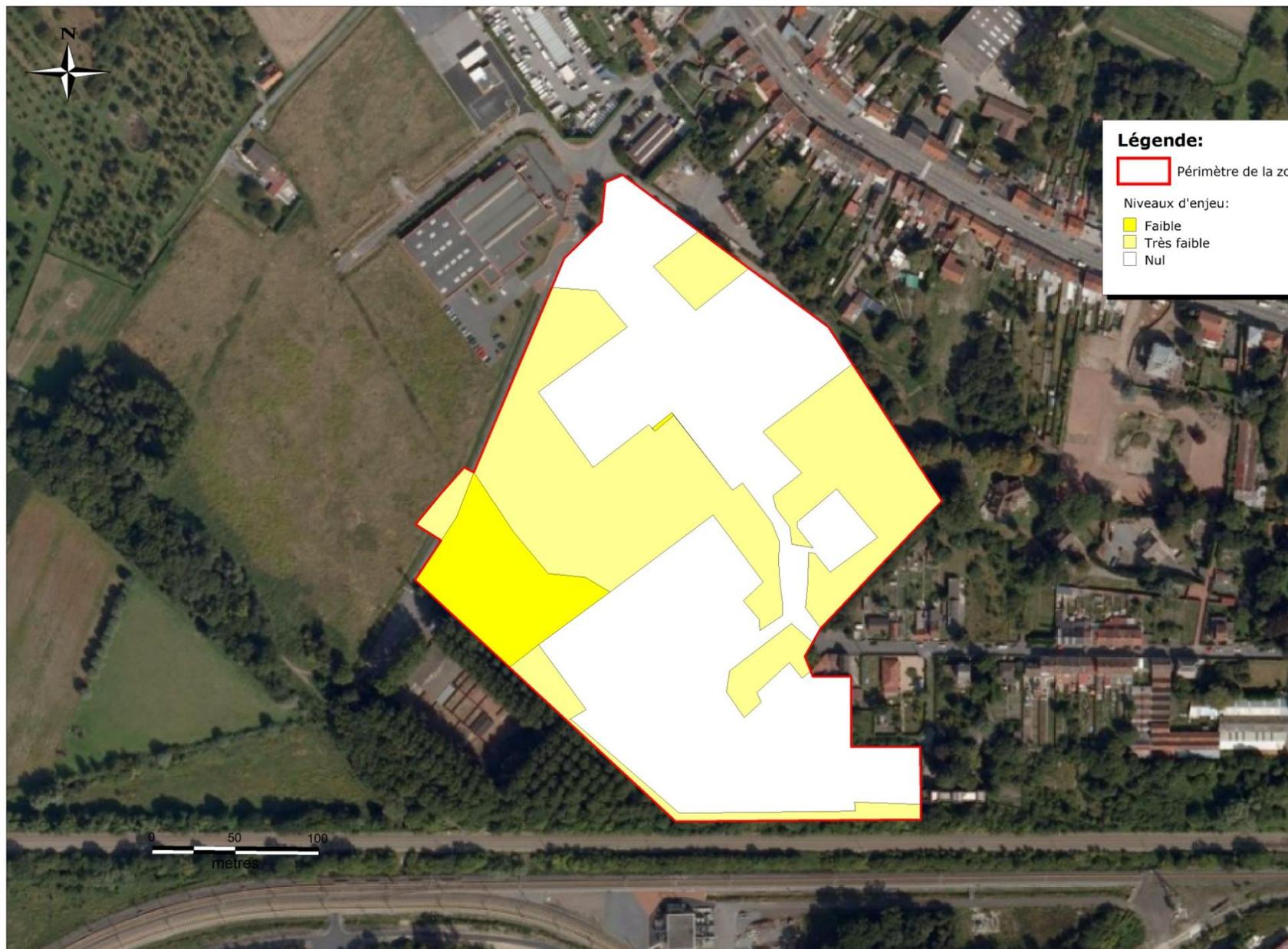
Liste rouge des espèces menacées en France et en Nord-Pas-de-Calais:

NT= quasi-menacé ; LC= préoccupation mineure

Rareté en Nord-Pas-de-Calais :

AR= assez rare

Carte 7 : Synthèse des enjeux écologiques



Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN © 2013
Dossier : Railtech, Raismes (59)

4 IDENTIFICATION DES EFFETS ET EVALUATION DES IMPACTS ET INCIDENCES

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.

Pour rappel, l'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat, et **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.

Nous distinguons :

- **Les effets directs**, qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement (caractère immédiat et *in situ*) ;
- **Les effets indirects**, qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- **Les effets induits**, qui ne sont pas liés au projet en lui-même mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- **Les effets positifs**, qui désignent les conséquences bénéfiques directes et indirectes d'un projet sur l'environnement ;
- **Les effets cumulés**, qui résultent « de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. 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 » (Guide MEDDTL, 2011).

En outre, dans le cadre d'une étude d'impact, **les effets temporaires** principalement liés aux travaux sont distingués **des effets permanents** liés au projet définitif.

Dans cette étude, l'identification d'un effet n'induit pas obligatoirement l'existence d'un impact significatif sur les composantes du milieu naturel étudiées. Par conséquent, et afin de faciliter la compréhension du dossier, seuls les effets que nous jugeons pertinents d'approfondir dans le cadre du présent projet seront détaillés.

Ainsi, dans le cas présent, il nous a semblé important de mettre plus particulièrement en évidence les problématiques suivantes :

- **Effets directs :**
 - o Les **modifications des composantes environnementales** (bruit, lumières, etc.) **permanentes et temporaires** ;
 - o Les **dégagements d'emprises** au niveau de la future zone d'implantation des installations et des voies de circulation ;
 - o La **création d'obstacles aux déplacements de certaines espèces**.
- **Effets indirects :**
 - o Les **émissions de poussières** d'oxyde de fer ;

Ces effets sont exposés ci-après d'une part de manière globale, et d'autre part détaillés par rapport au présent projet d'extension.

Pour chacun de ces effets, il est précisé les types d'impacts et d'incidences qui pourraient y être associés ainsi que les groupes taxonomiques concernés. Ces impacts/incidences seront ensuite précisément évalués dans la suite du rapport.

