



SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM (62)

Diagnostic Ecologique
Habitats pour
l'aménagement du
parc d'activités du
Fond Squin

Août 2020



✉ 4 bis, rue de Verdun
62360 La Capelle-les-Boulogne
☎ 03 21 30 53 01
🖨 03 21 30 53 02
✉ alfa@alfa-environnement.fr

Réalisation ALFA-Environnement

Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ

Rédaction : Caroline WISCART – Pascal DESFOSSEZ – Alexis ROUSSEL

Prospections de terrain : Pascal DESFOSSEZ – Alexis ROUSSEL

Réalisation des cartes et illustrations : Alexis ROUSSEL – Alexandra SPODAR – Caroline WISCART

Référence interne : 1953

SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM (62)

Diagnostic Ecologique
Habitats pour
l'aménagement du
parc d'activités du
Fond Squin

Août 2020



✉ 4 bis, rue de Verdun
62360 La Capelle-les-Boulogne

☎ 03 21 30 53 01

🖨 03 21 30 53 02

✉ alfa@alfa-environnement.fr

I. Table des matières

I.	INTRODUCTION	4
A.	Contexte	4
B.	Localisation de la zone d'étude	4
C.	Description du projet	6
II.	PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION	8
A.	Dans le périmètre de la zone d'étude	8
B.	Dans les 5 km autour de la zone d'étude	8
III.	PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS REGIONAUX	17
IV.	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT PAR INVESTIGATIONS DE TERRAIN	19
A.	Habitats	19
B.	Flore	21
C.	Faune	27
V.	ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	30
VI.	CARACTERISATION ET DELIMITATION DE ZONE HUMIDE	32
A.	Données physiques du site d'étude	32
B.	Caractérisation de zone humide	37
C.	Délimitation de zone humide	44
VII.	CONCLUSION	45
ANNEXES		46

INTRODUCTION

A. Contexte

La Commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem constitue l'entrée nord-ouest de l'agglomération de Saint-Omer. Elle se présente à la fois comme un pôle important de développement commercial avec un hypermarché et plusieurs grandes et moyennes surfaces spécialisées, et un pôle d'activités industrielles, artisanales et logistiques.

À l'ouest du territoire communal, des terrains ont été repris en zone d'urbanisation future (2AU) au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem, de manière à compléter l'offre foncière pour des entreprises déjà implantées sur la commune, ou en accueillir de nouvelles. Ces terrains, d'une superficie d'environ 20 hectares, sont situés au nord-ouest du territoire communal.

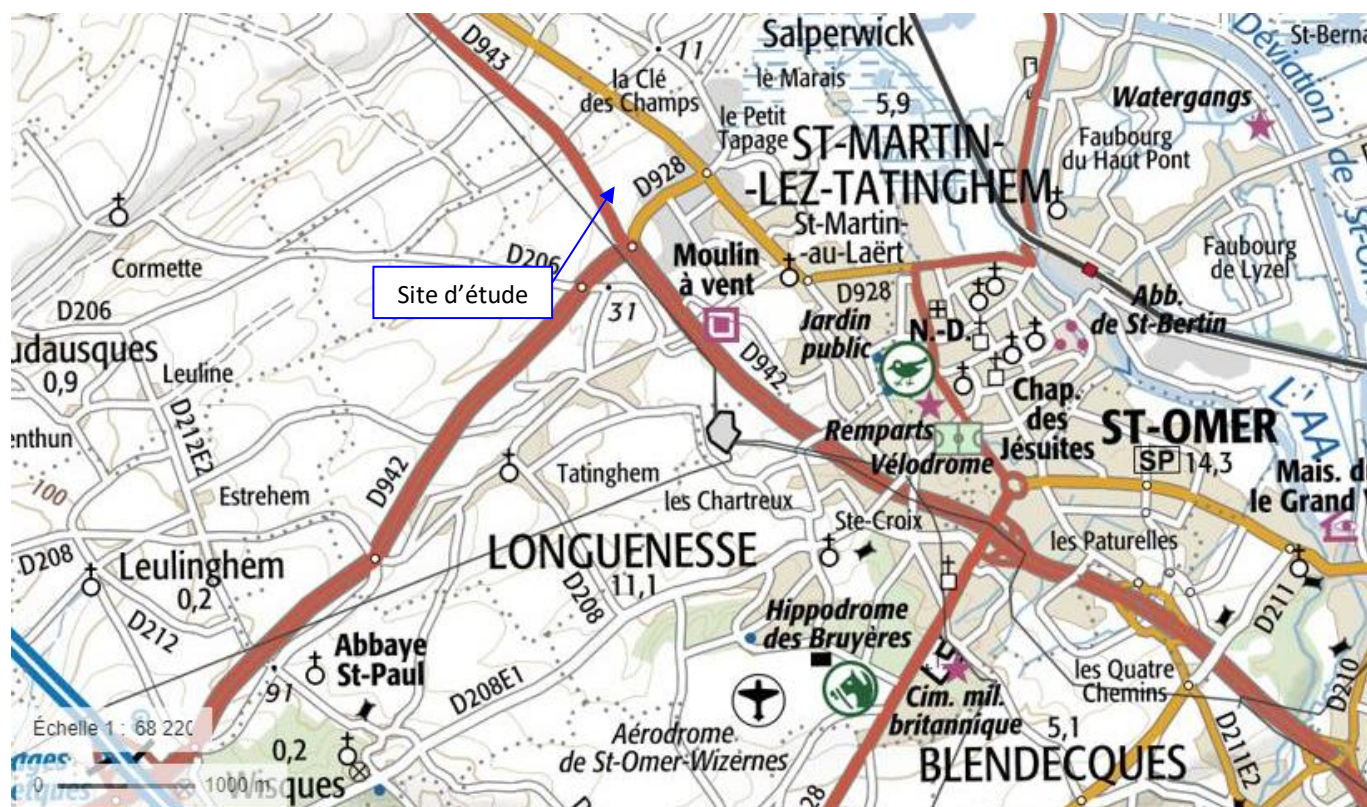
Le bureau d'études Alfa-Environnement a été missionné pour réaliser l'expertise écologique de ces 20 ha de terrains voués à l'aménagement.

La présente étude vise notamment à évaluer le potentiel écologique du site et de vérifier l'absence d'espèces animales ou végétales protégées dans l'emprise du projet.

B. Localisation de la zone d'étude

Le site d'étude est situé en limite de la zone d'activités existante, près de grands axes routiers.

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude sur fond IGN (Geoportail, 2020)



Une photographie aérienne de la zone d'étude avec sa délimitation est présentée page suivante.

Carte 2 : Zone d'étude sur photographie aérienne (Alfa-Environnement, 2020)



C. Description du projet

Le projet consiste à aménager 20 ha de foncier pour agrandir la zone d'activités du Fond Squin à Saint-Martin-lez-Tatinghem. A terme, l'aménagement a pour but l'implantation d'entreprises.

Le plan d'aménagement n'est pas arrêté à l'heure actuelle et se veut adaptable en fonction des enjeux écologiques et autres enjeux d'aménagement qui seront mis en avant lors des différents diagnostics.

Ci-après, quelques variantes envisagées du plan de masse.

Figure 1 : Plans de masse (source : V2R)



II. PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

Plusieurs périmètres d'inventaire et de protection se trouvent dans ou à proximité de la zone d'étude. Il convient d'identifier ces périmètres et les espèces et/ ou habitats qui leur sont propres, afin que l'étude détermine si le projet aura un impact sur ces paramètres.

A. Dans le périmètre de la zone d'étude

Le site d'étude est situé dans l'emprise de :

- La zone de transition de la réserve de biosphère du marais audomarois
- Le périmètre du Parc naturel régional des caps et marais d'Opale

B. Dans les 5 km autour de la zone d'étude

Les périmètres recensés ci-après ne sont pas localisés (même partiellement) au sein de la zone d'étude. Ils sont listés afin de rappeler leur proximité avec le projet (dans un rayon de 5 km). Il conviendra notamment de tenir compte de leur présence lors de la phase chantier pour éviter les perturbations sur ces zones (bruit, circulation des engins et des hommes, pollutions diverses ...).

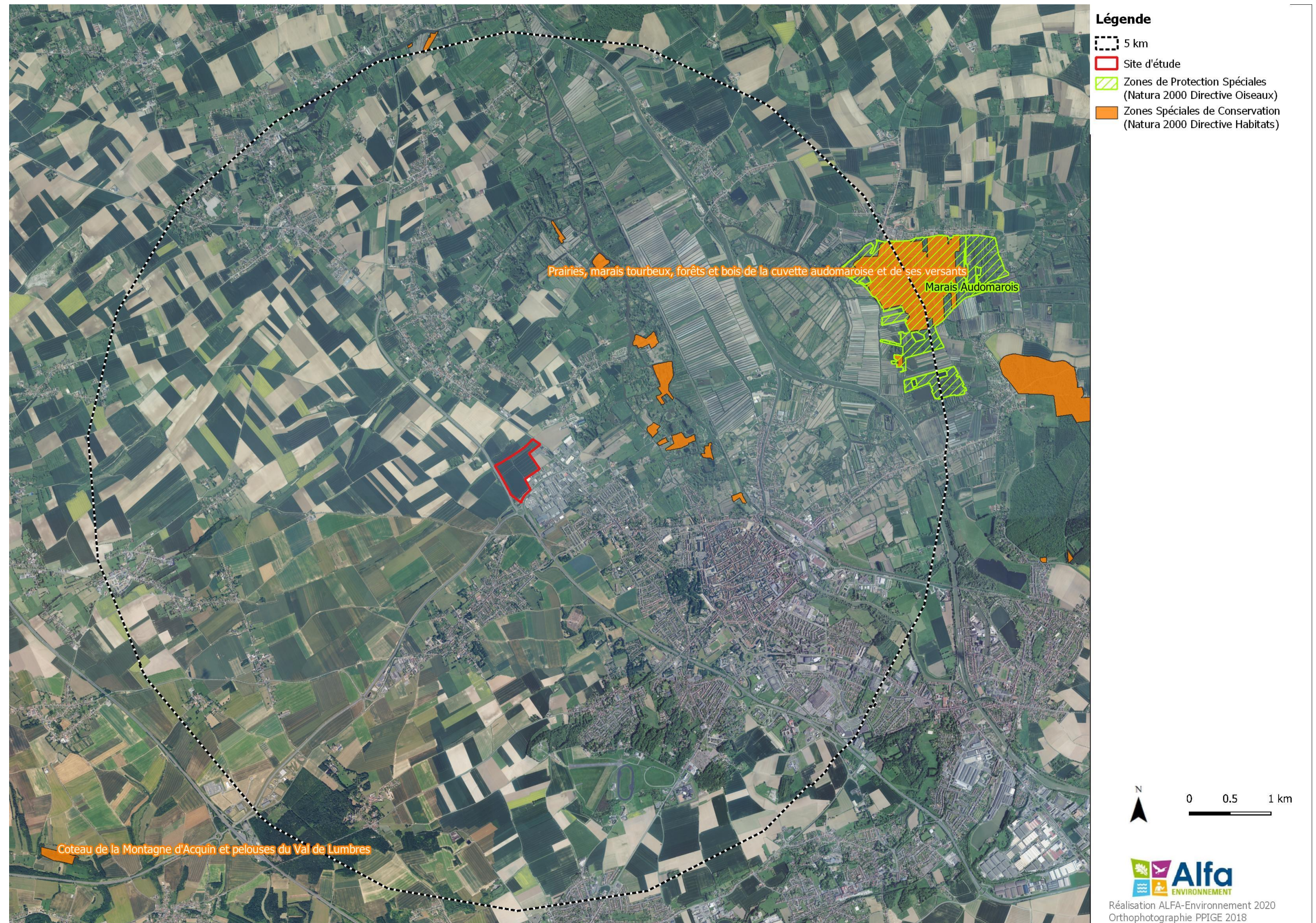
- **Natura 2000 – Directive Habitats (ZSC)**
 - FR3100495 : Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants
- **Natura 2000 – Directive Oiseaux (ZPS)**
 - FR3112003 : marais audomarois
- **ZNIEFF de type II :**
 - Le complexe écologique du Marais Audomarois et de ses versants
 - La moyenne Vallée de l'Aa et ses versants entre Remilly-Wirquin et Wizernes
- **ZNIEFF de type I :**
 - Argillère de Saint-Momelin
 - Bois et landes de Wisques
 - Etang et marais du Romelaëre
 - Le bois Royal de Watten, le bois du Ham
 - Marais de Serques à Saint Martin-au Laërt
 - Prairies humides de Clairmarais et du Bagard
- **Ramsar :**
 - Le Marais audomarois
- **Espaces Naturels Sensibles :**
 - Marais de Houlle Moulle
 - Marais de Salperwick
 - Romelaëre
 - Cordon entre Leeck et Petite Clemingue
 - Bachelin-Tourniquet
 - Vivier Sainte-Aldegonde
- **Sites classés :**
 - Rues dans la Haute Ville de Saint-Omer
 - Quai et rivière des Salines
 - Eglise de Cormette

- **Sites inscrit :**

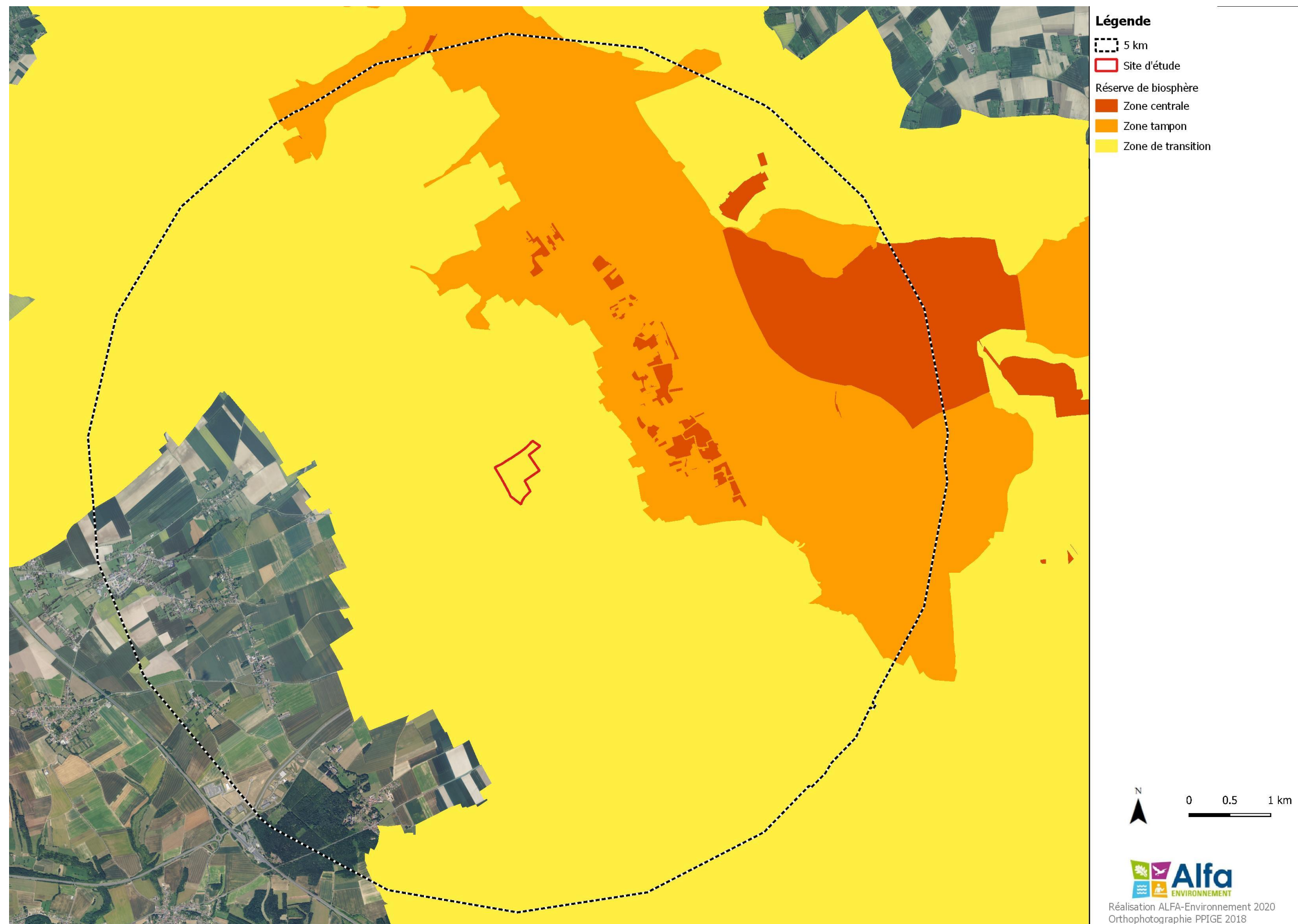
- Marais audomarois et étangs du Romelaëre
- Site urbain de Saint-Omer
- Marais du Booneghem et marais du Romelaëre

Les cartes localisant le site par rapport aux différents périmètres sont présentées dans les pages suivantes.

