



OUTREAU (62)

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement dans le cadre d'un projet de requalification de la friche industrielle Résurgat 1

Avril 2023



✉ 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, 2023

Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ

Rédaction : Caroline WISCART – Pascal DESFOSSEZ – Cassandra DESMEDT

Prospections de terrain : Pascal DESFOSSEZ – Caroline WISCART – Alexis ROUSSEL

Réalisation des cartes : Caroline WISCART – Cassandra DESMEDT

Référence interne : 21110-1

OUTREAU (62)

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement dans le cadre d'un projet de requalification de la friche industrielle Résurgat 1

Avril 2023



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

03 21 30 53 01

03 21 30 53 02

alfa@alfa-environnement.fr

TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION ET CADRE REGLEMENTAIRE	4
II.	ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	6
A.	Fiche espèce : la colonie mixte de goélands.....	7
B.	Fiche espèce : le petit Gravelot	9
C.	Fiche espèce : la Rousserolle effarvatte.....	11
D.	Fiche espèce : Oiseaux du bâti et cavernicoles.....	13
E.	Fiche espèce : Oiseaux des milieux arborés	13
F.	Fiche espèce : le Lézard des murailles	14
G.	Fiche espèce : les chiroptères	16
III.	LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION	20
A.	Le demandeur	20
B.	Le projet	20
C.	Justification de l'absence d'alternative plus satisfaisante	23
1.	Justification de l'intérêt public majeur du projet	23
2.	Analyse des variantes et sélection de la variante la moins impactante du point de vue environnemental	26
IV.	CONTEXTE ECOLOGIQUE	28
A.	Zones d'inventaires et de protection de l'environnement.....	28
1.	Dans le périmètre de la zone d'étude.....	28
2.	Dans les 5 km autour de la zone d'étude.....	28
B.	Place du site dans le réseau d'espaces naturels	35
V.	ÉTAT INITIAL	38
A.	Habitats naturels.....	39
1.	Végétations de pelouses	39
2.	Végétations de friches	40
3.	Végétations de préforestières et forestières	42
4.	Autres milieux anthropogènes.....	43
B.	Flore	49
C.	Faune	52
1.	Avifaune	52
2.	Amphibiens	61
3.	Reptiles.....	61
4.	Entomofaune	64

5.	Mammifères (hors chiroptères).....	64
6.	Chiroptères.....	65
D.	Synthèse des enjeux écologiques identifiés	66
VI.	DEMARCHE ERC	67
A.	Identification des impacts bruts attendus sur les espèces protégées.....	67
1.	En phase travaux.....	67
2.	En phase fonctionnement.....	68
3.	Bilan	69
B.	Mesures d'évitement	70
C.	Mesures de réduction	70
D.	Mesures d'accompagnement.....	84
E.	Mesures compensatoires.....	94
F.	Bilan des impacts après mesures ERC.....	106
G.	Suivi des mesures compensatoires.....	107
VII.	CONCLUSION.....	108
VIII.	ANNEXES	109

I. INTRODUCTION ET CADRE REGLEMENTAIRE

Le bureau d'études ALFA Environnement a été missionné par la Communauté d'Agglomération du Boulonnais (CAB) pour réaliser des inventaires complémentaires au diagnostic écologique effectué en 2020 par Rainette et un dossier de dérogation pour la destruction d'espèces protégées dans le cadre du projet de requalification de la friche industrielle Résurgat 1, située sur la commune d'Outreau (62).

En effet, les premiers inventaires ont mis en avant la présence de plusieurs espèces protégées, notamment la présence de 3 espèces d'oiseaux nicheurs avérés (colonie de Goélands bruns et argentés et petit Gravelot), du Lézard des murailles et la présence ponctuelle de 2 espèces de chiroptères (Pipistrelle commune et Noctule commune) pouvant être impactés par ce projet sur la zone.

L'article L.411-1 du Code de l'environnement, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 – art.149 (V), précise que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits : 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 de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions 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, modifié par Décret n°2017-595 du 21 avril 2017 – art.3), et éventuellement complétées par des listes régionales.

Ces arrêtés interministériels précisent la nature des interdictions mentionnées aux articles L.411-1 et L.411-3, modifiés par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 – art.149 (V), 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 : 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 insectes**, au niveau national uniquement : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- **Pour les amphibiens et reptiles**, au niveau national uniquement : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

- **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.

Il existe néanmoins des dérogations, articles R.411-6 (modifié par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 – art.5) et suivants du Code de l'environnement, prévues notamment au 4°c) de l'Article L.411-2 du Code de l'Environnement, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 – art.105 (V) :

« Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement » ;

Dans la mesure où :

- 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. (4°-Article L.411-2 du Code de l'Environnement, modifié par la Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 – art.105 (V)).

L'objet de l'étude est donc de mettre en avant les résultats des inventaires complémentaires réalisés en 2022, de présenter les espèces concernées par la demande de dérogation pour leur destruction et de proposer des mesures pour assurer la pérennité des populations (mesures compensatoires et de suivi).

II. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Plusieurs espèces animales sont concernées par la demande de dérogation à la protection des espèces :

- Colonie mixte de Goélands argentés et Goélands bruns ;
- Petit Gravelot ;
- Rousserolle effarvatte ;
- Cortège des oiseaux nicheurs du bâti et/ou cavernicoles ;
- Cortège des oiseaux nicheurs des milieux arborés ;
- Lézard des murailles ;
- Les chiroptères.

A. FICHE ESPECE : LA COLONIE MIXTE DE GOELANDS

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, qui protège les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et de repos
- > Espèces déterminantes de ZNIEFF



Colonie mixte (crédit : ALFA Environnement)

Description :

Le Goéland brun et le Goéland argenté sont deux espèces de Laridés qui se ressemblent. Les individus des deux espèces présentent un plumage blanc avec le dos et les ailes gris clair dans le cas du Goéland argenté, ou gris foncé dans le cas du Goéland brun.

Ecologie :

Ces deux espèces sont essentiellement côtières même si elles peuvent entrer à l'intérieur des terres pour se nourrir. Elles nichent en colonies monospécifiques ou mixtes comme c'est le cas sur le site, avec d'autres espèces de Goélands. L'habitat de reproduction est plutôt ouvert et peut inclure les toitures des bâtiments. La nuit, les individus se regroupent en dortoirs.

Les deux espèces sont plutôt opportunistes pour leur alimentation, le régime traditionnel est composé de poissons, crustacés et mollusques, mais il est fréquent d'observer un comportement détritivore (décharges, poubelles...) ou nécrophage, voire une prédation sur les œufs et poussins d'autres oiseaux.

Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	Dir. Oiseaux	Statut sur le site
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	VU	LC	NT	NT	NAC	-	AR	PIII	DOII	Nicheur/ hivernant
<i>Larus fuscus</i> Linné, 1758	Goéland brun	NT	LC	LC	LC	LC	NAC	R	PIII	DOII	Nicheur/ hivernant

	Goéland brun	Goéland argenté
Population européenne (nombre de couples)	394 00 à 460 000*	685 000 à 809 000*
Population nationale (nombre de couples)	21 814 à 22 802*	53 000 à 56 000*
Population NPdC (nombre de couples)	800 *	2 500*
Population totale du site	180 à 200 couples	
Population du site affectée	180 à 200 couples	

* Source : Beaudoin C. et al. *Les oiseaux nicheurs du Nord-pas de Calais*, 2019

Les effectifs de Goélands bruns au niveau métropolitain et européen semblent stables après une longue période de progression. L'espèce niche principalement sur le littoral mais s'installe parfois dans l'intérieur des terres. Dans le Nord-Pas-de-Calais, les populations nicheuses de Goélands bruns sont quasi-menacées.

L'espèce semble en diminution par rapport aux années 90, toutefois, il est probable que les effectifs soient sous-estimés. Un minimum de 800 couples a été estimée en Nord-Pas-de-Calais.

Les populations européennes de Goélands argentés sont quant à elles en déclin en milieu naturel. Bien que le nombre de couples soit plus important que pour son voisin le Goéland brun, le déclin semble plus rapide puisque l'espèce est « quasi-menacée » en France et « vulnérable » dans le Nord-Pas-de-Calais. Le Goéland argenté s'installe de plus en plus dans les villes et les sites de nidification qu'il choisit sont parfois « problématiques » pour les riverains.

Les populations régionales de Goélands ont été très impactées en 2022 et début 2023 par la grippe aviaire. Plusieurs cadavres ont été comptés sur le site d'étude et la commune de Boulogne-sur-Mer fait l'objet d'un arrêté (janvier 2023) en raison de plusieurs individus morts retrouvés sur les plages et infectés par le virus. La présence de ce virus sur les sites de nidification a eu un impact non négligeable en particulier pour les Laridés dont de nombreuses espèces nichent en colonies, rendant les contaminations fréquentes. Le virus toujours présent lors de la migration post-nuptiale a engendré des contaminations sur les sites d'hivernage.

Menaces et mesures de préservation :

Les Goélands sont des espèces prédatrices et opportunistes. Bien que protégés, ils sont tout de même exposés à destruction en cas de dommages à d'autres espèces (colonie de Sternes par exemple) ou à des activités humaines.

De plus en plus présents dans les villes, il n'est pas rare de les voir chercher de la nourriture dans les poubelles. Ils ne craignent pas les prédateurs et s'accommodent facilement à la ville. C'est davantage le cas pour le Goéland argenté.

Le dérangement occasionné par les Goélands (cris, agressivité supposée...) ainsi que les dégradations qu'ils peuvent provoquer (accidents de la route, dégradation des bâtiments en période de reproduction, propagation de déchets de poubelles de ville au sol) font qu'ils ne sont généralement pas très appréciés.

Des arrêtés pour empêcher le nourrissage des Goélands sont de plus en plus pris par les villes (villes littorales notamment) et des campagnes de stérilisation des œufs sont parfois organisées pour éviter leur prolifération et les nuisances associées dans la ville.

B. FICHE ESPECE : LE PETIT GRAVELOT

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, qui protège les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et de repos

> **Protection stricte** au titre de l'Annexe 2 de la **Convention de Berne** du 19 septembre relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe



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 adaptée à d'autres types de milieux anthropiques : parmi les habitats souvent mis en avant, les carrières et les terils sont 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... ou 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 désertifier un site en fonction de l'état du milieu au retour de migration. Les zones de chantier peuvent paradoxalement lui être favorables en mettant à nu le substrat.

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

Sur le site, le nid d'un petit Gravelot a été repéré par le bureau d'études Rainette (non revu en 2022). Le nid était localisé sur une zone artificielle à l'abandon (bitume dégradé en cours de colonisation végétale). Aujourd'hui le bitume a été gratté et le sol se compose de graviers, toujours favorables à la présence de l'espèce.

Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	Statut sur le site
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	VU	LC	LC	LC	-	NAC	PC	PIII	Nicheur certain (2020)

	Petit Gravelot
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	1 couple en 2020
Population du site affectée	1 couple

* Source : Beaudoin C. et al. *Les oiseaux nicheurs du Nord-pas de Calais*, 2019

La population européenne de Petit Gravelot 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.

C. FICHE ESPECE : LA ROUSSEROLLE EFFARVATTE

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, qui protège les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et de repos

> **Protection stricte** au titre de l'Annexe 2 de la **Convention de Berne** du 19 septembre relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe

Description :

La Rousserolle effarvatte est un passereau paludicole au plumage brun chaud, avec la gorge plutôt blanche à crème.

Ecologie :

La Rousserolle effarvatte est une espèce migratrice qui passe l'hiver sur le continent africain au sud du Sahara. Elle s'y rend dès la fin août et revient dans nos régions en avril.

L'habitat typique est la phragmitaie inondée au bord des eaux ou dans les zones palustres. Parfois on retrouve l'espèce dans les Typhaies ou les Scirpaies, moins prisés. La densité de la roselière est un gage de sécurité pour la Rousserolle car elle limite la pénétration des grands animaux.

Les couples sont fidèles à leur site de reproduction. Le nid est construit avec des herbes sèches accrochées à des tiges de Phragmites. 4 à 5 œufs sont pondus et couvés par les deux parents 11 à 12 jours. Les oisillons seront nourris avec des insectes par leurs parents au nid durant une dizaine de jours avant de prendre leur envol.

L'espèce est presque exclusivement insectivore.

Sur le site, une Rousserolle effarvatte a été repérée à plusieurs reprises lors des suivis de la colonie de Goéland, au niveau d'une friche à grandes herbes envahie de Buddléias. L'espèce est probablement nicheuse hors du site, sur les berges de la Liane qui présentent plusieurs grandes surfaces de roselière. L'espèce utilise probablement le site pour s'alimenter.

Etat de conservation :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	Statut sur site
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	LC	LC	LC	LC	-	NAC	AC	PIII	Nicheur probable

	Rousserolle effarvatte
Population européenne* (nombre de couples)	4 170 000 à 7 590 000
Population nationale* (nombre de couples)	10 000 à 20 000
Population NPdC* (nombre de couples)	5 000 à 10 000
Population totale du site	1 couple en 2022 nichant hors site
Population du site affectée	/ (alimentation)

* Source : Beaudoin C. et al. *Les oiseaux nicheurs du Nord-pas de Calais*, 2019

Les résultats des STOC semblent indiquer une diminution modérée des effectifs de Rousserolle effarvate en Nord-Pas-de-Calais. L'espèce a notamment souffert du drainage des zones humides et de la réduction des surfaces de roselières au profit des terres cultivables. Parmi les causes naturelles de réduction de l'habitat on retrouve l'atterrissement des zones humides et le boisement des roselières.

Menaces et mesures de préservation :

La Rousserolle effarvate est une espèce non menacée à moyen terme. La menace vient principalement de la régression de son habitat de reproduction : la roselière, en cas de curage ou d'entretien trop fréquent des abords des zones en eau et des marais. A l'inverse l'abandon de l'entretien des roselières conduit à leur atterrissement et à leur embroussaillage.

La disparition des insectes pourrait entraîner à long terme des problèmes pour l'alimentation de l'espèce qui se nourrit presque uniquement d'arthropodes.

Le maintien des roselières et d'espaces enherbés riches en insectes est donc un enjeu pour la préservation de l'espèce. Une gestion adaptée basée sur des fauches en rotation de petites surfaces et avec exportation des produits de coupe est à appliquer sur les sites de reproduction.

D. FICHE ESPECE : OISEAUX DU BATI ET CAVERNICOLES

Il s'agit d'espèces nichant dans des cavités naturelles ou non telles que les creux des arbres, les anfractuosités dans la roche ou les bâtiments.

On retrouve dans ce cortège la Mésange bleue, la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir.

Il s'agit d'espèces communes ou assez communes de passereaux, souvent largement répandues y compris dans les milieux anthropiques.

Sur le site, 1 à 2 couples de chaque espèce pouvaient trouver des conditions de nidification avant le démantèlement des bâtiments par l'EPF. Les nouveaux aménagements devront intégrer des nichoirs à destination de ces espèces.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	Dir. Oiseaux	Nicheur
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	NT	LC	LC	LC	NAd	-	AC	PIII	-	Possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	-	NAb	C	PIII	-	Probable
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Probable

E. FICHE ESPECE : OISEAUX DES MILIEUX ARBORES

Il s'agit d'espèces communes de passereaux que l'on retrouve généralement dans les arbres pour la nidification. L'habitat est assez variable selon les espèces, de l'arbre isolé à l'alignement en passant par les fourrés ou bosquets.

Les espèces retenues ici sont notamment l'Accenteur mouchet, les Fauvettes, ou encore le Pinson des arbres ou le Pouillot véloce.

Sur le site, 1 à 2 couples de chaque espèce peuvent trouver des conditions favorables de nidification, mais le site présente peu d'éléments arborés. La présence des Goélands rend le site peu favorable d'une manière générale en raison du bruit constant et donc de la difficulté pour les passereaux à se faire entendre (cantonnement).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	Dir. Oiseaux	Nicheur
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Probable
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	LC	LC	LC	NT	-	DD	AC	PIII	-	Possible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC	LC	LC	LC	-	DD	AC	PIII	-	Probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Possible

F. FICHE ESPECE : LE LEZARD DES MURAILLES

Statuts de protection :

> **Protection nationale** au titre de l'Article 2 de l'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.

> **Protection stricte** au titre de l'Annexe 4 de la **Directive Habitats Faune Flore 92/43/CEE**.

> **Protection stricte** au titre de l'Annexe 2 de la **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe

> Espèce déterminante de ZNIEFF



Description :

Petit Léopard d'une vingtaine de centimètres, à longue queue fine ; tête peu distincte du cou. Quatre membres munis de griffes aux doigts et aux orteils. Peau constituée d'écailles finement perlées à peine visibles à l'œil nu sur le dos. Les parties supérieures varient du gris au brun, avec parfois une teinte verdâtre. Les flancs montrent, surtout chez la femelle, deux raies longitudinales claires qui délimitent une bande brun foncé. Les flancs sont bordés vers le ventre de quelques écailles bleues ou noires. Le milieu du dos montre fréquemment une ligne vertébrale foncée ou une série de taches sombres. La face ventrale est claire, jaune ou rougeâtre. La gorge est mouchetée de noir. Le collier est peu ou pas denticulé. Chez les femelles, marbrures moins marquées et laissant place à des lignes claires plus ou moins bien dessinées. Le Léopard des murailles consomme essentiellement de petits Arthropodes (Insectes, Araignées, Mille-pattes). Cette espèce est diurne et active de février-mars à octobre-novembre. La période de reproduction débute au mois d'avril pour cette espèce ovipare.

Ecologie :

Espèce méridionale étendue, répartie depuis le nord de l'Espagne, la France est ses pays limitrophes à l'est, faiblement au nord, puis profondément jusque dans les Balkans au sud, en passant par l'Italie. Très ubiquiste et commensale de l'homme, cette espèce se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques depuis le niveau de la mer jusque 2500 m d'altitude, avec cependant une préférence pour les substrats solides des milieux rocaillieux et ensoleillés. En période de froid, elle trouve refuge dans toute sorte d'anfractuosités, des trous de vieux murs...

L'espèce se nourrit essentiellement d'Insectes (Criquets, Papillons, Mouches, Grillons...), d'Araignées et de Vers.

Sur le site, de nombreux individus ont été contactés sur et autour du grand tas de remblais au milieu de la friche. On retrouve des individus sur chaque zone où subsistent des dépôts de gravats et le long du mur séparant le site d'étude des voies SNCF. Il s'agit probablement de la voie par laquelle la population est arrivée sur le site.

Menaces et protections :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Hab	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	NA(a)	LC	LC	LC	PC	PII	DHIV	Z1	Bell	-	-

Menaces et mesures de conservation :

Espèce anthropophile, le Lézard des murailles est une proie appréciée des chats domestiques, en plus de ses prédateurs naturels (Fouine, Belette, Faucon crécerelle, Buse variable...). Les principales menaces de cette espèce sont la disparition des habitats favorables (colmatage des anfractuosités des murs, boisement spontané des voies ferrées abandonnées, réhabilitation des carrières abandonnées, destruction des vieux murs, bâtiments ou ruines...) et l'utilisation de produits phytosanitaires faisant disparaître ses proies.

Localement, cette population de Lézards des murailles est bien développée et semble pérenne. Des échanges de population ont probablement lieu via les voies ferrées à l'ouest.

G. FICHE ESPECE : LES CHIROPTERES



Statuts de protection :

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

> **Réglementation européenne** au titre des Annexes IV de la Directive 92/43/CEE dite Habitats Faune Flore.

> Au titre des Annexes II ou III de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (*selon les espèces citées*).

> Au titre de l'Annexe II de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (*selon les espèces citées*).

> La Noctule commune est déterminante ZNIEFF.

Description :

Les Chiroptères sont de petits mammifères volant au comportement nocturne. Leur régime alimentaire est essentiellement constitué d'insectes qui sont capturés le plus souvent en vol.

Le cycle de vie comprend quatre phases impliquant des changements d'habitats et de paramètres physiologiques :

Automne : Reconstitution des réserves en vue de l'hibernation. Enormes rassemblement pour l'accouplement (« swarming » = essaimage). Mise en place d'une ovulation différée chez la femelle (le sperme est stocké et sera conservé intact pendant tout l'hiver).

Hiver : hibernation dans des sites avec une température stable (cavité dans les arbres, grotte, combles, greniers... selon les préférences des espèces) et entrée en léthargie. Certaines espèces hibernent en colonie.

Printemps : Sortie de la léthargie, reconstitution des réserves. Déclenchement de l'ovulation chez les femelles puis début de la gestation.

Été : regroupement des femelles dans des gîtes (quelques individus à plusieurs milliers) pour la mise-bas (un seul petit par femelle et par an) et l'élevage des jeunes. Ces rassemblements peuvent se faire entre une même espèce et entre plusieurs espèces. Sans modification du lieu, les femelles restent fidèles à ce gîte et y reviennent chaque année.

Espèces recensées sur le site :

2 espèces de Chiroptères ont été mises en évidence lors des nuits d'écoute passives effectuées par Rainette en 2020 : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

Tableau I : Liste des espèces détectées par Alfa-Environnement en 2020

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Habitats	Dir.	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	I	NT	LC	LC	AR	PII	DHIV	Z1	BelI	-	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	I	LC	LC	LC	C	PII	DHIV	-	BelIII	Boll	-	-

Elles utilisent le site comme zone de chasse et/ou de transit. La Pipistrelle utiliserait davantage le site comme zone de chasse et de déplacement que la Noctule commune d'après les enregistrements (3 383 contacts en une nuit pour la Pipistrelle contre seulement 19 pour la Noctule commune). L'analyse de ces enregistrements par Rainette permet d'exclure l'existence potentielle de gîte notable (colonie) pour la Pipistrelle dans le secteur d'enregistrement. En revanche, la présence de gîtes à proximité de la zone d'enregistrement pour la Noctule est possible mais ces gîtes se situeraient hors site, sur des zones boisées en rive gauche de la vallée de la Liane qui servirait aussi de corridor partiel de déplacement. Le site se situe en effet entre ces deux grands habitats naturels.

En ce qui concerne la recherche potentielle de gîtes sur le site, les arbres et les bâtis présents semblent peu propices à l'installation des Chiroptères en particulier d'une colonie. De faibles potentialités existaient tout de même pour des individus isolés au sein des bâtiments avant démolition.

Menaces :

Ces dernières décennies, la plupart des espèces de chiroptères ont vu leurs populations régresser en Europe pour plusieurs raisons : perte de l'accès aux gîtes par rénovation du bâti ou mesures anti-pigeons des églises. Pollutions des eaux et de l'air, pollution lumineuse. Perte de l'habitat de chasse ou de gîte par déforestation, retournement des prairies ou destruction des zones humides. Baisse de la ressource alimentaire à cause de l'utilisation de pesticides (moins d'insectes) ou baisse la qualité de la ressource alimentaire (empoisonnement possible). Collision avec des éoliennes, morcellement des habitats et rupture écologique (fragmentation du territoire).

Autre menace : le dérangement dans les gîtes. En hibernation ces dérangements provoquent le réveil des individus et une consommation d'énergie énorme qui peut donc leur être fatale. Les dérangements dans les colonies de reproduction sont également très préjudiciables : l'affolement des femelles peut faire tomber les jeunes au sol.

Il est important d'éviter d'orienter les projecteurs vers les façades d'où sortent les chauves-souris. L'éclairage perturbe leurs sorties nocturnes. Ne pas éclairer les bâtiments reste cependant la meilleure solution.

Conservation :

Afin d'enrayer leur régression, il est important de sensibiliser les professionnels susceptibles d'être au contact des chauves-souris : couvreurs, maçons, architectes, pompiers, forestiers, agriculteurs... sur la réglementation en vigueur et sur l'utilité de protéger les chauves-souris.

Protéger les sites connus d'hibernation et de reproduction afin d'éviter tout dérangement.

Ne pas éclairer les bâtiments pour ne pas perturber la détection de la luminosité pour les chasses nocturnes.

Des mesures simples peuvent être prises par les collectivités, les professionnels ou les particuliers pour accueillir des chiroptères chez eux (lors d'opérations de rénovation du bâti par exemple).

Carte 1 : Localisation des principales observations d'espèces d'oiseaux protégées (ALFA Environnement, 2023)



Légende

Site d'étude

Compléments d'inventaires
Alfa-Environnement 2022

Oiseaux nicheurs

Patrimoniale et protégée

Protégée

* Nicheur à proximité

Nids de Goélands

Goéland argenté

Goéland brun

Indéterminée



0 30 60 m

Carte 2 : Localisation des principales observations de Lézard des murailles (ALFA Environnement, 2023)



Légende

Site d'étude

-  Compléments d'inventaires
Alfa-Environnement 2022
-  Zone de présence du Lézard des murailles

0 30 60 m



Réalisation Alfa-Environnement, 2023
Orthophotographie 2021

III. LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION

A. LE DEMANDEUR

Organisme demandeur du dossier de demande de dérogation

Communauté d'Agglomération du Boulonnais

1 boulevard du Bassin Napoléon

BP 755

62321 Boulogne-sur-Mer

03 21 10 36 36

B. LE PROJET

Le projet porté par la CAB consiste à requalifier une friche économique occupant une surface de 11 hectares, proche du centre-ville. L'implantation d'activités économiques avec espaces publics de promenade et d'agrément y est prévue. Le site accueillera également le nouveau Centre d'Incendie et de Secours, le CIS actuel installé sur la rive droite de la Liane nécessitant d'être déplacé, le caractère d'urgence de ce déplacement est rappelé ci-après.

Les figures ci-dessous permettent de localiser le projet.

Figure 1 : Localisation du secteur d'étude sur fond IGN (Géoportail, 2022)



Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond aérien (Alfa-Environnement, 2022)



Légende

Site d'étude

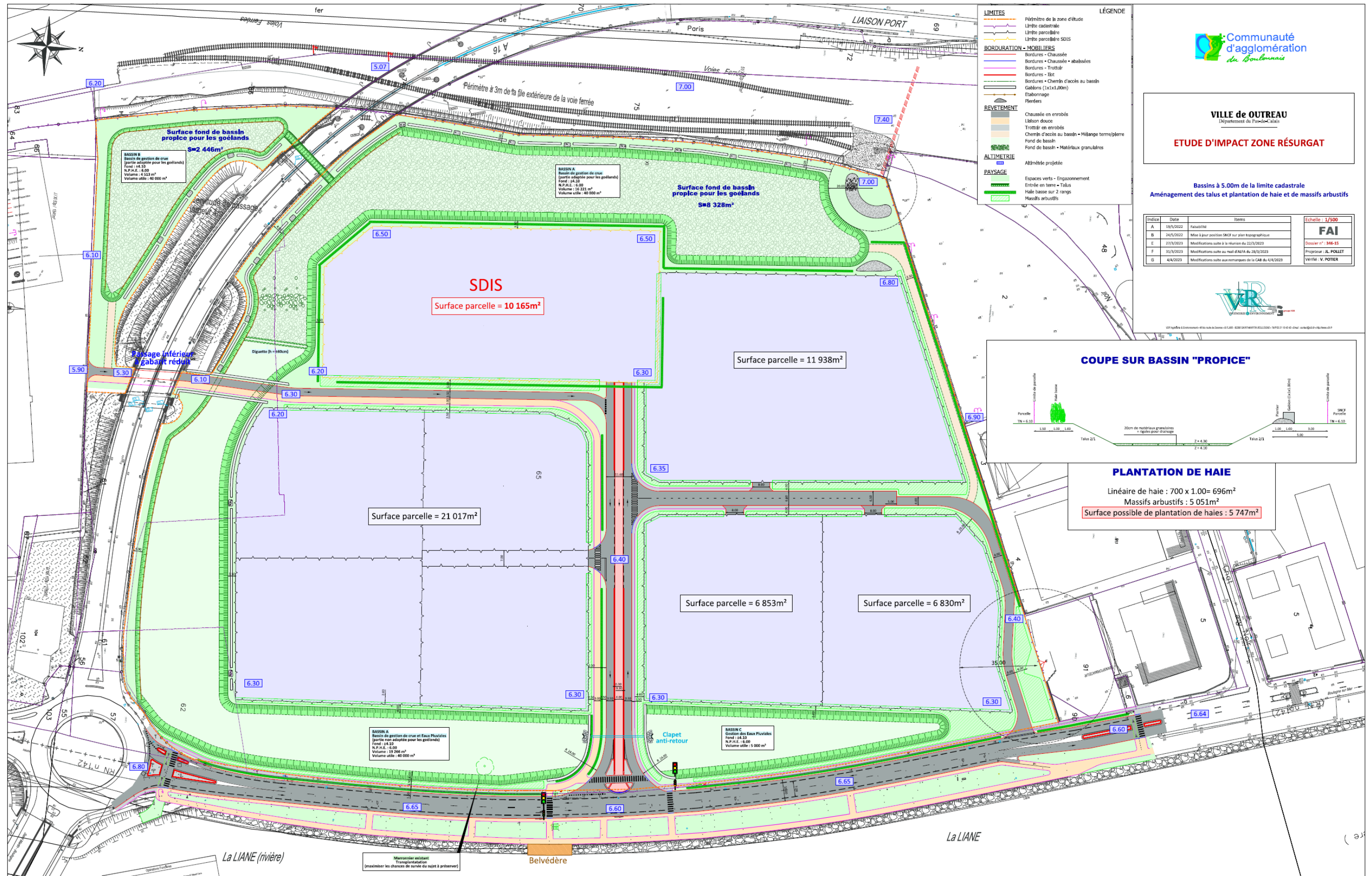
Compléments d'inventaires Alfa-Environnement 2022

Etat initial Rainette 2020



Réalisation Alfa-Environnement, 2022
Orthophotographie express 2021

Figure 3 : Plan de masse du projet (V2R, 2023)



C. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'ALTERNATIVE PLUS SATISFAISANTE

1. Justification de l'intérêt public majeur du projet

La Communauté d'agglomération du Boulonnais (CAB) s'est engagée au travers d'un vaste programme de reconquête urbaine dénommé Axe Liane. Cette ambition vise à rendre l'agglomération plus attractive et à améliorer le cadre de vie pour les Boulonnais par le biais de plusieurs investissements nouveaux apportant de nouvelles opportunités au territoire ; le tout le long d'un fil conducteur qu'est le fleuve, la Liane.

