



CALAIS – MARCK (62)

Dossier de demande de  
dérogation au titre de  
l'article L.411-2 du Code de  
l'environnement

ZAC DE LA TURQUERIE

DECEMBRE 2022



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 : Yannick CHER

Prospections de terrain : Yannick CHER – Pascal DESFOSSEZ - Alexis ROUSSEL – Alexandra SPODAR

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

CALAIS – MARCK (62)

Dossier de demande de  
dérogation au titre de  
l'article L.411-2 du Code  
de l'environnement

PROJET D'AMENAGEMENT  
LOGISTIQUE

ZAC DE LA TURQUERIE

DECEMBRE 2022



4 bis, rue de Verdun  
62360 La Capelle-les-Boulogne  
03 21 30 53 01

## Table des matières

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES PAR LE DEMANDE DE DEROGATION .....</b>	<b>7</b>
<b>III.</b>	<b>LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION .....</b>	<b>39</b>
A.	Le demandeur.....	39
B.	Le projet.....	39
1.	Localisation du projet .....	39
2.	Description.....	44
C.	Justification de l'intérêt public majeur du projet .....	45
1.	Intérêt public majeur.....	45
2.	Justification de l'absence de solution alternative .....	46
<b>IV.</b>	<b>CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET .....</b>	<b>52</b>
A.	Dans le périmètre de la zone d'étude .....	52
B.	A proximité de la zone d'étude (moins de 20 km) .....	52
C.	Place du site dans le réseau d'espaces naturels régionaux.....	58
<b>V.</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>61</b>
A.	Habitats naturels et semi-naturels .....	70
B.	Flore.....	81
C.	Faune - Synthèse des bases de données (SIRF, INPN).....	92
D.	Faune - Expertise de terrain .....	93
1.	Avifaune.....	93
2.	Mammifères terrestres.....	96
3.	Chiroptères .....	96
4.	Reptiles .....	96
5.	Amphibiens.....	96
6.	Insectes.....	99
E.	Synthèse des enjeux .....	103
<b>VI.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE .....</b>	<b>107</b>
<b>VII.</b>	<b>MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET .....</b>	<b>119</b>
A.	Mesure d'évitement d'impacts .....	119
B.	Mesure de réduction des impacts (MR) et d'accompagnement du projet (MA).....	123
<b>VIII.</b>	<b>MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>148</b>
<b>IX.</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE.....</b>	<b>178</b>
<b>X.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>180</b>
<b>XI.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>181</b>



## I. INTRODUCTION

Dans le cadre du projet d'aménagement de la Zone d'Activités de la Turquerie, sur la commune de Calais et Marck, la mise en place d'un dossier de dérogation de destruction d'espèce protégée au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement s'avère nécessaire du fait de la présence sur l'emprise de la zone d'aménagement d'espèces animales protégées au niveau national (oiseaux, amphibiens, chauves-souris) et espèces végétales protégée en Nord-Pas-de-Calais (*Laphangium luteoalbum*, *Ophrys apifera*).

La ZAC a fait l'objet de diverses procédures réglementaires comprenant une étude d'impacts (et mises à jour) et une autorisation au titre de la Loi sur l'eau, pour laquelle un arrêté a été délivré le 28 novembre 2013. Des mesures d'évitement, réduction et compensation ont été définies. Depuis une dizaine d'années, avec l'arrêt progressif des activités agricoles, des délais plus longs que prévus dans la maîtrise des dernières emprises foncières, la création des premières activités logistiques sur la ZAC et les travaux préparatoires (fouilles archéologiques), certains des espaces du site ont évolué. On note en particulier la quasi-disparition des espaces anciennement intensément cultivés au profit de friches agricoles, la régression également des espaces de prairies nitrophiles au profit de prairies plus hygrophiles et plus extensives voire de mégaphorbiaies, cariçaies et saulaies, du fait des fouilles archéologiques qui ont détruit une partie du réseau de drainage et de la moindre utilisation d'intrants et pesticides pour les derniers secteurs encore fauchés. Cette évolution des milieux s'est naturellement traduite également par une évolution de la faune et la flore exploitant le site, et on note une très nette expansion de plusieurs espèces absentes ou rares lors de l'obtention des autorisations initiales.

Au regard de la biodiversité implantée, les entreprises s'implantant sur la zone d'activités ont pour certaines déposé une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées. Devant la difficulté de la procédure et pour une recherche de cohérence globale, l'aménageur (Territoire 62 en délégation de la collectivités – Grand Calais Terre et Mer) a décidé de déposer une demande de dérogation globale pour une prise en compte optimale des enjeux et afin de pouvoir proposer des mesures adaptées à l'échelle du projet.

Cette demande de dérogation dont les modalités s'imposeront aux futurs preneurs reprend ainsi l'ensemble des impacts des différents projets d'aménagement existants et à venir. Pour les projets existants et/ou autorisés, un rappel des mesures prises (le plus souvent, il s'agit des mesures internes à la ZAC) est réalisé pour une complète information.

Le projet de ZAC concerne l'aménagement de bâtiments (essentiellement logistiques mais aussi quelques espaces tertiaires) et d'infrastructures (routes, parkings, bassins). A noter que la ZAC est « multimodale » et qu'une nouvelle branche ferroviaire a été créée et est exploitée par Cargo Beamer.

Les espèces concernées bénéficient d'une protection des individus et /ou de leurs habitats.

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement précise que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement complétées des listes régionales.

Ces arrêtés interministériels précisent la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

A ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

- **Pour la flore :**
  - au niveau national : Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
  - au niveau régional (Nord-Pas-de-Calais) : Arrêté du 1 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord - Pas-de-Calais complétant la liste nationale
  
- **Pour les oiseaux**, au niveau national uniquement : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
  
- **Pour les mammifères terrestres** (dont chauves-souris), au niveau national uniquement : Arrêté 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
  
- **Pour les amphibiens**, au niveau national uniquement : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

Il existe néanmoins des dérogations (articles R. 411-6 et suivants du Code de l'environnement) dans la mesure où :

- le projet est justifié par une raison d'intérêt public majeur,
- il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, méthodes ou périodes d'interventions...),
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

La ZAC intègre par ailleurs le respect de l'arrêté préfectoral pris, au titre de la Loi sur l'Eau (notamment en ce qui concerne les mesures de compensation prises initialement, qui ne sont pas remises en cause dans le cadre de la présente demande).

## II. PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES PAR LE DEMANDE DE DEROGATION

28 espèces d'oiseaux, 3 espèces d'amphibiens et 6 espèces de mammifères font l'objet d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées.

Ces espèces font l'objet de fiches descriptives spécifiques, sauf pour les passereaux qui sont rassemblés par affinité pour simplifier la lecture du document. Ces espèces ou groupes d'espèces sont listés ci-dessous :

- **Oiseaux des fourrés / haies** : Accenteur mouchet, Bouscarle de Cetti, Choucas des tours, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Linotte mélodieuse, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon ;
- **Oiseaux des milieux ouverts** : Pipit farlouse, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière, Faucon crécerelle ;
- **Oiseaux des roselières et milieux assimilés** : Phragmite des joncs, Rousserolle effarvatte, Gorgebleue à miroir, Rousserolle verderolle, Locustelle tachetée, **Bruant des roseaux** ;
- **Limicoles** : Petit Gravelot ;
- **Laridés** : Mouette rieuse ;
- **Anatidés** : Cygne tuberculé ;
- **Chiroptères** : 5 espèces (**Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*), **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et, par précaution car présent non loin du site, Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) à titre de précaution
- **Crapaud commun** (*Bufo bufo*), **Grenouille verte** (*Pelophyllax klepton esculenta*) et **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*)
- ***Laphangium luteoalbum***
- ***Ophrys apifera***

La présence du Bruant des roseaux parmi les espèces impactées implique que le CNPN (Conseil National de Protection de la Nature) soit consulté.

## OISEAUX DES FOURRES/HAIES

Liste des oiseaux concernés fournie ci-après.

### Statuts de protection :

> Protection nationale par **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.** - article 3.

### Ecologie

Passereaux utilisant les milieux bocagers (alignement d'arbres, haies), les fourrés et les espaces boisés pour leur nidification. Certaines espèces peuvent s'accommoder d'habitats plus anthropisés tels que les parcs et jardins, d'autres préféreront les habitats plus naturels.

La plupart des espèces sont insectivores, quelques-unes sont granivores ou frugivores. Ils trouvent leur alimentation directement en milieu arbustif ou boisé, en lisière ou dans les prairies, friches est espaces ouverts alentour.

La relativement faible surface de milieu arbustifs ou boisés (environ un hectare disséminée sur la ZAC, en limite de parcelles et bord de boisements existants) limite l'avifaune aux espèces les moins exigeantes. De la même manière, cette surface réduite limite les populations des différentes espèces le plus souvent à un seul couple nicheur ou à quelques individus en migration ou hivernage.

A noter que plusieurs espaces boisés sont conservés sur le site dans le cadre du projet, ces espèces sont intégrées à la demande de dérogation au titre du dérangement potentiel en phase travaux.

### Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp
<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	LC	NAC	-
<b><i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)</b>	<b>Bouscarle de Cetti</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	-	-
<i>Corvus monedula</i> Linné, 1758	Choucas des tours	LC	LC	LC	LC	NAd	-
<b><i>Cuculus canorus</i> Linné, 1758</b>	<b>Coucou gris</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	<b>DD</b>
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	LC	NAC	NAC
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	LC	LC	LC	LC	-	DD
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	LC	LC	LC	LC	-	-
<b><i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>NAd</b>	<b>NAC</b>
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1758	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	-	NAb
<i>Parus major</i> Linné, 1758	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	LC	NAb	NAd
<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1758	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	LC	LC	LC	LC	NAd	NAC
<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	Rougegorge familier	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	LC	NAd	-

	Accenteur mouchet	Bouscarle de Cetti	Choucas des tours	Coucou gris	Fauvette à tête noire	Fauvette grisette	Grimpereau des jardins
Population européenne (nombre de couples)	12 à 26 000 000	2 020 000 à 3 190 000	9 930 000 à 20 800 000	5 960 000 à 10 800 000	40 500 000 à 64 500 000	17 300 000 à 27 800 000	6 050 000 à 11 000 000
Population nationale (nombre de couples)	1 000 000 à 2 000 000	30 à 60 000	150 000 à 300 000	150 000 à 300 000	5 000 000 à 8 000 000	700 000 à 1 300 000	1 000 000 à 2 000 000
Population NPdC (nombre de couples)	70 95 000	150 à 300	20 000 à 25 000	2 500 à 3 500	120-160 000	30-40 000	10-15 000
Population totale du site	3 couples « nicheur probable »	3 couples « nicheurs probables »	Quelques dizaines d'individus	1 couple « nicheur probable »	5 couples « nicheurs probables »	3 couples « nicheurs probables »	2 couples « nicheurs probables »
Population du site affectée	1 couple « nicheur probable »	2 couples « nicheurs probables »	Quelques dizaines d'individus	1 couple « nicheur probable »	2 couples « nicheurs probables »	1 couple « nicheur probable »	1 couple « nicheur probable »

	Linotte mélodieuse	Mésange bleue	Mésange charbonnière	Pinson des arbres	Pouillot véloce	Rougegorge familial	Troglodyte mignon
Population européenne (nombre de couples)	17 600 000 à 31 900 000	29 300 000 à 50 500 000	65 100 000 à 106 000 000	185 000 000 à 269 000 000	41 000 000 à 59 500 000	58 700 000 à 90 500 000	32 700 000 à 56 500 000
Population nationale (nombre de couples)	500 000 à 1 000 000	2 500 000 à 4 000 000	4 000 000 à 7 000 000	7 000 000 à 11 000 000	2 500 000 à 4 000 000	3 000 000 à 6 000 000	3 000 000 à 5 000 000
Population NPdC (nombre de couples)	6-11 000	60-90 000	90-125 000	90-110 000	90-115 000	80-120 000	140-170 000
Population totale du site	5 couples « nicheurs probables »	2 couples « nicheurs probables »	3 couples « nicheurs probables »	2 couples « nicheurs probables »	5 couples « nicheurs probables »	3 couples « nicheurs probables »	3 couples « nicheurs probables »
Population du site affectée	3 couples « nicheurs probables »	1 couple « nicheur probable »	1 couple « nicheur probable »	1 couple « nicheur probable »	2 couples « nicheurs probables »	1 couple « nicheur probable »	1 couple « nicheur probable »

### Menaces et mesures de conservation :

Les études récentes ont montré que le déclin actuel des passereaux concernait surtout les espèces de milieux ouverts, tout particulièrement des milieux agricoles. Les oiseaux plus « forestiers » sont moins touchés.

La modification des pratiques agricoles menace les espèces des milieux bocagers (agrandissement des parcelles en culture, arrachage des haies...) de plus, l'utilisation de pesticides est nuisible aux passereaux insectivores qui s'empoisonnent ou voient leur quantité de nourriture diminuer.

Cette réduction du bocage est toutefois contre-balançée pour certaines espèces, par la création d'espaces verts en accompagnement d'aménagement urbains ou d'infrastructures.

**CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS D'OISEAUX DES HAIES ET FOURRES (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

Périmètre de la ZAC

Projets (objet de la demande de dérogation)

**Oiseaux nicheurs protégés des fourrés / haies**

Am : Accesteur mochet

BOC : Boucard de Cotti

Cdt : Choucas des toits

Fg : Fauvette grisette

Fto : Fauvette à tête noire

GJ : Grimpereau des jardins

Lm : Linotte méridionale

Mb : Mésange bleue

Mc : Mésange charbonnière

Pa : Pigeon des arbres

Pv : Pouillot véloce

Rf : Rougegorge familier

Tis : Troglodyte mignon



Réalisation ALFA Environnement, 2022  
Orthophotographie : Service WMS Brest  
Géoportail Public, 2021

## OISEAUX DES ROSELIERES ET MILIEUX ASSIMILES

Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*)

Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*)

Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*)

Locustelle tachetée (*Locustella naevia*)

Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)



Gorgebleue à miroir (crédit : ALFA Environnement)

### Statuts de protection :

> Protection nationale par **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.** - article 3.

### Ecologie

Passereaux inféodés aux roselières et autres massifs d'hélophytes.

Si leurs habitats de prédilection sont les vastes roselières des marais ou bord de plans d'eau, elles fréquentent aussi régulièrement des habitats de substitution telles que les fossés de drainage colonisés par des hélophytes.

Le Phragmite des joncs a une préférence pour les milieux plus « terrestres » avec des roselières colonisées par des saules, alors que la Rousserolle effarvatte a une préférence pour les roselières à Roseaux communs « purs » et davantage en eau.

La Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) en expansion depuis plusieurs dizaines d'années fréquente elle aussi les grandes zones humides mais aussi les petits fossés en contexte agricole avec quelques arbustes et zone de terres à nue.

La Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) et la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) apprécie les friches hygrophiles et mégaphorbiaies davantage que les roselières pures.

Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) est très associé lui aussi aux grands hélophytes. Si les vastes roselières sont son habitat de prédilection, ils occupent également les bords de fossés pourvus d'une végétation d'hélophytes abondante, voire certaines cultures en contexte humide (colza).

### Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Statut sur le site	Effectifs
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linné, 1758)	Phragmite des joncs	LC	LC	LC	LC	-	DD	Nicheur possible	27 couples
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte	LC	LC	LC	LC	-	NAC	Nicheur possible	2 couples
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1758)	Bruant des roseaux	EN	LC	LC	EN	-	NAC	Nicheur probable	3 couples
<i>Luscinia svecica</i> (Linné, 1758)	Gorgebleue à miroir	LC	LC	LC	LC	-	NAC	Nicheur probable	4 couples

<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	LC	LC	LC	LC	-	NAd	Nicheur possible	6 couples
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	NT	LC	LC	NT	-	NAC	Nicheur possible	1 couple

	Phragmite des joncs	Bruant des roseaux	Rousserolle verderolle	Rousserolle effarvatte	Gorgebleue à miroir	Locustelle tachetée
Population européenne (nombre de couples)	3 830 000 à 6 440 000	4 à 7 000 000	4 170 000 à 7 590 000	4 170 000 à 7 590 000	4 460 000 à 7 760 000	9160 000 à 1 620 000
Population nationale (nombre de couples)	14 à 23 000	25 à 50 000	10-17 000	10 à 20 000	10 000 à 16 000	20 à 40 000
Population NPdC (nombre de couples)	3 à 8 000	3 à 7 000	10 à 17 000	5 à 10 000	750 à 900	700 à 1 000
Population totale du site	24 couples	3 couples	6 couples	2 couples	4 couples	1 couple
Population du site affectée	16 couples	2 couples	3 couples	2 couples	3 couples	1 couple

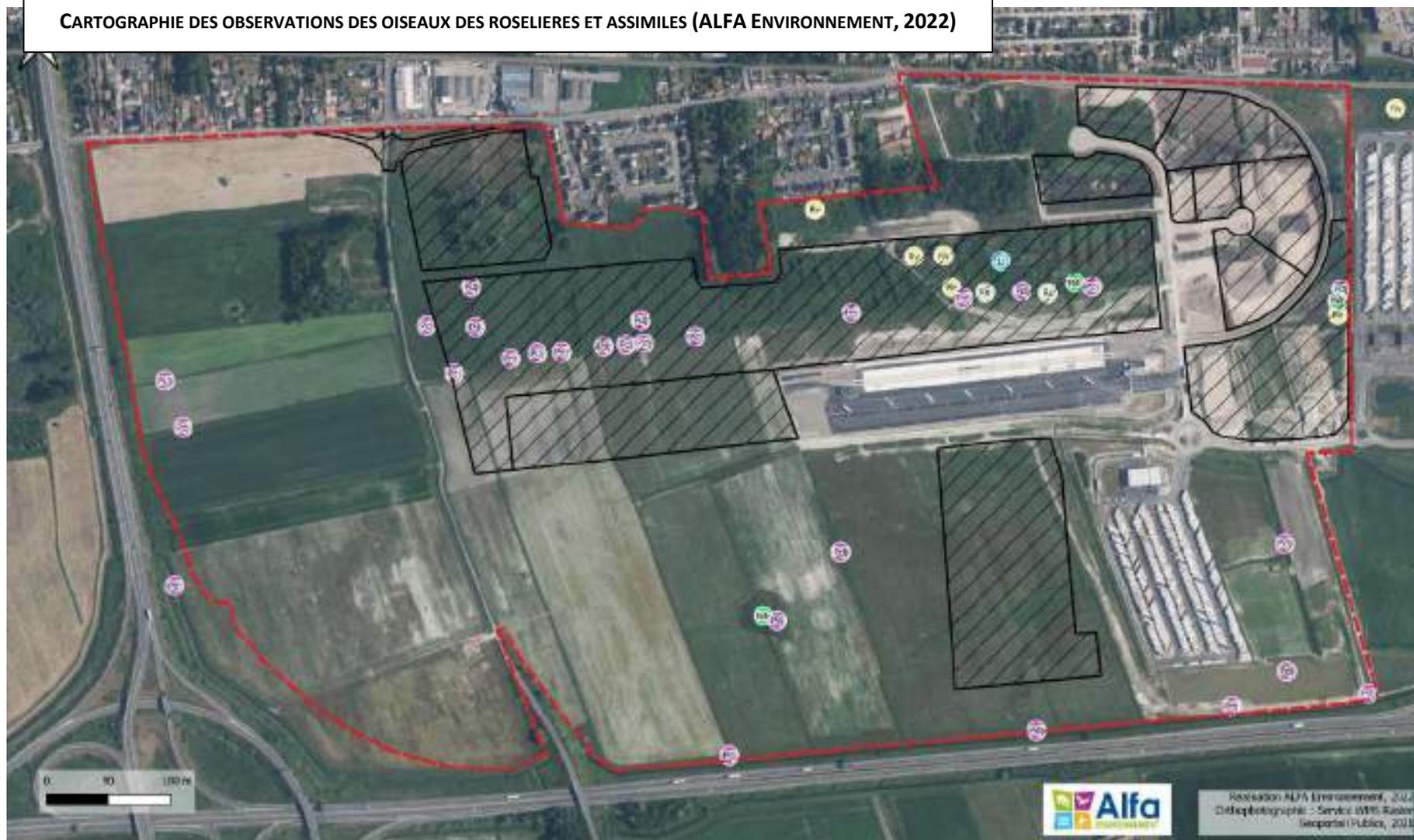
### Menaces et mesures de conservation :

Comme beaucoup des espèces des zones humides, ces espèces sont menacées par le drainage et la destruction des zones humides.

Ces espèces pouvant se contenter de surfaces réduites, elles occupent néanmoins assez facilement des habitats de substitution, notamment en contexte agricole (petit linéaire de fossé, voire même certains types de cultures comme le colza) et présentent des évolutions moins défavorables que d'autres espèces de zones humides plus exigeantes.

Le Bruant des roseaux montre toutefois une forte évolution à la baisse de ses effectifs sur la période récente. Ses habitudes hivernales (espèce granivore des chaumes) peuvent expliquer cette diminution comme pour beaucoup des oiseaux des champs qui voient leur ressource alimentaire hivernale fortement réduite par les modes culturels actuels.

**CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS DES OISEAUX DES ROSELIERES ET ASSIMILES (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- Périmètre de la ZAC
- Projets (objet de la demande de dérogation)
- Passereaux des roselières et milieux assimilés**
- Bc : Bruant des roseaux
- Bt : Eucrostelle tachetée
- Pj : Pirograte des joncs
- Rn : Rousserolle effarvée
- Rv : Rousserolle vesperale



Réalisation ALFA Environnement, S.A.  
Orthophotographie : Service IGN Radar  
Geoportail Public, 2011

## LES OISEAUX DES MILIEUX OUVERTS

Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

La Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)

Le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*)

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Pipit farlouse (crédit : ALFA Environnement)

### **Statuts de protection :**

Annexe 2 de la Convention de Berne

Protection nationale par Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. - article 3, qui protège les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et de repos.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Statut sur le site
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	VU	LC	LC	LC	-	DD	AC	Nicheur probable
<i>Anthus pratensis</i> (Linné, 1758)	Pipit farlouse	VU	LC	NT	VU	DD	NAd	AC	Nicheur probable
<i>Saxicola torquatus</i> (Linné, 1766)	Tarier pâtre	NT	LC	LC	NT	NAd	NAd	AC	Nicheur probable
<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	Faucon crécerelle	VU	LC	LC	NT	NAd	NAd	C	Nicheur probable

	Bergeronnette printanière	Pipit farlouse	Tarier pâtre	Faucon crécerelle
Population européenne (nombre de couples)	9 630 000 à 16 000 000	9 670 000 à 15 000 000	5 790 000 à 9 310 000	409 000 à 603 000
Population nationale (nombre de couples)	110 à 160 000	52 à 100 000	200 à 300 000	68 000 à 84 000
Population NPdC (nombre de couples)	12 à 20 000	3 100 à 7 300	1 500 à 2 500	900 à 1 200
Population totale du site	1 couple « nicheur probable »	8 couples nicheurs probables	2 couples « nicheurs probables »	1 couple « nicheur probable » à proximité
Population du site affectée	0	3	2	1 (zone de chasse)

### **Ecologie :**

Ces 5 espèces sont globalement plutôt associées aux milieux agricoles, jachères, prairies ou aux friches.

Sur le site la Bergeronnette printanière est plutôt associée à l'espace cultivé (culture céréalière), alors que les Pipit farlouse, le Faucon crécerelle et le Tarier pâtre sont plutôt associés aux espaces de prairies, jachères et friches.

Ces 4 espèces n'ont pas strictement les mêmes besoins même si localement elles peuvent se côtoyer, notamment dans les espaces de friches rases.

Le Pipit farlouse recherche des végétations prairiales exploitées de manière peu intensives voire ourlifiées, comme c'est le cas ici. L'exploitation agricole réduite permet d'offrir un couvert dense en début de saison de nidification (dès le mois de mars) et la ressource alimentaire nécessaire à l'espèce (graines et insectes)

Le Tarier pâtre est un insectivore strict. Il recherche généralement les friches herbacées avec quelques arbustes qui lui servent de poste de chant et de poste de chasse.

La Bergeronnette printanière nichait autrefois essentiellement dans les prairies humides, elle est toutefois aujourd'hui plutôt inféodée aux espaces cultivés de toute nature.

Le Faucon crécerelle chasse dans tous types de milieux ouverts (champs, friches, prairies...). Il nidifie dans des espaces arborés.

#### **Menaces et mesures de conservation :**

Pour ces 4 espèces, l'intensification des pratiques agricoles, avec la réduction des espaces de refuges, de la ressource en insectes et les destructions des nichées au moment des récoltes ou traitements est la principale cause de la régression de ces espèces.

La destruction de friches lors des projets d'aménagement est également une cause de la disparition d'une partie des effectifs.

**CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS DES OISEAUX DES MILIEUX OUVERTS (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- Périmètre de la ZAC
- Projets (objet de la demande de dérogation)
- Bergeronnette printonière
- Pipit farouche
- Oiseaux des milieux ouverts**
- Bergeronnette grise
- Tarsier pitre

## Petit Gravelot - *Charadrius dubius*

### Statuts de protection :

Annexe 2 de la Convention de Berne

Protection nationale par arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. - article 3, qui protège les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et de repos



Petit Gravelot (crédit : ALFA Environnement)

### Description

Le Petit Gravelot est un petit limicole au ton brun-gris, couleur sable. Mâle et femelle présente une coloration identique.

### Ecologie

Espèce migratrice, le Petit Gravelot à collier interrompu s'installe essentiellement à l'intérieur des terres contrairement aux deux autres espèces qui sont exclusivement présentes sur le littoral. Ils nichent dans une grande variété de milieux qui présentent comme caractéristiques communes de présenter un point d'eau et des zones peu ou pas végétalisées caillouteuses, graveleuses ou sableuses.

L'habitat originel est constitué des cours d'eau et de leurs plages et îlots sableux ou graveleux. L'espèce s'est toutefois adapté à d'autres types de milieux anthropiques : parmi les habitats souvent mis en avant, les carrières et les terrils ont des habitats régulièrement utilisés. On peut également citer les terrains agricoles humides avec des zones inondées, les berges des plans d'eaux, les bassins de rétention ou de décantation, les friches..., nichant principalement sur les hauts de plage, notamment sur les dépôts de sable coquillier non végétalisés.

Il s'agit d'une espèce pionnière et très mobile qui peut coloniser ou désertter un site en fonction de l'état du milieu au retour de migration. Les zones de chantier paradoxalement peuvent lui être favorables en mettant à nu le substrat.

2 pontes sont régulièrement réalisées chaque année. A noter que l'espèce peut changer de sites de nidification entre ces deux pontes en fonction de l'évolution du milieu

### Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Statut sur le site
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	VU	LC	LC	LC	-	NAc	PC	PIII	-	Nicheur probable

	<b>Petit Gravelot</b>
Population européenne (nombre de couples)	134 à 262 000
Population nationale (nombre de couples)	5 à 7 000
Population NPdC (nombre de couples)	27 à 53
Population totale du site	8 couples dont 2 couples « nicheurs possibles », 5 couples « nicheurs probables » et 1 couple « nicheurs certains »
Population du site affectée	5 couples

### **Etat de conservation**

La population européenne n'est pas menacée et apparaît même en augmentation. C'est également le cas en France. A l'échelle du Nord-Pas-de-Calais, l'espèce semble en diminution par rapport aux années 90, toutefois, il est probable que les effectifs soient sous-estimés (notamment en raison de la colonisation/désertion rapide de certains sites). Les populations sur certains sites « stables » et régulièrement suivis ne montrent pas d'évolution significative.

### **Menaces et mesures de préservation**

Cette espèce peut bénéficier des activités anthropiques qui lui créent selon les années des habitats favorables (mises en chantier avec destruction d'habitats végétalisés qui lui offrent des conditions pionnières). Ces mêmes activités peuvent toutefois de la même manière conduire à la destruction de certains sites de nidification.

Sur les espaces « naturels », la gestion doit prendre en compte les besoins spécifiques de l'espèce en restaurant des conditions pionnières et en maintenant globalement des habitats ouverts.

CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS DU PETIT GRAVELOT (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)



Légende

-  Périmètre de la ZAC
-  Projets (objet de la demande de dérogation)
-  Limicoles
-  PG : Petit Gravelot

## Cygne tuberculé - *Cygnus olor*

### Statuts de protection :

Annexe 3 de la Convention de Berne

Protection nationale par arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. - article 3, qui protège les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et de repos



Cygne tuberculé (crédit : ALFA Environnement)

### Description

Il s'agit d'un anatidé très caractéristique qui se distingue des deux autres cygnes européens par son bec tuberculé orange.

### Ecologie

Espèce sédentaire, le Cygne fréquente toute l'année les plans d'eau et canaux de la région, avec une végétation des berges généralement importante (ex : roseaux) pour abriter leur nid.

En période de reproduction, les couples nicheurs s'isolent pour défendre leur territoire de nidification montrant une agressivité assez importante vers les membres de leur espèce, voire même envers d'autres espèces.

En période inter nuptiale, des groupes plus importants se forment rassemblant les individus non nicheurs et des familles qui ont déserté leur site de nidification où la ressource alimentaire n'est pas suffisante.

### Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Statut sur le site
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Cygne tuberculé	LC	LC	LC	LC	NAC	-	AC	PIII	-	Nicheur certain

	Cygne tuberculé
Population européenne (nombre de couples)	83 400 à 116 000
Population nationale (nombre de couples)	5 à 10 000
Population NPdC (nombre de couples)	95 à 120
Population totale du site	1 couple « nicheur certain » (non annuel)
Population du site affectée	1 couple « nicheur certain » (non annuel)

### **Etat de conservation**

L'espèce n'est pas menacée et montre des effectifs en hausse dans le Nord-Pas-de-Calais.

### **Menaces et mesures de préservation**

L'espèce possède de bonnes facultés d'adaptation et supporte très bien la présence humaine.

La multiplication des plans d'eau dans la région et l'eutrophisation des eaux qui permet un fort développement de la végétation aquatique sont aussi des facteurs favorables au développement des populations de l'espèce, tout comme la multiplication des hivers doux qui permet une meilleure survie hivernale des jeunes individus.

**CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS DU CYGNE TUBERCULE (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- Périimètre de la ZAC
- Projets (objet de la demande de dérogation)
- Anatidés**
- C : Cygne tubercule (2021)

## Mouette rieuse – *Chroicocephalus ridibundus*

### Statuts de protection :

Annexe 3 de la Convention de Berne

Protection nationale par arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. - article 3, qui protège les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et de repos



Mouette rieuse (crédit : ALFA Environnement)

### Description

La Mouette rieuse est un petit laridé qui se caractérise en période nuptiale par sa tête brun chocolat.

### Ecologie

Espèce présente toute l'année dans le Nord-Pas-de-Calais, la Mouette rieuse ne fréquente toutefois pas les milieux de manière homogène tout au long de l'année.

En période de nidification, elle recherche des milieux d'eau douce avec des îlots pour s'installer en colonie qui peuvent atteindre plusieurs centaines de couples.

En hiver ou en période internuptiale, elles fréquentent une grande diversité de milieux allant des bords de mers, aux plans d'eau en passant par les espaces cultivés, les prairies et les zones urbanisées.

1 ponte est réalisée chaque année (3 œufs en général).

### Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Statut sur le site
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linné, 1766)	Mouette rieuse	LC	LC	LC	NT	LC	NAd	AR	PIII	-	Nicheur certain (non annuel)

	Mouette rieuse
Population européenne (nombre de couples)	1 340 000 à 1 999 000
Population nationale (nombre de couples)	25 à 30 000
Population NPdC (nombre de couples)	40000
Population totale du site	3 couples « nicheurs certains » (non annuel)
Population du site affectée	3 couples « nicheurs certains » (non annuel)

### Etat de conservation

La population européenne n'est pas menacée. En France toutefois, les effectifs paraissent en baisse, même si à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais, l'espèce semble stable voire en augmentation.

### **Menaces et mesures de préservation**

Cette espèce peut bénéficier des activités anthropiques qui lui créent des habitats favorables (bassins de décantations par exemple). Ces types de sites toutefois présente des évolutions en lien direct avec l'activité (hausse ou baisse de niveau d'eau) qui peuvent les rendre défavorable à la nidification.

Sur les espaces « naturels », la gestion prenant en compte les besoins spécifiques de l'espèce en conservant des îlots ou en adaptant les niveaux d'eaux peuvent permettre de maintenir l'attractivité des sites.

**CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS DE LA MOUETTE RIEUSE (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- |   |   |
|---|---|
|  Périimètre de la ZAC                        | <b>Localités</b>  |
|  Projets (objet de la demande de dérogation) |  M : Mouette rieuse (2022) |



Realisation ALFA Environnement, 2022  
 Orthophotographie : Service IGN, Réseau  
 Géoportail Publics, 2011

## LES AMPHIBIENS

LE CRAPAUD COMMUN (*Bufo bufo*)

LA GRENOUILLE VERTE (*Pelophyllax klepton esculenta*)

La Grenouille rousse (*Rana temporaria*)

### Statuts de protection :

> Annexe 3 de la Convention de Berne

> Protection nationale par arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection



Photo: Crapaud commun  
(ALFA Environnement)

### Ecologie

Cette espèce a des exigences écologiques relativement larges qui lui permettent d'être largement représentée dans la région.

L'habitat le plus « typique » est constitué d'un espace boisé faisant office d'habitat terrestre (estivage et hibernation) et d'une mare ou d'un plan d'eau, même occupé par des poissons, pour la reproduction. Ces habitats peuvent être distants de quelques centaines de mètres. Il se nourrit de petits invertébrés. Leurs prédateurs sont les mammifères (renard, putois, les insectes aquatiques pour les larves, mais également les échassiers, la couleuvre à collier, la corneille...

Ces espèces hibernent de préférence en zones boisées, et fréquentent les milieux aquatiques stagnants assez profonds (au moins 50cm), avec souvent des parties bien ensoleillées et une végétation aquatique peu dense.

Les jardins et le bocage constituent un habitat de substitution très utilisé (c'est l'espèce d'amphibien la plus commune dans les jardins). Les mares en contexte prairial et voisins de haies et bandes boisées figurent parmi les habitats recherchés également.

La ponte se déroule généralement en mars (février à avril).

L'accouplement est aquatique mais le couple peut se former sur la terre ferme lors du transit entre l'habitat terrestre et l'habitat de reproduction.

La femelle pond ses œufs (jusqu'à quelques milliers) en long rubans sur la végétation immergée (végétation vivante ou morte).

Le développement embryonnaire dure généralement une semaine. Le développement larvaire dure 2 à 3 mois (variable notamment en fonction de la température de l'eau, l'abondance de nourriture...).

La maturité sexuelle est acquise à 2 ou 3 ans pour les mâles, 3 ou 4 pour les femelles.

Surtout active la nuit, l'espèce réalise des migrations saisonnières entre habitat de reproduction, gîte d'hibernation et zone d'alimentation terrestre.

#### **Etat de conservation :**

Liste rouge UICN mondiale > LC / préoccupation mineure

Liste rouge nationale > LC / préoccupation mineure

Liste rouge régionale > LC (préoccupation mineure)

Rareté régionale : Très commun

Statut sur le site : en 2021 et 2022, l'espèce a été identifiée sur la mare à l'ouest. Des larves (plusieurs dizaines) sont présentes. Un très jeune individu a été observé également près du bois laissant supposer une reproduction dans la mare forestière au nord-est voire dans certains watergangs/fossés. Des individus adultes ont été observés dans certains fossés près des bassins au sud.

#### **Menaces et mesures de conservation :**

Comme pour tous les amphibiens, c'est l'altération, la pollution et la disparition des pièces d'eau constituant ses milieux de reproduction, les risques de destruction directe (écrasement sur les routes notamment) lors des phases de transit, et le défrichement d'éléments constitutifs de son habitat terrestre qui sont autant de menaces qui pèsent sur ces espèces.

Le maintien de zones humides (fossés, mares...) est indispensable au maintien des populations de cette espèce. L'empoisonnement de mares est aussi à éviter ; des aménagements sur les mares existantes ou créées / restaurées peuvent contribuer à accroître leur habitabilité (pentes douces, berges végétalisées...). La réduction de l'emploi de produits pouvant engendrer une pollution des eaux apparaît aussi comme une solution pour favoriser la conservation de l'espèce, de même que la valorisation écologique des fossés. A noter que cette espèce figure parmi les espèces encore les plus répandues pouvant s'adapter à des pièces d'eau de qualité inégales (bassin de rétention, mare de jardin...).

**CARTOGRAPHIE DES HABITATS DU CRAPAUD COMMUN, DE LA GRENOUILLE VERTE ET DE LA GRENOUILLE ROUSSE  
(ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- Périmètre de la ZAC
- Amphibiens**
- Crapaud commun
- Grenouille rousse
- Grenouille verte



## HERISSON D'EUROPE

*Erinaceus europaeus*

### Statuts de protection :

> Protection nationale par **Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection** – article 2



### Ecologie

Le hérisson a une silhouette ronde se terminant par un museau pointu. Son dos, ses flancs et son front sont recouverts de piquants bruns avec de fines extrémités blanches et mesurant entre 2 et 3 cm de long. Le reste du corps est recouvert de poils brun-gris. Il est difficile de différencier le mâle de la femelle.

Il est présent en Europe de l'Ouest et se retrouve dans des habitats très variés. Il fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture (insectes, escargots...)

Il est surtout actif au crépuscule et la nuit et observable du printemps à l'automne lorsque la température dépasse les 10 degrés. Il entre en léthargie en hiver, mais se réveille au moins une fois pour changer de nid. AU printemps, dès que les températures dépassent les 10°C, il sort de son gîte.

Sauf quand il hiberne et qu'il dort, le hérisson est très actif ; il parcourt facilement des distances de 5 à 8 km même si un rayon de 4 km semble plus naturel. Dès le crépuscule, il cherche sa nourriture composée d'insectes, de vers, d'escargots, de limaces, d'œufs, de fruits et de baies. Il est à ce titre un auxiliaire de tout premier plan pour les jardiniers. Il s'attaque parfois aux serpents, lézards, rongeurs, batraciens, oiseaux nichant à terre. Il passe la journée à dormir (environ 18 heures par jour) dans un gîte qu'il aménage avec des feuilles, ou sous un buisson, et ne sort pas en plein jour (excepté en de rares occasions, après une chute de pluie par exemple, ou parce qu'il a été dérangé).

Le hérisson s'accouple d'avril en septembre. La femelle met bas, dans un nid, six à sept semaines plus tard de 2 à 7 jeunes. Il est assez solitaire et se roule en boule à la moindre alerte pour se protéger des prédateurs en présentant que ses piquants.

### Etat de conservation :

Liste rouge UICN mondiale > LC / préoccupation mineure

Liste rouge européenne > LC / préoccupation mineure

Liste rouge nationale > LC / préoccupation mineure

Rareté régionale : CC / très commun

Situation locale : L'espèce est intégrée à la dérogation par précaution. Il s'agit d'une espèce citée sur la commune qui n'a pas pu être relevée lors des inventaires sur le site. Toutefois, sa présence dans l'aire d'étude est probable.

### Menaces et mesures de conservation :

Le trafic routier est l'une des menaces les plus visibles pesant sur l'espèce. En effet, le hérisson se met en boule dès qu'il se sent en danger, dont à l'approche d'un véhicule automobile.

La noyade dans les piscines et autres trous d'eau, ou la chute dans les trous mais aussi l'étouffement avec des débris représentent également un risque pour les hérissons. Pour éviter la noyade placez une planche de bois contre le rebord du point d'eau afin que le hérisson grimpe dessus et sorte de l'eau.

La disparition progressive du bocage, des haies champêtres et des petits bois épars au milieu des champs nuit à l'établissement des populations. La mise en place de clôtures ou de murs empêche également le hérisson de se

déplacer et chasser convenablement, sans compter qu'il se retrouve parfois coincé dans le grillage et meurt d'épuisement. Il doit aujourd'hui parcourir de grandes distances pour trouver de la nourriture, des partenaires pendant la période de rut et des abris pour l'hibernation, ce qui augmente les risques.

L'épandage sur les cultures de pesticides, notamment les néonicotinoïdes neurotoxiques, nuit gravement au hérisson car ceux-ci font disparaître sa nourriture (limaces, insectes, serpents, lézards, escargot) ou l'empoisonnent. Ainsi les granulés anti-limaces de couleur bleue au métaldéhyde sont particulièrement dangereux pour les hérissons. Le hérisson croque souvent une limace empoisonnée avec ce produit et s'empoisonne à son tour.

## CHIROPTERES

Liste des espèces concernées fournie ci-après.

### Statuts de protection :

- > Protection européenne par l'Annexe IV de la **Directive Habitats Faune Flore**.
- > Protection nationale **Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection** – Article 2.



### Ecologie

En Europe, tous les Chiroptères sont insectivores. En une nuit, une chauve-souris peut consommer près de la moitié de son poids en insectes tels que les moustiques, mais aussi des papillons de nuit dont beaucoup d'espèces se développent aux dépens des cultures, des arbres fruitiers... Les chauves-souris se comportent donc comme d'excellents insecticides naturels.