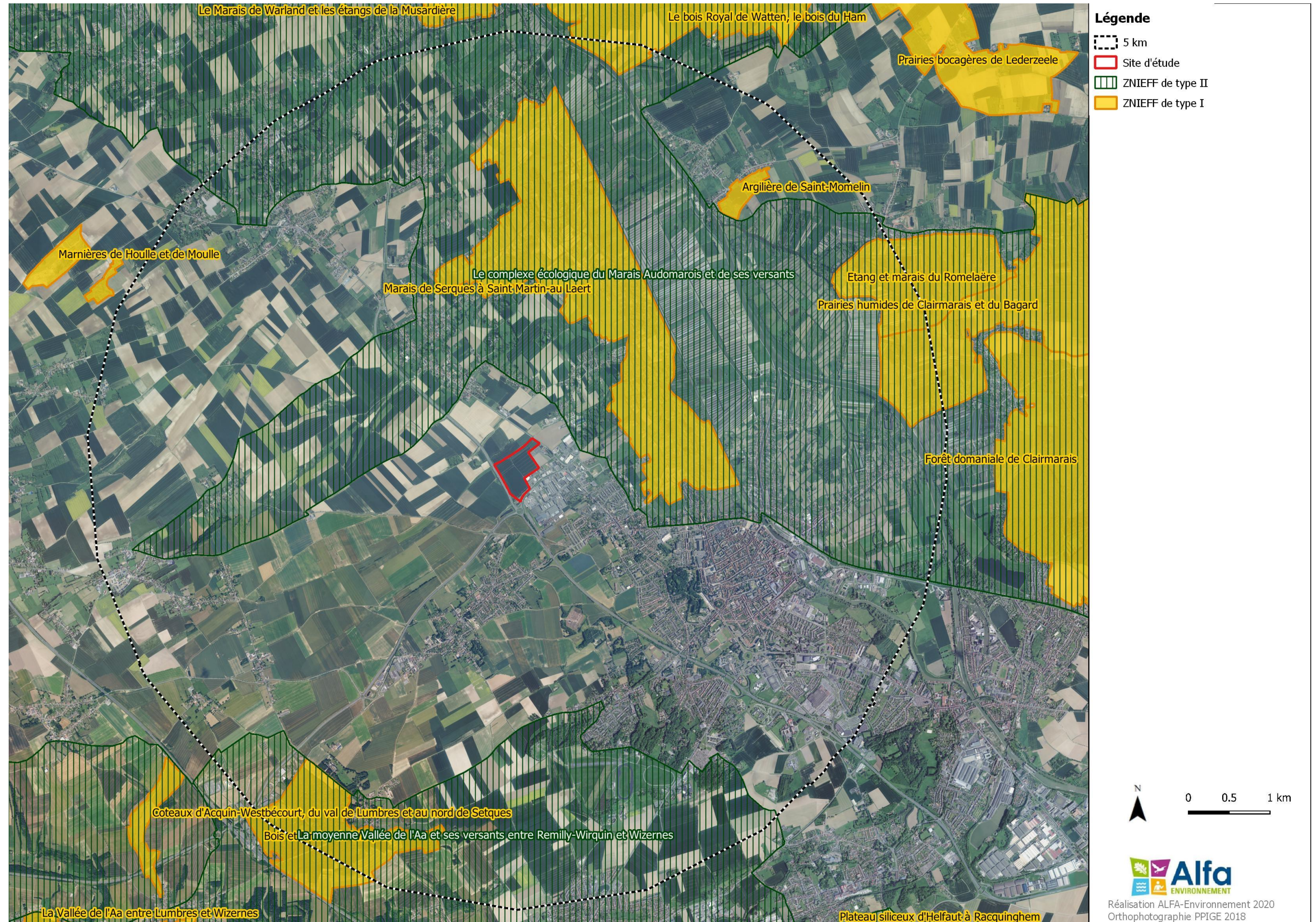
Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000 par rapport à la zone de projet



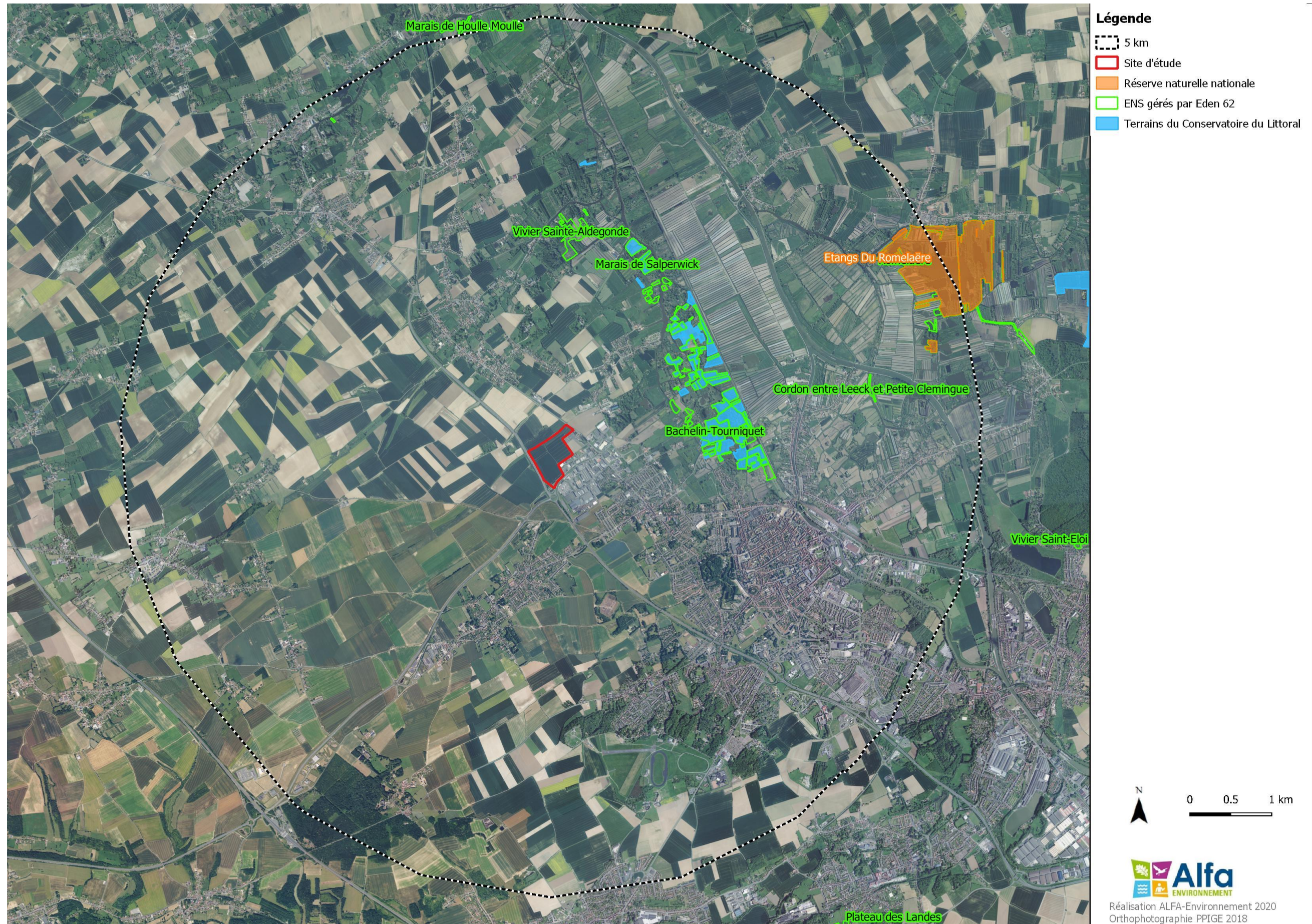
Carte 4 : Localisation de la réserve de biosphère par rapport à la zone de projet



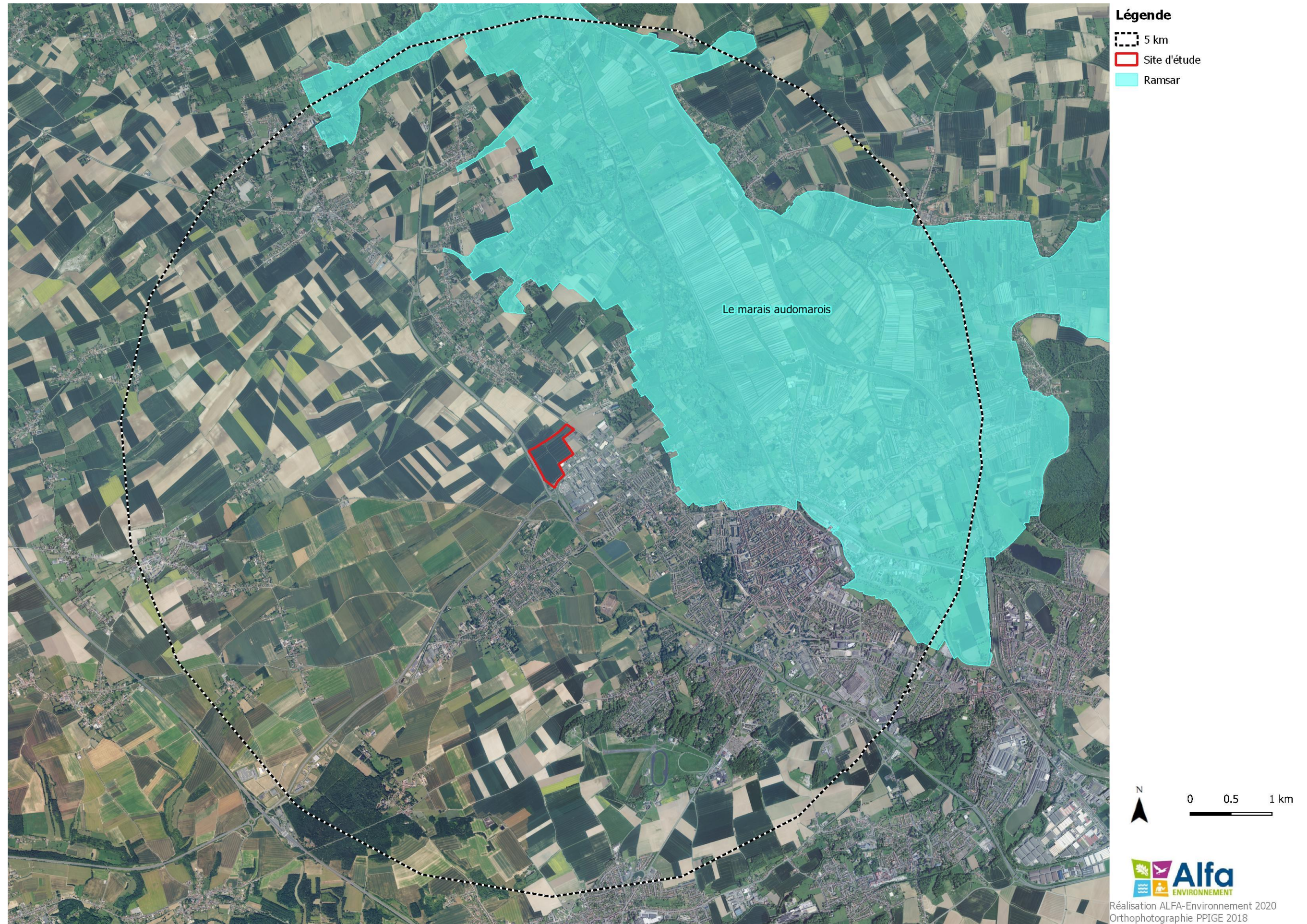
Carte 5 : Localisation des ZNIEFF par rapport à la zone de projet



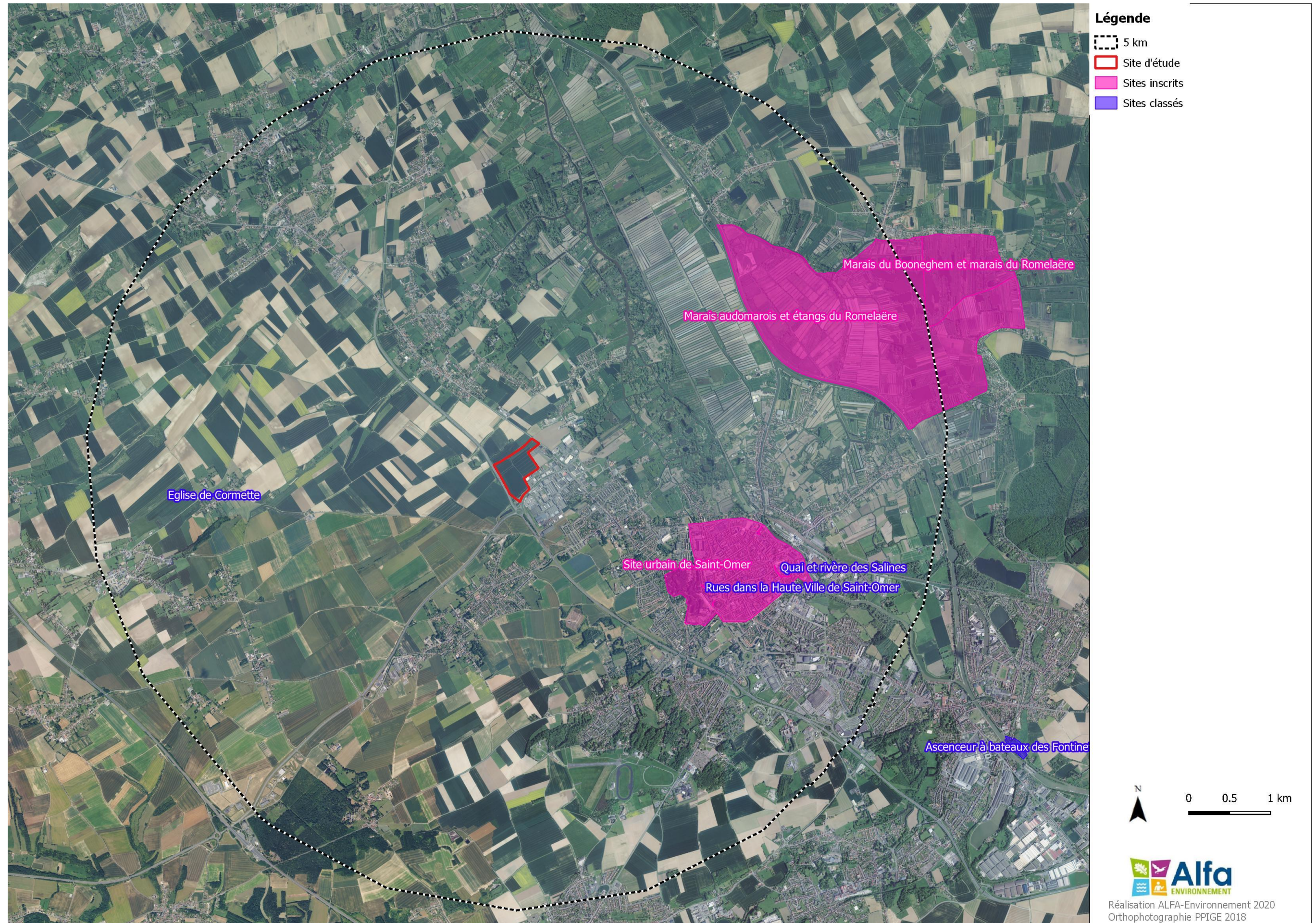
Carte 6 : Localisation des réserves naturelles régionales, ENS et terrains du Conservatoire du Littoral par rapport à la zone de projet