Une des composantes majeures de l'Axe Liane est l'espace Liane-Amont situé sur la commune d'Outreau, à un carrefour stratégique du territoire et en entrée du cœur de l'agglomération. Aujourd'hui friche économique, ces 11 hectares ont été acquis par la collectivité qui souhaite y défendre un programme ambitieux de développement économique.

A proximité immédiate d'un pôle commercial fréquenté et situé sur un axe recensant de nombreuses activités économiques, le site Liane-Amont conservera une fonction de parc d'activités – exemplaire à la fois en matière de foncier disponible et d'aménagement – et vise notamment à accueillir en son sein, sur un espace dédié de 10 165 m², le nouveau Centre d'Incendie et de Secours de Boulogne-sur-Mer. Intégré dans un projet plus global de revalorisation du territoire boulonnais, le site Liane-Amont doit également profiter de son emplacement pour attirer des commerces voire d'autres activités économiques (PME-PMI, activités industrielles) à même de dynamiser le territoire, sans entrer en concurrence aux offres commerciales déjà existantes, notamment celles du centre-ville de Boulogne-sur-Mer. Une réelle synergie est visée dans l'aménagement économique de l'agglomération.

Compétente en matière de développement économique, la CAB gère aujourd'hui dix parcs d'activités et intègre d'ores et déjà à sa réflexion, liée au Zéro Artificialisation Nette et à la raréfaction du foncier économique, le site économique délaissé qu'est Résurgat 1. La zone Résurgat 1 a en effet été, depuis la fin du XIX^{ème} siècle, à usage industriel avec l'exploitation des terrains étudiés par une usine de fabrication de céramiques réfractaires et sanitaires, répertoriée comme une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Après la fermeture de l'usine en 1985, des entreprises de Boulogne-sur-Mer ont acheté les bâtiments afin de les louer, formant ainsi la zone Résurgat 1 en copropriété privée. Les bâtiments ont alors été occupés successivement par plusieurs sociétés avec essentiellement des activités de stockage. Dans les années 2000, les terrains de la zone Résurgat 1 ont progressivement été rachetés par la CAB et l'EPF dans le cadre d'une procédure d'expropriation et d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) dans l'optique d'y créer un nouveau parc d'activités communautaire exemplaire amené à accueillir un équipement public d'envergure.

Afin de diversifier davantage le tissu local et d'offrir des espaces attractifs aux investisseurs tout en améliorant son offre foncière, la CAB tient à valoriser l'espace Liane-Amont en y facilitant l'arrivée d'activités économiques. Le projet proposera ainsi un ensemble cohérent composé de lieux à destination économique, d'espaces publics de promenade et d'agrément et des possibilités de stationnement adéquates.

Retenu au titre de la « *Reconversion des friches polluées / Accompagnement des études et travaux de dépollution dans le cadre du Plan de relance* » par l'Etat, Résurgat 1 vise une mutation certaine par la revalorisation du foncier inutilisé mais artificialisé depuis plus de cent-trente ans. Ci-après un comparatif photographique du site entre 1955 et 2021 (source : remonterletemps.ign.fr).



Ainsi, en complément de l'implantation des équipements du Service départemental d'incendie et de secours, l'aménagement de l'espace Liane-Amont est envisagé en plusieurs types d'occupation :

- plusieurs îlots dédiés à des enseignes le long d'une voirie à créer au cœur de Liane-Amont ;
- des espaces de stationnement intégrés, voire mutualisés, pour les activités économiques ;
- une promenade en bordure de Liane faisant écho aux aménagements des berges réalisés sur l'autre rive du fleuve.

Liane-Amont revêt un enjeu particulier en matière de constructions et d'aménagements. Site-vitrine pour l'agglomération, Liane-Amont doit figurer comme un exemple en matière de cohabitation d'activités, d'intégration paysagère et urbaine mais aussi en termes de développement durable d'autant que les activités économiques précédentes ont dégradé l'image du site. La CAB a souhaité dès lors créer un parc d'activités économiques nouveau en cœur d'agglomération en valorisant un espace de 11 hectares aujourd'hui :

- totalement délaissé ;
- dont de nombreux stigmates du passé sont à éliminer : bâtiments en mauvais état juste démolis, pollution des sols, reliquats d'occupation illégale... ;
- à même d'accueillir à nouveau des activités économiques.

Les objectifs de ces opérations d'envergure sont clairs et définis :

- éliminer une vaste friche industrielle et y planter des activités nouvelles sur un site recomposé ;
- éviter la consommation de foncier agricole au sein de l'agglomération ;
- densifier les activités économiques à proximité des axes de flux existants ;
- permettre la création d'emplois nouveaux.

De nombreuses démarches ont déjà été engagées et il convient aujourd'hui d'accélérer la reconquête de ces espaces en les 'adaptant' aux exigences d'aujourd'hui.

Depuis, 55 ans, le **Centre d'incendie et de secours** du Boulonnais est situé le long de la rive Nord de la Liane à Boulogne-sur-Mer (inauguration en 1967). Cette localisation en périphérie du centre-ville permettait un accès rapide aux principales zones urbaines de l'agglomération. Cependant, depuis une dizaine d'années, il est constaté que sa **localisation géographique**, autant que sa **vétusté** et l'impossibilité d'augmenter sa capacité d'intervention, nécessitent qu'une nouvelle implantation soit définie.

Après l'étude de différentes options le site de Résurgat 1 est **apparu le plus adapté pour répondre aux besoins de ce projet**. En effet, il présente les avantages de sa localisation, de sa capacité foncière et sa temporalité de mise à disposition. Le développement des espaces résidentiels en périphérie de l'agglomération (périurbanisation) a dispersé les interventions sur le territoire et allongé le temps d'accès.

Le site offre en effet une **accessibilité routière optimale** pour tous types d'interventions sur l'ensemble du territoire de l'agglomération du Boulonnais. Il permet en effet un accès immédiat aux voies sur berges (Boulevard Industriel, D901E3, N1) desservant, au nord, le centre-ville de Boulogne-sur-Mer et la zone portuaire et, au sud, la zone industrielle de la Liane et les secteurs résidentiels. Il bénéficie également d'un accès direct à l'autoroute A16 via la N416 (bretelle autoroutière) permettant d'atteindre rapidement les zones périurbaines de l'agglomération. Cet emplacement permet au CIS de conserver une place centrale avec une desserte améliorée.

Le département du Pas de Calais a délibéré le 16 décembre 2013 afin d'assurer la construction d'un Centre d'Incendie et de Secours sur le secteur du Boulonnais, pour le compte du SDIS 62, conformément au Schéma Directeur d'Analyse et de Couverture des Risques (SDACR). Ainsi la commune d'Outreau a été identifiée pour accueillir ce Centre de Secours principal (CSP). L'opération est basée sur la construction neuve de nouveaux bâtiments adaptés aux effectifs croissants et aux besoins propres à ce centre de secours situé sur le littoral, qui intervient également en mer sur des feux de navire. Cet équipement d'intérêt Public est très attendu, l'actuel Centre étant très vétuste, inadapté aux nouvelles pratiques et où des éléments de façade se décrochent, nécessitant la pose de filet sur tout l'établissement.

Le projet prévoit également une **dépollution des sols** à la suite du démantèlement des bâtiments, ce qui est un enjeu de **sécurité et de santé publique**. En effet, plusieurs poches de sols contaminés aux métaux lourds ou aux hydrocarbures ont été identifiées et il convient donc de les traiter et de les évacuer.

L'opération Résurgat 1-Liane amont consiste à **requalifier un espace urbanisé en friche à vocation d'équipement et d'activités économiques**, et s'inscrit dans la démarche d'aménagement et de développement Axe Liane.

Pour répondre aux besoins-objectifs identifiés, il est prévu de :

- **requalifier** la zone actuellement en friche (dans la lignée des travaux de déconstructions récents) par l'aménagement urbain, paysager et environnemental, en cohérence avec la qualité environnementale recherchée sur les berges de la Liane ;
- diviser de la zone aménagée en lots, dont un est destiné à l'accueil du **Centre d'incendie et de secours** (environ 1ha), 4 autres lots sont destinés à l'accueil d'activités économiques.

Au-delà du site-même, les objectifs poursuivis pour l'aménagement du secteur Liane-Amont sont les suivants :

- permettre **l'implantation d'équipements publics** d'agglomération et développer l'entrée de ville économique de l'axe Liane ;
- permettre l'insertion du projet dans le **flux circulaire de la zone** ;
- requalifier le secteur Liane Amont dans la **mobilité** active : pistes cyclables, cheminements piétons afin de lier le site au centre-ville de Boulogne-sur-Mer ;
- **protéger la faune et la flore** présentes sur le site.

2. Analyse des variantes et sélection de la variante la moins impactante du point de vue environnemental

Le terrain choisi était à l'origine un site **déjà artificialisé** avec plusieurs **entreprises** implantées et des bâtiments à l'abandon. La CAB, via l'action de l'**EPF** a fait démanteler les bâtiments petit à petit, laissant une friche s'installer progressivement. Le but du démantèlement étant d'opérer sur place un **renouvellement urbain sans consommer davantage de terrains agricoles ou naturels**. La colonie de Goélands a donc profité de la déconstruction progressive des bâtiments sur plusieurs années pour occuper un peu plus d'espace chaque année lors de la saison de nidification.

La requalification avec destruction de l'existant et reconstruction à neuf permet de concevoir des bâtiments plus économes en énergie et en eau, de prévoir un traitement paysager, d'intégrer des surfaces d'espaces verts non présentes à l'origine.

La réutilisation du site n'augmentera pas sensiblement la circulation puisque le trafic est déjà important sur les axes de desserte, la faune installée est donc déjà habituée à un certain degré de dérangement.

La requalification du site permet d'y intégrer un centre d'incendie et de secours car il s'agit d'un lieu stratégique pour le SDIS permettant un accès rapide au centre-ville et aux grands axes routiers. Deux stratégies de relocalisation ont été envisagées pour l'implantation du SDIS. La première consistait à créer deux implantations situées en périphérie de l'agglomération, l'une couvrant le Nord du territoire et l'autre couvrant le Sud. Les communes de Saint-Martin-Boulogne et d'Outreau avaient été identifiées et des sites avaient été fléchés pour l'implantation de deux casernes. Le site d'Outreau, initialement pressenti, se situait dans une zone agricole et le site de Saint Martin Boulogne, en zone naturelle. Le choix du site de Résurgat 1 en requalification de friche a donc permis de ne pas artificialiser les sols.

La seconde stratégie consiste à créer un seul et unique site, en conservant une place centrale dans le territoire mais avec une desserte améliorée et un espace suffisant pour augmenter la capacité d'accueil en effectif et en équipement.

C'est la seconde stratégie qui a finalement été retenue conformément aux prescriptions du Schéma Directeur d'Analyse et de Couverture des Risques (SDACR) du SDIS62, dans un souci d'économie et d'optimisation de la capacité d'interventions sur un même équipement. Le site de Résurgat 1, par suite de l'abandon du projet de stade sportif, est apparu le plus approprié pour un tel projet.

Après étude de faisabilité par le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS 62), le site de Résurgat 1 a définitivement été retenu sur trois critères : la **localisation**, la **surface** disponible et la **maîtrise foncière**.

L'opération Résurgat 1-Liane Amont répond pleinement aux objectifs de mobilisation prioritaire du foncier en densification au sein des espaces urbanisés. Depuis plus de 20 ans, les textes législatifs concernant l'urbanisme (lois SRU en 2000, Urbanisme et Habitat en 2003, ALUR en 2014, ELAN en 2018, Climat et résilience en 2021) ont progressivement orienté le développement urbain vers la densification, la rénovation et le renouvellement urbain et la revitalisation des centralités. Le dernier texte législatif en date, la loi Climat et résilience du 24 août 2021, instaure l'objectif de **zéro artificialisation nette (ZAN)**, dans lequel la présente opération s'inscrit pleinement.

En effet, le projet Résurgat 1-Liane amont, depuis ses prémices, est un exemple d'application de cette approche du développement urbain : réutilisation d'espaces délaissés, densification urbaine et développement d'une capacité foncière en zone péricentrale pour l'accueil d'activités économiques habituellement implantées en périphérie des villes.

Comme indiqué précédemment, l'opération Résurgat 1-Liane Amont correspond à la mise en œuvre des orientations et objectifs fixés par les documents de planification locale, le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi).

Le Schéma de cohérence territoriale du Boulonnais (SCoT), instauré depuis septembre 2013, dans son Document d'aménagement commercial (DAC) prévoit notamment deux objectifs (DOO du SCoT du Boulonnais, page 158) :

- Maîtriser les impacts liés à la consommation foncière et à la dispersion des activités commerciales ;
- Maintenir et renforcer le rayonnement commercial du territoire et précise que "la dynamique commerciale doit être confortée et différenciée, par une offre et des concepts commerciaux originaux et uniques".

Dans l'armature commerciale du DAC du SCoT du Boulonnais, la zone de Résurgat 1 est identifiée au sein du Pôle majeur d'agglomération d'Outreau-Liane, également dénommé Pôle Sud de l'agglomération.

IV. CONTEXTE ECOLOGIQUE

A. ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Plusieurs périmètres d'inventaire et de protection se trouvent à proximité de la zone d'étude. Il convient d'identifier ces périmètres afin que l'étude détermine si le projet aura un impact sur ceux-ci et potentiellement sur les habitats et les espèces qu'ils abritent.

1. Dans le périmètre de la zone d'étude

Le site n'est inclus dans aucun périmètre d'inventaire et de protection.

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

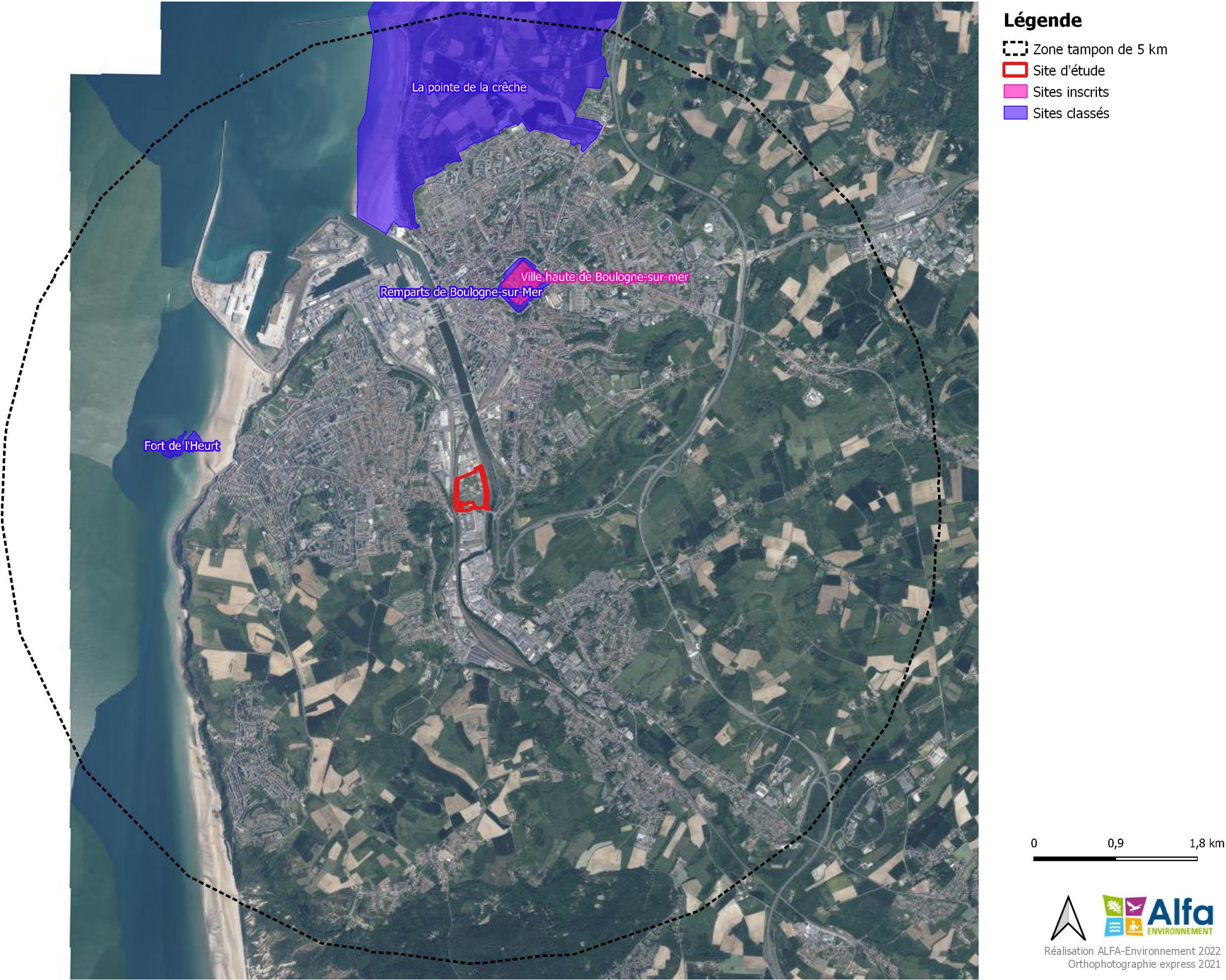
En revanche d'autres zones d'inventaires et de protection sont délimitées à proximité de la zone d'étude (dans un périmètre de 5 km autour de la parcelle).

- **Sites inscrits :**
 - Ville haute de Boulogne-sur-Mer.
- **Sites classés :**
 - Fort de l'Heurt ;
 - Remparts de Boulogne-sur-Mer ;
 - La Pointe de la Crèche.
- **Parc Naturel Marin** des Estuaires picards et mer d'Opale.
- **Parc Naturel Régional** des Caps et marais d'Opale.
- **Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000 Directive Habitats Faune Flore) :**
 - FR3100480 - Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen.
- **ZNIEFF de type II :**
 - Le complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane.
- **ZNIEFF de type I :**
 - Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux ;
 - Vallée de Saint-Martin-Boulogne ;
 - Vallée de la Liane près d'Hesdin-l'Abbé ;
 - Vallons d'Outreau et Equihen-Plage ;
 - Falaises d'Equihen ;
 - Pelouses siliceuses d'Ecault ;
 - Dunes d'Ecault et de Condette.
- **Espaces naturels sensibles gérés par Eden 62 :**
 - Pointe de la Crèche ;
 - Vallée du Denacre ;
 - Waroquerie ;
 - Ravin de Pitendal ;
 - Cap d'Alprech ;
 - Dunes d'Ecault.

- **Terrains appartenant au Conservatoire du Littoral :**
 - Pointe de la Crèche ;
 - Cap d'Alprech ;
 - Dunes d'Ecault.

Les cartes de localisation des périmètres sont présentées ci-dessous.

Carte 3 : Localisation du site d'étude par rapport aux sites inscrits et classés (Alfa-Environnement, 2022)



Carte 4 : Localisation du site d'étude par rapport au PNM et au PNR (Alfa-Environnement, 2022)



Légende

- Zone tampon de 5 km
- Site d'étude
- Parc Naturel Marin des Estuaires picards et mer d'Opale
- Parc Naturel Régional des Caps et marais d'Oaple

0 0,9 1,8 km

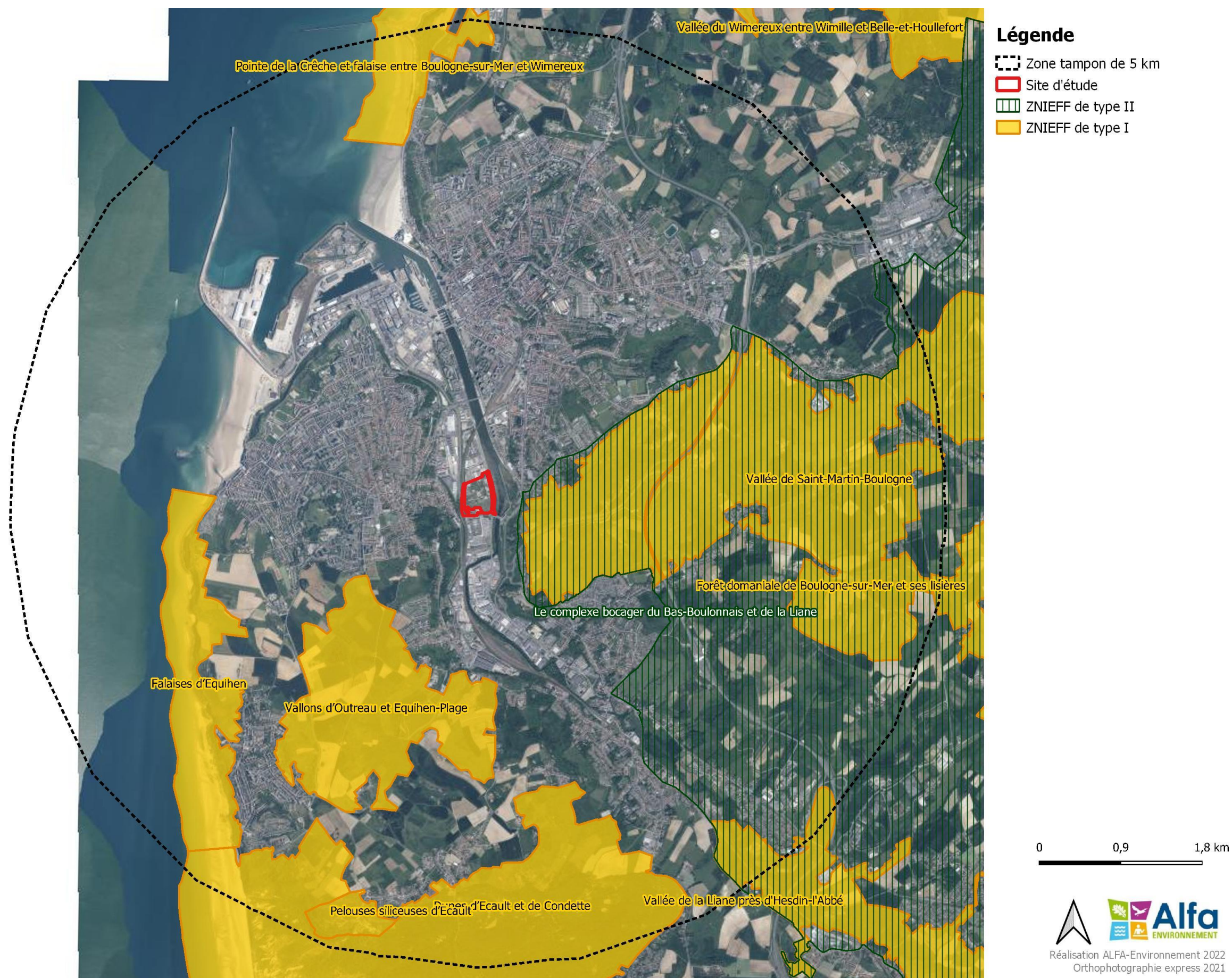


Réalisation ALFA-Environnement 2022
Orthophotographie express 2021

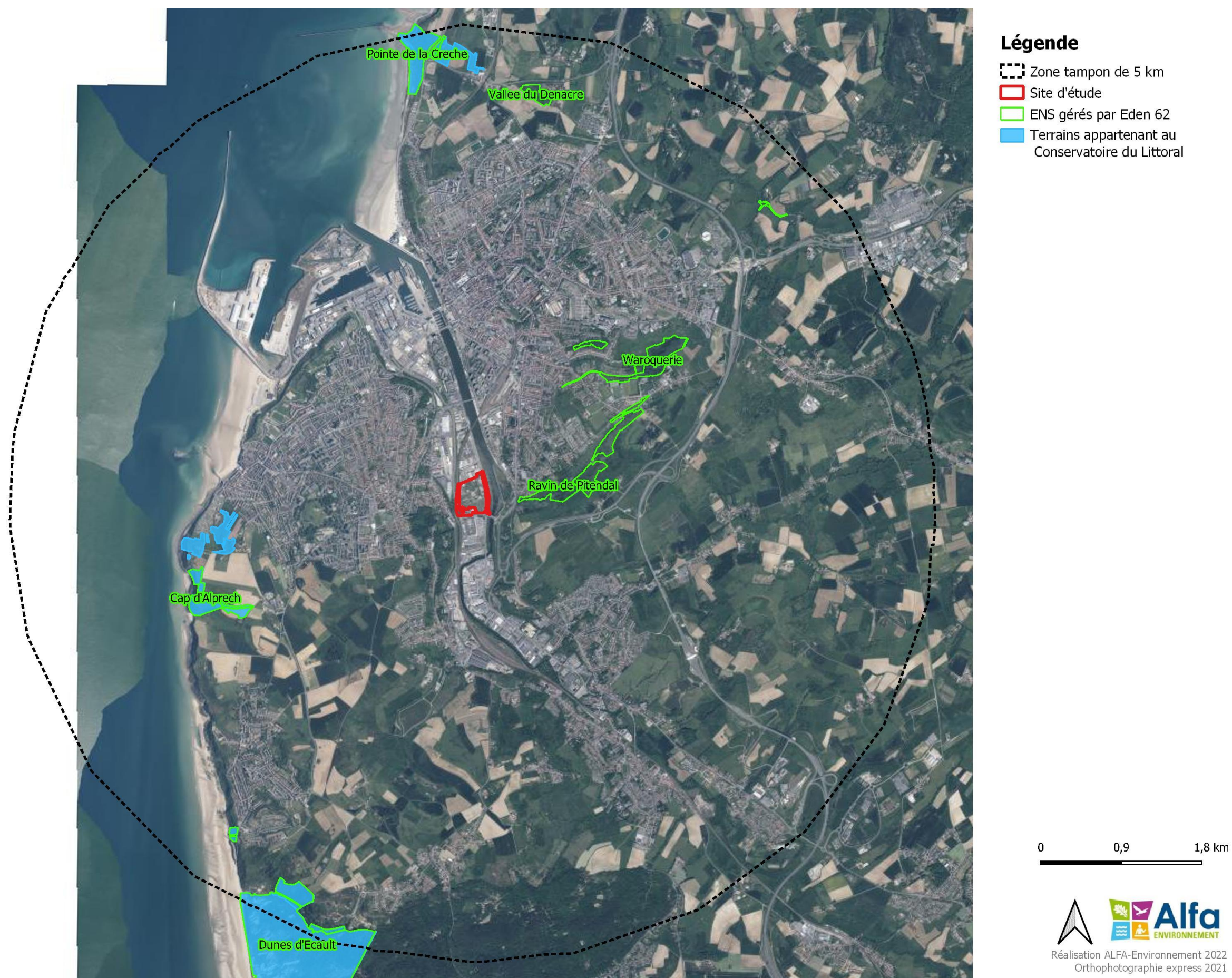
Carte 5 : Localisation du site d'étude par rapport à la ZSC (Alfa-Environnement, 2022)



Carte 6 : Localisation du site d'étude par rapport aux ZNIEFF (Alfa-Environnement, 2022)



Carte 7 : Localisation du site d'étude par rapport aux ENS gérés par Eden 62 et aux terrains appartenant au CdL (Alfa-Environnement, 2022)



B. PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement du Développement Durable et d'Égalité des Territoires) Hauts-de-France a été approuvé par arrêté préfectoral du 4 août 2020. Il fixe les orientations de la Région des Hauts-de-France. L'action régionale coordonne ainsi 11 domaines définis par la loi qui interviennent directement dans le quotidien des habitants. Il se substitue au Plan Régional de Prévention des Déchets et à plusieurs anciens schémas élaborés en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie : Schéma Régional des Infrastructures et des Transports, Schéma Régional de l'Intermodalité, Schéma Régional Climat Air Énergie, Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le SRADDET dispose d'un Atlas cartographie que 1/100 000^{ème} des continuités écologiques. D'après cet Atlas du SRADDET, le site d'étude est localisé dans une zone urbanisée bordée à l'est, à l'ouest et au sud par des liaisons routières (Nationale 1 à l'ouest et au sud et Boulevard industriel à l'est) et également à l'est par une voie ferrée. Il se trouve dans un corridor littoral en bordure d'un réservoir de biodiversité de la trame bleue : la Liane.