Les chauves-souris sont actives de mars à octobre, ce qui correspond à la période d'activité des insectes dont elles se nourrissent. Au printemps, les femelles gestantes recherchent des abris calmes et sombres : arbres creux, ponts, combles... Les mâles vivent généralement en solitaire. A partir du mois de mai les femelles se regroupent, mettent bas et élèvent leur unique petit de l'année. Les jeunes voleront et deviendront autonomes dès le mois d'août. Durant l'automne, mâles et femelles se regroupent pour l'accouplement et constituent des réserves de graisse vitales pour affronter les mois de jeûne hivernal.

Dès les premiers froids de l'hiver, certaines chauves-souris gagnent des sites souterrains tranquilles offrant une température douce et constante et une hygrométrie élevée (grottes, mines, caves, fissures). Elles y séjourneront jusqu'au printemps en hibernation. D'autres passeront l'hiver dans des cavités d'arbres.

Les différents relevés (sur site et à proximité) ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces sur le site même (Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle pygmée – *Pipistrellus pygmaeus*, Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii*) et Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*).

*S'ajoute à ces espèces, la présence potentiel du Murin de Daubenton, présent non loin de la zone d'étude. Les autres espèces connues sur la commune ne semblent pas trouver de conditions particulièrement attractives sur le site .*

Gites d'hibernation : En dehors des espaces boisés, aucun habitat ne présente de potentiel de gites.

Gites estivaux : En dehors des espaces boisés, aucun habitat ne présente de potentiel de gites.

**Etat de conservation :**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	I	NT	-	LC	C	PII	DHIV	-	Bell	Boll
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	I	NT	LC	LC	AC	PII	DHIV	-	Bell	Boll
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	I	LC	LC	LC	RR	PII	DHIV	Z1	Bell	Boll
Espèces présentes à proximité											
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	I	NT	-	LC	AC	PII	DHIV	-	Bell	
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	V	LC	-	LC	C	PII	DHIV	-	Bell	-

**Menaces et mesures de conservation :**

Les facteurs de risque pour les chauves-souris sont bien souvent liés à l'activité humaine, comme la disparition ou la modification des gîtes par la rénovation des bâtiments ou des ponts, la fermeture de l'entrée des gîtes souterrains, l'abattage des arbres à cavités, l'éclairage des monuments...

La transformation de leur domaine vital (routes de vol et terrains de chasse) avec la densification du réseau routier, l'abandon du pâturage extensif, la destruction des haies, la disparition des zones humides, le défrichement des zones boisées ou encore l'artificialisation des cours d'eau et la pollution lumineuse... sans oublier les risques de collision et les perturbations liées aux éoliennes.

Les dérangements durant l'hibernation ou la reproduction est une cause de mortalité à ne pas négliger. Les chauves-souris sont très sensibles durant leur repos hivernal.

L'utilisation de produits chimiques tels que ceux utilisés dans le traitement de charpentes, les pesticides, ou les antiparasitaires impactent directement les chauves-souris qui y sont exposées, ou limitent leurs ressources alimentaires.

Le chat domestique exerce également une pression de prédation importante sur ces espèces, en particulier celles liées aux espaces urbains telles que la Pipistrelle commune.

**CARTOGRAPHIE DES HABITATS DES CHIROPTERES (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- |                                |   |   |                              |  |
|--------------------------------|---|---|------------------------------|--|
| Périimètre de la ZAC           | 22.432 - Mare                             | 38.2 - Prairie de fauche méso-hygrophile                            | 82.1 - Culture               | 87 - Friche herbacée à végétation éparse |
| 89.22 - Fossé                  | 31.8 - Fourrés de Saules et/ou d'Aulnes   | 38.2 - Prairie de fauche mésophile à nitrophile                     | 82.1 - Prairie à Raygrass    | 87 - Friche herbacée hygrophile          |
| 89.22 - Fossé en eau           | 31.8 - Fourrés du Prunetalia              | 41 - Boisement  | 82.1 - Terrain post cultural | 87 - Merlon de terres végétales          |
| 89.22 x 53.1 - Fossé à Roseaux | 35.2 - Pelouse sèche                      | 81.2 x 31.8 - Prairie humide avec fossés et en cours d'enfrichement | 85.4 - Gazon                 | 87 - Merlon enfriché                     |
| 22 x 89.2 - Bassin             | 37.1 x 53.1 x 53.2 - Caricaie / Roselière |   | 85.4 - Zone urbanisée        | 87 - Renouée du Japon                    |
|                                |   |   | 87 - Friche herbacée         |  |

Le Gnaphale jaunâtre  
(*Laphangium luteoalbum*)

#### Statuts de protection :

> Protection régionale par **Arrêté interministériel du 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale.**



#### Ecologie

Plante herbacée annuelle de 5 à 30 cm de hauteur, à tige souvent ramifiées à la base puis érigée. Feuilles oblongues à linéaires, non rétrécies à la base, cotonneuses sur les deux faces (bordures enroulées), à poils blancs cotonneux. Inflorescence en groupe de petits capitules ovoïdes comportant chacun de nombreuses petites fleurs (jusqu'à 40 par capitule). Involucre de bractées membraneuses, blanches ou jaunâtres, ovales à lancéolées. Fleurs toutes tubulées jaunes. Floraison de mai à octobre.

Espèce typique de pelouses annuelles hygrophiles des sables dunaires humides oligotrophes et grèves de mares et d'étangs plus ou moins longuement exondables (*Juncetea bufonii* - Végétations annuelles basses des substrats exondés oligotrophes à méso-eutrophes). Peut s'observer dans des habitats de substitution à base de sables humides, au moins en hiver.

#### Etat de conservation :

Liste rouge UICN mondiale > LC / préoccupation mineure

Liste rouge nationale > LC / préoccupation mineure

Liste rouge régionale > LC / préoccupation mineure

Rareté régionale : R

Situation locale : Essentiellement présent dans la zone de pelouses sableuses restaurées dans le cadre des mesures de compensation (plusieurs centaines de pieds). 3 pieds dans des secteurs destinés à être aménagés (zones mises à nues en 2022 – habitat transitoire).

#### Menaces et mesures de conservation :

Le Gnaphale jaunâtre se maintient essentiellement dans les systèmes dunaires du littoral. L'embroussaillage des pannes est cependant une préoccupation permanente pour les gestionnaires qui doivent maintenir des végétations rases dans ces dépressions humides. Dans certains massifs dunaires du littoral picard, l'abaissement des nappes constaté, en raison de l'accroissement des pompages (alimentation en eau des golfs et autres infrastructures touristiques), est aussi une menace grandissante. En Flandre maritime, la reconstitution de son habitat sur des sols humides sableux, même assez éloignés du littoral, s'est avérée efficace et devrait être envisagée à plus grande échelle (source : Digitale). A noter que sur la ZAC de la Turquie, c'est sur un espace destiné à devenir une compensation de type « pelouses sableuses » que l'espèce s'est installée. Elle était totalement inconnue du site lorsque l'activité agricole existait.

**CARTOGRAPHIE DES STATIONS DE GNAPHALE JAUNATRE (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- Périmètre de la ZAC
- Lophangium luteolum
- Lophangium luteolum

L'Ophrys abeille

(*Ophrys apifera*)

#### Statuts de protection :

> Protection régionale par **Arrêté interministériel du 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale.**



#### Ecologie

Plante vivace de 20 à 50 cm de hauteur, à tige élancée, accrescente ; feuilles inférieures plus ou moins étalées, les supérieures plus dressées ; 1 à 2 feuilles caulinaires. Inflorescence lâche, pauciflore ; sépales généralement rose-pourpre à blanchâtre, souvent rabattus en arrière, ovale-lancéolés ; labelle faiblement convexe, trilobé, à lobes peu marqués, bombé, de petite taille (8 à 10 mm de longueur) ; lobes latéraux formant des gibbosités aiguës et poilues sur la face extérieure, mais glabres sur la face intérieure ; lobe médian ovale arrondi, peu marqué, à bords rabattus par dessous, à dessin jaune-blanchâtre, formant des tâches irrégulières et très variables ; appendice triangulaire, orienté vers l'arrière ; gynostème long et sinueux. Floraison de mai à juin.

Espèce typique de pelouses, friches, prés, broussailles ; l'Ophrys abeille est présente jusqu'à 1500 m d'altitude. Elle se retrouve principalement sur les habitats suivants : Pelouses rases (*Gentianello amarellae-Avenulion pratensis*, *Mesobromion erecti*) et ourlets calcicoles oligotrophes (*Trifolion medii*), plus rarement prairies de fauche mésotrophes sur sol sec (*Centaureo jaceae-Arrhenatherenion elatioris*). Cependant, elle résiste bien à un léger enrichissement du sol en éléments nutritifs et aux perturbations de celui-ci. De caractère pionnier marqué, elle montre parfois des tendances rudérales (source : Digitale 2). Elles se rencontrent ainsi très souvent dans les bandes engazonnées même en contexte urbain ou d'activités.

#### Etat de conservation :

Liste rouge UICN mondiale > LC / préoccupation mineure

Liste rouge nationale > LC / préoccupation mineure

Liste rouge régionale > LC / préoccupation mineure

Rareté régionale : AC

Situation locale : Non retrouvé en 2022. Jusqu'à une vingtaine de pieds ont déjà été recensés. La moitié environ pourrait être impactée par la poursuite des aménagements (station présente sur une bande enherbée), l'autre moitié est présente sur une bande enherbée non impactée par le projet.

#### Menaces et mesures de conservation :

Les populations semblent être globalement stables voire en progression. En Nord-Pas-de-Calais, l'espèce est répandue mais nombre de ses stations sont inconstantes du fait du caractère pionnier de l'espèce (source : "Plantes menacées et protégées de la Région Nord-Pas-de-Calais", CRP-CBNBI).

Elle est néanmoins considérée comme assez commune à l'échelle des Hauts de France aujourd'hui et n'est plus considérée comme patrimoniale par le Conservatoire Botanique National de Bailleul dans le référentiel Hauts-de-France, édité en 2019.

Ce n'est pas une espèce menacée à court terme à l'échelle régionale. Néanmoins, elle peut être menacée localement par la fermeture d'un milieu ou la densification du couvert végétal. Elle se développe régulièrement dans les espaces verts périurbains (comme sur le site du projet où elle se développe notamment sur un accotement routier) où sa pérennité est généralement assurée par l'entretien (persistance des rhizomes) mais son expansion est limitée car la fructification est le plus souvent impossible ou limitée.

**CARTOGRAPHIE DES STATIONS D'OPHRYS ABEILLE (ALFA ENVIRONNEMENT, 2022)**



**Légende**

- ▭ Périmètre de la ZAC
- ♻️ Ophrys apifera (2020)
- ♻️ Ophrys apifera (2014)

### III. LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION

#### A. Le demandeur

La SAEM Territoires Soixante Deux est le Maître d'ouvrage de l'opération de la ZAC de la Turquerie par voie de concession d'aménagement pour la Communauté d'agglomération « Grand Calais Terres et Mers » depuis avril 2010.

Organisme demandeur du dossier de Demande de Dérogation
Territoires 62 Directrice général : Michel DENEUX 2 Rue Joseph-Marie Jacquard 62803 Liévin
Coordonnées : Téléphone : 03 21 34 65 07 Courriel : <a href="mailto:l.guerin@territoires62.fr">l.guerin@territoires62.fr</a>
Dossier suivi par Laurent GUERIN, Directeur Adjoint du pôle Aménagement

#### B. Le projet

##### 1. Localisation du projet

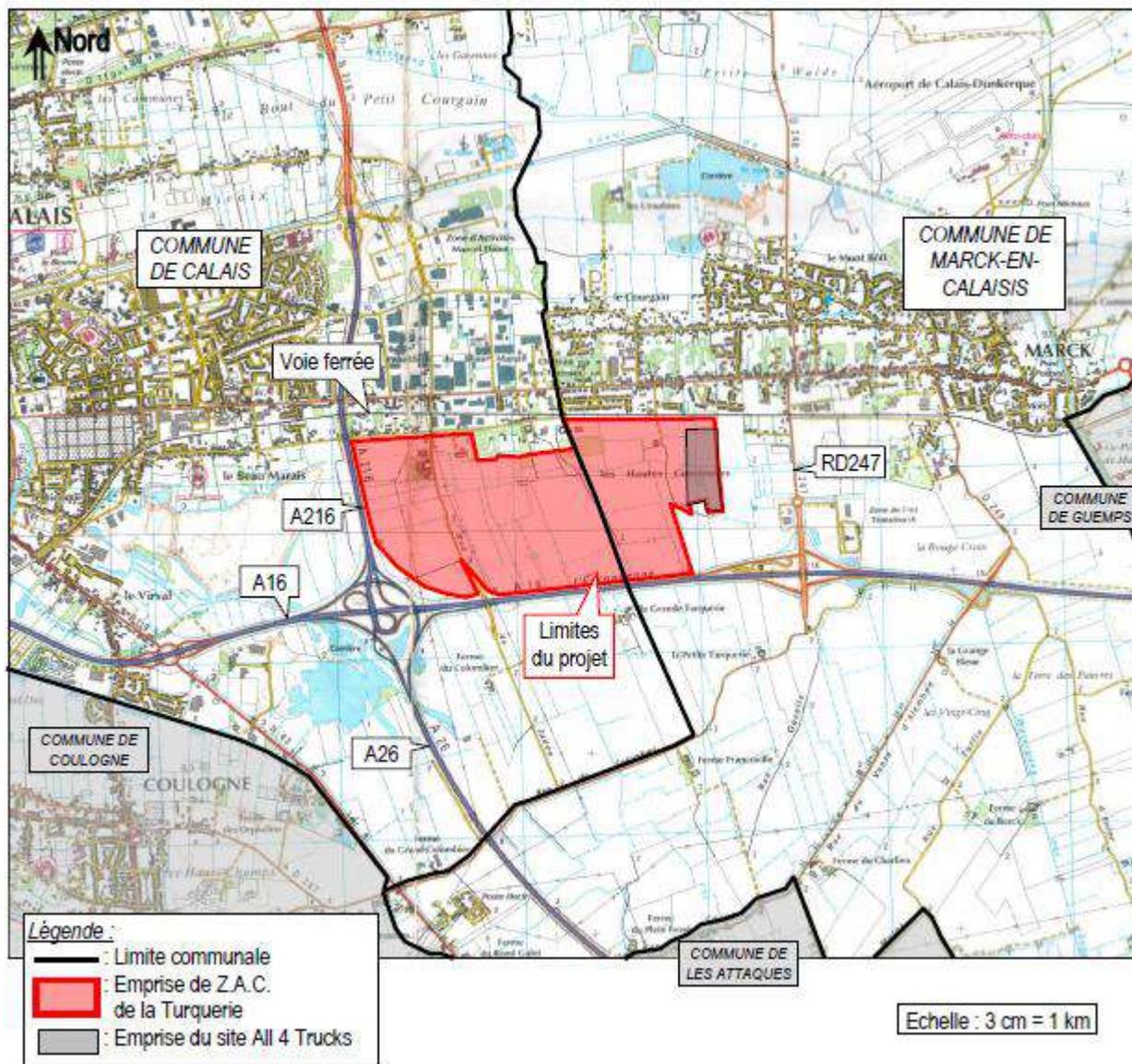
Le périmètre d'aménagement est situé sur les communes de Calais et de Marck.

A noter que le périmètre de la ZAC intègre des zones déjà aménagées qui ont fait l'objet de leurs procédures réglementaires propres, de zones de compensation réalisées dans le cadre des autorisations de la ZAC et de zones restants à aménager.

### Localisation de la ZAC (extrait étude d'impact, 2011)

PLAN DE LOCALISATION DE LA Z.A.C. DE LA  
TURQUERIE A L'ECHELLE COMMUNALE

DOCUMENT N° 03



**Plan d'aménagement de la ZAC (2020) et état de la commercialisation au 15/11/2022**



secteur	preneur	surface terrain (m <sup>2</sup> )
1	APRC	192 135
2	VECTURA - SCI MILA (AMAZON)	82 063
3	DESLOG	33 167
4/5	CASTIGNAC	175 211
6	CARGO BEAMER 1	59 038
7	CARGO BEAMER 2	41 149
8	CALAIS LOG INVEST 1 (ML INVEST)	209 638
8 Bis	CALAIS LOG INVEST 2 (ML INVEST)	63 720
9	SAS DES ESTUAIRES	50 720
10	SAS FIGARO JLD	46 276
11	SAS POTIRON Paris	43 829
12	PME/PMI DISTY CENTER	9 483
13	PME/PMI dispo	11 914
14	PME/PMI dispo	15 131
15	PME/PMI dispo	4 571
16	PME/PMI dispo	3 515
17	PME/PMI dispo	15 854
18	PME/PMI SOLEVACY	9 205
19	PME/PMI DELQUIGNIES	19 635
20	PME/PMI CESBRON TP	12 951
	<b>TOTAL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>1 099 205</b>

### Localisation des parcelles faisant l'objet de la présente demande de dérogation de la ZAC



**Légende**

-  Périmètre de la ZAC
-  Projets (objet de la demande de dérogation)
-  Zones urbanisées

### Localisation des parcelles faisant l'objet de la présente demande de dérogation de la ZAC



## 2. Description

### Les enjeux de l'aménagement de la Z.A.C. de la Turquie :

- Extension du pôle transport logistique (156,3 ha) situé à la croisée de l'A16, l'A26, l'A216, M20 intégrant la plateforme logistique Transmarck (48 ha) ;
- **Pôle de développement dédié à l'activité de transport logistique** s'appuyant sur la situation exceptionnelle de Calais : **réseau dense et diversifié d'infrastructures de transport** (port, tunnel sous la Manche, réseau autoroutier, réseaux ferrés, au carrefour d'axe d'envergure européen (est-ouest et nord-sud) ;
- **Calais constitue le corridor majeur de flux en relation avec le Royaume-Uni**, à la croisée des flux est-ouest qui transitent par l'A16 reliant le Bénélux aux régions ouest ;
- La desserte autoroutière :
  - A16 : littoral / Bénélux / l'Ouest ;
  - A16 : Paris / Reims / Dijon / Lyon / Marseille ;
  - M20 : Londres et autoroutes britanniques.

**Avec le Brexit, le Calais devient une nouvelle « porte d'entrée/sortie » entre l'UE et le Royaume Uni avec l'instauration d'une rupture propice à la logistique.**

En quelques chiffres :

- Plus de 3 millions de poids-lourds passent par le Calais (Port de Calais et Tunnel)
- 70% du trafic en provenance ou à destination de la Grande-Bretagne emprunte l'E40 (autoroute A16), en direction de la Belgique, de l'Allemagne et de l'Europe de l'Est ;

### Les atouts pour l'aménagement de la Z.A.C. de la Turquie :

- Proximité immédiate du réseau autoroutier, du réseau ferré et des infrastructures transmanche ;
- Proximité des services dédiés aux transporteurs sur TRANSMARCK (garage Poids Lourds, entretien, contrôle technique Poids Lourds, station de lavage Poids Lourds, station services toutes marques, station GAZ pour Poids Lourds, plusieurs parkings sécurisés Poids Lourds ...)
- Relief plat ;

### Les objectifs de l'aménagement de la Z.A.C. de la Turquie :

- Renforcement de l'activité logistique par la mise à disposition d'une offre foncière renforcée : accent porté sur la distribution littorale et le marché britannique ;
- Renforcement des services aux entreprises de transport et offre de services sécurisés.
- renforcement du transport Bi-modal (route/rail), grâce aux « autoroutes ferroviaires » existantes

## C. Justification de l'intérêt public majeur du projet

### 1. Intérêt public majeur

L'article L411-2 du Code de l'environnement stipule que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 », ne peut être obtenue qu'« à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne pour des « raisons impératives d'intérêt public majeur (...), y compris de nature sociale ou économique », comme la cas qui nous concerne ici.

En s'appuyant sur la définition de la « raison impérative d'intérêt public majeur » posée par la Directive 92/43/CE, il apparait que peuvent être considérés comme d'intérêt public majeur, des projets :

- promus par des organismes privés ou publics ;
- dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public.

Comme évoqué précédemment, le projet s'inscrit dans les objectifs de la collectivité par la création de la ZAC de la Turquerie qui a vocation à accueillir des entreprises logistiques. Depuis sa création plusieurs bâtiments ont ainsi déjà été créés ainsi qu'une nouvelle bretelle ferroviaire.

Les projets en cours et à venir portés par divers preneurs de lots, s'inscrivent dans la démarche de planification du développement économique et social du territoire.

Les autorisations au titre du Code de l'Environnement obtenues pour l'établissement du périmètre de ZAC valident le principe de la conversion des terrains agricoles concernés en espace dévolus aux activités logistiques.

Certains projets au sein de la ZAC de la Turquerie ont fait l'objet de leur propre demande de dérogation (ex : site ML Invest, avec intention d'un arrêté préfectoral de dérogation ou le projet porté par La SCCV CALQUERIE en crûs d'instruction). Pour le reste de la ZAC, une demande de dérogation globale est déposée afin de faciliter les démarches des preneurs mais aussi afin de garantir une cohérence d'ensemble aux mesures proposées.

Les divers projets restants portent sur une surface de l'ordre de 43 ha avec pour vocation de créer des activités logistiques sur environ 36 ha et des activités de PME/PMI sur environ 7 ha, avec environ 400 emplois qui y sont attendus.

Pour mémoire le projet de ZAC avait fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique en 2011 permettant les expropriations pour l'aménagement de cette dernière.

Dans le cadre de la maîtrise foncière, un seul compte foncier, soit environ 19 ha (l'Académie Française) a nécessité de mener la procédure d'expropriation jusqu'à son terme, qui s'est finalisée en 2021, permettant la poursuite des travaux d'aménagement du prolongement de l'avenue Henri Ravisse entre Marck et Calais.

## 2. Justification de l'absence de solution alternative

La communauté d'agglomération Grand Calais Terres et Mers connaît de **grandes mutations géographiques, démographiques et fonctionnelles** depuis plusieurs années.

En effet, elle est passée de 5 communes à l'origine de sa création en 2001, à 9 puis 14 communes depuis décembre 2019. Ces phases successives d'élargissement spatial se sont accompagnées de modifications dans ses compétences, à la fois imposées par la réglementation (loi Notre) mais aussi par une volonté de **mieux structurer et articuler le vivre ensemble pour ses habitants**.

La première compétence obligatoire de l'agglomération a trait au développement économique qui ne prend son sens que par une **réflexion d'ensemble liée à l'aménagement du territoire concerné et la diversité des communes qui le composent**, du plus rural au plus urbain, de la plus grande ville en population du département du Pas de Calais à des communes de taille beaucoup plus modeste.

Ces éléments obligent à une réflexion constante quant à la recherche d'un **équilibre est-ouest du territoire** et la construction d'un espace qui, de son héritage d'industrie dentellière aujourd'hui en déclin, sait s'adapter aux évolutions économiques en s'appuyant sur son emplacement géographique et ses espaces de vie.

L'EPCI compte à ce jour 8 espaces identifiés comme zone d'activités économiques. 5 d'entre eux se situent à l'Ouest du territoire, les 3 autres (reprises en 2017 par transfert obligatoire de compétence, dont la zone de la Turquie) à l'Est.



**Les grandes zones d'activité économique situées à l'Est sont dédiées exclusivement à la filière transport / logistique et ses services, au travers d'une logistique Multi modal, axe majeur de la stratégie du territoire.**

La situation géographique frontalière et les infrastructures routières de premier ordre qui bordent la communauté d'agglomération Grand Calais Terres & Mers (transmanche, port, Tunnel sous la Manche, Autoroutes) **en font de fait une terre de flux, de marchandises et de voyageurs.**

Le Calais est depuis des décennies le leader incontesté **du trafic fret transmanche** (plus de 60% des marchandises transitant entre l'Europe et la Grande-Bretagne passent par Calais) et le deuxième port voyageurs du monde. L'activité du port de Calais génère à elle seule environ 12 000 emplois directs, indirects et induits.

Par ailleurs, la place du fret dans les activités du territoire et le développement constant du transport de marchandises ont conduit les autorités régionales gestionnaires du port de Calais à proposer une extension de sa capacité, en lien avec les nouveaux navires transmanche et la montée en charge des échanges transfrontaliers.

Initié dès 2008- 2009, le projet Calais port 2015 a été inauguré en 2021. Ce « chantier du siècle » a permis le doublement de la capacité d'accueil du port de CALAIS, sa modernisation et son adaptation au développement du port de Douvres.

Alors que les activités de transport ne semblent pas, par nature, compatibles avec le respect des nouveaux enjeux environnementaux de réduction des émissions, de notre dépendance aux énergies fossiles, de maîtrise des nuisances sonores induites, etc., le territoire a engagé depuis plusieurs années, **une politique de soutien à une logistique à dimension multimodale** en favorisant, soutenant et portant notamment le développement du report modal rail-route. Ainsi, la ZAC de la Turquerie, gérée par Grand Calais Terres & Mers, le port de CALAIS (d'avantage encore depuis les travaux d'extension du port, qui s'accompagnent d'une politique de développement du fret non accompagné) et le groupe Getlink proposent, chacun sur leur site, un aménagement permettant **la connexion du Calais avec les autoroutes ferroviaires d'échelle nationale mais aussi européenne** (Corridor vert).

#### **Le combiné rail-route-mer est l'axe de développement choisi par le territoire pour « sa » logistique.**

Dans ce cadre, dès 2010, la communauté d'agglomération a engagé l'extension du pôle logistique « Transmarck » (pôle logistique créé au début des années 1990 sur le territoire de la commune de Marck) en poursuivant sa logique d'aménagement sur le secteur dit de la « Turquerie ».

Cette zone d'aménagement concertée (ZAC) s'étend sur un secteur de 156,3 hectares sur les communes de Calais et Marck, à la croisée des autoroutes A16 (Dunkerque – Boulogne-sur-Mer), A216 (rocade portuaire) et A26 (Calais – Arras) et permet au territoire de disposer d'un pôle logistique unique, en façade autoroutière de l'A16 et à équidistance du port de Calais et du Tunnel sous la Manche.

Inscrite dans les orientations et objectifs du SCOT du Pays du Calais depuis l'origine, qui reconnaît **ce pôle logistique comme pôle économique majeur du territoire**, le projet d'aménagement de la ZAC de la Turquerie répondait à plusieurs objectifs :

- **participer au rayonnement économique du littoral**, et du Calais en particulier, en s'appuyant et confortant les infrastructures majeures que sont le port de Calais et le Tunnel sous la Manche comme voie naturelle pour les échanges entre l'Europe continentale et la Grande-Bretagne ;
- **contribuer à affirmer la place du Calais comme territoire de développement des activités logistiques régionales**, voire nationales ou internationales, et des activités de services destinées aux transports ;
- **réaliser une distribution spatiale harmonieuse des activités économiques du territoire**, afin d'équilibrer les fonctions de l'ensemble des secteurs d'activités du territoire et de « réajuster » le déséquilibre est-ouest observé alors.

Dès l'origine, les réflexions relatives à la création de cette zone de la Turquerie ont pris en compte les enjeux de cohérence urbaine (continuité des aménagements) et les enjeux liés aux transports et à la préservation de l'environnement. La ZAC de la Turquerie a d'ailleurs été la première zone logistique de France à **décrocher un label HQE Aménagement**, en 2013 par CERTIVEA, **en complément de la démarche de Programme d'Actions Labellisé pour la Maîtrise de l'Environnement** (démarche PALME) intégrée au programme dès son origine.

La prise en compte des enjeux environnementaux dans le programme d'aménagement de la ZAC de la Turquerie a également été effectuée par l'intégration au projet **d'une installation terminale embranchée (ITE)** apte à participer au développement de la part de report modal sur le territoire en reliant la zone d'activités au réseau ferré national,

visant à contribuer ainsi à une réduction du nombre de poids-lourds présents sur le réseau routier et à une réduction, *in fine*, des pollutions (émissions de polluants, nuisances sonores, etc.).

Le principal objectif de la ZAC de la Turquerie, **fort de sa localisation à la croisée du port « sec » et du port « humide » le long des autoroutes A16/A26/A216 et de la voie ferrée Calais Dunkerque**, était donc le renforcement des activités logistiques existantes sur le territoire, et de répondre aux besoins existants ou à venir des acteurs du transports avec un accent porté sur la distribution littorale, régionale et le marché britannique.



Photo prise en octobre 2021

Par ailleurs, avec le Brexit, le Calais devient une nouvelle « porte d'entrée/sortie » entre l'UE et le Royaume Uni avec l'instauration d'une rupture propice à la logistique et la création d'autoroutes ferroviaires.

Plus de 3 millions de poids-lourds passent par le Calais (port ou Tunnel). Fort de cette situation, le territoire du Calais articule ses politiques de développement économique en profitant ces dernières années de **l'effet « BREXIT »**.

Néanmoins, depuis plusieurs années, **la montée migratoire** que connaît le Calais, avec l'installation illicite de camps dans de mauvaises conditions d'hygiène sur les terrains de la Turquerie pouvant compter jusqu'à 300 personnes, engendre des problèmes de sécurité et sureté sur le site. Elle est vécue par les entreprises présentes sur le site Transmarck ainsi que sur la Turquerie, à proximité immédiate des autoroutes A16 et A216 et la voie ferrée, sans cesse prises d'assaut, et par ailleurs à proximité immédiate des secteurs d'habitation.

Des dispositifs de présence et d'intervention des forces de l'ordre sont déployés quotidiennement en lien étroit avec les services de la Préfecture, de l'Etat et les services de l'Agglomération, afin d'assurer l'ordre et le bon fonctionnement des entreprises de transport et de logistique et garantir la sécurité des Migrants.

**L'accélération des implantations des entreprises permettrait de limiter fortement la fixation migratoire sur ce site et limiterait fortement les accidents constatés par les autorités.**

Enfin, l'opération développant **le transport bi-modal (rail/route)** a été soutenue en 2017 par des Fonds Européens **du FEDER – FSE Nord-Pas-de-Calais (2014-2020)** à hauteur de 464 513€ ainsi que d'une subvention du Fond National d'Aménagement et de Développement du Territoire (**FNADT**) au titre du Contrat de Développement Territorial du Calais à hauteur de 1 185 143€.

**S'agissant de l'avancement des travaux** d'équipement de la ZAC, après avoir réalisé des aménagements de voiries depuis l'Est de l'opération en connexion avec l'opération Transmarck, pour desservir les 1ères entreprises dès 2016 ainsi que la boucle ferroviaire pour connecter la voie Calais-Dunkerque au Terminal ferré de Cargo Beamer en 2020,

l'aménageur, TERRITOIRES SOIXANTE-DEUX a poursuivi en 2021 et 2022 les travaux d'aménagement de l'avenue Henri Ravisse pour rejoindre la rue de Judée sur la commune de Calais.

En 2022, plus de la moitié des travaux d'aménagement et d'équipement de la ZAC, soit environ 7 M€ est réalisé, et plus de 90% de la zone d'activités a été commercialisée, les 10% restant faisant l'objet de nombreuses marques d'intérêt, démontrant ainsi que ce projet répond aux besoins locaux et régionaux en matière de logistique et de transport.

L'ITE de la ZAC, dont l'exploitation a été confiée à la société CARGOBEAMER TERMINAL CALAIS SAS, **exploitant un concept innovant de transbordement des remorques non accompagnées**, remplit également ses objectifs, avec une part de report modal en hausse croissante, à destination de l'Espagne et de l'Italie depuis juillet 2021 (la société CARGOBEAMER procédant actuellement à un agrandissement de ses installations afin de soutenir la montée en puissance de ses activités).



Entrée du site Cargo Beamer

Enfin, soucieuse de participer à la préservation de son environnement et de sa biodiversité, la communauté d'agglomération Grand Calais Terres & Mers poursuit **le travail engagé depuis 2010 en matière de réductions, limitations et compensations environnementales**.

**Un travail de renforcement des actions de compensations *in situ* a été mené, et est complété par un programme de compensations environnementales réalisées hors site**, sur le territoire de la commune de Calais, sur le secteur dit « Lande Sud » (en parallèle et en cohérence avec les aménagements compensatoires prévus pour la zone d'activités de la Briquèterie, afin de créer une véritable « dynamique » environnementale sur un seul et même site).

**Pour toutes ces raisons, le lieu d'implantation de la ZAC apparaît cohérent et justifié.**

## **Analyse des variantes et sélection de la variante la moins impactante du point de vue environnemental**

Le projet de la ZAC de la Turquerie s'inscrit donc dans la parfaite logique des objectifs du SCOT du pays du Calais et du PLU de Marck et Calais. Il est en accord avec la politique communautaire d'aménagement du territoire. La situation stratégique du secteur, l'existence des infrastructures de transports et de zones d'activités voisines, son faible impact paysager et environnemental ont conduit les élus à en faire une priorité d'aménagement pour le territoire.

Les variantes au projet d'aménagement ne peuvent donc se composer sur un périmètre différent, car ce dernier est limité et contraint dans l'emprise de la ZAC déjà autorisée.

Les variantes étudiées au projet porteront donc sur la structure interne dans le positionnement des bâtiments, des diverses infrastructures, ainsi que sur les modalités de créations ou maintien des espaces verts et naturels.

Lors de la création de la ZAC, l'essentiel de la zone d'étude était occupé par des cultures intensives sur des terrains drainés, de quelques secteurs de prairies intensives avec quelques secteurs de prairies sableuses relictuelles (potentiel de pelouses sur sable), de secteurs boisés et de mares et fossés (wateringues). A l'époque les habitats de plus grand intérêt mis en évidence étaient les boisements et les mares, ainsi que le maintien des échanges écologiques au travers de la ZAC.

Ce constat a conduit à la mise en œuvre d'un schéma de la ZAC intégrant ses aspects. Ces éléments ont par ailleurs été repris dans la Trame verte et Bleue du Calais. La construction de la ZAC s'est donc appuyée sur le maintien de ses espaces (premières mesures d'évitements).

La solution proposée lors de la création de la ZAC respecte bien cet objectif en minimisant les impacts sur les secteurs à enjeu écologique.

Aujourd'hui, près de 10 ans après les premiers travaux, les contraintes dans l'aménagement de la ZAC persistent : on retrouve notamment son caractère multimodal. Ainsi la desserte ferroviaire réalisée et la desserte routière ont été créées pour assurer la fonction « logistique » de la ZAC. Ces deux éléments structurent l'espace et ont des conséquences sur les parcelles cessibles.

La nature des aménagements de la ZAC portant sur une activité logistique, il est en effet nécessaire que les parcelles soient de taille suffisante pour permettre cette activité, aussi des surfaces de parcelles de 5 à 20 ha sont nécessaires pour répondre aux besoins du territoire.

Compte tenu de ces contraintes, les ajustements du projet passent par des ajustements essentiellement au sein même des lots. Les infrastructures communes étant majoritairement réalisés (axes principaux, réseau ferroviaire...), avec le parti pris de son origine, de gérer l'ensemble des eaux pluviales des terrains par la création de bassins dimensionnés à l'échelle de la ZAC sur les emprises publiques, les principales adaptations possibles sont intra-lots.

### **Anticipations des effets du projet**

Afin de garantir la pérennité des populations d'espèces protégées, une partie des habitats ont déjà été reconstitués, c'est notamment le cas des pelouses sur sable, mais aussi des mares le long de la Rue de Judée et de certains bassins à vocation hydraulique et écologique.

L'objectif est de réaliser les espaces de compensation de manière la plus précoce possible dès lors qu'un preneur ambitionne de s'installer.

## IV. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

Plusieurs périmètres d’inventaire et de protection se trouvent 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 périmètre d’étude n’est localisé directement dans aucun périmètre d’inventaires ou protections en faveur du patrimoine naturel.

### B. A proximité de la zone d’étude (moins de 20 km)

La liste suivante est une synthèse des zonages de protection et d’inventaire du patrimoine naturel situés au droit ou à proximité de la zone du projet (dans un périmètre élargi de 5 km et 20 km pour le réseau Natura 2000).

- **ZNIEFF de type I :**

- ZNIEFF 310030010 - Carrière de Virval
- ZNIEFF 310007255 - Watergangs des Attaques et d'Andres et Lac d'Andres
- ZNIEFF 310007010 - Marais de Guînes
- ZNIEFF 310030087 - Prairie de la Ferme des Trois sapins
- ZNIEFF 310013773 - Dunes de Blériot-Plage
- ZNIEFF 310007286 - Platier d’Oye et Plage du Fort Vert
- ZNIEFF 310030013 - Sablière de Marck et Bois des Ursulines

- **ZNIEFF de type II :**

- **Sites d’intérêt communautaire**

Nom du site	Identifiant	Distance par rapport au site	Origine de la désignation
Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couples	FR3100477	9 km à l’Ouest	Dir. Habitat
Prairies et marais tourbeux de Guines	FR3100494	6,8 km au Sud	Dir. Habitat
Récifs Gris-Nez Blanc Nez	FR3102003	Environ 14 km à l’Ouest	Dir. Habitat
Cap Gris-Nez	FR3110085		Dir. Oiseaux
Platier d’Oye	FR3110039	9.5km au Nord-est	Dir. Oiseaux

Le périmètre de protection Biotope le plus proche est situé à environ 2,5 km du site au Nord.

La zone humide d’importance internationale RAMSAR la plus proche est située à plus de 23 km au Sud-Est.

La réserve de biosphère la plus proche est localisée à plus de 19 km du site au Sud-Est.

La Réserve Naturelle Régionale la plus proche est localisée à 6 km au Sud.

La Réserve Naturelle Nationale (Platier d’Oye) la plus proche est localisée à 9.5 km au Nord-est.

La ZICO la plus proche est située à environ 10 km au Nord-Est.

Le parc naturel régional « Caps et Marais d’Opale » est situé à environ 6 km.

Carte 1 : ZNIEFF de type I et II à proximité de la zone d'étude



Carte 2 : Sites d'intérêt communautaire à proximité de la zone d'étude



Carte 3 : Réserves naturelles à proximité de la zone d'étude



Carte 4 : Arrêté de Protection de Biotope à proximité de la zone d'étude



Carte 5 : ENS et Propriétés du Conservatoire du Littoral à proximité de la zone d'étude



### C. Place du site dans le réseau d'espaces naturels régionaux

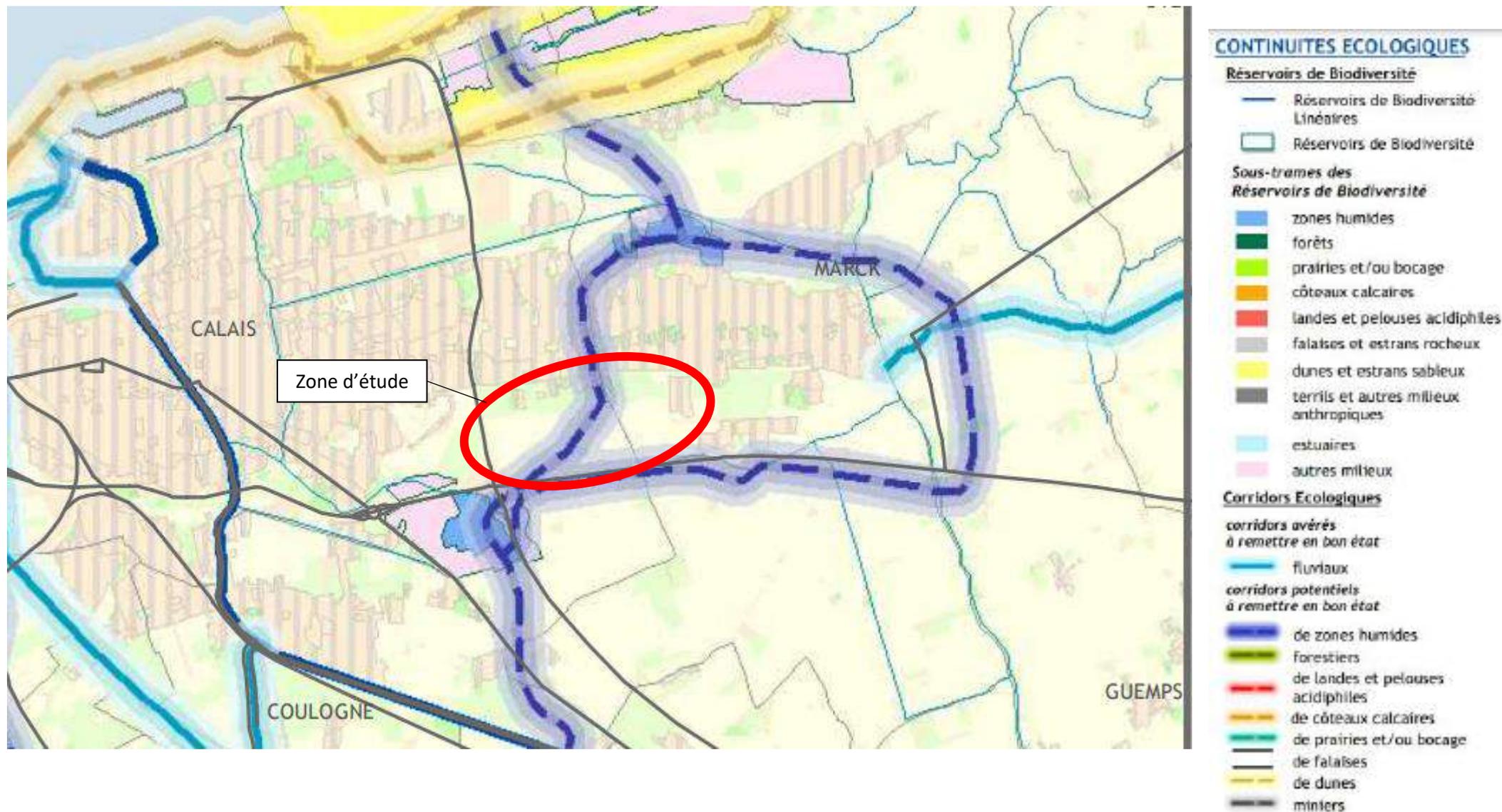
La zone étudiée n'est pas située dans un réservoir de biodiversité et ne se trouve sur aucun corridor écologique identifié par la Trame Verte et Bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE-TVB). Un corridor potentiel de zone humide à remettre en bon état est identifié dans la ZAC s'appuyant sur les mesures compensatoires des mares et prairies de la Rue de Judée et les espaces boisés au nord.