D'autres effets connus sur un tel projet **ne seront pas repris** dans le cadre du présent projet, ceux-ci étant jugés **non significatifs** car générant des impacts eux-mêmes **non significatifs** ou **non évaluables** sur les milieux naturels d'après la bibliographie existante. Ces effets sont les suivants :

- **Effets directs :**
 - o Risque d'écrasement ou de collision sur et hors site ;
 - o Création de pièges, circulation d'engins ;
 - o Zones de dépôt temporaire;
 - o Pollutions liées aux travaux ;
 - o Emissions atmosphériques des engins ;
 - o Apport extérieur de terre et remaniement des sols ;
 - o Rejets atmosphériques et aqueux ;
 - o Pollution chronique ;
 - o Modification des caractéristiques du sol ;
 - o Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales.
- **Effets induits**
- **Effets positifs**
- **Effets cumulés**

4.1 Identification des effets du projet

4.1.1 Effets temporaires

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irréversible ou des individus d'espèces. Les chantiers sont également à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur le milieu naturel (cf. mesures de réduction).

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

Les travaux constituent une source de dérangement non négligeable du fait des modifications des composantes environnantes qu'ils engendrent. La perturbation

est liée à la nature et à l'organisation des travaux. L'augmentation du bruit et des passages des engins sont les principales causes de dérangement. Certains groupes sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu (CEMAGREF, 2006). De plus, l'éclairage de la zone du chantier peut être une source de dérangement importante.

Dans le cadre de ce dossier, la période des travaux n'est pas encore arrêtée et il conviendra donc d'anticiper la prise en compte des cycles des espèces (voir mesures de réduction). La durée prévisionnelle des travaux lourds (terrassements, construction du bâtiment) est relativement limitée au vu du projet et l'impact engendré limité sur la faune et la flore. En outre, la circulation des engins devrait être limitée en termes d'emprise.

- **types d'impacts et incidences associés : perturbation des espèces**
- **taxons impactés : faune**

4.1.2 Effets permanents directs

DEGAGEMENTS D'EMPRISE/TERRASSEMENTS

Le dégagement des emprises et les terrassements sont les opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats et certaines espèces sur ces emprises. Une surface d'environ 8900 m² sera terrassée pour la construction du bâtiment, de la plateforme de stockage et la création d'une surface bitumée pour la circulation des véhicules. Etant donné qu'il s'agit de l'effet principal du projet, cette notion est largement reprise groupe par groupe dans la suite du rapport.

- **types d'impacts et incidences associés : destruction des habitats et destruction d'individus**
- **taxons impactés : tous**

CREATION D'OBSTACLE AUX DEPLACEMENTS DES ESPECES

Le domaine vital propre à une espèce inclut plusieurs zones fonctionnelles qui varient au cours du temps : zones d'alimentation, de reproduction, de croissance, d'hibernation... Des déplacements sont entrepris *via* des corridors écologiques

pour gagner l'habitat favorable à la phase suivante du cycle biologique. La dispersion des jeunes et la conquête de nouveaux territoires sont également des déplacements indispensables pour la survie des populations : cette dernière repose donc sur la possibilité de réaliser ces déplacements et sur la pérennité des corridors écologiques (SETRA, 2005).

Nous avons mis en évidence dans la synthèse bibliographique que le site est situé à proximité immédiate d'un axe de corridor biologique identifié par le schéma TVB régional. La création d'un obstacle sur ce corridor engendre un effet barrière/filtre potentiellement impactant sur les espèces.

L'effet barrière et l'effet filtre

Le terme « effet barrière » est employé lorsqu'un obstacle (infrastructure) ne peut être franchi. Sa perméabilité est nulle. En l'occurrence, c'est le cas de la construction des bâtiments abritant les fours.

Le terme « effet filtre » est utilisé lorsqu'un obstacle peut avoir des effets différents selon les espèces, les densités de populations ou les stades de développement. Une infrastructure peut laisser passer un certain type d'individus et empêcher complètement le passage à d'autres. En l'occurrence, c'est le cas de la zone clôturée ne permettant pas à la moyenne et grande faune de franchir cette clôture et de circuler librement.

La présence d'obstacles aux déplacements des espèces, conjuguée à la perte et à la fragmentation des habitats ainsi qu'aux modifications environnementales (compétition avec des espèces exotiques, pollution...), a pour conséquence la fragmentation et l'isolement des populations les unes par rapport aux autres. Ces dernières, de par leurs effectifs réduits, peuvent être victimes des phénomènes de consanguinité et de dérive génétique, qui participent à l'érosion génétique des populations et donc à une perte de leurs capacités d'adaptation et une diminution de leur valeur sélective (baisse du taux de reproduction par exemple). Des populations ainsi affaiblies sont plus sensibles aux événements de stochasticité environnementale (accident climatique, présence de compétiteurs, diminution des ressources...) et démographique (baisse accidentelle de la fécondité, déséquilibre des *sex ratios*, fluctuations passagères d'effectifs...), qui peuvent accélérer de manière brutale la disparition des populations.

La définition et les conséquences de cette fragmentation sont plus ou moins détaillées dans la suite du rapport, selon les groupes.

A noter que la fragmentation des habitats a été désignée comme la principale cause de déclin de la biodiversité à l'échelle mondiale au sommet de Rio en 1992.

- ***types d'impacts et incidences associés : isolement et fragmentation des populations***
- ***taxons impactés : Amphibiens, Reptiles***

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES (BRUIT ET LUMIERE)

La phase d'exploitation d'une infrastructure peut être à l'origine de dérangement plus ou moins important pour la faune voire la flore. Il peut s'agir d'un dérangement dû au bruit et aux lumières d'éclairage essentiellement.

Le bruit ne semble pas constituer une gêne pour la faune car la plupart d'entre-elle s'adapte relativement bien au bruit continu.

En revanche, la lumière artificielle issue de l'éclairage constitue une perturbation connue pour certaines espèces. Selon leurs mœurs, ce dérangement est plus ou moins important. Pour les espèces anthropophiles, l'impact du dérangement est plus faible que pour des espèces anthropophobes et/ou lucifuges.

La pollution lumineuse peut ainsi perturber les oiseaux et les insectes nocturnes notamment.

Le projet prévoit un éclairage supplémentaire pour l'activité nocturne.

- ***types d'impacts et d'incidences associés : perturbation des espèces,***
- ***taxons impactés : Oiseaux, Insectes***

4.1.3 Effets permanents indirects

LES EMISSIONS DE POUSSIÈRES D'OXYDE DE FER

A côté du futur bâtiment qui accueillera le nouveau four, sera créée une plateforme de stockage extérieure des oxydes de fer. La manipulation et le stockage en extérieur est susceptible de rejeter des poussières d'oxydes de fer.

Néanmoins, cet élément ne possède pas de propriétés dangereuses. De plus, il n'est pas considéré comme toxique car il ne possède pas de VTR (valeur toxicologique de référence) systémique ou cancérigène. Il n'est pas non plus bioaccumulable. De ce fait, cet effet ne sera pas développé dans les impacts.