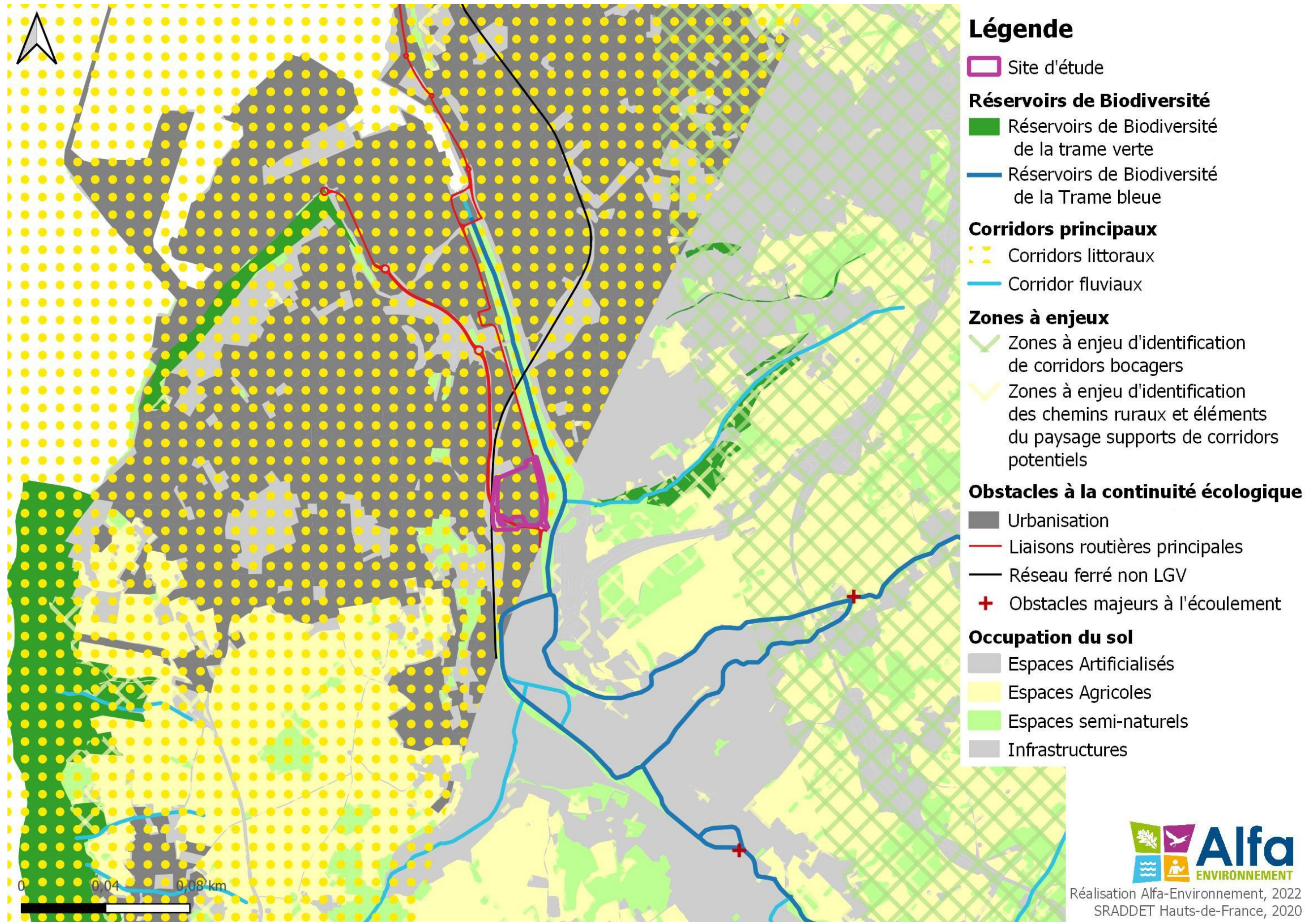
La carte page suivante permet de localiser le site d'étude dans le SRADDET.

Une carte des fonctionnalités locales (établie par alfa environnement) est par ailleurs placée à la suite.

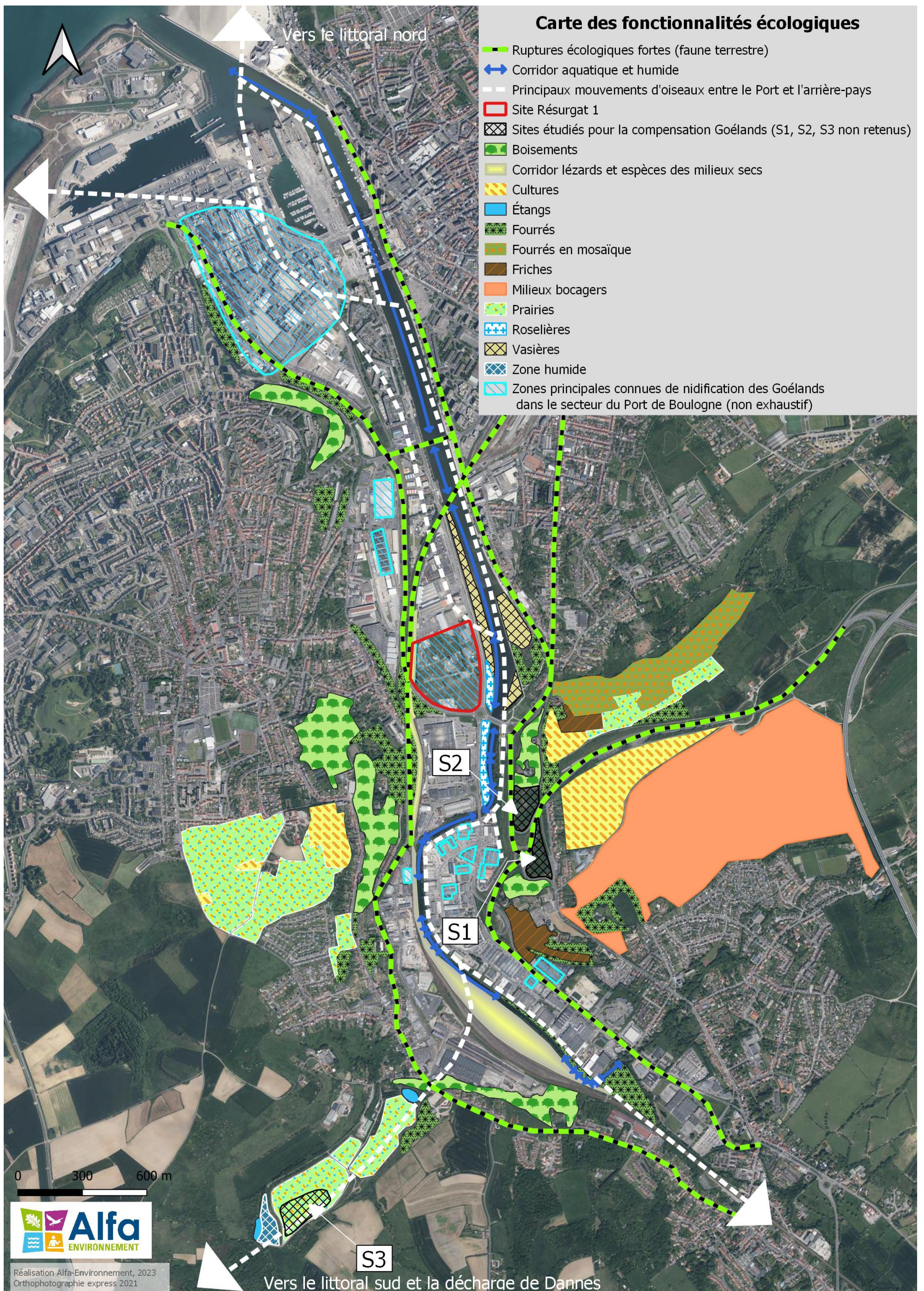
Cette carte met en évidence :

- L'importance de la vallée de la Liane comme corridor aquatique et aérien entre le littoral et l'arrière-pays,
- La place du site de projet en zone urbaine et industrielle avec un enclavement fort dans le tissu industriel et commercial (supermarché attenant, rocade d'accès à forte fréquentation vers la zone portuaire...),
- L'existence de quelques habitats naturels ou semi-naturels de part et d'autre de l'axe du fleuve côtier ;
- La présence d'espaces agricoles et naturels assez proches du site à vol d'oiseau ;
- La présence d'un corridor ferroviaire attenant au site et s'éloignant de ce dernier vers des espaces de délaisés ;
- L'existence de nombreuses zones de nidification des goélands dans tout le secteur avec une nette omniprésence dans la zone portuaire de Capécure ;
- La présence d'entités boisées assez anciennes à proximité du site ;
- La présence de zones humides dégradées le long de la Liane au droit du site (roselières, vasières).

Carte 8 : Continuités écologiques identifiées au SRADDET Hauts-de-France (Alfa-Environnement, 2022)



Carte 9 : Carte des fonctionnalités locales (Alfa environnement, 2023)



V. ÉTAT INITIAL

Le présent document est basé sur des inventaires réalisés en **2020 par le bureau d'études Rainette**. Des compléments d'inventaires ont été réalisés **en 2022 par Alfa-Environnement** notamment pour affiner les données concernant la colonie mixte de Goélands et la répartition des Lézards sur le site.

Figure 4 : Dates des sorties et groupes inventoriés par Rainette en 2020

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Météorologie	
								Jour	Nuit
19/05/2020	X							Ensoleillé, vent nul 25°C	
29/01/2020		X						Ensoleillé, 6-7°C, vent faible	/
13/05/2020							X	/	Conditions favorables
15/05/2020		X	X	X	X	X		Ensoleillé, 10-14°C, vent moyen	/
10/06/2020		X	X	X	X	X		Ensoleillé puis ouvert, 17-19°C, vent moyen	/
09/07/2020	X							Nuageux, vent nul, 23°C	/

Tableau 2 : Dates et conditions météorologiques des inventaires réalisés par Alfa Environnement en 2022

Dates des inventaires	Conditions météorologiques
11/01/22	Ensoleillé, 6°C
28/02/22	Ensoleillé, 12°C
03/06/22	Ensoleillé, 22°C
08/07/22	Ensoleillé, 22 °C
05/08/22	Ensoleillé, 21°C
08/11/22	Pluie, 8°C

Une synthèse de l'état initial réalisé par Rainette est présentée à la suite. Des précisions sur la situation en 2022 ont été apportées par Alfa-Environnement à la suite des relevés complémentaires.

A. HABITATS NATURELS

1. Végétations de pelouses

Pelouses rudérales

Description :

Quelques végétations de pelouses pionnières rudérales sont présentes sur le site. Elles se développent sur des milieux en partie artificialisés qui sont principalement colonisées par des espèces annuelles, régulièrement eutrophiles à nitrophiles et rudérales, ou des espèces typiques des milieux pionniers secs. S'y développent la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), la Carotte (*Daucus carota*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), le Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Verveine officinale (*Verbena officinalis*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la fétuque rouge (*Festuca rubra*) et le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E1.6 (Pelouses à annuelles subnitrophiles)

CORINE biotopes : 34.1 (Pelouses pionnières médio-européennes)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Ces pelouses rudérales correspondent à des végétations issues de perturbations anthropiques. Elles peuvent, néanmoins, constituer des milieux de substitutions pour certaines espèces des milieux pionniers ou des sols minéraux grossiers, comme c'est le cas de l'Orpin blanc (*Sedum album*). Quelques individus ont, en effet, été observés sur certaines de ces pelouses, au Nord-ouest ou au Sud-est de la zone d'étude. L'espèce est peu commune et non menacée. Toutefois, ces milieux accueillent principalement des espèces à caractère rudéral ou eutrophiles, et les espèces à enjeu restent très ponctuelles. Ce ne sont pas des milieux qui permettent l'accueil et la conservation d'espèces rares. Par ailleurs, elles peuvent également être colonisées par des pousses d'espèces exotiques envahissantes, ici particulièrement d'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*). C'est pourquoi le niveau d'enjeux floristiques de ces pelouses rudérales est jugé faible.

Pelouses urbaines

Description :

Des pelouses urbaines sont localisées le long de la limite Est de la zone d'étude. Ces dernières sont des formations d'origine anthropique régulièrement tondues. Elles se composent d'espèces prairiales communes et sont relativement peu diversifiées. Des espèces telles que le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*) constituent principalement le cortège, adoptant un port prostré, et sont accompagnées plus ponctuellement de Petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*) ou de Carotte (*Daucus carota*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.64 (Pelouses des parcs)

CORINE biotopes : 85.12 (Pelouses de parcs)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Ces pelouses urbaines constituent des végétations très communes d'origine anthropique et peu diversifiées. En effet, leur gestion intensive contribue à cette richesse spécifique peu élevée et ne permet pas le développement et le maintien d'espèces d'intérêt. Le niveau d'enjeux floristiques de ces pelouses est jugé faible.

2. Végétations de friches

Friche rudérale

Description :

Une petite friche rudérale est observée à l'extrémité Nord-ouest. Elle est intégralement colonisée par des espèces nitrophiles et rudérales à fort pouvoir multiplicateur, qui témoignent de sols fortement perturbés. Le Réséda des teinturiers (*Reseda luteola*), Le Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), l'Orge queue-de-rat (*Hordeum murinum*), la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), le Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*) ou encore le Cirse commun (*Cirsium vulgare*) sont observés.

Correspondance typologique :

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

CORINE biotopes : 87.1 (Terrains en friche) x 87.2 (Zones rudérales)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Ces végétations issues de la perturbation des sols sont uniquement colonisées par des espèces rudérales et nitrophiles très communes qui témoignent d'un habitat dégradé. Il est très peu probable que des espèces d'intérêt s'installent dans ce genre de milieux très dégradé. Au contraire, ils sont souvent sujets à l'apparition d'espèces exotiques envahissantes. Ici, quelques individus d'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), espèce exotique envahissante avérée, sont déjà présents. Les enjeux floristiques de l'habitat sont donc très faibles.

Friche nitrophile piquetée

Description :

Cette friche longe un bâtiment désaffecté au Nord du site. Elle est occupée par une végétation assez haute et dense composée principalement de Grande ortie (*Urtica dioica*), de Ronce (*Rubus sp.*) et de Lierre grimpant (*Hedera helix*), piquetée par des arbustes de Saule marsault (*Salix caprea*), de Rosier des chiens (*Rosa canina*) et de Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*).

Le fort développement de ces espèces compétitrices limite l'expression d'espèces plus remarquables, voire même d'autres espèces d'une manière générale, mêmes banales.

Correspondance typologique :

EUNIS : I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces) x F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches)

CORINE biotopes : 87.1 (Terrains en friche) x 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Cette friche constitue un habitat dégradé issu du développement d'espèces non gérées sur des sols enrichis. Elle est très peu diversifiée et intégralement constituée d'espèces nitrophiles au développement dense et étouffant. La présence de ces espèces rend très improbable le développement d'espèces d'intérêt. Les enjeux floristiques de l'habitat sont faibles.

Friches mésophiles (plus ou moins piquetées)

Description :

Ces friches constituent l'un des habitats majoritaires de la zone d'étude. En effet, toutes réunies, elles occupent un peu plus de 40% du site. Ce sont également les végétations les plus diversifiées. Elles présentent un cortège prairial composé de Fromental (*Arrhenatherum elatius*), de Pâturin des prés (*Poa pratensis*), de Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), de Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), de Vesce des moissons (*Vicia segetalis*), de Potentille rampante (*Potentilla reptans*), de Grande marguerite (*Leucanthemum ircutianum*), d'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) ou encore de Centaurée trompeuse (*Centaurea decipiens*). Mais ce cortège est rudéralisé par la présence de nombreuses espèces de friches, ici à fort recouvrement, telles que le Panais (*Pastinaca sativa*), le Mélilot blanc (*Trigonella alba*) (formant parfois de denses peuplements), la Carotte (*Daucus carota*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Compagnon blanc (*Silene latifolia*), les Picride fausse-épervière et fausse-vipérine (*Picris hieracioides*, *Helminthotheca echinoides*) ou encore le Réséda des teinturiers (*Reseda luteola*). Les milieux semblent avoir été perturbés et remaniés, et certaines zones sont beaucoup plus denses en espèces rudérales (citées précédemment) tandis que les dicotylédones prairiales se font plus rares. Quelques petites portions où le sol est plus apparent (assimilables à de petits patchs de pelouses rudérales) peuvent également être visibles. Par ailleurs, ces friches sont plus ou moins intensément piquetées par une espèce exotique envahissante, l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*). Les plus piquetées d'entre elles correspondent ainsi presque à des milieux en transition vers des fourrés rudéraux.

Correspondance typologique :

EUNIS : I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces) x F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches)

CORINE biotopes : 87.1 (Terrains en friche) x 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Bien que ces friches constituent les habitats les plus diversifiés du site, elles sont largement composées d'espèces rudérales qui peuvent parfois former des peuplements très denses, peu diversifiés. Elles se développent sur des sols perturbés et remaniés, et sont fortement sujettes à la colonisation par des espèces exotiques envahissantes (EEE), l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). La colonisation du site par l'Arbre à papillon est d'ailleurs totale. Quelques individus très ponctuels d'espèces d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France, l'Orpin blanc (*Sedum album*), l'Ornithogale en ombelle

(*Ornithogalum umbellatum*) et l'Argousier faux-nerprun (*Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides*) ont tout de même été observés. Toutefois, ces espèces restent peu communes à assez rare en région (l'Argousier, assez rare en région, étant relativement courant localement). La forte présence des EEE est une menace directe au maintien de ces populations d'espèces à enjeu, qui sont ici très fragilisées du fait d'individus très peu nombreux. L'envahissement, additionné aux nombreuses espèces rudérales, confèrent un état de conservation dégradé à l'habitat. De ce fait, les enjeux floristiques de ces friches (plus ou moins piquetées) sont jugés faibles.

3. Végétations de préforestières et forestières

Fourrés (sur ancienne voie ferrée ou non)

Description :

Des fourrés sont particulièrement observés à l'Ouest du site. Ils recolonisent notamment la voie ferrée qui fait la limite Ouest. Ils sont majoritairement dominés par l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), voire, dans une moindre mesure, par la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), des espèces exotiques envahissantes. Quelques autres espèces arbustives telles que le Saule Marsault (*Salix caprea*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ou encore le Rosier des chiens (*Rosa canina*) sont ponctuellement présentes (voire dominante dans le cas du Saule Marsault pour des fourrés au Sud). Ils sont parfois très denses, empêchant le développement d'une strate herbacée. Ceux qui se développent sur la voie ferrée sont plus clairsemés, et permettent l'expression d'une flore rudérale avec la présence de Ronce (*Rubus sp.*), de Sénéçon du cap (*Senecio inaequidens*), de Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), de Clématite des haies (*Clematis vitalba*) ou d'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).

Correspondance typologique :

EUNIS : F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches) x J4.1 (Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures)

CORINE biotopes : 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile) x 86.43 (Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Ces fourrés rudéraux constituent principalement des fourrés de recolonisation de milieux perturbés laissés à l'abandon. Une partie d'entre eux peut également avoir été issue d'anciennes haies (notamment au Nord-ouest du site). Ils présentent donc une strate herbacée appauvrie, constituée d'espèces rudérales, voire une absence de strate herbacée. Par ailleurs, les espèces constitutives de ces fourrés, majoritairement l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), et plus rarement la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), sont des espèces exotiques envahissantes avérées qui contribuent à dégrader le milieu et à en réduire la diversité. Ces milieux ne sont pas favorables à l'apparition d'espèces d'intérêt lorsqu'ils sont denses et enfrichés. Il est à noter qu'un individu d'Orpin blanc (*Sedum album*) a été observé dans une partie plus clairsemée de fourrés, s'assimilant à un micro-patch de pelouse rudérale. Les enjeux floristiques de ces fourrés sont donc jugés faibles.

Alignement d'arbres

Description :

Quelques petits alignements d'arbres sont ponctuellement observés sur la zone d'étude. Ils sont constitués de Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*), mais quelques individus d'Epicéa sont également présents. Leur strate herbacée est similaire à celle des friches mésophiles décrites précédemment, quoi que certaines espèces des milieux ombragés ou boisés puissent être plus présentes, comme le lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) ou grimpant (*Glechoma hederacea*). Ce sont des formations végétales d'origine anthropique aujourd'hui peu entretenues.

Correspondance typologique :

EUNIS : G5.1 (Alignements d'arbres)

CORINE biotopes : 84.1 (Alignements d'arbres)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les alignements d'arbres sont des formations végétales d'origine anthropique qui ne présentent que peu d'intérêt floristique au vu des espèces arborées ornementales qui le constituent. Les enjeux floristiques sont jugés faibles du fait de leur strate herbacée qui s'assimile à celle des friches mésophiles.

Bosquets anthropiques

Description :

Quelques petits bosquets anthropiques sont observés sur la zone d'étude. Ce sont des habitats de surface minime, composés d'essences telles que l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), voire l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Leur strate herbacée est souvent enrichie et dominée par la Grande ortie (*Urtica dioica*) associée au Gaillet gratteron (*Galium aparine*), la Ronce (*Rubus sp.*), à la Clématite des haies (*Clematis vitalba*).

Correspondance typologique :

EUNIS : G5.2 (Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés)

CORINE biotopes : 84.3 (Petits bois, bosquets)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Ces bosquets constituent des formations arborées d'origine anthropique peu diversifiées du fait de leur enrichissement et de leur dense strate herbacée nitrophile. Aucune espèce d'intérêt n'est observée et il est peu probable que certaines s'y développent. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.

4. Autres milieux anthropogènes

Bosquets ornementaux

Description :

Des bosquets ornementaux sont visibles à l'extrémité Sud-ouest du site. Ces végétations d'origine anthropique recouvrent les talus menant à l'autoroute, et ont été végétalisés avec du Cotoneaster (*Cotoneaster sp.*). Par ailleurs, ils sont régulièrement piquetés par des arbustes d'Arbre à papillons (*Buddleja*

dauidii) et plus ponctuellement, d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). Quelques graminées comme le Fromental (*Arrhenatherum elatius*) ou le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) sont également visibles.

Correspondance typologique :

EUNIS : I2.21 (Jardins ornementaux)

CORINE biotopes : 85.31 (Jardins ornementaux)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Ces végétations présentent un intérêt floristique extrêmement limité du fait de leur caractère ornemental, de leur quasi-monospécificité et du très faible nombre d'espèces indigènes qui parviennent à coloniser le milieu, très densément végétalisé. Par ailleurs, ce talus est tout de même très régulièrement piqué par l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), une espèce exotique envahissante avérée. Les enjeux floristiques sont jugés très faibles.

Ancienne voie ferrée

Description :

Une portion de voie ferrée à l'abandon mais encore non recolonisée par la végétation est visible à l'extrémité Sud-ouest du site. Le ballast constitue un milieu peu favorable à l'accueil de la flore et où seuls quelques arbustes de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) sont visibles. A l'abandon, ils tendront à être recolonisés par des fourrés rudéraux similaires à ceux observés à leur contact.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.1 (Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures)

CORINE biotopes : 86.43 (Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Actuellement, cette ancienne voie ferrée n'est pas favorable à l'accueil de la flore, et presque aucune espèce n'est observée. Les enjeux floristiques sont jugés négligeables.

Surfaces artificialisées (à l'abandon et fortement piquetée ou non)

Description :

Le site d'étude est largement composé de surfaces artificialisées, plus ou moins végétalisées du fait de l'abandon de la majorité. Les surfaces qui sont encore en service en limite Est du site ou Sud (routes et parking) ne présentent aucune espèce végétale. Celles qui sont à l'abandon ont, quant à elle, tendance à être recolonisées par des espèces très rudérales, généralement annuelles, qui profitent des fissures dans les revêtements. Sont ainsi observés le Mélilot blanc (*Trigonella alba*), le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), l'Orge queue-de-rat (*Hordeum murinum*), la Carotte (*Daucus carota*) ou encore le Plantain à larges feuilles (*Plantago major*). Par ailleurs, certaines de ces surfaces à l'abandon sont également colonisées des arbustes d'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), espèce exotique envahissante avérée, qui peut occuper densément le milieu. De plus, bien que clôturé, le site est régulièrement sujet à des dépôts de déchets, qu'ils soient composés de matériaux pierreux divers ou de

déchets ménagers. De nombreux monticules de déchets divers sont ainsi observés sur presque toutes les surfaces artificialisées.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.2 (Réseaux routiers) ou J4.1 (Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées des surfaces dures) x J6.1 (Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments) x 31.81 (Fourrés médio-européens sur sols riches)

CORINE biotopes : 86.1 (Villes) ou 86.4 (Sites industriels anciens) x 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les surfaces artificialisées ne sont généralement pas favorables à l'accueil de la flore. Aucune espèce n'est visible sur les surfaces encore aujourd'hui en service, qui ne présentent donc aucun enjeu floristique. Celles qui sont abandonnées sont colonisées par des espèces presque intégralement rudérales ou exotiques envahissantes. La colonisation de certaines de ces surfaces par l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), EEE, est d'ailleurs très avancée et constitue un véritable milieu source de nouvelles invasions. Ces milieux, déjà peu favorables à la flore, et encore moins à celle à enjeu, sont ainsi très dégradés par la présence de cette EEE et des divers déchets. Il est toutefois à noter la présence de quelques individus d'une espèce d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France, l'Orpin blanc (*Sedum album*) qui utilise ce milieu comme substitut de milieux pionniers ou des sols minéraux grossiers. L'espèce reste uniquement peu commune et non menacée.

Ainsi, au vu de l'artificialité de ces habitats et de leur dégradation, les enjeux floristiques restent très faibles.

Bâtiments désaffectés

Description :

Quelques bâtiments sont encore observés sur le site. Même à l'abandon, ceux-ci restent très peu favorables au développement de la flore, seules quelques espèces à port rampant telles que la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) ou la Ronce (*Rubus sp.*) sont très ponctuellement visibles. Ces bâtiments sont également jonchés de divers déchets.

Correspondance typologique :

EUNIS : J1.5 (Constructions abandonnées des villes et des villages)

CORINE biotopes : 86.4 (Sites industriels anciens)

N2000 : /

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les bâtiments, même à l'abandon, constituent des zones très peu favorables à l'accueil de la flore. Presque qu'aucune espèce n'est observée, et il est impossible que des espèces d'intérêt s'y installent. Les enjeux floristiques sont donc jugés négligeables.

Carte 10 : Cartographie des habitats de la zone d'étude (Rainette, 2020)

Cartographie des habitats



Légende:

 Zone d'étude Flore-Habitats

Habitats (code(s) EUNIS) :

- Pelouses rudérales (E1.6)
- Pelouses urbaines (E2.64)
- Friche rudérale (E5.12)
- Friche nitrophile piquetée (I1.53 x F3.11)
- Friches mésophiles (I1.53)

- Friches mésophiles ponctuellement piquetées (I1.53 (x F3.11))
- Friches mésophiles piquetées (I1.53 x F3.11)
- Friches mésophiles fortement piquetées (I1.53 x F3.11)
- Fourrés (F3.11)
- Fourrés x Ancienne voie ferrée (F3.11 x J4.1)
- Alignements d'arbres (G5.1)
- Bosquets anthropiques (G5.2)

- Bosquets ornementaux (I2.21)
- Ancienne voie ferrée (J4.1)
- Surfaces artificialisées (J4.2)
- Surfaces artificialisées à l'abandon x dépôts de déchets (J4.1 x J6.1)
- Surfaces artificialisées à l'abandon fortement piquetées x dépôts de déchets (J4.1 x J6.1)
- Bâtiments désaffectés (J1.5)

Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Google satellite
Dossier: Liane Amont - Outreau (62)

En 2022, les habitats ayant évolué depuis le passage de Rainette, le bureau d'études Alfa-Environnement a réalisé une mise à jour de la cartographie des habitats.

Les modifications majeures concernent la disparition des bâtiments, démantelés par l'EPF, et le retrait des surfaces bitumées sur presque toutes les emprises. Ces surfaces ont laissé la place à des substrats de graviers dans la majorité des cas.

Un grand tas de remblais, avec des matériaux de déconstruction, a été déposé au centre de la friche.

Localement au sein des friches embroussaillées, la végétation est devenue suffisamment ligneuse pour considérer qu'il s'agisse localement de fourrés plus ou moins denses.

