

**AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE**  
**CREATION D'UN PARC D'ACTIVITES SUR LE SITE**  
**DE L'ANCIENNE RAFFINERIE DE PETIT-COURONNE (76)**

**Pièce Jointe n°4**



**ANNEXE 5**

**EXPERTISE ECOLOGIQUE DANS LE CADRE D'UNE DEMANDE DE PERMIS D'AMENAGER**

**INVENTAIRES PRINTANIERES COMPLEMENTAIRES**

**SITE DE LA RAFFINERIE PETROPLUS**

Expertise écologique dans le cadre  
d'une demande de permis d'aménager –  
Inventaires printaniers complémentaires  
Site de la raffinerie Petroplus

---



**Commune de Petit-Couronne (76)**

JUILLET 2019





Expertise écologique dans le cadre  
d'une demande de permis d'aménager –  
Site de la raffinerie Petroplus– Inventaires  
printaniers complémentaires

---

**Commune de Petit-Couronne (76)**

JUILLET 2019

**MAITRE D'OUVRAGE**

VALGO  
Pôle d'innovation des Couronnes  
72 avenue Aristide Briand  
76 650 PETIT-COURONNE

**BUREAU D'ETUDES**

ALISE Environnement  
102 rue Bois Tison  
76 160 SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL

Tél : 02-35-61-30-19      Fax : 02-35-66-30-47  
[www.alise-environnement.fr](http://www.alise-environnement.fr)



## SOMMAIRE

1- INTRODUCTION .....	6
2- LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE CONCERNE .....	6
3- DESCRIPTION ET INTERET DU PATRIMOINE NATUREL SUR LA ZONE D'ÉTUDE .....	9
3.1- Patrimoine naturel existant .....	11
3.2- La Trame Verte et Bleue (TVB) .....	16
4- METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA REALISATION DU DIAGNOSTIC .....	20
4.1- Recherche bibliographique .....	20
4.2- Période d'intervention .....	20
4.3- Référentiels utilisés .....	21
4.3.1- Habitats .....	21
4.3.2- La flore .....	21
4.3.3- La faune .....	22
4.4- Méthodologie relative aux inventaires floristiques et aux habitats .....	23
4.4.1- Les espèces végétales d'intérêt patrimonial .....	24
4.4.2- Les espèces végétales exotiques envahissantes .....	24
4.5- Méthodologie relative aux inventaires faunistiques .....	24
5- INTERET DES HABITATS ET DE LA FLORE DU SITE D'ÉTUDE .....	25
5.1- Cartographie des habitats .....	25
5.2- Description des habitats .....	31
5.2.1- La végétation liée aux friches .....	31
5.2.2- La végétation liée aux milieux préforestiers .....	31
5.2.3- La végétation liée aux milieux anthropiques .....	32
5.3- Synthèse de l'intérêt des habitats .....	33
5.4- Cortège floristique recensé sur le terrain .....	34
5.4.1- Les espèces patrimoniales .....	34
5.4.2- Les espèces végétales exotiques envahissantes .....	34
6- INTERET FAUNISTIQUE DU SITE D'ÉTUDE .....	39
6.1- L'avifaune .....	39
6.2- Les mammifères .....	40
6.2.1- Inventaires terrain – Mammifères terrestres .....	40
6.2.2- Inventaires terrain – Chiroptères .....	41
6.3- Herpétofaune .....	41
6.3.1- Inventaires terrain – Amphibiens .....	41
6.3.2- Inventaires terrain – Reptiles .....	41
6.4- Entomofaune .....	43
6.4.1- Lépidoptères .....	43
6.4.2- Orthoptères .....	43
6.4.3- Odonates .....	44
7- EVALUATION DES ENJEUX DU SITE D'ÉTUDE .....	45
7.1- Evaluation de la valeur des habitats .....	45
7.2- Evaluation de la valeur floristique .....	45
7.3- Evaluation de la valeur faunistique .....	45
8- SYNTHESE DES ENJEUX .....	47
9- LE PROJET .....	50
10- IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS .....	53
10.1- Approche générale .....	53
10.2- Méthodologie de hiérarchisation des impacts .....	53
10.3- Impact sur le patrimoine remarquable inventorié avant mesures d'évitement et de réduction .....	54
10.3.1- Z.N.I.E.F.F. .....	54
10.3.2- Zones humides .....	55
10.3.3- Protections réglementaires nationales .....	55
10.3.4- Protections réglementaires régionales et départementales .....	55
10.3.5- Parcs naturels .....	55
10.3.6- Engagements internationaux .....	55
10.3.7- La Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique .....	56

10.4-	Impact du projet sur les habitats et la flore locale avant mesures d'évitement et de réduction .....	57
10.5-	Impact du projet sur la faune avant mesures d'évitement et de réduction .....	60
10.5.1-	Impact du projet sur l'avifaune .....	60
10.5.2-	Impact du projet sur les mammifères terrestres .....	61
10.5.3-	Impact du projet sur les chiroptères .....	61
10.5.4-	Impact du projet sur l'herpétofaune .....	62
10.5.5-	Impact du projet sur les insectes .....	63
10.5.6-	Synthèse des impacts sur la faune .....	63
10.6-	Effets indirects .....	64
10.6.1-	Installation d'espèces indésirables .....	64
10.6.2-	Installation d'espèces exotiques envahissantes .....	64
10.7-	Analyse des effets cumulés .....	64
11-	SYNTHESE DES IMPACTS .....	67
12.2-	Le patrimoine remarquable inventorié .....	72
12.2.1-	Les Z.N.I.E.F.F. ....	72
12.2.2-	Zones humides .....	72
12.2.3-	Protections réglementaires nationales .....	72
12.2.4-	Les protections réglementaires régionales ou départementales .....	72
12.2.5-	Les parcs naturels .....	72
12.2.6-	Les engagements internationaux .....	72
12.2.7-	La Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique .....	73
12.3-	Mesures d'évitement et de réduction des impacts .....	73
12.3.1-	Mesures d'évitement .....	73
12.3.2-	Mesures de réduction .....	76
13-	IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION .....	92
14-	MESURES ENVISAGEES POUR COMPENSER LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET .....	94
15-	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	94
16-	SYNTHESE DES MESURES .....	102
17-	CONCLUSION CONCERNANT LES IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE ET LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION .....	105
18-	ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET .....	106
18.1-	Introduction .....	106
18.2-	Analyse des méthodes utilisées .....	107
19-	BIBLIOGRAPHIE .....	108
20-	REDACTEURS DU DOSSIER .....	109
21-	ANNEXES .....	110