- **Types d'impacts et incidences associés : aucun**
- **taxons impactés : aucun**

4.1.4 Synthèse des effets et types d'impacts et incidences associés

Après avoir défini l'ensemble des effets qu'engendrent 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.

Le tableau ci-après propose une synthèse des effets identifiés, des impacts/incidences associés et des groupes taxonomiques concernés.

Tableau 23 : Synthèse des effets et des types d'impacts/incidences associés par groupe taxonomique

Effets	Types d'impacts/incidences	Taxons concernés				
		Flore/habitats	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Dégagements d'emprises	Destruction d'individus	x		(x)	(x)	
	Destruction d'habitats	x	x	x	x	x
Modifications des composantes environnementales permanentes et temporaires	Perturbation d'espèces		x	x	x	x
Création d'obstacles aux déplacements de certaines espèces	Perturbation d'espèces			x	x	

4.2 Evaluation des impacts et des incidences

4.2.1 Evaluation des impacts

L'évaluation des effets et des impacts sur les différents groupes et espèces est présentée sous forme de tableau afin d'en faciliter la compréhension. Ce tableau reprend les différents effets et impacts liés à chaque espèce ou habitat et la valeur patrimoniale de ceux-ci. Une colonne « remarques » permet d'apporter des précisions complémentaires.

Tableau 24 : Tableau d'évaluation et des types d'impacts/incidences associés par groupe taxonomique

Espèces/habitats	Représentativité sur le site	Valeur patrimoniale	Effets/impacts liés au projet	Remarques	Niveau d'impact
Habitats	/	Faible naturalité. Intérêt patrimonial phytosociologique global faible.	Dégagements d'emprises : destruction d'habitats naturels		Très Faible
Flore	/	Intérêt patrimonial floristique global faible	Dégagements d'emprises : destruction d'habitats d'espèces et d'individus		Faible
Aspérule à esquinancie <i>Asperula cynanchica</i>	1 station, n < 5 pieds	Assez rare et quasi-menacée en région	/	Espèce située en dehors de l'emprise stricte du projet	Négligeable
Amphibiens	/	/	Dégagements d'emprises : destruction d'habitats d'espèces		Très faible
Reptiles	/	/	Dégagements d'emprises : destruction d'habitats d'espèces		Très faible
Oiseaux	/	Intérêt patrimonial avifaunistique global faible	Dégagements d'emprises : destruction d'habitats d'espèces, perturbation d'individus Modification des composantes environnantes : Perturbation d'individus		Faible
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	1 couple	Presque menacée au niveau national mais répandue en région	Dégagements d'emprises : destruction de l'habitat de l'espèce Modification des composantes environnantes : perturbation de l'espèce		Moyen
Insectes	/	Intérêt patrimonial faible	Dégagements d'emprises : destruction d'habitats d'espèces et d'individus, perturbation d'individus		Faible

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

4.3.1 Impacts sur les zonages (hors Natura 2000)

4.3.1.1 Impacts sur les ZNIEFF

Pour rappel, les ZNIEFF décrites en partie 2.1 ne se situent pas au droit du site. Aucun impact potentiel n'est pressenti sur les ZNIEFF considérées au vu des habitats détectés et des taxons répertoriés.

4.3.1.2 Compatibilité avec la Charte de Parc

La Charte du PNR Scarpe-Escaut validée depuis 2010 est composée de vocations et d'orientations permettant d'atteindre les objectifs de développement durable du territoire Scarpe – Escaut. Les orientations en lien avec la zone d'étude sont :

Orientation 1 : une gestion équilibrée de l'espace.

- Le projet semble compatible avec cette orientation puisqu'il est limité en termes d'emprise et parce qu'il est dans la continuité des bâtiments existants.

Orientation 4 : Préserver et restaurer les réseaux écologiques.

- Le projet s'inscrit dans un contexte où la préservation et la restauration des continuités écologiques constituent un enjeu important. Des mesures de réduction et compensatoires devront être réalisées pour rendre compatible le projet vis-à-vis de la Charte de parc.

Orientation 6 : Préserver et valoriser le paysage.

- Le projet n'aura pas d'impact visuel marqué et n'est donc pas incompatible avec la Charte au vu de son implantation urbaine. Cependant, des mesures simples telles que la plantation d'éléments arborés et arbustifs indigènes permettrait d'améliorer la qualité paysagère et de renforcer les éléments constitutifs du corridor boisé.

4.3.2 Evaluation de la compatibilité avec la TVB

Les différents schémas TVB, en particulier le schéma régional TVB illustrent la situation du projet entre deux réservoirs biologiques ou « cœurs de nature » forestiers : le Bois Lecat et la Forêt domaniale de Raismes – Saint-Amand. Les enjeux de connectivité sont donc importants sur la zone d'étude.

Toutefois, le périmètre de la propriété est totalement clôturé.

Le projet risque donc de réduire un peu plus la perméabilité du corridor identifié (légère augmentation de la surface clôturée). Des mesures compensatoires seront donc appliquées (élargissement de mailles de la clôture par exemple, création de linéaire de haies, gestion différenciée) notamment vis-à-vis de la Charte de Parc.

4.4 Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Pour l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000, nous mettons en lien le projet avec les incidences potentielles suivantes sur le(s) site(s) Natura 2000 à proximité.

- retard ou interruption de la progression des objectifs de conservation ;
- dérangement des facteurs qui permettent le maintien du site dans des conditions favorables ;
- interférences avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés ;
- changement des éléments de définition vitaux qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'écosystème ;
- changement de la dynamique des relations (sol/eau, plantes/animaux...) ;
- interférences avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site ;
- réduction de la surface d'habitats clés ;
- réduction de la population d'espèces clés ;
- réduction de la diversité du site ;
- changement de l'équilibre entre les espèces ;
- dérangements qui pourront affecter la taille des populations et leur densité ;
- fragmentation des habitats, des populations ;
- perte ou réduction d'éléments clés.

4.4.1 ZPS FR 3112005 « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut »

Aucune espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » n'a été identifiée sur le site d'étude. Même si le site se situe à proximité de la zone du projet, au vu de la **faible superficie, la naturalité du site et des faibles potentialités d'accueil notables**, il est peu probable que le site soit utilisé de

manière régulière par les espèces d'oiseaux figurant sur le FSD de la ZPS FR3112005.