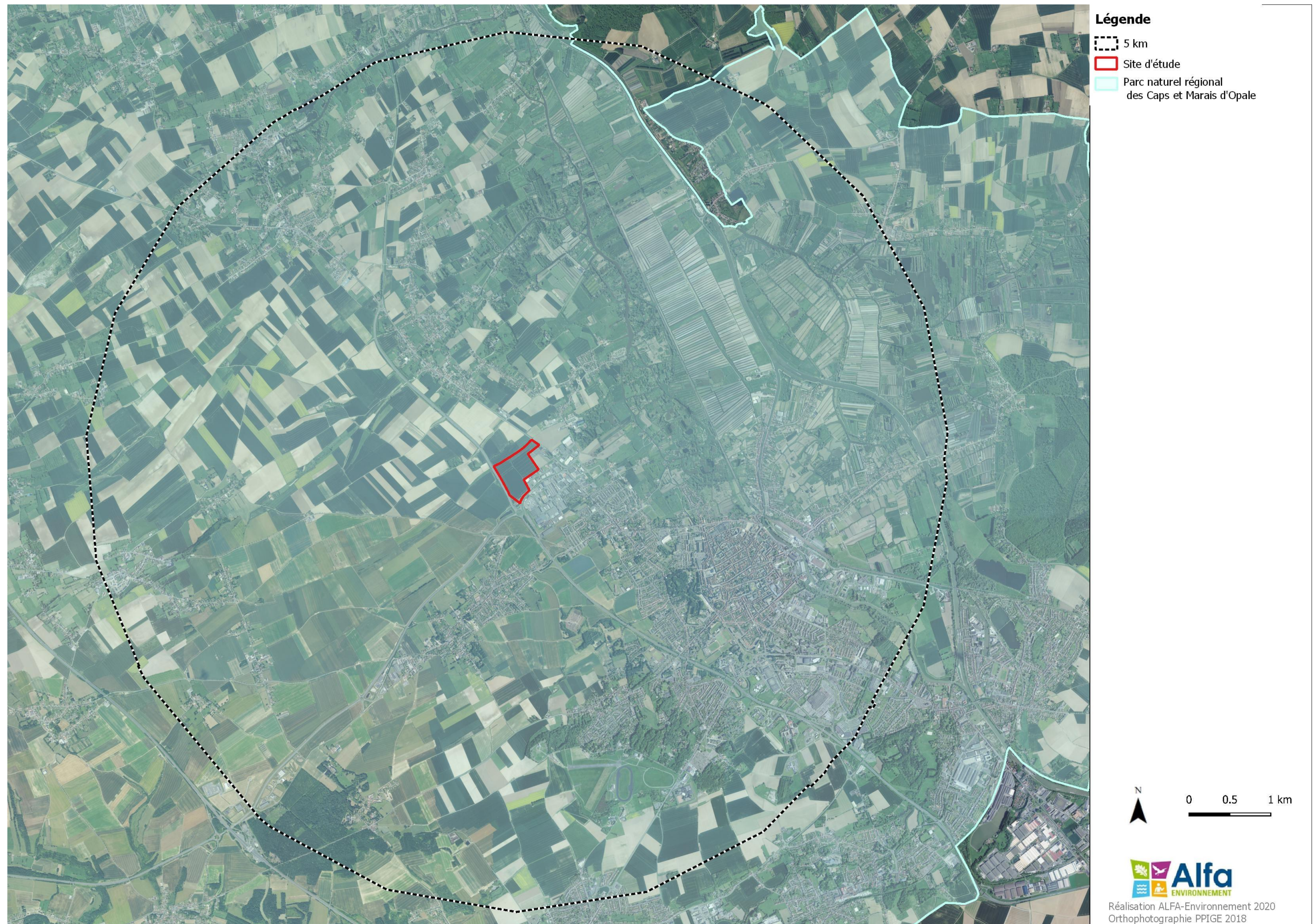
Carte 7 : Localisation du site Ramasar par rapport à la zone de projet



Carte 8 : Localisation des sites inscrits et sites classés par rapport à la zone de projet



Carte 9 : Localisation du PNR par rapport à la zone de projet



III. PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS REGIONAUX

La zone étudiée ne se situe pas dans un réservoir de biodiversité identifié par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Trame Verte et Bleue, ni le long d'un corridor écologique.

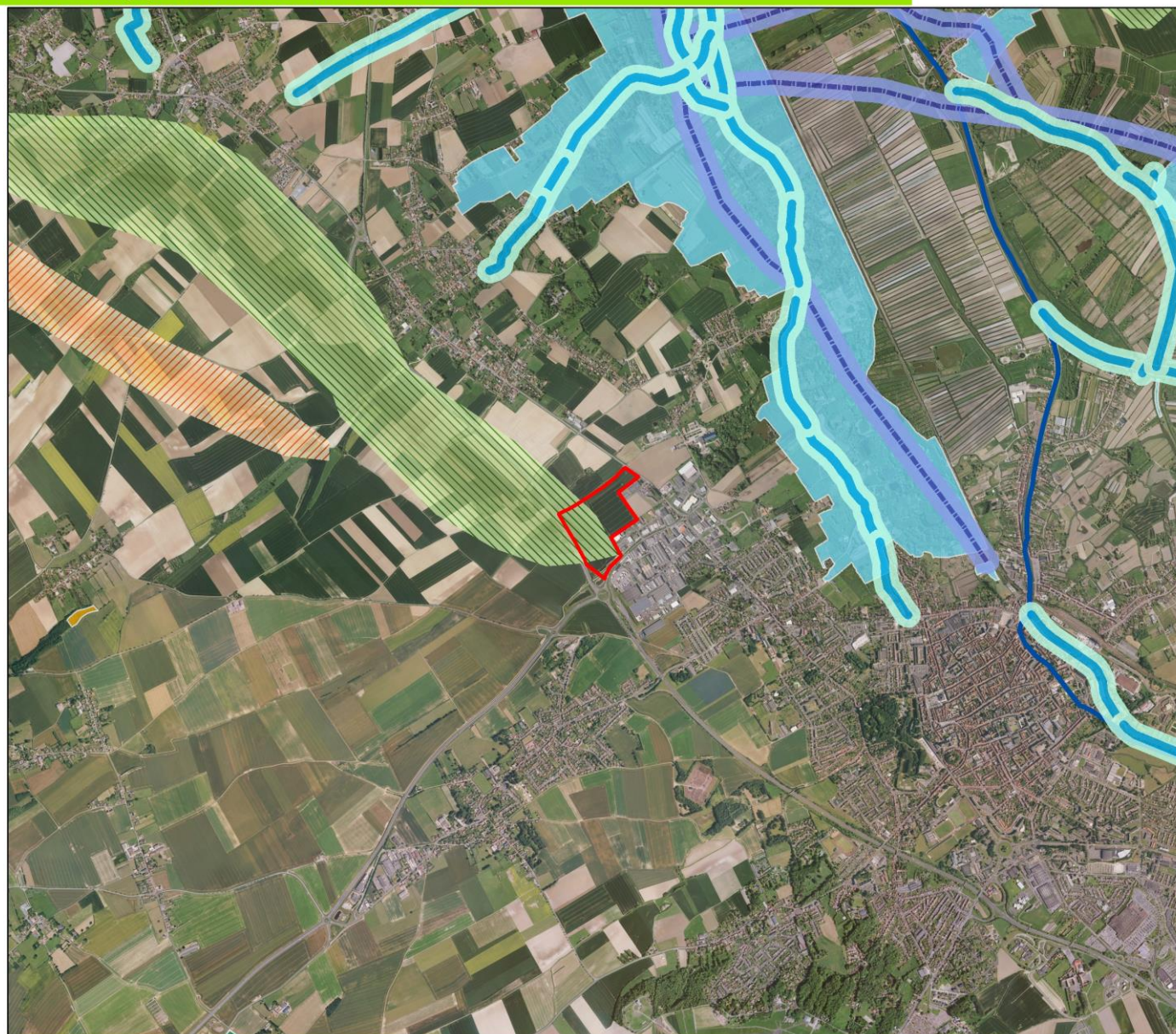
En revanche, le SRCE identifie une bande boisée à renaturer dans la partie sud-ouest.

La carte suivante permet de localiser ces corridors écologiques et réservoirs de biodiversité.

Carte 10 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (Alfa-Environnement, 2020)

Cartographie du Schéma régional de cohérence écologique en Nord-Pas-de-Calais - Trame Verte et Bleue

- Site
- Corridors avérés à remettre en bon état**
- fluviaux
- Corridors potentiels à remettre en bon état**
- de zones humides
- Réservoirs de biodiversité linéaires
- Sous-trames des réservoirs de biodiversité**
- zones humides
- forêts
- coteaux calcaires
- Espaces à renaturer**
- bandes boisées
- pelouses calcicoles



0 380 760 1 520 Mètres



Réalisation ALFA Environnement, 2020
Source : ©Région Nord-Pas de Calais-SIGALE®
DREAL/ © IGN-BD Carthage® - 2012
Orthophotographie © Geo2France 2018

IV. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT PAR INVESTIGATIONS DE TERRAIN

A. Habitats

Les habitats naturels ont été cartographiés après des visites de site grâce aux végétations présentes et avec l'appui de photographies aériennes. Un GPS de terrain a pu être utilisé pour délimiter certains habitats.

La majeure partie du site est occupée par des cultures intensives, souvent céréalières.

Les limites du site sont bordées par des haies, notamment une large haie champêtre sur talus au nord du site. La partie bordant la RD943 est constituée d'une haie clairsemée et d'un talus calcicole.

Les haies constituent le seul intérêt écologique des parcelles étudiées, la haie au nord, en particulier, qui est composée d'essences diversifiées et est laissée en évolution libre avec des sujets de haute taille.

Le talus calcicole le long de la RD943 est normalement situé hors emprise du site. Sa conservation revêt un intérêt important du fait de la rareté de cet habitat dans ce secteur, et de la diversité floristique qu'il est susceptible d'abriter.



Carte 11 : Habitats naturels et semi-naturels du site (Alfa-Environnement, 2020)



Légende

- Eléments ponctuels
- Arbre / arbustes
 - ◆ Portail

- Eléments linéaires
- Fossé
 - +++ Grillage
 - + Grillage et plantation d'arbustes

- Haie
- Haie taillée

- Eléments surfaciques
- Arrhénathéraie
 - Arrhénathéraie eutrophile
 - Arrhénathéraie sur talus
 - Friche

- Fourrés
- Haie bocagère
- Haie haute sur talus
- Haie de saule réduite
- Sureau
- Roncier
- Jeunes plantations

- Mosaïque ourlet / fourrés
- Ourlet enherbé
- Reliquat d'ourlet calcicole à Brachypode penné
- Cultures
- Dépôt de fumier
- Berme
- Talus enherbé tondu

- Pelouse
- Chemin agricole
- Sentier
- Bassin de rétention d'eaux pluviales
- Ourlet calcicole

0 25 50 m

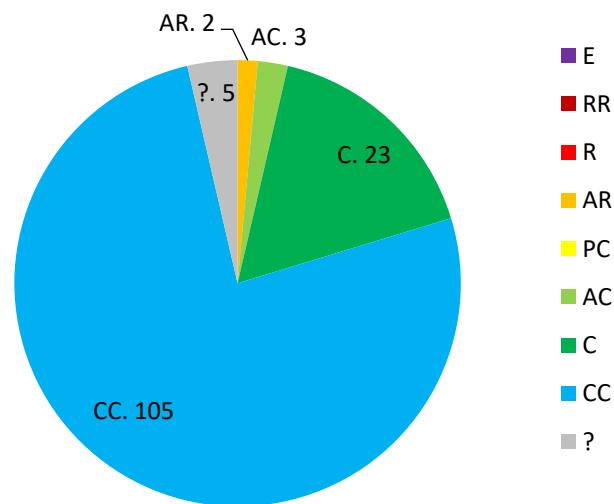


Réalisation ALFA-Environnement, 2020
Orthophotographie © PPIGE 2018

B. Flore

Le bureau d'études Alfa-Environnement a mené des prospections en 2020. Les résultats des prospections sont reportés ci-dessous.

138 espèces ont été recensées (voir liste pages suivantes) sur le site d'étude. Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Hauts-de-France, d'après la liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France, *Référentiel taxonomique et référentiel des statuts*. Version 3.1b. (CRP/CBNBI, 2019).



Aucune espèce protégée n'a été recensée.

Une seule espèce présente un **intérêt patrimonial**, il s'agit du Peuplier noir (*Populus nigra*), qui relève de plantations et ne présente donc pas d'enjeu particulier.

Aucune espèce végétale **d'intérêt communautaire** n'a été recensée dans la zone d'étude.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée sur le site.

Le tableau ci-dessous présente la liste des espèces floristiques recensées par le bureau d'études Alfa-Environnement en 2020.

Tableau I : Liste des espèces floristiques relevées sur le site par Alfa-Environnement en 2020

Les espèces sur fond orange sont d'intérêt patrimonial. Les explications des abréviations se trouvent en **annexe**.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies (s.l.) ; Ansérine	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire (s.l.)	I(A;C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlore perfoliée (s.l.)	I	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	I?	?	DD	DD	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque ; Bryone	I	CC	LC	NE*	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus crispus</i> L., 1753	Chardon crépu (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I(C?)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(N;A;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi ; Laurier de Saint-Antoine	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe des jardins ; Ésule ronde	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	pp	pp	Natpp	-
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	Z	C	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	NE	NE	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet mollugine ; Caillie-lait blanc	#	#	#	[LC]	[NE]	-	-	-	#	#	-	#
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jacobaea erucifolia</i> subsp. <i>erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de roquette	I	C	LC	NE*	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidium squamatum</i> Forssk., 1775	Corne-de-cerf écaillée ; Corne-de-cerf commune	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Grande marguerite (diploïde)	I	?	DD	DD	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode à graines nombreuses	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i> (Dumort. ex Piré) P.Fourn., 1937	Bugrane rampante ; Arrête-bœuf	I	C	LC	NE*	NE*	-	-	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit boucage (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Natpp	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I(A)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir (s.l.)	C(I?;N)	AR?	DD	LC	DD	-	-	-	Oui	Oui	Nat	-
<i>Populus x canadensis</i> f. <i>canadensis</i> [<i>Populus deltoides</i> Bartram ex Marshall, 1785 × <i>Populus nigra</i> L., 1753]	Peuplier du Canada (f.)	#	#	#	[NE]	[NE]	-	-	-	#	#	-	#
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleuâtre	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	I	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Natpp	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Salix x rubens</i> Schrank, 1789 [<i>Salix alba</i> L., 1753 × <i>Salix fragilis</i> L., 1753]	Saule rougeâtre	I(C)	AC	NAo	NE	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I(N;A)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire ; Mouron des oiseaux ; Mouron blanc	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	I	CC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I(N;C)	CC	LC	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère (s.l.)	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	I	C	LC	NE	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	A;S;C	AR?	NAo	[NA]	[LC]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-

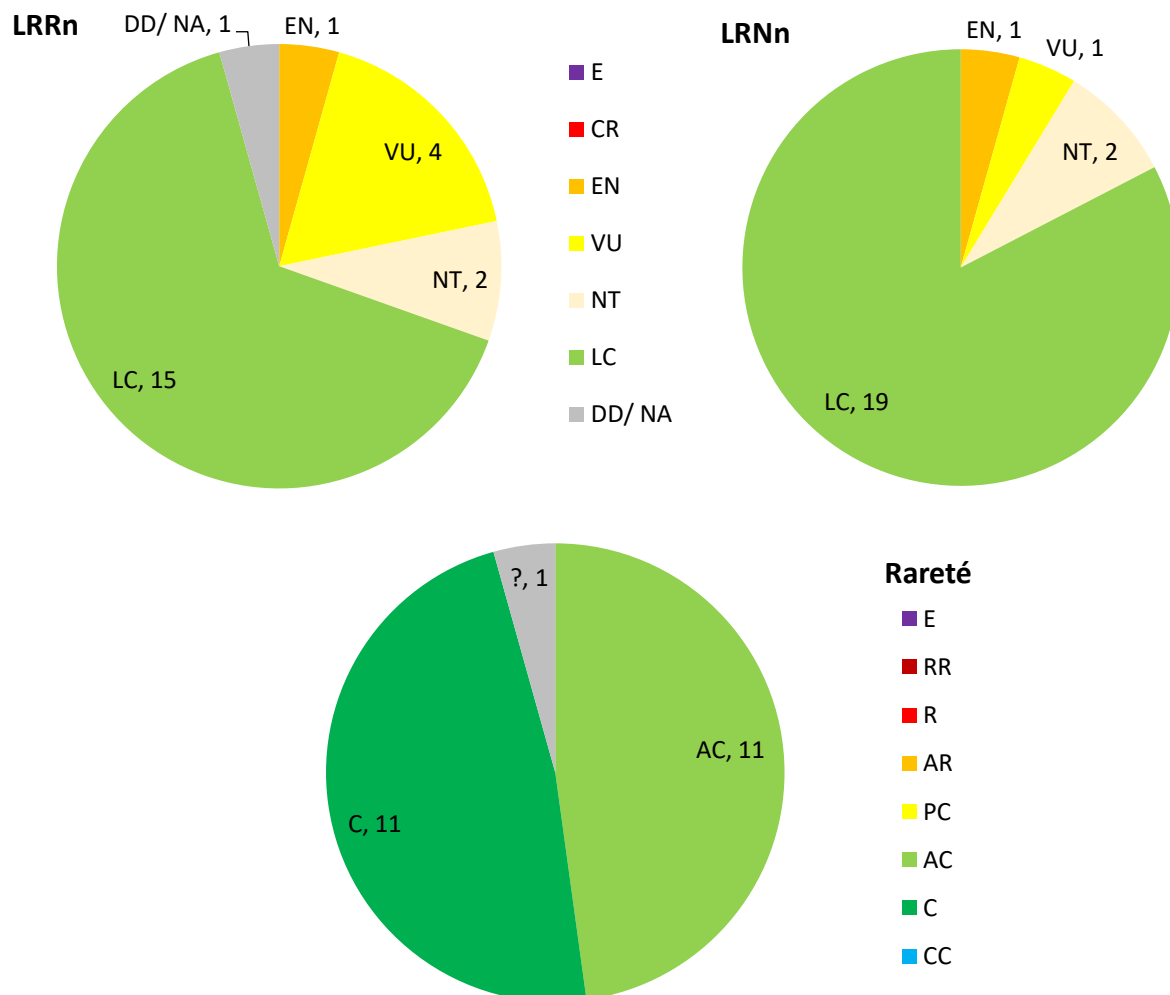
C. Faune

1. Avifaune

31 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site d'étude dont 23 avec un statut nicheur possible à certain. Aucune de ces 31 espèces n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, en revanche, 21 d'entre elles sont protégées au niveau national.