Le Sraddet ne met pas en évidence de continuités écologiques ou de réservoir de biodiversité.

La Trame Verte et Bleue du Calaisis identifiait la ZAC comme un des éléments supports des échanges écologiques grâce notamment aux bassins créés (avec valorisation écologique) et par la continuité constituée de mares et prairies qui seront créés le long de la rue de Judée dans le cadre de la ZAC.

Les cartes suivantes permettent de localiser les corridors écologiques et les cœurs de biodiversité les plus proches.

Carte 6 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (Alfa-Environnement, 2022)



Carte 7 : SRADDET (Alfa-Environnement, 2022)



## V. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le site d'étude a fait l'objet de relevés depuis la procédure de création de la ZAC à la fin des années 2000, avec des mises à jour plus ou moins régulières, notamment une mise à jour complète en 2011, et des inventaires ciblés à certaines parties de la ZAC notamment en 2017, 2019 et 2021.

En 2022, ALFA Environnement a été missionné pour une mise à jour complète des inventaires faune et flore sur l'ensemble de la ZAC (zones déjà aménagées, zones de compensation effective ou à venir et zone à aménager), les dates de relevés sont reportées ci-après ainsi que les groupes étudiés.

Les prospections du bureau d'études ALFA ont consisté en des relevés de terrain diurnes et nocturnes de février à octobre 2021.

La nature de ces prospections et les dates de réalisation permettent de caractériser de façon fine les habitats naturels et leur évolution, de déterminer leur intérêt écologique intrinsèque mais aussi leur importance pour la faune et la flore (habitat d'espèce), et leur rôle éventuel de corridors écologiques. La période d'inventaire permet d'identifier une très large part des espèces présentes, où seules les espèces végétales à éclipses ou les espèces animales irrégulières peuvent échapper aux relevés.

Ont été réalisés :

- une prospection permettant la réalisation de la cartographie et caractérisation des **habitats**
- des prospections visant spécifiquement la **végétation**, avec prospection de l'ensemble du site.
- **pour les amphibiens** : recherche de zones de reproduction potentielles et des individus en phase terrestre
- **pour les oiseaux** : recensement des espèces nicheuses en particulier par parcours d'itinéraires sur l'ensemble du site et des espèces hivernantes, sédentaires ou de passage (halte migratoire).
- les **insectes** : orthoptères, odonates, papillons de jour.
- les **reptiles**, particulièrement dans les végétations prairiales sèches
- les **mammifères terrestres**, au travers des autres relevés
- les **chiroptères**, pas le biais d'un relevé nocturne (avec enregistrement)

Les différents protocoles spécifiques à chaque groupe, sont reportés ci-après.

Un regard a également été porté sur la notion de "corridors", avec des prospections aux abords du site et par photo-interprétation.

Il apparaît toutefois nécessaire que l'expertise intègre non seulement des relevés de terrain sur le périmètre d'étude mais aussi les données disponibles sur le patrimoine naturel présent à proximité, ainsi que les études précédemment réalisées au travers des précédentes procédures réglementaires et aux interventions ponctuelles.

Tableau 1 : Nom et qualité des intervenants

Nom et qualité	Présentation	Taches pour ce projet
<b>Pascal DESFOSSEZ.</b> Universitaire, ingénieur écologue. DEA d'écologie	20 ans d'expérience en tant que directeur de Bureau d'études, avec des domaines de compétences diversifiées (flore, hydrobiologie, formation à la gestion des espaces naturels et assimilés, suivi de chantiers...)	Directeur des études Validation de la méthode. Validation de la qualité de la production et de l'analyse. Relevés flore et végétation
<b>Yannick CHER. DESS</b> Gestion des zones humides	15 ans d'expérience, réalisation d'expertises écologiques (spécialité : flore, oiseaux, odonates, orthoptères, rhopalocères, amphibiens, reptiles), études réglementaires, rédaction de plans de gestion écologique et de plans de gestion différenciée, animation de réunions, suivi de chantiers, formations...	Chef de projet écologue Mise en place des protocoles. Relevés Faune Flore.
<b>Alexis ROUSSEL</b> Licence PRO Analyse et techniques d'inventaires biologiques	<b>3 ans d'expérience</b> , réalisation d'expertises écologiques. Inventaire Faune : oiseaux et amphibiens. Caractérisation de zone humide (pédologie)	Chargée d'études Relevés (oiseaux et amphibiens et pédologie des zones humides). Rédaction du document « Zone humide »
<b>Terry MAGREZ</b> Master Gestion et évolution de la biodiversité	3 ans d'expérience, réalisation d'expertises écologiques (spécialité : oiseaux, odonates, orthoptères, rhopalocères, amphibiens, reptiles), études réglementaires, cartographie sous SIG	Chargé d'études Relevés Faune. Rédaction et élaboration des pièces cartographiques du dossier.
<b>Anne DUVIVIER. BTS</b> Secrétaire de direction	Frappe, mise en page, gestion administrative et comptable	Suivi de la partie administrative du dossier et saisie des données d'inventaires

Le calendrier ci-dessous dresse le bilan de la nature des relevés effectués groupe par groupe.

Tableau 2 : Dates des relevés de terrain et groupes étudiés

	15/12/21	03/02/22	29/03/22	20/04/22	12/05/22	24/06/22	28/06/22	21/07/22	22/07/22	07/09/22	18/10/22
Habitats naturels		X		X							
Flore			X	X	X	X		X	X	X	
Oiseaux nicheurs			X	X	X	X	X				
Oiseaux migrateurs		X	X	X						X	X
Oiseaux hivernants	X	X									
Amphibiens		X	X	X	X						
Reptiles				X	X	X		X	X	X	
Chiroptères								X	X		
Autres mammifères	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Insectes			X	X	X	X	X	X	X	X	

Tableau 3 : Conditions météorologiques lors des relevés de terrain

<b>Date</b>	<b>Condition météorologiques</b>
15/12/2021	Ensoleillé, vent faible, 9-12°C
03/02/2022	Ensoleillé, vent faible, 8°C
29/03/2022	Couvert, rares averses puis éclaircie, vent faible 11°C
20/04/2022	Ensoleillé, vent faible, 12°C
12/05/2022	Ensoleillé, vent faible, 14°C
24/06/2022	Ensoleillé, vent faible, 18°C
28/06/2022	Nocturne : Dégagé, vent faible à nul, 13-20°C
21/07/2022	Nuageux, vent nul, 18°C
22/07/2022	Ensoleillé, vent nul, 16-20°C
07/09/2022	Ensoleillé, vent nul, 21°C
18/10/2022	Ensoleillé, vent faible, 17°C

## PROTOCOLE : Flore



## Espèces/groupe cibles : Flore supérieure

**Nombre de stations :** Relevé systématique global dans l'ensemble des habitats

**Localisation des observations :** site

**Période optimale de prospections :** mars - juillet

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flore												

### Matériels :

Guides :

- « Flore blanche illustrée de la région Nord - Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages » - L. Durin, J. Franck & J.M. Gehu – Centre Régional de Phytosociologie Bailleul
  - « Nouvelle flore de la Belgique du G. D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines »
- Loupe binoculaire

### Manipulations :

Relevés à partir d'un parcours à pied de l'ensemble des milieux naturels présents sur le site. Second passage sur les secteurs à plus fort potentiel

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevés élaborée par le CRP/CBNB (nouvelle version)

Comptage et localisation d'individus pour les espèces patrimoniales ou évaluation des densités

### Restitution :

Restitution cartographique par espèce

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Evaluation des espèces présentes selon les critères définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (rareté et menace au niveau régional, protections régionale, nationale et européenne). Les espèces considérées comme de valeur patrimoniale au niveau régional (correspondant aux espèces protégées ou menacées au niveau régional à européen) feront l'objet d'une cartographie (localisation sur fonds aérien, avec géolocalisation éventuelle) et d'une estimation du nombre de pieds ou la surface colonisée.

### Remarques :

CRP/CBNB : Centre Régional de Phytosociologie /Conservatoire Botanique National de Bailleul

**PROTOCOLE : Oiseaux nicheurs**



**Espèces/groupe cibles : Oiseaux**

**Nombre de stations :**

**Localisation des observations :** site

**Période optimale de prospections :**

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux nicheurs												

**Matériels :**

Jumelles

Longue-vue

**Manipulations :**

Les recensements consisteront en la mise en place d'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) – pendant 10 minutes, tous les contacts (visuels et auditifs) sont notés, avec précision du comportement. Trois séances ont été réalisées au printemps, complétées par un relevé estival visant à déterminer si certaines espèces tardives pouvaient être nicheuses (ex : recherche en particulier de la nidification éventuelle de Busards).

En complément, l'ensemble du site est prospecté depuis les chemins ou en bordure de boisement à allure lente (à pied) de manière à déterminer les espèces présentes soit par observations directes soit par reconnaissance des cris et chants.

Ces relevés complémentaires visent à vérifier la présence d'espèces plus localisées ou dont le chant porterait moins et pourrait, par conséquent, échapper aux relevés standardisés.

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevé élaborée par le Bureau d'études.

**Restitution :**

Synthèse sous forme d'un tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Une analyse de l'intérêt patrimonial des espèces sera réalisée. Les espèces présentant le plus grand intérêt patrimonial (menace élevée, protection européenne...) feront l'objet d'une évaluation de leurs effectifs et une cartographie de leurs habitats (potentiels et/ou effectifs) sera élaborée.

Référentiels

2016 pour la Liste rouge Nationale des espèces nicheuses

2017 pour la Liste rouge Régionale des espèces nicheuses

## PROTOCOLE : Oiseaux migrateurs



## Espèces/groupe cibles : Oiseaux

Localisation des observations : site

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux migrateurs												

### Manipulations :

Recensement d'oiseaux en halte migratoire (posés sur le site, en recherche de nourriture ou en alimentation).

Pour les **oiseaux en stationnement**, les recensements consistent en des adaptations des relevés :

- de type IKA (Indice Kilométrique d'Abondance), visant la recherche de Passereaux notamment en bordure de haies et boisement, au sein d'espaces prairiaux relictuels ;
- par comptage depuis des points fixes permettant une vue dégagée sur des secteurs potentiellement riches en oiseaux (champs dénudés pour les laridés, champs avec végétations herbacées et reste de cultures pour les Passereaux, rapaces en chasse...)

En effet, ces méthodes utilisées de façon stricte ne permettent que d'obtenir un échantillonnage des espèces présentes ; les espèces les moins représentées risqueraient de passer inaperçues. L'ensemble du site est ainsi prospecté à allure lente de manière à déterminer les espèces présentes soit par observations directes, soit par reconnaissances des cris.

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevé élaborée par le Bureau d'études.

### Restitution :

Restitution cartographique par espèce.

Synthèse sous forme d'un tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges (2011 : Liste rouge nationale)

**PROTOCOLE : Oiseaux hivernants**



**Espèces/groupe cibles : Oiseaux**

**Nombre de stations :** parcours

**Localisation des observations :** ensemble du site

**Période optimale de prospections :**

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux hivernants												

*La période d'hivernage s'étend de décembre à mi février environ. Notons que toutes les espèces hivernantes peuvent également être considérées comme « de passage ».*

**Matériels :** jumelles, guides de détermination.

**Manipulations :**

Les recensements consistent en des adaptations des relevés :

- de type IKA (Indice Kilométrique d'Abondance), visant la recherche de Passereaux notamment en bordure de haies et boisement, au sein d'espaces prairiaux relictuels ;
- par comptage depuis des points fixes permettant une vue dégagée sur des secteurs potentiellement riches en oiseaux (champs dénudés pour les laridés, champs avec végétations herbacés et reste de cultures pour les Passereaux, rapaces en chasse...)

En effet, ces méthodes utilisées de façon stricte ne permettent que d'obtenir un échantillonnage des espèces présentes ; les espèces les moins représentées risqueraient de passer inaperçues. L'ensemble du site est ainsi prospecté à allure lente (à pied) de manière à déterminer les espèces présentes soit par observations directes, soit par reconnaissance des cris.

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevé élaborée par le Bureau d'études.

**Restitution :**

Restitution cartographique par espèce.

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges (2011 : Liste rouge nationale)

**PROTOCOLE : Insectes indicateurs**



**Espèces/groupe cibles : Odonates, Rhopalocères et Orthoptères**

**Nombre de stations :** Ensemble du tracé (sur et aux abords immédiats)

**Localisation des observations :** bords de chemins, prairies, friches, ourlets herbacés, haie, fossé, mares...

**Période optimale de prospections :**

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Odonates												

**Matériels :** Filet, guide de détermination, jumelles

**Manipulations :**

Capture au filet pour détermination

Observation directe aux jumelles

Relâcher systématique

Ecoute des orthoptères

**Méthode :**

Parcours dans les zones favorables, identification à vue, aux jumelles ou par capture (puis relâcher) au filet.

**Restitution :**

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Analyse patrimoniale à partir des connaissances régionales (coefficient de rareté du GON) et analyse liée à la fonction indicatrice.

Analyse de l'autochtonie (pas de preuve de reproduction, reproduction possible, probable ou certaine)

## PROTOCOLE : Chiroptères



Espèces/groupe cibles : Chauve-souris

**Nombre de stations :** Ensemble du site

**Localisation des observations :** terrains de chasse (milieux arborés, friches, milieux humides...).

**Période de prospections :**

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chiroptères												

**Matériels :** détecteur D700 Peterson avec enregistreur / SM4bat / Bat corder

Guide : « Balades dans l'in audible, identification acoustique des chauves-souris de France », M. Barataud, édition Sittelle.

Logiciel d'identification : Kaleidoscope et BcAdmin

**Manipulations :**

Repérage préalable des zones favorables.

A la nuit tombante, installation sur les zones favorables et repérage au détecteur à ultrasons des chauves-souris.

Détermination à l'espèce ou au groupe selon conditions avec enregistrement pour analyse ultérieure.

Pose d'enregistreurs fixes – enregistrement sur une nuit

**Restitution :**

Restitution cartographique par espèce

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

## A. Habitats naturels et semi-naturels

Un recensement, une cartographie et une description des habitats sur la zone d'étude ont été établis en 2022. Les végétations ont été regroupés par grands types d'habitats.

La cartographie associée est disponible en fin de chapitre.

### **Cultures agricoles (Corine Biotope : 82.1)**

Une part importante de la partie ouest de la zone d'étude est occupée par des cultures céréalières et autres cultures intensives. La nature des habitats est donc peu remarquable et la diversité d'espèces végétales y est faible.

La faune y est relativement peu diversifiée et peu abondante, les surfaces concernées étant réduites. On y retrouve le Vanneau huppé, ainsi que l'Alouette des champs et la Bergeronnette printanière.

On peut également rapprocher de cet habitat les « prairies » à raygrass ré-ensemencé régulièrement.



### **Prairies de fauche (CORINE BIOTOPE 38.2)**

Des espaces de prairies de fauche sont encore présents sur la partie Nord-est de la zone d'étude. Ils sont bordés au sud par des espaces cultivés et au nord par l'Avenue Henri Ravisse. La diversité végétale y est modérée et présente une évolution vers des végétations de friches du fait d'un entretien moins fréquent ces dernières années. Notons un gradient avec certaines portions de la prairie qui présentent une végétation plus nitrophiles (omniprésence du raygrass et du fromental), d'autres sont davantage marqués par une hygrométrie modérée (anciens fossés très atterris) alors que d'autres secteurs sont nettement plus mésophiles voire xérophiles, notamment celles se développant sur un substrat plus sableux en surface (extrême nord – avec des végétations mêmes proches des pelouses sur sables au bord de la route).

Une partie du site d'étude est également occupée par des « prairies » à raygrass. Il s'agit de prairies à fourrage intensive. Aucune diversité floristique n'y est présente du fait de traitements sélectifs pro-graminée et des amendements réalisés.



Cet habitat ne peut toutefois être rapproché de l'habitat d'intérêt communautaire « prairie maigre de fauche ».

### **Pelouses sur sables (Cor. Biot. : 35.2).**

Dans le cadre des mesures compensatoires de la ZAC, la restauration d'un habitat de type « pelouses sur sable » était prévue. Cette mesure a été mise en œuvre et monter des résultats extrêmement satisfaisants. La restauration de cet habitat a en effet permis le développement d'espèces végétales typiques des pelouses sèches avec la Vesce à feuille de gesses (*Vicia lathyroides*), la Luzerne naine (*Medicago minima*), diverses espèces de trèfles (*T. striatum*, *T. scabrum*, *T. arvense...*), l'Ornithope délicat (*Ornithopus perpusillus*) mais aussi d'une espèce végétale protégée le Gnaphale jaunâtre (*Lqphangium luteolabum*)



Ces pelouses sont également riches en insectes, avec notamment le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*), typique de ce type d'habitat.

Ces espèces étaient absentes du périmètre de la ZAC. On retrouvait un potentiel le long de la voie ferrée qui a justifié ce choix. Ce potentiel était toutefois mal exprimé du fait de l'ourlification (pelouses à *Carex areanaria* le long de la voie ferrée uniquement) et la rudéralisation en lien avec l'exploitation agricole qui était réalisé à ces abords.



### **Friche herbacée et friche herbacée à végétation épars (Cor. Biot. : 87)**

Les zones de travaux, de remblais ou de démolition présentent une végétation de friches où dominant les espèces annuelles, voire vivaces pour les secteurs déliassés depuis le plus longtemps.

Certaines anciennes cultures ont fait l'objet de travaux de nivellement et remblaiement en 2021 consécutifs à des fouilles archéologiques. Ils ont également fait l'objet d'intervention de sécurisation vis-à-vis des migrants qui sont installés depuis plusieurs années sur ce secteur.

Ces espaces sont aujourd'hui sablonneux (sables apportés depuis certaines parties du port lors de travaux d'aménagement portuaire). Ce substrat est en cours de colonisation par des espèces typiques des friches herbacées annuelles ainsi que par quelques espèces inféodées au substrat sablonneux voire légèrement salés. L'habitat peut donc être rapproché des « Terrains en friche » selon la codification Corine biotope.

On note ainsi encore une végétalisation encore très partielle. Ces habitats sont également occupés par des merlons constitués de terres végétales mêlées de matériaux sableux de surface qui peuvent être riches en espèces végétales typiques de ces milieux sableux. Ce matériau a été stocké en vue d'être utilisable par les preneurs pour permettre

la conception de leurs espaces verts (permettant ainsi de conserver les caractéristiques initiales du site plutôt que de recourir à un substrat exogène).

Ces espaces enrichis montrent un intérêt variable selon les secteurs et l'ancienneté :

- Les secteurs peu végétalisés peuvent être occupés par le Petit Gravelot, et voire s'implantées des espèces végétales pionnières liées aux milieux sableux comme le Trèfle scabre et le Gnaphale jaunâtre
- Les secteurs plus anciens, avec une végétation plus dense montre un intérêt floristique limité (espèces rudérales) mais sont des habitats qui peuvent servir de zones d'alimentation à quelques espèces d'oiseaux granivores.



Merlon de terres végétales et sableuses / Parcelle nivelée en cours de végétalisation

#### **Prairie hygrophile en cours d'enrichissement (Cor. Biot. : 81.2 x 87)**

Localement, à l'emplacement de prairies plus humides, l'absence d'entretien tend à faire la végétation prairiale vers des friches herbacées humides ou des mégaphorbiaies. Elles présentent toutefois encore une dominance prairiale qui les différencie des végétations suivantes. Les graminées prairiales, les joncs (*Juncus spp.*) et les Oseilles (*Rumex spp.*) sont particulièrement présents.

#### **Friche herbacée hygrophile (Cor. Biot. : 87)**

Localement, à l'emplacement de prairies plus humides ou de champs gorgés d'eau, des friches herbacées plus humides se sont mises en place. Elles présentent un caractère souvent à la fois hygrophile et rudéral, où les graminées prairiales, les Orties et la Consoude se mêlent aux espèces comme le Roseau. Elles ne sont toutefois pas assez différenciées pour se rapprocher à ce stade de végétations de type « mégaphorbiaies » mais sont trop évoluées pour être encore considérées comme des prairies.

#### **Terrain en friche post-culturelle (CORINE BIOTOPE 87.1)**

La partie Sud du site est majoritairement occupée par des parcelles encore récemment cultivées intensivement. L'abandon de l'exploitation agricole date de quelques années sur la prairie est ce qui a permis le développement d'une végétation herbacée majoritairement graminéenne et beaucoup plus récente à l'ouest où la végétation est dominée par des espèces rudérales annuelles.

La végétation y par conséquent est banale et dominée par les espèces rudérales.

L'Alouette des champs et le Vanneau huppé nichent sur l'ensemble de la friche, tandis que le Pipit falouze niche exclusivement sur les secteurs plus évolués où les gramiénes dominent.

Ces espaces sont sillonnés de fossés à roseaux, décrits indépendamment.



### **Bassins de rétention sur substrat naturel, non imperméabilisés (Cor. Biot. : 22 x 89.2)**

Dans le cadre de la ZAC plusieurs bassins de rétentions sont prévus.

Les bassins au sud le long de l'Autoroute sont conçus afin d'être favorables à la biodiversité. Les eaux récupérées y sont liées aux précipitations sur les espaces verts et aux toitures, ainsi qu'aux eaux issues des zones bâties et voies, après traitement.

La plupart des bassins sont en cours de réalisation, des opérations de transplantations de roseaux depuis les fossés proches y sont prévues. Des hauts fonds, îlots et zones plus profondes sont conçus.

Ces bassins entrent dans les espaces de compensation de certains impacts de la ZAC (notamment au travers des berges qui contribueront à compenser les pertes en termes de berges colonisées par les roseaux et pour les espaces prairiaux grâce aux parties supérieures des bassins gérées en prairies de fauche).

A noter qu'au sud du site, un watergang longe la parcelle. Bien que non concernés par le projet, sa présence influe sur les peuplements de faune présente sur la zone d'étude et en particulier sur l'avifaune, pour lesquelles on note sur la parcelle des rassemblements de goélands, voire d'oiseaux d'eau (Canard colvert, Foulque macroule et Tadorne de Belon), en lien avec ses milieux aquatiques. A noter que l'Oenanthe de Lachenal (*Oenanthe lachenalii*) et la Leste fiancé (*Lestes sponsa*) y sont présents et pourraient coloniser le site d'étude par ce biais.



### **Mares (Cor. Biot. : 22.432)**

Une mare prairiale, une mare dans les anciennes cultures et une « mare » en contexte forestier sont présentes.

Les mares en milieux ouverts présentent une végétation aquatique plus ou moins importante avec notamment la renoncule aquatique. A noter que la mare dans les anciennes cultures semble s'atterrir fortement ces dernières années, avec une progression importante du Roseau.

Dans le boisement au nord, une zone s'inonde chaque année formant une vaste « mare temporaire ». Cette dernière est toutefois peu végétalisée.

Le Crapaud commun et la Grenouille rousse occupent certaines mares.

A noter que des mares étaient prévues en compensation des impacts sur la ZAC (notamment pour compenser la destruction de la mare dans les terrains agricoles), elles ont été créées en février-mars 2022.

L'une d'elles a rapidement été colonisée par le Vanneau huppé et le Petit Gravelot.



### **Fourrés arbustifs et ronciers (cor. Biot. : 31.8)**

Quelques fourrés et ronciers se développent sur les bordures de différentes entités, notamment près de la mare au milieu des anciennes cultures, mais aussi au nord, en bordure de fossé et entre les parcelles de prairies, voire de manière plus importante au sein des prairies humides abandonnées depuis une dizaine d'année. L'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), les ronces (*Rubus spp.*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*) sont les principales espèces caractérisant cet habitat sur le site. Dans les secteurs de prairies humides et en bords de fossé, les saules dominent, avec majoritairement le Saule marsault (*Salix caprea*), mais aussi le Saule cendré (*Salix cinerea*) voire l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

Des massifs de ronces se développent aussi çà et là, en particulier en lisière de boisements, fourrés ou bord de fossé.



### **Boisements de feuillus (Cor. Biot. : 41)**

Deux espaces boisés sont présents. Ils sont occupés par des camps de migrants, notamment l'été lorsqu'ils sont peu humides.

En hiver, une partie s'inonde, contraignant les migrants à se déplacer. La présence de ces occupants réduit considérablement l'intérêt potentiel de ces espaces tant pour l'avifaune, où seules les espèces les moins farouches restent encore présentes, mais aussi pour la qualité du sous-bois qui se trouvent de ce fait piétinés et jonchés de déchets.

3 essences dominent les boisements sur le périmètre de la ZAC : le Peuplier (cultivar), l'Aulne glutineux, sur les parties les plus en eau des deux boisements et le Frêne commun, dont l'état sanitaire commence toutefois à être préoccupant - la plupart étant atteint par la Chalarose.



Concernant la strate arbustive, s'observent principalement l'Aubépine à un style et le Sureau noir. Les principales espèces végétales herbacées sont les orties et ronces, témoin de la rudéralisation des boisements.

Notons que le boisement nord, tend à s'étendre vers le sud, avec la progression de saules et d'aulnes dans les anciennes prairies.

### **Fossé x roselières à Phragmite (Corine Biotope : 89.22 x 53.11)**

On note de nombreux fossés sur la zone d'étude, allant de fossés secs à des fossés toujours en eaux, en passant par tous les états intermédiaires. La plupart sont néanmoins colonisés par une végétation dominée par des hélophytes (essentiellement le Roseau). Dans les secteurs de prairies, les fossés sont essentiellement colonisés par une végétation prairiale, les fossés les plus atterries sont occupés par une végétation de type « mégaphorbiaie » plus ou moins nitrophiles (plus nitrophiles dans les zones cultivées). Ces fossés sont occupés par de nombreux passereaux paludicoles comme le Bruant des roseaux, le Phragmite des joncs et la Gorgebleue.



### **Roselières (CB : 53.1), cariçaies (CB : 53.2), et mégaphorbiaies (CB : 37.1)**

Il s'agit de végétations herbacées hygrophiles qui sont encore mal différenciées car largement entremêlées. Elles succèdent à des végétations prairiales et se développent en progression depuis les bords de fossés.

On note ainsi des végétations dominées par le Phragmite, en particulier dans les zones le plus en eau, des végétations à Baldingère, des végétations (cariçaies) dominées par les Laïches à feuilles aiguës et des rives, et des végétations plus diversifiées de type mégaphorbiaies avec entre autres la Salicaire (*Lythrum salicaria*) et divers Joncs (*Juncus spp.*) et Patiences (*Rumex spp.*).

La suppression des drains et les premières constructions (notamment Cargo Beamer) ont accentué le caractère inondable de certaines parcelles de prairies ou de cultures qui ne sont aujourd'hui plus exploitées et voient se développer la végétation spontanée avec la succession depuis la roselière, la cariçaie puis la mégaphorbiaie. Certains secteurs évoluent par ailleurs déjà vers des saulaies et des aulnaies saulaies.

Ces habitats sont notamment intéressants pour diverses espèces de passereaux, avec les Phragmites des joncs, Bruant des roseaux, Gorgebleue et Rousserole effarvate pour les cariçaies et roselières, la Rousserole verderolle qui investit les mégaphorbiaies et la Bouscarle de Cetti qui fréquentent les fourrés humides et la végétation de type mégaphorbiaie et roselières proches.

A noter que dès que les fourrés prédominent, la plupart des passereaux paludicoles disparaissent, c'est le cas sur certaines portions de fossés et de mégaphorbiaies, déjà trop embroussaillés.



### **Surface urbanisée et espaces verts associés (Cor. Biot. : 85.4)**

Une partie du site est déjà constituée d'espaces bâtis, d'espaces de stationnement, de voiries, de voies ferrées et d'espaces verts associés (zones tondues essentiellement).



Le tableau ci-après reprend le bilan des surfaces.

<b>Habitats</b>	<b>Surface (ha)</b>	<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>
22 x 89.2 - Bassin	2,87	1,97%
22.432 - Mare	0,64	0,44%
31.8 - Fourrés de Saules et/ou d'Aulnes	2,34	1,61%
31.8 - Fourrés du <i>Prunetalia</i>	0,39	0,27%
35.2 - Pelouse sèche	0,96	0,66%
37.1 x 53.1 x 53.2 - Cariçaie / Roselière	1,11	0,76%
38.2 - Prairie de fauche méso-hygrophile	5,68	3,90%
38.2 - Prairie de fauche mésophile à nitrophile	13,11	9,00%
41 - Boisement	2,53	1,73%
81.2 x 31.8 - Prairie humide avec fossés et en cours d'enrichement	4,32	2,97%
82.1 - Culture	6,66	4,57%
82.1 - Prairie à Raygrass	10,26	7,04%
82.1 - Terrain post cultural	36,72	25,21%
85.4 - Gazon	2,85	1,96%
85.4 - Zone urbanisée	22,79	15,65%
87 - Friche herbacée	10,09	6,93%
87 - Friche herbacée à végétation éparse	19,38	13,31%
87 - Friche herbacée hygrophile	1,02	0,70%
87 - Merlon de terres végétales	0,43	0,30%
87 - Merlon enriché	1,41	0,97%
87 - Renouée du Japon	0,06	0,04%
<b>Surface de la zone d'étude (ha)</b>	<b>145,64 ha</b>	

Carte 8 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels



Réalisation ALFA Environnement, 2022.  
Orthophotographie : Service WNS Raster  
Geoportail Publics, 2021.

**Légende**

- |                                |   |   |                              |  |
|--------------------------------|---|---|------------------------------|--|
| Périmètre de la ZAC            | 22.432 - Mare                             | 38.2 - Prairie de fauche méso-hygrophile                            | 82.1 - Culture               | 87 - Friche herbacée à végétation éparse |
| 89.22 - Fossé                  | 31.8 - Fourrés de Saules et/ou d'Aulnes   | 38.2 - Prairie de fauche mésophile à nitrophile                     | 82.1 - Prairie à Raygrass    | 87 - Friche herbacée hygrophile          |
| 89.22 - Fossé en eau           | 31.8 - Fourrés du Prunetalia              | 41 - Boisement  | 82.1 - Terrain post cultural | 87 - Merlon de terres végétales          |
| 89.22 x 53.1 - Fossé à Roseaux | 35.2 - Pelouse sèche                      | 81.2 x 31.8 - Prairie humide avec fossés et en cours d'enfrichement | 85.4 - Gazon                 | 87 - Merlon enrichié                     |
| 22 x 89.2 - Bassin             | 37.1 x 53.1 x 53.2 - Cariçaie / Roselière | 85.4 - Zone urbanisée   | 87 - Friche herbacée         | 87 - Renuée du Japon                     |



**Légende**

Périmètre de la ZAC

**HABITATS**

- 89.22 - Fossé
- 89.22 - Fossé en eau
- 89.22 x 53.1 - Fossé à Roseaux
- 22 x 89.2 - Bassin
- 22.432 - Mare
- 31.8 - Fourrés de Saules et/ou d'Aulnes
- 31.8 - Fourrés du Prunetalia

- 35.2 - Pelouse sèche
- 37.1 x 53.1 x 53.2 - Cariçaie / Roselière
- 38.2 - Prairie de fauche méso-hygrophile
- 38.2 - Prairie de fauche mésophile à nitrophile
- 41 - Boisement
- 81.2 x 31.8 - Prairie humide avec fossés et en cours d'enfrichement
- 82.1 - Culture
- 82.1 - Prairie à Raygrass

- 82.1 - Terrain post cultural
- 85.4 - Gazon
- 85.4 - Zone urbanisée
- 87 - Friche herbacée
- 87 - Friche herbacée à végétation éparse
- 87 - Friche herbacée hygrophile
- 87 - Merlon enfriché
- 87 - Renouée du Japon

Réalisation ALFA Environnement, 2022  
 Orthophotographie : Service WMS Raster  
 Geoportail Publics, 2021



**Légende**

Périmètre de la ZAC

**HABITATS**

- 89.22 - Fossé
- 89.22 - Fossé en eau
- 89.22 x 53.1 - Fossé à Roseaux
- 22 x 89.2 - Bassin
- 22.432 - Mare
- 31.8 - Fourrés de Saules et/ou d'Aulnes

- 35.2 - Pelouse sèche
- 37.1 x 53.1 x 53.2 - Cariçaie / Roselière
- 38.2 - Prairie de fauche méso-hygrophile
- 41 - Boisement
- 81.2 x 31.8 - Prairie humide avec fossés et en cours d'enfrichement
- 82.1 - Prairie à Raygrass
- 82.1 - Terrain post cultural

- 85.4 - Gazon
- 85.4 - Zone urbanisée
- 87 - Friche herbacée
- 87 - Friche herbacée à végétation éparse
- 87 - Friche herbacée hygrophile
- 87 - Merlon de terres végétales
- 87 - Merlon enfriché

Réalisation ALFA Environnement, 2022  
 Orthophotographie : Service WMS Raster  
 Geoportail Publics, 2021

## B. Flore

### Consultation des bases de données (DIGITALE 2)

Les données consultables à l'échelle de la **commune de Calais** sont reprises ici. Elles sont issues de la base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul. 860 taxons sont cités sur la commune de Calais, dont

- 31 espèces protégées, dont 2 espèces protégées au niveau national (*Leymus arenarius*, *Gentianella amarella*) et 29 espèces protégées au niveau Nord-Pas-de-Calais ;
- 217 espèces sont patrimoniales.

844 taxons ont été recensés à l'échelle de la **commune de Marck**, dont 52 taxons protégée et/ou menacés (24 non revus depuis 2000) et 207 taxons considérés comme d'intérêt patrimonial.

Notons qu'une partie importante de ces espèces sont associées à des milieux absents de la zone d'étude comme les milieux littoraux (dunes, hauts de plage, marais...).

### Expertise de terrain

La zone d'étude abrite une diversité d'habitats et d'espèces floristiques modérés : 221 taxons floristiques.

Tableau IV : Analyse de patrimonialité et niveau de menace

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
<b>RARETE</b>		
Très commun	CC	111
Commun	C	50
Assez commun	AC	25
Peu commun	PC	10
Assez rare	AR	7
Rare	R	10
Très rare	RR	2
Exceptionnel	E	1
Indéterminé		5
<b>Total</b>		<b>221</b>
<b>MENACE</b>		
Gravement menacée d'extinction	CR	-
Menacée d'extinction	EN	-
Vulnérable	VU	-
Quasi menacée	NT	-
<b>Espèces patrimoniales</b>		<b>23</b>
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		23
Protection nationale		-
Protection régionale		3
Espèces exotiques envahissantes		5

Parmi les **221** espèces recensées sur le site :

Trois espèces protégées en Nord-Pas-de-Calais ont été observées sur le site ; il s'agit de l'Ophrys abeille, le Jonc à tépales obtus et le Gnaphale jaunâtre.

Aucune espèce n'est considérée comme menacée.

**Liste des espèces patrimoniales et/ou protégées (ALFA Environnement, 2022)**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	ZNIEFF
<i>Trifolium subterraneum</i>	Trèfle souterrain	RR	LC	LC	LC	-	-	-	Oui
<i>Anisantha diandra</i>	Brome à deux étamines	R?	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Cakile maritima</i>	Caquillier maritime	R	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Hypochaeris glabra</i>	Porcelle glabre	R	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Laphangium luteoalbum</i>	Gnaphale jaunâtre	R	LC	LC	NE	-	NPC;Pic	-	Oui
<i>Lysimachia maritima</i>	Glaux	R	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Potamogeton pusillus</i>	Potamot fluet	R	DD	LC	LC	-	-	-	Oui
<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle scabre	R	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Trifolium striatum</i>	Trèfle strié	R	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Vicia lathyroides</i>	Vesce fausse-gesse	R	DD	LC	LC	-	-	-	Oui
<i>Hieracium umbellatum</i>	Épervière en ombelle	PC	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Isolepis setacea</i>	Scirpe sétacé	PC	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot crépu	PC	LC	LC	LC	-	-	-	Oui
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Renoncule aquatique	PC	LC	LC	LC	-	-	-	Oui
<i>Thlaspi arvense</i>	Tabouret des champs	PC	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle pied-de-lièvre	PC	LC	LC	LC	-	-	-	Oui
<i>Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides</i>	Argousier faux-nerprun	AR	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Medicago minima</i> §	Luzerne naine	AR	LC	LC	LC	-	-	-	Oui
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal	AR	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat	AR	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Phleum arenarium</i>	Fléole des sables	AR	LC	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Rumex palustris</i>	Patience des marais	AR	DD	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Ophrys apifera</i> *	Ophrys abeille*	AC	LC	LC	LC	-	NPC	B	
<i>Bromus secalinus</i> L., 1753	Brome faux-seigle	RR?	DD	LC	NE	-	-	-	Oui
<i>Juncus subnodulosus</i>	Jonc à tépales obtus	AC	LC	LC	LC	-	NPC	-	-

\* : espèces non revues en 2022.



*Juncus subnodulosus*



*Laphangium luteoalbum*

Le site présente une diversité floristique élevée. Cette diversité est liée à la diversité de milieux observés et aux conditions de substrat et d'humidité variable sur le site, avec des secteurs sableux, limoneux, argileux, des secteurs gorgés d'eau et à l'inverse des secteurs très secs. Cette diversité de conditions est à l'origine de la diversité d'espèces rencontrées

**Les vastes emprises récemment soustraites à l'agriculture présentent globalement un intérêt limité pour la flore, en revanche des espaces plus anciennement délaissés, des espaces aquatiques ou très humides, et les zones ayant fait l'objet de restauration écologique présentent des enjeux notablement plus élevés.**

**5 espèces exotiques envahissantes** ont été détectées sur la zone d'étude :

- *Datura stramonium* - Stramoine commune
- *Elodea nuttallii* - Élodée de Nuttall
- *Lemna minuta* - Lentille d'eau minuscule
- *Reynoutria japonica* - Renouée du Japon
- *Senecio inaequidens* - Sénéçon du Cap

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des taxons observés, où, pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...).