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse du patrimoine naturel.....	11
Tableau 2 : Dates et conditions météorologiques lors des prospections .....	20
Tableau 3 : Typologie des habitats présents sur le site d'étude .....	25
Tableau 4 : Espèces végétales patrimoniales recensées avant la mise en sécurité du site (février 2017) .....	34
Tableau 5 : Espèces exotiques envahissantes recensées sur le site d'étude.....	35
Tableau 6 : Critères d'évaluation des enjeux du site .....	47
Tableau 7 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude .....	48
Tableau 8 : Grille d'évaluation des impacts .....	54
Tableau 9 : Impact sur l'avifaune d'intérêt patrimonial et potentiellement nicheuse sur le site d'étude .....	60
Tableau 10 : Planning prévisionnel des phases de travaux et d'exploitation .....	65
Tableau 11 : Matrice d'analyse des impacts cumulés sur les milieux naturels .....	66
Tableau 12 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la faune.....	68
Tableau 13 : Synthèse des impacts potentiels du projet sur la flore et les habitats .....	70
Tableau 14 : Liste des espèces végétales à planter pour la création du boisement humide....	86
Tableau 15 : Liste des espèces végétales à planter pour la création des îlots forestiers .....	87
Tableau 16 : Synthèse des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction .....	92
Tableau 17 : Détails des suivis écologiques.....	100
Tableau 18 : Planning des suivis écologiques .....	101
Tableau 19 : Synthèse des mesures.....	102

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie.....	6
Figure 2 : Localisation du site d'étude pour la réalisation des inventaires écologiques .....	7
Figure 3 : Emprise du projet (source : VALGO).....	8
Figure 4 : Localisation du secteur d'étude .....	10
Figure 5 : Localisation du patrimoine naturel autour du site d'étude (1/3) .....	13
Figure 6 : Localisation du patrimoine naturel autour du site d'étude (2/3) .....	14
Figure 7 : Localisation du patrimoine naturel autour du site d'étude (3/3) .....	15
Figure 8 : Localisation des réservoirs de biodiversité d'après le SRCE de Haute-Normandie... 18	
Figure 9 : Localisation des corridors écologiques d'après le SRCE de Haute-Normandie .....	19
Figure 10 : Cartographie des habitats avant la mise en sécurité (février 2017) selon la typologie EUNIS .....	27
Figure 11 : Cartographie des habitats après le démantèlement (avril-mai 2019) selon la typologie EUNIS .....	28



Figure 12 : Cartographie des habitats après le démantèlement (avril-mai 2019) selon la typologie EUNIS (zoom 1/2, partie nord) .....	29
Figure 13 : Cartographie des habitats après le démantèlement (avril-mai 2019) selon la typologie EUNIS (zoom 2/2, partie sud) .....	30
Figure 14 : Localisation de la flore exotique envahissante avant la mise en sécurité du site (février 2017) .....	37
Figure 15 : Localisation de la flore exotique envahissante après démantèlement (avril-mai 2019) .....	38
Figure 16 : Localisation du Lézard des murailles .....	42
Figure 17 : Cartographie des enjeux écologiques .....	49
Figure 18 : Projet d'aménagement du site petroplus (source : VALGO).....	51
Figure 19 : Projet d'aménagement de d'Espace Boisé Classé (source : VALGO) .....	52
Figure 20 : Hiérarchisation des enjeux écologiques et emprise du projet .....	58
Figure 21 : UICN France (2011) Adaptation du schéma du Business and Biodiversity Offset Programme.....	71
Figure 22 : Localisation de la zone à préserver dans le cadre de la création du nouvel EBC ...	75
Figure 23 : Eclairage à préférer en ville (source : Guide régional Trame verte et bleue de Haute-Normandie).....	77
Figure 24 : Secteur prospecté en 2016 (zone EBC à déclasser) .....	80
Figure 26 : Coupe transversale de principe .....	80
Figure 27 : Localisation du site d'étude et de la zone proposée pour le nouvel EBC .....	82
Figure 28 : Localisation des réservoirs et corridors boisés dans le secteur d'étude .....	83
Figure 29 : Coupes de principe – Représentation graphique des différentes strates végétales (source : VALGO) .....	84
Figure 30 : Mare favorable au Crapaud calamite (source : Beebee, 1996).....	85
Figure 31 : Projet d'aménagement de d'Espace Boisé Classé (source : VALGO) .....	89
Figure 32 : Projet de valorisation des fonctionnalités écologique souhaité par VALGO à terme (source : VALGO) .....	91
Figure 33 : Nichoir à mésange (LPO).....	97
Figure 34 : Nichoir à rouge-gorge (LPO) .....	97
Figure 35 : Gîte à abeilles solitaires .....	97
Figure 36 : Gîte à insectes.....	97
Figure 37 : Synthèse des aménagements proposés dans le cadre du projet .....	104

## LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Friche.....	31
Photo 2 : Fosse .....	31
Photo 3 : Fourré de <i>Buddleja davidii</i> .....	31
Photo 4 : Fourré arbustif .....	32
Photo 5 : Sites industriels.....	32
Photo 6 : Réseaux routier .....	32
Photo 7 : Ailante glanduleux (photo hors site).....	35
Photo 8 : Buddléia de David.....	35
Photo 9 : Herbe de la pampa .....	36
Photo 10 : Laurier cerise (photo hors site) .....	36
Photo 11 : Sénéçon du Cap (photo hors site) .....	36
Photo 12 : Solidage glabre.....	36
Photo 13 : Linotte mélodieuse.....	40
Photo 14 : Goéland argenté .....	40
Photo 15 : Fécès de Lapin de garenne .....	40
Photo 16 : Machaon.....	43
Photo 17 : Grande sauterelle verte immature.....	43
Photo 18 : Zone proposée pour le nouvel EBC.....	81