Carte 11 : Habitats en 2022 (Alfa-Environnement)



Légende

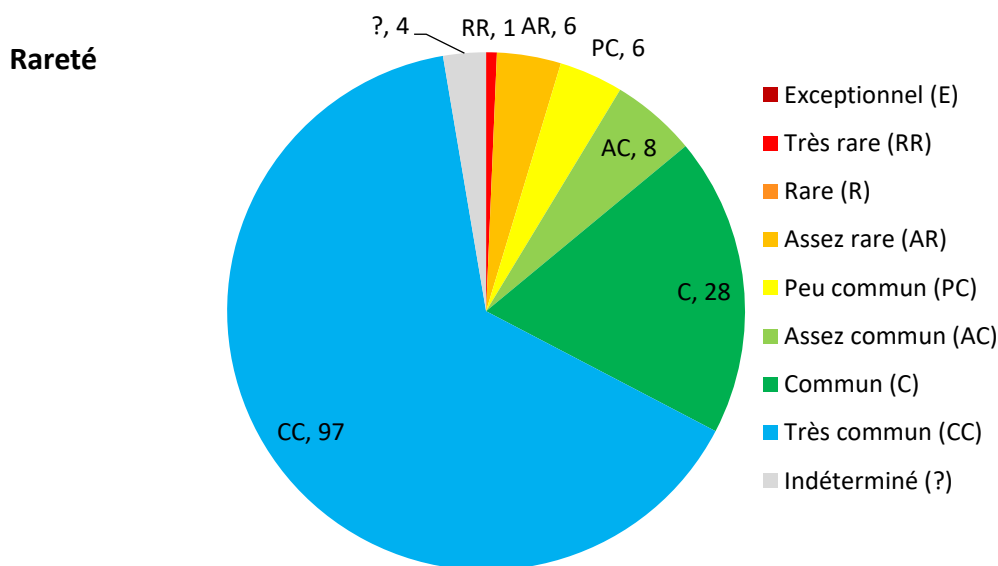
Eléments surfaciques

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Alignement d'arbres | Pelouse rase |
| Fourrés plus ou moins denses | Zone minérale colonisée par le Buddléia de David |
| Friche plus ou moins embroussaillée | Zone nue |
| | Dépôt de déchets (déconstruction, gravats, tout venant) |

0 30 60 m

B. FLORE

Les prospections menées par Rainette ont permis l'observation de **150 taxons** sur le site d'étude en 2020.



Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été recensée.

Aucune espèce protégée régionalement n'a été recensée

Aucune espèce protégée nationalement n'a été recensée.

4 espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées : l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus subsp. europaeus*), l'Argousier faux-nerprun (*Hippophae rhamnoides subsp. Rhamnoides*), l'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*) et l'Orpin blanc (*Sedum album*).

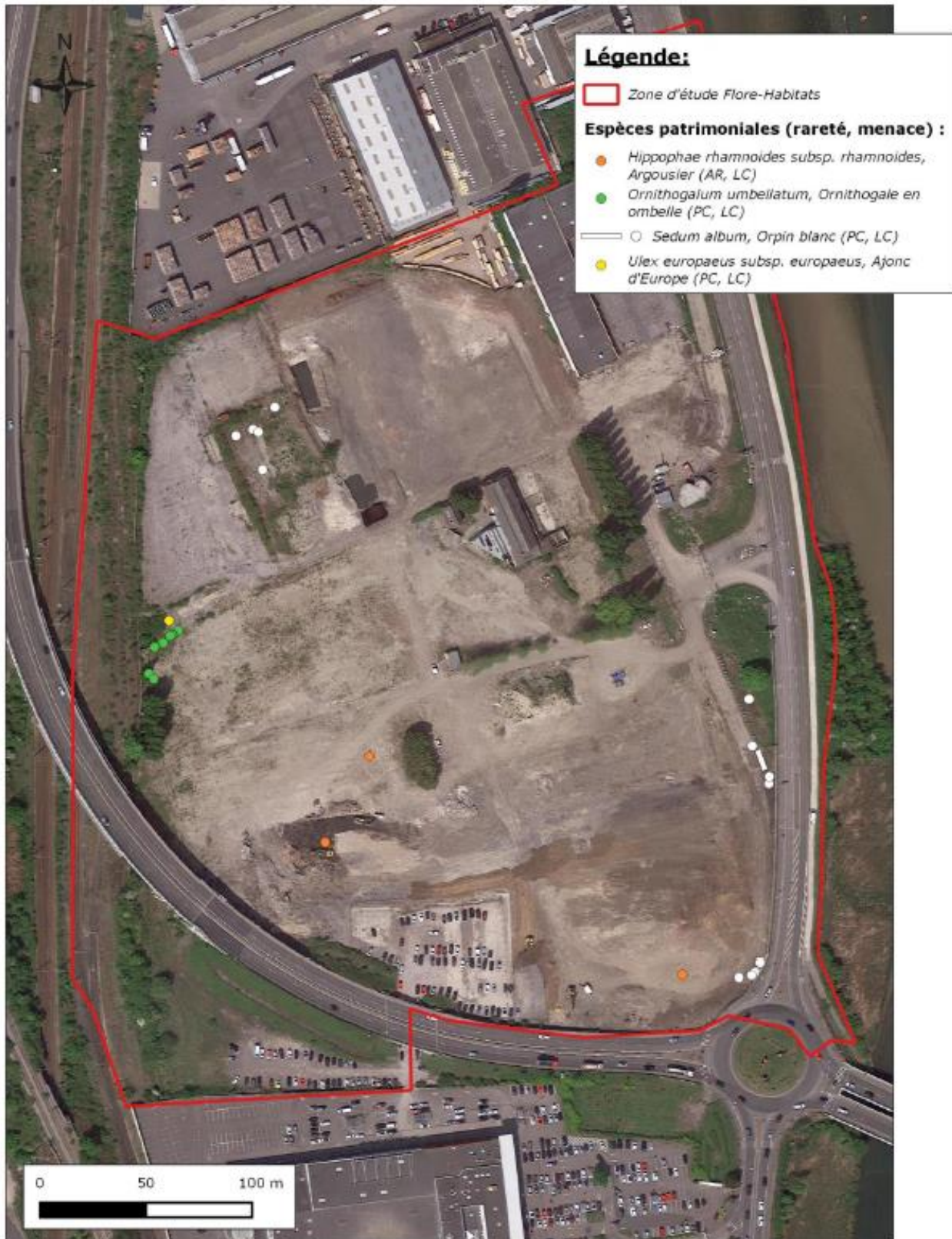
2 espèces exotiques envahissantes ont été observées : le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

La liste des espèces végétales observées est reprise en annexe 1. Les cartes de localisation des espèces patrimoniales et des espèces exotiques envahissantes sont présentées à la suite.

Les inventaires complémentaires de **2022** ne ciblaient pas la flore. Toutefois, au vu des habitats en place, la présence de l'Ophrys abeille reste potentielle. Aucune donnée récente ne corrobore cette hypothèse, la faiblesse, voire l'absence de sols naturels (ancienne zone d'activités à dominante minérale) étant sans doute l'explication la plus probable.

Carte 12 : Carte de localisation des espèces patrimoniales sur le site d'étude (Rainette, 2020)

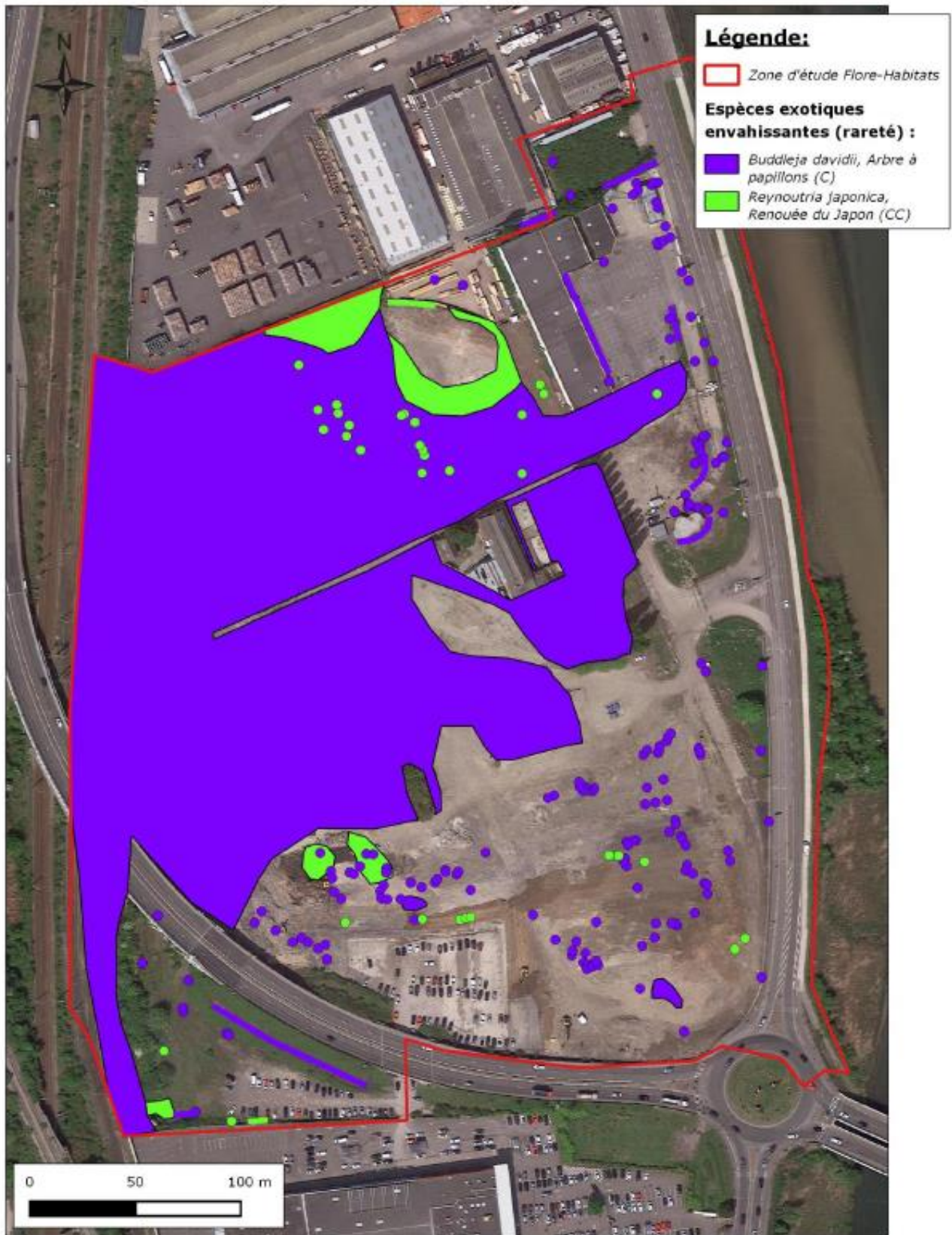
Localisation des espèces patrimoniales en Hauts-de-France



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Google satellite
Dossier: Liane Amont - Outreau (62)

Carte 13 : Carte de localisation des espèces exotiques envahissantes sur le site d'étude (Rainette, 2020)

Localisation des espèces exotiques envahissantes en Hauts-de-France



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Google satellite
Dossier: Liane Amont - Outreau (62)

C. FAUNE

1. Avifaune

Les inventaires réalisés par Rainette ont permis de mettre en évidence la présence de **25 espèces d'Oiseaux** sur le site en 2020 dont 17 sont nicheuses et 14 sont protégées. **11 espèces sont nicheuses et protégées au niveau national.**

3 cortèges ont pu être identifiés pour l'avifaune nicheuse sur le site :

- Les oiseaux nicheurs des milieux ouverts ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux bâtis et/ou anfractuosités ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux arborés.

Les espèces nichant sur le site de façon certaine sont : le **Goéland argenté**, le **Goéland brun** et le **petit Gravelot** pour lesquels la présence de nids a pu être relevée mais pas d'individu en ce qui concerne le Petit Gravelot.

Des cartes de localisation de quelques espèces nicheuses (certaines ou possibles) et des habitats favorables (mais non avérés ni vérifiés) en période de nidification sont présentés à la suite.

Tableau 3 : Liste des espèces d'Oiseaux recensées par Rainette en 2020 sur le site d'étude

Les espèces en **jaune** présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les espèces en **rouge** sont protégées. Les explications figurent en annexe 3.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	Statut sur le site
<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	Accenteur mouchet	Milieux arborés	LC	LC	LC	LC	NAC	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur possible
<i>Gallinago gallinago</i> (Linné, 1758)	Bécassine des marais	/	CR	LC	LC	CR	DD	NAd	E	-	Z1	Bell	Boll	-	DOII;DOIII	Hivernant
<i>Motacilla alba</i> Linné, 1758	Bergeronnette grise	Milieux bâtis et/ou anfractuosités	NT	LC	LC	LC	NAd	-	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur possible, hivernant
<i>Corvus monedula</i> Linné, 1758	Choucas des tours	/	LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	PIII	-	-	-	-	DOII	De passage en période de nidification
<i>Corvus corone</i> Linné, 1758	Corneille noire		LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	-	-	-	-	-	DOII	Hivernant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	Statut sur le site
<i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758	Étourneau sansonnet	Milieus bâtis et/ou anfractuosités	VU	LC	LC	LC	LC	NAC	AC	-	-	-	-	-	DOII	Nicheur possible, hivernant
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	Fauvette à tête noire	Milieus arborés	LC	LC	LC	LC	NAC	NAC	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur probable, hivernant
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	Milieus arborés	LC	LC	LC	LC	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur probable, hivernant
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	Milieus ouverts	VU	LC	NT	NT	NAC	-	AR	PIII	Z1	-	-	-	DOII	Nicheur certain, hivernant
<i>Larus fuscus</i> Linné, 1758	Goéland brun	Milieus ouverts	NT	LC	LC	LC	LC	NAC	R	PIII	Z1	-	-	-	DOII	Nicheur certain, hivernant
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	Grive musicienne	Milieus arborés	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	Bell	-	-	DOII	Nicheur possible
<i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758)	Linotte mélodieuse	/	VU	LC	LC	VU	NAd	NAC	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	De passage en période de nidification
<i>Apus apus</i> (Linné, 1758)	Martinet noir	/	NT	LC	LC	NT	-	DD	PC	PIII	-	Bell	-	-	-	De passage en période de nidification
<i>Turdus merula</i> Linné, 1758	Merle noir	Milieus arborés	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	Bell	-	-	DOII	Nicheur possible
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linné, 1758)	Mésange à longue queue	/	LC	LC	LC	LC	-	NAb	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Hivernant
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1758	Mésange bleue	Milieus bâtis et/ou anfractuosités	LC	LC	LC	LC	-	NAb	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur probable, hivernant
<i>Parus major</i> Linné, 1758	Mésange charbonnière	Milieus bâtis et/ou anfractuosités	LC	LC	LC	LC	NAb	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Hivernant
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Petit Gravelot	Milieus ouverts	VU	LC	LC	LC	-	NAC	PC	PIII	-	Bell	Bell	-	-	Nicheur certain
<i>Pica pica</i> (Linné, 1758)	Pie bavarde	Milieus arborés	LC	LC	LC	LC	-	-	C	-	-	-	-	-	DOII	Hivernant
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 (forme urbaine)	Pigeon biset domestique	Milieus bâtis et/ou anfractuosités	NAa	LC	LC	DD	-	-	AR	-	-	Bell	-	-	DOII	Nicheur possible, hivernant
<i>Columba palumbus</i> Linné, 1758	Pigeon ramier	Milieus arborés	LC	LC	LC	LC	LC	NAd	C	-	-	-	-	-	DOII;DOIII	Nicheur possible, hivernant
<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1758	Pinson des arbres	/	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Hivernant
<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	Rougegorge familier	/	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Hivernant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	LRRn	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Rareté	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	Statut sur le site
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Milieus bâtis et/ou anfractuosités	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Bell	Boll	-	-	Nicheur probable, hivernant
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	Troglodyte mignon	Milieus arborés	LC	LC	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Hivernant

Carte 14 : Localisation des espèces nicheuses en milieux ouverts (Rainette, 2020)

Contact de l'avifaune d'intérêt des milieux ouverts et habitats favorables en période de nidification



Légende:

Zone d'étude

Avifaune d'intérêt

- Petit Gravelot (nid)
- Colonie de Goéland argenté et de Goéland brun (nids et adultes)

Habitat favorables (substitution)

- Friches mésophiles ponctuellement piquetées
- Friches mésophiles piquetées
- Friches mésophiles fortement piquetées
- Surfaces artificialisées à l'abandon x dépôts de déchets
- Surfaces artificialisées à l'abandon fortement piquetées x dépôts de déchets

Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Google satellite
Dossier: Liane Amont - Outreau (62)

Carte 15 : Localisation des espèces nicheuses en milieux bâtis et ou anfractuosités (Rainette, 2020)

Contact de l'avifaune d'intérêt des milieux bâtis et/ou anfractuosités et habitats favorables en période de nidification



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Google satellite
Dossier: Liane Amont - Outreau (62)

En 2022, plusieurs sessions de comptage ont permis d'affiner les zones utilisées par les Goélands pour leur reproduction et d'estimer assez précisément le nombre de couples nicheurs sur ce secteur. Alfa-Environnement a ainsi compté entre 180 et 200 couples de Goélands, répartis sur environ 2 ha de manière non uniforme, avec une **surface utile estimée à 1,5 ha** (1ha d'occupation dense pour le gros de la colonie et 0,5 ha pour les habitats périphériques).

La colonie est globalement dominée par les Goélands argentés (oiseaux présents, non forcément nicheurs).

Les 2 espèces sont regroupées dans les espaces disponibles du site avec chaque fois de petits îlots de 3 à 5 couples de la même espèce et, plus rarement, des couples isolés chez les Goélands bruns.

Les espaces utilisés sont variés. Étonnamment les zones les plus rases et découvertes ne sont pas les plus densément utilisées. Les zones préférentielles semblent être des secteurs en friche, partiellement bitumés où se développent des Buddléias de David de façon assez éparse.

Ces zones offrent un abri et de l'ombre (l'été a été particulièrement chaud et sec) et la visibilité par les prédateurs potentiels y est limitée tout en assurant un espace suffisamment ouvert pour que les oiseaux puissent surveiller les alentours.

Des nids ont également été retrouvés au pied de zones à Mélilot.

Les espaces les plus densément végétalisés dans les friches ne sont presque pas utilisés mais de rares nids y ont été observés ce qui laisse supposer une rude concurrence pour les habitats plus favorables.

Plusieurs cadavres ont été recensés au cours des inventaires, notamment en raison de la grippe aviaire. Il est probable que le succès de reproduction en 2022 soit bien en dessous du taux habituel.

Figure 5 : Groupe de Goélands en train de nicher (Alfa-Environnement, 2022)



Figure 6 : Poussins (A.-E., 2022)



Figure 7 : Goéland brun en train de couver (A.-E., 2022)



En ce qui concerne le reste de l'avifaune, Alfa-Environnement a identifié 21 espèces en 2022. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous avec leur statut sur site. A l'occasion des inventaires de 2022, le petit Gravelot n'a pas été revu.

Tableau 4 : Avifaune recensée par Alfa-Environnement en 2022

Les espèces en **jaune** présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les espèces en **rouge** sont protégées. Les explications figurent en annexes 2 et 3.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	LRM	LRE	LRNn	LRNh	LRNp	Raré	Législation	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES	Dir. Oiseaux	Statut sur site
<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur possible
<i>Motacilla alba</i> Linné, 1758	Bergeronnette grise	NT	LC	LC	LC	NAd	-	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Passage, alimentation
<i>Emberiza citrinella</i> Linné, 1758	Bruant jaune	VU	LC	LC	VU	NAd	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Passage
<i>Anas platyrhynchos</i> Linné, 1758	Canard colvert	LC	LC	LC	LC	LC	NAd	AC	-	-	BeIII	BoII	-	DOII;DOIII	Nicheur certain
<i>Corvus corone</i> Linné, 1758	Corneille noire	LC	LC	LC	LC	NAd	-	AC	-	-	-	-	-	DOII	Passage, alimentation
<i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758	Étourneau sansonnet	VU	LC	LC	LC	LC	NAd	AC	-	-	-	-	-	DOII	Passage, alimentation
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	LC	LC	LC	NT	-	DD	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur possible
<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	Grive musicienne	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	BeIII	-	-	DOII	Passage, alimentation
<i>Turdus merula</i> Linné, 1758	Merle noir	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	-	-	BeIII	-	-	DOII	Passage
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1758	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	-	NAb	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Passage
<i>Parus major</i> Linné, 1758	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	LC	NAb	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Passage, alimentation
<i>Picus viridis</i> Linné, 1758	Pic vert	LC	LC	LC	LC	-	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Passage
<i>Pica pica</i> (Linné, 1758)	Pie bavarde	LC	LC	LC	LC	-	-	C	-	-	-	-	-	DOII	Nicheur probable
<i>Columba palumbus</i> Linné, 1758	Pigeon ramier	LC	LC	LC	LC	LC	NAd	C	-	-	-	-	-	DOII;DOIII	Passage
<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1758	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	BeIII	-	-	-	Nicheur possible
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur possible
<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	Rougegorge familier	LC	LC	LC	LC	NAd	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Passage
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte	LC	LC	LC	LC	-	NAd	AC	PIII	-	Bell	-	-	-	Nicheur probable
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	LC	NAd	-	C	PIII	-	Bell	-	-	-	Passage

La carte page suivante localise les observations de la colonie de Goélants (bilan de toute la saison de reproduction 2022).

Carte 16 : Localisation des nids de Goélands en 2022 (Alfa-Environnement)



Légende

Site d'étude

Compléments d'inventaires Alfa-Environnement 2022

Etat initial Rainette 2020

Nids (2022)

Goéland argenté

Goéland brun

Indéterminée

Rayon de 5,5 m autour des nids

Espace occupé (15 500 m²)



Réalisation Alfa-Environnement, 2022
Orthophotographie express 2021

2. Amphibiens

Aucune espèce n'a été recensée par Rainette pour ce groupe en 2020.

En 2022, les inventaires réalisés par Alfa-Environnement n'ont pas non plus mis en évidence d'espèces appartenant à ce groupe.

3. Reptiles

Seule une espèce de reptile a pu être observée lors des passages du bureau d'études Rainette sur le site en 2020. Il s'agit du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). 3 individus ont été contactés dans un fourré proche de grosses pierres et d'autres fourrés reliés à la voie ferrée laissée à l'abandon.

Tableau 5 : Liste des espèces de reptiles recensées par Rainette en 2020 sur le site d'étude

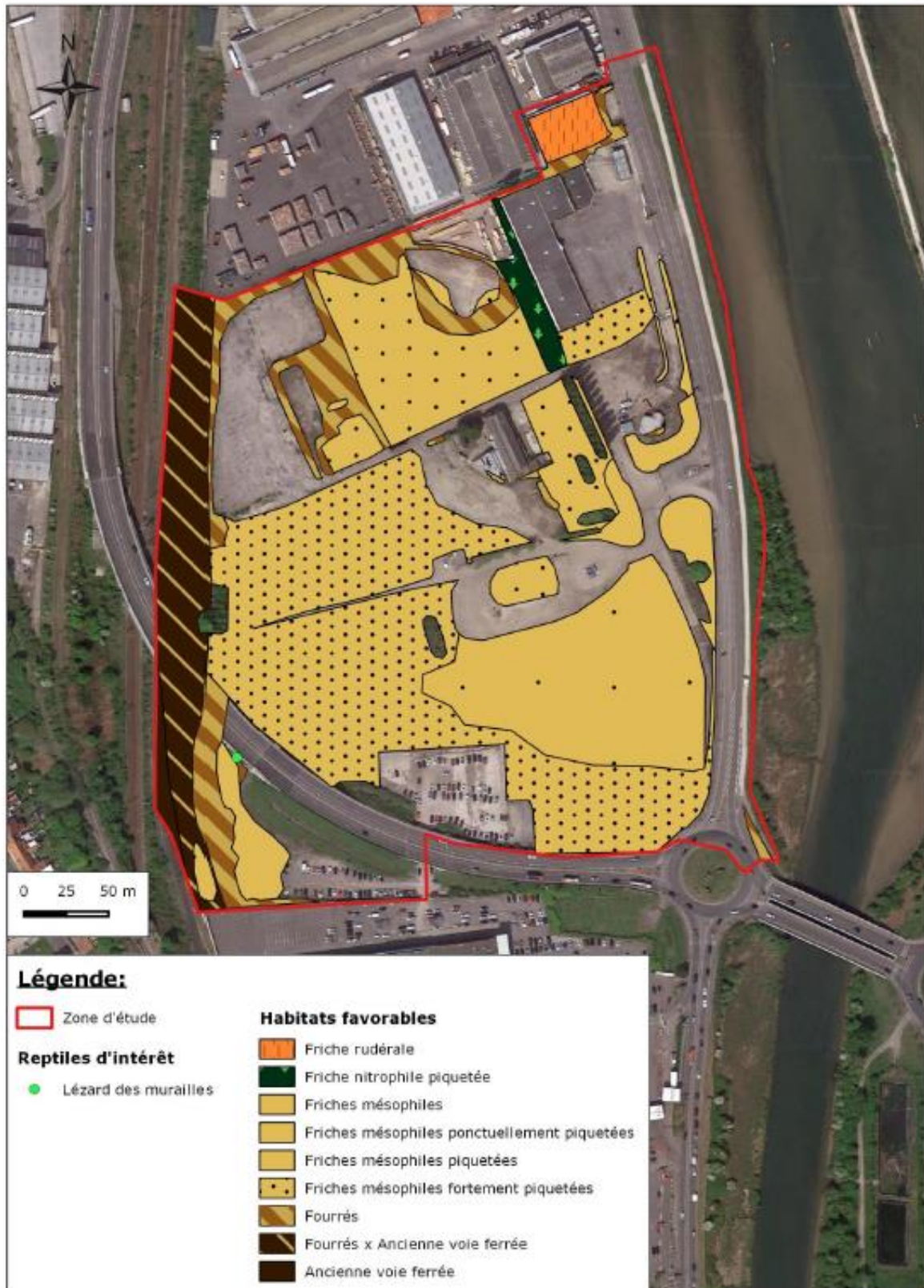
Les espèces en **jaune** présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les espèces en **rouge** sont protégées. Les explications figurent en annexe 3.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Hab	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	NA(a)	LC	LC	LC	PC	PII	DHIV	Z1	Bell	-	-

C'est une espèce patrimoniale, déterminante ZNIEFF et protégée au titre de l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » mais également au niveau national.

La carte suivante permet de localiser les espèces et les habitats favorables.

Contact des reptiles d'intérêt et principaux habitats favorables



Cartographie: Rainette, 2020

Sources: © Google satellite

Dossier: Liane Amont - Outreau (52)

En 2022, les inventaires réalisés par Alfa-Environnement ont montré une population de Lézard des murailles de grande taille avec le gros de la population localisée dans le grand tas de remblais au milieu du site, ainsi que des occurrences d'individus à chaque zone de remblais et sur les murets.

Une carte des points d'observation de l'espèce en 2022 est placée à la suite.

Carte 17 : Localisation des zones de présence du Lézard des murailles en 2022 (Alfa-Environnement)



Légende

Site d'étude

Compléments d'inventaires Alfa-Environnement 2022

Etat initial Rainette 2020

Zones de présence du Lézard des murailles

4. Entomofaune

Rhopalocères

3 espèces de Papillons de jour ont été observés en 2020. Elles ne présentent pas d'intérêt particulier.

Tableau 6 : Liste des espèces des Rhopalocères recensées par Rainette en 2020 sur le site d'étude

Les espèces en **jaune** présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les espèces en **rouge** sont protégées. Les explications figurent en annexe 3.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir.Hab	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	LC	LC	LC	-	C	-	-	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérade du Chou (La)	LC	LC	LC	-	CC	-	-	-	-	-	-

Odonates

Aucune espèce d'Odonates n'a été observée lors des inventaires en 2020.

Orthoptères

3 espèces d'Orthoptères ont été recensées. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Liste des espèces d'Orthoptères recensées par Rainette en 2020 sur le site d'étude

Les espèces en **jaune** présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les espèces en **rouge** sont protégées. Les explications figurent en annexe 3.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN	LRE	LRM	Rareté	ZNIEFF
<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	4	LC	-	CC	-
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	4	LC	LC	AC	-
<i>Oedipoda caerulea caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	4	LC	-	AC	-

En 2022, les inventaires réalisés par Alfa-Environnement n'ont pas ciblé ces groupes.

5. Mammifères (hors chiroptères)

2 espèces ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) dont la présence est signifiée par des traces au sol et le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*).

Tableau 8 : Liste des espèces de Mammifères terrestres recensées par Rainette en 2020 sur le site d'étude

Les espèces en **jaune** présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les espèces en **rouge** sont protégées. Les explications figurent en annexe 3.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	NT	NT	NT	CC	-	-	-	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat surmulot	-	NAa	NA	LC	AC?(CC)	-	-	-	-	-	-

En 2022, les inventaires réalisés par Alfa-Environnement confirment la présence du Lapin de garenne. Des campagnols ont également été aperçus mais l'espèce n'a pas été identifiée. Des traces de prédation ont été notées sur les œufs de Goélands et sur certains oiseaux, il est donc probable que le Rat surmulot et le Hérisson d'Europe soient présents sur le site. Potentiellement, il pourrait également s'agir du Renard roux, ou de mustélidés (Fouine, Putois...).

6. Chiroptères

Les écoutes nocturnes effectuées par Rainette ont permis d'identifier au moins 2 espèces de Chiroptères présentes sur la zone d'étude : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et le Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), protégées à l'échelle nationale comme toutes les espèces de chiroptères.