De ce fait, le projet n'engendre pas la quasi-totalité des incidences listées précédemment ou de manière non significative en ce qui concerne « la fragmentation des habitats et des populations » sur l'avifaune.

Nous pouvons conclure à l'absence d'incidences significatives potentielles sur les espèces d'oiseaux inscrits au FSD et leurs habitats sur la ZPS pour les raisons exposées.

4.4.2 ZSC FR 3100507 « Forêts de Raismes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe »

Le site d'étude ne se situe pas au droit du site Natura 2000. Aucun habitat Natura 2000, espèce ou habitat d'espèce d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore n'y est recensé.

Par ailleurs, le site n'intervient pas dans le fonctionnement, l'équilibre et la continuité écologique de la ZSC au vu de sa faible superficie, de sa naturalité, de ses potentialités d'accueil et de la distance qui le sépare de celle-ci.

Enfin, le projet n'engendre pas la quasi-totalité des incidences listées précédemment ou de manière non significative en ce qui concerne « la fragmentation des habitats et des populations » sur les espèces inscrites au FSD.

Nous pouvons conclure à l'absence d'incidences significatives potentielles sur les habitats naturels, espèces et habitats d'espèce inscrits au FSD sur la ZSC pour les raisons exposées.

La zone du projet possède une faible naturalité, une faible superficie et une faible capacité d'accueil floristique et faunistique.

De ce fait, le projet d'extension de l'entreprise Railtech sur la commune de Raismes ne semble pas porter atteinte aux habitats naturels, aux espèces d'intérêt communautaire et à leurs habitats présents sur les sites Natura 2000 FR3112005 et FR3100507.

L'incidence du projet sur les enjeux des sites Natura 2000 n'est donc pas significative. En outre, le projet ne remet pas en cause les objectifs de gestion et de conservation.

4.5 Synthèse des impacts et des incidences

L'amplitude des impacts et incidences du projet varie de négligeable à moyen.

Les impacts les plus forts sont surtout liés à la destruction, l'altération d'habitats et la perturbation d'espèce.

La zone d'étude abrite une diversité d'habitats et d'espèces faible. Seules deux espèces patrimoniales sont recensées sur le site.

Le tableau 25 (ci-dessous) synthétise les impacts et les incidences identifiés.

Tableau 25 : Synthèse des impacts et incidences du projet

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts/incidences	Type et durée des impacts/incidences	Lieux	Niveau d'impact/incidence
IMPACTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Habitats naturels	Destruction d'habitats	Directs et permanents	Emprise du projet	Très faible
Flore	Destruction d'habitats et d'individus	Directs et permanents	Emprise du projet	Faible
Aspérule à l'esquinancie <i>Asperula cynanchica</i>	/	/	Hors emprise du projet	Négligeable
Amphibiens	Destruction d'habitats d'espèces	Directs et permanents	Emprise du projet	Très faible
Reptiles	Destruction d'habitats d'espèces	Directs et permanents	Emprise du projet	Très faible
Oiseaux	Destruction d'habitats d'espèces, perturbation d'individus	Directs et permanents	Emprise du projet	Faible
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	/	/	Emprise du projet	Moyen
Insectes	Destruction d'habitats et d'individus, perturbation d'individus	Directs et permanents	Emprise du projet	Faible
AUTRES IMPACTS				
Impacts indirects	/	/	/	Non évaluable
Impacts induits	/	/	/	Non évaluable
Impacts cumulés	/	/	/	Non évaluable
IMPACTS SUR LES ZONAGES				
ZNIEFF	/	Impacts globaux	/	Négligeable
PNR	/	Impacts globaux	/	Compatible
TVB/SRCE	/	Impacts globaux	/	Compatible avec prise en compte des mesures de compensation
INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE				
ZPS FR3112005	/	Incidences globales	/	Négligeable
SIC FR3100507	/	Incidences globales	Directs, permanents et temporaires	Négligeable

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

5.1 Mesures d'évitement

La zone stricte du projet ne recouvre pas la station d'Aspérule à l'esquinancie située à proximité du parking à vélo. Cependant, lors de la phase de travaux, une attention devra être portée pour que la circulation des engins et les zones de dépôts ne dégradent pas celle-ci.

Pour ce faire un balisage est proposé pour matérialiser la station d'Aspérule à l'esquinancie située à proximité du parking vélo.

Le balisage permet d'optimiser l'évitement des éléments sensibles en particulier de l'Aspérule à l'esquinancie.

5.2 Mesures de réduction

5.2.1 Les modalités des travaux

5.2.1.1 *Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie*

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 des travaux** entrepris dans le cadre du projet de construction.

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un habitat, mais peut également aboutir à **la destruction des individus**, 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 l'écosystème.

Concernant l'avifaune, les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles doivent être évité au maximum. 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 **les amphibiens**, différents facteurs climatiques comme la température, la pluviométrie peuvent faire évoluer les périodes d'occupation des différents habitats fréquentés par l'espèce (dates de migration et/ou de reproduction variables). Ainsi il est difficile d'estimer une période précise d'occupation des lieux. Toutefois, la période de sensibilité la plus forte reste la période de reproduction (mars-juillet), pendant laquelle les amphibiens se déplacent davantage.

Concernant les reptiles, différents facteurs climatiques comme la température ou la pluviométrie peuvent faire évoluer l'occupation des différents habitats fréquentés par les espèces. Ainsi, ces dernières sont plus vulnérables pendant le printemps et la période estivale, périodes durant lesquelles les individus sortent et les jeunes sont présents. La période d'hivernage de ce groupe débute dès les premiers froids, et finit avec le retour des beaux jours (vers 15°C au soleil). Selon les années et les régions, cette période peut s'étendre de mi-octobre/mi-novembre à fin février/début avril. Toutefois, ce groupe reste sensible toute l'année aux travaux de terrassement.

La figure 7 illustre les périodes de sensibilité pour chaque groupe.

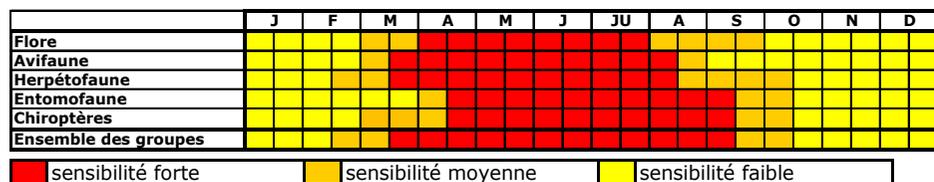


Figure 7 : Périodes de sensibilité des groupes étudiés

Par conséquent, en prenant en compte le cycle de vie des espèces, la période idéale au terrassement correspond à la période entre SEPTEMBRE et MARS.