## 1- INTRODUCTION

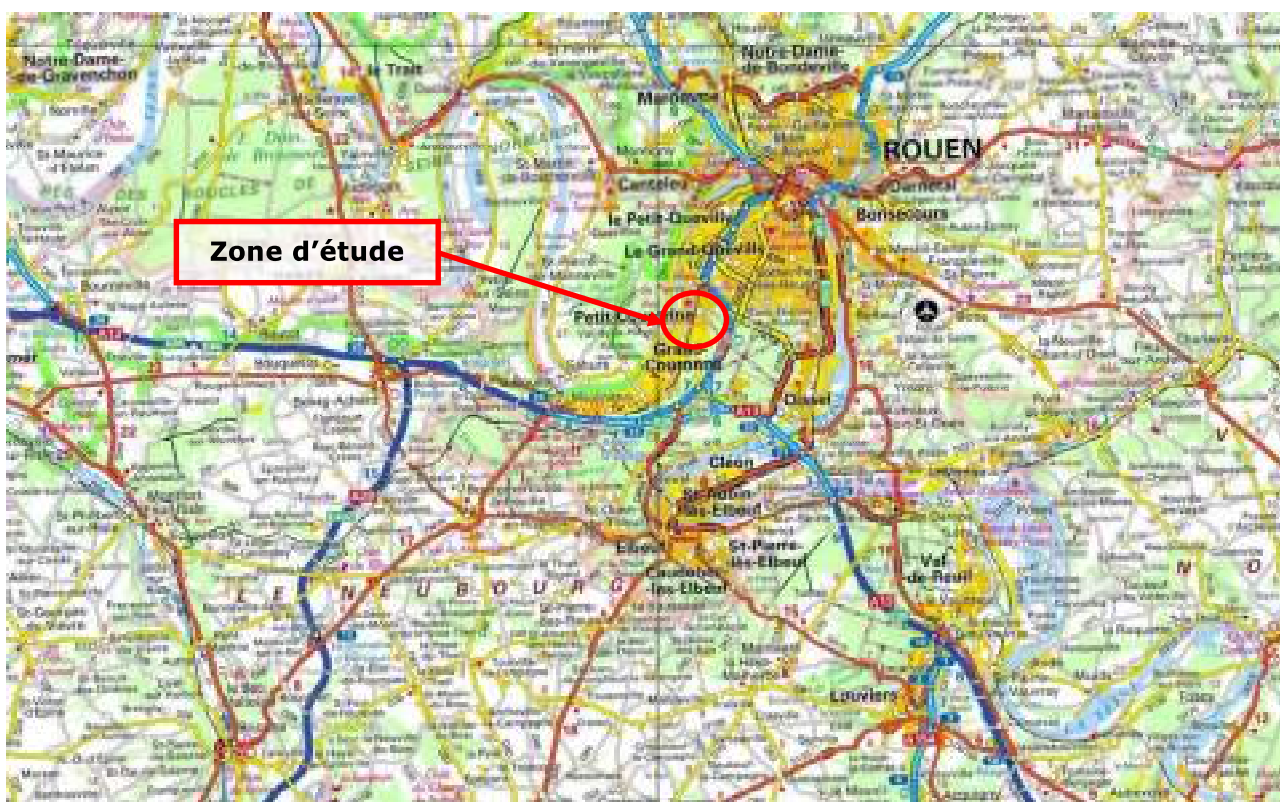
Dans le cadre d'une demande de permis d'aménager de l'ancienne raffinerie Petroplus à Petit-Couronne (76), la société VALGO a confié au bureau d'études ALISE la réalisation d'un pré-diagnostic faune-flore-habitats sur la zone concernée en période printanière.

Une première pré-étude a été réalisée par ALISE en février 2017 avant la mise en sécurité complète du site. L'étude réalisée ici est du même ordre, mais effectuée après le démantèlement, en avril et mai 2019 afin d'amender les données de 2017. L'ensemble des données récoltées figurent dans ce rapport.

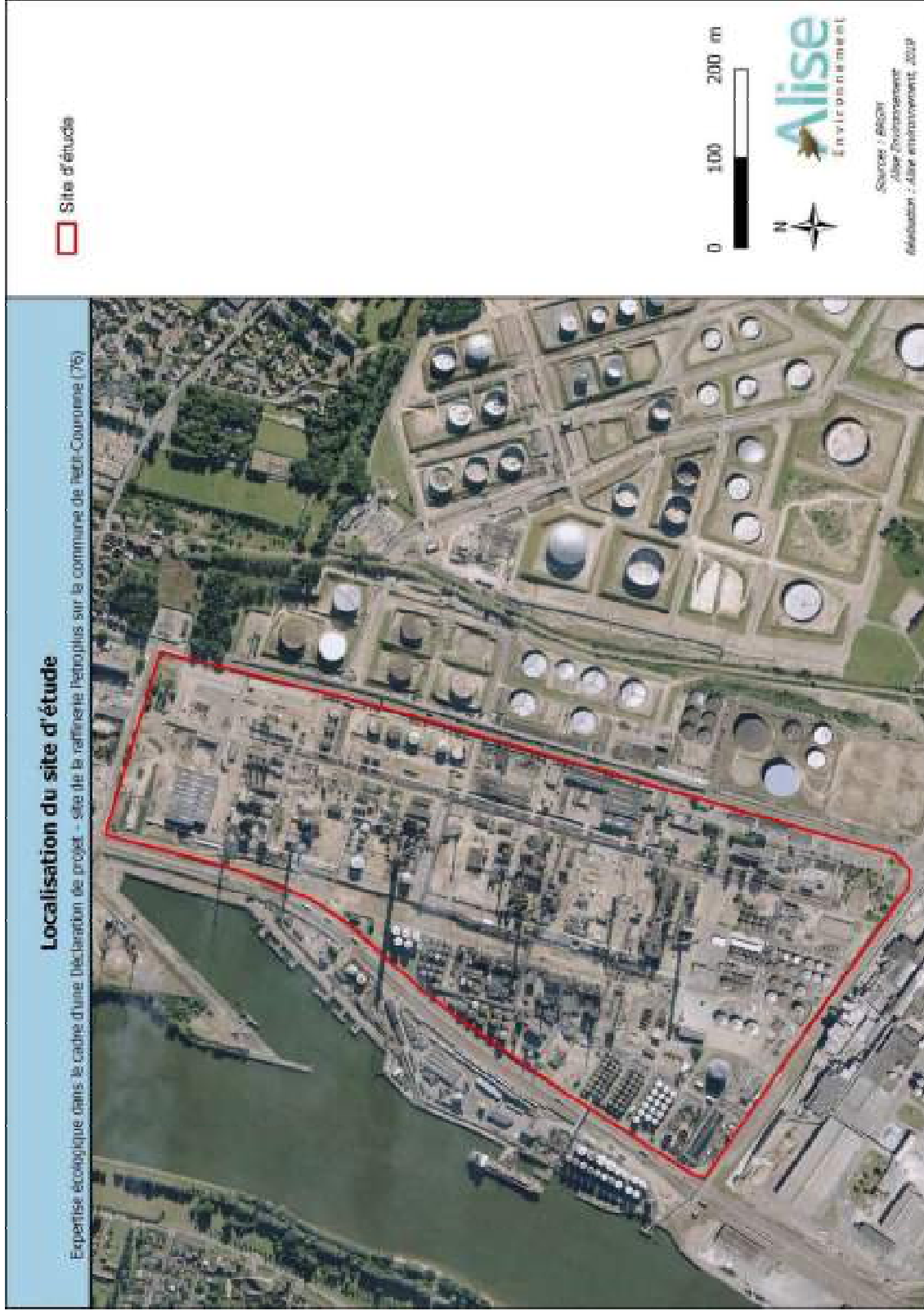
## 2- LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE CONCERNÉ