8 espèces sont considérées comme patrimoniales du fait de leur statut sur liste rouge. L'une d'entre elles, la Grive mauvis, n'est pas nicheuse, mais son statut quasi-menacé sur la liste rouge européenne lui vaut également un classement comme espèce d'intérêt patrimonial.

Les diagrammes suivants présentent la répartition des espèces nicheuses selon leur statut sur liste rouge régionale et nationale, ainsi que leur indice de rareté en Hauts-de-France.



Les espèces relevées sont majoritairement liées à la présence de grandes haies sur le site, mais quelques-unes sont liées à la présence de cultures.

Le tableau page suivante présente la liste des espèces recensées sur le site, ainsi que leur statut. Les espèces sur fond **jaune** sont d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France.

Tableau 2 : Espèces d'oiseaux recensées par Alfa-Environnement en 2020

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	Statut
<i>Alectoris rufa</i> (Linné, 1758)	Perdrix rouge	NAa	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	BeIII	-	-	DOII;DOIII	N pos
<i>Motacilla alba</i> Linné, 1758	Bergeronnette grise	NT	LC	LC	LC	NAd	-	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	alimentation
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1758)	Bruant des roseaux	EN	LC	LC	EN	-	NAC	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	N pos
<i>Corvus corone</i> Linné, 1758	Corneille noire	LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	-	-	-	-	-	DOII	N pos
<i>Phasianus colchicus</i> Linné, 1758	Faisan de Colchide	LC	LC	LC	LC	-	-	AC	-	-	BeIII	-	-	DOII;DOIII	N pro
<i>Sylvia curruca</i> (Linné, 1758)	Fauvette babillarde	LC	LC	LC	LC	-	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	N pos
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	LC	LC	LC	LC	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	N pro
<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	Rougegorge familier	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	N pro
<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	Moineau domestique	NT	LC	LC	LC	-	NAb	AC	PIII	-	-	-	-	-	N certain
<i>Perdix perdix</i> (Linné, 1758)	Perdrix grise	NT	LC	LC	LC	-	-	AC	-	-	BeIII	-	-	DOII;DOIII	N pro
<i>Turdus iliacus</i> Linné, 1766	Grive mauvis	-	LC	NT	-	LC	NAd	-	-	-	BeIII	-	-	DOII	alimentation
<i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758	Étourneau sansonnet	VU	LC	LC	LC	LC	NAC	AC	-	-	-	-	-	DOII	N pos
<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	Héron cendré	LC	LC	LC	LC	NAC	NAd	PC	PIII	-	BeIII	-	-	-	alimentation
<i>Delichon urbicum</i> (Linné, 1758)	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	LC	NT	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	alimentation
<i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758	Hirondelle rustique	VU	LC	LC	NT	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	alimentation
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linné, 1758)	Pouillot fitis	VU	LC	LC	NT	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	N pos
<i>Apus apus</i> (Linné, 1758)	Martinet noir	NT	LC	LC	NT	-	DD	PC	PIII	-	BeIII	-	-	-	alimentation
<i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758)	Linotte mélodieuse	VU	LC	LC	VU	NAd	NAC	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	N pro
<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	LC	NAC	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	N pro
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	LC	NAC	NAC	C	PIII	-	Bell	-	-	-	N pro
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linné, 1766)	Mouette rieuse	LC	LC	LC	NT	LC	NAd	AR	PIII	-	BeIII	-	-	DOII	alimentation
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	Grive musicienne	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	BeIII	-	-	DOII	N pro
<i>Turdus merula</i> Linné, 1758	Merle noir	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	BeIII	-	-	DOII	N certain
<i>Picus viridis</i> Linné, 1758	Pic vert	LC	LC	LC	LC	-	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	alimentation
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1758	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	-	NAb	C	PIII	-	Bell	-	-	-	N pro
<i>Pica pica</i> (Linné, 1758)	Pie bavarde	LC	LC	LC	LC	-	-	C	-	-	-	-	-	DOII	N certain
<i>Columba palumbus</i> Linné, 1758	Pigeon ramier	LC	LC	LC	LC	LC	NAd	C	-	-	-	-	-	DOII;DOIII	N certain
<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1758	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	BeIII	-	-	-	N pos
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	LC	LC	LC	LC	NAd	NAC	C	PIII	-	Bell	-	-	-	N pos
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	N pro
<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	Faucon crécerelle	VU	LC	LC	NT	NAd	NAd	C	PIII	-	Bell	Boll	CII	-	N pos

2. Mammifères

Seule 2 espèces de mammifères ont été recensées en 2020 par le bureau d'études Alfa-Environnement. Il s'agit du Lièvre d'Europe et du Lapin de garenne. Cette dernière espèce est classée quasi-menacée (NT) sur les listes rouges nationale, européenne et mondiales, mais il s'agit d'une espèce classée nuisible et chassable en Hauts-de-France. Elle ne présente donc pas d'enjeu particulier sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	NT	NT	NT	CC	-	-
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	I	LC	LC	LC	CC	-	-

3. Rhopalocères

6 espèces de Rhopalocères ont été listées sur le site d'étude. Il s'agit d'espèces communes à très communes, qui ne présentent pas d'enjeu particulier. Elles sont liées à la présence de bandes enherbées et de haies dans lesquelles on retrouve plusieurs espèces végétales en fleur.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir.	ZNIEFF
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	LC	LC	LC	-	C	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	LC	LC	LC	-	C	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	NA	LC	LC	-	CC	-	-	-

4. Odonates

Seules 3 espèces d'Odonates ont été vues sur le site d'études. Il s'agit d'espèces sans enjeu particulier. Elles sont liées à la présence de plans d'eau non loin, notamment au bassin de rétention des eaux pluviales au sud du site.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir.	ZNIEFF
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon	LC	LC	LC	LC	AC	-	-	-
<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve	LC	LC	LC	LC	PC	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	LC	LC	LC	LC	CC	-	-	-



Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)

V. ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le diagnostic écologique réalisé en 2020 apporte les informations suivantes :

En termes d'habitats, le site est surtout composé de grandes cultures sans intérêt écologique particulier. Une grande haie champêtre en évolution libre en limite nord du site constitue l'atout principal pour la faune.

Le long de la RD943, un ourlet calcicole sur talus présente un intérêt particulier mais se situe normalement en dehors des emprises à étudier.

En termes de flore, aucune espèce à enjeu ni protégée n'a été relevée sur le site.

En ce qui concerne la flore, le nombre d'espèces relevées est assez faible, mais reflète la faible diversité des habitats présents, qui sont, de plus, peu favorables à la biodiversité. Quelques espèces d'odonates ont été relevées, leur présence est liée à un bassin d'eaux pluviales au sud du site mais aussi à des situations de chasse depuis le marais situé à environ 1 km. Quelques papillons ont également été relevés ainsi que 2 espèces de mammifères.

La diversité en oiseaux est un peu plus élevée (bien que toujours faible). 21 des espèces relevées sont protégées au niveau national et 8 espèces présentent un statut patrimonial. **La plupart de ces espèces sont liées aux haies et arbres présents sur le site.**

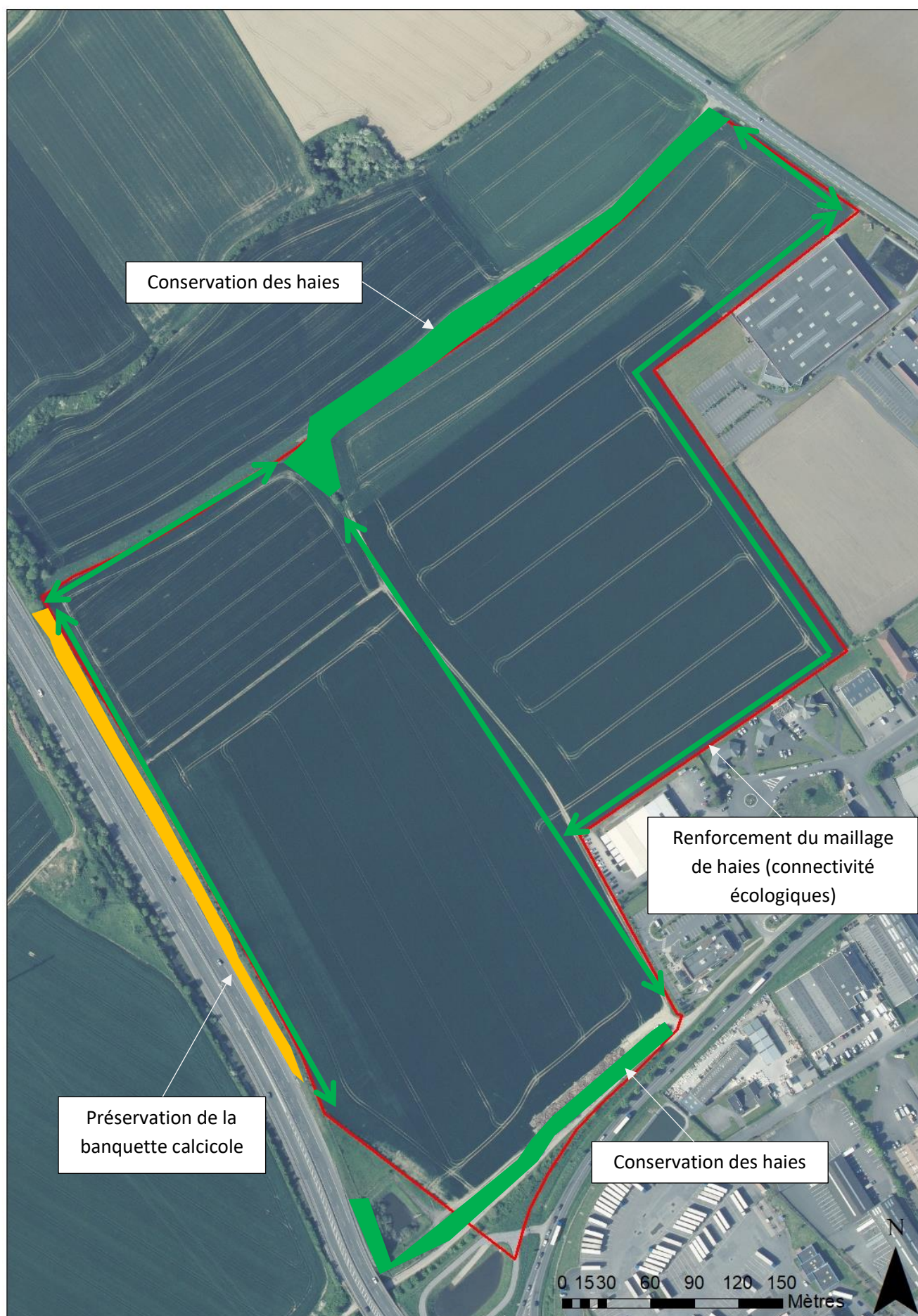
Le présent diagnostic habitats, faune et flore permet de conclure à l'absence d'enjeux majeurs sur le site, hormis pour le groupe des oiseaux. **Il conviendra toutefois de s'assurer de la conservation des haies présentes sur le site, en particulier les grandes haies bocagères au nord et au sud et les haies le long de la D943.**

Il faudrait également renforcer les connexions écologiques arborées et arbustives en développant des haies le long des limites du site, mais également à l'intérieur de celui-ci dans le cadre de l'aménagement. La présence d'espaces verts de type pelouses et prairies serait également un plus pour la biodiversité et la valorisation de connexions écologiques locales.

En cas d'aménagement le long de la RD943, il conviendra de conserver le talus calcicole présent.

La carte page suivante reprend les principes d'aménagement à retenir pour la préservation du patrimoine naturel dans le projet d'aménagement.

Carte 12 : Localisation des enjeux et mesures préconisées pour la préservation du patrimoine naturel



VI. CARACTERISATION ET DELIMITATION DE ZONE HUMIDE

A. Données physiques du site d'étude

1. Géologie

La parcelle d'étude se situe sur les couches géologiques suivantes (Notice de la carte géologique au 1 : 50 000 St-Omer, BRGM) :

LV. Limons de lavage. Ces limons récents, argilo-sableux, de teinte jaunâtre à grisâtre, contiennent assez souvent des matières organiques, parfois des granules de craie et de petits éclats de silex. Ils sont localisés au fond des vallées et des vallons secs et peuvent parfois, au pied des pentes, atteindre plusieurs mètres d'épaisseur. Ils proviennent du lavage, du ruissellement et du remaniement sur les pentes des terrains qui les composent ou qui les dominent. Ces limons se distinguent difficilement des limons pléistocènes et plus encore, lorsqu'ils se chargent de nombreux silex (« bief à silex » de J. Gosselet), de la formation à silex (Rs) à laquelle ils passent insensiblement. Ils se raccordent également avec les autres dépôts modernes, en particulier avec les alluvions (Fz) qu'ils recouvrent partiellement.

LP1. Limons pléistocènes. Sur les plateaux crayeux, deux horizons lithologiques d'origine éolienne peuvent se distinguer : une couche supérieure (lehm ou rougeon), décalcifiée et brune où l'élément argileux domine, qui, lorsqu'elle est pure (absence de silex et de débris organiques) constitue la terre à briques exploitée en particulier à Lambres. Cet horizon est considéré comme étant d'âge moderne (Holocène). La partie inférieure jaune clair (ergeron), où l'élément sableux domine le plus souvent, a les caractères d'un loess et renferme fréquemment de petites concrétions calcaires; elle peut être bigarrée de rouge et de blanc et contenir des silex brisés et éclatés, patines à la surface ainsi que des galets tertiaires. Cette formation correspond au « limon rouge à silex » de A. Bonté et provient du démantèlement des assises crayeuses crétacées et sablo-argileuses éocènes des collines de l'Artois.

En Flandre, un limon gris à gris brun contient des concrétions ferrugineuses. Ce limon, qui provient de l'altération sur place de l'Yprésien argileux ou argilo-sableux, est souvent dénommé « argile », terme impropre qui désigne en réalité une terre à briques argilo-sableuse. L'épaisseur des limons pléistocènes varie de quelques centimètres à plusieurs mètres (8 m parfois).

C4. Craie sénonienne. Les termes les plus récents de la série crayeuse sont représentés à l'affleurement dans l'angle NW de la feuille (région de Saint-Martin-au-Laërt) par une craie fine, pure, blanche, traçante sans silex. Son épaisseur est difficile à évaluer compte tenu de l'érosion qu'elle a subie. La présence de Santonien, bien que non démontrée, n'est pas à exclure. Faune : *Micraster coranguinum*, *Belemnites verus*.

La partie inférieure de la craie sénonienne, relevant très probablement du Coniacien, consiste en une craie blanche ou grise, moins pure que la précédente, contenant de nombreux silex noirs disséminés dans la masse ou disposés en lits. Cette assise se retrouve toujours présente dans les descriptions des coupes de forage où elle présente une épaisseur variable : 50 m à Saint-Martin-au-Laërt, 70 m à Bientques, 15 m à Helfaut et 50 m à Blendecques. Cette variation d'épaisseur peut avoir plusieurs causes : il peut s'agir, d'une part, d'irrégularités dans la sédimentation dues aux mouvements tectoniques intra-crétacés ou, d'autre part, d'épaisseurs traversées apparentes dues au pendage localement non négligeable de la craie.

Le sommet de la craie, à l'affleurement, sous une couverture quaternaire (limons, alluvions) ou encore en bordure d'un recouvrement tertiaire, s'altère souvent en blocs de taille variable (décimétriques en moyenne) ou en plaquettes séparées par des fissures remplies ou non d'un limon jaunâtre ou rougeâtre, le remplissage limoneux étant en relation avec l'importance de la circulation d'eau souterraine. Ce faciès d'altération particulier de la craie est dénommé « marnette » par les foreurs et peut affecter non seulement chaque horizon du Sénonien mais encore n'importe quel terme de la série inférieure (Turonien et Cénomanién) lorsqu'ils présentent, dans les mêmes

conditions de gisement, le faciès crayeux. Les fossiles y sont relativement fréquents : *Micraster decipiens*, *Inoceramus involutus*, *I. latus* et *I. insulensis*.