Le reste des travaux moins impactant (hors terrassements) pourra, si le planning des travaux l'exige, se faire en dehors de cette période.

5.2.1.2 Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes

Les **espèces exotiques envahissantes** se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les **sols nus et fréquemment remaniés** par les activités humaines. Ces milieux peuvent alors être rapidement colonisés au détriment des espèces indigènes.

EVITER L'APPORT DE TERRES EXTERIEURES

L'apport de terres extérieures peut engendrer une pollution du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre végétale contaminée (présence de graines, rhizomes...) d'un autre site.

Dans le cas d'apport de terres extérieures dans le cadre du projet, nous tenons à souligner qu'il est impératif que les terres utilisées pour les aménagements soient

de provenance **connue** et qu'elles ne contiennent pas de graines ou racines d'espèces invasives.

AUTRES PRECONISATIONS

Dans la même logique, il est préférable de limiter l'export de terres contaminées vers d'autres sites. Le cas échéant, ces terres doivent préférentiellement être utilisées pour l'aménagement du site, et si possible recouvertes d'une terre non contaminée pour éviter la germination des graines de ces plantes.

De plus, étant donné la forte présence de trois espèces exotiques envahissantes dans le Valenciennois (Renouée du Japon, Buddléie de David et Robinier faux-acacia), quelques préconisations supplémentaires lors des travaux peuvent être prises pour limiter leur développement voire leur prolifération :

- Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces (en particulier les racines) et préférer une incinération,
- Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone,
- Eviter le maintien de zones nues trop longtemps dans la mesure du possible.

En complément de ces mesures de réduction pendant les travaux, quelques moyens de lutte contre ces espèces sont proposés dans le cadre des mesures compensatoires.

Ces mesures permettront de limiter le développement potentiel d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux et donc de mener à bien la création d'habitats naturels. De plus, ces mesures permettront de ne pas nuire aux écosystèmes voisins.

5.2.2 Adaptation de l'éclairage de nuit

La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur la faune et en particulier sur l'avifaune, la mammalofaune et l'entomofaune. Elle peut provoquer un certain degré de mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec des bâtiments trop éclairés la nuit par exemple. La pollution lumineuse est la deuxième cause de mortalité chez les insectes. Attirés par la lumière, les insectes meurent autour de ces sources ou deviennent des proies faciles pour leurs prédateurs.

L'objectif ici, serait de diminuer les impacts qu'aurait potentiellement la pollution lumineuse sur la faune. Cette mesure concerne l'activité nocturne des ours.

Lors de la phase d'exploitation, certains principes de base seront à appliquer afin de limiter la pollution lumineuse et son impact sur la faune :

- Toute diffusion de la lumière vers le ciel est à proscrire. Il est alors possible d'équiper les sources de lumières de système réfléchissant la lumière vers le sol.
- Le choix des lampes est également important. En effet, les lampes à vapeur de mercure ou à iodure métallique sont à proscrire. Il est préférable de choisir des lampes peu polluantes comme par exemple des lampes au sodium basse pression. Contrairement à des spectres bleus des lampes au mercure, la lumière jaune des lampes à sodium est sensiblement moins attractive pour les insectes et donc moins impactante pour la faune. A noter que ces lampes au sodium présentent moins d'inconvénients d'élimination et de recyclage en fin de vie.
- La puissance des lampes doit être choisie en fonction des réels besoins. Des systèmes de contrôle photosensibles peuvent fournir la lumière dès quelle semble nécessaire.
- Les horaires d'éclairage devront être calés sur les horaires de travail.

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations sur les espèces, en particulier sur les oiseaux et les insectes.

Par ailleurs, cette mesure permet également de limiter les perturbations des chauves-souris.

5.2.3 Augmentation de la perméabilité

L'altération partielle d'un corridor écologique forestier en bordure du site d'étude requiert en contrepartie d'être renforcé par des mesures de réduction. Nous avons précédemment évoqué la création de linéaires arbustifs. En revanche, les plantations sont situées derrière un clôture très peu filtrante et constituant une barrière infranchissable pour la moyenne et la grande faune. Il convient donc **d'intervenir sur cette clôture pour permettre de rétablir la libre circulation de la moyenne faune** tout en conservant son rôle de protection.

Pour ce faire, il sera nécessaire de réaliser des passages pour la faune au pied de la clôture. Au vu de la clôture installée actuellement, il conviendra de **supprimer tous les 10 panneaux, 5 mailles horizontalement** (soit env. 25 cm) **et une maille verticalement** (env. 15 cm) sur l'ensemble du périmètre dans l'idéal.

Cette perméabilité permettra aux espèces rampantes de petite et moyenne taille de circuler plus librement pour effectuer leur cycle de vie.

Celle-ci sera également favorable aux mammifères.

Cette mesure n'est pas obligatoire vis-à-vis du SRCE mais elle permet la compatibilité avec la Charte de Parc et son coût financier est négligeable (une demi-journée de travail) et peut-être réalisé en interne.

Cette mesure permet de favoriser la libre circulation de la faune de moyenne taille.

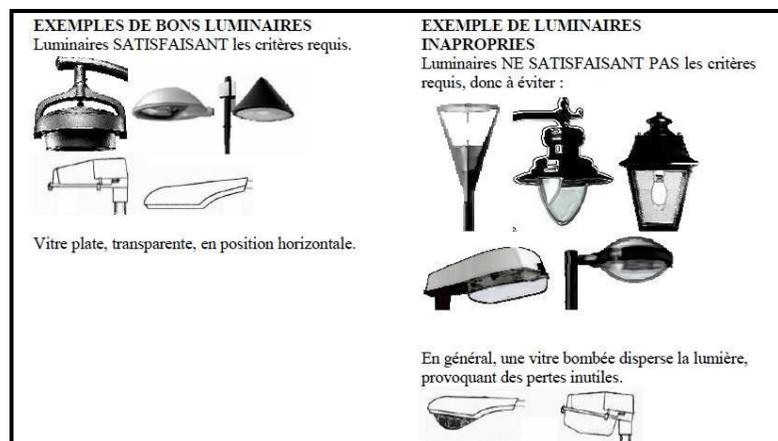


Figure 8 : Types de luminaires (source : CCTP Eclairage public, ANPCEN 2008)

5.3 Synthèse des impacts résiduels

La **mesure d'évitement** (balisage de la station d'Aspérule à esquinancie) et les **mesures de réduction** (période de travaux, adaptation de l'éclairage,...) permettent **d'atténuer les impacts temporaires et permanents**. Dans le cadre du présent dossier, nous aboutissons essentiellement à des **impacts faibles** grâce à l'application de ces mesures.