Le site du projet est situé sur la commune de Petit-Couronne (Seine-Maritime, 76). La figure ci-dessous présente le site sur fond de carte départementale.

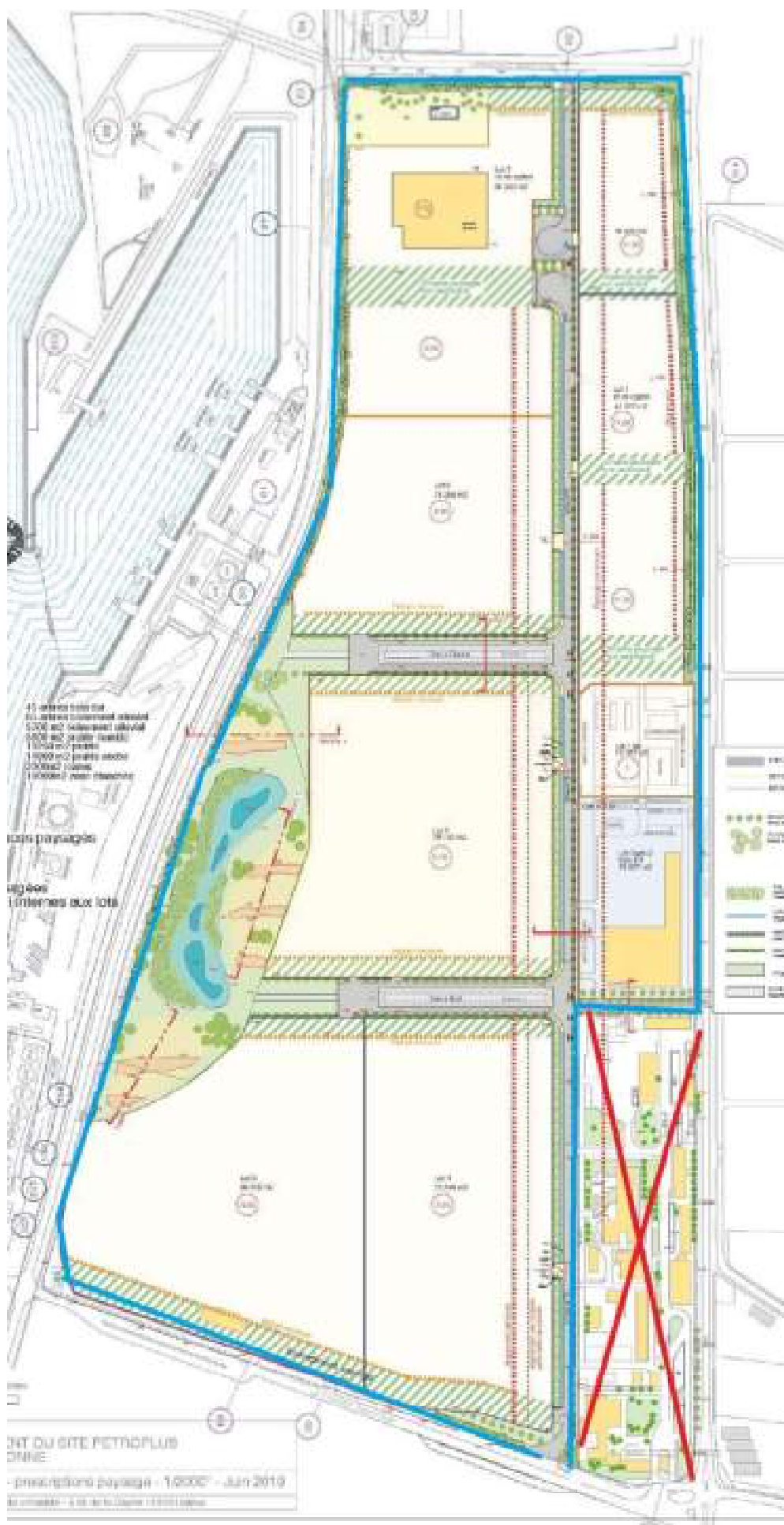
La Figure 2, page suivante, localise le site d'étude sur vue aérienne. Le permis d'aménager concerne une zone plus restreinte que le secteur d'étude indiqué sur la Figure 2. La zone tertiaire située au sud-est n'est pas contenu dans l'emprise du projet. Néanmoins, pour des raisons de proximité, celle-ci a été introduite dans le périmètre de l'étude faune-flore.