Tableau 9 : Liste des espèces de Chiroptères recensées par Rainette en 2020

Les espèces en **jaune** présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les espèces en **rouge** sont protégées. Les explications figurent en annexe 3.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	LRM	Rareté	Législation	Dir. Habitats	ZNIEFF	Berne	Bonn	CITES
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	I	NT	LC	LC	AR	PII	DHIV	Z1	Bell	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	I	LC	LC	LC	C	PII	DHIV	-	BellI	Boll	-

En 2022, les inventaires réalisés par Alfa-Environnement n'ont pas ciblé ces espèces.

D. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES IDENTIFIÉS

- Concernant les habitats, le site étant principalement constitué de milieux de friches plus ou moins piquetées, de fourrés d'espèces exotiques envahissantes, de surfaces artificialisées à l'abandon ou de pelouses rudérales, **les enjeux sont relativement faibles voire nuls.**
- Pour la flore, hormis les 4 espèces patrimoniales observées, **les enjeux floristiques sur la zone d'étude sont également jugés nuls à faibles.**
- Pour ce qui est de l'avifaune, **la présence de la colonie de Goélands représente un enjeu fort** car il s'agit d'un grand regroupement d'individus et que celui-ci ne peut se faire que si l'espace disponible est suffisant pour accueillir les couples. Il s'agit de plus d'espèces protégées qui subissent des pertes importantes liées à la grippe aviaire, notamment en raison de ces attroupements qui favorisent la dispersion du virus entre individus dans les situations de promiscuité.
- D'autres cortèges d'oiseaux** sont présents sur le site et représentent un **enjeu modéré**. Il s'agit d'espèces protégées dont les habitats sont peu représentés sur le site et bien plus développés à proximité, les espèces sont souvent communes et avec une grande flexibilité dans le choix de leur habitat de reproduction (oiseaux arboricoles, oiseaux du bâti, petit Gravelot). Concernant la **Rousserolle effarvatte**, en reproduction à proximité du site et venant s'alimenter sur celui-ci, l'enjeu est considéré comme **faible**.
- 2 espèces de **chiroptères** (Pipistrelle commune et Noctule commune) utilisent le site comme zone de transit et de chasse, ce qui représente un **enjeu faible**.
- Les autres groupes faunistiques ne présentent pas d'enjeu particulier** selon Rainette.

Le récapitulatif des enjeux écologiques potentiels identifiés sous forme de tableau ci-dessous.

Catégorie	Niveau d'enjeu
Habitats naturels et semi-naturels	Faible
Flore	Faible
Colonie mixte de Goélands	Fort
Oiseaux du bâti / cavernicole	Modéré
Oiseaux arboricoles	Modéré
Petit Gravelot	Modéré
Rousserolle effarvatte	Faible
Chiroptères en chasse / transit	Faible

VI. DEMARCHE ERC

La démarche ERC (pour Éviter, Réduire, Compenser) consiste à appliquer une démarche vertueuse pour préserver l'environnement en fonction des impacts attendus du projet. La première étape consiste donc à identifier les impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore.

Une fois ces impacts bruts identifiés, une concertation a lieu avec le porteur de projet pour tenter de mettre en place un évitement des impacts, autant que possible (exemple : décaler l'emprise d'un bâtiment pour ne pas impacter un habitat d'espèce protégée).

Les impacts n'ayant pu être évités devront alors faire l'objet d'une réduction afin de les réduire (exemple : s'il n'est pas possible d'éviter totalement l'habitat d'espèce protégée, il est possible d'en limiter l'impact au moins partiellement).

Après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, une nouvelle analyse des impacts résiduels est effectuée. Des mesures compensatoires, visant à combler les impacts résiduels négatifs sur l'environnement, sont élaborées (exemple : recréer un habitat d'espèce protégée). Ces mesures doivent tendre vers le « zéro perte nette de biodiversité », voire entraîner un gain écologique.

Des mesures supplémentaires, appelées mesure d'accompagnement, peuvent également être mises en œuvre. Elles ne permettent pas de réduire ou compenser les impacts induits par le projet, mais apportent une plus-value environnementale à celui-ci (exemple : pose de nichoirs sur les bâtiments).

A. IDENTIFICATION DES IMPACTS BRUTS ATTENDUS SUR LES ESPECES PROTEGEES

La mise en œuvre du projet induira des impacts liés à la phase travaux et des impacts liés au fonctionnement.

1. En phase travaux

La mise en œuvre des travaux de dépollution, de débroussaillage, de creusement des zones d'expansion de crues et les terrassements préalables à la création des voiries ou des bâtiments entraîneront **la destruction des habitats de reproduction pour les espèces protégées** (colonie de Goélands, petit Gravelot, oiseaux des fourrés).

Un **risque de destruction d'individus** par les engins lors des déplacements ou lors de l'évacuation des matériaux et des terrassements existe, en particulier pour le Lézard des murailles. Une mesure de phasage et un dispositif visant à faire fuir les Lézards vers des zones de compensation sera à mettre en place afin d'intervenir sur les habitats occupés sans risquer de détruire des individus en hibernation.

Les travaux engendreront du **dérangement** dû à la présence des engins et du personnel, aux mouvements de matériaux... Une mesure de phasage permettra de limiter les **impacts au moment des périodes critiques** et visera notamment à empêcher les **travaux de nuit** pour ne pas impacter les chiroptères en chasse ou en transit. Un dérangement volontaire sera également mis en place pour **empêcher l'installation** de la colonie de Goélands durant les travaux sur les zones en cours d'aménagement pour éviter l'abandon ultérieur des couvées.

Les travaux sont des sources non négligeables **d'altération des habitats** en raison des **risques de pollution** (hydrocarbures, lubrifiants...) ou par l'introduction de terres contaminées par **des espèces exotiques envahissantes**. Des mesures visant à réaliser un chantier respectueux de l'environnement seront mises en place.

2. En phase fonctionnement

La présence humaine constante sur le site et les allers-retours des véhicules (notamment de secours) engendreront un **dérangement** permanent mais qui ne sera **pas incompatible** avec le retour de la colonie de Goélands puisque ces espèces peu farouches sont commensales de l'homme, en particulier dans les zones portuaires. La présence des couples de Goélands sur les **toitures** sera favorisée et il s'agira donc d'un impact positif du projet.

Concernant les passereaux, la construction des bâtiments et **l'intégration de niochors** lors de cette phase sera favorable au cortège lié au bâti (Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Mésange...).

Les oiseaux des milieux arborés seront favorisés par la plantation de haies multistrates entre les îlots commercialisables.

Une **gestion favorable des espaces verts** permettra aux oiseaux et aux Lézards de venir s'alimenter sur les friches et les prairies créées car la présence d'insectes sera favorisée par les techniques douces de gestion.

Un **risque de perturbation des chiroptères** en chasse existe en phase fonctionnement en raison de la présence **d'éclairages nocturnes**. Des mesures préventives seront mises en œuvre pour limiter cet impact. Par ailleurs, le site est déjà soumis en périphérie immédiate à une pollution lumineuse du fait de sa position dans le contexte urbanisé (éclairage des voiries et trottoirs, ville, zone industrielle).

3. Bilan

Compartiment	Nature de l'impact	Niveau	Durée		Période		Effet	
			Permanent	Temporaire	Travaux	Fonctionnement	Direct	Indirect
Habitats	Risque de pollution accidentelle lors du chantier	Modéré		X	X			X
	Risque d'introduction d'EEE lors du chantier	Modéré		X	X			X
Goélands argentés et bruns	Destruction d'habitat de nidification de la colonie	Fort	X		X		X	
	Dérangement lié aux activités	Faible	X			X		X
Oiseaux arboricoles	Destruction de fourrés et d'arbres	Fort	X		X		X	
Oiseaux du bâti	Habitats démantelés par l'EPF en vue de reconstruction	Faible		X		X	X	
Petit Gravelot	Destruction de l'habitat de nidification	Modéré	X		X		X	
Avifaune	Risque de destruction d'individus/ nichées / couvées	Fort	X		X			X
	Dérangement en période critique du cycle de vie	Modéré		X	X			X
Lézard des murailles	Altération de l'habitat de vie et d'hibernation	Fort		X	X		X	
	Destruction accidentelle en hivernage	Fort	X		X			X
	Dérangement en période critique du cycle de vie	Modéré		X	X			X
Chiroptères	Perturbation lumineuse lors des travaux	Modéré		X	X			X
	Perturbation lumineuse en fonctionnement	Modéré		X		X		X

B. MESURES D'ÉVITEMENT

Selon Rainette, aucune mesure d'évitement n'apparaît possible. Le porteur de projet a néanmoins étudié toute possibilité d'évitement.

A la suite de l'analyse d'Alfa-Environnement, en échangeant avec le porteur de projet, il apparaît effectivement que la quasi-totalité de la zone est nécessaire aux aménagements projetés. Cependant la nécessité de réaliser des Zones d'Expansion de Crues hivernales a ouvert l'opportunité de recréer un habitat en partie favorable à la nidification des espèces des milieux ouverts. Ces ZEC occuperont une grande surface (2,7 hectares), non utilisable pour l'implantation des entreprises et services projetés.

Ces ZECs seront renaturées ce qui diminuera l'artificialisation du territoire par rapport aux anciens aménagements et les espèces pourront s'y réinstaller, mais la conduite des travaux entrainera une perte temporaire d'habitats pour les espèces protégées, ce qui nécessitera la mise en place de mesures de réduction et de compensation.

On soulignera que cette forme de « renaturation » est un élément de grand intérêt pour la biodiversité en place ou potentielle.

C. MESURES DE REDUCTION

Plusieurs mesures de réduction des impacts peuvent être mises en œuvre afin d'amoindrir au maximum les effets négatifs du projet sur l'environnement. Elles sont listées ci-dessous, puis décrites à la suite :

- MR.1 - Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces ;
- MR.2 - Lutte contre l'introduction d'EEE en phase travaux ;
- MR.3 - Lutte contre les risques de pollution ;
- MR.4 - Végétalisation semi-naturelle du site et utilisation d'essences locales ;
- MR.5 - Adaptation des éclairages nocturnes ;
- MR.6 - Adaptation des clôtures au passage de la petite faune.

MR.1 : Phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces

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. Dans ce projet, la mesure concerne notamment les groupes suivants : avifaune (présence d'oiseaux nicheurs sur le site), reptiles (présence du Lézard des Murailles) et chiroptères (espèces protégées en chasse et/ou en transit).

Phasage vis-à-vis de l'avifaune nicheuse :

Il conviendra d'éviter autant que possible les périodes de reproduction des oiseaux et les périodes de maturité des juvéniles (mars à fin août).

Les travaux induisant d'importantes perturbations visuelles et sonores (remblais, terrassements, débroussaillage) devront donc impérativement débuter **entre début septembre et février**. Ainsi, les espèces potentiellement présentes adapteront leur choix de site de nidification en fonction de ces facteurs. Cette période d'intervention permet d'exclure le risque de destruction accidentelle de nid occupé ou d'abandon de couvées.

Dès le lancement des travaux hors période de reproduction, ceux-ci pourront se poursuivre **mais sans interruption notable** pendant la période de reproduction, les espèces ne trouvant plus les conditions favorables à leur implantation sur le site pour la durée des travaux.

Concernant la colonie mixte de Goélands, il est possible que les individus tentent de s'installer sur le site malgré le début des travaux, les espèces étant assez peu farouches et habituées à la présence de l'homme (nidification sur les toitures en ville, présence constante dans la zone portuaire proche). Une mesure d'effarouchement (voir MA.2) sera donc mise en œuvre pour éviter l'installation des couples car cela pourrait mener à la destruction ou à l'abandon des couvées durant les travaux.

Note importante : l'habitat de reproduction de ces espèces ne doit pas disparaître intégralement durant les travaux. Pour satisfaire cette exigence, les aménagements se feront par **tranches**. Ainsi, pour les Goélands, on procédera à la création des zones d'expansion de crues et à leur aménagement favorable à l'installation de la colonie de Goélands, sans toucher aux autres espaces. Une fois ces habitats de substitution créés (voir MC.3), la zone du SDIS pourra être aménagée et comprendra ultérieurement des toitures favorables à l'installation des Goélands présents sur le restant des friches (voir MC.4). La destruction des autres portions de friches commercialisables se fera sur le même principe, par lot avec conception de toitures pouvant accueillir les Goélands.

Pour les passereaux arboricoles, la compensation se fera partiellement sur place par plantation de massifs, haies et fourrés (période idéale de plantation = septembre à février, hors gel). Certaines zones de plantation étant concernées par des opérations de dépollution, ces portions seront plantées ultérieurement, après les opérations de nettoyage. Le restant des plantations sera effectué sur un site proche, avant toute destruction de fourrés.

Voir le phasage des tranches plus bas.

Phasage vis-à-vis des reptiles :

La présence avérée du Lézard des murailles sur le site doit être prise en compte. Sensible toute l'année aux travaux de terrassement, il est davantage vulnérable en périodes printanière et estivale, lorsque les individus sortent et que les jeunes sont présents.

En période hivernale, le risque d'écrasement d'individus en hibernation est grand, notamment pour les zones de remblais où il semble s'être réfugié.

Une mesure visant à inciter le Lézard à s'installer hors de ces abris pour l'hiver est impérative afin de pouvoir intervenir. Il faudra donc rendre les **zones d'hibernation impropres** (ombrage) dès le mois **d'avril** et maintenir le dispositif jusqu'à évacuation des remblais qui pourra débuter début septembre (voir MA.1).

Les sites de substitution (MC.2) en dehors des zones de travaux, devront être opérationnels dès la mise en œuvre de l'ombrage des habitats originels. Pour les portions de la mesure compensatoire qui seraient situées dans les emprises à dépolluer, la dépollution se fera à la même période que sur le reste du site Résurgat 1 et la MC sera finalisée dès les opérations de dépollution terminées.

Cette mesure sera couplée à une capture des individus toujours présents avant l'évacuation des matériaux (voir MA.1). Les individus seront relâchés sur les habitats de substitution recréés dans le cadre des mesures compensatoires.

Phasage vis-à-vis des chiroptères :

Il n'a pas été relevé de présence de gîtes sur le site. En revanche, il est potentiellement utilisé pour la chasse.

A partir du mois de mars et jusqu'en novembre, les travaux auront lieu **uniquement en journée** (on entend par journée les périodes bénéficiant de la lumière naturelle du soleil) afin de ne pas impacter les chiroptères éventuellement en chasse au crépuscule et la nuit.

D'une manière générale, le chantier sera ouvert de **8h00 à 17h00**

Cette adaptation sera également favorable aux petits mammifères aux mœurs nocturnes.

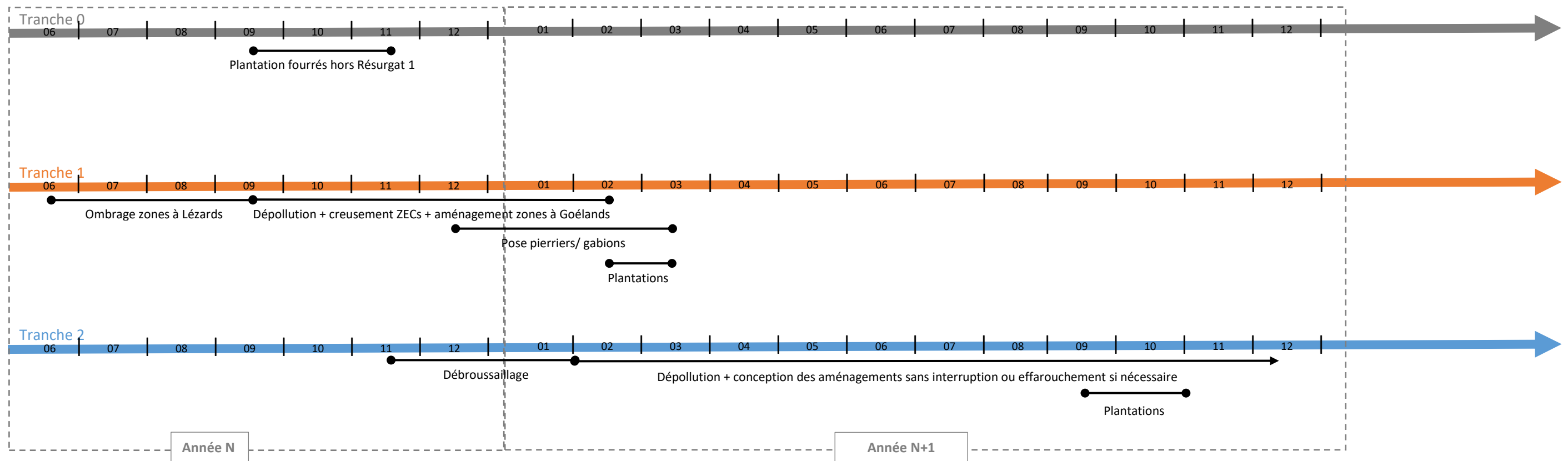
Le phasage des travaux sera suivi par un ingénieur écologue.

Coût indicatif : 3 ½ journée d'ingénieur écologue, soit 900€ HT.

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprises en charge des travaux et ingénieur écologue.

Tableau 10 : Phasage idéal des travaux avec prise en compte des contraintes techniques et environnementales

Voir le phasage des tranches sur carte page suivante.



Tranche 3

- Débroussaillage de novembre à février de l'année N+1 après les plantations de la **Tranche 2**.
- Dépollution et conception des aménagements avec effarouchement des Goélands si nécessaire après la disponibilité des toitures à Goélands réalisées en **Tranche 2**.
- Plantations entre septembre et octobre dès que possible.

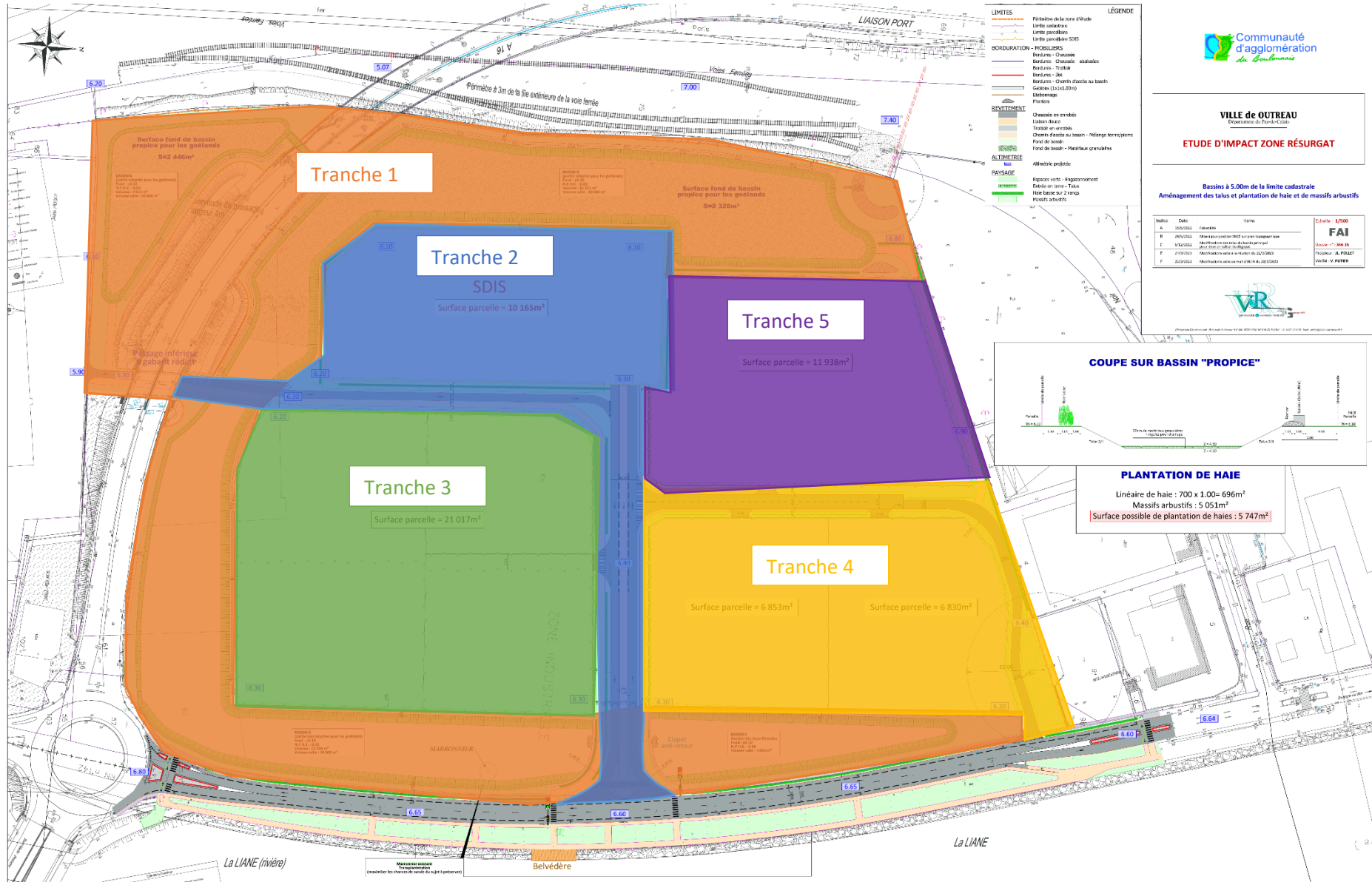
Tranche 4

- Débroussaillage de novembre à février après les plantations de la **Tranche 3**.
- Dépollution et conception des aménagements avec effarouchement des Goélands si nécessaire après la disponibilité des toitures à Goélands réalisées en **Tranche 3**.
- Plantations entre septembre et octobre dès que possible.

Tranche 5

- Débroussaillage de novembre à février après les plantations de la **Tranche 4**.
- Dépollution et conception des aménagements avec effarouchement des Goélands si nécessaire après la disponibilité des toitures à Goélands réalisées en **Tranche 4**.
- Plantations entre septembre et octobre dès que possible.

Carte 18 : Phasage idéal des travaux avec prise en compte des contraintes techniques et environnementales



MR.2 –Lutte contre l'introduction d'EEE en phase travaux

Objectifs :

Les espèces invasives ont un fort pouvoir de colonisation. Les travaux constituent généralement l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes.

Trois facteurs en sont à l'origine :

- La mise à nu du sol, qui devient le terrain d'installation privilégié pour les espèces exotiques envahissantes ;
- Le transport de fragments/graines de plantes par les engins de chantier ;
- L'import de terres contenant des fragments, rhizomes, graines ou fruits d'espèces exotiques (Renouées asiatiques, Berce du Caucase, Solidages et Asters américains, Buddléia...).

Le but de cette mesure est d'empêcher l'introduction sur site de plantes invasives lors des travaux.

Sur le site, **2 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées** : le Buddléia de David et la Renouée du Japon.

Description de la mesure :

Des terrassements et des apports de matériaux seront sans doute nécessaires pour l'aménagement. Les matériaux apportés devront être **vierges de tout débris de végétaux**. Cette qualité devra être prouvée par la mise à disposition de **bordereaux de provenance** de la terre et de la qualité de celle-ci.

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 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 et outils susceptibles d'être contaminés par des espèces exotiques envahissantes **avant** leur entrée sur le site ;
- 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.

Ces prescriptions seront intégrées au CCTP.

Un ingénieur écologue sera chargé du suivi de cette mesure.

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

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage, entreprises en charge des travaux et ingénieur écologue.

MR.3 – Lutte contre les risques de pollution en phase travaux

Objectifs :

Ces mesures s'intègrent dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement. Elles visent notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution (hydrocarbures en particulier...) des milieux adjacents.

Mise en œuvre :

Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Les prescriptions environnementales garantissent l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (utilisation d'engins de chantier récents, régulièrement entretenus et aux normes réglementaires, tri des déchets, mise en place d'aires étanches...) et afin de garantir la propreté du chantier.

Tout rejet, brûlage ou enfouissement dans le milieu naturel de produits polluants est formellement **interdit**. Le **rejet d'huiles, lubrifiants, solvants** et de tout autre produit susceptible de générer une pollution du réseau d'assainissement ou du milieu naturel et un risque pour la santé des égoutiers **est strictement interdit**.

Les dispositions suivantes sont intégrées **aux mesures environnementales obligatoires sur les chantiers** du groupe qui organisera les travaux du projet :

- Récupération des huiles, carburants, lubrifiants... usagés et traitement dans un centre agréé notamment ;
- Aucun dépôt de déblais, de déchets divers ou de matériel n'est toléré en dehors des emprises autorisées ;
- En cas de nécessité de stocker des hydrocarbures sur site, la manipulation se fera à terre, dans une zone imperméable dédiée et balisée ;
- Concernant la gestion des déchets de chantier, les entreprises se conformeront aux lois, décrets, arrêtés, documents réglementaires et normatifs en vigueur à la date de notification du marché et de chaque renouvellement annuel ;
- Les entreprises devront s'assurer que le personnel soit formé à la gestion des déchets et particulièrement la gestion des déchets dangereux ;
- Des moyens seront mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets...) ;
- Une procédure de gestion des pollutions accidentelles sera mise en place dès la phase préparatoire du chantier :
 - Les matériaux contaminés par des produits polluants seront évacués vers un lieu de traitement agréé ;
 - Les incidents et les mesures correctives prises devront être signalés dans le cahier de vie du chantier.
- Tout traitement chimique (produits phytosanitaires, insecticides, ...) sera proscrit lors de la réalisation des travaux ;
- Si le projet nécessite un apport de matériaux exogènes pour niveler certaines zones, ces matériaux devront être exempts de toute pollution (organique ou chimique) analyses chimiques à l'appui ;
- Ces mesures seront à intégrer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

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

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage et entreprises en charge des travaux.

MR.4 – Végétalisation semi-naturelle du site et utilisation d'essences locales

Objectifs :

Le but est d'apporter une végétalisation du site qui, non seulement ne comportera aucun risque pour la flore et la faune locale (absence d'espèces exotiques invasives), mais qui favorisera également la biodiversité locale en apportant des espèces naturellement présentes dans le milieu (indigènes) et d'origine locale.

On augmente également la diversité en habitats semi-naturels, ce qui favorise une plus grande biodiversité.

Description de la mesure :

Pour éviter tout risque de pollution génétique, il sera porté une attention toute particulière à une origine certifiée des souches utilisées. Les espèces communes seront privilégiées aux espèces patrimoniales ou protégées pour limiter ce risque.

Les espèces locales 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).

C'est pourquoi les semis et plantations se feront avec **des espèces indigènes** et présentant autant que possible une **origine locale**. Pour ce faire, le recours aux labels tels que Végétal Local doit être privilégié afin de garantir des espèces issues de semenciers locaux, parfaitement adaptées au contexte phytogéographique local.



Des listes d'espèces recommandées sont établies pages suivantes, le territoire phytogéographique retenu correspond au bas-boulonnais.

Pour les zones d'expansion de crues, un semis végétal d'espèces herbacées sera mis en place **sur une partie des berges** afin de participer à leur maintien, les espèces semées seront adaptées aux conditions variables (sécheresse ou humidité, voire immersion). Quelques îlots d'hélophytes pourront être implantées sur le fond pour diversifier les habitats. Des milieux pionniers, favorables par exemple à des espèces comme le Petit gravelot, seront laissées en évolution libre sans ensemencement initial.

Pour les espaces publics résiduels, on utilisera des espèces herbacées afin de recréer des prairies et des pelouses. Les espèces de pelouses seront semées aux abords des voiries et feront l'objet d'un entretien plus fréquent que les prairies (voir mesure d'accompagnement pour la mise en place d'une gestion différenciée).

Pour les haies, bosquets, fourrés et massifs, on utilisera des arbres et arbustes adaptés au contexte local et laissés en évolution libre autant que possible. Les espèces à baies seront privilégiées pour fournir le couvert à la faune locale.

Cette mesure sera à intégrer au règlement pour l'implantation des futures activités concernant la végétalisation des espaces verts sur les lots.

Coût indicatif : pas de surcoût comparé à une végétalisation classique.