Concernant les zonages, aucune incompatibilité notable n'a été relevée. Toutefois, il sera nécessaire d'adopter certaines mesures compensatoires décrites en partie suivante pour rendre davantage perméable le site à la faune et ainsi se conformer aux objectifs de la Trame Verte et Bleue.

En conclusion, le projet a un **impact résiduel faible sur les écosystèmes** et des **incidences non significatives sur les sites Natura 2000** à proximité et sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels ils ont été désignés.

Tableau 26 : Synthèse des impacts et incidences résiduels

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts/incidences	Type et durée des impacts/incidences	Lieux	Niveaux d'impacts/incidences AVANT réduction	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts	Niveau d'impacts/incidences résiduels
IMPACTS SUR LES GROUPES ET ESPECES						
Habitats naturels	Destruction d'habitats	Directs et permanents	Emprise du projet	Très faible	Précautions EEE*	Négligeable
Flore	Destruction d'habitats et d'individus	Directs et permanents	Emprise du projet	Faible	Précautions EEE* Evitement des périodes de floraison et fructification	Négligeable
Aspérule à l'esquinancie <i>Asperula cynanchica</i>	/	/	Hors emprise du projet	Négligeable	Balisage de la station d'Aspérule à l'esquinancie	Négligeable
Amphibiens	Destruction d'habitats d'espèces	Directs et permanents	Emprise du projet	Très faible	Evitement période de reproduction	Négligeable
Reptiles	Destruction d'habitats d'espèces	Directs et permanents	Emprise du projet	Très faible	Evitement période de reproduction	Négligeable
Oiseaux	Destruction d'habitats d'espèces, perturbation d'individus	Directs et permanents	Emprise du projet	Faible	Evitement période de reproduction Adaptation éclairage	Très faible
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	/	/	Emprise du projet	Moyen	Evitement période de reproduction Adaptation éclairage	Faible
Insectes	Destruction d'habitats et d'individus, perturbation d'individus	Directs et permanents	Emprise du projet	Faible	Evitement période de reproduction Adaptation éclairage	Très faible
AUTRES IMPACTS						
Impacts indirects	/	/	/	Non évaluable	/	Non évaluable
Impacts induits	/	/	/	Non évaluable	/	Non évaluable
Impacts cumulés	/	/	/	Non évaluable	/	Non évaluable
IMPACTS SUR LES ZONAGES						
ZNIEFF	/	Impacts globaux	/	Négligeable	/	Négligeable
PNR	/	Impacts globaux	/	Compatible	/	Compatible
TVB/SRCE	/	Impacts globaux	/	Compatible avec prise en compte des mesures de compensation	/	Compatible avec prise en compte des mesures de compensation
INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE						
ZPS FR3112005	/	Incidences globales	/	Négligeable	/	Négligeable
SIC FR3100507	/	Incidences globales	Directs et permanents	Négligeable	/	Négligeable

*EEE : espèces exotiques envahissantes

6 MESURES COMPENSATOIRES ET SUIVIS

Lorsqu'un projet porte préjudice aux milieux naturels et aux espèces associées, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires si des impacts résiduels sont évalués après application des mesures d'évitement et de réduction. Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles, mesures exigées au titre de l'article L 122-1 à L 122-3 du code de l'Environnement.

D'après des documents de références fournies par les DREAL, il est acté que ces mesures doivent, entre autres :

- viser une logique de perte « zéro » de biodiversité, voire augmenter la qualité écologique globale,
- concerner préférentiellement des actions en relation directe avec les dégradations constatées,
- se situer le plus proche possible du projet pour répondre à une cohérence territoriale,
- rechercher une cohérence entre les surfaces des sites dégradées avec les surfaces compensatrices,
- ou encore être mises en œuvre le plus rapidement possible.

Dans le cadre du présent dossier, les impacts résiduels les plus importants concernent la destruction d'un habitat d'espèce à savoir celui de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la perturbation d'espèces et l'altération de la fonctionnalité d'un corridor écologique.

Il convient alors de compenser ses préjudices par un aménagement végétalisé adapté, une augmentation de la perméabilité de la zone d'étude et une gestion différenciée des espaces verts.

Les trois mesures compensatoires proposées ci-dessous sont faciles et rapides à mettre en œuvre et représente un coût financier faible.

6.1 Aménagement végétalisé adapté

6.1.1 Plantation d'une haie

L'altération d'un corridor écologique forestier en bordure du site d'étude appelle en contrepartie d'être renforcé par des mesures de compensation. Ceci peut se faire par la **plantation de linéaires de haies champêtres** au sein de la zone.

En outre, la plantation d'un linéaire de haie est un habitat de reproduction pour la Fauvette grisette (*Sylvia communis*). Cette mesure permettra donc également de **compenser la perte d'habitat de l'espèce**.

INTERETS ECOLOGIQUES DE LA HAIE

Une haie représente, en effet, **un élément important du réseau écologique**. Elle est aussi bien un **refuge**, une **source de nourriture** pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi **qu'une barrière au ruissellement**. De plus, la haie renforce le rôle d'une clôture de protection. **Une haie « idéale »** d'un point de vue écologique, généralement appelée **haie champêtre**, comporte **3 strates**, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.

SECTEUR DE PLANTATION RETENU

Les plantations seront à effectuer en **linéaire en limite de parcelle nord-ouest**, le long de la voie existante constituant le futur accès aux fours. Les plantations seront réalisées du côté interne de la parcelle le long de la clôture existante. Des linéaires complémentaires pourront être plantés **entre le parking vélo et l'entrée principale** de l'entreprise.

Par ailleurs, la **maîtrise foncière est indispensable** pour garantir la pérennité de cette mesure.

PERIODE DE PLANTATION

Nous préconisons de réaliser les plantations d'arbustes **entre novembre et mars**, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

La plantation se fera **rapidement**, une fois les travaux lourds terminés.

STRUCTURE DE HAIES A SUIVRE

Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée **haie multistrates**, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées. Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.

Dans le cas de notre étude, seules les strates herbacées et arbustives sont préconisées en limite nord-ouest de parcelle à cause de la présence de lignes électrifiées au-dessus de la clôture. Ceci afin d'éviter l'arrachage des lignes par grand vent et pour des raisons de sécurité.

En revanche, en limite nord-est, des arbres de haut-jet peuvent être mêlés aux essences arbustives.