**Figure 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie**



**Figure 2 : Localisation du site d'étude pour la réalisation des inventaires écologiques**



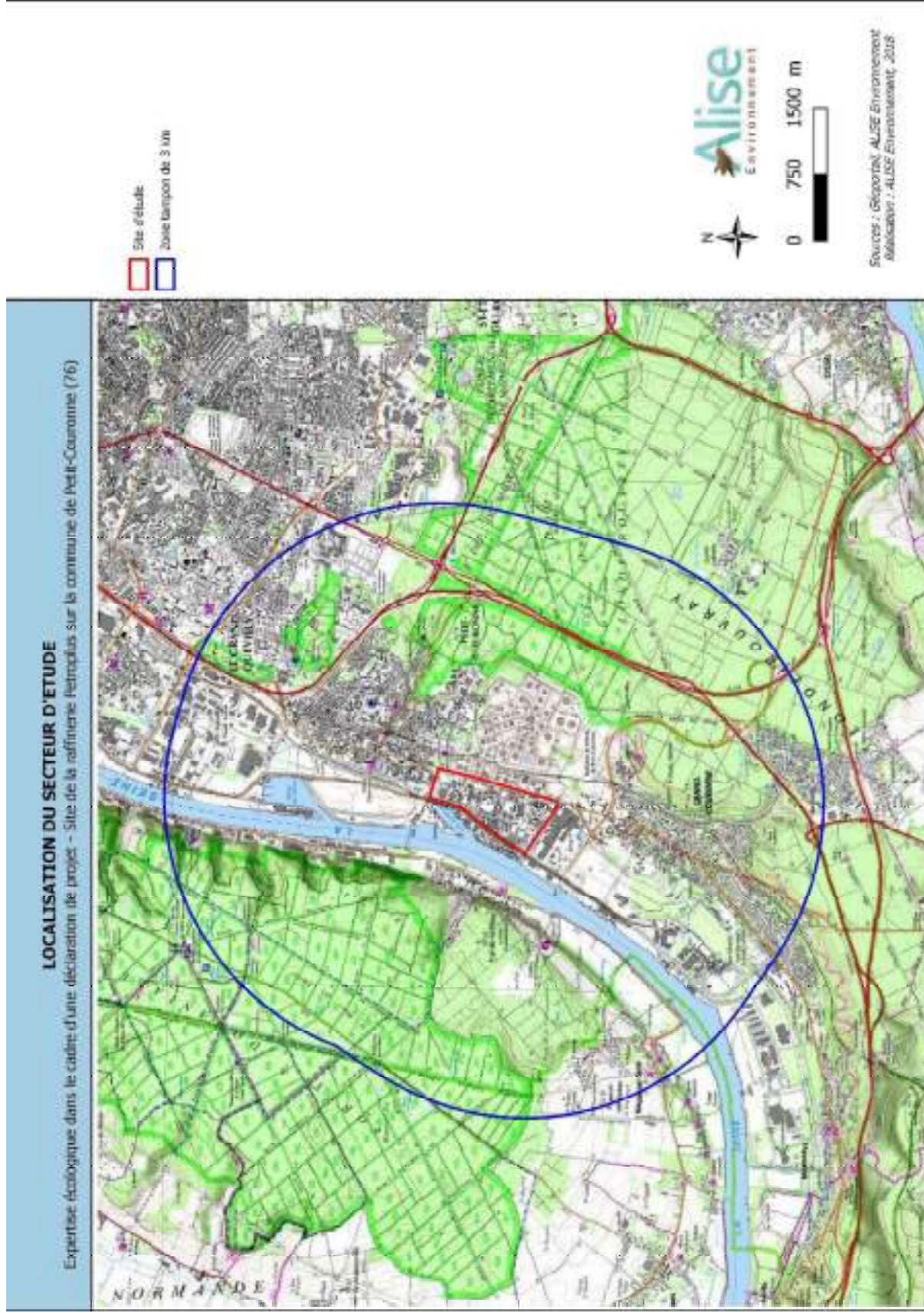
**Figure 3 : Emprise du projet (source : VALGO)**

### **3- DESCRIPTION ET INTERET DU PATRIMOINE NATUREL SUR LA ZONE D'ETUDE**

La recherche des zones d'inventaires et de protection a été effectuée sur un rayon de 3 km autour du site du projet (cf. Figure 4). Cette distance permet une bonne prise en compte du patrimoine naturel environnant compte tenu de la superficie de la zone d'étude.

Les informations ont été recueillies auprès du site Internet de la **DREAL Normandie** (base CARMEN) :

<http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/>



**Figure 4 : Localisation du secteur d'étude**

### 3.1- Patrimoine naturel existant

La recherche des zones d'inventaires et de protection a été effectuée dans un périmètre de 3 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée). Elle est ici synthétisée sous forme d'un tableau récapitulatif.

**Tableau 1 : Synthèse du patrimoine naturel**

Type de zonage	Périmètre de 3 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée)
Z.N.I.E.F.F. de type I	L'aire d'étude éloignée est concernée par 6 Z.N.I.E.F.F. de type I : « Les coteaux de Biessard », « Les pelouses silicicoles du Rouvray », « Le bon marais », « Les chemins de la mare sansoures », « La mare Beaumarquet » et « La maredote ». <b>Le site d'étude, quant à lui, n'est pas concerné par une ZNIEFF de type I.</b>
Z.N.I.E.F.F. de type II	L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 Z.N.I.E.F.F. de type II : « Le coteau d'Henouville et la forêt de Roumare », « La zone alluviale de la boucle de Roumare, d'Henouville et de Hautot-sur-Seine », « La forêt de la Londe-Rouvray ». <b>Le site d'étude, quant à lui, n'est pas concerné par une ZNIEFF de type II.</b>
Site inscrit / site classé	L'aire d'étude éloignée n'est pas concernée par un site inscrit mais elle comprend un site classé : « La vallée de la Seine – Boucle de Roumare ». <b>Le site d'étude, quant à lui, n'est pas concerné par un site inscrit et/ou classé.</b>
Réserve naturelle nationale (RNN)	Non concerné
Réserve naturelle régionale (RNR)	Non concerné
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)	Non concerné
Espace Naturel Sensible (ENS)	Non concerné
Forêt de Protection	L'aire d'étude éloignée comprend 2 forêts de protection : « la forêt de Roumare » et « Le massif du Rouvray ». <b>Le site d'étude est situé en dehors de ces forêts de protection.</b>
Parc national	Non concerné
Parc Naturel Régional	L'aire d'étude éloignée s'étend sur le territoire du PNR des Boucles de la Seine Normande.
Site d'Importance Communautaire / Zone Spéciale de Conservation (SIC / ZSC - Natura 2000)	L'aire d'étude éloignée est concernée par une Zone Spéciale de Conservation « Boucles de la Seine aval ». <b>Le site d'étude est situé en dehors de cette ZSC.</b>
Zone de Protection Spéciale (ZPS - Natura 2000)	L'aire d'étude éloignée est concernée par une Zone de Protection Spéciale « Estuaire et marais de la Basse Seine ». <b>Le site d'étude est situé en dehors de cette ZPS.</b>
Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)	Non concerné
Convention de Ramsar	Non concerné
Réserve de Biosphère	Non concerné