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

**Espèces ligneuses proposées comme support de plantations en Nord-Pas-de-Calais pour la région
phytogéographique du bas-boulonnais (Alfa Environnement, 2023)**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Strate
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	arbustif
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore*	arboré
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux*	arboré
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	arboré
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	arboré
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	arbustif
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	arbustif
<i>Crataegus germanica</i>	Néflier	arbustif
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine à deux styles	arbustif
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	arbustif
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	arbustif
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	arbustif
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre commun	arboré
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	liane
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx commun	arbustif
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	arbustif
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	liane
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	arboré
<i>Prunus avium</i>	Prunier merisier	arboré
<i>Prunus spinosa</i>	Prunier épineux	arbustif
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile*	arboré
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé*	arboré
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif	arbustif
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	arbustif
<i>Ribes uva-crispa</i>	Groseillier épineux	arbustif
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	arbustif
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	arbustif
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles*	arboré
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	arbustif
<i>Ulmus minor var. resist</i>	Orme champêtre**	arboré
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	arbustif
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	arbustif

* Rares sujets en haut jet

** sujets à tailler pour conserver un port arbustif

Espèces herbacées proposées comme support de semis en Nord-Pas-de-Calais (Alfa Environnement, 2023)

Espèces pour les prairies mésophiles

Monocotylédones 75%	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. <i>elatius</i>	Fromental élevé
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ivraie multiflore [Ray-grass d'Italie]
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés
<i>Lolium xboucheanum</i> Kunth	Ivraie de Bouché
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Pâturin des prés
Dicotylédones 20 %	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte commune
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé [Herbe à mille trous]
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. subsp. <i>ircutianum</i> (DC.) Tzvelev	Grande marguerite
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune
<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme var. <i>erectum</i>	Renoncule âcre
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet dressé [Caille-lait blanc]
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante [Quintefeuille]
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante [Pied-de-poule]
<i>Rumex acetosa</i> L.	Patience oseille [Oseille sauvage]
<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp.	Salsifis des prés
Dicotylédones légumineuses 5%	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline [Minette ; Mignonnette]
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>segetalis</i> (Thuill.) Gaudin	Vesce des moissons

Espèces pour les pelouses

Monocotylédones 75%	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Crételle des prés
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ivraie multiflore [Ray-grass d'Italie]
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée
Dicotylédones 25 %	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante [Quintefeuille]
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace
<i>Argentina anserina</i> (L.)	Potentille des oies [Ansérine ; Argentine]

<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
<i>Silene vulgaris</i>	Silène commun
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline [Minette ; Mignonnette]
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>segetalis</i> (Thuill.) Gaudin	Vesce des moissons
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i>	Bugrane rampante

Espèces pour le fond des ZEC :

Monocotylédones 75%	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux-acore [Iris jaune]
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laîche des marais
<i>Carex riparia</i> Curt.	Laîche des rives
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantain d'eau commun
Dicotylédones 25%	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycpe d'Europe [Pied-de-loup]
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune
<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache nodiflore

Espèces pour les berges des ZEC :

Monocotylédones 75%	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ivraie multiflore [Ray-grass d'Italie]
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun
<i>Lolium x boucheanum</i> Kunth	Ivraie de Bouché
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laîche glauque
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laîche faux-souchet
Dicotylédones 25%	
<i>Cardamine pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Cardamine des prés [Cresson des prés]
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Filipendule ulmaire [Reine-des-prés]
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Lychnide fleur-de-coucou [Fleur de coucou]
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimaque commune [Herbe aux corneilles]
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune
<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante [Quintefeuille]
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante [Pied-de-poule]
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sauvage
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	Cirse maraîcher
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycpe d'Europe [Pied-de-loup]
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentille des oies [Ansérine ; Argentine]
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique
<i>Trifolium repens</i> L. *	Trèfle rampant [Trèfle blanc]

MR.5 – Adaptation des éclairages nocturnes

Objectifs :

L'éclairage nocturne provoque une pollution lumineuse particulièrement néfaste à la faune nocturne (avifaune nocturne ou migratrice, chiroptères mais aussi insectes nocturnes...).

Le but est de faire plus que ce que préconise l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Mise en œuvre :

Pour concevoir un projet qui n'impacte pas la faune nocturne, les mesures suivantes seront appliquées :

- *L'Arrêté du 27 décembre 2018 impose un éclairage dont 95% de l'émission lumineuse est dirigée vers le bas dans un cône de 75,5° au plus large pour les parcs de stationnement et les éclairages extérieurs.* Alfa-Environnement préconise dès que cela est possible de **fixer les éclairages à moins d'un mètre de haut** afin de limiter la diffusion de la lumière là où elle n'est pas nécessaire (ce dispositif peut être mis en place sur les bâtiments, le long des trottoirs ou des passages piétons, le long des voiries par exemple, ainsi, seuls les parkings bénéficieraient d'éclairages plus hauts) ;
- Avoir recours aux **éclairages les moins polluants** : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir (les halogènes sont des sources puissantes dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée). Éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique ;
- Quel que soit l'éclairage prévu (LED, lampes au sodium...) la **couleur orangée** doit être privilégiée. Les températures de couleur doivent respecter les conditions suivantes : longueur d'onde supérieure à 590 nm ou température de couleur inférieure à **2 500 K** (*pour rappel, l'Arrêté du 27 décembre 2018 impose déjà une limite max à 3000 K pour les éclairages extérieurs, les bâtiments non résidentiels et les parcs de stationnement*) ;
- Ajuster l'intensité lumineuse et la durée d'éclairage en fonction des besoins. *L'Arrêté de 27 décembre 2018 impose une extinction au plus tard 1 heure après la fin d'activité et au plus tôt 1h avant la reprise d'activité.* Le site pouvant faire l'objet d'une activité 24h/24, Alfa-Environnement préconise des éclairages extérieurs reliés à des **détecteurs de mouvements** afin de ne pas laisser le site éclairé toute la nuit.
- Seuls les éclairages nocturnes nécessaires à la sécurité, conformément à la législation en vigueur, sont autorisés. Les sources de scintillement sont interdites ainsi que les panneaux publicitaires lumineux.

Ces mesures sont à intégrer au règlement pour l'installation des futures activités.

Coût indicatif : Économies d'énergie à terme une fois le site en fonctionnement

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

MR.6 – Adaptations des clôtures au passage de la petite faune

Objectifs :

Assurer les liaisons écologiques pour la petite et moyenne faune non volante (lapin, lièvre, hérisson, Renard...) malgré la pose de clôtures sur le pourtour du site.

Mise en œuvre :

Les clôtures du site ne doivent pas empêcher la petite et moyenne faune de circuler si besoin. Pour que les clôtures soient perméables, 3 solutions existent :

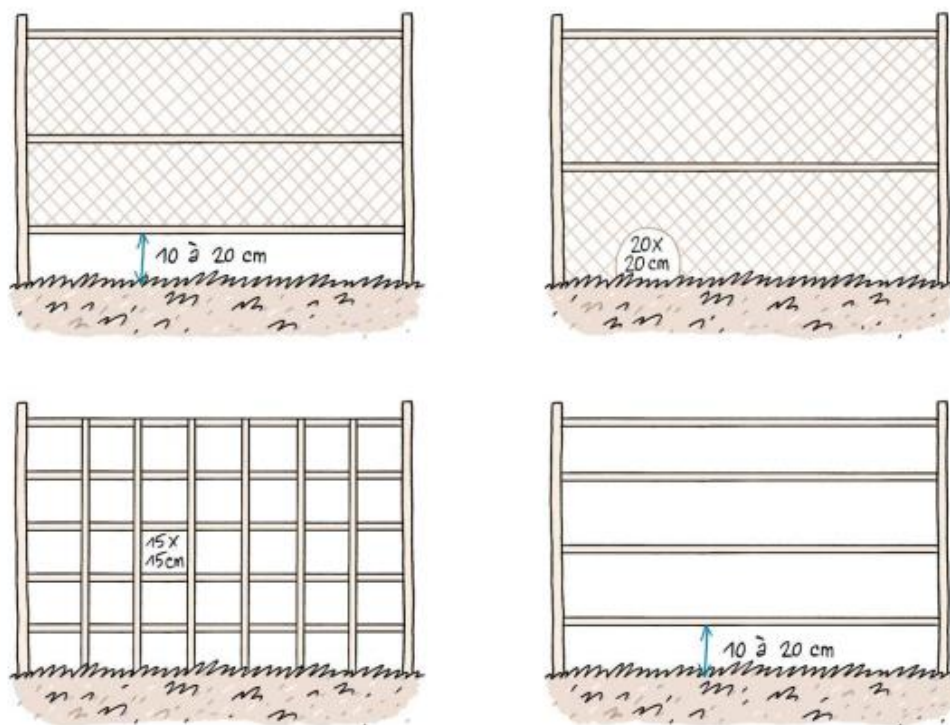
- Utiliser une **clôture à larges mailles** d'au moins 20 x 20 cm (type Ursus) ;
- Poser la clôture **à 20 cm du sol** ;
- Pratiquer des **ouvertures régulières** dans une clôture à mailles plus fines.

Dans ce dernier cas, les ouvertures doivent être réparties à minima **tous les 50 m** et mesurer au moins **20 cm par 20 cm**.

Par ailleurs, afin de limiter l'impact des clôtures sur les **chiroptères** et les **oiseaux**, la hauteur du grillage est **limitée à 2 m maximum**.

L'emploi de **fils barbelés** ainsi que de **systèmes d'éloignement électrifiés** sera **proscrit**.

Figure 8 : Clôtures perméables à la faune (Bruxelles Environnement, 2019)



Enfin, l'**utilisation de poteaux creux** qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux **est interdite**. En effet, les espèces cavernicoles recherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et y descendent. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, un **obturateur** sera mis en place en cas d'utilisation de poteaux creux (bouchons en métal galvanisé).

Entretien des ouvertures ou du pied du grillage à **intervalle régulier** par arrachage manuel (ou coupe à la main) afin de permettre l'accès aux petits animaux. La présence d'herbes coincées dans le grillage peut en effet devenir un frein au passage des plus petites espèces.

Un ingénieur écologue sera chargé du suivi de cette mesure.

Coûts : Pas de surcoût particulier, il suffit de créer des brèches dans le grillage

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

D. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Des mesures d'accompagnements sont également intégrées pour assurer l'efficacité des mesures de compensation :

- MA.1 – Capture et déplacement de Lézards des murailles ;
- MA.2 – Effarouchement des Goélands pour éviter l'installation sur les emprises travaux ;
- MA.3 – Mise en place de gîtes à chiroptères ;
- MA.4 – Pose de nichoirs pour l'avifaune cavernicole et du bâti ;
- MA.5 – Vérification des pièces du marché, balisage et suivi du chantier ;
- MA.6 – Mise en place d'une gestion différenciée sur les espaces naturels et semi-naturels.
- MA.7 – Vérification des pièces du marché par un écologue

MA.1 – Capture et déplacement de Lézards des murailles

Objectifs :

Lors des travaux de dépollution, des tas de gravats et de matériaux exogènes devront être évacués. Pour inciter les Lézards à quitter ces abris et à utiliser les habitats de compensation recréés, les habitats originels seront rendus impropres par ombrage. Le simple ombrage de ces éléments avant leur évacuation du site ne permettra cependant pas de garantir à 100% l'absence d'individus de Lézard des murailles.

Afin de réduire les risques de destruction accidentelle d'individus de cette espèce protégée, des passages sur site effectués par un écologue seront programmés pour repérer la présence de Lézards et, si des individus sont repérés sur les zones d'intervention, procéder à leur capture et à leur déplacement vers la mesure compensatoire dédiée.

Protocole :

- Installation de bâches blanches à quelques dizaines de centimètres au-dessus des zones occupées afin d'y créer un ombrage et de réverbérer la chaleur du soleil.
- Les bâches seront installées dès le mois d'avril, ainsi les Lézards seront sortis d'hibernation et en capacité de se déplacer.
- Parallèlement, des plaques à Reptiles noires et attractives car se réchauffant rapidement, seront posées à moins de 3 m des habitats ombragés pour inciter les reptiles à s'y réfugier. Les sessions de capture cibleront ces plaques en priorité.
- Passages répétés en été (juin à septembre), avant l'hibernation **et après la mise en œuvre de la mesure d'ombrage et la création d'habitats de substitution** (MC.2), lors de journées ensoleillées.
 - Par retour d'expérience, la capture est plus efficace et moins impactante pour les individus si elle est réalisée à la main (possible perte d'individus avec la pose de pièges). Elle sera réalisée par un écologue ;
 - Lorsque le lézard a été capturé, le placer dans une boîte opaque (avec ouvertures pour l'air) afin de le transporter jusqu'aux habitats de substitution avant de le relâcher. Cette boîte opaque permet de réduire le stress lors du transport.
- Après le début des travaux de dépollution ou d'aménagement, si d'autres individus sont observés, il conviendra de les capturer (capture manuelle) et de les relâcher sur l'habitat recréé. Les ouvriers du chantier doivent donc être sensibilisés à cette problématique et **l'écologue devra être sollicité** avant toute intervention le cas échéant.

Coût : cadrage : 1 000 €.

Fourniture et pose des bâches blanches et des plaques à Reptiles : 2 500 € HT

Capture régulière : 2 500 € (4 sessions de capture minimum prévues)

Acteurs en charge du respect de la mesure : ingénieur écologue, maître d'ouvrage.

MA.2 – Effarouchement des Goélands pour éviter l'installation sur les emprises travaux

Objectifs :

Les Goélands sont assez peu farouches et pourraient être tentés de s'installer pour la nidification malgré les remaniements liés aux travaux. Cette situation pourrait conduire à la présence de couvées sur le site en période de travaux et donc à l'arrêt du chantier ou à la destruction accidentelle d'œufs ou de poussins.

Pour éviter ceci, une présence assez régulière devra être maintenue pour que la zone en travaux (selon les tranchées définies en MR.1), trop dérangée, ne soit pas propice à l'installation des couples.

Protocole :

Une présence humaine **régulière et active** devra être maintenue sur le site de **fin février à fin juillet**, la présence de chiens rendra l'action plus efficace.

Seul le périmètre concerné par la tranche des travaux en cours pourra bénéficier de cette mesure. Les espaces hors travaux devront rester propices à la nidification et être exempts de dérangement.

Les passages doivent être effectués au **moins 2 fois par jour, y compris les week-ends**. Le recours à une société de gardiennage est fortement recommandé.

Les agents chargés de circuler seront formés à reconnaître les **nids des Goélands** et pourront procéder à leur **démantèlement tant qu'aucun œuf n'y est pondu**.

En cas de découverte d'œufs de Goélands, il ne sera plus possible d'intervenir et le **chantier devra être immédiatement suspendu jusqu'à la fin de la saison de reproduction**. Il est donc impératif que les nids repérés soient démantelés dès le début de leur édification (apports de débris végétaux et autres) et que la présence humaine soit suffisante pour décourager les tentatives d'installation.

Coût : Société de gardiennage quotidiennement de fin février (début-mars) à mi à fin juillet : environ 75 000 € HT (chiffre à affiner)

Acteurs en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage, société de gardiennage.

MA.3 – Pose de gîtes à Chiroptères

Objectifs :

Accueillir quelques espèces de Chiroptères commensales de l'homme, comme la Pipistrelle commune, et leur offrir des gîtes pour le repos diurne. Sensibiliser les salariés à la préservation de la biodiversité.

Mise en œuvre :

Les gîtes à Chiroptères de type « volet » seront installés sur les bâtiments.

Ils doivent être posés à entre **3 et 6 m de haut**, avec l'ouverture dirigée vers le **sud-est** (protection des vents dominants, du plein soleil, des fortes pluies).

Il est conseillé de faire des groupes de 3 à 5 gîtes assez proches les uns des autres.

Il existe différents modèles, en bois, en béton de bois... il faut que l'intérieur présente un relief suffisant pour permettre aux Chauve-souris de s'accrocher. Les matériaux ne doivent pas être traités.

Figure 9 : Exemples de gîtes à Chiroptères (source : boutique LPO)



La pose des gîtes pourra se faire lors d'une inauguration en présence des salariés de l'entreprise afin de les sensibiliser à la protection de la biodiversité. Des affiches explicatives pourront également être posées à cet effet dans les salles de pause.

Le porteur de projet devra prévoir l'implantation de 3 à 5 gîtes à Chiroptères sur l'ensemble du site. Il les fournira aux entreprises s'installant dans les emprises et celles-ci s'engageront à les maintenir en place dans de bonnes conditions.

Coût : selon le modèle, entre 15 € et 80 € par nichoir hors pose. Prévoir 3 à 5 gîtes.

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage et entreprise s'installant.

MA.4 – Pose de nichoirs pour la faune cavernicole

Objectifs :

Améliorer les possibilités d'accueil pour quelques espèces communes de passereaux cavernicoles. Sensibiliser les salariés à la préservation de la biodiversité.

Mise en œuvre :

Les nichoirs sont à réaliser dans des bois non traités et l'intérieur ne doit pas être peint. Possibilité de travailler le Pin ou le Sapin, contenant peu de tanins naturellement. *Pas d'aggloméré ou de contre-plaqué qui gonflent sous la pluie et éclatent.*

Épaisseur des planches : de l'ordre de 2 cm, afin d'éviter les écarts thermiques trop importants. Travailler les planches sans les raboter. Assemblage à l'aide de vis galvanisées plutôt que de colle.

Orientation à privilégier : vers le sud-est (protection des vents dominants, du plein soleil, des fortes pluies).




Période d'installation : automne ou début de l'hiver, au plus tard en février.

Fixation : fil de fer, plus résistant que la corde qui se détend.

Évitez de disposer le nichoir au faîte d'un mur ou à proximité de branches horizontales, facilement accessibles aux chats et autres prédateurs. Une plaque métallique autour du trou d'envol empêchera les pics, lérots et écureuils de l'agrandir pour détruire la nichée. Contre les grimpeurs, vous pouvez fixer autour du tronc une chaîne-herse « Stop-minou » ou bien des branches épineuses dirigées vers le bas, voire du barbelé ou une plaque métallique. Assurez-vous au préalable que ces protections ne soient pas dangereuses pour les enfants.

Nettoyage à chaque automne pour éviter la prolifération de parasites. Vérification du système de fixation chaque année. Attention au mode de fixation sur les arbres (pas de clous, crampons, etc...) et à l'accroissement du diamètre de l'arbre support.

La dimension et la forme du nichoir sont fonction de l'espèce visée (voir tableau ci-dessous)

Type de nichoir	Spécificités	Espèces visées	Exemples
Fermé type boîte aux lettres avec ou sans balcon.	Diamètre du trou d'envol de 26 à 28 mm A placer sur un mur ou dans une haie, dans un endroit calme, à une hauteur de 2 à 5 mètres	Mésange bleue, Mésange noire, Mésange huppée, Mésange nonette	
	Diamètre du trou d'envol de 32 à 34 mm. A placer sur un mur ou dans une haie, dans un endroit calme, à une hauteur minimum de 4 à 6 mètres. Pour les Moineaux, installer plusieurs nichoirs proches.	Mésange charbonnière, Sittelle torchepot, Gobemouche gris, Moineau friquet, Moineau domestique	
Semi-ouvert	A placer sur un mur ou dans une haie, dans un endroit calme, à une hauteur de 1,50 à 5 mètres	Bergeronnette grise, Bergeronnette des ruisseaux, Gobemouche gris, Rougegorge familier, Rougequeue noire, Troglodyte mignon.	

La pose des nichoirs pourra se faire lors d'une inauguration en présence des salariés de l'entreprise afin de les sensibiliser à la protection de la biodiversité. Des affiches explicatives pourront également être posées à cet effet dans les salles de pause.

Le porteur de projet devra prévoir l'implantation de 5 à 8 nichoirs sur l'ensemble du site. Il les fournira aux entreprises s'installant dans les emprises et celles-ci s'engageront à les maintenir en place dans de bonnes conditions.

Coût : de 10€ à 80€ par nichoir hors pose. Prévoir 5 à 8 nichoirs. Certains modèles peuvent être fabriqués manuellement ce qui réduit les coûts.

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage et entreprises s'installant.

MA.5 – Vérification des pièces du marché, balisage et suivi du chantier

Description de la mesure :

Cette mesure a pour objectif de s'assurer de la bonne reprise des préconisations liées à la biodiversité dans les pièces du marché et à s'assurer du respect de toutes les mesures découlant de la démarche ERC pour la biodiversité lors du chantier.

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

Mise en œuvre :

Un écologue sera chargé de :

- Vérifier la bonne reprise des éléments du présent document dans les différentes pièces du marché (CCTP, cahier des détails) ;
- S'assurer que les semis et plants commandés par les entreprises correspondent bien aux espèces prévues dans le CCTP ;
- Vérifier la provenance des semis et plants ;
- Assister à la réunion de démarrage des travaux pour préciser les recommandations liées à la biodiversité (respect des milieux naturels, des espèces d'intérêt patrimonial et intérêt de les préserver) ;
- Effectuer une visite préalable au démarrage du chantier pour s'assurer de l'absence d'enjeux environnementaux et de l'implantation du projet ;
- Baliser les zones sensibles en collaboration avec l'entreprise qui réalise les travaux ;
- Ajuster le balisage après les différentes phases du chantier (notamment avant et après dépollution) ;
- Contrôler le respect du planning prévisionnel en lien avec les cycles biologiques des espèces grâce à un échange distancié (mensuel) avec la Maîtrise d'œuvre qui sera chargée d'informer l'écologue sur l'avancée du chantier¹.

La fin de chantier donnera lieu à une visite de contrôle et de conformité avec la remise d'un rapport listant si nécessaire les points de blocage qui devront être levés le plus rapidement possible.

La Maîtrise d'œuvre devra nommer un référent interne qui sera chargé de vérifier le respect sur place des préconisations environnementales et des réglementations en vigueur.

Concernant le balisage, celui-ci concernera :

- La délimitation des mesures compensatoires et en particulier des zones où celles doivent être créées avant toute autre intervention ;
- Balisage des zones occupées par le Lézard des murailles en attendant de pouvoir procéder à leur démantèlement ;
- Balisage général des emprises travaux dont zones de stockage et base vie.

Coûts : 7 jours d'un ingénieur écologue, soit 4 200 € HT.

Si des interventions supplémentaires sont nécessaires (demande de passage de l'écologue sur site, réunions...), elles feront l'objet d'un avenant.

Acteur en charge du respect de la mesure : Ingénieur écologue

¹ Le planning prévisionnel est basé sur un démarrage des travaux VRD à début novembre 2022 et une réception de chantier à février 2024, soit environ 16 mois.

MA.6 – Mise en place d’une gestion différenciée sur les espaces naturels et semi-naturels

Objectifs :

Améliorer les conditions d’expression de la flore et donc les conditions d’accueil de la faune en mettant en place une gestion adaptée et peu contraignante.

La mise en place d’une gestion différenciée permet le développement de différents habitats en fonction de la fréquence et de l’intensité de l’entretien. Elle permet également de se passer de pesticides et de réduire les coûts liés à l’entretien.

La fauche tardive est un des principes essentiels de la gestion différenciée. Une fauche annuelle avec exportation permettra aux espèces végétales d’accomplir pleinement leurs cycles. L’augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d’autres groupes tels que les orthoptères.

Mise en œuvre :

La gestion différenciée repose sur l’adaptation des fréquences d’entretien en fonction de l’usage des espaces verts.

Sur les espaces publics (abords des voiries, ZEC, espaces verts), la gestion visera à conserver et améliorer les conditions d’accueil pour la faune et la flore locales.

- Les abords des voiries seront tondus tous les 15 jours sur une largeur de tondeuse uniquement, afin de garantir la sécurité des usagers.
- Les autres espaces enherbés du site ne seront fauchés qu’une (à deux fois) par an (après le 15 août), avec une barre de coupe à 10 cm au plus court. La fauche devra être réalisée du centre de la zone vers la périphérie afin de préserver au maximum la faune en place et de lui permettre de fuir vers les zones alentours. Les produits de fauche seront exportés.
- L’utilisation d’un gyrobroyeur pour les fauches est à proscrire.
- Les haies et fourrés seront laissés en évolution libre. En cas de danger pour la sécurité des usagers, une coupe de sécurité pourra avoir lieu, uniquement entre septembre et février.
- La zone d’expansion de crue, fera l’objet d’une fauche exportatrice annuelle en septembre.
- Les produits phytosanitaires sont à proscrire dans le cadre de l’entretien courant des espaces publics, (rappelons que la Loi Labbé prévoit l’interdiction des produits phytosanitaires dans les espaces publics depuis le 1er janvier 2017) ;

Une gestion sera mise en place sur **les espaces à aménager** en attendant leur acquisition et leur aménagement par une entreprise souhaitant s’installer. On privilégiera le maintien des friches pour cette période. Attention, un diagnostic écologique devra être reconduit sur ces espaces avant tout aménagement pour s’assurer de l’absence d’espèces protégées.

Une fois les entreprises installées, une gestion différenciée sera proposée à leurs propriétaires, visant à réduire au maximum les entretiens et à laisser plus de place à la biodiversité.

A noter que la création des **zones d’expansion de crues augmentera la surface d’espaces non artificialisés** initialement présents (rappel est fait qu’à l’origine, tout le site était une zone industrielle et commerciale qui a fait l’objet d’un démantèlement dans le cadre du projet de renouvellement urbain de l’agglomération). De

grandes surfaces seront en effet végétalisées et exemptes de présence humaine. La nature en ville pourra donc venir s'y réfugier de façon définitive, sans qu'aucun projet ne s'y implante par la suite.

Coût : pas de surcoût d'entretien, voire économies.

Acteur en charge du respect de la mesure : Maitre d'ouvrage, entreprise d'entretien des espaces verts

MA.7 : Vérification des pièces du marché et suivi du chantier

Objectifs :

Cette mesure a pour objectif de s'assurer de la bonne reprise des préconisations liées à la biodiversité dans les pièces du marché et à s'assurer du respect de toutes les mesures découlant de la démarche ERC pour la biodiversité lors du chantier.

Mise en œuvre :

Un écologue sera chargé de :

- Vérifier la bonne reprise des éléments du présent document dans les différentes pièces du marché (CCTP, cahier des détails, BPU...) ;
- Vérifier les balisages des mesures durant le chantier ;
- S'assurer que les semis et plants commandés par les entreprises correspondent bien aux espèces prévues dans le CCTP ;
- Vérifier la provenance des semis et plants ;
- Assister à la réunion de démarrage des travaux pour préciser les recommandations liées à la biodiversité et vérifier la délimitation des emprises chantier ;
- Effectuer une visite préalable au démarrage du chantier pour s'assurer de l'absence d'enjeux environnementaux et de l'implantation du projet ;
- Contrôler le respect du planning prévisionnel en lien avec les cycles biologiques des espèces grâce à un échange avec la Maîtrise d'œuvre qui sera chargée d'informer l'écologue sur l'avancée du chantier ;

La fin de chantier donnera lieu à une visite de contrôle et de conformité avec la remise d'un rapport listant si nécessaire les points de blocage qui devront être levés le plus rapidement possible.

La Maîtrise d'œuvre devra nommer un référent interne qui sera chargé de vérifier le respect sur place des préconisations environnementales et des réglementations en vigueur.

Le contrôle de la bonne réalisation des mesures ERC listées au présent dossier est **inclus dans chaque mesure** nécessitant la mise en œuvre d'un suivi par un écologue.

Coûts : 8 jours d'un ingénieur écologue, soit 4 800 € HT.

Si des interventions supplémentaires sont nécessaires (demande de passage de l'écologue sur site, réunions...), elles feront l'objet d'un avenant.

Acteur en charge du respect de la mesure : Ingénieur écologue

E. MESURES COMPENSATOIRES

La mise en œuvre des mesures de réduction et d'accompagnement ne permet pas d'atteindre l'objectif de 0 perte nette de biodiversité. Il est donc indispensable de mettre en place des mesures compensatoires. Une grande partie de celles-ci seront réalisées, avant tous travaux, sur place. Le reste sera mis en place par tranche avec chaque fois la compensation effectuée préalablement à la destruction de l'habitat. Une partie des mesures compensatoires sera réalisée ex-situ sur un site proche géographiquement.

Ainsi, les mesures compensatoires proposées sont les suivantes :

- MC1 - Plantations de haies multi-strates ;
- MC2 - Mise en place d'abris à reptiles ;
- MC3 - Création d'un milieu favorable à la nidification du petit Gravelot et des Goélands ;
- MC.4 - Adaptation des toitures à la nidification des Goélands.

Une note est disponible en annexe pour expliquer le raisonnement et le cheminement ayant amené au choix du site et de la méthode pour la compensation des habitats de reproduction des Goélands.

MC.1 – Plantations de haies multi-strates et de fourrés

Objectifs :

La plantation de haies et de fourrés est une alternative proposée à la destruction des fourrés présents sur le site afin de fournir un habitat favorable aux oiseaux des milieux arbustifs.

Élément essentiel dans le réseau écologique, la haie assure plusieurs fonctions :

- Refuge et source de nourriture pour la faune ;
- Élément de fixation du sol ;
- Filtre contre les polluants ;
- Barrière contre les polluants.

Description de la mesure :

Plusieurs haies et massifs arbustifs seront plantés sur le site de Résurgat 1, deux grandes poches de fourrés seront créées à proximité. Au total, 7580 m² de haies, massifs et fourrés seront créés. La liste des espèces est présentée ci-dessous. Le choix d'une origine locale est à prioriser, notamment via des labels tels que *Végétal Local*.

Espèces ligneuses proposées comme support de plantations en Nord-Pas-de-Calais pour la région phytogéographique du bas-boulonnais (*Alfa Environnement, 2023*)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Strate
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	arbustif
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore*	arboré
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux*	arboré
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	arboré
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	arboré
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	arbustif
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	arbustif
<i>Crataegus germanica</i>	Néflier	arbustif
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine à deux styles	arbustif
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	arbustif
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	arbustif
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	arbustif
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre commun	arboré
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	liane
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx commun	arbustif
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	arbustif
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	liane
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	arboré
<i>Prunus avium</i>	Prunier merisier	arboré
<i>Prunus spinosa</i>	Prunier épineux	arbustif
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile*	arboré
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé*	arboré
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif	arbustif
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	arbustif
<i>Ribes uva-crispa</i>	Groseillier épineux	arbustif
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	arbustif
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	arbustif
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles*	arboré
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	arbustif
<i>Ulmus minor var. resist</i>	Orme champêtre **	arboré
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	arbustif

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Strate
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	arbustif

* Rares sujets en haut jet

** Sujets à tailler pour conserver un port arbustif

Pour les haies et massifs sur le site :

Idéalement, la haie devra comporter 3 strates : une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et une strate herbacée et se composer d'**espèces végétales locales afin de garantir une adaptabilité des plantes aux conditions climatiques et édaphiques du site et ainsi leur assurer une croissance optimale**. 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. Une liste d'espèces à planter est proposée à la suite.