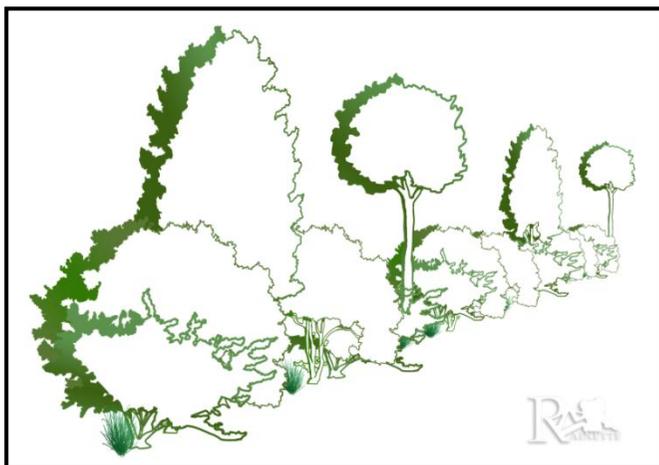
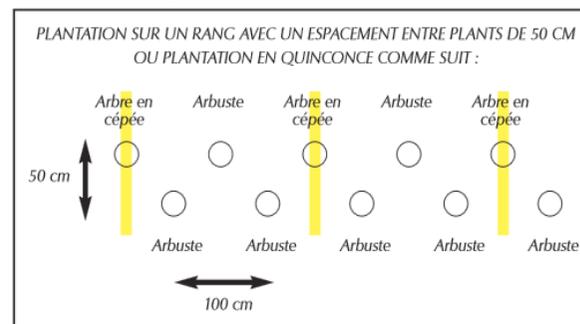


Figure 9 : Haie multistrates (Rainette, 2012)

METHODES DE PLANTATION

Nous proposons globalement le schéma de plantation suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux)

La plantation se fera en hiver (hors période de gel ou de fortes pluies) sur un sol bien préparé. Les pieds seront plantés sur deux rangées, en quinconce et disposés de la manière suivante :



Un paillage biodégradable sera utilisé. L'hiver suivant la plantation, les plants seront recépés à 5-10 cm du sol. Les tailles suivantes seront plus douces.

Les **modalités de plantation et de taille sont détaillées en annexes**. En outre, le PNR Scarpe - Escaut peut apporter un soutien technique à cette réalisation.

Nous préconisons l'utilisation des essences suivantes:

- Arbres feuillus typiquement champêtres (Aulne glutineux, Merisier, Bouleau, Noisetier, Charme, Noyer, Chêne pédonculé, Orme, Erable sycomore, Peuplier tremble, Erable champêtre, Saule blanc, Saule Marsault, Hêtre (vert), Saule osier).
- Arbres feuillus plus ornementaux (Sorbier des oiseaux, Noyer, Cytise).
- Arbustes non persistants (Aubépine (*Crataegus monogyna*), Charme (*Carpinus betulus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Eglantier

(*Rosa canina*), Noisetier (*Corylus avellana*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Saule marsault (*Salix caprea*)).

- Arbustes persistants (Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*)).

En complément, nous pouvons souligner que des haies conservées (au niveau du parking du personnel) peuvent être améliorées par la plantation d'arbustes et d'arbres indigènes complémentaires.

COÛT FINANCIER APPROXIMATIF

Le linéaire de plantation proposé est de 170 mètres sur deux rangées.

Prix à titre indicatif du mètre linéaire de haie : 7,50 euros comprenant :

- * la préparation de la tranchée de plantation et bêchage mécanique,
 - * la plantation de végétaux en variétés locales et de force 60/90 à raison de 2 unités par mètre linéaire.
- 1275 euros pour 170 mètres

Paillage en toile biodégradable : 3 euros le mètre linéaire (soit 2 plants).

→ 510 euros pour 170 mètres.

Protection contre les nuisibles : Nous estimons à environ 2,5 euros par plants soit 5 euros par mètre linéaire.

→ 425 euros pour 170 mètres.

Une estimation des coûts unitaires, au mètre linéaire a été donnée à titre indicatif. Un devis devra être fait par l'aménageur paysager au moment de la mise en œuvre des opérations, le coût étant variable en fonction des surfaces concernées et des mètres linéaires plantés.

6.2 Gestion différenciée des espaces verts

Les mesures de compensation d'impact peuvent également s'appliquer ailleurs que sur la zone stricte du projet. Ainsi, l'entreprise doit s'inscrire dans une

logique de gestion écologique de ses espaces verts (tontes moins fréquentes, plus tardive, pas de phytocides, etc.). Ce nouveau mode de gestion écologique s'appelle la gestion différenciée. Parfois mal comprise, **cette gestion peut et doit être accompagnée d'une action de communication pour sensibiliser** les employés et les passants (via un panneau d'information par exemple).

Ce type de gestion **doit s'appliquer sur la zone d'étude** avec les différents niveaux proposés ci-dessous. Ainsi, la biodiversité ordinaire peut être favorisée sur la propriété.

6.2.1 Entretien des haies

Les haies existantes et nouvellement créées devront notamment **être gérées par « taille douce »**. Cette méthode consiste à supprimer certaines parties de la plante afin de favoriser la feuillaison et la fructification. Le principe réside dans une taille plus régulière et moins sévère. Cette taille doit évidemment respecter les périodes de sensibilités liées aux cycles de vie des espèces inféodées à ces milieux, elle ne doit donc pas se faire au printemps et en été.

De plus, il est important d'exporter les résidus de l'entretien, les résidus stockés au pied de haie provoquant un enrichissement du sol et le développement d'espèces nitrophiles telles que les orties, les ronces, le sureau... qui ont tendance à terme à étouffer la haie.

Enfin, **il est essentiel de ne pas désherber les pieds de haies** car cet élément que l'on appelle l'ourlet est important dans l'équilibre de la haie et de ses fonctions, en particulier son rôle d'accueil et de nourrissage de la petite faune.

6.2.2 Gestion des pelouses

Les pelouses sur la zone d'étude sont tondues très régulièrement. De ce fait, ces milieux ont une faible richesse spécifique. Par ailleurs, les espèces qui les composent sont en grande majorité très communes.

La gestion différenciée permet d'augmenter la biodiversité de ces espaces tout en réduisant les coûts d'entretien de ceux-ci.

Les principes de base de la gestion différenciée sur du gazon qui devront être appliqués sont :

- Tontes moins fréquentes (1 fois par mois) ;
- Supprimer 2 tontes printanières (en mai) ;
- Export des tontes ;
- Pas d'utilisation de phytocides pour le traitement des chardons.