Tableau V : Espèces végétales relevées sur le site (ALFA Environnement, 2022)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	Cueillette	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain-d'eau commun	I(N;S;C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	Vulpin genouillé	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963</b>	<b>Brome à deux étamines</b>	<b>I</b>	<b>R?</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	I	PC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb., 1808	Anthrisque des dunes	I	PC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies	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	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I(S;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Bouleau pubescent (s.l.)	I(C)	AC?	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	Moutarde noire	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	pp	pp	-	-
<b><i>Bromus secalinus</i> L., 1753</b>	<b>Brome faux-seigle</b>	<b>I</b>	<b>RR?</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque	I	CC	LC	NE*	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Cakile maritima</i> Scop., 1772</b>	<b>Caquillier maritime (s.l.)</b>	<b>I(A)</b>	<b>R</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Callitriche cf. stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des étangs	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Callitriche</i> sp.	Callitriche													
<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 nutans</i> L., 1753	Chardon penché (s.l.)	I(N?)	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	I	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide	I	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	Cueillette	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centaurée commune (s.l.)	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753	Céraiste scarieux	I	AC	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 palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	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	I(S;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<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>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine commune	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	A
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxis à feuilles ténues	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Panic pied-de-coq	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	I(C)	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	pp	pp	Nat	-
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée de Nuttall	Z	PC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	A
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Vesce à quatre graines	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	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>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I(N;C)	CC	LC	LC	NT	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	NE	NE	-	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<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	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	Cueillette	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Gnaphale des fanges	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux-cresson	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Hieracium umbellatum</i> L., 1753</b>	<b>Épervière en ombelle</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	B	-	-	-	-
<b><i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>rhamnoides</i> L., 1753</b>	<b>Argousier faux-nerprun</b>	<b>I(C)</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753</b>	<b>Porcelle glabre</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810</b>	<b>Scirpe sétacé</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc articulé	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<b><i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789</b>	<b>Jonc à tépales obtus</b>	<b>I</b>	<b>AC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	<b>NPC</b>	-	-	-	-	<b>Nat</b>	-
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994</b>	<b>Gnaphale jaunâtre</b>	<b>I(A)</b>	<b>R</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	<b>NPC; Pic</b>	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	-
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	A
<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	Lentille d'eau à trois lobes	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lepidium squamatum</i> Forssk., 1775	Corne-de-cerf écailleuse	I	C	LC	LC	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>Lobularia maritima</i> (L.) Desv., 1815	Alysson maritime (s.l.)	C(S)	R	NAo	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais	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>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier des fanges	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Lysimachia maritima</i> (L.) Galasso, Banfi &amp; Soldano, 2005</b>	<b>Glaux</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	-
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	Cueillette	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<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 lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754</b>	<b>Luzerne naine</b>	<b>I</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée (s.l.)	I;S;C(N;A)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	Menthe des champs	I(C)	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis hérissé (s.l.)	I	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<b><i>Oenanthe lachenalii</i> C.C.Gmel., 1805</b>	<b>Oenanthe de Lachenal</b>	<b>I</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	-
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i> (Dumort. ex Piré) P.Fourn., 1937	Bugrane rampante	I	C	LC	NE*	NE*	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762</b>	<b>Ophrys abeille</b>	<b>I</b>	<b>AC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	<b>NPC</b>	-	<b>B</b>	-	-	-	-
<b><i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753</b>	<b>Ornithope délicat</b>	<b>I</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode rouge	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Coquelicot douteux	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau	I(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<b><i>Phleum arenarium</i> L., 1753</b>	<b>Fléole des sables</b>	<b>I(A)</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf	I(N?;A;S;C)	AC	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	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Natpp	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I(A)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<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]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Potamogeton crispus</i> L., 1753</b>	<b>Potamot crépu</b>	<b>I(C)</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<b><i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753</b>	<b>Potamot fluet</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<b><i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753</b>	<b>Renoncule aquatique</b>	<b>I(C)</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	Cueillette	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>	Renoncule bulbeuse	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Ranunculus sceleratus L., 1753</i>	Renoncule scélérate	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Raphanus raphanistrum L., 1753</i>	Radis ravenelle	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reseda lutea L., 1753</i>	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reynoutria japonica Houtt., 1777</i>	Renouée du Japon	Z(C)	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	A
<i>Rorippa palustris (L.) Besser, 1821</i>	Roripe des marais	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Rorippa sp.</i>	Roripe													
<i>Rubus caesius L., 1753</i>	Ronce bleuâtre	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Rubus sp.</i>	Ronce													
<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	Grande oseille	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosella L., 1753</i>	Petite oseille (s.l.)	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex conglomeratus Murray, 1770</i>	Patience agglomérée	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Rumex crispus L., 1753</i>	Patience crépue	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Natpp	-
<i>Rumex obtusifolius L., 1753</i>	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Rumex palustris Sm., 1800</i></b>	<b>Patience des marais</b>	<b>I</b>	<b>AR</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>Nat</b>	<b>-</b>
<i>Sagina apetala Ard., 1763</i>	Sagine apétale (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Salix caprea L., 1753</i>	Saule marsault	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix cinerea L., 1753</i>	Saule cendré	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812</i>	Fétuque des prés (s.l.)	I(N;C)	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum acre L., 1753</i>	Orpin âcre	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio inaequidens DC., 1838</i>	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	P
<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sherardia arvensis L., 1753</i>	Shérardie des champs	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene dioica (L.) Clairv., 1811</i>	Silène dioïque	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Silène à larges feuilles	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis L., 1753</i>	Moutarde des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772</i>	Sisymbre officinal	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara L., 1753</i>	Morelle douce-amère	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Solanum nigrum L., 1753</i>	Morelle noire	I(N;A)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus arvensis L., 1753</i>	Laiteron des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper (L.) Hill, 1769</i>	Laiteron rude	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus L., 1753</i>	Laiteron maraîcher	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media (L.) Vill., 1789</i>	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912</i>	Potamot pectiné	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	Consoude officinale	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Tanacetum vulgare L., 1753</i>	Tanaisie commune	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit													
<b><i>Thlaspi arvense L., 1753</i></b>	<b>Tabouret des champs</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<i>Tilia cordata Mill., 1768</i>	Tilleul à petites feuilles	I(N;C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Trifolium arvense L., 1753</i></b>	<b>Trèfle pied-de-lièvre</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	Cueillette	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride	N;A(S;C)	AR	NAa	[LC]	[LC]	-	-	-	-	-	-	-	-
<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	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Trifolium scabrum</i> L., 1753</b>	<b>Trèfle scabre (s.l.)</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<b><i>Trifolium striatum</i> L., 1753</b>	<b>Trèfle strié</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NE</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<b><i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753</b>	<b>Trèfle souterrain</b>	<b>I</b>	<b>RR</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Trifolium suffocatum</i> L., 1771	Trèfle étranglé	A	E	NAo	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I(N;C)	CC	LC	LC	DD	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique mouron-d'eau	I	PC?	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Véronique des ruisseaux	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NAa	[NA]	[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	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><i>Vicia lathyroides</i> L., 1753</b>	<b>Vesce fausse-gesse</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	-	-	-	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>	-	-
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-	-



*Medicago minima*



*Vicia lathyroides*



*Trifolium scabrum*



*Oenanthe lachenalii*

Carte de localisation des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées



Réalisation ALFA Environnement, 2022  
 Orthophotographie : Service WHS Raster  
 Geoportail Publics, 2021

**Légende**

- |  |                              |                             |                               |  |   |
|--|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|---|
| Périmètre de la ZAC                                  | <i>Juncus subnodulosus</i>   | <i>Potamogeton pusillus</i> | <i>Thlaspi arvense</i>        | <i>Ophrys apifera</i> (2020)   | <i>Medicago minima</i>  |
| <i>Bromus tectorum</i>                               | <i>Laphangium luteoalbum</i> | <i>Ranunculus aquatilis</i> | <i>Trifolium arvense</i>      | <i>Ophrys apifera</i> (2014)   | <i>Oenanthe lachenalii</i>  |
| <i>Cakile maritima</i>                               | <i>Lysimachia maritima</i>   | <i>Rumex palustris</i>      | <i>Trifolium scabrum</i>      | <i>Carex arenaria</i> , <i>Laphangium luteoalbum</i> , <i>Ornithopus perpusillus</i> ,<br><i>Vicia lathyroides</i> , <i>Trifolium subterraneum</i> , <i>Trifolium striatum</i> ,<br><i>Phleum arenarium</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Medicago minima</i> ,<br><i>Isolepis setacea</i> , <i>Hypochaeris glabra</i> , <i>Hieracium umbellatum</i> | <i>Ranunculus aquatilis</i> , <i>Potamogeton crispus</i> ,<br><i>Potamogeton pusillus</i> |
| <i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>rhamnoides</i> | <i>Phleum arenarium</i>      | <i>Samolus valerandi</i>    | <i>Trifolium subterraneum</i> | <i>Rumex palustris</i>   |   |

### Carte de localisation des espèces végétales invasives



**Légende**

-  Périmètre de la ZAC
-  Reynoutria japonica
-  Cytisus stramonium
-  Elaeagnus multiflora
-  Lernaea minor
-  Reynoutria japonica

### C. Faune - Synthèse des bases de données (SIRF, INPN)

Les données consultables sont des données à l'échelle communale, soit un périmètre plus large que la zone d'étude. L'analyse des bases de données faune (INPN, Sirf) concorde avec les précédentes analyses effectuées lors des anciennes études d'impact sur la zone.

#### **Amphibiens**

Les précédents diagnostics sur des espaces proches (ZAC de la Turquerie) avaient fait mention de la présence de Grenouilles rousses et de Crapauds communs. L'analyse de la base de données mentionne également la présence de ces deux espèces ainsi que des Tritons Palmés et Crêtés sur la commune de Calais notamment.

#### **Avifaune**

L'analyse de la base de données de l'INPN ainsi que du Sirf ont permis de connaître les espèces présentes sur le Calaisis et ainsi potentiellement présentes sur le site. En croisant ces données avec celles des précédents diagnostics le Phragmite des joncs, le Bruant des roseaux et la Gorgebleue à miroir notamment, deux espèces d'intérêt patrimonial, nécessitent une attention particulière.

#### **Mammifères**

Les bases de données mentionnent la présence de Lapins de Garenne, de Lièvre d'Europe, de Fouine, du Putois d'Europe, du Rat musqué ou encore de la Belette d'Europe.

#### **Orthoptères**

Dans le Calaisis, parmi les principales espèces recensées dans les bases de données mentionnons : le Conocéphale bigarré et le Conocéphale des roseaux, le Criquet mélodieux et des pâtures, la Decticelle chagrinée, la Grande Sauterelle verte, le Gomphocère tacheté, le Tétrix des vasières....

#### **Lépidoptères diurnes et odonates :**

L'analyse de la base de données croisées avec les différents inventaires menés sur le site lors de précédentes études jusqu'alors incitent à porter une attention particulière à la détection d'*Ischnura elegans* et d'*Orthetrum cancellatum* ainsi qu'à la Belle Dame, le Myrtil, les différentes piérides ou encore le Tircis.

## D. Faune - Expertise de terrain

### 1. Avifaune

Lors des inventaires menés en 2022, **72 espèces** d'oiseaux ont été identifiées fréquentant le site.

Parmi ces espèces, **22 sont considérées comme patrimoniales** (en grisé dans le tableau ci-après), **la plupart sont nicheuses sur le site même**.

47 de ces espèces sont protégées au niveau national (habitat et individu).

Parmi les espèces recensées, on compte différents cortèges :

- Le cortège des oiseaux communs des fourrés, dont la Linotte mélodieuse
- Le cortège des passereaux paludicoles, dont la Rousserole effarvate, la Rousserole verderolle, la Bouscarle de Cetti, le Phragmite des joncs, la Gorgebleue à miroir et le Bruant des roseaux,
- Le cortège des oiseaux d'eaux, dont le Petit Gravelot, le Martin pêcheur d'Europe, l'Aigrette garzette, l'Avocette élégante et le Fuligule morillon
- Le cortège des oiseaux des milieux ouverts, où l'on retrouve l'Alouette des champs, le Pipit farlouse, le Tarier pâtre, le Vanneau huppé

Le Tableau ci-après présente la liste spécifique obtenue à l'issue de l'inventaire. Les espèces considérées comme patrimoniales sont surlignées en gris.

Sont considérées comme patrimoniales les espèces qui répondent à au moins un des critères ci-dessous :

- Espèces inscrites à la liste rouge des espèces menacées en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée ».
- Espèces inscrites à la liste rouge régionale considérées comme étant soit « en danger », « vulnérable », « rare », « en déclin », ou « localisée ».
- Espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)
- Espèces déterminantes de ZNIEFF.

22 espèces répondent à ces critères de patrimonialité.

Sur la liste rouge des espèces menacées en France définie au niveau national :

- Une espèce observée sur le site est inscrite dans la catégorie « menacé d'extinction » : le Bruant des roseaux ;
- Trois espèces observées sur le site est inscrite dans la catégorie « vulnérable » : le Pipit farlouse, l'Hypolaïs icterine et la Linotte mélodieuse ;
- Sept espèces observées sont inscrites comme « quasi-menacée ». Il s'agit de l'Alouette des champs, le Tarier pâtre, la Bouscarle de Cetti, la Locustelle tachetée, la Mouette rieuse (nicheuse en 2021, mais trop sec en 2022), le Faucon crécerelle (nicheur à proximité mais s'alimentant essentiellement sur la zone d'étude) et le Vanneau huppé.

Au niveau régional, 15 espèces sont considérées comme patrimoniales par le niveau de menace. Le Phragmite des joncs s'y ajoute (espèce déterminante de ZNIEFF).

3 espèces observées sont d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux) :

- La Gorgebleue à miroir (nicheuse)
- Le Martin pêcheur d'Europe (présent en période internuptiale)
- L'Avocette élégante (en halte migratoire sur les bassins)

Tableau VI : Liste des espèces d'oiseaux contactées sur le site (Alfa-Environnement, 2022)

Les espèces patrimoniales sont sur fond grisé. L'explication des sigles est donnée en annexe en fin de document.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	Nicheur	Stationnement/ alimentation	Halte migratoire	Hivernant
<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	LC	NAC	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<b><i>Recurvirostra avosetta</i> Linné, 1758</b>	<b>Avocette élégante</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NAd</b>	<b>PC</b>	<b>PIII</b>	<b>Z1</b>	<b>Bell</b>	<b>Boll</b>	-	<b>DOI</b>		<b>x</b>		
<b><i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766)</b>	<b>Aigrette garzette</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NAC</b>	-	<b>R</b>	<b>PIII</b>	<b>Z1</b>	<b>Bell</b>	-	-	<b>DOI</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b><i>Alauda arvensis</i> Linné, 1758</b>	<b>Alouette des champs</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>	<b>NAd</b>	<b>C</b>	-	-	<b>Bell</b>	-	-	<b>DOII</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<i>Limosa limosa</i> (Linné, 1758)	Barge à queue noire	CR	NT	VU	VU	NT	VU	RR	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII			x	
<i>Calidris alpina</i> (Linné, 1758)	Bécasseau variable	-	LC	LC	-	LC	NAC	-	PIII	-	Bell	Boll	-	-			x	
<i>Gallinago gallinago</i> (Linné, 1758)	Bécassine des marais	CR	LC	LC	CR	DD	NAd	E	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII;DOIII			x	x
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	LC	LC	NAd	-	PC	PIII	-	Bell	-	-	-		x	x	x
<b><i>Motacilla alba</i> Linné, 1758</b>	<b>Bergeronnette grise</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NAd</b>	-	<b>AC</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b><i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758</b>	<b>Bergeronnette printanière</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	<b>DD</b>	<b>AC</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>	<b>x</b>		
<b><i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)</b>	<b>Bouscarle de Cetti</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	-	-	<b>PC</b>	<b>PIII</b>	<b>Z1</b>	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b><i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Bruant des roseaux</b>	<b>EN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>EN</b>	-	<b>NAC</b>	<b>AC</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<i>Anas strepera</i> Linné, 1758	Canard chipeau	EN	LC	LC	LC	LC	NAC	AR	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII		x	x	
<i>Anas platyrhynchos</i> Linné, 1758	Canard colvert	LC	LC	LC	LC	LC	NAd	AC	-	-	Bell	Boll	-	DOII;DOIII	x	x	x	x
<i>Anas clypeata</i> Linné, 1758	Canard souchet	VU	LC	LC	LC	LC	NAd	PC	-	-	Bell	Boll	-	DOII;DOIII		x	x	
<i>Carduelis carduelis</i> (Linné, 1758)	Chardonneret élégant	NT	LC	LC	VU	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-		x	x	x
<i>Tringa ochropus</i> Linné, 1758	Chevalier culblanc	-	LC	LC	-	NAC	LC	-	PIII	-	Bell	Boll	-	-		x	x	
<i>Tringa totanus</i> (Linné, 1758)	Chevalier gambette	CR	LC	LC	LC	NAC	LC	R	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII		x	x	
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linné, 1758)	Chevalier guignette	-	LC	LC	NT	NAC	DD	RR	PIII	-	Bell	Boll	-	-		x	x	
<i>Corvus monedula</i> Linné, 1758	Choucas des tours	LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	PIII	-	-	-	-	DOII	x	x	x	x
<i>Corvus corone</i> Linné, 1758	Corneille noire	LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	-	-	-	-	-	DOII	x	x	x	x
<b><i>Cuculus canorus</i> Linné, 1758</b>	<b>Coucou gris</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	<b>DD</b>	<b>AC</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<i>Numenius arquata</i> (Linné, 1758)	Courlis cendré	CR	NT	VU	VU	LC	NAd	RR	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII		x	x	
<i>Numenius phaeopus</i> (Linné, 1758)	Courlis corlieu	-	LC	LC	-	NAC	VU	-	-	-	Bell	Boll	-	DOII		x	x	
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Cygne tuberculé	LC	LC	LC	LC	NAC	-	AC	PIII	-	Bell	Boll	-	DOII	x	x	x	x
<i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758	Étourneau sansonnet	VU	LC	LC	LC	LC	NAC	AC	-	-	-	-	-	DOII	x	x	x	x
<i>Phasianus colchicus</i> Linné, 1758	Faisan de Colchide	LC	LC	LC	LC	-	-	AC	-	-	Bell	-	-	DOII;DOIII	x	x		x
<b><i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758</b>	<b>Faucon crécerelle</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>NAd</b>	<b>NAd</b>	<b>C</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	<b>Boll</b>	<b>CI</b>	-	<b>x</b>			<b>x</b>
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	LC	NAC	NAC	C	PIII	-	Bell	-	-	-	x			
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	LC	LC	LC	LC	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	x			
<i>Fulica atra</i> Linné, 1758	Foulque macroule	LC	LC	NT	LC	NAC	NAC	AC	-	-	Bell	Boll	-	DOII;DOIII	x	x	x	x
<b><i>Aythya fuligula</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Fuligule morillon</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	-	<b>AR</b>	-	-	<b>Bell</b>	<b>Boll</b>	-	<b>DOII;DOIII</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<i>Gallinula chloropus</i> (Linné, 1758)	Gallinule poule-d'eau	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	-	-	Bell	-	-	DOII	x	x	x	x
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	VU	LC	NT	NT	NAC	-	AR	PIII	Z1	-	-	-	DOII		x	x	x
<i>Larus fuscus</i> Linné, 1758	Goéland brun	NT	LC	LC	LC	LC	NAC	R	PIII	Z1	-	-	-	DOII		x	x	x
<i>Larus canus</i> Linné, 1758	Goéland cendré	VU	LC	LC	EN	LC	-	AC	PIII	Z1	Bell	-	-	DOII		x	x	x
<b><i>Luscinia svecica</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Gorgebleue à miroir</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	-	<b>NAC</b>	<b>PC</b>	<b>PIII</b>	<b>Z1</b>	<b>Bell</b>	-	-	<b>DOI</b>	<b>x</b>			
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	LC	LC	LC	LC	-	-	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<i>Turdus iliacus</i> Linné, 1766	Grive mauvis	-	LC	NT	-	LC	NAd	-	-	-	Bell	-	-	DOII			x	x
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	Grive musicienne	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	Bell	-	-	DOII	x	x	x	x
<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	Héron cendré	LC	LC	LC	LC	NAC	NAd	PC	PIII	-	Bell	-	-	-		x	x	x
<i>Delichon urbicum</i> (Linné, 1758)	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	LC	NT	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-		x	x	
<i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758	Hirondelle rustique	VU	LC	LC	NT	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-		x	x	
<i>Haematopus ostralegus</i> Linné, 1758	Huitrier pie	CR	LC	VU	LC	LC	-	R	-	Z1	Bell	-	-	DOII			x	
<b><i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)</b>	<b>Hypolaïs icterine</b>	<b>EN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	-	<b>NAd</b>	<b>AC</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>			
<b><i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>NAd</b>	<b>NAC</b>	<b>AC</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b><i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)</b>	<b>Locustelle tachetée</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	-	<b>NAC</b>	<b>AC</b>	<b>PIII</b>	-	<b>Bell</b>	-	-	-	<b>x</b>			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	Nicheur	Stationnement/ alimentation	Haute migratoire	Hivernant
<b><i>Alcedo atthis</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Martin-pêcheur d'Europe</b>	LC	LC	VU	VU	NAd	-	PC	PIII	Z1	Bell	-	-	DOI		x	x	
<i>Turdus merula</i> Linné, 1758	Merle noir	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	Bell	-	-	DOII	x	x	x	x
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1758	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	-	NAb	C	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<i>Parus major</i> Linné, 1758	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	LC	NAb	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	Moineau domestique	NT	LC	LC	LC	-	NAb	AC	PIII	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<b><i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linné, 1766)</b>	<b>Mouette rieuse</b>	LC	LC	LC	NT	LC	NAd	AR	PIII	-	Bell	-	-	DOII	x (2021)	x	x	x
<i>Anser anser</i> (Linné, 1758)	Oie cendrée	DD	LC	LC	VU	LC	NAd	R	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII;DOIII		x	x	
<b><i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786</b>	<b>Petit Gravelot</b>	VU	LC	LC	LC	-	NAd	PC	PIII	-	Bell	Boll	-	-	x		x	
<b><i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Phragmite des joncs</b>	LC	LC	LC	LC	-	DD	AC	PIII	Z1	Bell	-	-	-	x			
<i>Pica pica</i> (Linné, 1758)	Pie bavarde	LC	LC	LC	LC	-	-	C	-	-	-	-	-	DOII	x	x	x	x
<b><i>Columba oenas</i> Linné, 1758</b>	<b>Pigeon colombin</b>	NT	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	-	-	Bell	-	-	DOII	x	x	x	
<i>Columba palumbus</i> Linné, 1758	Pigeon ramier	LC	LC	LC	LC	LC	NAd	C	-	-	-	-	-	DOII;DOIII	x	x	x	x
<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1758	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<b><i>Anthus pratensis</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Pipit farlouse</b>	VU	LC	NT	VU	DD	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<i>Anthus spinoletta</i> (Linné, 1758)	Pipit spioncelle	-	LC	LC	LC	NAd	NAd	-	PIII	-	Bell	-	-	-		x	x	
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	
<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	Rougegorge familier	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte	LC	LC	LC	LC	-	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	x			
<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	LC	LC	LC	LC	-	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	x			
<i>Anas querquedula</i> Linné, 1758	Sarcelle d'été	EN	LC	LC	VU	-	NT	AR	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII	x?	x	x	
<i>Tadorna tadorna</i> (Linné, 1758)	Tadorne de Belon	NT	LC	LC	LC	LC	-	PC	PIII	-	Bell	Boll	-	-	x?	x	x	
<b><i>Saxicola torquatus</i> (Linné, 1766)</b>	<b>Tarier pâtre</b>	NT	LC	LC	NT	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	x			
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	x	x	x	x
<b><i>Vanellus vanellus</i> (Linné, 1758)</b>	<b>Vanneau huppé</b>	LC	LC	VU	NT	LC	NAd	C	-	-	Bell	Boll	-	DOII	x	x	x	x
<i>Carduelis chloris</i> (Linné, 1758)	Verdier d'Europe	NT	LC	LC	VU	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-		x	x	x



Bruant des roseaux



Gorgebleue à miroir



Petit Gravelot



Vanneau huppé

## 2. Mammifères terrestres

3 espèces de mammifères ont été observées sur le site. Aucune n'est protégée réglementairement : à noter que le Lapin de Garenne est considéré comme quasi menacée à toutes les échelles supra-régionales.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR NPdC	LRN	LRE	LRM	Rareté NPdC	Législatio	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	NT	NT	NT	CC	Ch	-	-	-	-	-
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	I	LC	LC	LC	CC	Ch	-	-	-	-	-
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué	-	NAa	NA	LC	C	Nu	-	-	-	-	-
Espèces potentielles												
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	-	LC	LC	LC	CC	PII	-	-	BellI	-	-
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	-	LC	LC	LC	C ? (CC)	-	-	-	-	-	-

## 3. Chiroptères

3 espèces de chiroptères ont été observées sur le site en 2022. **Toutes sont protégées réglementairement et patrimoniales : 2 du fait de leur statut « quasi-menacée » à l'échelle nationale et une car elle est considérée comme très rare en Nord-Pas-de-Calais.**

A noter que le Murin de Daubenton pourrait fréquenter le site (notamment les bassins et les fossés larges), l'espèce étant connue à proximité.

Ces espèces ont été recensées en transit ou en chasse sur le site (abords de watergangs et bassin). A noter que le site est dépourvu de tout gîte potentiel.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	I	NT	-	LC	C	PII	DHIV	-	BellI	Boll	-
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	I	NT	LC	LC	AC	PII	DHIV	-	Bell	Boll	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	I	LC	LC	LC	RR	PII	DHIV	Z1	Bell	Boll	-
<i>Espèces observées antérieurement</i>												
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	I	LC	LC	LC	AC	PII	DHIV	-	Bell	-	-

## 4. Reptiles

Aucune espèce n'a été contactée depuis le début des inventaires. La nature des habitats (terrains exploités intensivement) n'est pas favorable à ce groupe.

## 5. Amphibiens

Trois espèces ont été observées au cours des inventaires, notamment le Crapaud commun, revu en 2022.

Le site comprend plusieurs mares permanentes ou temporaires, des bassins et quelques fossés toujours en eau, favorables à la reproduction de ce groupe. Néanmoins, leur qualité ne permet qu'aux espèces les moins exigeantes de l'exploiter. Parmi ces espèces, une seule bénéficie de la protection des individus, le Crapaud commun.

Les boisements, les roselières, mégaphorbiaies et cariçaies et les berges des mares et fossés constituent l'essentiel des habitats terrestres et d'hivernation utilisable par ces deux espèces.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Hab	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	LC	LC	LC	LC	CC	PIII	-	-	BelIII	-	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	DD	NT	LC	NA	C	PV	-	-	BelIII	-	-
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Grenouille rousse	LC	LC	LC	LC	CC	PV	-	-	BelIII		

### Localisation des observations d'amphibiens (ALFA Environnement, 2022)



- Légende**
- Périmètre de la ZAC
  - Amphibiens**
  - Crapaud commun
  - Grenouille rousse
  - Grenouille verte



## 6. Insectes

L'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les rhopalocères (papillons de jour), les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons).

### Orthoptères

9 espèces d'orthoptères ont été identifiées sur le site dont **4 espèces considérées comme patrimoniales** car déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF (en grisé dans le tableau ci-dessous).

Les zones de pelouses naturelles en particulier sont très attractives.

A noter la présence de la Mégère. Cette dernière a été observée le long de la voie ferrée, elle est en transit sur la zone d'étude et profite du substrat caillouteux de la voie ferrée pour sa dispersion.

Ces 4 espèces sont déterminantes de ZNIEFF. L'une d'elle est plus associées aux végétations de type prairiale mésophiles, une est liée aux zones peu végétalisées hygrophiles et deux sont associées aux végétations sèches sur sable.

La diversité des orthoptères s'est accrue depuis les travaux de restauration des espaces de compensation, notamment au niveau des pelouses sur sables.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR npdc	LR france	LR europe	LR monde	Rar npdc	Pn	Dh	Det Znieff	Berne	Bonn
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Criquet marginé		4	LC		PC			Z1		
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux		4	LC		C					
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré		4	LC		C					
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures		4	LC		CC					
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle chagrinée		4	LC		AR			Z1		-
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	Gomphocère tacheté		4	LC		AR			Z1		-
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise		4	LC -		AC					
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte		4	LC		C					
<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolívar, 1887)	Tétrix des vasières		4	LC		AR			Z1		

## Rhopalocères

Seules 11 espèces de Papillons de jour ont été identifiées sur le site.

Les zones de friches annuelles et de prairies en bord de parcelles, riches en fleur, sont les plus attractives. L'intérêt général du site reste très limité toutefois du fait de la nature des habitats.

A noter la présence de la Mégère. Cette dernière a été observée le long de la voie ferrée, elle est en transit sur la zone d'étude et profite du substrat caillouteux de la voie ferrée pour sa dispersion.

Deux espèces d'intérêt patrimonial (quasi menacées à l'échelle du NPdC et déterminantes de ZNIEFF) occupent par ailleurs des zones de compensation prévues dans le cadre des aménagements de la ZAC : le Demi deuil, présent sur la prairie sableuse à l'est du site, et l'Hespérie de la Houlique présente dans la bande de prairies sur sable au nord du boisement. Ces deux espèces n'étaient pas connues avant les premiers aménagements de la ZAC et n'y trouvaient pas d'habitat favorable.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-
<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>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	NT	LC	LC	-	AC	-	-	Z1	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	LC	LC	LC	-	AC	-	-	Z1			
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houlique	NT	LC	LC	-	PC	-	-	Z1			
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons	NA	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	NA	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-

## Odonates

Seules 7 espèces d'odonates ont été recensées sur le site. La faible représentation des milieux aquatiques permanents ainsi que leur qualité réduite (eutrophes) limitent l'intérêt du site pour ce groupe. A noter que le vent très fréquent limite également la présence de ce groupe en activité de chasse qui trouve difficilement des refuges abriter pour chasser dans de bonnes conditions.

L'extension des zones d'eau permanente pourrait leur être propice (création de bassins et de mares)

Notons la présence d'une espèce patrimoniale au sud de la zone d'étude, observée depuis quelques années le long du watergang : le Leste fiancé. Cette espèce est quasi menacée en Nord-Pas-de-Calais et au niveau national.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté Npdc	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	LC	LC	LC	LC	CC	-	-	-	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	LC	LC	LC	LC	C	-	-	-	-	-	-
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	Leste fiancé	NT	NT	LC	LC	PC	-	-	Z1			
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert	LC	LC	LC	LC	C	-	-	-			
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')	LC	LC	LC	LC	AC	-	-	-	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	LC	LC	LC	LC	C	-	-	-	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	LC	LC	LC	LC	CC	-	-	-	-	-	-



Leste fiancé



Gomphocère tacheté

### Localisation des observations d'insectes remarquables (ALFA Environnement, 2022)



**Légende**

 Périmètre de la ZAC

**Insectes**

 *Tetrix ceperoi*, *Chorthippus albomarginatus*, *Platycelis albopunctata*, *Myrmecotettix maculatus*

 *Tetrix ceperoi*

 *Thymelicus sylvestris*



## E. Synthèse des enjeux

La zone d'étude est occupée par des terrains agricoles (cultures ou prairies exploitées intensivement), des terrains en jachères ou en friches, avec localement un caractère humide très marqué, des secteurs de végétations sur sables (pelouses ou prairies), quelques espaces arbustifs ou boisés, des espaces bâtis (bâtiments logistiques installés depuis la création de la ZAC, infrastructures routières, voie ferrée, aire de stationnement...), l'ensemble étant sillonné de nombreux fossés. Le site est par ailleurs occupé par des migrants depuis de nombreuses années. La partie nord du site, avec notamment les zones boisées et les secteurs arbustifs sont particulièrement concernés. Cette présence induit un état de conservation dégradé des espaces boisés.

Avec 221 espèces végétales dont 23 considérées comme d'intérêt patrimonial et 3 protégées (*Juncus subnodulosus*, *Laphangium luteoalbum*, *Ophrys apifera* – cette dernière non revue en 2022), le secteur d'étude présente une diversité végétale relativement faible, avec localement des espèces de plus grand intérêt. Cette diversité tient notamment à la vaste surface de la zone d'étude et la diversité des conditions de substrats, d'humidité et d'occupation des sols. Les espaces de compensation créés dans le cadre de la ZAC accueillent une part importante de ces espèces remarquables, notamment celles associées aux substrats sableux (pelouses sableuses).

5 espèces végétales invasives ont été recensées, dont la Renouée du Japon, l'Elodée de Nutall, le Sénéçon du Cap...

Concernant l'avifaune, 72 espèces ont été recensées dont 47 intégralement protégées.

22 espèces mentionnées sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées au niveau national ou régional sont à signaler. Parmi les espèces à plus forte valeur, citons l'Hypolaïs ictérine et le Bruant des roseaux, tous deux nicheurs sur la zone d'étude, mais aussi des espèces liées aux milieux ouverts comme le Pipit farlouse et le Vanneau huppé, des oiseaux d'eau comme le Fuligule morillon et le Petit Gravelot, des espèces d'intérêt communautaires comme la Gorgebleue à miroir...

Concernant les amphibiens, on note trois espèces : la Grenouille rousse, la Grenouille verte commune et le Crapaud commun. Leurs habitats de reproduction sont constitués par les mares, les boisements et végétations herbacées hygrophiles (mégaphorbiaies, cariçaies, roselières...), constituent les habitats terrestres (notamment pour l'hibernation).

Aucun reptile n'a été recensé sur le secteur d'étude. Les habitats sont peu favorables à ce groupe.

Notons la présence probable du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), espèce réglementairement protégée, il est connu non loin de la zone d'étude. Sa présence ponctuelle sur le site est probable.

Trois espèces de chauves-souris ont été recensées en 2022, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius. La Sérotine commune a déjà été observée par le passé et peut chasser ponctuellement sur le site. En dehors des boisements, le site ne présente pas de secteurs

favorables au gîte de ces espèces. Les zones de chasse sont toutefois peu favorables car fortement soumises aux vents et également très fréquentées par les migrants.

La diversité entomologique est modérée : on trouve des habitats ponctuels remarquables (pelouses et prairies sableuses) mais aussi de vastes zones (cultures ou friches agricoles)

11 espèces de papillons de jours ont été identifiées, dont 3 patrimoniales.

9 espèces d'orthoptères dont 4 espèces d'intérêt patrimonial

7 espèces d'odonates (diversité sans doute légèrement sous-évaluée notamment pour des individus en phase terrestre) dont un d'intérêt patrimonial, le Leste fiancé.

D'un point de vue fonctionnel, le secteur d'étude ne s'inscrit pas sur l'axe d'un corridor reconnu au SRADET, toutefois il est intégré aux corridors locaux et à un corridor potentiel de zones humides dans la Trame Verte et Bleue du Nord-Pas-de-Calais. Notons toutefois que le site est isolé sur ses parties ouest et Sud des autres espaces par des autoroutes. Les espaces aquatiques et les espaces boisés peuvent constituer des espaces relais pour la dispersion des espèces.

Le site étudié présente par conséquent quelques enjeux écologiques particuliers, du fait notamment :

- de la présence d'espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

De l'intérêt de certains habitats comme les pelouses sèches et les habitats humides spontanés (boisement, mégaphorbiaies, mares, roselières...)

- de l'intérêt du site pour l'avifaune avec plusieurs espèces nicheuses protégées liées aux cultures en zones humides, aux prairies, aux milieux humides

- de la présence de quelques insectes remarquables.

### Bilan des zones d'intérêt écologique

A l'échelle de la zone d'étude, plusieurs espaces ont un intérêt écologique plus élevé.

C'est notamment le cas des secteurs où le sable affleure, essentiellement présents sur la partie nord du site (bord de voirie et abords de voie ferrée). Ces espaces sont occupés par plusieurs espèces végétales patrimoniales, mais aussi de plusieurs espèces d'insectes remarquables (associées aux milieux dunaires habituellement).

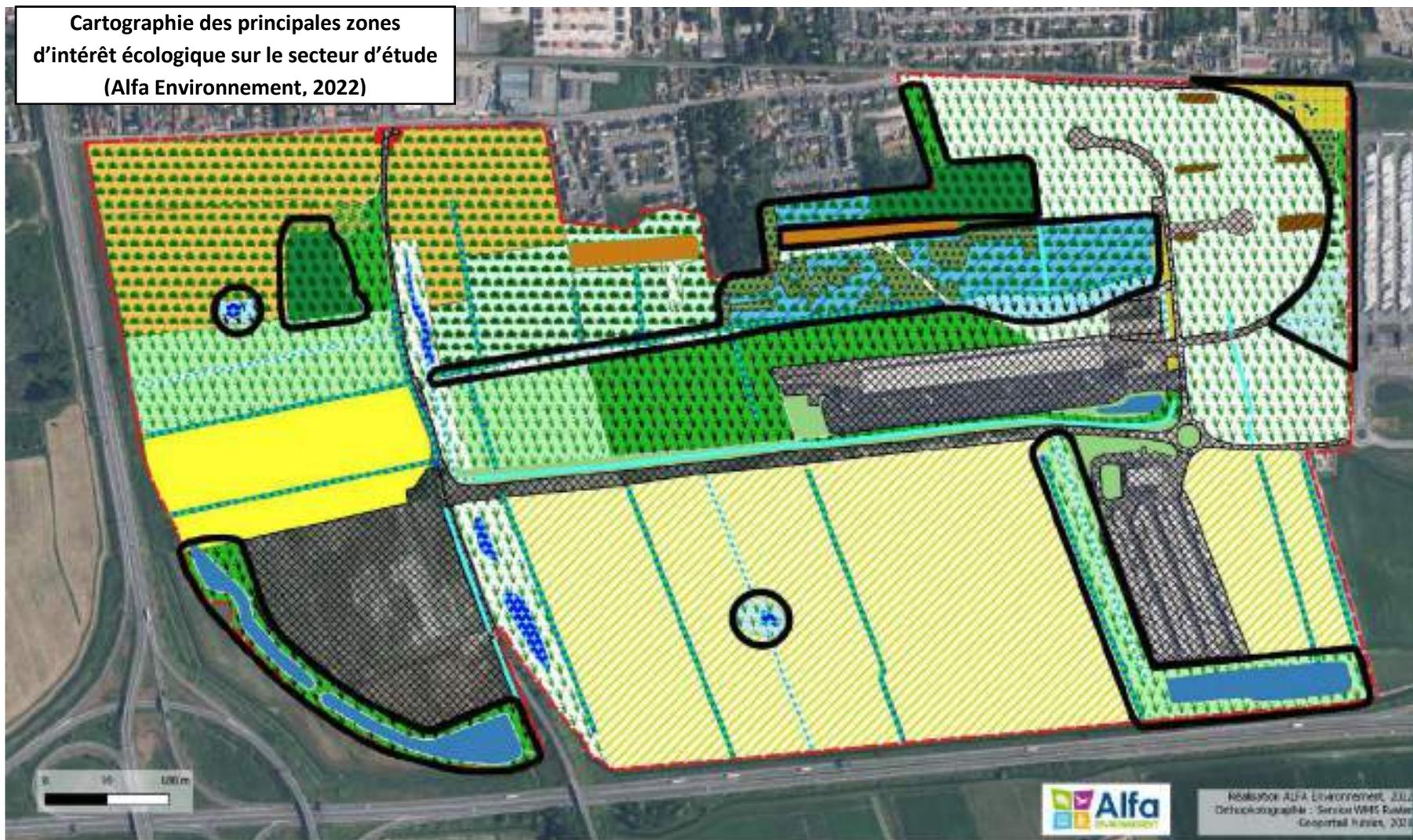
Certains des secteurs aquatiques et humides présentent aussi un intérêt au travers de la flore présente mais surtout de l'avifaune : les fossés larges colonisés par les roseaux et les mares concentrent les passereaux paludicoles notamment. Les secteurs de bassins présentent aussi des espèces remarquables comme le Fuligule morillon, le Petit Gravelot et le Vanneau huppé (en plus d'espèces de passage comme l'Avocette élégante).

Les secteurs de friches et jachères permettent la présence d'oiseaux de milieux ouverts comme l'alouette des champs ou le Pipit farlouse. Les densités restent toutefois modérées sur ces habitats.

Au niveau local, les espaces boisés sont ici aussi d'intérêt, du fait d'une représentation faible dans le Calaisis. Leur qualité est toutefois réduite par la présence importante de migrants et par la forte mortalité des frênes dues à la chalarose.

La carte ci-dessous dresse le bilan des espaces où l'intérêt écologique est le plus "fort", pour le site.

**Cartographie des principales zones d'intérêt écologique sur le secteur d'étude (Alfa Environnement, 2022)**



**Légende**

- |                                |   |  |   |                                 |
|--------------------------------|---|--|---|---------------------------------|
| Périmètre de la ZAC            | 21.432 - Mare                             | 20.2 - Prairie de fauche mésotrophile                              | 82.1 - Terrain post-cultival              | 67 - Merlon de terres végétales |
| 85.22 - Fossé                  | 31.8 - Forêts de Saules et/ou d'Aulnes    | 20.2 - Prairie de fauche mésophile à nitrophile                    | 85.4 - Gazon                              | 67 - Merlon enrichi             |
| 85.22 - Fossé en eau           | 31.8 - Forêts de Fraxinella               | 41 - Boisement   | 85.4 - Zone urbanisée                     | 67 - Remise de Japon            |
| 84.22 x 53.1 - Fossé à Roseaux | 35.2 - Pelouse sèche                      | 81.2 x 31.8 - Prairie humide avec fossés et en cours d'aménagement | 67 - Friche herbacée                      | Zone à enjeux                   |
| 22 x 89.2 - Bassin             | 37.1 x 53.1 x 53.2 - Carpière / Roselière | 82.1 - Culture   | 67 - Friche herbacée à végétation épaisse |                                 |
|                                | 82.1 - Prairie à Raygrasses               | 82.1 - Prairie à Raygrasses  | 67 - Friche herbacée hygrophile           |                                 |

D

## VI. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

Le projet de ZAC a fait l'objet d'un arrêté autorisant son démarrage en 2013. Depuis plusieurs lots ont fait l'objet d'aménagement, les infrastructures principales d'accès ont été créés. Certaines opérations sont également en cours avec des autorisations obtenues mais des travaux non encore engagés.

Le projet initial de ZAC a par conséquent préfiguré les effets du projet sur la biodiversité, avec la prise de premières mesures d'évitements et réduction et a permis les premiers aménagements.

Cette nouvelle analyse vise donc à mettre à jour l'appréhension des effets sur le patrimoine actuellement présent. Elle s'appuie donc naturellement sur les premières mesures prises et mises en œuvre, sur les aménagements et travaux réalisés et sur les projets d'aménagement des lots.

Le projet initial de ZAC se traduit par une large artificialisation du site avec au départ essentiellement des terrains cultivés ou exploités intensivement convertis en espaces à vocation logistique comprenant des bâtiments, des voies (routes et voies ferrée), et des bassins. S'y ajoutent les mesures liées à la prise en compte de la biodiversité intégrant : la conservation de l'essentiel des entités boisées, la conception d'une coulée verte allant de la rue de Judée jusqu'au boisement à l'est, qui intégrait la conception d'un réseau de mares. Les bassins de rétention des eaux étaient également intégrés aux mesures de compensation au titre de la Loi sur l'eau et devaient pouvoir être le support de la Biodiversité, en concevant des profils de berges et de profondeurs variés et en assurant une végétalisation « naturelles (prairies sur les hauts de berges, roselières au contact de l'eau). La ZAC prévoyait par ailleurs également le maintien ou la remise en place d'un réseau de fossés en visant à aussi le retour de fossés colonisés par les roseaux tel qu'il en existait entre les parcelles cultivées.