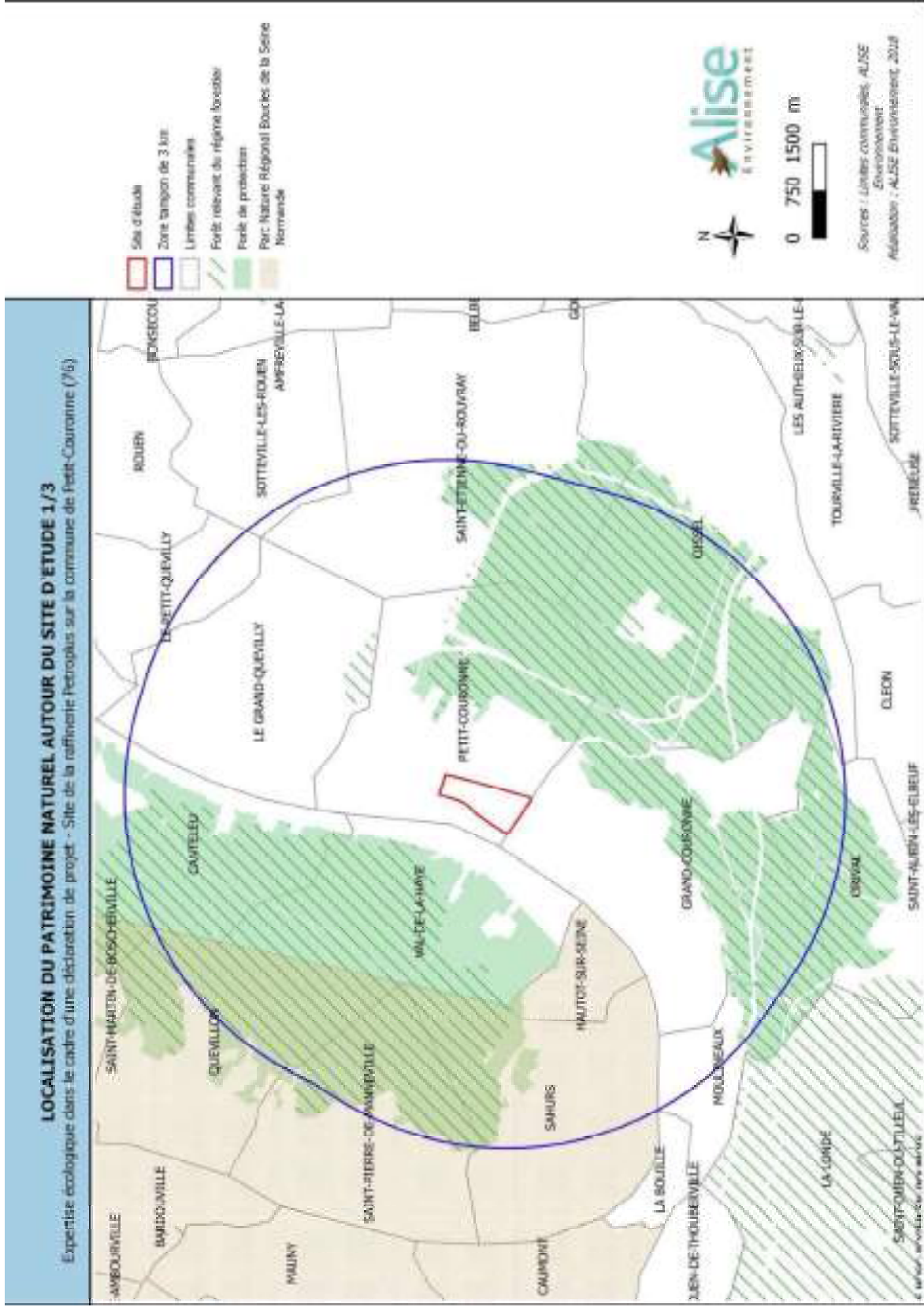
Type de zonage	Périmètre de 3 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée)
Forêt relevant du Régime Forestier	L'aire d'étude éloignée est concernée par la Forêt relevant du Régime Forestier de « La forêt de la Londe-Rouvray », « La forêt du Madrillet », « La forêt de Roumare ». <b>Le site d'étude est situé en dehors de ces forêts relevant du régime forestier.</b>
Zones humides	L'aire d'étude éloignée est concernée par des zones humides, notamment au sud-ouest du site d'étude. <b>Le site d'étude est situé en dehors d'une zone humide.</b>

**Il apparaît au regard des éléments précédents que le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre d'inventaire ou de protection.**