6.2.3 Création et gestion de prairies extensives

En complément d'une gestion allégée des gazons, la récréation et la gestion alternative et très extensive de zones prairiales est proposée. Ces prairies « ensauvagées » sont davantage profitables pour la flore et la faune qu'un simple gazon.

Sur le site d'étude, nous proposons de conserver quelques zones en gazon pour des aspects esthétiques aux abords des zones fréquentées mais avec une gestion moins lourde (point précédent) et de développer sur le reste des surfaces en herbe des prairies de fauche avec une gestion extensive. Cette gestion consiste en :

- Une unique fauche annuelle ;
- Une période de fauche tardive, c'est-à-dire au mois de septembre ;
- Une fauche centrifuge ;
- Exportation des produits de fauche ;
- Pas d'utilisation de phytocide ;
- Utilisation d'un matériel de fauche et non de tonte rase.



Figure 10 : Prairie de fauche extensive (Rainette, 2012)

Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche qui sera pratiqué évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l'installation de taxons nitrophiles (orties, chardons, etc.). En outre, un unique fauchage annuel permettra aux espèces végétales d'accomplir pleinement leurs cycles.

Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères (papillons) et les hyménoptères (guêpes, abeilles, etc.) mais également d'autres groupes tels que les orthoptères par exemple.

6.2.4 Plantation d'arbres fruitiers

Quelques arbres fruitiers, en particulier des pommiers peuvent être plantés çà et là sur les gazons reconvertis en prairies de fauche extensives (voir carte 8). De tels éléments sont très favorables à de nombreuses espèces (abeilles, oiseaux, etc.) et apportent un cadre paysager plus champêtre pour les salariés de

l'entreprise. L'emplacement exact de ce verger reste à définir en fonction des conditions locales les plus adéquates pour les essences plantées.

Les variétés seront sélectionnées d'après une **liste de variétés régionales** éditée par ENRx (La Reinettes des Capucins ; La Reinettes de Flandres ; La Cabarette ; La Reinettes de France ; L'Argilière ; La Belle Fleur Double ; La Colapuis ; La Jacques Lebel ; La Précoce de Wirwignes ; La Reinettes de Fugélan ; La Marie ménard (pommes à cidre) ; La Marseigna (pommes à cidre) ; Lanscailler).

Le PNR Scarpe – Escaut pourra être sollicité pour un soutien technique.

6.2.5 Limitation voire suppression des produits phytosanitaires

Les entreprises et collectivités utilisent des **produits phytosanitaires** ou pesticides pour entretenir les trottoirs, la voirie, les parcs et jardins municipaux, les cimetières, etc. Or, ces pesticides présentent des **risques avérés pour l'environnement et la santé humaine**. En effet, malgré leur efficacité et suite à leur large utilisation, ces produits sont loin d'être sans risques car leurs effets ne se limitent malheureusement pas aux parasites ou aux organismes visés. Des résidus de pesticides ont été mis en évidence dans de nombreux composants de notre environnement comme l'eau (rivières, nappes phréatiques, pluie...), l'air, le sol, mais aussi dans les fruits, légumes...

Face à ce constat, une prise de conscience est née. La gestion différenciée intègre cette composante et consiste à **recourir au paillage et aux techniques alternatives au désherbage chimique**.

Il est alors indispensable que ces principes soient appliqués à la gestion des espaces verts du site.

6.2.6 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Les espèces invasives se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et remaniés régulièrement par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

Une espèce à caractère invasif avéré dans le Nord-Pas-de-Calais a été recensée sur le site d'étude au cours des prospections de terrain. Il s'agit de la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), observée en bord de bosquet à l'ouest du site.

MESURES GENERALES

Globalement, l'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces invasives. **Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux doit être entrepris rapidement (dès la détection) afin d'éliminer la plante.**

La lutte par des produits chimiques est à proscrire. Hormis pour quelques cas exceptionnels, l'utilisation de produits chimiques pour la lutte contre les espèces invasives est inadaptée. Cette lutte chimique est relativement « efficace » sur le moment, mais elle présente cependant de nombreux inconvénients du point de vue écologique et entraîne bien souvent les résultats inverses de ceux recherchés :

- Le traitement chimique introduit des substances polluantes dans le milieu aquatique,
- Il est impossible de cibler l'intervention uniquement sur la plante à éliminer (la totalité de la flore sera alors touchée),
- Une fois la végétation détruite, le sol est dénudé. Les graines ou les boutures des plantes invasives trouvent alors là un terrain favorable pour se réinstaller sans concurrence.

Nous tenons toutefois à souligner que le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation. **La lutte préventive** (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information

des riverains,...) **demeure la seule vraie solution** (SALIOU P. & HENDOUX F., 2003).

PRECONISATIONS POUR LA RENOUÉE DU JAPON

Des actions, plus ou moins longues et fastidieuses, existent pour l'éradication (du moins le contrôle) de cette espèce : arrachage manuel, fauche fréquente à partir du mois de juin, installation d'une bâche biodégradable sur la zone, plantations d'autres végétaux...

La biomasse coupée devra être exportée (et incinérée) afin de limiter toute prolifération à partir des tiges.



Photo 13 : Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) (Rainette 2010)

L'application de la gestion différenciée par l'entreprise Railtech fera baisser ses coûts actuels d'entretien des espaces verts.

De plus, pour une bonne appropriation de l'ensemble des salariés de la démarche de gestion écologique, **une campagne de communication explicative** devra être menée.

Carte 8 : Mesures compensatoires



Légende:

- Zone d'étude
- Types de mesure:
 - Balisage de l'Aspérule à l'esquinance
 - Gestion du gazon moins intensive
 - Plantation de haie
 - Création de prairie de fauche extensive
 - Suggestion d'emplacement d'un verger de maraude

Cartographie : Rainette sarl, 2013
Source : IGN ©, 2013
Dossier : Railtech, Raismes (59)

6.3 Pérennité des mesures

Les mesures compensatoires doivent être pérennes. Ainsi, le demandeur doit fournir la preuve qu'outre la garantie de leur efficacité technique reconnue, les mesures compensatoires sont mises en œuvre de manière pérenne pendant la durée de l'engagement.

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., BIURET 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. *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVRE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

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.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

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.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. *Museum national d'Histoire Naturelle*, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

TOUSSAINT B. (Coord), 2011. 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*.

SALIOU Ph. & HENDOUX F., 2003. Petit Guide de quelques plantes invasives aquatiques et autres du nord de la France - CBNBL, 28p.

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.

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

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

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

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.

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.

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

www.sirf.eu