Les plantations devront être réalisées entre octobre et mars, en-dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. Il est proposé d'implanter un arbuste tous les mètres. Plusieurs rangs seront installés, (de 1 à 5 rangs selon l'espace disponible). Les rangs seront implantés en quinconce les uns par rapport aux autres.

L'ensemble des haies et massifs sur le site de Résurgat 1 couvrira une surface de 5 550 m².

Une carte localisant l'emplacement de la mesure sur site, se trouve en fin de chapitre

Pour les fourrés ex-situ :

2 poches de fourrés seront créées sur un site localisé à 300 m à vol d'oiseaux de Résurgat 1. Il s'agit donc d'un site très proche (voir carte ci-dessous).

Il est précisé que les espaces concernés relèvent de la propriété de l'Etat (DIR) et sont déjà régis par une convention de gestion au bénéfice de la CAB depuis décembre 2006 suite à l'aménagement de la liaison autoroute A16-Port de Boulogne sur mer. Ceci permet à la CAB de pouvoir réaliser les travaux liés à la Mesure Compensatoire ici visée.

Les deux sites ont fait l'objet d'une visite début avril 2023 pour y repérer les enjeux éventuels. Il s'agit pour le plus proche de la Liane (site A) d'une prairie de fauche mésophile à tendance nitrophile, assez pauvre en espèces et entourée de haies. Quelques **Ophrys abeilles** (4) poussent au pied de cette haie, aussi une bande de **3 m de large** sera laissée en prairie/orlet géré par fauche exportatrice. La présence de haies et la proximité avec les berges arborées de la Liane offrent une **bonne connectivité écologique** aux passereaux. Ce site a fait l'objet d'un diagnostic en 2022, dont les éléments intéressants pour le dossier de dérogation sont présentés en annexe.

Pour le site plus éloigné de la Liane (site B), il s'agit d'un délaissé routier géré en espace vert de type prairie de fauche, également à tendance nitrophile. On note une **dominance humide** notamment sur certains secteurs plus bas avec développement de la Menthe aquatique et de Joncs. Ces espaces à topographie plus basse ne seront pas plantés car ils présentent plus d'enjeux écologiques. Concernant les abords du site, ceux-ci présentent également une **connectivité avec des habitats arborés proches** (grand parc privé boisé) et sont situés non loin des berges de la Liane, elles-aussi arborées.

Les fourrés seront plantés d'espèces arbustives locales avec une densité d'un plant par mètre carré.

La première zone couvrira 680 m² et la seconde 1 350 m².

Carte 19 : Plantation de fourrés hors site



Légende

- Site d'étude
- Plantation de fourrés

Entretien :

Les haies et fourrés seront laissés en évolution libre. En cas de danger pour la sécurité des usagers, une coupe de sécurité pourra avoir lieu, uniquement entre septembre et février.

Les résidus seront exportés pour ne pas risquer le développement d'espèces nitrophiles aux pieds des haies et à terme l'étouffement de celles-ci.

Certains sujets de haut-jet pourront être taillés en têtard et servir de zones refuges, de lieu de nidification (en particulier pour les oiseaux cavernicoles) et/ou de ressource alimentaire pour la faune et notamment pour les insectes xylophages. Ces arbres représentent un élément essentiel du réseau bocager.

Coût : 7 600 plants, soit environ 40 000 € HT dont préparation du sol, fourniture et mise en terre de jeunes plants et paillage. Les plants devront présenter une hauteur de 60 cm minimum pour les arbustes et 80 cm pour les arbres.

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

MC.2 – Mise en place d'abris à reptiles

Objectifs :

En compensation à l'impact sur les habitats occupés par le Lézard des murailles, des abris spécifiques devront être mis en place. Il s'agit notamment de pierriers composés de pierres sèches de diamètres différents et d'un réseau de pierriers permettant aux Lézards de s'y réfugier ou de s'y déplacer sans s'exposer aux prédateurs. Des tas de branches et de bois mort pourront également être disposés pour permettre l'abri de la petite faune.

Description de la mesure :

Les pierriers sont des entassements coniques de pierres sèches, de 0,9 à 1 m de haut, d'un diamètre supérieur à 1 mètre, avec le versant sud plus allongé. Il est recommandé de réaliser des pierriers d'au moins 2 m² minimum pouvant aller jusqu'à 400 m² selon les secteurs et leur exposition. Ils seront disséminés dans les prairies et pelouses les mieux exposées.

Un léger surcreusement du sol évitera la reprise de la végétation initiale par-dessus le pierrier, surtout si l'épaisseur de pierres est faible.

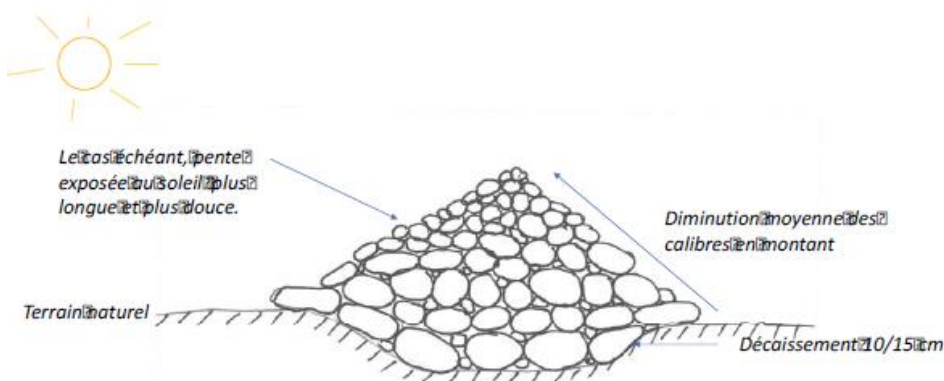
Utiliser de préférence des pierres de taille différente ainsi que du sable, du gravier, du limon et de la terre meuble. Afin de respecter l'environnement, notamment préserver son aspect esthétique, on prélèvera les pierres dans un endroit situé à proximité immédiate si cela est possible.

Une fois le pierrier mis en place il est recommandé de combler légèrement les interstices de sable, de gravier fin, de terre meuble, en le versant par-dessus le pierrier (Environ 1/10^{ème} du volume du pierrier maximum). Les intempéries feront le reste faisant glisser le sable à l'intérieur du pierrier, apportant ainsi la possibilité aux lézards de pondre leurs œufs dans le substrat au sein du pierrier. Attention, il est important de conserver des espaces creux de divers diamètres pour permettre aux lézards de trouver refuge au cœur même du pierrier.

L'emplacement idéal du tas de pierres sera bien ensoleillé, si possible exempt de dérangement, et situé à proximité de cailloux aisément transportables dans le cas où des matériaux sont récupérables *in situ*.

Les pierriers seront disposés au sein du réseau de gabions et seront au nombre de 10. Un pierrier plus important sera créé au pied d'un pylône électrique, au nord-ouest du site.

Exemple de mise en œuvre d'un pierrier (Alfa Environnement)





Les gabions sont des casiers en acier galvanisés que l'on peut remplir de matériaux divers. Ici, les gabions seront remplis de pierres sèches. On utilisera des pierres de même nature et de même calibre que pour la conception des pierriers (voir plus haut).

Le muret devra présenter une hauteur finie de 80 cm à 1 m de haut et une largeur minimale de 1 m. pour y parvenir, il est possible d'assembler plusieurs gabions entre eux ou de trouver des gabions de 1 m de haut par 1 m de large. Le réseau s'étalera sur une longueur cumulée d'environ 500 m.

Le réseau en murets sera construit simplement par enchainement de plusieurs gabions, raccordés les uns aux autres et remplis de pierres sèches.

Les pierriers seront disposés par intermittence entre deux portions de muret.

Tableau 11 : Exemple de gabions de pierres sèches



La mise en œuvre de cette mesure sera suivie par un ingénieur écologue.

Une carte localise l'emplacement de la mesure, en fin de chapitre.

Coût indicatif : 25 000 € HT pour les gabions + 50 000 € HT pour les pierres sèches + 1200 € HT pour le suivi de la mesure par un écologue.

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage et ingénieur écologue

MC.3 – Création d'un milieu favorable à la nidification du petit Gravelot et des Goélands

Objectifs :

3 espèces d'oiseaux inféodées aux milieux dits « ouverts » nichent sur le site d'étude. Il s'agit du Goéland argenté, du Goéland brun et du Petit Gravelot.

1 couple de petit Gravelot avait été recensé en 2020 par Rainette mais non retrouvé en 2022 par Alfa environnement. 185 couples de Goélands ont été recensés en 2022 par Alfa-Environnement.

Afin de conserver les habitats de reproduction de ces espèces sur place, une mesure compensatoire visant à recréer les habitats favorables sera mise en place. Pour les Goélands, il s'agira notamment de recréer un habitat qui accueillera la majorité de la colonie (70% des couples présents en 2022 étaient localisés sur la zone du futur SDIS et sont donc à relocaliser dans le cadre de la mesure MC.3).

Une note est disponible en annexe sur le choix du site de compensation pour les Goélands.

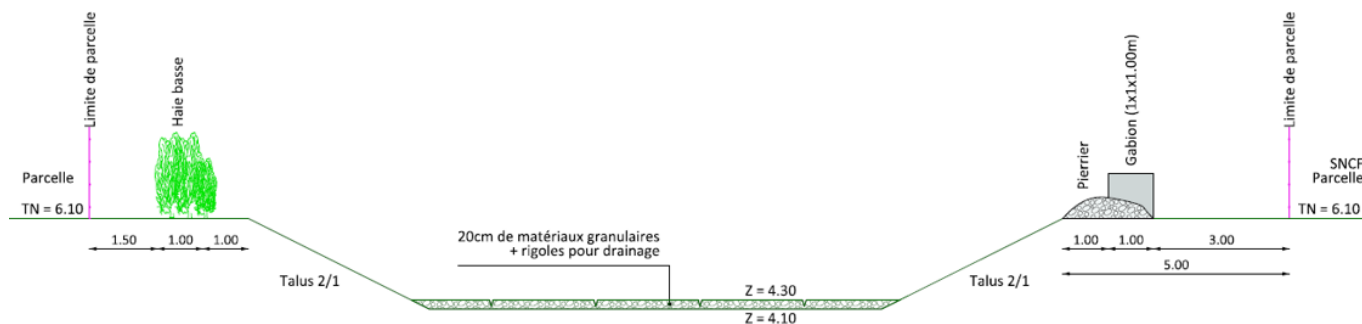
Description de la mesure :

La mesure consiste en la mise en place d'une zone minérale avec étalement de 20 cm de graviers grossiers de 2 à 5 cm de diamètre sur 2 portions des ZECs de 8 330 et 2 445 m² respectivement, soit une **surface totale de 10 775 m²** correspondant à la majeure partie de la compensation nécessaire aux Goélands. En effet, il est estimé que 1,5 ha du site Résurgat 1 est utilisé par la colonie mixte de Goélands et ce, majoritairement sur la parcelle SDIS.

Le lit de graviers sera déposé sur un réseau de drains permettant l'évacuation des eaux de pluie tombant à la verticale de la zone. Un géotextile sera posé préalablement pour éviter toute reprise de végétation.

Une haie et un grillage seront implantés côté activités pour garantir la tranquillité des oiseaux.

Figure 10 : Coupe transversale des zones de nidification dans les ZECs (V2R, 2023)



Une carte localise l'emplacement de la mesure, page suivante.

Choix de l'implantation dans les ZECs hivernales :

Les zones d'expansion de crues présentent un profil très large (15 à 20 m permettant aux oiseaux de bénéficier d'une bonne visibilité. La profondeur de 1,80 m au droit des zones prévues pour la nidification créera un écran visuel avec la zone d'activités, cet écran sera renforcé par une haie côté aménagement et une clôture pour éviter le passage des usagers. Le secteur sera donc **tranquillisé**, et offrira un **espace sécurisé pour la nidification** des oiseaux.

Les bassins représentés en ceinture du projet de requalification de Resurgat 1 ont pour vocation de gérer des événements exceptionnels causés par les crues de la Liane. Ces bassins ont été prescrits dans le cadre du dernier PPRi Liane en vigueur.

Les études et modélisations hydrauliques menées en vue de l'élaboration du PPRi démontrent que les aléas susceptibles de conduire à des arrivées d'eau dans les bassins se produisent **en dehors de la période de nidification** des Goélands : les crues de référence retenue pour ces études sont des événements intervenus en novembre 2012, novembre 2009, décembre 2006, novembre 2000, octobre-novembre 1998, décembre 1994 et octobre 1981.

Il est aussi utile de préciser qu'il n'est ici pas observé de phénomène d'arrivée d'eau depuis la Liane par débordement de celle-ci en face de Resurgat 1 mais par des arrivées d'eau depuis les secteurs terrestres en amont.

Il est précisé que la zone spécifiquement dédiée et aménagée pour la nidification **ne recevra pas d'eaux pluviales provenant des parcelles économiques ou du SDIS**, la zone sensible sera isolée grâce à la mise en œuvre d'une **murette** de séparation en fond de bassin.

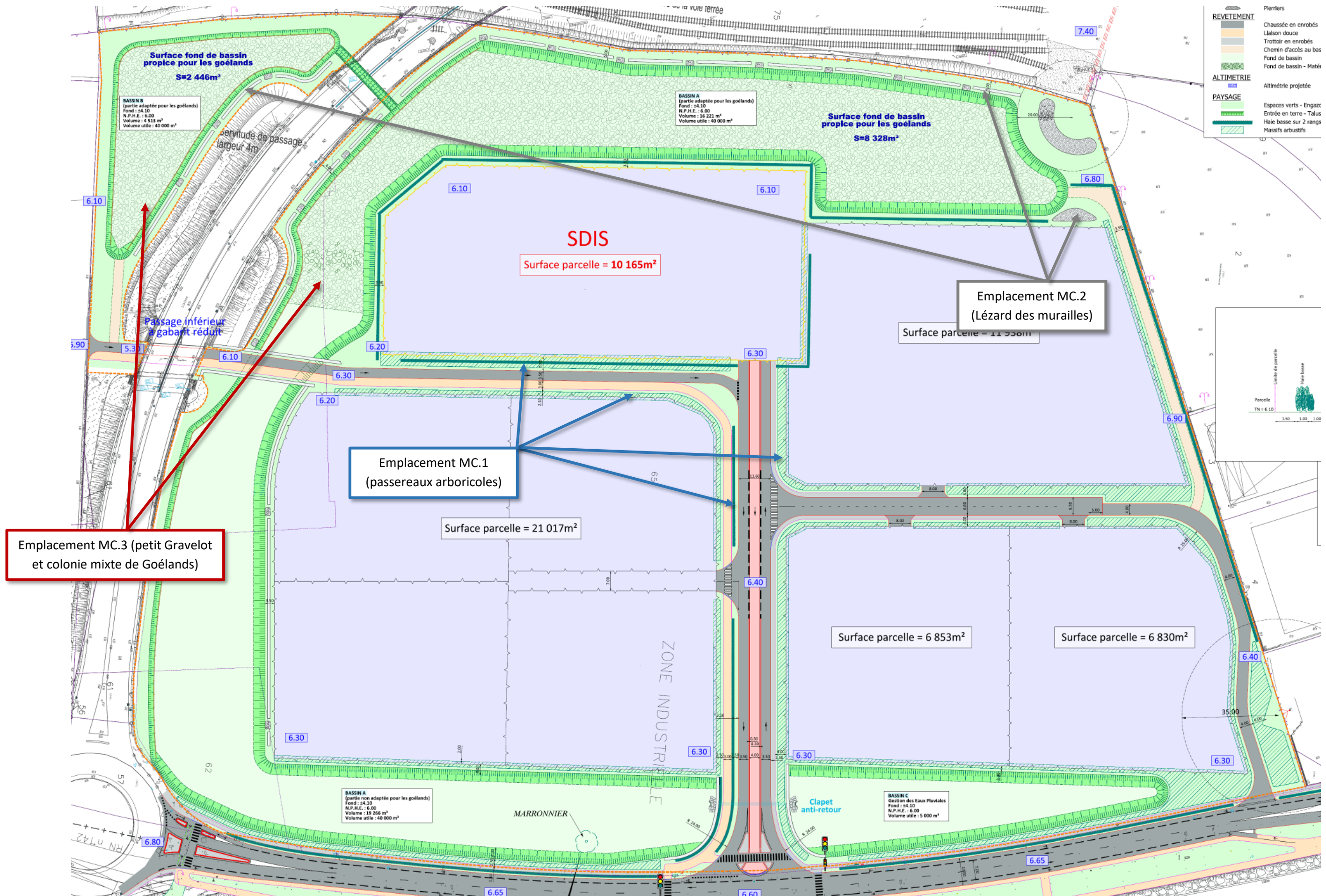
En guise d'entretien, il s'agira essentiellement de contenir la végétalisation et d'éliminer les éventuelles espèces invasives qui pourraient coloniser le milieu. Ces interventions auront lieu entre **septembre et février**.

La mesure sera suivie par un ingénieur écologue.

Coût indicatif : 100 000 € HT pour la fourniture et la mise en œuvre du gravier + 16 000 € HT pour la fourniture et la pose du géotextile + 1 500 € HT pour le suivi par un ingénieur écologue

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage et ingénieur écologue

Carte 20 : Emplacement des mesures compensatoires 1 à 3 (V2R, 2023)



MC.4 – Adaptation des toitures à la nidification des Goélands

Objectifs :

Près de **185 couples de goélands** (G. argentés et G. bruns) ont été comptabilisés en 2022. Une grande majorité de la colonie pourra s'installer dans la zone prévue à cet effet au sein des zones d'expansion de crues. Toutefois, les surfaces disponibles pourraient ne pas s'avérer suffisantes² (1,08 ha prévus pour une estimation du besoin à au moins 1,5 ha sur la base des espacements moyens entre les nids de 2022). C'est pourquoi les toitures des bâtiments devront intégrer des espaces favorables à la nidification des Goélands, permettant ainsi de compenser les surfaces manquantes.

Les compensations se feront petit à petit par tranche en respectant l'ordre établi dans la mesure MA.1 et en veillant à toujours laisser les espaces non encore aménagés favorables à la nidification au sol (gestion des friches). Le but est qu'à terme, les toitures du site Résurgat 1 présentent une surface de 0,3 à 0,5 ha favorable à la nidification des Goélands.

Une note est disponible en annexe sur le choix du site de compensation pour les Goélands.

Description de la mesure :

Les aménagements devront impérativement proposer des toits adaptés à la nidification des Goélands, idéalement il s'agira de **toitures plates, avec un substrat caillouteux ou des toitures végétalisées par des sédums**.

Figure 11 : Exemple de toiture plate végétalisée



Si cette solution n'est pas possible techniquement, les **pentés des toitures devront être faibles** et présenter des **éléments** permettant aux Goélands d'installer leur nid sur des espaces **protégés** (voir exemples ci-dessous) répartis

² Les espacements peuvent largement varier et les goélands peuvent parfois se tenir assez proche les uns les autres en respectant une distance de sécurité entre les nids

régulièrement. Les éléments peuvent avoir une fonction précise comme des fenêtres, ou être des aménagements purement voués à l'installation des Goélands : retenues en grillage, barres transversales...

La nidification des Goélands sur ce type de toiture est fréquente au sein de l'agglomération boulonnaise et notamment à proximité immédiate du site de Résurgat 1.

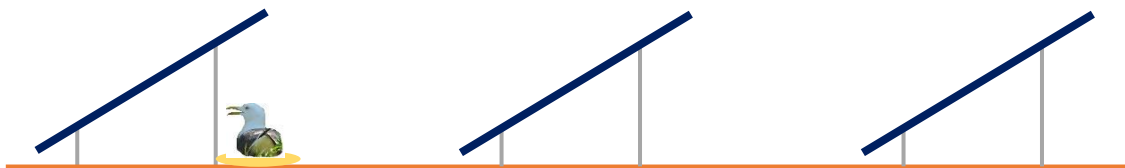
Figure 12 : Exemple d'éléments favorables à l'installation des nids de Goélands en toiture à pente



Les toitures ne sont pas nécessairement celles des bâtiments, il pourra s'agir par exemple de parkings couverts ou de préaux.

A noter que la pose de panneaux solaires en toiture n'est pas incompatible avec la présence des Goélands si les panneaux sont posés sur des rails inclinés, le Goélands se placeront dessous (voir schéma ci-dessous).

Figure 13 : Nidification avec panneaux solaires



Entretien :

L'entretien des toitures sera assuré hors saison de reproduction (septembre à février) et consistera en un nettoyage avec ramassage des cadavres éventuels et des gros débris. Les toitures végétalisées seront entretenues par coupe si nécessaire et suivi de la végétation avec reprise des plantations au besoin.

Un nettoyage des panneaux solaires sera à prévoir dès le départ des oiseaux, si ce dispositif est mis en place.

Modalités :

L'intégration de toitures adaptées au Goélands sera à intégrer obligatoirement au CCTP et/ou au règlement de ZAC ou fiches de lot.

Coût indicatif :

Mise en œuvre

Coût à intégrer à l'offre des entreprises pour l'aménagement des bâtiments et parkings

+ 1 500 € HT pour le suivi de la mise en œuvre de la mesure par un ingénieur écologue.

Entretien : 1 000 € HT/an

Acteurs en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage, aménageurs et ingénieur écologue.

F. BILAN DES IMPACTS APRES MESURES ERC

Compartiment	Nature de l'impact	Niveau	Durée		Période		Effet		Mesures	Niveau
			Permanent	Temporaire	Travaux	Fonctionnement	Direct	Indirect		
Habitats	Risque de pollution accidentelle lors du chantier	Modéré		X	X			X	MR.3	Neutre
	Risque d'introduction d'EEE lors du chantier	Modéré		X	X			X	MR.2/ MR.4	Neutre
Goélands argentés et bruns	Destruction d'habitat de nidification de la colonie	Fort	X		X		X		MC.3/ MC.4	Neutre
	Dérangement lié aux activités	Faible	X			X		X	-	Faible
Oiseaux arboricoles	Destruction de fourrés et d'arbres	Fort	X		X		X		MC.1	Neutre
Oiseaux du bâti	Habitats démantelés par l'EPF en vue de reconstruction	Faible		X		X	X		MA.4	Neutre
Petit Gravelot	Destruction de l'habitat de nidification	Modéré	X		X		X		MC.3	Neutre
Avifaune	Risque de destruction d'individus/ nichées / couvées	Fort	X		X			X	MR.1/ MR.2/ MA.2/ MA.5	Neutre
	Dérangement en période critique du cycle de vie	Modéré		X	X			X	MR.1	Faible
Lézard des murailles	Altération de l'habitat de vie et d'hibernation	Fort		X	X		X		MR.4/ MA.6/ MC.2	Neutre
	Destruction accidentelle en hivernage	Fort	X		X			X	MR.1/ MA.1/ MA.5	Faible
	Dérangement en période critique du cycle de vie	Modéré		X	X			X	MR.1	Faible
Chiroptères	Perturbation lumineuse lors des travaux	Modéré		X	X			X	MR.1	Neutre
	Perturbation lumineuse en fonctionnement	Modéré		X		X		X	MR.5	Neutre

G. SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

Pour vérifier l'efficacité des mesures, des indicateurs doivent être identifiés et relevés régulièrement.

- Suivi de la reproduction des **Goélands** (3 passages chaque année sur le site du Crassier d'Outreau (mars, juin et fin juillet)
- Suivi de l'utilisation des pierriers par les **Lézards** : 2 à 3 passages par an entre juin et août
- Suivi de la reproduction **des passereaux des haies et fourrés** : 3 passages par an avec points d'écoute (avril, juin et juillet)
- Suivi de l'utilisation du site par le **petit Gravelot** (à coupler aux passages pour les passereaux des haies)
- Suivi de l'utilisation des niohirs par **l'avifaune cavernicole** (lors du nettoyage des niohirs, chaque hiver)

La nature des suivis implique qu'ils soient réalisés par une personne ayant de bonnes connaissances naturalistes, il est donc vivement recommandé de faire appel à un ingénieur écologue.

Coût estimé : 9 passages par an et rédaction d'un apport, soit 5 jours d'ingénieur écologue, 3 000 € HT/an

VII. CONCLUSION

Le bureau d'études Alfa-Environnement a été missionné par la Communauté d'Agglomération du Boulonnais afin de compléter les inventaires établis par le bureau d'études Rainette en 2020 et de réaliser un dossier de dérogation à la destruction d'espèces protégées dans le cadre d'un projet de réaménagement. Ce projet de réaménagement concerne une friche de 11 ha située sur la commune d'Outreau, les bâtiments présents à l'origine ont fait l'objet d'un démantèlement préalable par l'EPF.

La mise à jour des inventaires naturalistes a montré que le site de Résurgat 1 présentait des enjeux pour plusieurs espèces animales protégées dont le Lézard des murailles, une colonie mixte de Goélands argentés et bruns, des passereaux des haies et fourrés. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée. Il n'y a pas d'enjeux liés aux habitats en eux-mêmes.

Malgré la présence de ces espèces protégées, la CAB a souhaité maintenir son projet de renouvellement urbain pour plusieurs raisons, dont la création d'un nouveau centre de secours et d'incendie, mieux positionné pour répondre rapidement aux urgences de l'agglomération. L'opération permettra la valorisation d'anciennes friches industrielles dans un contexte urbanisé, tout en tenant compte des enjeux environnementaux.

Dans le cadre du présent dossier de demande de dérogation à la protection des espèces, le bureau d'études ALFA-Environnement a alors rédigé une série de mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts dans le but d'atteindre l'objectif de zéro perte nette de biodiversité.

Les mesures portent notamment sur le respect d'un phasage des travaux en lien avec le cycle biologique des espèces, la tenue d'un chantier respectueux de l'environnement, la conception d'espaces publics semi-naturels gérés au moyen d'une gestion différenciée...

Des habitats de substitution seront recréés pour les espèces impactées dans le cadre des mesures compensatoires. Pour la plupart, ces mesures seront effectuées *in-situ* : haies et massifs pour les passereaux, zones adaptées à la nidification pour le petit Gravelot et les Goélands, avec toitures compatibles à la nidification, installation de gabions et pierriers pour les Lézards, pose de nichoirs pour les oiseaux... seuls une partie des fourrés sera compensée *ex situ* à savoir, sur un site distant de 300 m à vol d'oiseau.

Des mesures complémentaires seront également mises en œuvre, notamment pour l'utilisation d'essences locales, la mise en place de gestion différenciée, la tenue d'un chantier respectueux de l'environnement.

Le respect de ces mesures permettra de concevoir un projet sans atteinte notable à la biodiversité et sans remettre en cause la survie des populations locales d'espèces protégées.

On soulignera notamment la renaturation apportée environ 2,7 ha par la création des ZECs, situation totalement absente en l'état et constituant un gain appréciable pour le profit de la biodiversité.