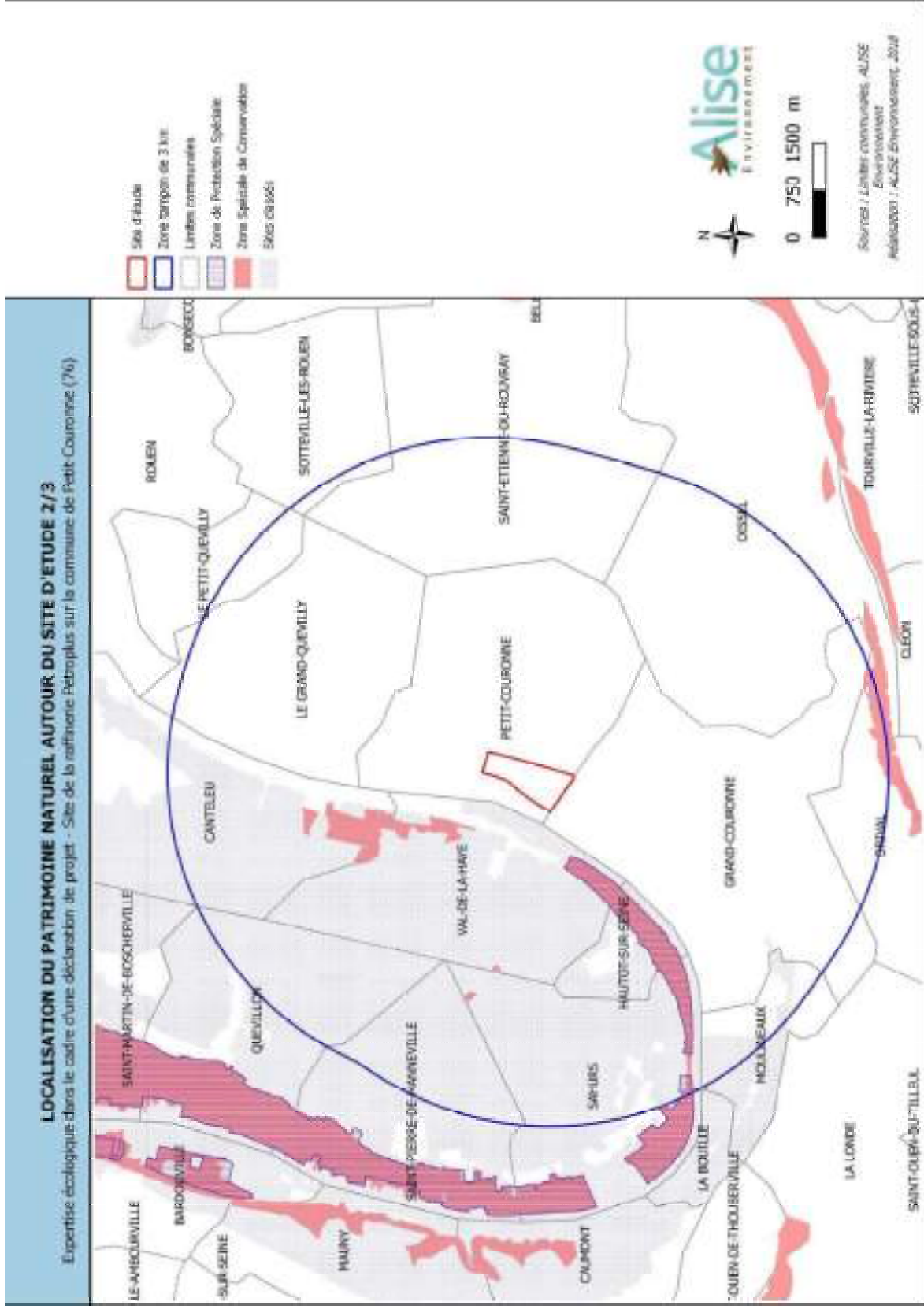
**Cependant, l'aire d'étude éloignée est concernée par :**

**- un site classé, 6 Z.N.I.E.F.F. de type 1, 3 Z.N.I.E.F.F. de type 2, une Zone de Protection Spéciale, une Zone Spéciale de Conservation, 3 forêts relevant du régime forestier, 2 forêts de protection et une partie du territoire du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande.**

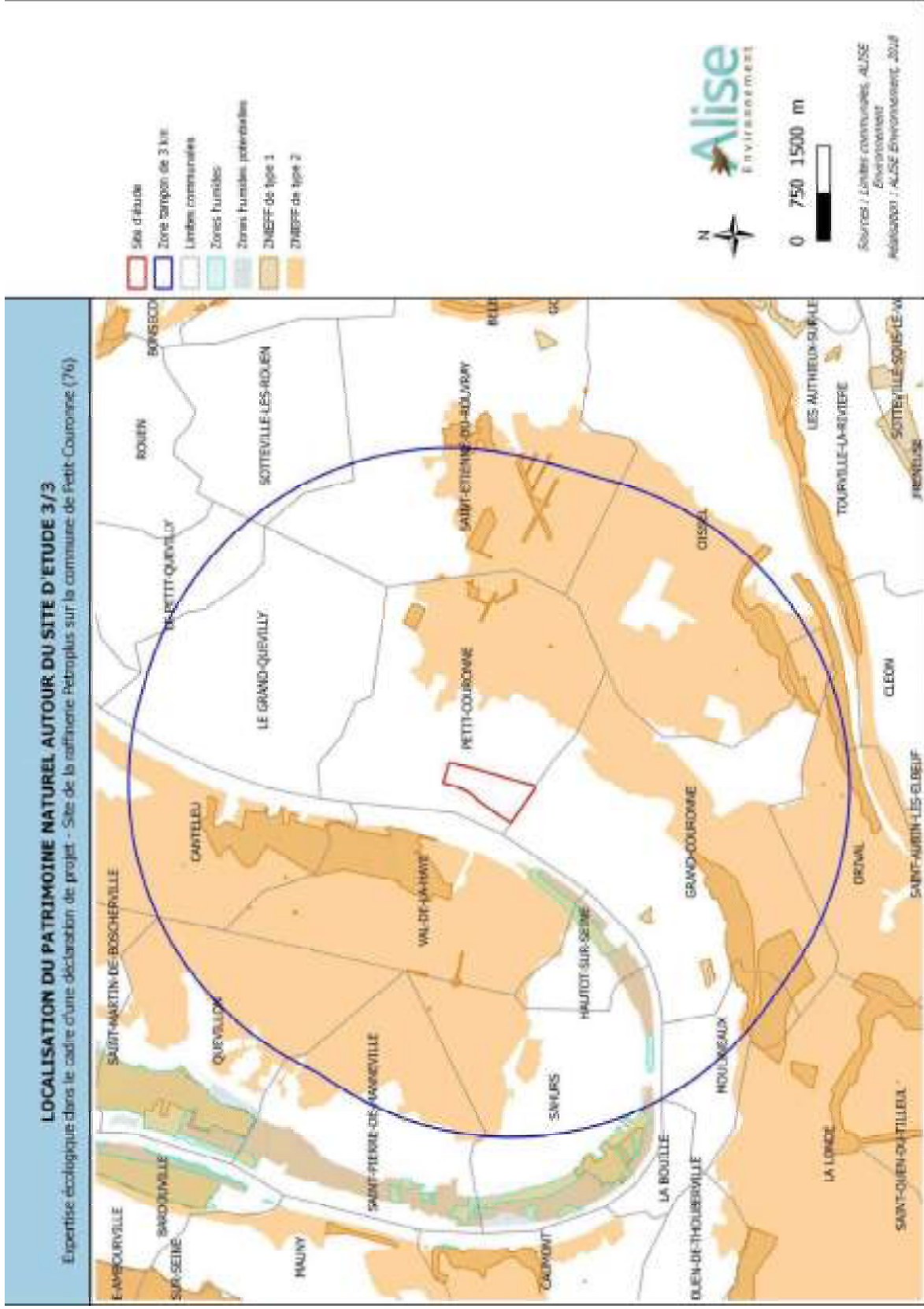
Les figures suivantes synthétisent l'ensemble du patrimoine naturel présent dans l'aire d'étude éloignée.