Les bancs inférieurs, au voisinage du Turonien supérieur auquel ils passent sans limite précise, sont formés d'une craie plus grise ou plus grossière parfois très légèrement glauconieuse. Ils ont été exploités comme pierre de taille (Wizernes, Esquerdes), tandis que la craie blanche (Saint-Omer, Wizernes) a été exploitée pour la chaux.

2. Pédopaysage

D'après le référentiel régional pédologique (démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Calais et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt permettant la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du 1:250 000), la parcelle d'étude se situe sur un sol de formations des collines et plateaux limoneux

- **Sols bruns lessivés limoneux sur argile et argile sableuse de l'Avant Pays d'Artois : Luvisols, calcisols, néoluvisols et luvisols de limons éoliens sur substrat argileux de l'Avant Pays d'Artois.**

3. Hydrologie

La parcelle se situe dans le bassin versant de l'Aa.

Il n'y a aucun cours d'eau à proximité du site et ce dernier est surélevé d'au moins 20 m par rapport au niveau du marais Audomarois.

4. Zones à dominante Humide

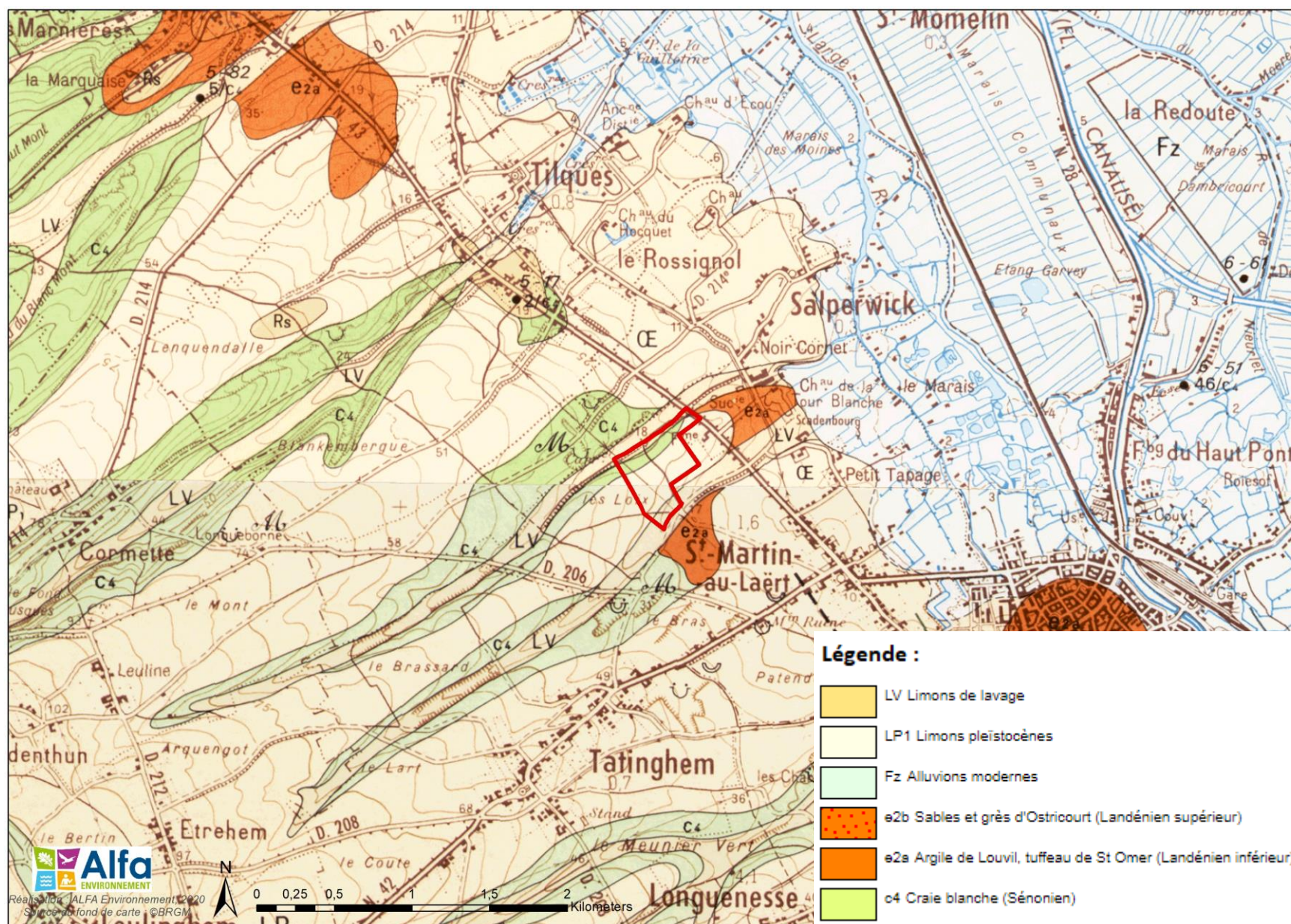
Définies par les agences de l'eau, les zones à dominante humide sont les zones où il y a une forte probabilité de présence de zones humides à l'échelle du bassin, les critères étant basés généralement sur les caractéristiques pédologiques et géologiques (faciès), la topographie, le drainage et la surface d'érosion. Elles sont souvent identifiées à partir, entre autres, de photo-interprétation d'orthophotographies et d'images satellites. Il s'agit donc de zones humides potentielles.

Sur le secteur d'étude, aucune zone à dominante humide n'a été délimitée.

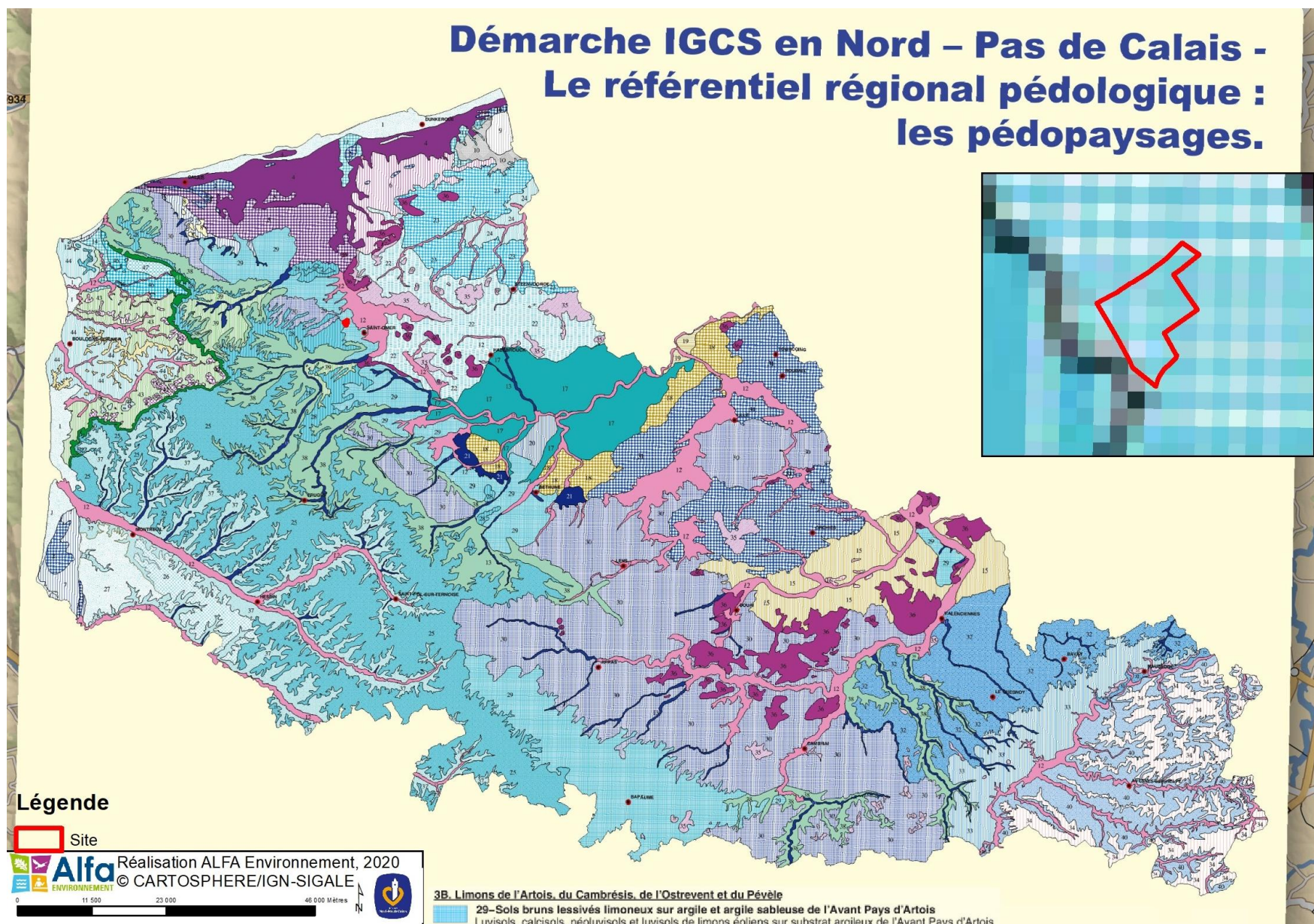
Plusieurs zones à dominante humide se situent plus à l'Est, il s'agit du marais audomarois

Les différentes cartes en pages suivantes reprennent l'ensemble de ces éléments.

Carte 13 : Localisation du site d'étude sur la carte géologique du BRGM



Carte 14 : Localisation du site d'étude sur la carte des pédopaysages du Nord-Pas-de-Calais



Carte 15 : Zones à dominante humide

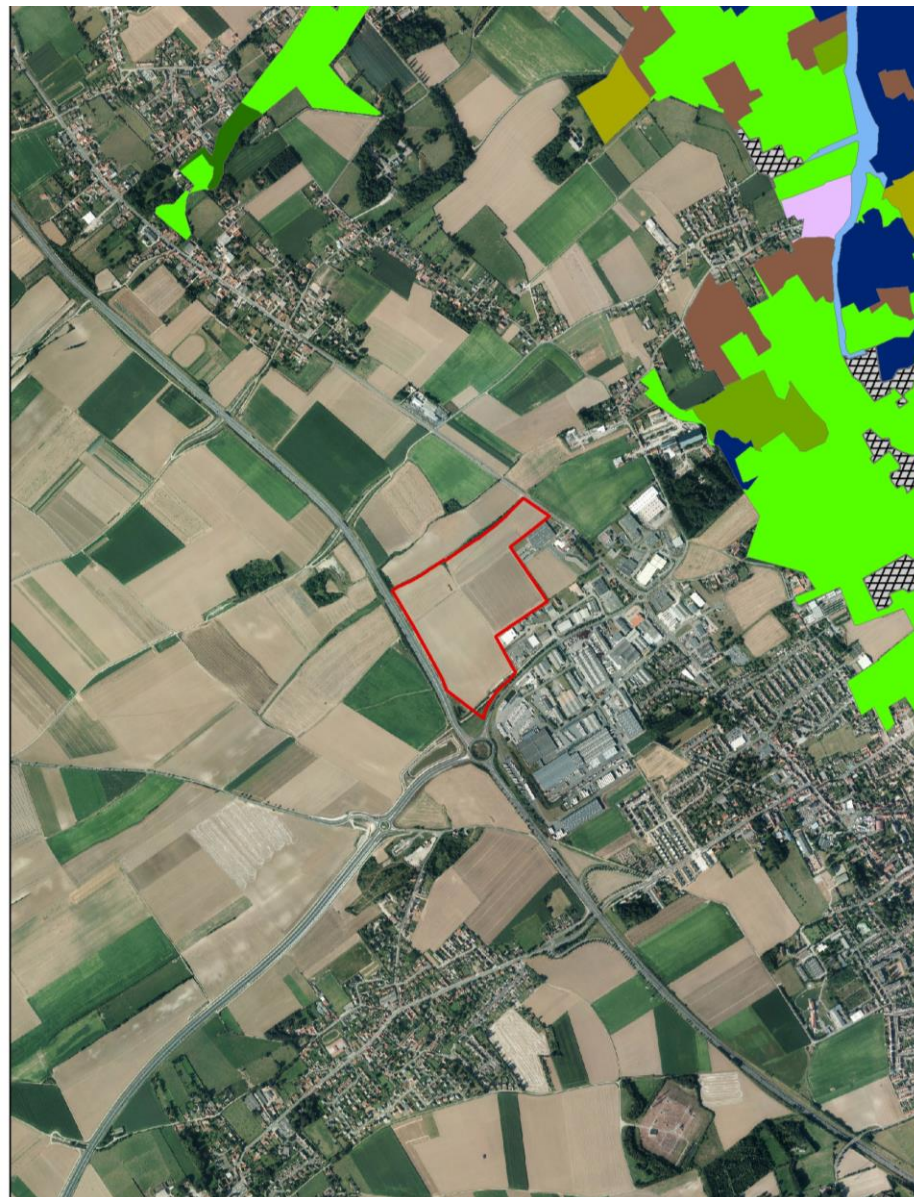
Légende

 Site

zdh

LIBELLE

-  ANNEXES HYDRAULIQUES (NOUES, BRAS MORTS)
-  AUTRES SOUS-TYPES
-  AUTRES ZONES ARTIFICIALISEES NON CONNECTEES
-  BOISEMENTS ARTIFICIELS, PLANTATIONS
-  EAUX COURANTES
-  ESPACES DE LOISIRS
-  FORMATIONS FORESTIERES A FORTE NATURALITE
-  HABITATS LEGERES DE LOISIRS
-  LANDES HUMIDES
-  MOSAIQUES D'ENTITES DE MOINS DE 1 Ha
-  PANNES DUNAIRES
-  PLANS D'EAU (GRAVIERES, ETANGS NATURELS ET ARTIFICIELS, BASSINS)
-  PRAIRIES
-  ROSELIERES ET MEGAPHORBIAIES
-  SCHORRE, PRES SALES
-  SLIKKE, VASIERES
-  TAILLIS HYGROPHILES
-  TERRES ARABLES
-  TOURBIERES ET BAS MARAIS
-  VEGETATIONS HERBACEES VIVACES
-  ZONES BATIES



B. Caractérisation de zone humide

1. Méthodologie

L'expertise a consisté à réaliser des sondages suivant la méthode utilisée dans les termes de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié en octobre 2009) et conformément à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (*"On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année"*).

Réalisation de relevés végétations :

Le site est composé de cultures.

Aussi, l'étude de placettes avec examen de la végétation a été réalisée suivant le protocole de terrain suivant :

- Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3, 6 ou 12 pas (selon le type de milieux), pour chaque strate, calcul du pourcentage de recouvrement des espèces, classement par ordre décroissant, établissement d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, ajout éventuel des espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.
- La liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée et on examine le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

D'après l'arrêté du 24 juin 2008, la détermination de zone humide peut être réalisée à partir des « communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté ».

Réalisation de sondage pédologique à partir d'une tarière à main d'1,20m :

Chaque sondage réalisé est décrit sur une fiche pédologique reprenant la profondeur du sondage, la texture, la couleur du sol, l'abondance* des taches d'oxydo-réduction, la présence de concrétions ferro-manganiques). Dans la mesure du possible les sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur d'1,20 m. Si le critère humide pouvait être déterminé avant, le sondage pouvait être moins profond.

La description du sondage consiste à identifier les différents horizons pédologiques puis de décrire ces horizons selon la fiche de prélèvement. L'apparition d'horizons histiques, de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981) (cf. page suivante).

* l'abondance est notée selon les classes suivantes :

- 0 = pas de taches/nodules dans l'horizon
- 1 = très peu nombreuses (<2% recouvrement/surface)
- 2 = peu nombreuses (entre 2 et 5%)
- 3 = assez nombreuses (entre 5 et 15%)
- 4 = nombreuses (entre 15 et 40%)
- 5 = très nombreuses (entre 40 et 80%)
- 6 =dominantes (>80%)

La morphologie du sol a été déterminée selon la nature des horizons se succédant dans la carotte.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- 38/63

2. Relevés de végétation

Le site est composé de cultures.

2 relevés ont été effectués au sein des cultures.



● Relevé végétation

(1) Relevé des végétations 1 1bis

Occupation du sol : Culture

1 strate présente :

Strate arborée ~~OUI~~/NON

Strate arbustive ~~OUI~~/NON

Strate herbacée OUI/~~NON~~

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 3 pas de diamètre (milieu herbacé) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué. Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
Non représentée		
Strate arbustive		
Non représentée		
Strate herbacée		
<i>Triticum sativum</i>	100	Non

Seuil de 50% de recouvrement (par strate) ou dont le recouvrement atteint au moins 20% : espèces à prendre en considération dans l'analyse du caractère hygrophile de la végétation.