VIII. ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces végétales observées sur le site d'étude par Rainette en 2020	110
Annexe 2 : Explication des abréviations utilisées dans les listes floristiques	115
Annexe 3 : Explication des abréviations utilisées dans les listes faune	124
Annexe 4 : Etat initial des sites de plantation de fourrés <i>ex-situ</i>	131
Annexe 5 : Recherche et choix du site de compensation pour les Goélands	141

Annexe 1 : Liste des espèces végétales observées sur le site d'étude par Rainette en 2020

Les espèces en jaune présentent un intérêt patrimonial en région Hauts-de-France. Les explications figurent en annexe 2.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Antirrhinum majus</i> L., 1753	Gueule-de-loup (s.l.)	C(N;S)	AR	NAa	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I(S;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z(S;C)	C	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	A
<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>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centauree trompeuse	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centauree 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</i> L., 1753	Céraiste (G)	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I(C?)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cotoneaster</i> Medik., 1789	Cotonéaster (G)	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire des murs ; Ruine de Rome	Z	CC	NAa	[LC]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(N;A;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Diploxys tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diploxys à feuilles ténues ; Roquette jaune	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière ; Drave printanière	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi ; Laurier de Saint-Antoine	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à quatre angles (s.l.) ; Épilobe à tige carrée (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Natpp	-
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<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 ; Cicérole	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	pp	pp	Natpp	-
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun (s.l.)	Z;S(A;C)	AR?	NAa	[LC]	[LC]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I(N;C)	CC	LC	LC	NT	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	NE	NE	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<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>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>rhamnoides</i> L., 1753	Argousier faux-nerprun	I(C)	AR	LC	LC	NE	-	-	-	Oui	Oui	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I(A)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Grande marguerite (tétraploïde)	I(N;S;C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaire rampante ; Linaire striée	I	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée (s.l.)	I;S;C(N;A)	C	LC	LC	LC	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle (taxon triploïde) ; Dame-d'onze-heures	I(N;S;C)	PC	LC	LC	NE	-	-	-	Oui	Oui	-	-
<i>Orobanche minor</i> Sm., 1797	Orobanche à petites fleurs	I	PC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Papaver somniferum</i> L., 1753	Pavot somnifère (s.l.)	S(C)	AC	NAo	[LC]	[LC]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun ; Pesse	C(S)	RR	NAo	[LC]	[LC]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf (s.l.)	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 (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Natpp	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	pp	pp	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	C(N;S)	PC?	NAa	[LC]	[LC]	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785 [<i>Populus deltoides</i> Bartram ex Marshall, 1785 × <i>Populus nigra</i> L., 1753]	Peuplier du Canada	C(S)	AR?	NAo	[NE]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite pimprenelle (s.l.)	I(N?;S;C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	C(S)	AR	NAo	[NA]	[LC]	-	-	-	-	-	-	P
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z(C)	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	A
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleuâtre	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Natpp	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés (s.l.)	I(N;C)	AC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	I;N;S;C	PC	LC	LC	NE	-	-	-	Oui	Oui	-	-
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	P
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs ; Rubéole	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé (s.l.)	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	Nat	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	LRR	LRN	LRE	Dir. Hab	Législation	CITES	Patrim	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire ; Mouron des oiseaux ; Mouron blanc	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Lilas commun ; Lilas	C(N?;S)	AR	NAa	[NA]	[LC]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	pp	pp	-	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I(N;S;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(N;C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	Blé tendre (s.l.)	C(A;S)	AC	NAo	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	I(N;C)	PC	LC	LC	NE	-	-	-	Oui	Oui	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère (s.l.)	I(C)	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc (s.l.) ; Bouillon blanc	I	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	I	CC	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	I	C	LC	NE	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	CC	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Petite pervenche	I(C)	C	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	C	LC	LC	NE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à grandes fleurs	I(C;N)	PC	LC	NA	NE	-	-	-	-	-	-	-

Annexe 2 : Explication des abréviations utilisées dans les listes floristiques

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 terroirs, les murs et les toits pourront être considérées comme « néo-indigènes » si elles répondent à tous les critères énumérés.
- **X = Néo-indigène potentiel** : Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néo-indigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée. Ce statut temporaire évoluera, soit vers le statut I = indigène si la plante s'est maintenue, soit vers le statut A = accidentelle (disparue) si les populations se sont éteintes au cours de cette période décennale.
- **Z = Eurynaturalisé** : Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène. Dans les conditions définies ci-dessus, à l'échelle régionale, on considérera un taxon comme assimilé indigène s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 3,5 % du territoire d'au moins un district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté qualifié de AR ou plus commun, selon l'échelle de calcul de BOULLET, 1988) ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).
- **N = Sténonaturalisé** : Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. À l'échelle régionale, on considérera un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :
 - occupation de moins de 3,5 % du territoire de chaque district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté égal à Rare ou plus rare encore) et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme eurynaturalisé (Z) ;
 - observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles ou, dans le cas des plantes vivaces, propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus), cela dans au moins une de leurs stations
- **A = Accidentel** : Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations. Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considérera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations. Le terme d'Adventice, précédemment utilisé, est abandonné en raison des confusions que son utilisation provoquait par rapport aux « mauvaises herbes » des cultures » (dont les messicoles).
- **S = Subspontané** : Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturales) sont également intégrées dans cette catégorie. Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considérera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées

ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations

- **C = Cultivé** : Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...). Ce statut peut être décliné en 9 sous-catégories basées sur de grands types d'usages. Celles-ci sont reportées dans la colonne « Usage 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 infraspécifiques. La liste rouge pour les Hauts-de-France a été validée le 20 juin 2018 par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel des Hauts-de-France et labellisée par le Comité français de l'Union internationale de conservation de la nature le 23 mai 2019, celle de Normandie orientale en 2015.

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

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

LRN - Menace France

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

La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine a été publiée en décembre 2018. Les catégories de menaces sont les mêmes que celles décrites pour **menace en région**. Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?). Les taxons non cités dans la liste nationale ont été cotés NE (non évalué) dans le présent référentiel. Dans le cas des plantes citées par erreur (Statut HdF = E), présumées citées par erreur (Statut HdF = E?) ou de présence hypothétique (Statut HdF = ??), le statut de menace français est placé entre crochets : « [...] ». Cette symbolique « [...] » a également été appliquée aux taxons évalués dans la liste nationale dont l'ensemble des populations régionales ne peut être considéré comme indigène ou présumé indigène (plantes cultivées et subspontanées, accidentels, sténonaturalisées et eurynaturalisées). Une étoile « * » en plus du symbole « NE » ou « [NE] » signifie que l'infrataxon se rapporte à un taxon qui a fait l'objet d'une évaluation de la menace à l'échelle nationale ; cet infrataxon n'ayant, pour sa part, pas été évalué. DIGITALE-BIF

LRE - Menace Europe

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

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

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

Dir. Hab - Directive Habitats, Faune, Flore

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

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

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

Législation

→ Protection nationale

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

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

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

→ Protection régionale

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

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

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

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

Réglementation cueillette :

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

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

CITES

A = Annexe A

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

C = Annexe C

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

D = Annexe D

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

Patrim / ZNIEFF - Intérêt patrimonial et espèce déterminante de ZNIEFF

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

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

Critères et seuils pour les plantes vasculaires

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

1. bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne) et national (liste révisée au 1er janvier 1999). Ne sont concernés que les taxons dont le statut d'indigénat régional est I, I?, X ou X? ;
2. dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR* (présumé 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? (présumé assez rare), R? (présumé rare), RR? (présumé très Rare) ou E? (présumé 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? (Présumée 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* (présumé 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? (présumé assez rare), R? (présumé rare), RR? (présumé très Rare) ou E? (présumé 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 "redescende (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 (présumé) 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 (présumé) disparu par "redescende (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 (présumé) 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).

Annexe 3 : Explication des abréviations utilisées dans les listes faune

CAS GENERAL

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

Eteint (EX)

Un taxon est dit *Eteint* lorsqu'il ne fait aucun doute que le dernier individu est mort. Un taxon est présumé *Eteint* 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 *Eteint 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 *Eteint 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 [(LRNn)

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 4 : Etat initial des sites de plantation de fourrés *ex-situ*

L'état initial a été réalisé en 2021 pour la CAB dans le cadre d'une étude pour la création de pistes cyclables le long de la Liane. Les éléments présentés ci-dessous sont issus du rapport rédigé par Alfa-Environnement en 2022.

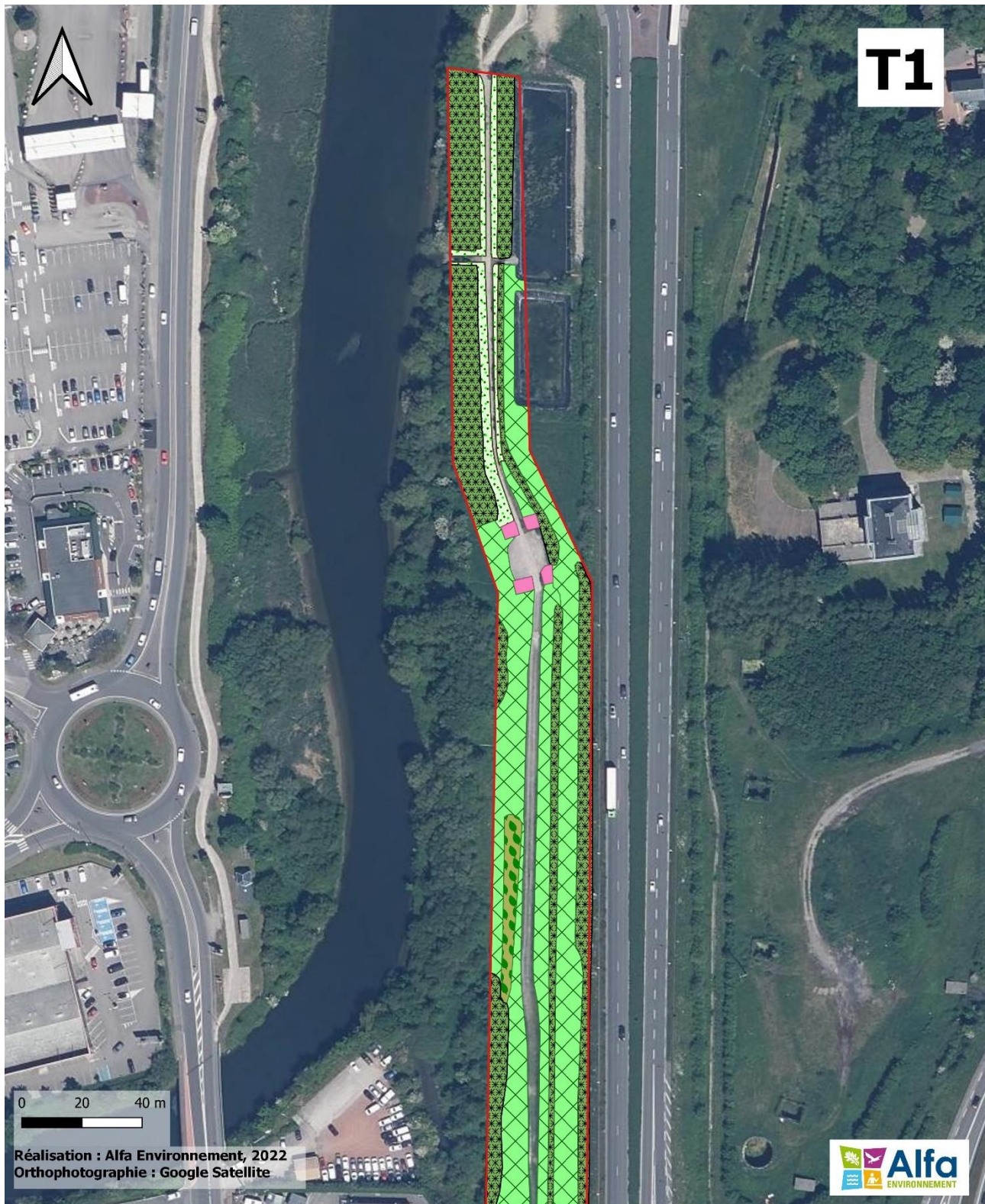
Concernant les habitats :

La partie Est de ce chemin est longée par des zones de prairies de fauche régulièrement entretenues et montrant une composition assez nitrophile. Ces prairies sont entrecoupées par diverses plantations d'arbustes. Plus à l'Est un axe routier longe le site. Le chemin se situe en contrebas de l'axe routier, ce qui offre une certaine protection au bruit de la route. Au nord de l'itinéraire on note la présence de deux bassins de récupération des eaux de pluie.

Le premier tronçon (partie nord) est un secteur assez homogène, le chemin est bordé de part et d'autre d'une zone de végétation herbacée de type prairie mésophile (localement à tendance sciaphile) dont les bords (bande de 1m de large) sont régulièrement entretenus. Cette végétation herbacée principalement composée de : *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, est plus étendue côté Est et plus diversifiée en espèces. Cette végétation est ensuite suivie de plantations d'arbustes côté Est, et d'une haie arborée plantée puis d'une ripisylve à l'Ouest. Deux espèces végétales patrimoniales ont été observées sur ce tronçon : Argousier faux-nerprun (*Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides*), Gesse de Nissole (*Lathyrus nissolia*). La première espèce est un arbuste qui a probablement été planté dans le cadre de l'aménagement du chemin pédestre, elle n'est donc pas à considérer dans l'analyse des enjeux. La seconde est une annuelle commensale des cultures basophiles (calcaire).

La carte des habitats et celles des espèces floristiques patrimoniales est présentée à la suite.

Carte 21 : Habitats du tronçon n°1, Alfa-Environnement, 2021



Site

Habitats (avec code CORINE)

Alignement d'arbres (Code Cor : 84.1)

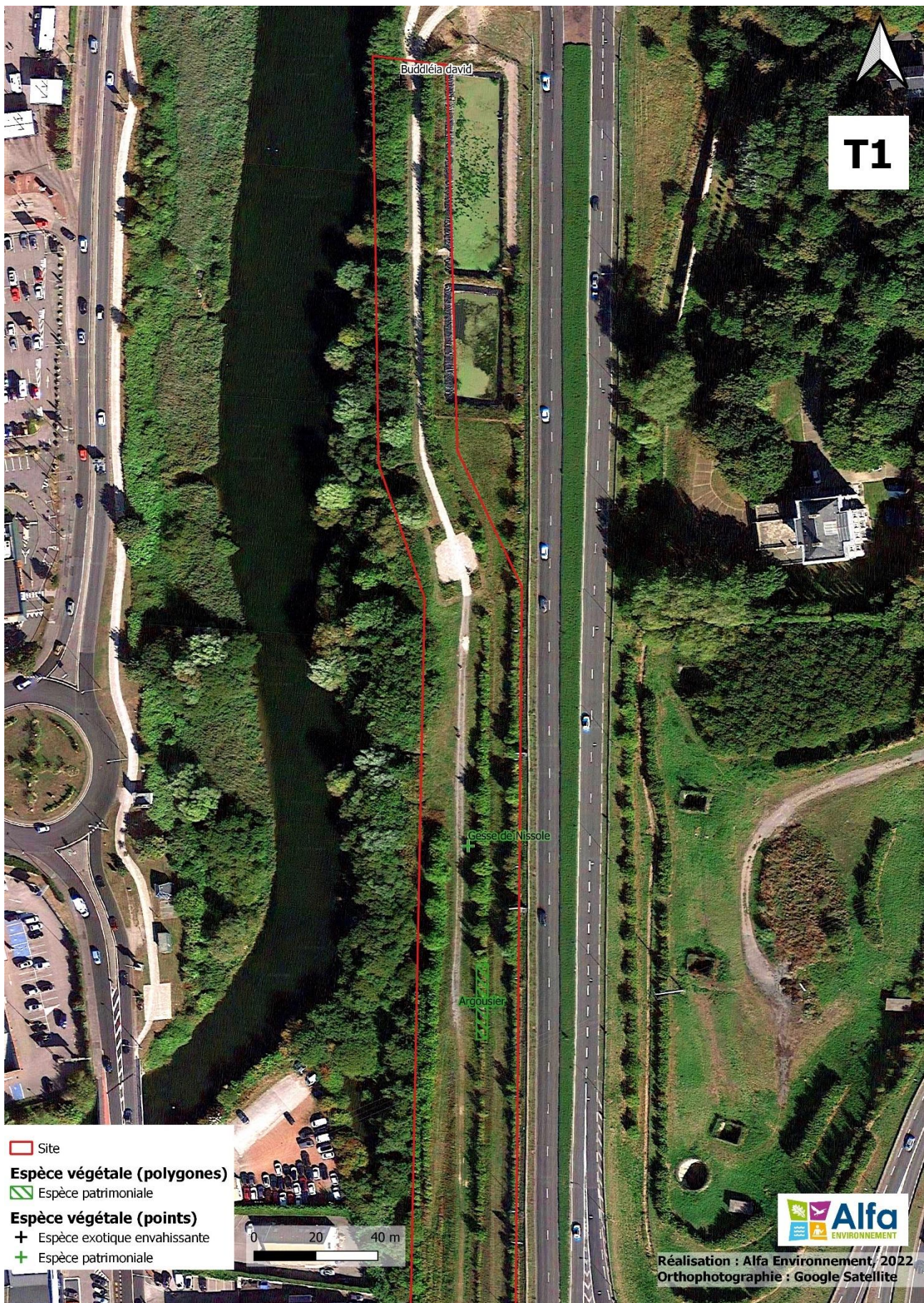
Bande enherbée de type prairie mésophile (Code Cor: 38.2)

Haie plantée (Code Cor : (84 x 84.2) x 31.8)

Plantations ornementales (Code Cor : 85.3)

Prairie mésophile fauchée à tendance nitrophile (Code Cor : 38.2 x 87.2)

Carte 22 : Flore patrimoniale et invasive du tronçon n°1, Alfa-Environnement, 2021



Concernant la faune :

Pour l'avifaune, des points d'écoute tout au long du tracé et des observations à vue ont révélé la présence de **19 espèces d'oiseaux dont 10 nicheuses possibles** sur le site dont **8 sont protégées au titre de l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée

Parmi les **espèces nicheuses observées** on constate la présence de deux cortèges différents :

- Espèces des haies et des bosquets avec la présence de la Fauvette babillarde ou de l'Hypolaïs polyglotte ;
- Espèces des milieux boisés avec la présence du Pouillot véloce et du Pinson des arbres.

Aucun amphibien n'a été observé au sein de la zone d'étude

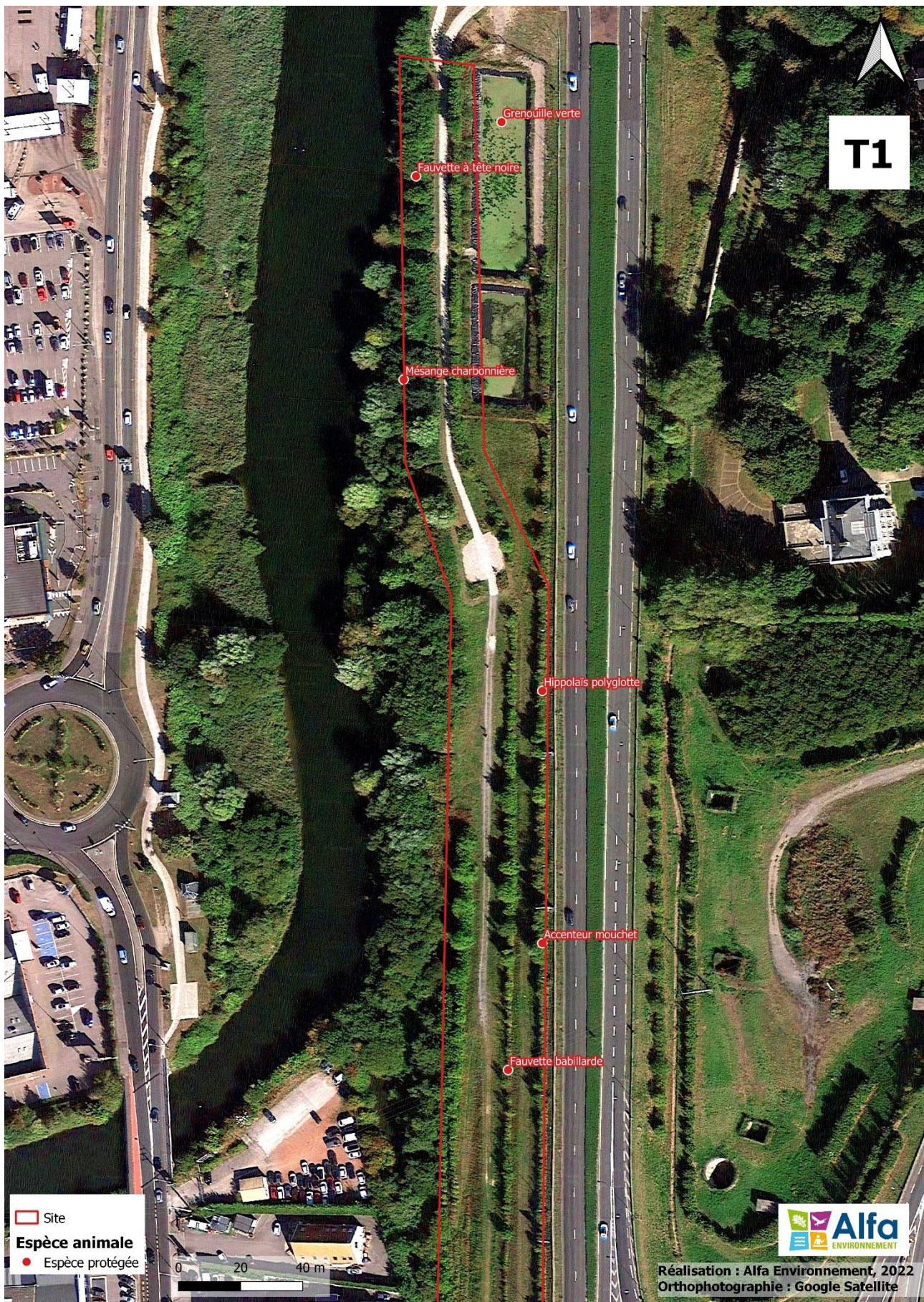
Une espèce de reptile a été observée lors des inventaires au niveau d'une zone d'empierrements du tronçon 3 *[hors zone étudiée pour la présente dérogation]*. L'espèce n'a pas pu être identifiée avec précision du fait d'une visibilité réduite et d'une observation très furtive de l'individu. Néanmoins, d'après le milieu où l'espèce a été observée et son comportement, il s'agit probablement du **Lézard des murailles**.

3 espèces d'Orthoptères ont été observées ainsi que 3 espèces d'Odonates *[sur les bassins de décantation]* et 7 espèces de Papillons de jour. Hormis, le **Demi-Deuil chez les Papillons de jour présentant un intérêt patrimonial**, les espèces des autres groupes ne représentent pas d'enjeu particulier.

Les travaux de compensation projeté ici seront favorables à ces espèces.

La carte des espèces faunistiques patrimoniales est présentée à la suite.

Carte 23 : Faune patrimoniale sur le tronçon n°1, Alfa-Environnement, 2021



En novembre 2022, lors d'une caractérisation des zones humides sur les mêmes secteurs, dans la complémentarité de la précédente étude, Alfa-Environnement a relevé la présence de rosettes d'une espèce végétale protégée, l'Ophrys abeille, dont 2 pieds ont été observés au niveau du site A retenu pour la plantation de fourrés.

Lors du passage sur site en 2023, 4 pieds ont été pointés au GPS.

Ces pieds seront évités dans le cadre des plantations.

Sur le site B les habitats sont principalement constitués d'une prairie de fauche à tendance nitrophile. On note une dominance humide de type prairie humide à mouilleuse sur des secteurs plus bas avec développement de la Menthe aquatique et de Joncs. Une ébauche de haie en cours de croissance sépare cette zone plus humide du reste du site.

Des photographies sont présentées également pour visualiser les habitats.

Figure 14 : Prairie de fauche mésophile entourée de haies - site A



Figure 15 : Station d'Ophrys abeille en pied de haie – site A



Figure 16 : zone de prairie humide à mouilleuse – site B



Figure 17 : Fossé en eau - site B



Figure 18 : Prairie de fauche nitrophile - site B

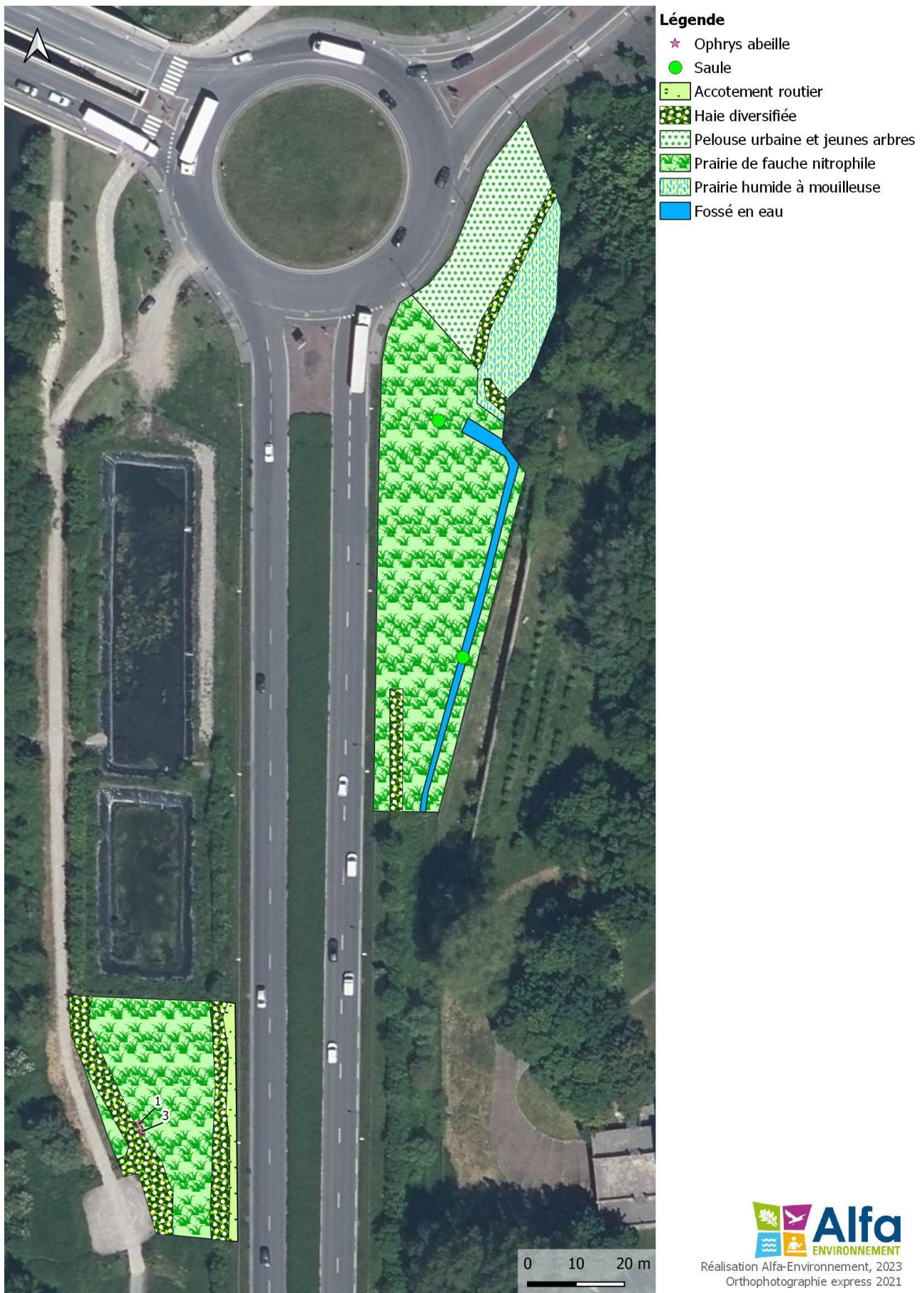


Figure 19 : Espace vert avec jeunes arbres – site B



La carte de localisation et de mise à jour des habitats de 2023 est présentée ci-après

Carte 24 : Etat initial des sites de plantation de fourrés, Alfa-Environnement, 2023



Annexe 5 : Recherche et choix du site de compensation pour les Goélands

La carte de fonctionnalités (reprise ci-après) indique 3 sites qui ont fait l'objet de recherches depuis l'automne 2021 et en 2022 pour envisager la nécessité de proposer des espaces de compensation pour la nidification des goélands.

Le site S1 pouvait avoir beaucoup d'intérêts (proximité, zone de délaissés) mais a été abandonné car traversé d'une ligne moyenne tension qui aurait pu causer des dégâts aux goélands. Il était par ailleurs nécessaire d'y accroître largement la tranquillité, situation non garantie sans travaux très lourds et aléatoires.

Le site S2 s'est avéré trop mal placé à l'intersection de voiries majeures malgré un relatif intérêt.

Un site a été tout de suite abandonné (une ancienne friche industrielle à St Léonard, commune voisine d'Outreau) car trop enclavé dans un tissu urbain et industriel avec par ailleurs des risques d'inondation par la Liane en toutes saisons.

Le site S3, ancien site (ou ancien crassier) Comilog, propriété d'ERAMET a été prospecté après contacts officiels entre le propriétaire, son gestionnaire (ICAD) et la CAB. Il avait été initialement retenu pour la compensation car du fait de ses dimensions importantes, des espaces largement dégagés et de sa tranquillité relative (pas de perturbation majeure, site interdit au public), ce site semblait favorable à la nidification d'oiseaux au sol au prix d'une tranquillité absolue (de mars à août minimum).

Toutefois des dysfonctionnements hydrologiques ont été détectés récemment sur le site, ce qui compliquait les démarches car requérant des « corrections » techniques dont la durée ne pouvait être estimée.

Puisqu'il n'était pas possible de réaliser l'intégralité de la compensation des zones de reproduction au sol dans des zones de friches préservées, le choix a donc été fait de compenser l'intégralité des surfaces nécessaires aux oiseaux des milieux ouverts **sur place, de façon décalée dans le temps**, au fil des aménagements à venir.

La compensation retenue est une méthode hybride mêlant compensation sur site « naturel » avec un aménagement dans des zones d'expansion de crues mais situées hors risque d'inondation pendant la période de reproduction et selon un risque millénaire, et un aménagement « urbain » avec des toitures adaptées à la nidification des Goélands, modèle ayant fait ses preuves sur Capécure.

Cette compensation se fera **par tranches** avec un **phasage** permettant la création de milieux favorables avant leur destruction. Elle permet aussi de satisfaire à l'exigence d'une compensation de proximité puisque tout sera fait sur place.