Le potentiel sableux au nord du site avait été pressenti. Ce dernier était peu exprimé du fait de l'exploitation intensive du site par l'agriculture, le projet de ZAC visait la restauration de pelouses et prairies sableuses en réduisant notamment la pression d'exploitation.

Le Dossier Loi sur l'Eau et l'étude d'impact prévoyait au titre des mesures relatives à la biodiversité :

- La valorisation des pelouses sur sables au nord du projet
- Le maintien de la mare prairiale et du boisement au niveau de la ferme (secteur SCCV Calquerie – à noter que le projet SCCV Calquerie assure finalement le maintien et renforcement de la fonctionnalité de cet espace sur une surface de près de 2.1 ha, avec notamment une surface boisée complémentaire, ainsi que deux mares supplémentaires.
- Création d'un système de mares d'une superficie totale de 1.52 ha (noues et bassins non compris) dans le cadre de la trame verte du projet
- Valorisation des végétations prairiales où ont été inventoriées l'Ophrys abeille et l'Orchis bouc
- Transplantation des rhizomes de roseaux vers les nouveaux fossés et mares
- Création de deux watergangs à chaque extrémité.

La ZAC s'étend sur environ 148 ha. 112.36 ha sont dévolus aux activités (preneurs privés).

Le projet initial de la ZAC prévoyait la conception de 32.1 ha de zones de compensation (dont bassins) et espaces verts

L'aménagement de la ZAC ayant démarré depuis une dizaine d'années, certains projets se sont déjà is en place et ont fait l'objet de leurs propres procédures réglementaires.

Ces espaces ont donc pu faire l'objet de compensation au titre des espèces protégées le cas échéant.

La carte ci-après permet de localiser les espaces ayant fait l'objet de leur propre procédure et les projets implantés sur des espaces sur lesquels aucun habitat d'espèces protégées n'a été identifié.

Les espaces affichés en page 110 sont donc ceux sur lesquels portent la demande de dérogation.

Les espèces et habitats sur ces espaces sont donc les espèces et habitats considérées comme impactés.

Le projet de ZAC entrainera par conséquent la destruction de fossés, plus ou moins colonisés par des hélrophytes. Cette destruction de fossés est intégrée au Dossier Loi sur l'Eau initiale, avec la restauration de fossés, de watergangs et des berges de bassins plantées d'hélrophytes.

Les espaces ayant évolué depuis l'obtention de l'arrêté, les espaces autrefois cultivés ou exploitée en pâturage ont globalement évoluées vers des friches agricoles, dont certaines plus ou moins engorgées, des secteurs de prairies très humides, des espaces de roselières, cariçaies et mégaphorbiaies, ainsi que des fourrés de saules et aulnes.

Trois espèces végétales protégées sont connues sur le périmètre :

- L'Ophrys abeille qui n'a toutefois pas été revue en 2022 (présentes initialement dans des bandes enherbées dont une pourrait être affectée par l'élargissement de la rue de Judée) ;
- Le Jonc à tépale obtus qui est dans un lot destiné à être vendu ;
- Le Gnaphale jaunâtre dont l'essentiel de la population (plusieurs dizaines de pieds) sont présents dans la zone de compensation « pelouses sur sables » créée dans e cadre de la ZAC. Plusieurs pieds (moins d'une dizaine) ont été détectées dans des zones mises à nues qui sont destinées à être vendues.

47 espèces d'oiseaux protégées et 22 d'intérêt patrimonial sont présentes sur la ZAC dont certaines sont présentes sur les zones de compensation ou évitées dans le cadre de la ZAC (notamment celles liées aux boisements, celles installées dans les nouveaux bassins, mares... plusieurs restent toutefois impactées dans le cadre du projet (notamment le Phragmite des joncs, la Gorgebleue à miroir, le Petit Gravelot, le Pipit farlouse...) en lien avec la destruction à venir d'espaces de friches, prairies, fossés, roselières, cariçaies, fourrés....

La plupart des insectes d'intérêt patrimonial et des amphibiens sont présents dans les espaces conservés ou créés et ne seront pas affectés davantage par la poursuite des aménagements. Pour mémoire, la mare encore présente dans les anciens espaces cultivés est intégré à l'arrêté de dérogation obtenu par le projet ML Invest qui se traduit par la création des mares de compensation le long de la rue de Judée (mares creusées en 2022).

En termes d'échanges écologiques, le projet d'aménagement à l'échelle de la ZAC prévoit la constitution de connexions écologiques à portée locale via le réseau de fossés, les bassins mais aussi les espaces prairiaux, les bandes boisées à vocation éco-paysagères et les boisements conservés.

Les cartes suivantes présentent les zones faisant l'objet de la présente demande de dérogation, ainsi que les mesures compensatoires prises à l'échelle de la ZAC au regard de la situation au moment de la prise de l'Arrêté préfectoral de 2013, ainsi que les mesures prises dans le cadre du projet ML Invest (arrêté de dérogation obtenu en 2021) et les mesures prises pour le projet SCCV Calquerie -procédure en cours).

Localisation des parcelles objet de la demande de dérogation

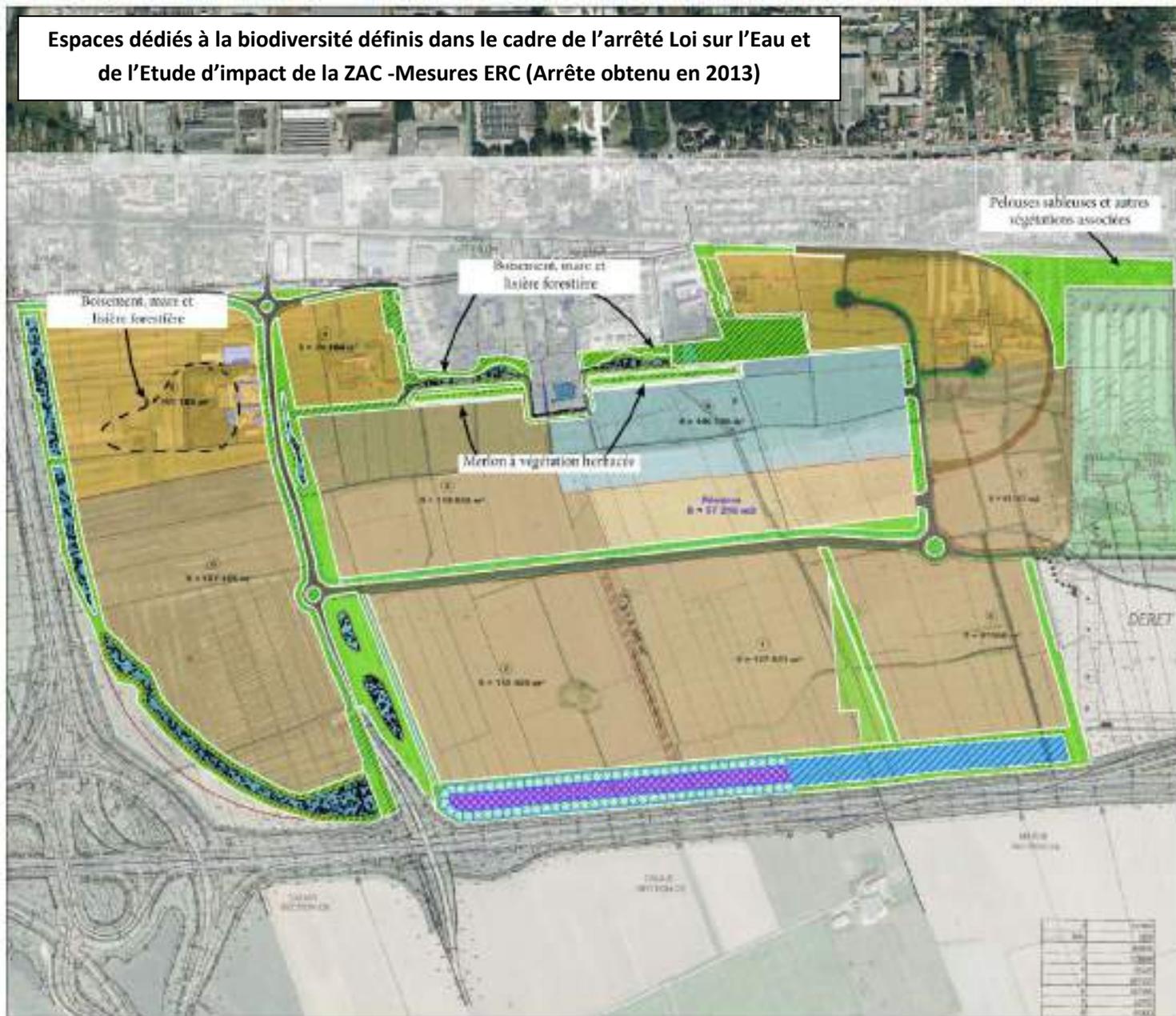


Légende

-  Périmètre de la ZAC
-  Projets (objet de la demande de dérogation)
-  Zones urbanisées

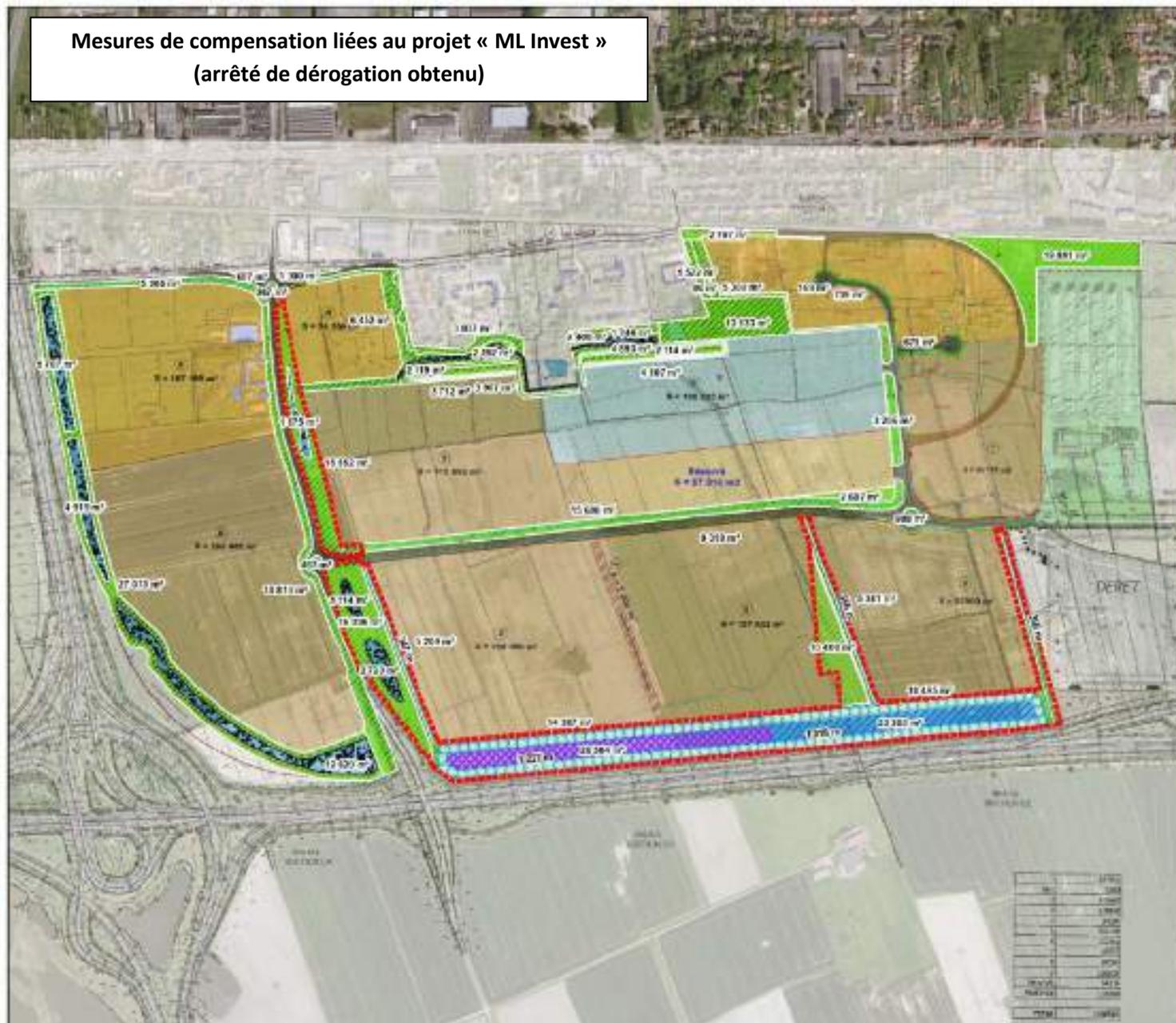
Espaces dédiés à la biodiversité définis dans le cadre de l'arrêté Loi sur l'Eau et de l'Etude d'impact de la ZAC - Mesures ERC (Arrête obtenu en 2013)

- Fosse avec rousière
- ▨ Rousière
- ▨ Bassin
- ▨ Bassin (eau libre avec une partie avec rousière)
- ▨ Mare
- ▨ Végétation herbacée (grain, ourlet, quelques arbres)



**Mesures de compensation liées au projet « ML Invest »  
(arrêté de dérogation obtenu)**

-  Surface affectée à la compensation ML Invest
-  Fossés avec roseolière
-  Roseolière
-  Bassin
-  Bassin (eau libre voire une partie avec roseolière)
-  Marais
-  Végétation herbacée (prairie, ourlet, quelques arbres)



Mesures de compensation liées au projet « SCCV Calquerie » (instruction en cours)

- Faiscé avec roseaux
- Roseaie
- Bassin
- Bassin (eau libre voire une partie avec roseaux)
- Mars
- Végétation herbacée (prairie, ourlet, quelques arbres)



Le tableau ci-dessous fait la synthèse des effets des projets restant à mettre en œuvre sur les habitats naturels et les espèces présentant un minimum d'intérêt écologique recensés sur le site : - signifie un effet négatif, + un effet positif, 0 aucun effet.

Code couleur :

Négatif	Négatif à neutre en phase travaux, puis neutre à positif une fois les aménagements réalisés	Neutre (pas d'effet)	Neutre à positif	Positif
-	- à 0 / - puis 0 à +	0	0 à +	+

	Surface totale (ha)	Surface sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Effets du projet (avant prise de mesures d'évitement et de réduction dans le cadre du projet post-crédation de ZAC)	
<b>Habitats</b>					
Cultures agricoles (Cor. Biot. : 82.1)	6.66	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0
Prairie à Raygrass (Cor. Biot. : 82.1)	10.3	10.3	/	Destruction de la totalité de l'habitat. A noter que certaines sont occupées par les camps de migrants.	
Prairies de fauche (Cor. Biot. 38.2)	18.8	11,2	/	Destruction de la totalité de l'habitat. A noter que certaines sont occupées par les camps de migrants.	-
Pelouses sur sables (Cor. Biot. : 35.2).	0.96	0,01	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat lors de la phase chantier.	-
Friche herbacée et friche herbacée à végétation éparse (Cor. Biot. : 87)	32.4	17,1	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat.	-
Terrain en friche post-cultural (Cor. Biot. : 87.1)	36.7	6,2	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat.	-
Prairie hygrophile en cours d'enfrichement (Cor. Biot. : 81.2 x 31.8)	4.3	3,7	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat non évité au moment de la création de ZAC.	-
Friche herbacée hygrophile (Cor. Biot. : 87)	1.02	0,9	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat.	-
Mares (Cor. Biot. : 22.432)	0.64	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0
Bassins de rétention sur substrat naturel, non imperméabilisés (Cor. Biot. : 22 x 89.2)	2.87	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0
Fossé x roselières à Phragmite (Cor. Biot. : 89.22 x 53.11)	0.9	0,4	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat non évité au moment de la création de ZAC.	-
Roselières (CB : 53.1), cariçaies (CB : 53.2), et mégaphorbiaies (CB : 37.1)	1.1	0,8	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat	-
Fourrés arbustifs et ronciers (cor. Biot. : 31.8)	2.73	1,76	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat non évité au moment de la création de ZAC ( développement au dépend de prairie pâturée). A noter que l'essentiel est occupé par les camps de migrants.	-
Boisements de feuillus (Cor. Biot. : 41)	2.53	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0
Surface urbanisée et espaces verts associés (Cor. Biot. : 85.4)	22.8	0,3	/	Non concerné	0
Echanges écologiques	/	/	/	Les échanges écologiques reposent essentiellement sur les fossés et la trame verte créée dans le cadre des mesures d'évitement et compensation initiées à la création de la ZAC. Le projet intègre le renforcement des liaisons par des plantations de bandes boisées, les bassins à vocation hydrauliques et écologiques, le réseau de mares et fossés, les prairies et pelouses sur sable...	- à +
<b>Espèces végétales</b>					
<i>Ophrys apifera</i> – Ophrys abeille	/	non retrouvé en 2022 (une vingtaine de pieds maximum) en 3 stations historiquement)	Une dizaine de pieds dans une zone impactée	Non retrouvé. Toutefois, une dizaine de pieds avaient été découverts en 2020 dans une bande enherbée agricole qui sera impactée par le projet (le long de la Rue de Judée). Une seule station historique impactée. Risque de destruction d'individus.	0
<i>Laphangium luteoalbum</i> - Gnaphale jaunâtre	0.96 ha	Plusieurs centaines de pieds	5-10 pieds dans la zone PME - PMI en 2022	Essentiellement dans la zone de compensation. 5-10 pieds dans la zone PME - PMI en 2022. Destruction d'individus.	- à 0 (gestion favorable à l'essentiel de la population)
<i>Juncus subnodulosus</i> – Jonc à tépales obtus	/	un pied (une station)	un pied (une station)	Destruction de la totalité de la station (dans un lot). Destruction d'individus.	-
Espèces végétales patrimoniales des pelouses sur sables	0.96 ha	0,01 ha	/	Destruction d'une station de Luzerne naine et Trèfle scabre. Destruction de quelques pieds d'Ornithope délicat et Trèfle souterrain. Maintien des autres stations d'espèces végétales des pelouses (zone de compensation)	-
Espèces végétales patrimoniales des espaces incultes	69.1 ha	13,2 ha	/	Destruction de quelques pieds de Glaux maritime, Cakilier maritime, Trèfle strié et Tabouret des champs, développés sur anciens espaces cultivés et terres de remblais	-
Espèces végétales patrimoniales des milieux aquatiques	3.5 ha	0,1ha	/	Destruction d'une station de Renoncule aquatique et Potamot fluet	-
Espèces végétales patrimoniales des milieux humides	/	3 ha	/	Destruction des stations de Patience maritime	
<b>Espèces animales</b>					
Aigrette garzette	4,5 ha	0.07	1	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	- puis +
Avocette élégante	3.5 ha	0	passage	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+
Alouette des champs	75.76	23,3 ha	8	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques. Risque de destruction d'individus.	- puis 0
Bergeronnette grise	26 ha	0	1	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+

	Surface totale (ha)	Surface sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Effets du projet (avant prise de mesures d'évitement et de réduction dans le cadre du projet post-crédation de ZAC)	
Bergeronnette printanière	75.7 ha	23,3 ha	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0
Bouscarle de Cetti	5.3 ha	1.7 ha	1	Destruction d'une faible partie de l'habitat. Risque de destruction d'individus.	- puis 0
Bruant des roseaux	9.73 ha	5 ha	2	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac, des berges prairiales et des fossés (colonisation par les héliophytes). Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Busard des roseaux	116.7 ha	40,3 ha	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	- puis 0 à +
Coucou gris	115.2 ha	42 ha	1	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Cygne tuberculé	3.51 ha	0	1	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+
Faucon crécerelle	111.4 ha	39.1	1	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	- puis 0 à +
Fuligule morillon	3.51 ha	0	0	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+
Gorgebleue à miroir	9.73 ha	5 ha	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes). Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Hypolaïs icterine	0.3 ha	0	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0
Linotte mélodieuse	72.8	25,1 ha	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Locustelle tachetée	9.73 ha	5 ha	1	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes). Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Martin-pêcheur d'Europe	4.51 ha	0,4 ha	1	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+
Moineau domestique	22.8 ha	0	0	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+
Mouette rieuse	10 ha	5 ha	2 - 3 (2021)	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Perdrix grise	111.4 ha	39.1	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Petit Gravelot	35.9 ha	17,1 ha	5	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des mares. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Phragmite des joncs	9.73 ha	5 ha	16	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes). Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Pigeon colombin	107.67	36,2	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées	- puis 0 à +
Pipit farlouse	105.14	34,5	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Pluvier doré	12..53 ha	0	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0
Rousserolle effarvatte	9.73 ha	5 ha	2	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes). Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Rousserolle verderolle	9.73 ha	5 ha	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes). Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Tadorne de Belon	3.51 ha	0	0	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+
Tarier pâtre	88.9 ha	34,5	2	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Tourterelle des bois	107.67	36,2 ha	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Vanneau huppé	79.27 ha	23,3 ha	4	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques. Risque de destruction d'individus.	- puis 0 à +
Autres passereaux des haies / fourrés (Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet...)	5.26 ha	1,76 ha	Protégé	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour ce groupe. Risque de destruction d'individus.	- puis +

	Surface totale (ha)	Surface sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Effets du projet (avant prise de mesures d'évitement et de réduction dans le cadre du projet post-crédation de ZAC)	
Chiroptères	105 ha	42 ha	Protégé	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour ce groupe	- puis +
Crapaud commun, Grenouille verte commune et Grenouille rousse	3.5 d'habitat de reproduction 12.6 ha d'habitats terrestres	0 d'habitat de reproduction 7,6 ha d'habitats terrestres		Risque de destruction accidentelle d'individus en phase travaux, réduction de la surface d'habitats terrestres (végétations herbacées, zones arbustives et boisées). A terme extension, des habitats terrestres favorables et création de plusieurs mares et bassins.	+
Insectes des milieux prairiaux	0.65 ha	0	0	Non impacté (dans les espace évités / compensés)	0
Insectes des milieux sableux	0.95 ha	0	0	Non impacté (dans les espace évités / compensés)	0

• **Evaluation des incidences sur le site Natura 2000**

Le site d'étude est situé :

- à environ 7 km du Site d'intérêt communautaire du marais de Guînes désigné pour les habitats humides, pour les amphibiens (Triton crêté) et pour *Vertigo moulinsiana* en particulier,
- à près de 9 km du sites du Cap blanc nez, désigné pour les habitats de pelouses calcaires, les habitats littoraux et les chiroptères (habitat d'hibernation)
- à environ 10 km du site d'intérêt communautaire du Platier d'Oye, désigné essentiellement pour les oiseaux d'eau

• **Sites d'intérêt communautaire**

Nom du site	Identifiant	Distance par rapport au site	Origine de la désignation
Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couples	FR3100477	9 km à l'Ouest	Dir. Habitat
Prairies et marais tourbeux de Guînes	FR3100494	6,8 km au Sud	Dir. Habitat
Récifs Gris-Nez Blanc Nez	FR3102003	Environ 14 km à l'Ouest	Dir. Habitat
Cap Gris-Nez	FR3110085		Dir. Oiseaux
Platier d'Oye	FR3110039	9.5km au Nord-est	Dir. Oiseaux

La distance du site d'étude aux Sites d'intérêt communautaire est suffisamment importante pour éviter tout impact sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites. Cette distance est également suffisante pour ne pas impacter les populations de mollusques et amphibiens de ces derniers.

Les seuls groupes avec une aire de dispersion suffisamment vastes pour pouvoir être impactés sont les chiroptères et les oiseaux. Pour ces derniers, la nature des habitats du site est globalement peu favorable à ces espèces. La distance aux sites et la qualité des milieux les rendent par conséquent peu attractifs pour ces espèces aux larges rayons d'actions, ces espèces trouvent en effet, sur et à proximité des sites d'intérêt communautaires des habitats nettement plus favorables que les habitats sur le site, aussi la fréquentation par ces espèces est au plus marginale.

Les sites en mer (Bancs des Flandres et Gris Nez) sont désignés pour les habitats marins, les mammifères marins et les oiseaux marins. Le site d'étude n'est pas de nature à être attractifs pour les espèces de ces sites Natura 2000.

Parmi les espèces ayant justifié la désignation des sites, certaines espèces d'oiseaux, comme les busards (notamment le Busard des roseaux connu sur le Sites Natura 2000 du Platier d'Oye) peuvent utiliser ponctuellement les terrains agricoles pour chasser. On notera que la position de ces habitats, la relative proximité des espaces bâtis et des infrastructures de transport, rendent cette exploitation vraisemblablement très réduite actuellement pour les individus nichant sur les sites d'intérêt communautaire.

Les espèces de chauves-souris peuvent être concernées car elles ont un large rayon d'action potentiel (20km). On notera que les deux espèces connues sur le site (classées en annexe IV) sont des espèces plutôt anthropophiles qui n'ont pas justifié la désignation des sites Natura 2000

Le maintien ou confortement des espaces boisés, du réseau de fossés (maintenus ou déplacés), des bassins et des mares permet d'assurer le rôle de zones de chasse pour ces espèces. Les espèces de chiroptères ayant

justifié la désignation du site du Cap blanc nez pour leur hibernation (Grand Rhinolophe, Murin à Oreilles échancrées, Murin des marais...) ne trouvent pas sur le site d'étude d'habitats propices à leurs activités de chasse.

La nature des habitats sur le secteur d'étude et les espèces observées, la distance avec les sites d'intérêt communautaire et les habitats et espèces ayant justifié la désignation de ces sites d'intérêt communautaire différentes de ceux présents sur le secteur d'étude **permettent de conclure à l'absence de toute incidence moindre ou notable, temporaire ou permanente sur les sites d'intérêt communautaire, et les habitats et espèces ayant justifié la désignation de ces sites.**

## VII. MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

### A. Mesure d'évitement d'impacts

Au regard des inventaires réalisés, des espèces recensées et de la nature des habitats lors de la création de la ZAC, le site ne présentait pas d'intérêt majeur en termes de conservation d'habitats naturels par leur qualité intrinsèque, toutefois des espèces animales et végétales protégées et la fonctionnalité de certains habitats étaient à conserver.

Ainsi, le constat avait été établi de l'intérêt de maintenir l'essentiel des surfaces boisées et la conservation d'une mare proche d'un boisement. A l'inverse la mare au sein des cultures, ne présentaient pas d'intérêt en termes d'évitement. Les projets de la SCCV Calquerie et de ML Invest ont repris à leur compte ces constats et ont assuré l'évitement du bois et de la mare pour le cas du projet de la SCCV Calquerie, et ML Invest, dans le cadre de son dossier, a intégré la compensation de la destruction de la mare, au travers notamment de la création des mares de compensation créées Rue de Judée par les travaux public de la ZAC.

Dans le cadre de ce dossier de demande de dérogation, les mesures d'évitements prévues dans le cadre de la création de la ZAC sont reprises :

- Conservation du boisement nord-est le long de la rue du Beau marais, de la bande de prairie mésophile allant de la rue du Beau Marais au boisement, et de prairies mésohygrophiles pour restaurer une « trame verte » au travers de la ZAC
- Conservation de la prairie mésophile au nord Est le long de la voie ferrée et de la limite avec la ZAC Transmarck
- En complément, au nord-ouest le long de la rue du Beau marais, un espace sera évité pour valoriser les végétations de prairies/pelouses sur sable
- les bordures du pont de l'A16 où se développait l'Ophrys abeille ne seront pas concernées par les travaux
- Un évitement supplémentaire d'espaces prairiaux sera mis en oeuvre dans un lot privé, à proximité de la mesure compensatoire de création de mares de la Rue de Judée et de la « trame verte » permettant d'étoffer l'importance de la mesure compensatoire
- Un évitement supplémentaire de végétation de prairies humides, mégaphorbiaies et roselières sera mis en oeuvre dans un lot privé à l'est de la ZAC, le long de la ZAC Transmarck et dans la continuité de la mesure compensatoire au nord-est, délimitée pour partie par la nouvelle bretelle de voie ferrée. Cette mesure permet de préserver des habitats pour des passereaux paludicoles et la station de Jonc à tépales obtus.

La liste des mesures d'évitement est reprise ci-dessous et ces mesures sont décrites ci-après

- ME1 - Orientation de la géométrie du projet pour limiter les impacts sur la biodiversité
- ME2 : Réduction des emprises de chantier

**Mesure d'évitement – ME1 : Orientation de la géométrie du projet pour limiter les impacts sur la biodiversité**

**Equivalence « THEMA »** : E2.2d - Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet

**Description de la mesure :**

Après mise en évidence des enjeux écologiques, la définition du projet a été profondément revue afin de minimiser les impacts du projet sur les milieux naturels, les espèces patrimoniales et/ou protégées et leurs habitats.

Le projet est donc établi par une analyse multicritères où les aspects liés à la conservation de la biodiversité sont croisés avec les autres enjeux environnementaux, économiques, sociaux, sécuritaires...

Une fois le plan d'avant-projet établi sur cette première base de réflexion, les « points de conflits » sont étudiés les uns après les autres pour trouver le meilleur compromis entre les enjeux pré-cités.

La phase « travaux » est également appréhendée afin d'intégrer les manœuvres potentielles des engins qui peuvent impacter des milieux alors même que le périmètre d'implantation « fini » peut laisser penser que l'emprise serait moindre. Cette réflexion permet ainsi d'ajuster les modes d'intervention et de prévoir d'autres mesures de type balisage ou protection de milieux naturels.

**Ici la mesure d'évitement concerne en particulier des boisements et des habitats de prairies sableuse (voir carte ci-après).**

**Coût indicatif** : Aucun coût associé au sens strict à cette mesure : équilibre économique, social et écologique... recherché

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Maître d'ouvrage



**Légende**

Périmètre de la ZAC	<b>Habitats</b>	35.2 - Prairie de fauche mésophile-hygrophile	BT - Friche herbacée
<b>Évitement/réduction</b>	32.432 - Mars	35.2 - Prairie de fauche mésophile à mésophile	BT - Friche herbacée à végétation épaisse
Zone d'évitement	31.8 - Fourrés de Saules et/ou d'Aulnes	41 - Trèglement	BT - Friche herbacée hygrophile
Zone de réduction	31.8 - Fourrés de Prunetella	81.2 x 31.8 - Prairie humide avec fossés et en cours d'entretien	BT - Herbier enrichi
	32.1 x 53.1 x 53.2 - Carpiak / Rosolium	85.4 - Zone urbanisée	

## Mesure d'évitements– ME2 : Réduction des emprises de chantier

Equivalence « THEMA » : E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

### Description de la mesure :

Comme pour la définition du projet, il est indispensable de chercher à minimiser les impacts du de la phase chantier sur les milieux naturels, les espèces patrimoniales et/ou protégées et leurs habitats.

Une réflexion est donc menée sur le type d'engins utilisés et sur leur façon d'intervenir sur le site, avec en particulier :

- des accès réalisés depuis les infrastructures existantes ou projetées,
- des travaux réalisés depuis les infrastructures en limitant la pénétration sur le milieu naturel non concerné,
- lorsque les travaux nécessitent d'impacter des milieux naturels, l'accès doit aussi être limité à la seule zone remaniée, avec si besoin accès en marche arrière pour n'affecter que le milieu à détruire (notamment lorsque des bandes vertes sont prévues entre les zones bâties).

Le balisage ou la protection des milieux ou espèces est à associer pour éviter tout débordement de la zone prévue pour l'intervention (abords de watergangs et de bassins, espace « naturel » hors périmètre de projet, végétation à conserver temporairement jusqu'à transplantation...).

La remise en état du terrain est, dans tous les cas, prévue après chantier.

**Coût indicatif** : Aucun coût associé à cette mesure : mesure anticipée avant chantier.

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Maître d'ouvrage

## B. Mesure de réduction des impacts (MR) et d'accompagnement du projet (MA)

Au regard des enjeux identifiés et des mesures d'évitements prises, le site présente des enjeux en termes de conservation d'espèces (espèces végétales et oiseaux essentiellement) qui n'ont pu être évités et qui justifient de prendre des mesures pour réduire les effets potentiels du projet, notamment en phase travaux.

Les mesures de réduction proposées ci-dessous visent à assurer la conservation de l'essentiel des espèces à plus forte valeur, d'éviter les destructions directes d'individus et/ou d'assurer le maintien des échanges écologiques.

Pour concilier objectifs liés à la biodiversité et aspects paysagers, il sera nécessaire de :

- faire en sorte que toutes les interventions qui détruisent un habitat « naturel » (friches, prairies) soient réalisées en dehors de la période sensible pour la faune (période de reproduction pour éviter la destruction des nichées en particulier des oiseaux) ;
- Baliser soigneusement les secteurs d'intérêt écologique strictement évités ;
- lutter contre les espèces invasives identifiées ou pouvant s'implanter en phase travaux ;
- limiter la pollution lumineuse en évitant l'éclairage diffus, en adaptant la puissance aux besoins réels ;
- Utiliser le substrat du site (notamment sableux) pour l'aménagement des espaces verts
- viser une diversité de milieux avec mise en œuvre d'une gestion appropriée sur les espaces évités ou créés ;
- intégrer une strate arbustive et une strate herbacée lors de la conception des formations de type haies ;
- utiliser des essences locales et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive ;
- intégrer des refuges pour la faune dans les espaces verts ;
- assurer une gestion différenciée sur les espaces verts.

Ces orientations se traduisent par les mesures citées ci-dessous et décrites ci-après :

- MR1 - Phasage des travaux **en fonction du cycle biologique des espèces**
- MR2 : Balisage et sécurisation des secteurs sensibles
- MR3 – Mise en place de Plan d'Assurance Environnement (PAE) en phase chantier (mesures visant à limiter les risques de pollution des milieux adjacents durant les travaux et en phase d'exploitation)
- MR4 - Mettre en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse en phase travaux et pour la phase d'exploitation
- MR5 : Concevoir les bandes vertes et autres espaces végétalisés (liés à la gestion des eaux pluviales notamment) de manière à permettre l'implantation de la faune et flore locales
- MR6 : Eviter tout apport de terre végétale – privilégier le stockage et la réutilisation du terrain sablonneux présents sur le site
- MR7 - Mettre en place des mesures visant à lutter contre les espèces végétales invasives et leur dissémination pendant les travaux
- MR8 : Aménagement des clôtures pour les rendre perméables à la petite faune
- MR9 : intégrer des refuges pour la faune dans les espaces verts et sur le bâti ;
- MR10 : Mise en place d'une gestion différenciée et proscription des produits phytosanitaires
- MR11 : Déplacement d'espèces animales protégées.

Des mesures de suivis seront également nécessaires :

- MS1 - Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue ;
- MS2 - Suivi écologique des mesures et de leur efficacité par un ingénieur écologue

Des mesures d'accompagnements sont également prises :

- MA1 : Déplacement d'espèces végétales
- MA2 : utiliser des essences locales (voir liste ci-après) dans les espaces verts et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive ;

## Mesure de réduction MR1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces

Equivalence « THEMA » : E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année : R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

### Description de la mesure :

Cette mesure a pour objectif de déterminer les périodes où les travaux peuvent être réalisés en fonction du patrimoine naturel identifié sur le site et à ses abords.

### Phasage vis-à-vis des espèces végétales

Les travaux vont consister localement à assurer une transplantation d'espèces végétales ou de végétations pour renaturer certains habitats. Cette transplantation est décrite ci-après en mesure d'accompagnement. Elle définit les modalités et périodes à laquelle la transplantation est réalisable.

Rappelons que les travaux et la circulation à l'emplacement des espèces végétales remarquables ne peuvent avoir lieu avant la transplantation. Ces espèces végétales doivent avoir été repérées et les stations délimitées physiquement sur le terrain avant démarrage effectif des travaux.

### Phasage vis-à-vis des oiseaux nicheurs

En dehors du risque de destruction d'espèces protégées par écrasement d'individus ou destruction de nid, les perturbations sonores et visuelles liées aux engins de chantier et agents en charge des travaux, sont de nature à perturber les communautés locales d'oiseaux nicheurs.

De façon à limiter ce dérangement, les travaux préparatoires induisant d'importantes perturbations visuelles et sonores (terrassement, abattage d'arbustes ou d'arbres...), seront à démarrer entre septembre et février. Ainsi, les espèces concernées adapteront le choix de leur site de nidification à cette perturbation. Cette période d'intervention permet d'exclure le risque de destruction accidentelle de nid occupé.

*Préalablement aux abattages, il sera nécessaire de s'assurer de l'absence de cavités favorables aux chiroptères, ces dernières pourraient en effet être utilisées pour l'hibernation (à noter que tous les arbres présents sur les zones de travaux à venir sont de jeunes arbres, ce risque apparaît par conséquent très faible).*

Lorsque les travaux de terrassement notamment sont lancés hors période de reproduction, les travaux peuvent être poursuivis pendant la période de reproduction, les espèces ne trouvant plus les conditions favorables à leur implantation (les travaux d'abattage, débroussaillage et fauche en revanche doivent être achevés avant mi-mars).

Les espaces laissés à nu doivent faire l'objet d'une vérification préalable de l'absence de vanneaux huppés ou Petit Gravelot si une interruption de travaux supérieur à une semaine conduit à l'absence de fréquentation d'un site d'une surface supérieur à 1000 m<sup>2</sup>.

### Phasage vis-à-vis des amphibiens

En dehors du risque de destruction par écrasement d'individus, le risque principal pèse sur les habitats de reproduction ou des habitats terrestres. Ces derniers sont évités dans le cadre des travaux et feront l'objet

d'un balisage pour éviter tout incident.

Pour limiter les risques de destruction d'individus, le balisage interviendra avant démarrage des travaux et les habitats en périphérie des habitats conservés (habitats moins attractifs – zones de prairies à faucher ou de jeunes broussailles à débroussailler) seront détruits en dehors des périodes de sensibilités des espèces d'amphibiens (soit de préférence en septembre et octobre, avec extension possible jusqu'en janvier).

Un ingénieur écologue aura pour mission de s'assurer de la compatibilité des travaux avec les périodes sensibles pour les espèces.

**Coût indicatif :** Aucun coût associé à cette mesure (organisation de chantier)

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise

### Mesure de réduction – MR2 : Balisage et sécurisation des secteurs sensibles

Equivalence « THEMA » : R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises / E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

#### Description de la mesure :

Cette mesure vise à délimiter sur le site les zones exclues de tous travaux, circulations, dépôts de matériaux et matériel.

Ce balisage sera suivant les lieux uniquement visuel – par mise en place de rubalise - ou davantage “défensif” si nécessaire (barrière de chantier mobiles, de type HERAS)

Ces mesures seront à intégrer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

L'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier délimitera avec l'entreprise les zones à protéger.

#### Sont notamment à baliser :

- les stations d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales à conserver ou transplanter.
- les espaces boisés conservés, les mares conservées, les zones de compensation lorsqu'elles sont en frange des zones en activités, les habitats évités (ex : prairies humides, fossés, pelouses et prairies sur sable...)

**Coût indicatif :** Coût intégré à l'offre des entreprises et à la mission de suivi de chantier de l'ingénieur écologue (MS1) et aux missions propres à chaque lot

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise et Ingénieur écologue

**Mesure de réduction MR3 – Mise en place de Plan d'Assurance Environnement (PAE) en phase chantier  
(limitation des risques de pollution des eaux, du sol, de l'air en phase travaux)**

Equivalence « THEMA » : R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

**Description de la mesure :**

Cette mesure vise à assurer que le chantier intègre toutes les mesures préventives face à un risque de dommages à l'environnement (pollution, déchets...).

Elle a pour objectif d'imposer aux entreprises qui seront en charge des travaux, des mesures de respect de l'environnement.

Ces mesures visent notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution (hydrocarbures en particulier...) des milieux adjacents. Il s'agira également de s'assurer de la mise en place d'un système de traitement adapté des eaux de ruissellement durant la phase d'exploitation particulièrement en cas de stockage d'hydrocarbures sur site.

Les entreprises ont en charge également de limiter l'envol des poussières.

Ces mesures s'intègrent dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement.

Ces mesures seront à intégrer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

L'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier devra s'assurer du bon respect de ces prescriptions.

**Coût indicatif :** Coût intégré à l'offre des entreprises.

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise, vérification du bon respect des engagement par le Maître d'œuvre.

**Mesure de réduction MR4 : Mettre en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse en phase « travaux » et pour la phase d'exploitation**

Equivalence « THEMA » : R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune : R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

**Description de la mesure :**

L'éclairage nocturne provoque une pollution lumineuse particulièrement néfaste à la faune nocturne (avifaune nocturne ou migratrice, chiroptères mais aussi insectes nocturnes...). Il convient donc de le limiter (dans le respect de la réglementation en vigueur concernant les minimums à appliquer).

La présence d'espaces et espèces remarquables, notamment de chiroptères, rend indispensable la mise en œuvre de cette mesure.

Il est par conséquent nécessaire d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse. Ces préconisations s'appliquent tant à la phase chantier que la phase "fonctionnement", une fois les travaux achevés.

En phase chantier, minimiser le travail de nuit, notamment pendant les périodes les plus sensibles (période de reproduction et de migration).