Le tableau suivant récapitule le nombre des espèces dominantes et le nombre d'espèces dominantes caractérisant une zone humide (toutes strates confondues) :

Nombre d'espèces dominantes	1	ZONE NON HUMIDE
Nombre d'espèces dominantes et des zones humides	0	

Selon le critère "végétation", cette partie est considérée comme non "zone humide".

3. Relevés pédologiques

Afin d'analyser le caractère humide des zones à étudier, le bureau d'études a réalisé 14 relevés pédologiques le 21/04/2020. Rappelons que pour une parcelle homogène de moins de 5 hectares, il est recommandé de réaliser au moins 2 sondages.

L'ensemble de la zone d'étude est composé de cultures.

Carte de localisation des relevés pédologiques sur le site d'étude



(1) Relevés pédologiques 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14

Profondeur		Texture du sol	Couleur du sol	Abondance d'oxydo-réduction	Concrétions ferro-manganiques	Classe GEPPA
Haut	Bas					
0	40	Limoneux	Brun	0	/	II b
40	100		Brun + silex	0		
100	120		Brun + silex + craie+ rouille	2		

Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0 - 25		II b	ZONE NON HUMIDE
77			
50 - 80			
80 - 120	(g)		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Aucune trace d'hydromorphie supérieur à 5% du carottage sont observées. Ce carottage peut être rapproché de la **classe IIb** de la classification du GEPPA. Ce type de sol est classé en **ZONE NON HUMIDE**.

C. Délimitation de zone humide

La végétation a été étudiée sur la partie du site, celle-ci était en culture et ne présentait donc pas de caractère hydrophile. Le site d'étude étant principalement cultivé, aussi le critère pédologique a été utilisé pour caractériser et délimiter plus finement la présence éventuelle de zone humide.

Le tableau suivant reprend les conclusions quant au caractère humide ou non des relevés effectués sur l'ensemble du secteur d'étude. Le code couleur indique si le relevé a révélé un caractère humide ou non de la zone (orange = non humide, bleu = humide).

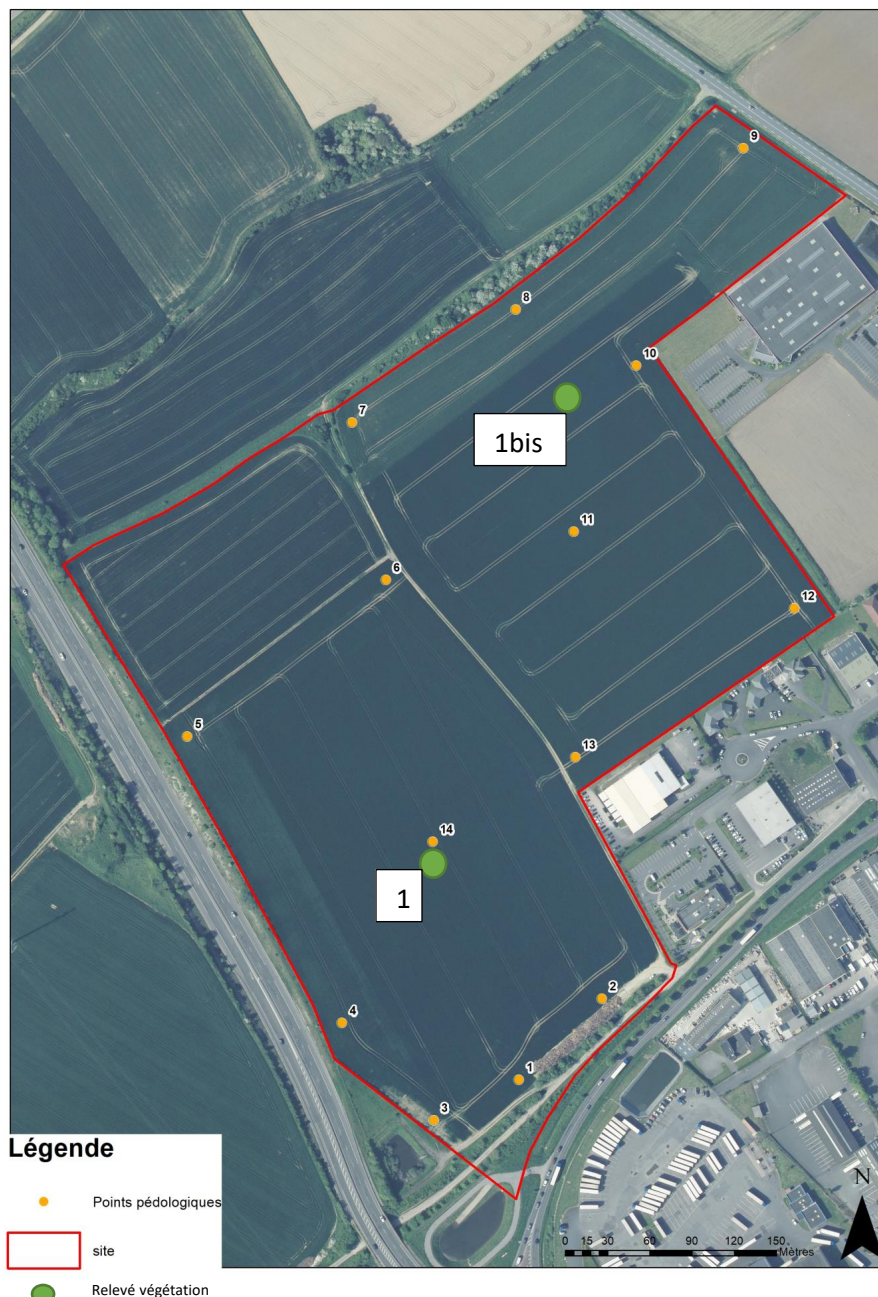
Relevé végétation	1	1bis
-------------------	---	------

Sondages pédologiques	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

L'ensemble des sondages pédologiques et des relevés de végétation ont conclu à l'absence d'hydromorphie des sols.

L'ensemble de zone d'étude est considéré comme non « zone humide ».

Le projet d'aménagement n'impactera aucune zone humide.



VII. CONCLUSION

Le présent diagnostic établi par Alfa-Environnement en 2020 pour l'aménagement d'une zone d'activité au Fond Squin révèle les éléments suivants :

En termes d'habitats, le site est composé de cultures sans intérêt écologique particulier. Les habitats intéressants sont des haies champêtres en évolution libre en limite nord et Sud du site. Le long de la RD943, un ourlet calcicole sur talus présente un intérêt particulier mais se situe normalement en dehors des emprises à étudier.

Pour la faune, plusieurs espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales ont été recensées lors des inventaires. Il conviendra de conserver les haies qui les accueillent et d'en étoffer le maillage sur le site. A priori les haies existantes ne seront pas impactées par le projet d'aménagement.

Le site ne présente pas d'autres enjeux écologiques notables, que ce soit en faune ou en flore.

Le respect des préconisations (conservation et étoffement des haies, conservation du talus calcicole) devrait permettre de constituer un projet sans impacts négatifs notables sur l'environnement.

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude, aucun dossier loi sur l'eau concernant la destruction de zone humide ne sera nécessaire (rubrique 3.3.1.0 : - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, pour toute zone humide impactée).

ANNEXES

Annexe 1 : Abréviations utilisées dans les listes floristiques (version 2019).....	47
Annexe 2 : Abréviations utilisées dans les listes faunistiques (version 2019)	56

Annexe 1 : Abréviations utilisées dans les listes floristiques (version 2019)

Statut d'indigénat

Statut d'indigénat principal du taxon pour ce territoire. Sous la coordination du CBN de Bailleul, un groupe de botanistes issus des différents Collectifs botaniques régionaux (B. TOUSSAINT, J. LAMBINON, F. DUPONT, F. VERLOOVE, D. PETIT, F. HENDOUX, D. MERCIER, P. HOUSSET, F. TRUANT et G. DECOCQ) a élaboré en 2002 et 2003 une nouvelle typologie de statuts d'indigénat ou d'introduction des plantes (voir publication de 2007 dans *Acta Botanica Gallica*, 154(4) : 511-522). Un des objectifs de ce travail était d'identifier, le plus clairement possible, chacune de ces catégories de statut par rapport aux autres. De nouvelles catégories ou terminologies sont également proposées.

- **I = Indigène** : Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (d'ition) par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après JC (= archéophytes). Les plantes dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIXe siècle seront, par défaut, considérées comme indigènes.
- On inclut également dans cette catégorie, les plantes « Néo-indigènes », c'est-à-dire :
 - apparues plus ou moins récemment (généralement après 1900) et spontanément dans le territoire mais présentes à l'état indigène dans un territoire voisin (extension d'aire) ;
 - apparues en l'absence de facteur anthropique direct identifié comme responsable de l'introduction de diaspores (spores, semences ou organes végétatifs) dans le territoire considéré [exclusion des commensales des cultures, des plantes dispersées le long des voies de communications (réseaux ferroviaire, (auto) routier et portuaire maritime ou fluvial) ou introduites par transport de matériaux (friches urbaines et industrielles, cimetières et autres cendrées...)] ;
 - observées dans une même station (population ou métapopulation) sur une durée au moins égale à 10 ans.
- Il s'agit, en majorité, d'espèces hydrochores, thalassochores, anémochores ou zoochores (l'ornithochorie permet, en particulier, un transport sur de longues distances) inféodées à des milieux naturels ou semi-naturels. Certaines plantes installées sur les terrils, les murs et les toits pourront être considérées comme « néo-indigènes » si elles répondent à tous les critères énumérés.
- **X = Néo-indigène potentiel** : Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néo-indigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée. Ce statut temporaire évoluera, soit vers le statut I = indigène si la plante s'est maintenue, soit vers le statut A = accidentelle (disparue) si les populations se sont éteintes au cours de cette période décennale.
- **Z = Eurynaturalisé** : Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène. Dans les conditions définies ci-dessus, à l'échelle régionale, on considérera un taxon comme assimilé indigène s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 3,5 % du territoire d'au moins un district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté qualifié de AR ou plus commun, selon l'échelle de calcul de BOULLET, 1988) ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).
- **N = Sténonaturalisé** : Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. À l'échelle régionale, on considérera un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :
 - occupation de moins de 3,5 % du territoire de chaque district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté égal à Rare ou plus rare encore) et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme eurynaturalisé (Z) ;
 - observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles ou, dans le cas des plantes vivaces, propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus), cela dans au moins une de leurs stations
- **A = Accidentel** : Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations. Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considérera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations. Le terme d'Adventice, précédemment utilisé, est abandonné en raison des confusions que son utilisation provoquait par rapport aux « mauvaises herbes » des cultures » (dont les messicoles).
- **S = Subspontané** : Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie. Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considérera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations
- **C = Cultivé** : Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...). Ce statut peut être décliné en 9 sous-catégories basées sur de grands types d'usages. Celles-ci sont reportées dans la colonne « Usage culturel » (voir ci-dessous).
- **? = Indéterminé** : Valeur incertaine (nécessite de nouvelles recherches).

- **# = Sans objet** : Thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

- **? = statut présumé**

Rareté

Indice de rareté du taxon pour ce territoire [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], appliqué, sur la période 1990-2010 pour la Haute-Normandie et 2000-2017 pour les Hauts-de-France et aux seules plantes indigènes (I), néo-indigènes potentielles (X), naturalisées (Z et N), subspontanées (S), accidentelles (A).

- **D = disparu** : Taxon disparu (non revu depuis 1990 ou revu depuis mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières). La notion de "disparu" se limite ici à celle de "visiblement disparu, ou encore de disparition épigée", ne pouvant raisonnablement tenir compte des cryptopotentialités des espèces (banque de diaspores du sol, voire organes dormants) et de la notion de "disparition hypogée". Pour les Mousses, Hépatiques et Anthocérotes : considéré comme disparu si données très anciennes et généralement plus de 50 ans, destruction probable de l'habitat).
- **E = exceptionnel** : Taxon exceptionnel dans le territoire considéré.
- **RR = très rare** : Taxon très rare dans le territoire considéré.
- **R = Rare** : Taxon rare dans le territoire considéré.
- **AR = assez rare** : Taxon assez rare dans le territoire considéré.
- **PC = peu commun** : Taxon peu commun dans le territoire considéré.
- **AC = assez commun** : Taxon assez commun dans le territoire considéré.
- **C = commun** : Taxon commun dans le territoire considéré.
- **CC = très commun** : Taxon très commun dans le territoire considéré.
- **P = présent** : Taxon présent dans le territoire. Cas de taxon de rang supérieur à l'espèce (Genre...) pour lequel, il n'est pas attribué l'indice de rareté.
- **? = inévalué** : Taxon présent dans le territoire mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles. Cas fréquent des infrataxons méconnus ou des taxons subspontanés, accidentelles, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).
- **# = absent** : Thématique non applicable car taxon absent à l'état spontané, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

LLR - Menace Région

Cotation UICN du niveau de menace régional du taxon pour ce territoire. Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon la méthodologie définie par l'UICN en 2003 pour le territoire de Haute-Normandie auquel il faut ajouter ceux de 2010, 2011, 2012a et 2012b pour le territoire des Hauts-de-France. Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?) et aux seuls espèces et rangs infraspécifiques. La liste rouge pour les Hauts-de-France a été validée le 20 juin 2018 par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel des Hauts-de-France et labellisée par le Comité français de l'Union internationale de conservation de la nature le 23 mai 2019, celle de Normandie orientale en 2015.

- **EX = Éteint** : Taxon éteint sur l'ensemble de son aire de distribution.
- **EW = Éteint à l'état sauvage** : Taxon éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution. Indice non utilisé pour les syntaxons.
- **RE = Éteint au niveau régional** : Taxon éteint à l'échelle régionale. Pour les Mousses, Hépatiques et Anthocérotes : un taxon est considéré comme éteint au niveau régional (RE) s'il n'a pas été observé depuis plus de 50 ans ou si les stations qu'il occupait ont été visitées à plusieurs reprises dans le but de le retrouver sans y parvenir. Cette catégorie "RE" est associée à un indice de rareté régionale "D" (disparu).
- **REw = Éteint à l'état sauvage au niveau régional** : Taxon éteint à l'état sauvage à l'échelle régionale (conservation en jardin ou banque de semences de matériel régional). Cotation absente de la méthodologie de l'UICN. Indice non utilisé pour les syntaxons. A afficher en "REw"

- **CR* = En danger critique d'extinction (non revu récemment)** : Taxon en danger critique d'extinction mais syntaxon présumé éteint à l'échelle régionale (valeur associée à un indice de rareté "D?"). Cotation absente de la méthodologie de l'UICN.
- **CR = En danger critique d'extinction** : Taxon en danger critique d'extinction.
- **EN = En danger** : Taxon en danger.
- **VU = Vulnérable** : Taxon vulnérable.
- **NT = Quasi menacé** : Taxon quasi menacé.
- **LC = Préoccupation mineure** : Taxon de préoccupation mineure.
- **DD = Insuffisamment documenté** : Taxon insuffisamment documenté (Rareté incertaine, répartition des statuts d'indigénat mal connue...) : une incertitude sur la rareté (? , AC?, R?, E? ...) induit automatiquement un indice de menace "DD" sauf pour l'indice de rareté "D?" qui appelle un "CR*".
- **NE = Non évalué** : Taxon non évalué (jamais confronté aux critères de l'UICN).
- **NAa = Non applicable car taxon naturalisé** : Evaluation UICN non applicable car taxon naturalisé (N, N?, Z ou Z?). Attention, les hybrides et les taxons de rang taxonomique supérieur à l'espèce (groupes, agrégats, genres, etc.) relèvent de la catégorie "NAo".
- **Nao = Exclu de la liste rouge** : Taxon exclu de la liste rouge car néo-indigène potentiel (X, X?), accidentel (A, A?), subspontané (S, S?) ou cultivé (C, C?) ou une combinaison de ces valeurs. Les hybrides et les taxons de rang taxonomique supérieur à l'espèce (groupes, agrégats, genres, etc.) relèvent également de cette catégorie.
- **# = Sans objet** : Thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

LRN - Menace France

Cotation UICN du niveau de menace en France. L'évaluation a été conduite grâce à un partenariat initial associant le Comité français de l'UICN, la Fédération des conservatoires botaniques nationaux et le Muséum national d'Histoire naturelle. Elle a mobilisé l'expertise et les connaissances de nombreux botanistes, ainsi que les compétences et l'ensemble des données des Conservatoires botaniques nationaux métropolitains. Les espèces ont été répertoriées au préalable selon le référentiel taxonomique national TaxRef. Après une phase préparatoire de compilation et de vérification des données, l'ensemble des informations disponibles a été analysé pour établir une base de travail à l'échelle nationale. La validation collégiale des résultats est ensuite intervenue au cours de vingt journées d'ateliers organisées en 2016 et 2017, en vue de déterminer pour chaque espèce une catégorie selon la méthodologie de l'UICN. La phase finale de consolidation des résultats a été réalisée par l'Agence française pour la biodiversité, à travers le service de coordination technique des CBN.