Si l'éclairage est néanmoins indispensable, les mesures suivantes seront appliquées :

- diriger l'éclairage vers le sol et éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de réflecteurs (ou tout système réflecteur) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple).
- avoir recours aux éclairages les moins polluants : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.
- ajuster l'intensité lumineuse et la durée d'éclairage en fonction des besoins.

**Coût indicatif :** Aucun coût associé à cette mesure (organisation de chantier) et économie d'énergie à terme une fois le site en fonctionnement.

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise / Maître d'ouvrage

**Mesure de réduction MR5 : Concevoir les bandes vertes et autres espaces végétalisés de manière à permettre l'implantation de la faune et flore locales**

Equivalence « THEMA » : A3.b - Aide à la recolonisation végétale / C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

**Description de la mesure :**

Cette mesure consiste à aménager les espaces verts de manière à les rendre plus favorables à la biodiversité.

Bandes vertes :

- viser le maintien du substrat en place,
- proscrire les apports de terres végétales en particulier sur les espaces à vocation « naturelle », ne le permettre que ponctuellement sur les espaces avec une vocation démonstrative forte (les espaces avec simple « engazonnement » ou à vocation d'espace prairial doivent être exempts de terres riches en nutriments rapportées, seul le substrat du site est à modeler si besoin),
- créer des bandes multistrates (arbustives et herbacées voire arborées)
- utiliser des essences locales.

Noues et bassins :

Bien qu'il s'agisse d'ouvrages de gestion des eaux, la nature du milieu limitera la durée d'inondabilité, aussi est-il probable qu'il s'agisse de milieux rarement en eau (inondabilité de quelques heures à quelques jours en fonction de la pluviométrie) :

- aménager les berges en pente douce avec colonisation spontanée à privilégier ;
- viser des profondeurs variées (zones en eau permanente, zones exondées...)
- gestion de la végétation adaptée et extensive.

Même si les milieux ouverts sont à privilégier sur le site, le projet prévoit de créer **quelques alignements arbustifs et arborés, haies et espaces verts d'agrément** notamment (formations arbustives ou bandes boisées). Ces dispositifs éco-paysagers pourront être le support des déplacements et de dispersion de la faune et de la flore.

Les espèces choisies pour la végétalisation devront être des espèces locales non envahissantes, non patrimoniales (voir MA1).



Les clôtures peuvent également être mises à profit pour permettre le développement de plantes grimpantes locales (Lierre grimpant, Chèvrefeuille des bois, Houblon, Bryone dioïque).

**Coût indicatif :** Coût intégré dans l'offre des entreprises.

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise

**Mesure de réduction MR6 : Eviter tout apport de terre végétale – privilégier le stockage et la réutilisation du terrain sablonneux présents sur le site.**

Equivalence « THEMA » : A3.b - Aide à la recolonisation végétale et R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

**Description de la mesure :**

Cette mesure consiste à mettre en avant davantage les aspects biodiversité en privilégiant la recolonisation spontanée et en évitant d'apporter du substrat exogène là où le substrat en place présente un intérêt écologique supérieur : en effet les terres végétales habituellement utilisées pour favoriser le développement rapide de la végétation sont généralement riches en nutriment et accélèrent le développement des arbres et arbustes mais aussi des plantes de friches voire de plantes exotiques envahissantes.

Par ailleurs, le substrat sablonneux non utilisé directement sur le site a déjà fait l'objet d'un premier stockage sur le site (secteur PME/PMI) et sera réutilisé directement sur place. Le substrat sableux de la partie ouest (secteur SCCV Calquerie et ouest de la rue de Judée) fera l'objet d'un stockage également afin d'être réutilisé sur place (régalage autour des bâtiments, dans les espaces verts privés...). Ce réemploi sur place sera favorable au développement de la végétation de type « pelouse sur sable ».

Si ce matériau sableux est excédentaire, il pourra également être régagé sur les merlons paysagers.

Une épaisseur d'au moins 30 cm, en particulier sur les parties bien exposées au soleil, permettra d'optimiser le développement de ces végétations de pelouses sur sable.

**Coût indicatif :** Evolution spontanée à privilégier soit moindre coût qu'un aménagement paysager.

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Maître d'ouvrage et entreprises

**Mesure de réduction MR7 : Mettre en place des mesures visant à lutte contre les espèces végétales invasives et leur dissémination**

Equivalence « THEMA » : R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

**Description de la mesure :**

Les espèces invasives ont un fort pouvoir de colonisation. Les travaux ne doivent pas faciliter leur dispersion, à l'inverse, ils doivent être l'occasion de mettre en oeuvre une lutte contre ces dernières. En l'absence de précaution, les travaux favoriseraient leur introduction sur le site et pourraient aussi ruiner les efforts de développement des mesures de compensation à vocation écologique mais aussi les espaces végétalisés à vocation paysagère.

5 espèces végétales à caractère invasif ont été identifiées sur la zone d'étude :

- *Datura stramonium* - Stramoine commune
- *Elodea nuttallii* - Élodée de Nuttall
- *Lemna minuta* - Lentille d'eau minuscule
- *Reynoutria japonica* - Renouée du Japon
- *Senecio inaequidens* - Sénéçon du Cap

Au sein des emprises des travaux et tout au long de la phase de travaux, une attention particulière devra toutefois être accordée dans le cadre du projet au risque d'introduction fortuite. Les travaux sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :

- la mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;
- le transport de fragments/graines de plantes par les engins de chantier ;
- l'import et l'export de terre contenant des fragments, rhizomes, graines ou fruits d'espèces exotiques. Les entreprises en charge des travaux seront sensibilisées afin qu'elles prennent les précautions nécessaires pour éviter leur dissémination. Les travaux devront garantir qu'aucune autre espèce invasive ne sera introduite au sein ou à proximité de l'aire d'étude.

Les entreprises devront prendre toutes les précautions nécessaires et notamment :

- nettoyer les engins susceptibles d'être contaminés par des espèces exotiques envahissantes sur des espaces sécurisés et dédiés à cet effet
- assurer une lutte contre les stations d'espèces invasives identifiées afin de limiter les risques de propagation spontanées (évacuation stricte des produits de coupe en centre agréé)
- n'utiliser, si nécessaire, que des matériaux ne contenant aucun fragment d'espèces végétales exotiques envahissantes. L'origine des matériaux utilisés doit être connue et sera vérifiée ;
- évacuer en centre de traitement spécialisé tous les matériaux remaniés du site contaminé par des espèces végétales invasives.
- assurer une végétalisation préventive des sols remaniés et/ou mis à nu, avec des espèces indigènes ou un recouvrement par géotextile.

Concernant la Renouée du Japon, la première option pour la lutte contre l'espèce consiste à évacuer les terres colonisées par l'espèce (mise en décharge). Elles ne doivent en aucun cas être réutilisées sur le site. Selon les possibilités sur site toutefois, il est envisageable de procéder à un confinement sur place des terres contaminées par l'espèce, cela suppose la mise en œuvre d'un protocole strict avec maintien sur place pendant une période de plusieurs années (minimum 3). Les terres doivent être enveloppées hermétiquement dans une membrane permettant ainsi son confinement strict. Pour réduire le temps de stockage sur site, un concassage fin est envisageable (permettant une dégradation plus rapide).

Lors de la phase chantier, les travaux commenceront par un balisage sur site de la Renouée du Japon, puis de sa coupe rase avec exportation et destruction des parties aériennes (objectif : éviter que les semences ne colonisent des zones récemment terrassées). Des travaux de terrassement seront réalisés pour évacuer les rhizomes de la plante (évacuation en décharge conventionnée ou confinement). Les engins ayant servi aux travaux devront être soigneusement nettoyés pour éviter toute nouvelle contamination d'autres secteurs. Il conviendra par ailleurs, en cas d'apport de terres extérieures au site, de s'assurer que les lieux de prélèvement et les terres sont exempts de rhizome ou fragment de cette espèce dont la régulation en terrain remanié est extrêmement difficile. Là où des espaces verts sont prévus, il est préférable également de viser à la régulation (voire élimination) de l'espèce par des coupes fréquentes voire une exportation des terres colonisées (voire d'en profiter pour créer une dépression humide dans certains cas).

A noter que le projet prévoyant de concevoir un rond-point sur la zone colonisée par la Renouée, cette dernière sera nécessairement éliminée avec les travaux sans possibilité de se redévelopper à cet emplacement.

Concernant le Sénéçon du Cap, son maintien sur site au-delà de la phase chantier sera très limitée et les milieux remis en état seront défavorables à sa présence (milieux humides ou boisés essentiellement, les espaces sableux plus secs feront l'objet d'une attention plus particulière, avec des opérations d'arrachage pour limiter sa présence – à noter que son élimination n'est pas envisageable car l'espèce est très présente sur les abords du site, notamment la voie ferrée hors périmètre de ZAC).

Concernant la Stramoine, son maintien sur site au-delà de la phase chantier sera très limitée et les milieux remis en état seront défavorables à sa présence (espèce annuelle, ayant besoin de milieux pionniers pour s'implanter : friches agricoles ou cultures)

Concernant les plantes aquatiques, l'interconnexion hydraulique et la forte présence des oiseaux d'eaux ne permettent pas raisonnablement d'exclure les introductions à court terme. Des interventions curatives seront envisagées si les suivis mettent en avant une fonctionnalité particulièrement dégradée des zones de compensation.

L'ingénieur écologue en charge du suivi du chantier assurera le suivi de la colonisation éventuelle du chantier par ces espèces invasives. L'entreprise aura à sa charge l'intervention préconisée pour assurer la lutte contre ces espèces (défrichage, gyrobroyage, ...) lors des travaux. Cette surveillance sera poursuivie à l'issue du chantier par l'organisme en charge de l'entretien des espaces verts

**Coût indicatif :** Coût très variable en fonction des modalités retenues.

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise

### Carte de localisation des espèces végétales invasives



**Légende**

- Périmètre de la ZAC
- Reynoutria japonica
- Cirsium stramosium
- Elodea nuttallii
- Lemna minor
- Reynoutria japonica

**Mesure de réduction MR8 : Aménagement de clôtures pour les rendre perméables à la petite faune**

Equivalence « THEMA » : R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

**Description de la mesure :**

Les lots privés peuvent devoir être clôturés. Ces clôtures peuvent présenter des obstacles pour la dispersion des espèces de petites ou moyenne taille (mammifères comme le hérisson, amphibiens...).

Pour éviter l'interruption des échanges écologiques, des ouvertures dans les clôtures doivent être ménagées ou des clôtures à mailles larges en bas doivent être mises en place (mini 15x15cm).

Ces ouvertures sont notamment importantes aux abords des zones boisées, des bassins et pour faciliter les échanges vers les zones périphériques « naturelles » (« trame verte »).

**Coût indicatif :** variable en fonction du linéaire de clôtures

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Maître d'ouvrage

**Mesure de réduction MR9 : Conception et intégration de refuges et nichoirs au bâti et aux espaces verts.**

Equivalence « THEMA » : R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

**Description de la mesure :**

L'installation de refuges sur le site est tout à fait recommandée. Ces refuges peuvent être des nichoirs mis dans les espaces verts ou sur les bâtiments. Les espèces anthropophiles souffrent souvent de l'absence de conditions d'accueil favorables au travers des nouvelles architectures de bâtiments ou du choix des matériaux. Cette mesure permettra de pallier cet aspect.

Les espaces à vocation logistiques près des espaces humides ou de boisements peuvent s'y prêter, mais aussi les espaces PME/PMI qui peuvent avoir une architecture et un aménagement d'espaces verts plus adaptés à d'autres espèces que celles actuellement observées sur ces espaces.

L'entretien des gîtes et nichoirs est à assurer de préférence à la fin de l'été pour les nichoirs à oiseaux.

**Coût indicatif** : variable en fonction du nombre et du type de nichoirs et refuges installés :

Ci-dessous la répartition par type de nichoirs et le coût indicatif :

- nichoirs à mésanges / rougegorge... : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 20 = 2 000 €
- nichoirs à moineaux : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 20 = 2 000 €
- nichoirs à étourneau : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 10 = 1 000 €
- nichoirs à Bergeronnettes : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 10 = 1 000 €
- refuges à chauves-souris : 150 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 10 = 1500€

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Maître d'ouvrage

## Mesure de réduction MR10 : Mise en place d'une gestion différenciée

Equivalence « THEMA » : E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

### Description de la mesure :

La **gestion différenciée** est l'application de modes de gestion des espaces verts adaptés à chaque contexte en visant un niveau d'entretien le plus faible possible, plus favorable à la biodiversité, tout en lui assurant des objectifs paysagers ou d'activités diverses.

Elle consiste à hiérarchiser les enjeux et les usages des espaces verts.

Les espaces verts les plus fréquentés bénéficient d'une gestion assez "classique" et les espaces verts périphériques les moins fréquentés sont gérés de manière extensive de façon à développer leurs potentialités écologiques. La gestion différenciée passe également par des méthodes de gestion plus respectueuses de l'environnement (réduction des produits phytosanitaires, réduction et réutilisation sur place des déchets verts, réduction de l'arrosage...).

**Sont notamment concernés les secteurs nord, dont le secteur PME/PMI où des merlons de terres végétales sableuses du site ont été stockées afin de napper les futurs espaces verts : le matériau sablonneux devrait permettre le développement de végétations de type « pelouses » sur sable, donc la gestion extensive par tonte exportatrice pourra permettre le développement d'espèces végétales patrimoniales.**

Le gyrobroyage sera proscrit car il tend à enrichir le milieu et favorise donc les espèces les plus nitrophiles, à croissance souvent rapide.

De manière générale, sur les plus vastes emprises notamment, la gestion des espaces verts sur le site doit donc être différenciée, avec des secteurs d'entretien régulier et des secteurs à gestion "conservatoire" pour les espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial, pour lesquelles le projet doit assurer la conservation. Le projet doit donc s'appuyer sur un plan de gestion différenciée définissant :

- Des fréquences de tonte différenciées dans les secteurs les plus fréquentés, permettant d'afficher auprès des riverains et usagers, un entretien classique du site conjugué à une mise en valeur du potentiel d'expression de la biodiversité locale et spontanée (flore, insectes, petits mammifères...) et fauche annuelle voire bisannuelle en pied de haies et autres espaces peu fréquentés ;
- Gestion par fauche annuelle sur les espaces de type prairial avec gestion par fauche tous les 2 à 3 ans pour les zones d'ourlets (notamment coulée verte de la voie ferrée)
- Une taille douce des arbres et arbustes, guidés par le seul critère de sécurité des biens et des personnes ;
- Une proscription des produits phytosanitaires dans le cadre de l'entretien courant des espaces publics, pour préférer des méthodes alternatives de désherbage mécanique ou thermique ;
- Une communication adaptée auprès des futurs usagers, pour une application des éléments de gestion mis en place sur les espaces publics et un respect des mesures appliquées en espace public.

**Coût indicatif :** Pas de surcoût spécifique ; réduction des coûts de gestion par rapport à la gestion intensive actuelle (fréquence de fauche importante)

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Gestionnaire de l'ouvrage achevé

### Mesure de réduction MR11 : Déplacement d'espèces animales protégées

Equivalence « THEMA » : R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces

**Objectifs** : Eviter la destruction d'individus de la petite faune en déplaçant les individus peu mobiles jusqu'aux habitats favorables proches.

**Groupes concernés** : Hérisson ou batraciens

#### **Description :**

En cas de découverte d'individus sur l'emprise chantier, un responsable initialement défini procédera au déplacement du ou des individus. Il prendra conseil auprès de l'ingénieur écologue en charge d'accompagner les travaux pour définir le lieu approprié de sa libération. Une sensibilisation/formation du personnel chef de chantier et d'un référent désigné par l'entreprise de chantier sur ce sujet au démarrage des travaux est à prévue (formation à l'issue d'une réunion de chantier par présentation des espèces concernées et des précautions à prendre pour tout déplacement).

*A noter qu'il n'est pas envisagé de capture et déplacement volontaire et systématique des hérissons ou amphibiens. En effet, il est ici privilégié de laisser les individus coloniser les habitats créés en anticipation. La découverte fortuite d'individus sera néanmoins suivie d'un déplacement vers les espaces préservés avec contact avec l'écologue si besoin (notamment en cas d'individus inactifs).*

**Indicateurs de suivi** : L'entreprise fournira un tableau de suivi spécifique (nombre et espèces concernées) dont les résultats seront synthétisés dans un compte-rendu

**Garantie de pérennité** : Sans objet.

**Coût indicatif** : Intégré au Plan d'Assurance Environnement.

**Acteurs en charge de la mesure** : Entreprise en charge des travaux, Maître d'œuvre et écologue.

## Mesure d'accompagnement MA1 : Déplacement d'espèces végétales

Equivalence « THEMA » : A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique

### Description de la mesure :

Une espèce végétale protégée au niveau régional a été identifiée (Gnaphale jaunâtre). Il s'agit d'une espèce annuelle des substrats sableux peu végétalisés et humides en hiver. Quelques pieds ont été détectés çà et là sur des zones mises à nues. Certaines interventions pourraient avoir pour effet de détruire quelques pieds. Une transplantation vers un habitat favorable non impacté sera réalisée (de préférence sur des espaces verts de la ZAC, en dehors de la zone de compensation déjà fortement colonisée par l'espèce). Cette intervention vise à favoriser sa dissémination sur d'autres espaces de la ZAC. La mesure de création d'un espace de pelouses sableuses dans l'emprise de la ZAC assure la conservation de l'espèce (sa population florissante dans la mesure de compensation lui permet de coloniser des habitats moins pérennes et moins favorables à proximité).

A noter que des transplantations d'hélophytes sont également envisagées pour accélérer la renaturation de la zone de compensation. Pour cela, après la création des zones favorables sur la zone de compensation, des pieds seront prélevés au godet (environ 1m<sup>2</sup> sur 30 à 50 cm de profondeur) et implantés dans des fosses de plantations préalablement créées. Une cinquantaine de prélèvements seront ainsi disposés dans les habitats recréés.

Un suivi est nécessaire pour vérifier la bonne reprise des pieds et ajuster les modes de gestion à mettre en œuvre.

**Coût indicatif (repérage et transplantation) :** 1 500 euros (Gnaphale jaunâtre, voire Ophrys abeille) et 5 000 € (hélophytes)

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise / Maître d'ouvrage

## Mesure d'accompagnement MA2 : Plantations et semis d'espèces locales

Equivalence « THEMA » : A3.b - Aide à la recolonisation végétale

### Description de la mesure :

Les espèces végétales locales sont adaptées aux conditions climatiques et édaphiques du site.

Elles sont donc les plus à même à s'adapter et à croître.

Ces espèces constituent par ailleurs le gîte et le couvert des espèces animales locales (insectes, oiseaux, micromammifères...), un lien étroit pouvant exister entre certaines espèces d'insectes par exemple et leurs plantes hôtes.

Si certaines espèces végétales exotiques peuvent apporter pour certaines espèces locales une nourriture abondante, il n'est néanmoins pas toujours possible de prévoir l'ampleur de l'adaptation de cette espèce et si elle ne risque pas de devenir une espèce végétale invasive (c'est notamment le cas de l'arbre aux papillons).

**Coût indicatif** : Pas de surcoût spécifique, il s'agit ici de remplacer les plantations d'essences potentiellement exotiques par des essences locales.

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Maître d'ouvrage, entreprises, gestionnaire de l'ouvrage achevé

**Espèces ligneuses proposées comme support de plantations  
en Nord-Pas-de-Calais (ALFA Environnement, 2022)**

**SALICACEAE**

*Salix alba* (Saule blanc)  
*Salix caprea* (Saule marsault)  
*Salix cinerea* (Saule cendré)

**ACERACEAE**

*Acer campestre* (Erable champêtre)

**GROSSULARIACEAE**

*Ribes nigrum* (Groseillier noir)  
*Ribes rubrum* (Groseillier rouge)

**BETULACEAE**

*Betula alba* (Bouleau pubescent)  
*Betula pendula* (Bouleau verruqueux)  
*Alnus glutinosa* (Aulne glutineux)  
*Carpinus betulus* (Charme commun)  
*Corylus avellana* (Noisetier commun)

**FAGACEAE**

*Quercus robur* (Chêne pédonculé)  
*Fagus sylvatica* (Hêtre commun)

**ULMACEAE**

*Ulmus minor* (Orme champêtre variété résistante  
à la graphiose)  
*Ulmus glabra* (Orme de montagne)\*

**ROSACEAE**

*Rosa canina* (Rosier des chiens)  
*Rosa arvensis* (Rosier des champs)  
*Rubus caesius* (Ronce bleuâtre)  
*Rubus idaeus* (Ronce framboisier)

**AQUIFOLIACEAE**

*Ilex aquifolium* (Houx commun)

**MALACEAE**

*Crataegus laevigata* (Aubépine à deux styles)  
*Crataegus monogyna* (Aubépine à un style)

**TILIACEAE**

*Tilia cordata* (Tilleul à petites feuilles)

**CORNACEAE**

*Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin)

**OLEACEAE**

*Ligustrum vulgare* (Troène commun)

**CAPRIFOLIACEAE**

*Sambucus nigra* (Sureau noir)  
*Viburnum opulus* (Viorne obier)  
*Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois)

**RHAMNACEAE**

*Rhamnus cathartica* (Nerprun purgatif)

**AMYGDALACEAE**

*Prunus avium* (Prunier merisier)  
*Prunus spinosa* (Prunier épineux)

**CELASTRACEAE**

*Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe)

Plants issus de souches locales, adaptées aux conditions du milieu et permettant d'éviter la "pollution génétique".

**Espèces herbacées proposées comme support de semis  
en Nord-Pas-de-Calais (ALFA Environnement, 2022)**

**Graminées**

*Agrostis capillaris* - Agrostide capillaire  
*Alopecurus pratensis* - Vulpin des prés  
*Anthoxanthum odoratum* - Flouve odorante  
*Festuca rubra* - Fétuque rouge  
*Holcus lanatus* - Houlque laineuse  
*Phleum pratense* - Fléole des prés

**Dicotylédones**

*Achillea millefolium* - Achillée millefeuille  
*Agrimonia eupatoria* - Aigremoine  
*Centaurea decipiens* – Centaurée trompeuse  
*Centaurea scabiosa* – Centaurée scabieuse  
*Daucus carota* - Carotte commune  
*Fragaria vesca* – Fraisier sauvage  
*Galium mollugo* - Gaillet blanc  
*Hypericum perforatum* - Millepertuis perforé  
*Hypochaeris radicata* - Porcelle enracinée  
*Knautia arvensis* – Knautie des champs  
*Leucanthemum ircutianum*- Grande Marguerite  
*Medicago lupulina* - Luzerne lupuline  
*Myosotis arvensis* - Myosotis des champs  
*Papaver dubium* – Pavot douteux  
*Plantago lanceolata* - Plantain lancéolé  
*Potentilla reptans* - Potentille rampante  
*Prunella vulgaris* - Brunelle commune  
*Ranunculus acris* - Renoncule âcre  
*Ranunculus repens* - Renoncule rampante  
*Rumex acetosa* - Patience oseille  
*Salvia pratensis* – Sauge des prés  
*Silene latifolia alba* – Compagnon blanc  
*Silene dioica* – Compagnon rouge  
*Tragopogon pratensis* - Salsifis des prés  
*Trifolium pratense* - Trèfle des prés  
*Vicia segetalis* - Vesce des moissons

## Espèces amphibies proposées comme support de plantations en zone humide en Nord-Pas-de-Calais (ALFA Environnement, 2022)

La végétalisation spontanée sera privilégiée sur les mares, toutefois si localement des plantations sont intéressantes paysagèrement (noues), les plantations devront s'appuyer sur des essences locales, non patrimoniales, non protégées.

### **Plantes amphibies (doivent être plantées les pieds dans l'eau, berges côté aquatique)**

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain-d'eau commun
<i>Carex paniculata</i>	Laîche paniculée
<i>Eleocharis palustris</i>	Éléocharide des marais
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune
<i>Phalaris arundinacea</i>	Alpiste roseau
<i>Phragmites australis</i>	Phragmite commun
<i>Persicaria amphibia</i>	Renouée amphibie
<i>Veronica beccabunga</i>	Véronique des ruisseaux

### **Plantes hygrophiles : doivent être plantées près de l'eau sur sol humide mais pas forcément inondé (berges côté terrestre)**

<i>Bidens tripartita</i>	Bident triparti
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés
<i>Carex cuprina</i>	Laîche cuivrée
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire
<i>Filipendula ulmaria</i>	Filipendule ulmaire

Les plantations dans les milieux humides ne doivent s'appuyer que sur des espèces locales et éviter l'introduction d'espèces invasives avérées ou potentielles (Myriophylle du Brésil, Jussie, Jacinthe d'eau...). Toute espèce exotique implantée pour des raisons paysagères doit d'abord faire l'objet d'un bilan sur son caractère invasif dans les régions et pays voisins.

## Mesure de suivi MS1 : Suivi écologique du chantier

### Description de la mesure :

La mission de suivi écologique de chantier consiste à veiller à la bonne mise en oeuvre des différentes mesures définies.

La spécificité de ce type de mission et les compétences requises justifient que la mission soit réalisée par un ingénieur écologue.

#### 1/ Phase de rédaction des pièces techniques du marché de travaux

Il s'assure de la prise en compte des recommandations à vocation écologique dans l'élaboration du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).

Elles intégreront notamment l'emplacement des zones sensibles et les interdictions liées à la préservation de ces zones (circulation, dépôt de matériaux, dates possibles d'intervention selon la nature des travaux, prescriptions vis-à-vis des espèces végétales invasives...).

#### 2/ Phase chantier

La mission comprendra un volet d'assistance à la maîtrise d'ouvrage sur tout le déroulement du chantier. L'ingénieur-écologue devra s'assurer que toutes les mesures seront effectivement mises en place selon les prescriptions du DCE. Il interviendra lors de la réunion de démarrage pour sensibiliser les entreprises au respect des milieux naturels, des espèces d'intérêt patrimonial et à l'intérêt de les préserver.

En collaboration avec les entreprises, un balisage des zones sensibles sera mis en place.

**Coût indicatif** : variable en fonction de la durée de la mission et des modalités d'interventions des preneurs de lots

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Maître d'ouvrage

## Mesure de suivi MS2 : Suivi écologique des mesures

### Description de la mesure :

La mission de suivi des mesures vise à s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place et de définir l'évolution des habitats et espèces ayant justifié la demande de dérogation.

Des indicateurs doivent donc être suivis. Il est proposé de suivre :

- la diversité végétale et en particulier les espèces patrimoniales et protégées
- l'évolution des habitats dans les zones de compensations
- les oiseaux nicheurs
- Les amphibiens

La spécificité de ce type de mission et les compétences requises justifient que la mission soit réalisée par un ingénieur écologue.

**Coût indicatif** : Sur les espaces publics : 5000 € /an sur une durée de 30 ans, avec un suivi aux années n+1, n+3, n+5 dès l'achèvement des travaux sur l'espace concerné), puis tous les 5 ans (n+10, n+15, n+20, n+25, n+30)

Mesures hors site ou privées non intégrées.

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Maître d'ouvrage

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des effets des projets restant à mettre en œuvre sur les habitats naturels et les espèces présentant un minimum d'intérêt écologique recensés sur le site : - signifie un effet négatif, + un effet positif, 0 aucun effet.

Code couleur :

Négatif	Négatif à neutre en phase travaux, puis neutre à positif une fois les aménagements réalisés	Neutre (pas d'effet)	Neutre à positif	Positif
-	- à 0 / - puis 0 à +	0	0 à +	+

**Tableau récapitulatif des impacts résiduels du projet après mesures d'évitement et réduction mais avant mesure compensatoire sur les espèces ou habitat d'espèces règlementairement protégées**

	Surface / effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Patrimonial/ protégé	Effets du projet (avec prise de mesures de réduction et évitement dans le cadre du projet)	Pendant les travaux	A l'issue du projet (avant mesure compensatoire)
<b>Habitats</b>					
Cultures agricoles (Cor. Biot. : 82.1)	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)		/
Prairie à Raygrass (Cor. Biot. : 82.1)	10,3	/	Destruction de la totalité de l'habitat. A noter que certaines sont occupées par les camps de migrants.		-
Prairies de fauche (Cor. Biot. 38.2)	11,2	/	Destruction de la totalité de l'habitat. A noter que certaines sont occupées par les camps de migrants.	-	-
Pelouses sur sables (Cor. Biot. : 35.2).	0,01	/	Balisage de l'habitat lors de la phase chantier pour viser son maintien, pas de mises en place de terres végétales et régalinge de substrat sablonneux sur les secteurs d'espaces verts au nord permettant de favoriser les pelouses sur sables.	-	0 à +
Friche herbacée et friche herbacée à végétation éparse (Cor. Biot. : 87)	17,1	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat.	-	-
Terrain en friche post-cultural (Cor. Biot. : 87.1)	6,2	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat.	-	-
Prairie hygrophile en cours d'enfrichement (Cor. Biot. : 81.2 x 31.8)	3,7	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat non évité au moment de la création de ZAC.	-	-
Friche herbacée hygrophile (Cor. Biot. : 87)	0,9	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat.	-	-
Mares (Cor. Biot. : 22.432)	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0	0
Bassins de rétention sur substrat naturel, non imperméabilisés (Cor. Biot. : 22 x 89.2)	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0	+
Fossé x roselières à Phragmite (Cor. Biot. : 89.22 x 53.11)	0,4	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat non évité au moment de la création de ZAC.	-	-
Roselières (CB : 53.1), cariçaias (CB : 53.2), et mégaphorbiaies (CB : 37.1)	0,8	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat	-	-
Fourrés arbustifs et ronciers (cor. Biot. : 31.8)	1,76	/	Destruction de l'essentiel de l'habitat A noter que l'essentiel est occupé par les camps de migrants.	-	-
Boisements de feuillus (Cor. Biot. : 41)	0	/	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0	0
Surface urbanisée et espaces verts associés (Cor. Biot. : 85.4)	0,3	/	Non concerné	0	
Echanges écologiques	/	/	Les échanges écologiques reposent essentiellement sur les fossés et la trame verte créée dans le cadre des mesures d'évitement et compensation initiées à la création de la ZAC. Le projet intègre le renforcement des liaisons par des plantations de bandes boisées, les bassins à vocation hydrauliques et écologiques, le réseau de mares et fossés, les prairies et pelouses sur sable...	-	0 à +
<b>Espèces végétales</b>					
<i>Ophrys apifera</i> – Ophrys abeille	Une dizaine de pieds dans une zone impactée	Protégée	Non retrouvé. Toutefois, une dizaine de pieds avaient été découverts en 2020 dans une bande enherbée agricole qui sera impactée par le projet (le long de la Rue de Judée). Une seule station historique impactée	0	0
<i>Laphangium luteoalbum</i> - Gnaphale jaunâtre	5-10 pieds dans la zone PME - PMI en 2022	Protégée	Essentiellement dans la zone de compensation. 5-10 pieds dans la zone PME - PMI en 2022	- à 0 (gestion favorable à l'essentiel de la population)	+
<i>Juncus subnodulosus</i> – Jonc à tépales obtus	un pied (une station)	Protégée	Evitement de la totalité de la station (dans un lot). Puis gestion en faveur de l'espèce et son habitat	0	+
Espèces végétales patrimoniales des pelouses sur sables	0,01 ha	Patrimonial	Balisage de la station de Luzerne naine et Trèfle scabre. Destruction de quelques pieds d'Ornithope délicat et Trèfle souterrain. Maintien des autres stations d'espèces végétales des pelouses (zone de compensation). Pas de mises en place de terres végétales et régalinge de substrat sablonneux sur les secteurs d'espaces verts au nord permettant de favoriser les pelouses sur sables.	-	0 à +
Espèces végétales patrimoniales des espaces incultes	13,2 ha	Patrimonial	Destruction de quelques pieds de Glaux maritime, Cakilier maritime, Trèfle strié et Tabouret des champs, développés sur anciens espaces cultivés et terres de remblais. Pas de mises en place de terres végétales et régalinge de substrat sablonneux sur les secteurs d'espaces verts au nord permettant de favoriser les pelouses sur sables potentiellement favorable à une partie de ces espèces	-	- à 0
Espèces végétales patrimoniales des milieux aquatiques	0,1ha	Patrimonial	Destruction d'une station de Renoncule aquatique et Potamot fluet. Création de milieu aquatiques (bassins et fossés)	-	+
Espèces végétales patrimoniales des milieux humides	3 ha	Patrimonial	Destruction de la plupart des stations de Patience maritime, maintien d'une station proche de la station de Jonc à tépales obtus et gestion favorable. Création de bassins à berges potentiellement favorables à moyen terme	-	0 à -
<b>Espèces animales</b>					
Aigrette garzette	0.07	1	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce (bassins)	-	+
Avocette élégante	0	passage	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	0	+
Alouette des champs	23,3 ha	8	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	-	- à 0
Bergeronnette grise	0	1	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	0	+
Bergeronnette printanière	23,3 ha	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0	0

	Surface / effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation	Patrimonial/ protégé	Effets du projet (avec prise de mesures de réduction et évitement dans le cadre du projet)	Pendant les travaux	A l'issue du projet (avant mesure compensatoire)
Bouscarle de Cetti	1.7 ha	1	Destruction d'une faible partie de l'habitat.	-	-
Bruant des roseaux	5 ha	2	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac, des berges prairiales et des fossés (colonisation par les hélophytes). Evitement d'une grande partie d'un des habitats occupés en 2022	-	- à 0
Busard des roseaux	40,3 ha	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	-	- à 0
Coucou gris	42 ha	1	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives	-	- à 0
Cygne tuberculé	0	1	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce (bassin)	0	+
Faucon crécerelle	39.1	1	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	-	- à 0
Fuligule morillon	0	0	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	0	+
Gorgebleue à miroir	5 ha	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les hélophytes)	-	- à 0
Hypolaïs icterine	0	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0	0
Linotte mélodieuse	25,1 ha	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives	-	- à 0
Locustelle tachetée	5 ha	1	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les hélophytes)	-	- à 0
Martin-pêcheur d'Europe	0,4 ha	1	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	0	+
Moineau domestique	0	0	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	0	+
Mouette rieuse	5 ha	2 - 3 (2021)	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	-	0 à +
Perdrix grise	39.1	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord.	-	- à 0
Petit Gravelot	17,1 ha	5	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des mares	-	- à 0
Phragmite des joncs	5 ha	16	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les hélophytes)	-	- à 0
Pigeon colombin	36,2	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées	-	- à 0
Pipit farlouse	34,5	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord.	-	- à 0
Pluvier doré	0	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0	0 à +
Rousserolle effarvatte	5 ha	2	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les hélophytes)	-	- à 0
Rousserolle verderolle	5 ha	3	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les hélophytes)	-	- à 0
Tadorne de Belon	0	0	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	0	+
Tarier pâtre	34,5	2	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord.	-	- à 0
Tourterelle des bois	36,2 ha	0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives	-	- à 0
Vanneau huppé	23,3 ha	4	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	-	- à 0
Autres passereaux des haies / fourrés (Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet...)	1,76 ha	Protégé	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour ce groupe	-	+
Chiroptères	42 ha	Protégé	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour ce groupe	-	0 à +
Crapaud commun, Grenouille commune et Grenouille rousse	0 d'habitat de reproduction 7,6 ha d'habitats terrestres		Balisage pour réduire les risques de destruction accidentelle en phase travaux, réduction de la surface d'habitats terrestres (végétations herbacées, zones arbustives et boisées). A terme extension, des habitats terrestres favorables et création de plusieurs mares et bassins.	0	+
Insectes des milieux prairiaux	0	0	Non impacté (dans les espace évités / compensés)	0	+
Insectes des milieux sableux	0	0	Non impacté (dans les espace évités / compensés)	0	+

Par certaines mesures de réductions (phasage, gestion différenciée d'espaces verts, créations d'ouvrages pour la ZAC à vocation « biodiversité » comme les bassins et les fossés), la situation de certaines espèces sera aussi voire plus favorable qu'avant travaux avec un risque limité de destruction accidentelle d'individus pendant les travaux. Toutefois certaines espèces présenteront toujours une perte d'habitats et nécessitent pur cela que des mesures de compensations soient prises.

## VIII. MESURES COMPENSATOIRES

Rappelons que le projet de ZAC intègre déjà un certain nombre de mesures de compensations prises lors de la création de la ZAC. Ces mesures sont rappelées ci-après.

Pour la zone concernée par les projets non encore implantés des besoins de compensations supplémentaires ont toutefois été mis en évidence avec l'évolution des habitats depuis l'obtention de l'arrêté d'autorisation.

Des mesures de compensation sont ainsi prévus dans la ZAC et vise à compenser une partie des impacts des projets réalisés ou à venir sur la ZAC, mentionnons en particulier les compensations liées au réseau de fossés, aux espaces de prairies exploitées intensivement, aux milieux aquatiques, aux pelouses et prairies sur sable et aux formations de roselières. Par ailleurs, trois nouveaux sites de compensation (hors périmètre de ZAC) sont proposés pour compenser les impacts résiduels apparus du fait de l'évolution des milieux et ne pouvant être suffisamment évités ou réduits par les infrastructures déjà mises en place qui conditionnent les futurs aménagements.

Ces 3 sites sont :

- La « lande Sud » de Calais (propriété de Grand Calais Terre et Mer – avec projet de cession au Conservatoire du Littoral, dans le cadre des mesures compensatoires)
- Le terrain dit « Blondel-Véto » (propriété du Conservatoire du Littoral)
- Le terrain dit « les Accrues » (propriété du Conservatoire du Littoral)

Les différentes mesures sont décrites ci-après

Le plan ci-dessous reprend par ailleurs précisent le plan de la ZAC avec les mesures de compensation définies au DLE et à l'étude d'impact prises pour les projets déjà réalisés.



## Mesure de compensation MC1 : Création / Restauration de pelouses et prairies sableuses sur la ZAC

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (oiseaux des milieux ouverts, Gnaphale jaunâtre)

### Description de la mesure :

Le site d'étude présentait un potentiel de restauration de prairies et pelouses sableuses. Elles présentaient un potentiel notamment le long de la voie ferrée et le long de la rue du Beau marais (les travaux pour créer ces infrastructures ayant mis au jour davantage le substrat sableux), mais étaient peu exprimées et dégradées dans les espaces cultivés contigus. Lors du projet de ZAC, il a été proposé de valoriser davantage ces végétations en compensation de la destruction des prairies plus nitrophiles soumises à l'exploitation agricole.

Le secteur nord est de la ZAC, situé à hauteur des voies ferrées a par conséquent fait l'objet de divers travaux incluant notamment un décapage de la couche superficielle du sol permettant de soustraire la partie la plus enrichi sur le plan trophique sur environ un tiers de la surface, une butte sableuse a été créée et la prairie existante en arrière a été maintenue en l'état.

Ces différentes mesures ont permis de créer un gradient hygrométrique et une mosaïque de milieux :

- La partie nord ouest de l'emprise affectée à la compensation présente une végétation de type pelouses sèches à Ornithope pied d'oiseau, Vesce fausse gesse, Trèfle souterrain, Gnaphale jaunâtre... elle est un habitat pour les insectes « dunaires » : Gomphocère tacheté, Oedipode turquoise, Tétrix des vasières...
- Plus au sud, le long de la nouvelle bretelle de voie ferrée, le niveau hygrométrique est plus élevé, avec inondation hivernale. Une saulaie tend à se développer. Elle a été colonisée par l'Hypolaïs icterine et la Bouscarle de Cetti
- La butte sableuse présente une thermophilie assez élevée (notamment la partie ouest) est y favorise le développement de la Vesce fausse gesse, du Demi-deuil et de la Decticelle chagrinée
- La prairie conservée présente une partie évoluant vers une végétation plus hygrophile où s'est implantée la Rousserolle verderolle et la Fauvette grisette à la faveur de la présence de quelques buissons

Cette mesure qui visait à valoriser le substrat sableux et à créer des milieux globalement ouverts s'avère présenter des résultats déjà très favorables. L'évolution d'un secteur vers une saulaie est la conséquence du niveau d'inondation plus marquée en lien avec la nouvelle voie ferrée – cette partie s'éloigne des objectifs initiaux, toutefois, cet habitat présente aujourd'hui un intérêt au travers de la présence de deux passereaux remarquables, il paraît ainsi plus favorable de maintenir la mosaïque de milieux créés.

**Ces habitats ouverts sont par ailleurs aussi des habitats pour les oiseaux des milieux ouverts (Pipit farlouse, Tarier pâtre, Faucon crécerelle...)**

**Coût indicatif :** Terrassement déjà réalisé, coût mutualisé avec d'autres interventions de la ZAC.

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Entreprise

### Localisation de la mesure de compensation « pelouses et prairies sableuses »

Pelouses et prairie  
sur sables sable



- Légende**
- |   |   |  |
|---|---|--|
| Périmètre de la ZAC                                 | Boisement   | Fleuve / Rivière   |
| M <sup>1</sup> : servitudes à la ZAC                | Pelouses, prés et autres herbages (protection sur solides, amplité et à hauteurs) | Rivière  |
| <b>Zones de compensation existantes</b>             | Forêt bois résineux   | Pelouses / prairies sabbloises   |
| Zones avec accotement de talus de berges pour pêche | Prairies  | Végétation transitionnelle (grasses à racines, Graminées, légumineuses, arbrut, autres arbres) |

**Mesure de compensation MC2 : Création / Restauration de milieux ouverts mésophiles à hygrophiles sur la ZAC**

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (oiseaux des milieux ouverts)

**Description de la mesure :**

L'objectif de cette mesure est d'offrir des habitats aux espèces d'oiseaux des milieux herbacés ouverts qui fréquentent habituellement plutôt les espaces agricoles (prairies, cultures, jachères...). Parmi les espèces visées, citons notamment le Pipit farlouse, la Bergeronnette printanière, le Faucon crécerelle ou le Tarier pâtre.

Des espaces prairiaux avec une gestion extensive seront créés. Il s'agira d'espaces qui pourront être en bordure de bassins ou de mares, ou s'appuyer sur d'anciennes prairies intensives gérées de manière plus extensive permettant le développement des espaces prairiaux. Les quelques arbustes ou haies plantées en bordure de zones ouvertes constitueront des habitats pour les postes de chants ou les postes de chasse et offrent un habitat de nidification aux espèces des milieux ouverts comme la Linotte mélodieuse ou la Fauvette grise.

**Coût indicatif** : 18 000 € pour 6,5 ha de prairies, mégaphorbiaies et ourlet herbacé

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Entreprise

### Localisation de la mesure de compensation « milieux ouverts mésophiles à hygrophiles »



**Légende**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| Périmètre de la ZIC                                 | Boisement   | Plan / Rivière  |
| ME situés à la ZIC                                  | Zones vertes de gestion différenciée (végétation sans arbres, espaces à hautes tiges) | Rivière   |
| <b>Zones de compensation existantes:</b>            | Zones d'écoulement  | Présence / absence végétation                           |
| Zones aux caractéristiques de l'habitat pour le PHE | Prairies  | Végétation herbacée à graminées à annuelles             |
|   |   | Graminées, légumineuses, herbacées, graminées annuelles |

## Mesure de compensation MC3 : Création / Restauration de milieux humides et aquatiques sur la ZAC

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (oiseaux des milieux humides et aquatiques, dont les passereaux paludicoles, amphibiens)

### Description de la mesure :

La partie sud du périmètre de la ZAC présente globalement un caractère humide. Le projet de ZAC a prévu dès sa conception de valoriser cette caractéristique qui était mal exprimée du fait de l'exploitation intensive des terrains. Les éléments remarquables à l'époque étaient les quelques mares et certains fossés qui avaient une ceinture de roseaux (limitées au fond de fossés du fait de l'exploitation). La mesure de préservation et de compensation a donc consisté en la création d'une « trame verte » allant du sud de la ZAC (bord de l'autoroute) jusqu'à l'espace boisé au nord est et à la voie ferrée.

L'essentiel de cette trame vise à valoriser des prairies humides, créer des mares et des fossés colonisés par les roseaux.

Par ailleurs, au sud de la ZAC, les espaces destinés à collecter les eaux pluviales ont également été réfléchis pour concevoir un vaste espace humide et aquatique en continuité avec le watergang existant.

Les bassins sont prévus pour avoir des profondeurs fluctuantes (de manière à garder des points toujours en eaux, des secteurs pouvant s'exonder, des îlots longuement exondés...) et de développer une gestion des berges permettant d'avoir une végétation prairiale méso-hygrophiles sur les parties hautes et des ceintures de roseaux sur une large partie des berges.

A ce jour plusieurs des mares ont été créées, ainsi qu'une partie des bassins (compensations affectées à ML Invest), des bassins ont été créés également sur la partie ouest de la ZAC et les espaces de trame verte le long du boisement existe pour partie et vont également voir leur restauration se poursuivre (renaturation des zones en eaux, adoucissement de berges...).

Les roselières qui seront créées (à partir de colonisation spontanée mais aussi d'opérations de transplantations) serviront d'habitats au cortège des passereaux paludicoles (Bruant des roseaux, Gorge bleue à miroir, Phragmite des joncs...)

Les premiers bassins et mares milieux ont déjà été colonisés par diverses espèces d'oiseaux :

- nicheurs en 2022 : Fuligule morillon, Petit Gravelot, Vanneau huppé, Pipit farlouse
- de passage : Avocette élégante, Aigrette garzette, Tadorne de Belon...)

Certains des milieux aquatiques sont par ailleurs déjà colonisés par la végétation aquatique, notamment la Renoncule aquatique, les Potamots fluet, pectiné et crêpu...

**Coût indicatif** : 150 000 €, pour 2.3 ha de nouveaux bassins et ses berges et mares et fossés de la trame verte (sur 6.5 ha de zones restaurées)

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Entreprise

### Localisation de la mesure de compensation « milieux humides et aquatiques »



- Légende**
- |  |   |  |
|--|---|--|
| Périmètre de la ZPC                            | Ditchement  | Fleuve / fosse   |
| IC affectés à la ZPC                           | Espaces verts en gestion différenciée (végétation sur solides amovibles à long terme) | Fleuve / grandes alluvions   |
| <b>Zones de compensation existantes</b>        | Parcelles agricoles   | Végétation herbacée hygrophile à riziopâtre (Genêt, mélyampouris, jarret, quelques autres) |
| Eclaircie existante ou de terres plus juteuses | Parcels   |  |

**Mesure de compensation MC4 : Transfert de propriété de la lande Sud de Calais au Conservatoire du Littoral**

Equivalence « THEMA » : A2.b - Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux / A2.c - Cession / rétrocession du foncier (à préciser par le maître d'ouvrage)

Cette mesure est associée aux mesures suivantes de mises en œuvre d'actions de restauration des milieux

**Description de la mesure :**

Cette parcelle anciennement propriété de la Ville de Calais a été achetée par Grand Calais Terre et Mer en vue d'en céder la pleine propriété au conservatoire du Littoral et la gestion à EDEN 62, dans le cadre de la mise en œuvre de compensation pour la ZAC de la Turquerie et pour la ZAC de la Briqueterie.

Cette cession au Conservatoire du Littoral permettra d'assurer l'inaliénabilité du site et d'en assurer une gestion en faveur de la biodiversité.

Le Conservatoire du Littoral déléguera par ailleurs la gestion du site à EDEN 62 qui assure l'entretien de la plupart des sites du Conservatoire du Littoral dans le Pas-de-Calais.

**Coût indicatif :** 150 000 € (acquisition et frais administratifs).

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Grand Calais Terre et Mer pour cession au Conservatoire du Littoral

## Mesure de compensation MC5 : Restauration de milieux ouverts sur la lande Sud de Calais

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (oiseaux des milieux ouverts – Pipit farlouse, Tarier père...) / C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc / C2.1a - Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrage en eau / C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

### Description de la mesure :

Il s'agit à la fois d'une mesure de restauration écologique et une mesure foncière. Cette parcelle anciennement propriété de la Ville de Calais a été achetée par Grand Calais Terre et Mer en vue d'en céder la pleine propriété au conservatoire du Littoral et la gestion à EDEN 62, dans le cadre de la mise en œuvre de compensation pour la ZAC de la Turquerie et pour la ZAC de la Briqueterie.

Préalablement à cette cession, des mesures de restauration écologique sont programmées (déclinées ci-après).

Le projet de restauration de la lande Sud de Calais s'appuie sur l'existant. Pour cela, un diagnostic écologique complet associé à un plan de restauration écologique de la zone.

L'un des enjeux sur la zone est de restaurer des milieux ouverts (secs ou humides) dégradés par un embroussaillage et un développement d'espèces végétales invasives (Buddleia, Renouée du Japon, Lycietts...) ou envahissantes (Peupliers).

A cette mesure de restauration, est adjointe une mesure de réhabilitation : une ancienne « route » traverse le site du Sud est au Nord-Est et deux plates formes bitumées sont présentes. Le matériau de surface (cailloux au sud, bitume sur la partie nord) sera traité et évacué et une couche de substrat sableux (issu du site Blondel Veto MC 7 ou de la création du secteur du plan d'eau MC 8 – environ 1000 m<sup>3</sup>) sera mise en remplacement. Cet apport permettra de remettre en état cette route qui a été créée par le biais d'une excavation de la zone « naturelle » existante, la route apparaît aujourd'hui comme une « tranchée » dans le site (notamment sa partie centrale).

Pour la flore, ces mesures viseront le maintien et l'extension des espèces protégées et patrimoniales telles que la Pensée de Curtis ou le Petit Pigamon.

Pour la faune, la restauration de milieux ouverts thermophiles (sableux) et leur mise en connexion sera favorable à la petite faune inféodée à cet habitat, comme la Decticelle chagrinée ou encore Gomphocère tacheté. Une vaste zone de prairie en cours d'ourlification, via la présence de Calamagrostide commune (sur les secteurs les mieux conservés), et d'embroussaillage par de nombreux arbustes (pour la majorité des peupliers et des arbustes classés en EEE) et les ronciers. La restauration de ces zones herbacées ouvertes dominées par les poacées associées aux zones de pelouses sur sable constituera à terme un véritable potentiel écologique en faveur de nombreux oiseaux comme le Pipit farlouse, l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle (zone de chasse), les fringilles (zone d'alimentation)...

**Associé à quelques fourrés et ronciers maintenus ici et là sur la zone herbacée ouverte, des habitats de nidification, postes de chants ou de chasse seront offerts aux espèces d'oiseaux comme la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, le Tarier père, le Cisticole des joncs...**

**Restauration visés des habitats :**

Habitats recensés	surface (ha)
Dunes blanches	0,2
Eléments artificiels	0,1
Fourrés d'essences locales	1,0
Fourré à peupliers ou espèces invasives et ronciers	3,0
Pelouses sur sable	0,6
Friches	13,4
Zones humides	0,1

Habitats visés	surface (ha)
Végétation proches des dunes blanches	3,5 (+3.3)
Eléments artificiels	0,1 (=)
Fourrés d'essences locales	3,5 (+2.3)
Pelouses sur sable	1,9 (+1.3)
Prairie mésophile à xérophile	11,6 (+11.6 à partir de friches)
Végétation de zones humides (mégaphorbiaies, roselières, dont mare)	1,2 (+1.1)

Les objectifs de la restauration peuvent se traduire en :

- restauration de végétations ouvertes plus diversifiées à partir des friches à Calamagrostide et des espaces embroussaillés par les espèces invasives, les peupliers et le ronciers denses ;
- restauration de fourrés d'essences locales et diversifiées
- restauration de végétation hygrophiles au dépend de friches et de secteurs embroussaillés par les peupliers et localement les saules

Elle se traduira par l'évolution négative porte sur les friches à Calamagrostide, les ronciers et les fourrés dominées par le Peuplier et les essences exotiques envahissantes.

Espèces	Evaluation du nombre de couples présents	Evaluation du nombre de couples potentiels après restauration	Repris dans la demande de dérogation Briquetterie / Turquie
Accenteur mouchet	1-2	2-3	
Bouscarle de Cetti	1	1-2	Turquie
Chardonneret élégant	1	1-2	Turquie
Cisticole des joncs	3-4	3-4	/
Faucon crécerelle	1	1	Turquie
Fauvette à tête noire	1	2-3	Briquetterie
Fauvette des jardins	1	2	Briquetterie
Fauvette grisette	4		Briquetterie
Linotte mélodieuse	4		Turquie
Locustelle tachetée	1	1	Turquie
Mésange bleue	0-1	1	Briquetterie
Mésange charbonnière	0-1	1-2	Briquetterie
Phragmite des joncs	2	2-3	Turquie
Pipit farlouse	1	2-3	Turquie
Pouillot véloce	3	3	Briquetterie
Rougegorge familier	1	3	Briquetterie
Rousserolle effarvatte	1	1	Turquie
Tarier pâtre	1-2	2	Turquie
Troglodyte mignon	0	3	Briquetterie
<b>Espèces absentes visées au travers des restauration d'habitats</b>			
Alouette des champs	-	1-2	Turquie
Hypolaïs icterine	-	1	Briquetterie
Fauvette babillarde	-	1	Briquetterie
Gorgebleue à miroir	-	1	Turquie
Bruant des roseaux	-	1	Turquie

La restauration de la mare pourra par ailleurs s'avérer favorable au Crapaud commun et la Grenouille rousse (non recensé sur la zone mais présents à proximité), deux espèces objets de la demande de dérogation. La restauration permettra aussi de maintenir sur site le Triton crêté et le Triton ponctué et pourrait favoriser le retour du Crapaud calamite.

Les restaurations de zone humides autour de la mare pourraient permettre le retour du Gnaphale jaunâtre (objet de la demande de dérogation), mais aussi de la Sagine noueuse et de la Littorelle uniflore, autrefois présentes sur le site.

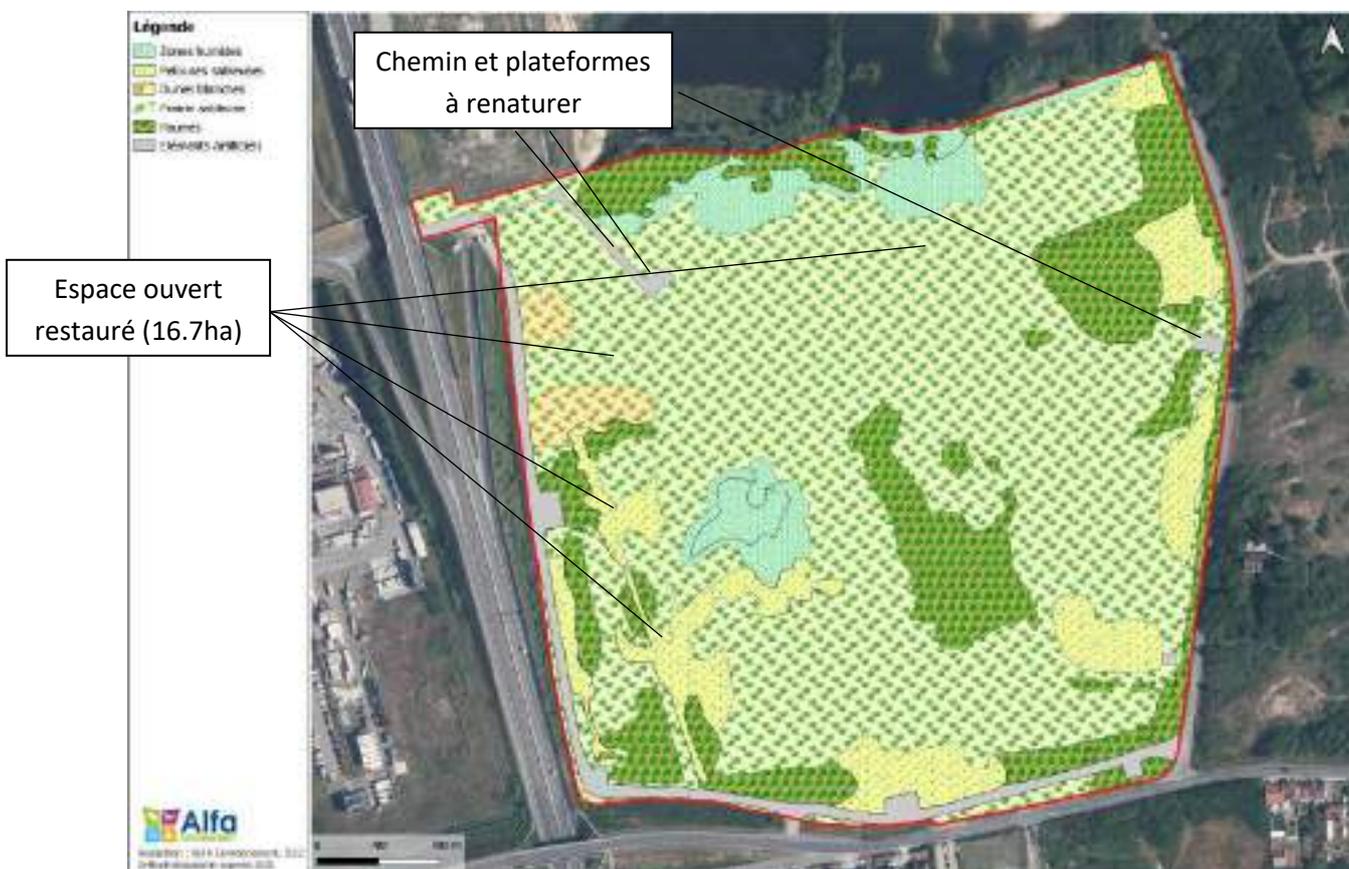
Les opérations de restauration de milieux ouverts, outre les espèces d'oiseaux mentionnées ci-dessus favoriseront aussi l'Ophrys abeille (peu présente sur la zone, et objet de la demande de dérogation) mais aussi des plantes plus rares présentes en petit nombre sur la zone de la Lande : Violette de Curtis, Petit Pigamon, Elyme des sables...

*Les opérations de restauration de fourrés ne sont pas réalisées dans le cadre des objectifs de la demande de dérogation de la ZAC de la Turquerie, mais pour celle de la ZAC de la Briquetterie.*

**Coût indicatif** : environ 17 ha de zone ouverte restaurée (suppression d'espèces exotiques envahissantes, débroussaillage, fauche, nettoyage, réhabilitation du chemin en zone naturelle dont 800m<sup>2</sup> de chemin et plateforme bitumé et environ 500 m<sup>2</sup> de chemin empierré ...), soit environ 130 000 € de restauration de milieux naturels et pour la réhabilitation du chemin en milieux sableux 60 000 € (800m<sup>2</sup> de bitume et 500 m<sup>2</sup> de remblais à évacuer).

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Maître d'ouvrage et Entreprise ; gestion par EDEN 62

### Localisation de la mesure de compensation



### Mesure de compensation MC6 : Restauration de milieux humides sur la lande sud de Calais

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (oiseaux des milieux ouverts, oiseaux des milieux humides et aquatiques, dont les passereaux paludicoles et Petit Gravelot, amphibiens, Gnaphale jaunâtre) / C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais / C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc / C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) / C2.2a - Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)

#### Description de la mesure :

Cette mesure est associée à la précédente. Il s'agit de restaurer un type d'habitat différents, s'appuyant ici plutôt sur les secteurs humides (abords de la mare et partie nord)

Le site présente en effet un certain potentiel vis-à-vis des zones humides et des végétations associées. En effet, l'étude bibliographique met en évidence la présence passée de zones humides ouvertes où certaines espèces pionnières se développaient notamment à proximité de la mare centrale et en bordure Nord du site. Aujourd'hui ces zones sont recouvertes une végétation dense et peu diversifiée s'est mise en place (Roseaux, Saules, Peupliers, ronciers) et de nombreux déchets sont présents en surface. La réouverture de ces zones par débroussaillages, faucardage, étrépages et décaissements localisés ainsi que le nettoyage des déchets d'origine anthropiques offrira une opportunité aux espèces telles que le Gnaphale jaunâtre ou la Littorelle des étangs pour la flore et le Phragmite des joncs, le Bruant des roseaux, ou encore la Gorgebleue à miroir pour la faune. Ces travaux viseront la mise en place de diverses végétations : Cariçaias, jonchais, phragmitaies, prairies humides à mésophiles afin de créer une mosaïque de milieux humides.

La restauration de la **zone d'eau libre** (mare centrale du site) semble également être indispensable pour favoriser la mosaïque d'habitats du site et le maintien du Triton crêté notamment. Aussi, la mise en œuvre de travaux « doux » et progressifs sur cette mare via un curage partiel, le retrait des déchets anthropiques, les enrochements qui ne permettent pas d'offrir des berges en pentes douces... permettront d'optimiser le potentiel écologique de cet habitat unique sur le site. Cette mesure associée à celles citées précédemment (création de zones humides pionnières par étrépages ou décaissements) offrira des zones favorables à de nombreuses autres espèces telles que les oiseaux d'eau, ou encore le Crapaud calamite (relevé sur la zone en 2017).

**Coût indicatif :** environ 1.2 ha de zone humide restauré (suppression d'espèces exotiques envahissantes, débroussaillage, décapage, curage de mare...), soit environ 175 000 €.

**Acteur en charge du respect de la mesure :** Maître d'ouvrage et Entreprise ; gestion par EDEN 62

### Localisation de la mesure de compensation



Espace humide restauré (1.2ha)



Espace humide restauré (1.2ha)

**Mesure de compensation MC7 : Restauration de milieux humides sur le terrain « Blondel Veto »**

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (oiseaux des milieux ouverts, oiseaux des milieux humides et aquatiques, dont les passereaux paludicoles et Petit Gravelot, amphibiens, Gnaphale jaunâtre) / C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais

**Description de la mesure :**

Le partenariat entre le porteur de projet et Grand Calais d'une part et Eden 62 et le Conservatoire du Littoral d'autre part est à bénéfice réciproque (mesures interdépendantes) en permettant la mise en œuvre effective de mesures coûteuses et en y adossant une mesure foncière permettant d'adjoindre la Lande sud, initialement propriété de la commune de Calais avec une visée de développement économique, à la Lande Nord déjà propriété du Conservatoire du Littoral, afin de restaurer écologiquement la lande sud dégradé par les activités passées, sanctuariser cette grande entité et d'y mettre en œuvre des mesures cohérentes et coordonnées grâce à la gestion par un acteur unique à terme (EDEN 62).

Le projet de compensation s'appuie sur les orientations du plan de gestion du Fort Vert établi par EDEN62 et le conservatoire du Littoral.

Dans ce cadre, la parcelle « Blondel Veto », qui a fait par le passé l'objet de premières mesures de restauration, nécessite des interventions complémentaires pour accroître son hygrométrie, réduire son niveau trophique et évacuer des merlons constitués il y a plusieurs années lors d'opérations locales de terrassements.

L'objectif est de reconstitué un ensemble de végétation prairiale humide entre les deux plans d'eau existants en visant des habitats similaires à ceux constitués sur la parcelle voisine qui présente des enjeux floristiques notamment élevés : avec une mosaïque de Prairie de fauche à Rhinante à grandes fleurs et Houlque laineuse (*Rhinantho grandiflori-Holcetum lanati*) / Prairie de fauche à Eleocharide des marais et Oenanthe fistuleuse (*Eleocharito palustris – Oenanthetum fistulosae*) / Gazons vivaces atlantique amphibies atlantiques basiphiles (*Samolo valerandi – Baldellion ranunculoidis*) et Prairie humide à Pulicaire et Jonc glauque -*Pulicario dysentiricae – Juncetum inflexi*)

L'opération se traduit par le décapage de 6500 m<sup>2</sup> à une profondeur d'environ 0.5 m, en visant une fluctuation du niveau topographique favorable au développement d'une diversité de végétations.

Par ailleurs, les merlons qui contribuent à la fermeture paysagère de la parcelle et de son moindre intérêt pour l'avifaune des milieux ouverts seront évacués, permettant de rendre un ensemble d'environ 1.7 ha plus favorable aux espèces de zones humide.

**I. I. Une restauration des zones humides vers un bon état écologique et une meilleure fonctionnalité permettant à de nombreuses espèces animales et végétales sensibles de se développer.**

<p><b>Enjeu(x) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prairies humides et berges de plans d'eau</li> <li>- Oiseaux migrateurs et hivernants</li> <li>- Oiseaux nicheurs</li> <li>- Mare, plan d'eau, roselières</li> <li>- Respect des unités paysagères</li> <li>- Hydrogéologie et circulation des eaux marines</li> </ul>	<p><b>I.E. Créer, préserver et dynamiser les roselières pour l'accueil des oiseaux</b></p> <p><b>Facteurs négatifs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamique naturelle végétale</li> </ul> <p><b>Autres facteurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveaux d'eau</li> <li>• Gestion des waterings</li> </ul>	<p><b>Opération(s) planifiée(s) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TE6 - Baisser le niveau topographique des parcelles Blondel/Véto</li> <li>TE2 - Coupe des ligneux</li> <li>SA3 - Réalisation de dossier réglementaire lié à la création d'un plan d'eau</li> <li>SE31 - Suivi de la qualité des roselières</li> </ul>
--	--	--

Espèces	Estimation du nombre de couples présents	Evaluation du nombre de couples potentiels après restauration
Locustelle tachetée	0	0-1
Phragmite des joncs	0-1	1-2
Pipit farlouse	0-1	0-1
Rousserolle effarvatte	0-1	0-1
Tarier pâtre	0-1	0-1
<b>Espèces absentes visées au travers des restauration d'habitats</b>		
Alouette des champs	0	0-1
Gorgebleue à miroir	0	0-1
Bruant des roseaux	0	0-1
Vanneau huppé	0	1-2
Petit Gravelot	0	1-2

**Coût indicatif :** environ 6750 m<sup>3</sup> de sédiments terro-sableux seront à évacuer, soit environ 135 000 €. Des filières locales d'évacuation de ce substrat non pollués seront privilégiés.

A noter que ce substrat n'étant pas pollué (analyse réalisée par EACM en 2022), le matériau sera mis à profit pour restaurer des habitat artificiel sur la lande Sud de Calais (réhabilitation de l'ancienne route)

**Acteur en charge du respect de la mesure :**

Maître d'ouvrage et Entreprise pour les travaux de restauration.

EDEN 62 pour la gestion ultérieure

### Localisation de la mesure de compensation



**Mesure de compensation MC8 : Restauration de milieux humides et aquatiques sur le terrain des Accrues**

Equivalence « THEMA » : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (oiseaux des milieux ouverts, oiseaux des milieux humides et aquatiques, dont les passereaux paludicoles et Petit Gravelot, amphibiens, Gnaphale jaunâtre) / C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais

**Description de la mesure :**

Comme pour la mesure précédente, le partenariat entre le porteur de projet et Grand Calais d'une part et Eden 62 et le Conservatoire du Littoral d'autre part est à bénéfice réciproque (mesures interdépendantes) en permettant la mise en œuvre effective de mesures coûteuses et en y adossant une mesure foncière permettant d'adjoindre la Lande sud, initialement propriété de la commune de Calais avec une visée de développement économique, à la Lande Nord déjà propriété du Conservatoire du Littoral, afin de restaurer écologiquement la lande sud dégradé par les activités passées, sanctuariser cette grande entité et d'y mettre en œuvre des mesures cohérentes et coordonnées grâce à la gestion par un acteur unique à terme (EDEN 62).

Le projet de compensation s'appuie également sur les orientations du plan de gestion du Fort Vert établi par EDEN62 et le conservatoire du Littoral.

Dans ce cadre, la parcelle agricole a fait l'objet d'une réflexion sur son potentiel de restauration depuis son acquisition. Il s'avère que par sa position près de wateringues et sa nature initiale de terrains cultivés, la rende la plus propice aux travaux lourds qui sont nécessaire à la création de vaste complexe aquatique et humide qui complétera le réseau de mares proches et les zones humides de la lande Nord.

Le projet ici porte sur la création d'un espace où les fluctuations de niveaux d'eau (20-70 cm d'eau) permettront

- en hiver la création d'un vaste plan d'eau peu profond dans le polder agricole, refuge pour les oiseaux hivernants ;
- en période de migration un plan d'eau dont le niveau s'amenuisera jusqu'au début de l'automne, offrant ainsi des habitats variés aux oiseaux migrateurs, avec à la fois des zones d'alimentation (berges en pente douce, herbiers) et des zones de repos ;
- au printemps et en été, des zones de nidification et alimentation pour les oiseaux d'eaux (quelques zones d'eau permanentes), des berges nues s'exondant progressivement et pouvant servir de sites de nidification au Petit Gravelot, Vanneau huppé... des berges colonisées par les héliophytes, favorables aux passereaux paludicoles, des zones de prairies humides à inondables qui offriront des habitats aux espèces comme le Vanneau huppé, le Pipit farlouse, la Bergeronnette printanière...

Espèces	Estimation du nombre de couples présents	Evaluation du nombre de couples potentiels après restauration
Phragmite des joncs	0-1	1-3
Pipit farlouse	0-1	1-3
Bergeronnette printanière	0-1	0-1
Rousserolle effarvate	0-1	0-1
Tarier pâtre	0-1	0-1
<b>Espèces absentes visées au travers des restauration d'habitats</b>		
Alouette des champs	1-2	2-3
Gorgebleue à miroir	0	0-1
Bruant des roseaux	0	0-1
Vanneau huppé	0	2-3
Petit Gravelot	0	2-3

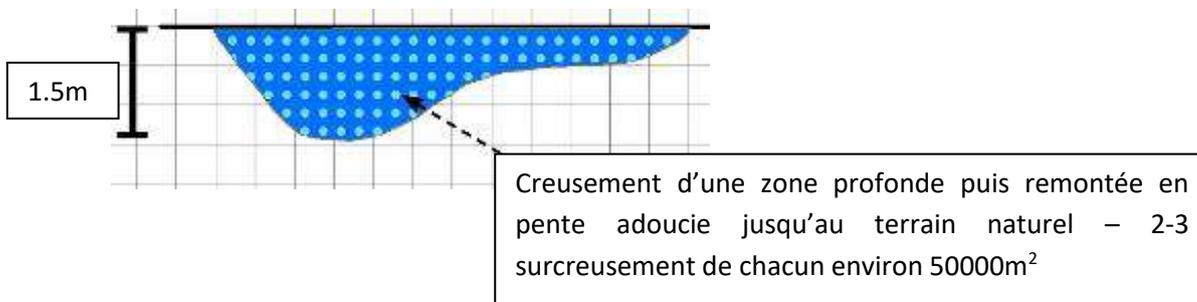
Autres espèces visées, sans notion d'effectifs, ni besoin en termes de dérogation : Avocette élégante, Echasse blanche, Tadorne de Belon et autres anatidés

**Coût indicatif** : environ 20000 m<sup>3</sup> de sédiments terro-sableux seront à évacuer, soit environ 400 000 €. Des filières locales d'évacuation de ce substrat non pollués seront privilégiés.

A noter que ce substrat n'étant pas pollué (analyse réalisée par EACM en 2022), le matériau sera mis à profit pour restaurer des habitat artificiel sur la lande Sud de Calais (réhabilitation de l'ancienne route / plantation de fourrés...)

**Acteur en charge du respect de la mesure** : Entreprise

<b>I. I. Une restauration des zones humides vers un bon état écologique et une meilleure fonctionnalité permettant à de nombreuses espèces animales et végétales sensibles de se développer.</b>		
<b>Enjeu(x) :</b> - Prairies humides et berges de plans d'eau - Oiseaux migrateurs et hivernants - Oiseaux nicheurs - Mare, plan d'eau, roselières - Respect des unités paysagères - Hydrogéologie et circulation des eaux marines - Détection et localisation des Espèces exotiques envahissantes (EEE)	<b>I.A. Créer un plan d'eau dans le polder agricole afin de proposer une nouvelle zone de quiétude arrière dunaire à l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante.</b>	
	<b>Facteurs négatifs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dynamique naturelle végétale</li> <li>● Sécheresse prolongée et pluviométrie peu importante</li> </ul> <b>Facteurs positifs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Potentialité d'accueil de l'avifaune</li> </ul> <b>Autres facteurs :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Autorisation administrative</li> <li>● Qualité de l'eau</li> </ul>	<b>Opération(s) planifiée(s) :</b> TU2 - Création d'un plan d'eau sur le polder TE1 - Fauche exportatrice des berges des plans d'eau SA1 - Modification des cahiers des charges des conventions agricoles SA3 - Réalisation de dossier réglementaire lié à la création d'un plan d'eau



### Localisation de la mesure de compensation



*Propositions de mesures favorables à la biodiversité*

Une évaluation des coûts a été réalisée. Il s'agit à ce stade d'une évaluation succincte qui sera affinée.

Postes	Quantitatif estimé	Unités	Coût estimé (€ HT)
<b>Mesure compensatoire</b>			
MC1 : Création / Restauration de pelouses et prairies sableuses sur la ZAC	1	ha	/ (déjà réalisé)
MC2 : Création / Restauration de milieux ouverts mésophiles à hygrophiles sur la ZAC	6.5	Ha	18 000 €
MC3 : Création / Restauration de milieux humides et aquatiques sur la ZAC	8.6	ha	150 000 €
MC4 : Transfert de propriété de la lande Sud de Calais au Conservatoire du Littoral	19	Ha	150 000 €
MC5 : Restauration de milieux ouverts sur la lande Sud de Calais	17	Ha	190 000 €
MC6 : Restauration de milieux humides sur la lande sud de Calais	1.2	ha	175 000 €
MC7 : Restauration de milieux humides sur le terrain « Blondel Veto »	6750	m <sup>3</sup>	135 000 €
MC8 : Restauration de milieux humides et aquatiques sur le terrain des Accrues (plan d'eau)	20 000	m <sup>3</sup>	400 000 €
<b>Mesures d'évitement</b>			
ME1 : Orientation de la géométrie du projet pour limiter les impacts sur la biodiversité	/	/	Organisation de chantier (pas de surcoût)
ME2 : Réduction des emprises de chantier	/	/	Organisation de chantier (pas de surcoût)
<b>Mesures de réduction et d'accompagnement</b>			
MR1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces	/	/	Organisation de chantier (pas de surcoût)
MR2 : Balisage et sécurisation des secteurs sensibles	/	/	3 000 sur les espaces publics, 2 000 € par lots concernés
MR3 – Mise en place de Plan d'Assurance Environnement (PAE) en phase chantier (limitation des risques de pollution des eaux, du sol, de l'air en phase travaux)	1	F	Organisation de chantier (pas de surcoût)
MR4 : Mettre en place des mesures visant à limiter la pollution lumineuse en phase « travaux » et pour la phase d'exploitation	/	/	Organisation de chantier (pas de surcoût)
MR5 : Concevoir les bandes vertes et autres espaces végétalisés de manière à permettre l'implantation de la faune et flore locales	1	F	Aménagements paysagers de la ZAC
MR6 : Eviter tout apport de terre végétale – privilégier le stockage et la réutilisation du terrain sablonneux présents sur le site.	/	/	Organisation de chantier (pas de surcoût)
MR7 : Mettre en place des mesures visant à lutte contre les espèces végétales invasives et leur dissémination	/	/	Coût lié au devenir des produits de coupe de la Renouée
MR8 : Aménagement de clôtures pour les rendre perméables à la petite faune	/	/	Organisation de chantier (pas de surcoût)

MR9 : Conception et intégration de refuges et nichoirs au bâti et aux espaces verts.			7 500 €
MR10 : Mise en place d'une gestion différenciée	/	/	Organisation (pas de surcoût par rapport à un entretien classique)
MR11 : Déplacement d'espèces animales protégées	/	/	Organisation (pas de surcoût, intervention ponctuelle)
MA1 : Déplacement d'espèces végétales	Quelques pieds de Gnaphales et récoltes de graines.		6 500 €
MA2 : Plantations et semis d'espèces locales	/	/	Pas de surcoût par rapport à des plantations classiques car anticipées
<b>Ensemble des mesures ERCA</b>			1 235 000€
MS1 : Suivi écologique du chantier	5	F	3 à 5000 € par an
MS2 : Suivi écologique des mesures	5	F	5000 € / an

L'ensemble des travaux se fera avec une assistance à maîtrise d'ouvrage par un écologue (MS1). L'écologue pourra être intégré à l'équipe de Maîtrise d'œuvre en charge du projet global d'aménagement ou être "Assistant à Maîtrise d'ouvrage" à part entière (selon le porteur des mesures publics / privés notamment et dans ou hors ZAC). L'écologue aura à charge de repérer les stations d'espèces végétales invasives et les espèces protégées, et de s'assurer de la bonne réalisation des travaux à vocation "biodiversité".

## **Gestion ultérieure**

### **Sur le périmètre de la ZAC**

Le Maître d'ouvrage puis le gestionnaire de l'ouvrage achevé assureront une gestion des espaces verts (élaboration d'un plan de gestion après la réalisation des travaux d'aménagement).

Les boisements seront laissés en évolution libre (suivi et entretien pour assurer la sécurité vis-à-vis des risques de chute ou bris de branches). Les berges des mares seront fauchées, selon les besoins, par moitié une fois par an. Les végétations de prairies et pelouses sur sables seront fauchées tardivement une fois par an.

Les haies et bandes boisées de bordures seront entretenues hors période de nidification.

### **Aspects administratifs attestant de la pérennité de la mesure**

**Propriétaire** : Territoire 62 puis Grand Calais

**Gestionnaire** : Territoire 62 puis Grand Calais

**Durée de l'engagement** : gestion permanente (minimum 30 ans)

**Nature des engagements de la collectivité** : Entretien des espaces verts et des espaces « naturels » conformément au plan de gestion

### **Sur la lande Sud, Blondel Vêto et le Plan d'eau**

Une fois les travaux initiaux réalisés par Territoire 62, EDEN 62 assurera la mise en œuvre de la gestion des milieux ouverts (fauche exportatrice annuelle, avec maintien de vastes zones de refuges non fauchées annuellement). La gestion s'appuiera initialement sur des interventions par fauche exportatrice et pourra évoluer vers une mise en pâturage extensif.

Les fourrés seront laissés en évolution libre.

### **Aspects administratifs attestant de la pérennité de la mesure**

**Propriétaire** : Conservatoire du Littoral, après cession de la lande Sud par Grand Calais

**Gestionnaire** : EDEN 62

**Durée de l'engagement** : gestion permanente (minimum 30 ans)

**Nature des engagements de la collectivité** : Entretien des espaces verts et des espaces « naturels » conformément au plan de gestion

**Tableau récapitulatif des impacts résiduels du projet après mesures compensatoires sur les espèces règlementairement protégées**

Espèces / groupes d'espèces	Surface / effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation		A l'issue du projet (avant mesure compensatoire)	Effets du projet (avec prise de mesures de réduction et évitement dans le cadre du projet)	Après mesure compensatoire	Surface après mesures compensatoires gérées en faveur des espèces
<b>Espèces végétales</b>						
<i>Ophrys apifera</i> – Ophrys abeille	Une dizaine de pieds dans une zone impactée		0	Non retrouvé. Toutefois, une dizaine de pieds avaient été découverts en 2020 dans une bande enherbée agricole qui sera impactée par le projet (le long de la Rue de Judée). Une seule station historique impactée	+	6.5 ha
<i>Laphangium luteoalbum</i> - Gnaphale jaunâtre	5-10 pieds dans la zone PME - PMI en 2022		+	Essentiellement dans la zone de compensation. 5-10 pieds dans la zone PME - PMI en 2022	+	0.65 ha
<i>Juncus subnodulosus</i> – Jonc à tépales obtus	un pied (une station)		+	Evitement de la totalité de la station (dans un lot). Puis gestion en faveur de l'espèce et son habitat	+	2.7 ha
Espèces végétales patrimoniales des pelouses sur sables	0,01 ha		0 à +	Balisage de la station de Luzerne naine et Trèfle scabre. Destruction de quelques pieds d'Ornithope délicat et Trèfle souterrain. Maintien des autres stations d'espèces végétales des pelouses (zone de compensation). Pas de mises en place de terres végétales et régalage de substrat sablonneux sur les secteurs d'espaces verts au nord permettant de favoriser les pelouses sur sables.	+	3.6 ha
Espèces végétales patrimoniales des espaces incultes	13,2 ha		- à 0	Destruction de quelques pieds de Glaux maritime, Cakilier maritime, Trèfle strié et Tabouret des champs, développés sur anciens espaces cultivés et terres de remblais. Pas de mises en place de terres végétales et régalage de substrat sablonneux sur les secteurs d'espaces verts au nord permettant de favoriser les pelouses sur sables potentiellement favorable à une partie de ces espèces	- à 0	6.5 ha
Espèces végétales patrimoniales des milieux aquatiques	0,1ha Patrimonial		+	Destruction d'une station de Renoncule aquatique et Potamot fluet. Création de milieux aquatiques (bassins et fossés)	+	4.8 ha
Espèces végétales patrimoniales des milieux humides	3 ha		0 à -	Destruction de la plupart des stations de Patience maritime, maintien d'une station proche de la station de Jonc à tépales obtus et gestion favorable. Création de bassins à berges potentiellement favorables à moyen terme	+	3.3 ha
<b>Espèces animales</b>						
Aigrette garzette	0.07	1	+	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce (bassins)	+	4.8ha
Avocette élégante	0	passage	+	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+	4.8ha

Espèces / groupes d'espèces	Surface / effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation		A l'issue du projet (avant mesure compensatoire)	Effets du projet (avec prise de mesures de réduction et évitement dans le cadre du projet)	Après mesure compensatoire	Surface après mesures compensatoires gérées en faveur des espèces
Alouette des champs	23,3 ha	8	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	0 à +	25.9 ha
Bergeronnette grise	0	1	+	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+	120 ha
Bergeronnette printanière	23,3 ha	0	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0 à +	25.9 ha
Bouscarle de Cetti	1.7 ha	1	-	Destruction d'une faible partie de l'habitat.	- à 0	6.5 ha
Bruant des roseaux	5 ha	2	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac, des berges prairiales et des fossés (colonisation par les héliophytes). Evitement d'une grande partie d'un des habitats occupés en 2022	0 à +	2.7 ha
Busard des roseaux	40,3 ha	0	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	0 à +	34 ha
Coucou gris	42 ha	1	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives	0 à +	34 ha
Cygne tuberculé	0	1	+	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce (bassin)	+	4.8 ha
Faucon crécerelle	39.1	1	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	0 à +	34 ha
Fuligule morillon	0	0	+	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+	4.8 ha
Gorgebleue à miroir	5 ha	3	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes)	0 à +	2.7 ha
Hypolaïs icterine	0	0	0	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0	/
Linotte mélodieuse	25,1 ha	0	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives	0 à +	32 ha
Locustelle tachetée	5 ha	1	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes)	0 à +	2.7 ha
Martin-pêcheur d'Europe	0,4 ha	1	+	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+	4.8 ha
Moineau domestique	0	0	+	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+	38.5 ha
Mouette rieuse	5 ha	2 - 3 (2021)	0 à +	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	+	4.8 ha

Espèces / groupes d'espèces	Surface / effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation		A l'issue du projet (avant mesure compensatoire)	Effets du projet (avec prise de mesures de réduction et évitement dans le cadre du projet)	Après mesure compensatoire	Surface après mesures compensatoires gérées en faveur des espèces
Perdrix grise	39.1	0	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord.	0 à +	25.9 ha
Petit Gravelot	17,1 ha	5	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des mares	0 à +	5.45 ha
Phragmite des joncs	5 ha	16	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes)	0 à +	2.7 ha
Pigeon colombin	36,2	0	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées	0 à +	34.5 ha
Pipit farlouse	34,5	3	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord.	0 à +	25.9 ha
Pluvier doré	0	0	0 à +	Non impacté (absent de la zone objet de la demande de dérogation)	0 à +	4.8 ha
Rousserolle effarvatte	5 ha	2	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes)	0 à +	2.7 ha
Rousserolle verderolle	5 ha	3	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des fossés (colonisation par les héliophytes)	0 à +	2.7 ha
Tadorne de Belon	0	0	+	Extension de la surface d'habitat disponible pour cette espèce	+	4.8 ha
Tarier pâtre	34,5	2	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des berges des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones de prairies / pelouses au nord.	0 à +	25.9 ha
Tourterelle des bois	36,2 ha	0	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des végétations herbacées et arbustives	- à 0	34.5 ha
Vanneau huppé	23,3 ha	4	- à 0	Destruction de l'habitat. Création d'habitat de substitution au travers des bassins de gestions des eaux pluviales de la Zac et des zones prairiales périphériques.	0 à +	5.45 ha
Autres passereaux des haies / fourrés (Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet...)	1,76 ha	Protégé	+	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour ce groupe	+	8.65 (habitat d'alimentation essentiellement)

Espèces / groupes d'espèces	Surface / effectifs sur le périmètre objet de la demande de dérogation		A l'issue du projet (avant mesure compensatoire)	Effets du projet (avec prise de mesures de réduction et évitement dans le cadre du projet)	Après mesure compensatoire	Surface après mesures compensatoires gérées en faveur des espèces
Chiroptères	42 ha	Protégé	0 à +	Destruction d'une partie de l'habitat puis extension de la surface d'habitat disponible pour ce groupe	+	38.5 ha
Crapaud commun, Grenouille commune et Grenouille rousse	0 d'habitat de reproduction 7,6 ha d'habitats terrestres		+	Balisage pour réduire les risques de destruction accidentelle en phase travaux, réduction de la surface d'habitats terrestres (végétations herbacées, zones arbustives et boisées). A terme extension, des habitats terrestres favorables et création de plusieurs mares et bassins.	+	19 ha
Insectes des milieux prairiaux	0	0	+	Non impacté (dans les espace évités / compensés)	+	13 ha
Insectes des milieux sableux	0	0	+	Non impacté (dans les espace évités / compensés)	+	6.9 ha

Tableau récapitulatif des populations d'espèces réglementairement protégées et de leurs habitats avant et après projet.