La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine a été publiée en décembre 2018.

Les catégories de menaces sont les mêmes que celles décrites pour **menace en région**. Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?). Les taxons non cités dans la liste nationale ont été cotés NE (non évalué) dans le présent référentiel. Dans le cas des plantes citées par erreur (Statut HdF = E), présumées citées par erreur (Statut HdF = E?) ou de présence hypothétique (Statut HdF = ??), le statut de menace français est placé entre crochets : « [...] ». Cette symbolique « [...] » a également été appliquée aux taxons évalués dans la liste nationale dont l'ensemble des populations régionales ne peut être considéré comme indigène ou présumé indigène (plantes cultivées et subspontanées, accidentels, sténonaturalisées et eurynaturalisées). Une étoile « * » en plus du symbole « NE » ou « [NE] » signifie que l'infrataxon se rapporte à un taxon qui a fait l'objet d'une évaluation de la menace à l'échelle nationale ; cet infrataxon n'ayant, pour sa part, pas été évalué. DIGITALE-BIF

LRE - Menace Europe

Cotation UICN du niveau de menace en Europe. Référence : Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V. 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

Cette liste ne concerne que les taxons protégés par une réglementation européenne ou internationale, les taxons sauvages apparentés aux plantes cultivées, ainsi que les plantes aquatiques et amphibiens.

Les catégories de menaces sont les mêmes que pour **menace en région**. Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?). Les taxons non cités dans la liste européenne ont été cotés « NE » (non évalué) dans le présent catalogue. Dans le cas des plantes citées par erreur (Statut HdF = E), présumées citées par erreur (Statut HdF = E?) ou de présence hypothétique (Statut HdF = ??), le statut de menace européen est placé entre crochets : « [...] ». Cette symbolique « [...] » a également été appliquée aux taxons évalués dans la liste européenne dont l'ensemble des populations régionales ne peut être considéré comme indigène ou présumé indigène (plantes cultivées et subspontanées, accidentels, sténonaturalisées et eurynaturalisées). Une étoile « * » en plus du symbole « NE » ou « [NE] » signifie qu'un taxon de rang inférieur se rapporte à un taxon qui a fait l'objet d'une évaluation de la menace à l'échelle européenne ; ce taxon de rang inférieur n'ayant, pour sa part, pas été évalué.

Dir. Hab - Directive Habitats, Faune, Flore

Annexe II : taxon protégé en Europe au titre de l'Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

Annexe IV : taxon protégé en Europe au titre de l'Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

Annexe V : taxon protégé en Europe au titre de l'Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

Législation

→ Protection nationale

N1 : Annexe 1 : taxon protégé en France au titre de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

N2 : Annexe 2 : taxon protégé en France au titre de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

- **Oui = Inscrit** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence : inscrit soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement, le (syn)taxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques supérieurs ou inférieurs amène à le classer sans équivoque comme inscrit dans le document de référence
- **(Oui) = Inscrit mais disparu ou présumé disparu** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).
- **Pp = Inscrit pour partie** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence.
- **(pp) = Inscrit pour partie mais disparu ou présumé disparu** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).
- **[Oui] = Inscrit mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? ". Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité <> " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" " et " CITES ".
- **[pp] = Inscrit pour partie mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? ". Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité <> " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" " et " CITES ".
- **? = Indéterminé** : Taxon dont l'inscription ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles [par exemple, difficulté de mise en correspondance du nom présent dans le document de référence avec notre référentiel nomenclatural] ou par le fait que le Statut de présence, le Statut d'indigénat principal et/ou la Rareté ne sont pas renseignés.
- **Non = Non inscrit** : Taxon non inscrit dans le document de référence.
- **Nd = Non déterminé** : Taxon dont l'inscription n'a pas été analysée.

→ Protection régionale

Taxon protégé en région Haute-Normandie au titre de l'arrêté du 3 avril 1990 (Code "HN"), en région Nord – Pas de Calais au titre de l'arrêté du 1er avril 1991 (Code "NPC") ou en région Picardie au titre de l'arrêté du 17 août 1989 (Code "Pic").

- **NPC = Inscrit** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence : inscrit soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement, le (syn)taxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques supérieurs ou inférieurs amène à le classer sans équivoque comme inscrit dans le document de référence
- **(NPC) = Inscrit mais disparu ou présumé disparu** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).
- **NPCpp = Inscrit pour partie** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence.
- **(NPCpp) = Inscrit pour partie mais disparu ou présumé disparu** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).

- **[NPC] = Inscrit mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? ". Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité <> " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" " et " CITES ".
- **[NPCpp] = Inscrit pour partie mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? "). Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité <> " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" " et " CITES ".
- **Pic = Inscrit** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence : inscrit soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement, le (syn)taxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques supérieurs ou inférieurs amène à le classer sans équivoque comme inscrit dans le document de référence
- **(Pic) = Inscrit mais disparu ou présumé disparu** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).
- **Picpp = Inscrit pour partie** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence.
- **(Picpp) = Inscrit pour partie mais disparu ou présumé disparu** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).
- **[Pic] = Inscrit mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? ". Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité <> " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" " et " CITES ".
- **[Picpp] = Inscrit pour partie mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? "). Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité <> " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" " et " CITES ".
- **HN = Inscrit** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence : inscrit soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement, le (syn)taxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques supérieurs ou inférieurs amène à le classer sans équivoque comme inscrit dans le document de référence
- **(HN) = Inscrit mais disparu ou présumé disparu**
- Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).
- **HNpp = Inscrit pour partie** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence.
- **(HNpp) = Inscrit pour partie mais disparu ou présumé disparu** : Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D?).
- **[HN] = Inscrit mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? ". Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité <> " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" " et " CITES ".

- **[HNpp] = Inscrit pour partie mais non applicable** : Taxon inscrit dans le document de référence de façon pro parte : taxon dont une partie des taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation : statut de présence = " # ", " E ", " E? " ou " ?? "). Pour la flore sont concernés également : 1. les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité = " C ") pour " Déterminante de ZNIEFF " et " Protection régionale " ; et 2. les taxons considérés comme " non indigènes " (Statut de spontanéité < " I " ou " I? ") pour " Protection nationale ", " Réglementation cueillette ", " Convention de Berne ", " Directive 92/43 CEE : " Habitats, Faune, Flore " et " CITES ".
- **? = Indéterminé** : Taxon dont l'inscription ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles [par exemple, difficulté de mise en correspondance du nom présent dans le document de référence avec notre référentiel nomenclatural] ou par le fait que le Statut de présence, le Statut d'indigénat principal et/ou la Rareté ne sont pas renseignés.
- **Non = Non inscrit** : Taxon non inscrit dans le document de référence.
- **Nd = Non déterminé** : Taxon dont l'inscription n'a pas été analysée

Réglementation cueillette :

C0 = Pouvant être soumis : taxon inscrit à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire, au titre de l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) et par l'arrêté du 9 mars 2009 (Journal officiel du 13 mai 2009).

C = Soumis à réglementation : taxon faisant l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire : au titre de l'arrêté préfectoral du 26 janvier 1994 : cueillette de *Limonium vulgare* Mill. sur la commune d'Étaples (Pas-de-Calais) ; au titre de l'arrêté préfectoral du 19 avril 2007 : réglementant la cueillette de *Narcissus pseudonarcissus* L. subsp. *pseudonarcissus* et interdisant leur vente dans la région Nord-Pas de Calais et au titre l'arrêté préfectoral du 27 juin 1990 : cueillette de *Limonium vulgare* Mill. sur les communes de Fort-Mahon, Quend, Saint-Quentin-en-Tourmont, Le Crotoy, Saint-Valéry-sur-Somme, Pendé, Lanchères, Noyelles-sur-Mer, Favières, Ponthoile et Cayeux-sur-Mer.

CITES

A = Annexe A

taxon inscrit à Annexe A du Règlement (CE) n°338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce [modifié par le Règlement UE n°101/2012 du 6 février 2012, le Règlement UE n°750/2013 du 29 juillet 2013, le Règlement (UE) n°1320/2014 du 1er décembre 2014 et le Règlement (UE) n°2016/2029 du 10 décembre 2016].

C = Annexe C

taxon inscrit à Annexe C du Règlement (CE) n°338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce [modifié par le Règlement UE n°101/2012 du 6 février 2012, le Règlement UE n°750/2013 du 29 juillet 2013, le Règlement (UE) n°1320/2014 du 1er décembre 2014 et le Règlement (UE) n°2016/2029 du 10 décembre 2016].

D = Annexe D

taxon inscrit à Annexe D du Règlement (CE) n°338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce [modifié par le Règlement UE n°101/2012 du 6 février 2012, le Règlement UE n°750/2013 du 29 juillet 2013, le Règlement (UE) n°1320/2014 du 1er décembre 2014 et le Règlement (UE) n°2016/2029 du 10 décembre 2016].

Patrim / ZNIEFF - Intérêt patrimonial et espèce déterminante de ZNIEFF

Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Les Conservatoires botaniques nationaux et d'autres organismes en définissent presque systématiquement une liste dans le cadre des évaluations floristiques de site. Dans un souci de clarté dans l'utilisation des référentiels, il a été décidé de considérer que les plantes déterminantes de ZNIEFF et les plantes d'intérêt patrimonial correspondent à la même notion. Ainsi, une méthode destinée à établir la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF a été élaborée et validée par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel de la région Hauts-de-France lors de sa réunion du 12 avril 2018 (HAUGUEL & TOUSSAINT, 2018)

Conformément aux recommandations du Muséum national d'Histoire naturelle (HORELLOU et al., 2014), les espèces et sous-espèces de statut taxonomique critique ont été exclues de la liste (voir les définitions du champ "Problèmes taxonomiques" dans la feuille "PROTAX"). Néanmoins, certains taxons critiques au rang de la sous-espèce ou de rang inférieur peuvent être déterminants de ZNIEFF et d'intérêt patrimonial si le taxon de rang supérieur n'est pas critique et répond aux critères ci-dessus.

Critères et seuils pour les plantes vasculaires

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial et déterminant à l'inventaire des ZNIEFF à l'échelle régionale les taxons de rang espèce ou sous-espèce et d'indigénat I, I?, X ou X? :

1. bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne) et national (liste révisée au 1er janvier 1999). Ne sont concernés que les taxons dont le statut d'indigénat régional est I, I?, X ou X? ;
2. dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR* (présupposé disparu au niveau régional) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique supérieure ;
3. dont l'indice de rareté est au moins PC (peu commun) et pour lesquelles les Hauts-de-France abritent une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire métropolitain (critère de RESPONSABILITE REGIONALE) ;
4. dont l'indice de rareté est au moins PC (peu commun) et qui se trouvent en isolat ou en limite d'aire en Hauts-de-France (critère d'ORIGINALITE BIOGEOGRAPHIQUE) ;

5. LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à AR (Assez rare), R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), AR? (présupposé assez rare), R? (présupposé rare), RR? (présupposé très Rare) ou E? (présupposé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I, I?, X et X? des Hauts-de-France ;
6. LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à PC (Peu commun) et qui présentent un taux d'évolution R (régression), R? (Régression supposée), S (stable) ou S? (Présupposée stable).

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial et de déterminante de ZNIEFF à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial et déterminant de ZNIEFF.

Critères et seuils pour les Bryophytes

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial et déterminant à l'inventaire des ZNIEFF à l'échelle régionale les taxons de rang espèce ou sous-espèce et d'indigénat I, I?, X ou X? :

1. bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne) et national (liste révisée au 1er janvier 1999). Ne sont concernés que les taxons dont le statut d'indigénat est I (indigène), I?, X (néo-indigène) ou X? ;
2. dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR* (présupposé disparu au niveau régional) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique supérieure ;
3. dont l'indice de rareté est au moins PC (peu commun) et qui se trouvent en isolat ou en limite d'aire en Hauts-de-France (critère d'ORIGINALITE BIOGEOGRAPHIQUE) ;
4. LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à AR (Assez rare), R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), AR? (présupposé assez rare), R? (présupposé rare), RR? (présupposé très Rare) ou E? (présupposé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I, I?, X et X? des Hauts-de-France.

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial et de déterminante de ZNIEFF à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial et déterminant de ZNIEFF.

- **Oui = d'intérêt patrimonial** : Taxon d'intérêt patrimonial (répondant strictement à au moins un des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial mais non disparu : indice de rareté < D).
- **Oui* = d'intérêt patrimonial par "redescence (syn)taxonomique"** : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial.
- **(Oui) = d'intérêt patrimonial mais (présupposé) disparu** : Taxon disparu ou présupposé disparu (indice de rareté = D ou D ?). En cas de redécouverte dans la région, le taxon acquerrait automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.
- **(Oui)* = d'intérêt patrimonial mais (présupposé) disparu par "redescence (syn)taxonomique"** : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial mais disparu ou présupposé disparu (indice de rareté pour les populations indigènes ou la végétation = D ou D ?).
- **Pp = d'intérêt patrimonial pour partie** : Taxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de taxon dont seule une partie des taxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial (ex. : seule la subsp. affinis de *Dryopteris affinis* est d'intérêt patrimonial, l'espèce est patrimoniale pro parte).
- **(pp) = d'intérêt patrimonial pour partie mais (présupposé) disparu** : Taxon disparu partiellement d'intérêt patrimonial : cas de (syn)taxon dont seul certains des (syn)taxons de rang inférieur sont d'intérêt patrimonial, ceux-ci étant considérés comme disparus ou présupposés disparus (Indice de rareté = D ou D ?).
- **? = Indéterminé** : Taxon présent dans le territoire concerné ne répondant aux des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial [Oui, (Oui), pp et (pp)] et dont l'intérêt patrimonial ne peut-être évalué sur la base des connaissances actuelles : inscription indéterminée (« ? ») à une des protections légales ou à la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF ou aux listes rouges régionale, nationale et européenne. Utilisé uniquement pour le territoire Haut-normand.
- **Non = pas d'intérêt patrimonial** : Taxon présent dans le territoire concerné et dépourvu d'intérêt patrimonial. taxons ne répondant aux critères : Oui, (Oui), pp, (pp) et ?.
- **# = sans objet** : Thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

ZH - Indicateur Zones Humides

Taxon indicateur de zones humides. Statut affecté d'après la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. NOR : DEVO0813942A. (Version consolidée au 10 juillet 2008). Cette liste nationale a été complétée par une liste des espèces indicatrices de zones humides pour le territoire de Haute-Normandie (Arrêté préfectoral du 17 février 2012).

- **Nat = Inscrit au niveau national** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document national de référence.
- **(Nat) = Inscrit au niveau national mais disparu ou présupposé disparu** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de national référence mais (syn)taxon disparu ou présupposé disparu (indice de rareté = " D " ou " D? ").

- **Natpp = Inscrit au niveau national pour partie** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document national de référence de façon pro parte : (syn)taxon dont une partie des (syn)taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence.
- **(Natpp) = Inscrit au niveau national pour partie mais disparu ou présumé disparu** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document national de référence de façon pro parte : (syn)taxon dont une partie des (syn)taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais (syn)taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?).
- **[Nat] = Inscrit au niveau national mais non applicable** : (Syn)Taxon inscrit dans le document national de référence mais (syn)taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E ? " ou " ?? ". Pour la flore sont également concernés les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité strictement = " C ").
- **[Natpp] = Inscrit au niveau national pour partie mais non applicable** : (Syn)Taxon inscrit dans le document national de référence de façon pro parte, mais (syn)taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E ? " ou " ?? ". Pour la flore sont également concernés les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité strictement = " C ").
- **Reg = Inscrit au niveau régional** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document régional de référence.
- **(Reg) = Inscrit au niveau régional mais disparu ou présumé disparu** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document régional de référence mais (syn)taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = " D " ou " D ? ").
- **Regpp = Inscrit au niveau régional pour partie** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document régional de référence de façon pro parte : (syn)taxon dont une partie des (syn)taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence.
- **(Regpp) = Inscrit au niveau régional pour partie mais disparu ou présumé disparu** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document régional de référence de façon pro parte : (syn)taxon dont une partie des (syn)taxons de rang inférieur est inscrite dans le document de référence, mais (syn)taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?).
- **[Reg] = Inscrit au niveau régional mais non applicable** : (Syn)Taxon inscrit dans le document régional de référence mais (syn)taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E ? " ou " ?? ". Pour la flore sont également concernés les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité strictement = " C ").
- **[Regpp] = Inscrit au niveau régional pour partie mais non applicable** : (Syn)Taxon inscrit dans le document régional de référence de façon pro parte, mais (syn)taxon absent, cité par erreur ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation) : statut de présence = " # ", " E ", " E ? " ou " ?? ". Pour la flore sont également concernés les taxons considérés comme " non spontanés " (Statut de spontanéité strictement = " C ").
- **? = Indéterminé** : Taxon dont l'inscription ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles [par exemple, difficulté de mise en correspondance du nom présent dans le document de référence avec notre référentiel nomenclatural] ou par le fait que le Statut de présence, le Statut d'indigénat principal et/ou la Rareté ne sont pas renseignés.
- **Non = Non inscrit** : (Syn)Taxon non inscrit dans le document national et régional de référence.
- **Nd = Non déterminé** : (Syn)Taxon absent du territoire d'agrément du CBNBL et dont l'inscription n'a pas été analysée

EEE - Exotique envahissant

Taxon considéré comme exotique envahissant pour ce territoire. Le terme de « plantes exotiques envahissantes » -désormais préféré à celui de « plantes invasives »- s'applique à des plantes exotiques, généralement naturalisées (statut N ou Z), induisant par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels des changements significatifs de composition, de structure ou de fonctionnement des écosystèmes. Des impacts d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs) ou sanitaire (toxicité, réactions allergiques...) viennent fréquemment s'ajouter à ces nuisances écologiques. Dans l'attente d'une méthodologie nationale unifiée, la sélection des espèces exotiques envahissantes (avérées ou potentielles) pour les Hauts-de-France et la Haute-Normandie est essentiellement basée sur la synthèse nationale de S. MÜLLER (2004) et les bases de données nationales et internationales, complétée par quelques cas régionaux avérés ou pressentis non traités au niveau national. N.B. : certains taxons exotiques considérés comme envahissants dans certaines régions voisines mais pour la plupart établis de longue date et ne présentant a priori aucun impact significatif sur l'environnement ou les activités économiques ont été exclus de la liste régionale. Il s'agissait le plus souvent d'espèces rudérales (ex. : *Berteroa incana*, *Bunias orientalis*, *Galinsoga quadriradiata*, etc.).

- **A = exotique envahissant avéré** : Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée dans les régions proches ou pressenti comme telle dans la région concernée, où il est soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines.

- **P = exotique envahissant potentiel** : Le taxon est considéré comme une plante exotique envahissante potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle dans la région concernée : aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région.
- **? = Indéterminé** : Taxon présent dans le territoire concerné mais dont le caractère invasif ne peut-être évalué sur la base des connaissances actuelles.
- **N = non exotique envahissant** : Taxon présent dans le territoire concerné et dont le caractère exotique envahissante n'est ni avéré, ni potentiel. Cette catégorie concerne également les taxons indigènes pour le territoire concerné.
- **# = sans objet** : Thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

Annexe 2 : Abréviations utilisées dans les listes faunistiques (version 2019)

CAS GENERAL

Catégories de menaces selon l'IUCN (Listes rouges – LRM / LRE / LRN / LRR)

Éteint (EX)

Un taxon est dit *Éteint* lorsqu'il ne fait aucun doute que le dernier individu est mort. Un taxon est présumé *Éteint* lorsque des études exhaustives menées dans son habitat connu et/ou présumé, à des périodes appropriées (rythme diurne, saisonnier, annuel), et dans l'ensemble de son aire de répartition historique n'ont pas permis de noter la présence d'un seul individu. Les études doivent être faites sur une durée adaptée au cycle et aux formes biologiques du taxon.

Éteint à l'état sauvage (EW)

Un taxon est dit *Éteint à l'état sauvage* lorsqu'il ne survit qu'en culture, en captivité ou dans le cadre d'une population (ou de populations) naturalisée(s), nettement en dehors de son ancienne aire de répartition. Un taxon est présumé *Éteint à l'état sauvage* lorsque des études détaillées menées dans ses habitats connus et/ou probables, à des périodes appropriées (rythme diurne, saisonnier, annuel), et dans l'ensemble de son aire de répartition historique n'ont pas permis de noter la présence d'un seul individu. Les études doivent être faites sur une durée adaptée au cycle et aux formes biologiques du taxon.

Régionalement éteint (RE)

Catégorie assignée à un taxon lorsqu'il ne fait aucun doute que le dernier individu en mesure de se reproduire dans la région est mort ou a disparu à l'état sauvage dans cette région, ou encore, s'il s'agit d'un ancien taxon visiteur, lorsque le dernier individu est mort ou a disparu à l'état sauvage dans cette région. La limite de temps choisie pour inscrire un taxon dans la catégorie RE est laissée à la discrétion de l'autorité régionale pour la Liste rouge mais ne devrait habituellement pas être antérieure à l'année 1500 de notre ère.

En danger critique d'extinction (CR)

Un taxon est dit *En danger critique d'extinction* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie *En danger critique d'extinction* et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.

En danger (EN)

Un taxon est dit *En danger* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie *En danger* et, en conséquence, qu'il est confronté à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.

Vulnérable (VU)

Un taxon est dit *Vulnérable* lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'il remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie vulnérable et en conséquence qu'il est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

Quasi-menacé (NT)

Un taxon est dit *Quasi menacé* lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories *En danger critique d'extinction*, *En danger* ou *Vulnérable* mais qu'il est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe *Menacé* ou qu'il les remplira probablement dans un proche avenir.

Préoccupation mineure (LC)

Un taxon est dit de *Préoccupation mineure* lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas les critères des catégories *En danger critique d'extinction*, *En danger*, *Vulnérable* ou *Quasi menacé*. Dans cette catégorie sont inclus les taxons largement répandus et abondants.

Données insuffisantes (DD)

Un taxon entre dans la catégorie *Données insuffisantes* lorsqu'on ne dispose pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction en fonction de sa distribution et/ou de l'état de sa population. Un taxon inscrit dans cette catégorie peut avoir fait l'objet d'études approfondies et sa biologie peut être bien connue, sans que l'on dispose pour autant de données pertinentes sur l'abondance et/ou la distribution. Il ne s'agit donc pas d'une catégorie *Menacé*. L'inscription d'un taxon dans cette catégorie indique qu'il est nécessaire de rassembler davantage de données et n'exclut pas la possibilité de démontrer, grâce à de futures recherches, que le taxon aurait pu être classé dans une catégorie *Menacé*. Il est impératif d'utiliser pleinement toutes les données disponibles. Dans de nombreux cas, le choix entre *Données insuffisantes* et une catégorie *Menacé* doit faire l'objet d'un examen très attentif. Si l'on soupçonne que l'aire de répartition d'un taxon est relativement circonscrite, s'il s'est écoulé un laps de temps considérable depuis la dernière observation du taxon, le choix d'une catégorie *Menacé* peut parfaitement se justifier.

Non évalué (NE)

Un taxon est dit *Non évalué* lorsqu'il n'a pas encore été confronté aux critères.

Non applicable (NA)

La catégorie *Non applicable* correspond aux espèces pour lesquelles la méthodologie n'est pas applicable et qui ne sont donc pas soumises au processus d'évaluation.

NA a : espèce non soumise à l'évaluation car introduite dans la période récente ;

NA b : espèce non soumise à l'évaluation car nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole ;

NA c : espèce non soumise à l'évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ;

NA d : espèce non soumise à l'évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

Indices de Rareté régionale

E : exceptionnel ;
RR : très rare ;
R : rare ;
AR : assez rare ;
PC : peu commun ;
AC : assez commun ;
C : commun ;
CC : très commun ;
NE : non évalué.

Directive Habitats Faune Flore (Dir. Habitats)

Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la Directive européenne «Habitats-faune-flore» (DH) : 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006).

II : Annexe 2 de la Directive 92/43/CEE. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation.

IV : Annexe 4 de la Directive 92/43/CEE. Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte: elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

Directive Oiseaux (Dir. Oiseaux)

Espèces inscrites à l'une des annexes I, II ou III, de la Directive Européenne «Oiseaux» (DO): 2009/147/CE du parlement Européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

I : Annexe 1 : Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservations en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de protection spéciale) afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

II : Annexe 2 : Liste des espèces pouvant être chassées.

III : Annexe 3 : Liste des espèces dont le commerce est autorisé.

Espèces déterminantes ZNIEFF (ZNIEFF)

Espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF selon la méthode 2014 des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF (GON-2015. In prep).

Z1: espèces déterminantes

Sp_compl : espèces complémentaires

Convention de Bonn (Bonn)

Espèce inscrite à la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la protection des espèces migratrices (JORF 30/10/1990).

I : Annexe 1. Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate ;

II : Annexe 2. Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Convention de Berne (Berne)

Espèce inscrite à la Convention de Bern du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996).

II : Annexe 2. Espèces de faune strictement protégées ;

III : Annexe 3. Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

CITES

Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978; dernière modification 22/03/1996).

I : Annexe 1. Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles ;

II : Annexe 2. Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé ;

III : Annexe 3. Espèces qu'une partie contractantes déclare soumises à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation.

OISEAUX

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (UICN., 2013).

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012 ; UICN., 2014).

Liste rouge française des oiseaux nicheurs (LRNn)

Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France (UICN France & al., 2016), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

Liste rouge française des oiseaux hivernants (LRNh)

Liste rouge des espèces hivernantes menacées en France (UICN France & al., 2011), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Liste rouge française des oiseaux de passage (LRNp)

Liste rouge des espèces de passage menacées en France (UICN France & al., 2011), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Liste rouge Nord-Pas-de-Calais des oiseaux nicheurs ((LRRn)

Liste rouge des espèces menacées dans le Nord-Pas-de-Calais (BEAUDOIN & al., 2017), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (GON, 2015. In prep) sont établis pour la période 2009-2014 et complétés à dire d'expert pour certaines espèces introduites. Il s'agit d'un indice de rareté basé sur la nidification.

Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF 5 décembre 2009) fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

III : Article 3. Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée dans cet article :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, 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 États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

IV : Article 4. Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée dans cet article :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – 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 États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

MAMMIFERES

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial mise à jour grâce au site : <http://www.iucnredlist.org> consulté le 13/09/2017 (ver.3.1).

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (TEMPLE & TERRY., 2007), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001; UICN., 2003).

Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (UICN France & al., 2009), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en Nord-Pas-de-Calais (GODIN & QUEVILLART., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Indice de rareté pour le Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

-Indice de rareté régionale chiroptères (DUTILLEUL., 2009). Les indices de rareté ont été calculés selon la méthode de BOULLET (1988), BOULLET & al. (1990 et 1999). Période prise en compte non précisée.

-Indice de rareté hors chiroptères a été recalculé à partir des cartes de FOURNIER (2000). Les indices de rareté ont été calculés selon la méthode de BOULLET (1988), BOULLET & al. (1990 et 1999) pour la période 1985-1995. Une actualisation des statuts pour des espèces de mammifères aquatiques et terrestres hors chiroptères a été effectuée en 2015 lors de la modernisation des espèces déterminantes ZNIEFF (GON, 2015. In prep).

Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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 de mammifères 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 de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Arrêté ministériel du 1er juillet 2011 fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces de cétacés et de siréniens dont la liste est fixée ci-après, sont interdits sur le territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction, et en tout temps :

I. - La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement intentionnels incluant les prélèvements biologiques, la perturbation intentionnelle incluant la poursuite ou le harcèlement des animaux dans le milieu naturel.

II. - 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 compromette la conservation de l'espèce en remettant en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

III. - La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens de mammifères marins prélevés dans le milieu naturel :

- du territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction après le 1er octobre 1995 ;

- du territoire européen, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

L'interdiction de capture intentionnelle ne s'applique pas à la capture accidentelle dans les engins de pêche au sens du règlement (CE) n° 812/2004 susvisé.

III : Article 3. Pour les espèces de pinnipèdes dont la liste est fixée ci-après, sont interdits sur le territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction, et en tout temps :

I. - La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement intentionnels incluant les prélèvements biologiques, la perturbation intentionnelle incluant la poursuite ou le harcèlement des animaux dans le milieu naturel.

II. - 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 compromette la conservation de l'espèce en remettant en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

III. - La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens de pinnipèdes prélevés dans le milieu naturel :

- du territoire national, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction après le 1er octobre 1995 ;

- du territoire européen, et dans les eaux marines sous souveraineté et sous juridiction des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

L'interdiction de capture intentionnelle ne s'applique pas à la capture accidentelle dans les engins de pêche.

AMPHIBIENS & REPTILES

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial <http://www.iucnredlist.org> consulté le 12/09/2017.

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (TEMPLE & COX., 2009 ; COX & TEMPLE., 2009), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (UICN & al., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en région (GODIN & QUEVILLART., 2015), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (GON-2015. In prep) sont établis pour la période 1994-2013 et complétés à dire d'expert pour certaines espèces introduites.

Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 19 Novembre 2007 (JORF 18 décembre 2007) fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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 prélevés

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

III : Article 3. Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – 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 prélevés

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

IV : Article 4. Pour les espèces de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. – 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 prélevés :

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

V : Article 5. Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après :

I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. – Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

ORTHOPTERES

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial d'après le site : <http://www.iucnredlist.org> consulté le 13/09/2017.

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées au niveau européen (HOCHKIRCH et al., 2016)

Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (SARDET & DEFAUT., 2004), les espèces ont été évaluées selon la méthodologie dérivée du travail de (DUPONT., 2001) qui s'inspire lui-même du travail effectué en Suisse par (CARRON et al., 2000).

1 : priorité 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ;

2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ;

3 : priorité 3 : espèces menacées à surveiller ;

4 : priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.

HS : espèce hors sujet (synanthrope).

Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

- I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- 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 prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
- III : Article 3. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :
- I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
- II. – 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 prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (CABARET., 2011) sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011) pour la période 1999-2010.

LEPIDOPTERES

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (<http://www.iucnredlist.org> consulté le 13/09/2017).

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (VAN SWAAY & al., 2010), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Liste rouge française (LRN)

Liste rouge des espèces menacées en France (UICN FRANCE & al., 2014), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en région (HUBERT & HAUBREUX., 2014), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2012).

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté suivent ceux donnés par Orhant (2011). Néanmoins, afin de faciliter leur utilisation, leur format a été simplifié et homogénéisé. Lorsqu'aucun indice n'est indiqué, il s'agit d'espèces non citées dans Orhant (2011) ou observées pour la première fois après la publication de son atlas. Dans ce dernier cas, l'indice de rareté est considéré comme inconnu. Les indices de rareté (GON, 2015. In prep) sont établis sur la période 2000-2012 selon la liste rouge régionale (2014).

Protection du titre du droit français (Législation)

Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

II : Article 2. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

- I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- 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 prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

III : Article 3. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

- I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
- II. – 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 prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen.

ODONATES

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial, consultation du site <http://www.iucnredlist.org>, consulté le 13/09/2017 (ver 3.1)

Liste rouge Européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe (KALKMAN & al., 2010), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN, 2001 ; UICN, 2003).

Liste rouge française (LRN)

La liste rouge des espèces menacées en France a été publiée en 2016 (UICN, OPIE & SFO, 2016). Les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003).

Liste rouge Nord-Pas-de-Calais (LRR)

Liste rouge des espèces menacées en région (VANAPPELGHEM & al., 2012), les espèces ont été évaluées selon les critères UICN (UICN., 2001 ; UICN., 2003 ; UICN., 2011).

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté (VANAPPELGHEM & al, 2012) sont attribués selon un coefficient de rareté pondérée par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011) pour la période 1990-2010.

Protection du titre du droit français (Législation)

II : Article 2. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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 prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; susvisée.

III : Article 3. Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. – 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 prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

COLEOPTERES

Indice de rareté Nord-Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués à dire d'expert par Daniel Lohez selon la nomenclature suivante :

Liste rouge mondiale (LRM)

Consulté sur le site : <http://www.iucnredlist.org> le 13/09/2017

COCCINELLES

Liste rouge mondiale (LRM)

Consultation sur le site <http://www.iucnredlist.org/> le 13/09/2017. Pas d'espèces régionales ayant un statut sur la liste rouge mondiale.

Indice de rareté Nord Pas-De-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011), pour la période 2006-2014 (Declercq et al, 2014).

ARAIGNEES

Liste rouge Nord Pas-de-Calais (LRR)

Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais (Coord.), 2018. Liste rouge des espèces menacées – Les Araignées du Nord et du Pas-de-Calais.

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial (<http://www.iucnredlist.org/> consulté le 13/09/2017).

Indice de rareté Nord – Pas-de-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon VANAPPELGHEM (2011), pour la période 1998-2017 et ajustés à dire d'expert.

BOURDONS

Liste rouge mondiale (LRM)

Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial. Consultation sur le site <http://www.iucnredlist.org/> le 10/12/2018.

Liste rouge européenne (LRE)

Liste rouge des espèces menacées d'Europe - European Red List of Bees (Nieto *et al.*, 2014). Les espèces ont été évaluées selon les critères UICN.

Indice de rareté Nord Pas-De-Calais (Rareté)

Les indices de rareté sont attribués selon un coefficient de rareté pondéré par l'effort de prospection selon Vanappelghem (2011), pour la période 2000-2015 (Lemoine *et al.*, 2018).