Population avant projet	Surface d'habitats potentiels avant projet	Population après projet			Surface d'habitats potentiels après projet	Surface d'habitats potentiels après projet (en plus ou restaurés par rapport à la situation actuelle sur ces sites)			
		ZAC (hors projets réalisés et compensations liées à ces derniers)	Landes	Blondel veto		plan d'eau des Accrues	Landes	Blondel veto	plan d'eau des Accrues
<i>Ophrys apifera</i> - Ophrys abeille (10 en 2020)	250 m <sup>2</sup> environ	<i>Ophrys apifera</i> - Ophrys abeille (potentiel de présence restauré)	Quelques pieds	/	/	6,5 ha d'espaces verts et noues en gestion différenciée	Restauration de 11,6 ha	0	0
<i>Laphangium luteoalbum</i> - Gnaphale jaunâtre - 3 pieds	3 pieds	Plusieurs centaines (la mesure de compensation est créée depuis 2016)	potentiel	potentiel	potentiel	0,65 ha de pelouses sur sable	+ 1,1 ha	+ 0,65 ha	0
<b>Oiseaux nicheurs protégés des fourrés / haies</b>									
Accenteur mouchet : 1 couple	1,76 ha de fourrés, haies et ronciers (nidification) (espace privé non compté - 20 % d'espaces verts dans les lots)	Accenteur mouchet : 2-3 cpl	+ 0-1	0	0	6,5 ha d'espaces verts publics et noues en gestion différenciée. (rappel : Fourrés conservés - 0,4 ha. Boisement conservés - 1,5 ha)	0	+ 0,65 ha (habitat d'alimentation)	env 1,5 ha (partie hautes des berges de plan d'eau accessible pour l'alimentation)
Troglodyte mignon : 1 couple		Troglodyte mignon : 2-4 cpl	0	0	0				
Fauvette à tête noire : 2 couples		Fauvette à tête noire : 1-2 cpl	0	0	0				
Rougegorge familier : 1 couple		Rougegorge familier : 0-1 couple	0	0	0				
Pouillot véloce : 2 couples		Pouillot véloce : 1-2 cpl	0	0	0				
Mésange charbonnière : 1 couple		Mésange charbonnière : 1 couple	0	0	0				
Mésange bleue : 1 couple		Mésange bleue : 1-2 cpl	0	0	0				
Grimpereau des jardins : 1 couple		Grimpereau des jardins : 1 couple	0	0	0				
Bouscarle de Cetti : 1 couple		Bouscarle de Cetti : 0	0	0	0				
Choucas des tours : quelques dizaines d'individus		Choucas des tours : quelques dizaines d'individus	0	0	0				
Coucou gris : 1 couple		Coucou gris : 1 couple	0	0	0				
Pinson des arbres : 1 cpl		Pinson des arbres : 1 cpl	0	0	0				
Fauvette grisette : 1 couple		Fauvette grisette : 1-2 cpl	+ 0-1	0	+ 0-1				
Linotte mélodieuse : 1 couple	Linotte mélodieuse : 1-3 cpl	+ 0-1	0	+ 0-1					
<b>Oiseaux des milieux ouverts :</b>									
Bergeronnette printanière : 1 (2020)	34,5 de friches agricoles, friches herbacées et prairies mésophiles	Bergeronnette printanière : 0-1 couple	0	0-1	0-1	6,5 ha de prairies, mégaphorbiaies, ourlet herbacé, quelques arbres	+ 4,6 ha et restauration de 11,6 ha	1,65 ha restauré	env 1,5 ha (partie hautes des berges de plan d'eau accessible pour l'alimentation)
Pipit farlouse : 3 couples		Pipit farlouse : 2-3 couples	+ 1-2	+ 0-1	+ 1-3				
Tarier pâtre : 2 couples		Tarier pâtre : 1-2 couples	+ 0-1	0	+ 0-1				
Faucon crécerelle : 1 couple.		Faucon crécerelle : 1 couple.	1	0-1	+ 0-1				
<b>Oiseaux des roselières et milieux assimilés :</b>									
Phragmite des joncs : 16 couples	5 ha de roselières, mégaphorbiaies, héliophytes en bord de fossés et friches herbacées hygrophiles	Phragmite des joncs : 8-12 couples	+ 0-2	+ 1-2	+ 1-3	2 km de berges avec héliophytes (sur 2,3 ha de bassin et 6,5 ha de prairies, mégaphorbiaies, ourlet herbacé)	+ 1,1 ha	environ 350 m de berges restaurées	env. 0,5 ha (berges des plans d'eau)
Rousserolle effarvatte : 2 couples		Rousserolle effarvatte : 2 couples	+ 0-1	+ 0-1	+ 0-1				
Bruant des roseaux : 2 couples		Bruant des roseaux : 1-2 couples	+ 0-1	+ 0-1	+ 0-1				
Gorgebleue à miroir : 3 couples		Gorgebleue à miroir : 1 couple	+ 0-1	+ 0-1	+ 0-1				
Rousserolle verderolle : 3 couples		Rousserolle verderolle : 1-2 couples	+ 0-1	+ 0-1	+ 0-1				
Locustelle tachetée : 1 couple		Locustelle tachetée : 0-1 couple	+ 0-1	+ 0-1	0				
<b>Autres espèces d'Oiseaux</b>									
Petit Gravelot : 5 couples	17,1 ha de terrains mis à nu	Petit Gravelot : 2-3 couples	0	+ 1-2	+ 2-3	2,3 ha de bassin	0	0,65 ha	+ 2,5 ha
Cygne tuberculé : 1 couple (2021)	/	Cygne tuberculé : 0-1	0	0	0-1	2,3 ha de bassin	0	0	+ 2,5 ha
Mouette rieuse : 3 couples (2021)	/	Mouette rieuse : ?	0	0	?	2,3 ha de bassin	0	0	+ 2,5 ha
<b>Autres groupes</b>									
<i>Crapaud commun</i> , <i>Grenouille rousse</i> , <i>Grenouille verte</i> - quelques dizaines d'individus	7,6 ha d'habitats terrestres (fourrés, mégaphorbiaies, prairies, friches)	<i>Crapaud commun</i> , <i>Grenouille rousse</i> , <i>Grenouille verte</i> - quelques dizaines d'individus	quelques individus	0	quelques individus	6,5 ha d'espaces verts publics et noues en gestion différenciée, 2,3 ha de bassin et 6,5 ha de prairies, mégaphorbiaies, ourlet herbacé, quelques arbres (rappel : Fourrés conservés - 0,4 ha. Boisement conservés - 1,5 ha)	+ 1,1 ha	environ 350 m de berges restaurées	+ 2,5 ha
Chiroptères : Quelques individus de 5 espèces différentes (Pipistrelles commune, de Nathusius et pygmée, Sérotine commune, Murin de Daubenton)	42 ha de friches, fourrés, roselières et mégaphorbiaies, fossés et végétations prairiales (habitat de chasse)	Chiroptères : Quelques individus de 5 espèces différentes (Pipistrelles commune, de Nathusius et pygmée, Sérotine commune, Murin de Daubenton)	/	/	/	6,5 ha d'espaces verts publics et noues en gestion différenciée, 2,3 ha de bassin et 6,5 ha de prairies, mégaphorbiaies, ourlet herbacé, quelques arbres (rappel : Fourrés conservés - 0,4 ha. Boisement conservés - 1,5 ha)	env. 19 ha de mosaïque de milieux ouverts, fourrés et zones humides	env. 1,7 ha	env. 2,5 ha restaurés
Hérisson d'Europe Potentiel	Lisières des 3.4 ha de fourrés, haies et alignements arborés	Hérisson d'Europe Potentiel	potentiel	0	0	6,5 ha d'espaces verts publics et noues en gestion différenciée et 6,5 ha de prairies, mégaphorbiaies, ourlet herbacé, quelques arbres (rappel : Fourrés conservés - 0,4 ha. Boisement conservés - 1,5 ha)	env. 19 ha de mosaïque de milieux ouverts, fourrés et zones humides	/	/

Le secteur d'étude a fait l'objet de nouveaux inventaires en 2022. Le site d'étude avait fait l'objet de relevés depuis la procédure de création de la ZAC à la fin des années 2000, avec des mises à jour plus ou moins régulières, notamment une mise à jour complète en 2011, et des inventaires ciblés à certaines parties de la ZAC notamment en 2017, 2019 et 2021.

En 2022, ALFA Environnement a été missionné pour une mise à jour complète des inventaires faune et flore sur l'ensemble de la ZAC (zones déjà aménagées, zones de compensation effective ou à venir et zone à aménager), en vue de déposer une demande de dérogation à la destruction d'espèces et/ou d'habitats d'espèces protégées.

La zone d'étude est occupée par des terrains agricoles (cultures ou prairies exploitées intensivement), des terrains en jachères ou en friches, avec localement un caractère humide très marqué, des secteurs de végétations sur sables (pelouses ou prairies), quelques espaces arbustifs ou boisés, des espaces bâtis (bâtiments logistiques installés depuis la création de la ZAC, infrastructures routières, voie ferrée, aire de stationnement...), l'ensemble étant sillonné de nombreux fossés. Le site est par ailleurs occupé par des migrants depuis de nombreuses années. La partie nord du site, avec notamment les zones boisées et les secteurs arbustifs sont particulièrement concernés. Cette présence induit un état de conservation dégradé des espaces boisés.

Avec 221 espèces végétales dont 23 considérées comme d'intérêt patrimonial et 3 protégées (*Juncus subnodulosus*, *Laphangium luteoalbum*, *Ophrys apifera* – cette dernière non revue en 2022), le secteur d'étude présente une diversité végétale relativement faible, avec localement des espèces de plus grand intérêt. Cette diversité tient notamment à la vaste surface de la zone d'étude et la diversité des conditions de substrats, d'humidité et d'occupation des sols. Les espaces de compensation créés dans le cadre de la ZAC accueillent une part importante de ces espèces remarquables, notamment celles associées aux substrats sableux (pelouses sableuses).

5 espèces végétales invasives ont été recensées, dont la Renouée du Japon, l'Elodée de Nutall, le Séneçon du Cap...

Concernant l'avifaune, 72 espèces ont été recensées dont 47 intégralement protégées.

22 espèces mentionnées sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées au niveau national ou régional sont à signaler. Parmi les espèces à plus forte valeur, citons l'Hypolaïs ictérine et le Bruant des roseaux, tous deux nicheurs sur la zone d'étude, mais aussi des espèces liées aux milieux ouverts comme le Pipit farlouse et le Vanneau huppé, des oiseaux d'eau comme le Fuligule morillon et le Petit Gravelot, des espèces d'intérêt communautaires comme la Gorgebleue à miroir...

Concernant les amphibiens, on note trois espèces : la Grenouille rousse, la Grenouille verte commune et le Crapaud commun. Leurs habitats de reproduction sont constitués par les mares, les boisements et végétations herbacées hygrophiles (mégaphorbiaies, cariçaies, roselières...), constituent les habitats terrestres (notamment pour l'hibernation).

Aucun reptile n'a été recensé sur le secteur d'étude. Les habitats sont peu favorables à ce groupe.

Notons la présence probable du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), espèce réglementairement protégée, il est connu non loin de la zone d'étude. Sa présence ponctuelle sur le site est probable.

Trois espèces de chauves-souris ont été recensées en 2022, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius. La Sérotine commune a déjà été observée par le passé et peut chasser ponctuellement sur le site. En dehors des boisements, le site ne présente pas de secteurs favorables au gîte de ces espèces. Les zones de chasse sont toutefois peu favorables car fortement soumises aux vents et également très fréquentées par les migrants.

La diversité entomologique est modérée :

- 11 espèces de papillons de jours ont été identifiées, dont 3 patrimoniales.
- 9 espèces d'orthoptères dont 4 espèces d'intérêt patrimonial

- 7 espèces d'odonates (diversité sans doute légèrement sous-évaluée notamment pour des individus en phase terrestre) dont un d'intérêt patrimonial, le Leste fiancé.

D'un point de vue fonctionnel, le secteur d'étude ne s'inscrit pas sur l'axe d'un corridor reconnu au SRADET, toutefois il est intégré aux corridors locaux et à un corridor potentiel de zones humides dans la Trame Verte et Bleue du Nord-Pas-de-Calais. Notons toutefois que le site est isolé sur ses parties ouest et Sud des autres espaces par des autoroutes. Les espaces aquatiques et les espaces boisés peuvent constituer des espaces relais pour la dispersion des espèces.

Le site étudié présente par conséquent quelques enjeux écologiques particuliers, du fait notamment :

- de la présence d'espèces végétales patrimoniales et/ou protégées
- de l'intérêt de certains habitats comme les pelouses sèches et les habitats humides spontanés (boisement, mégaphorbiaies, mares, roselières...)
- de l'intérêt du site pour l'avifaune avec plusieurs espèces nicheuses protégée liées aux cultures en zones humides, aux prairies, aux milieux humides
- de la présence de quelques insectes remarquables.

Le projet impacte essentiellement des anciens espaces agricoles, des espaces de friches, des prairies exploitées intensivement, des secteurs humides (fossés, roselières, mégaphorbiaies, cariçaies...). Parmi les espèces impactées justifiant la demande de dérogation, citons le Gnaphale jaunâtre et l'Ophrys abeille, le Crapaud, commun, le Bruant des roseaux ou encore la Gorgebleue à miroir.

Le projet s'intégrant dans une ZAC, des mesures de compensations ont déjà été définies dans l'arrêté délivré au titre de la Loi sur l'Eau, depuis le démarrage des travaux de la ZAC (2014), les habitats ont toutefois évolué et des mesures complémentaires sont nécessaires, outre les mesures de réduction et compensation prises dans le périmètre de la ZAC (création d'une mosaïque de milieux aquatiques et humides, création et restauration de milieux ouverts allant de pelouses sableuses jusqu'à des espaces prairiaux mésophiles...), trois sites de compensation supplémentaires feront l'objet de restaurations écologiques :

- Le site de la lande de Calais, actuellement propriété de Grand Calais, qui verra des mesures de restauration de milieux ouverts (prairies, friches, milieux humides) être menée et qui sera cédée au Conservatoire du Littoral
- La restauration d'un terrain humide du Conservatoire du Littoral (« Blondel veto ») pour y reconstituer des prairies humides
- La conversion de terres agricoles propriété du Conservatoire du Littoral en complexe aquatiques et humides (pouvant former une vaste zone inondée en hiver atteignant 2.5 ha)

Une attention particulière sera portée à la lutte contre les espèces végétales invasives sur la ZAC et sur la Lande Sud de Calais, particulièrement dégradée par ces espèces.

Les travaux seront menés de manière à ne pas détruire d'habitats potentiels de nidification pendant la période de reproduction (mars à août) : ainsi aucune destruction d'individus d'espèces animales n'est à craindre. Seuls les habitats seront donc impactés.

Une attention sera également portée à la gestion différenciée des espaces verts créés, à la pollution lumineuse, à la mise en place de refuges pour la faune dans le périmètre de la ZAC.

Ces mesures permettent de limiter les impacts sur la faune et la flore supprimant tout impact résiduel notable.

## X. BIBLIOGRAPHIE

Les documents de référence pour l'élaboration de ce rapport sont les suivants :

- Expertise écologique de la Lande Sud de Calais (ALFA Environnement, 2022)
- Plan de gestion du fort Vert (EDEN 62, 2022)
- Dossier de dérogation ML Invest (Rainette, 2020)
- Dossier de dérogation Transmarck – lot Axtom (ALFA Environnement, 2022)
- Dossier de dérogation SCCV Calquerie (ALFA Environnement, 2022)
- Avis de l'autorité environnementale – Evaluation environnementale – Projet de création de ZAC de la Turquerie à Calais et Marck en Calais – 05/03/2010.
- Etude d'impact – Aménagement de la ZAC de la Turquerie – V2R ingénierie – Novembre 2011.
- Dossier de demande d'autorisation Loi sur l'eau – Aménagement de la ZAC de la Turquerie – V2R ingénierie – Décembre 2011.
- Rapport suite à l'enquête publique – Aménagement de la ZAC de la Turquerie et portant sur la demande d'autorisation – 01/08/2013.
- Etude d'impact – Projet du parc d'attractions Heroic Land à Calais – Décembre 2016.
- Guide des habitats naturels CORINE Biotope.
- Classification EUNIS.
- Articles L. 110-1 et L. 122-1 du Code de l'Environnement.
- Circulaire d'application n°93-73 du 27 septembre 1993.
- Directive « Habitat/Faune/Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune et de la flore sauvage.
- Directive « Oiseaux » (Directive 2000/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages).
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage.
- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Arrêté du 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale.
- Inventaire de la flore vasculaire de la Flandre française – Centre Régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul.
- Inventaire des plantes protégées et menacées de la région Nord-Pas-de-Calais - Centre Régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul.
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.
- Article L. 211-1 du Code de l'Environnement.
- LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, article 23

Annexe 1 : Abréviations utilisées dans les listes floristiques (version 2019).....	182
Annexe 2 : Abréviations utilisées dans les listes faunistiques (version 2019) .....	190
Annexe 3 : CERFA .....	198
Annexe 4 : Diagnostic écologique et orientations de gestion sur le site de la Lande de Calais (compensation ZAC Briquetterie et ZAC Turquerie) .....	208

## 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 (dition) 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 considèrera un taxon comme assimilé indigène s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 3,5 % du territoire d'au moins un district phytogéographique (valeur correspondant à un 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 considèrera un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :
  - occupation de moins de 3,5 % du territoire de chaque district phytogéographique (valeur correspondant à un 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 considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations. Le terme d'Adventure, précédemment utilisé, est abandonné en raison des confusions que son utilisation provoquait par rapport aux « mauvaises herbes » des cultures » (dont les messicoles).
- **S = Spontané** : Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie. Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations
- **C = Cultivé** : Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...). Ce statut peut être décliné en 9 sous-catégories basées sur de grands types d'usages. Celles-ci sont reportées dans la colonne « Usage cultural » (voir ci-dessous).
- **? = 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 infrasécifiques. 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?), spontané (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 spontanées, 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 spontanées, 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 :

**CO = 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\* (préssumé 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? (préssumé assez rare), R? (préssumé rare), RR? (préssumé très Rare) ou E? (préssumé 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 (préssumé) disparu** : Taxon disparu ou présumé 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 (préssumé) 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 présumé 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 (préssumé) 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 présumés 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 présumé disparu** : (Syn)Taxon présent dans le territoire considéré et inscrit dans le document de national référence mais (syn)taxon disparu ou présumé 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 envahissant 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).

CAS GENERAL

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

**Eteint (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.

**Eteint 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 appropriés.

### **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 Etats 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 Etats 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 & DEFAULT., 2004), les espèces ont été évalués 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.

*Annexe 3 : CERFA*

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR  LA COUPE\*  L'ARRACHAGE\*  
 LA CUEILLETTE\*  L'ENLÈVEMENT\*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : TERRITOIRES SOIXANTE DEUX

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Michel DENEUX

Adresse : N° ..... Rue .....  
 Commune : 2 Rue Joseph-Marie Jacquard  
 Code postal : Liévin .....  
 62803

Nature des activités : .....

Qualification : Aménageur de la ZAC de la TURQUERIE dans le cadre d'une concession d'aménagement

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 <i>Ophrys apifera</i>	10 pieds en 2020 (0 en 2022)	Recherche de la station historique au plus tard l'année précédant les travaux, balisage de la station, protection de la station le cas échéant, aménagement de l'espace destiné à accueillir la station impactée, transplantation des pieds. Suivi
B2 Ophrys abeille		
B3 <i>Laphangium luteoalbum</i>	3 pieds en 2022)	
B4 Gnaphale jaunâtre		
B5		

Une mesure compensatoire accueille déjà l'espèce sur la ZAC (plusieurs centaines de pieds)

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens  
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \*

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou dans le cadre de la ZAC en cours d'aménagement, le projet consiste à poursuivre l'aménagement des dernières parcelles cessibles. En dépit de mesures d'évitement mises en œuvre au démarrage de la ZAC et de nouvelles mesures d'évitements prises en 2022. Des effets persistent. Des espaces dédiés à la flore protégée ont été définies lors de la création de la ZAC, les espèces impactées y seront transplantées le cas échéant, ainsi que sur des espaces créés présentant des conditions favorables dans le périmètre de la ZAC.

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période ou la date : Repérage et balisage des stations l'année précédant les travaux, Prélèvement et transplantation entre l'automne suivant et la fin de l'hiver suivant (mars) pour l'Ophrys, en fin d'été ou automne pour le Gnaphale, avec si besoin récolte de semences en été (août-septembre).

## E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION \*

Arrachage ou enlèvement définitif  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : .....

Arrachage ou enlèvement temporaire  avec réimplantation sur place   
avec réimplantation différée

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : .....

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : .....

Suite sur papier libre:

## EI. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques : .....

1- Marquage de la station mère à déplace et de la zone d'accueil.

2 - Préparation du site d'accueil

3 - Transplantation manuelle (pieds isolés)

Suite sur papier libre:

## F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \*

Formation initiale en biologie végétale  Préciser : Pour l'encadrement : Ingénieur écologue titulaire d'un MASTER II en écologie au minimum

Formation continue en biologie végétale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : Pour la transplantation : BTS GPN / formation en espaces verts / horticulture

## G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : .....

Départements : Hauts de France

Cantons : Pas de calais

Communes : Canton de Calais 3  
Calais et Marck

## II. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Réimplantation des spécimens enlevés  Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : .....

Voir document joint

Suite sur papier libre:

## I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

Suivi annuel sur 5 ans des effectifs de l'ophrys abeille et du Gnaphale jaunâtre, et de leur répartition sur le périmètre du projet  
Rapport annuel (transmission à l'Autorité Environnementale)

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à .....  
le.....  
Votre signature

**DEMANDE D'AUTORISATION DE RECOLTE, D'UTILISATION, DE TRANSPORT, DE CESSION  
DE SPECIMENS D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 22 décembre 1999 fixant les conditions de demande et d'instruction  
des autorisations exceptionnelles d'activités portant sur des spécimens d'espèces protégées

<b>A. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR</b>	
Nom et Prénom :	.....
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	.....TERRITOIRES SOIXANTE DEUX.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	.....
Adresse : N°	..... Rue Michel DENEUX
Commune	..... 2 Rue Joseph-Marie Jacquard
Code postal	.....
Nature des activités :	..... Liévin
	..... 62803
Qualification :	..... Aménageur de la ZAC de la TURQUERIE dans le cadre d'une concession d'aménagement au profit de l'agglomération « Grand Calais Terres et Mers ».

B. IDENTIFICATION DES SPECIMENS		
Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 <i>Ophrys apifera</i> Ophrys abeille	10 pieds en 2020 (0 en 2022)	Recherche de la station historique au plus tard l'année précédant les travaux, balisage de la station, protection de la station le cas échéant, aménagement de l'espace destiné à accueillir la station impactée, transplantation des pieds. Suivi
B2 <i>Laphangium luteoalbum</i> Gnaphale jaunâtre	3 pieds en 2022)	
B3		Recherche de pieds avant travaux, balisage des pieds et transplantation vers les secteurs favorables à proximité, récolte de semences, le cas échéant, dépôt des semences dans les noues et autres habitats favorables à l'espèce présent à proximité. Suivi
B4		Une mesure compensatoire accueille déjà l'espèce sur la ZAC (plusieurs centaines de pieds)
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens  
(2) préciser la partie de la plante récoltée

<b>C. FINALITE DE LA RECOLTE, DE L'UTILISATION, DU TRANSPORT ET DE LA CESSION</b>
<b>Préciser l'activité dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus</b>
Dans le cadre de la ZAC en cours d'aménagement, le projet consiste à poursuivre l'aménagement des dernières parcelles cessibles. En dépit de mesures d'évitement mises en œuvre au démarrage de la ZAC et de nouvelles mesures d'évitements prises en 2022. Des effets persistent. Des espaces dédiés à la flore protégée ont été définies lors de la création de la ZAC, les espèces impactées y seront transplantées le cas échéant, ainsi que sur des espaces créés présentant des conditions favorables dans le périmètre de la ZAC
Suite sur papier libre

<b>D. PERIODE OU DATE DE RECOLTE ET DE TRANSPORT</b>
Préciser la période : A partir d'avril 2023.
la date : .....

<b>E. CONDITIONS DE RECOLTE</b>	
<b>E1. LIEUX DE RECOLTE</b>	
Régions administratives :	Hauts de France
Départements :	Pas de calais
Cantons :	Canton de Calais 3
Arrondissements :	
Communes :	
<b>E2. TECHNIQUES DE RECOLTE</b>	
Préciser les techniques de récolte :	
Prélèvement des pieds en repos végétatif manuellement après balisage en période de floraison / ou en fin d'hiver quand les rosettes sont perceptibles.	
Transplantation manuelle de plantules.	
Suite sur papier libre	
<b>E3. QUALIFICATION DES PERSONNES</b>	
Formation initiale en biologie végétale	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Pour l'encadrement : Ingénieur écologue titulaire d'un MASTER II en écologie au minimum
Formation continue en biologie végétale	<input type="checkbox"/> Préciser : Pour la récolte, le semis et la plantation : agents des espaces verts titulaire d'un BTS GPN ou Espaces verts ou horticulture

<b>F. DESCRIPTION DU TRANSPORT</b>	
<b>F1. LIEU DE DESTINATION</b>	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	TERRITOIRES SOIXANTE DEUX
Adresse :	N° Rue
	Commune
	Code postal
Nature des activités :	2 Rue Joseph-Marie Jacquard
	Liévin
Qualification :	62803
Aménageur de la ZAC de la TURQUERIE dans le cadre d'une concession d'aménagement au profit de l'agglomération « Grand Calais Terres et Mers ».	
<b>F2. MODE ET CONDITIONS DE TRANSPORT</b>	
Durée prévue de transport :	Quelques heures
Véhicule automobile ou camion	<input type="checkbox"/> Train <input type="checkbox"/> Avion <input type="checkbox"/> Bateau <input type="checkbox"/>
Conditionnement des végétaux dans le véhicule :	<input checked="" type="checkbox"/>
Préciser le type d'emballage, les conditions de température etc...	
Transplantation immédiate vers le site d'accueil situé à quelques centaines de mètres, sur le périmètre de la zone d'aménagement, sur la commune de Marck et/ou Calais.	
Suite sur papier libre	

<b>G. MODALITES DE COMPTE RENDU</b>	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :	
Suivi annuel sur 5 ans des effectifs de l'ophrys abeille et du Gnaphale jaunâtre, et de leur répartition sur le périmètre du projet	
Rapport annuel (transmission à l'Autorité Environnementale)	

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ..... le..... Signature du demandeur
--	---

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
**POUR**  **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \***  
 **LA DESTRUCTION \***  
 **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \***  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : ..... **TERRITOIRES SOIXANTE DEUX** .....  
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : .....  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Michel DENEUX** .....  
 Adresse : N° ..... Rue .....  
 Commune : **2 Rue Joseph-Marie Jacquard** .....  
 Code postal : .....  
 Nature des activités : **Liévin** .....  
 Qualification : **62803** .....

**Aménageur de la ZAC de la TURQUERIE dans le cadre d'une concession d'aménagement**

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
Accenteur mouchet : 1 cpl / Troglodyte mignon : 1 cpl / Fauvette à tête noire : 2 cpl / Rougegorge familier : 1 cpl / Pouillot véloce : 2 cpl / Mésange charbonnière : 1 cpl / Mésange bleue : 1 cpl / Grimpereau des jardins : 1 cpl / Bouscarle de Cetti : 2 cpl / Choucas des tours : qq dizaines d'individus / Coucou gris : 1 cpl / Pinson des arbres : 1 cpl / Fauvette grisette : 1 cpl / Linotte mélodieuse : 3 cpl / Phragmite des joncs : 16 cpl / Rousserolle effarvate : 2 cpl / Bruant des roseaux : 2 cpl / Gorgebleue à miroir : 3 cpl / Rousserolle verderolle : 3 cpl / Locustelle tachetée : 1 cpl / Petit Gravelot : 5 cpl / Cygne tuberculé : 1 cpl (2021) / Mouette rieuse : 3 cpl (2021) / Bergeronnette printanière : 1 (2020) / Pipit farlouse : 3 cpl / Tarier pâtre : 2 cpl / Faucon crécerelle : 1 cpl.		Destruction de l'habitat (nidification et/ ou alimentation) hors période de reproduction. Dérangement (fréquentation).
<i>Hérisson d'Europe – présence potentielle</i>		POTENTIEL : Destruction de l'habitat hors période de reproduction. Dérangement (fréquentation). <b>Destruction accidentelle</b>
Chiroptères ( <i>Pipistrelles commune, de Nathusius, pygmée, Sérotine commune, Murin de Daubenton</i> ). <i>auelaues individus</i>		Destruction d'une partie de l'habitat de chasse hors période de reproduction.
<i>Crapaud commun, Grenouille rousse – quelques dizaines d'individus</i>		Destruction d'une partie de l'habitat terrestre hors période de reproduction. <b>Destruction accidentelle d'individus</b>

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou

Dans le cadre de la ZAC en cours d'aménagement, le projet consiste à poursuivre l'aménagement des dernières parcelles cessibles. En dépit de mesures d'évitement mises en œuvre au démarrage de la ZAC et de nouvelles mesures d'évitements prises en 2022. Des effets persistent. Des espaces dédiés à la faune protégée ont été définies lors de la création de la ZAC. Les espèces impactées y trouveront des habitats de substitution, en compléments 3 sites de compensations hors ZAC feront l'objet de travaux de restauration d'habitats (habitats ouverts et humides pour l'avifaune nicheuse essentiellement)

**D. LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \***

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : ..... / .....

Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux capturés : **Pas de capture active mais possibilité de déplacer des individus de Hérisson d'Europe ou amphibiens à l'extérieure de la zone de chantier (vers la zone arbustive la plus proche)**

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle  Capture au filet   
Capture avec époussette  Pièges  Préciser : ..... Pas de capture active mais possibilité de déplacer des individus de Hérisson d'Europe ou d'amphibiens à l'extérieure de la zone de chantier (vers la zone arbustive la plus proche)  
Autres moyens de capture  Préciser : .....  
Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....  
Utilisation d'émissions sonores  Préciser : ..... /  
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : ..... /

Suite sur papier libre

### D2. DESTRUCTION \*

Destruction des nids  Préciser : .....  
Destruction des œufs  Préciser : ..... /  
Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser : ..... /  
Par pièges létaux  Préciser : ..... /  
Par capture et euthanasie  Préciser : .....  
Par armes de chasse  Préciser : .....  
Autres moyens de destruction  Préciser : Destruction accidentelle éventuelle pouvant concerner des individus de Hérisson d'Europe ou d'amphibiens

Suite sur papier libre

### D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....  
Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : .....  
Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....  
Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....  
Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : .....  
Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....  
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : .....

Il n'est pas prévu de mettre en œuvre de dérangement volontaire, toutefois, la circulation des engins en phase travaux est de nature à perturber les oiseaux. Notons que les destructions d'habitats se font hors période de nidification.

### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION \*

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....  
Formation continue en biologie animale  Préciser : .....  
Autre formation  Préciser : .....

### F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : Déboisement hors période de reproduction, à partir de septembre 2022  
ou la date : .....

### G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Hauts de France  
Départements : Pas de calais  
Cantons : Canton de Calais 3  
Communes : Calais et Marck

### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires   
Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : .....

Les destructions d'habitats (plus forte sensibilité des espèces concernées) se font hors période de nidification. Le projet intègre des mesures de conservation ou de renforcement d'habitats favorables aux espèces concernées et de la mise en place de refuges.

### I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

Comptes rendus annuels sur 5 ans avec évaluation des effectifs présents (oiseaux) par le biais d'IPA

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à .....  
le .....  
Votre signature

**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : TERRITOIRES SOIXANTE DEUX

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Michel DENEUX

Adresse : N° ..... Rue .....  
Commune ..... 2 Rue Joseph-Marie Jacquard .....  
Code postal .....  
Liévin

Nature des activités : .....

62803

Qualification : Aménageur de la ZAC de la TURQUERIE dans le cadre d'une concession d'aménagement

**B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS**

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<i>Hérisson d'Europe – présence potentielle</i>	Destruction de l'habitat potentiel hors période de reproduction.
<i>Chiroptères (Pipistrelles commune, de Nathusius, pygmée, Sérotine commune, Murin de Daubenton), quelques individus</i>	Destruction d'une partie de l'habitat de chasse potentiel
Accenteur mouchet : 1 cpl / Troglodyte mignon : 1 cpl / Fauvette à tête noire : 2 cpl / Roug gorge familial : 1 cpl / Pouillot véloce : 2 cpl / Mésange charbonnière : 1 cpl / Mésange bleue : 1 cpl / Grimpeur des jardins : 1 cpl / Bouscarle de Cetti : 2 cpl / Choucas des tours : qq dizaines d'individus / Coucou gris : 1 cpl / Pinson des arbres : 1 cpl / Fauvette grisette : 1 cpl / Linotte mélodieuse : 3 cpl / Phragmite des joncs : 16 cpl / Rousserolle effarvatte : 2 cpl / Bruant des roseaux : 2 cpl / Gorgebleue à miroir : 3 cpl / Rousserolle verderolle : 3 cpl / Locustelle tachetée : 1 cpl / Petit Gravelot : 5 cpl / Cygne tuberculé : 1 cpl (2021) / Mouette rieuse : 3 cpl (2021) / Bergeronnette printanière : 1 (2020) / Pipit farlouse : 3 cpl / Tarier pâtre : 2 cpl / Faucon crécerelle : 1 cpl.	Destruction de l'habitat (nidification / alimentation) hors période de reproduction.
<i>Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille verte – quelques dizaines d'individus</i>	Destruction de l'habitat potentiel hors période de reproduction.

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Dans le cadre de la ZAC en cours d'aménagement, le projet consiste à poursuivre l'aménagement des dernières parcelles cessibles. En dépit de mesures d'évitement mises en œuvre au démarrage de la ZAC et de nouvelles mesures d'évitements prises en 2022. Des effets persistent. Des espaces dédiés à la flore protégée ont été définies lors de la création de la ZAC. Les espèces impactées y trouveront des habitats de substitution, en compléments 3 sites de compensations hors ZAC feront l'objet de travaux de restauration d'habitats (habitats ouverts et humides pour l'avifaune nicheuse essentiellement)

.....

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction  Préciser : La destruction d'espaces herbacés et arbustifs, arbres isolés et friches

Altération  Préciser :

Dégradation  Préciser :

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : ....Encadrement des travaux par un ingénieur écologue

Formation continue en biologie animale  Préciser :

Autre formation  Préciser :

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : Destruction d'habitats hors période de reproduction, à partir de août 2023  
ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : Hauts de France

Départements : Pas de calais

Cantons : Canton de Calais 3

Communes : Calais et Marck

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures  Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population

Destruction d'habitat hors période de reproduction

Maintien d'un maximum d'habitats favorables au regard du projet de ZAC initial (habitas boisés et prairies anciennes)

Création d'habitat de substitution (berges avec roselières, espaces prairiaux, espaces ouverts secs ou humides, mares). Mise en place de refuges adaptés aux espèces concernées.

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Comptes rendus annuels sur 5 ans avec évaluation des effectifs présents (oiseaux) par le biais d'IPA et suivi de l'activité de chasse des chiroptères

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à .....  
le .....  
Votre signature

## Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Population avant projet	Surface d'habitats potentiels avant projet
<i>Ophrys apifera</i> - Ophrys abeille 10 en 2020	
<i>Laphangium luteoalbum</i> - <i>Gnaphale jaunâtre</i>	3 pieds sur terrain remanié (habitat non caractéristique)
<u>Oiseaux nicheurs protégés des fourrés / haies</u> Accenteur mouchet : 1 couple Troglodyte mignon : 1 couple Fauvette à tête noire : 2 couples Rougegorge familier : 1 couple Pouillot véloce : 2 couples Mésange charbonnière : 1 couple Mésange bleue : 1 couple Grimpereau des jardins : 1 couple Bouscarle de Cetti : 1 couple Choucas des tours : quelques dizaines d'individus Coucou gris : 1 couple Pinson des arbres : 5 couples Fauvette grisette : 1 couple Linotte mélodieuse : 1 couple	1.76 ha de fourrés, haies et ronciers (nidification).
<u>Oiseaux des milieux ouverts :</u> Bergeronnette printanière : 1 (2020) Pipit farlouse : 3 couples Tarier pâtre : 2 couples Faucon crécerelle : 1 couple.	34,5 de friches agricoles, friches herbacées et prairies mésophiles
<u>Oiseaux des roselières et milieux assimilés :</u> Phragmite des joncs : 16 couples Rousserolle effarvatte : 2 couples Bruant des roseaux : 2 couples Gorgebleue à miroir : 3 couples Rousserolle verderolle : 3 couples Locustelle tachetée : 1 couple	5 ha de roselières, mégaphorbiaies, héliophytes en bord de fossés et friches herbacées hygrophiles
Petit Gravelot : 5 couples	17,1 ha de terrains mis à nu
Cygne tuberculé : 1 couple (2021)	/
Mouette rieuse : 3 couples (2021)	/
<i>Crapaud commun</i> , <i>Grenouille rousse</i> , <i>Grenouille verte</i> – <i>quelques dizaines d'individus</i>	7,6 ha d'habitats terrestres (fourrés, mégaphorbiaies, prairies, friches)
Chiroptères : Quelques individus de 5 espèces différentes (Pipistrelles commune, de Nathusius et pygmée, Sérotine commune, Murin de Daubenton)	42 ha de friches, fourrés, roselières et mégaphorbiaies, fossés et végétations prairiales (habitat de chasse)
Hérisson d'Europe Potentiel	Lisières des 3.4 ha de fourrés, haies et alignements arborés

*Annexe 4 : Diagnostic écolgique et orientations de gestion sur le site de la Lande de calais (compensation ZAC Briquetterie et ZAC Turquerie)*