**Figure 5 : Localisation du patrimoine naturel autour du site d'étude (1/3)**



**Figure 6 : Localisation du patrimoine naturel autour du site d'étude (2/3)**



**Figure 7 : Localisation du patrimoine naturel autour du site d'étude (3/3)**

### 3.2- La Trame Verte et Bleue (TVB)

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe l'objectif de création de la trame verte et bleue d'ici à 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations **nationales** définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret.
  - A l'échelle **régionale**, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
  - A l'échelle **locale**, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.
- ➔ **Elaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en Haute-Normandie**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

En Haute-Normandie, une réunion s'est déroulée fin 2013 relative à l'analyse et à la validation du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Haute-Normandie. Suite à cette réunion, les collectivités ont été consultées durant l'automne. L'enquête publique sur le projet de SRCE s'est déroulée du jeudi 22 mai 2014 au lundi 23 juin 2014. Conformément à l'article L.371-3 du code de l'environnement, le projet de SRCE a fait l'objet d'une enquête publique sous l'autorité du Préfet de la région Haute Normandie, sur tout le territoire de la Haute Normandie.

Le dossier d'enquête publique est constitué comme suit :

Le projet de SRCE Haute-Normandie arrêté le 21 novembre et qui a été soumis à la consultation le 22 novembre ;

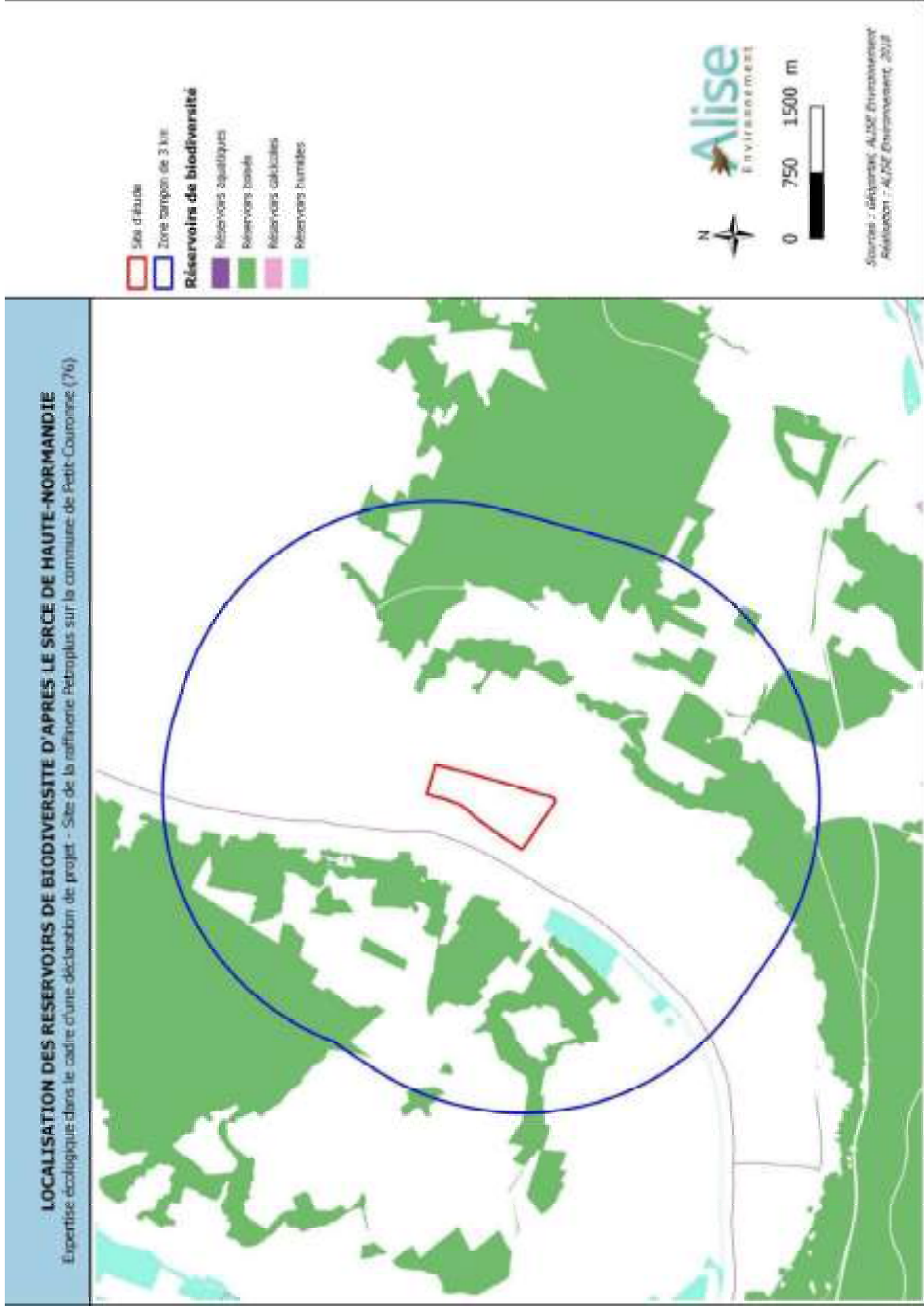
- un diagnostic du territoire régional et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale, avec le plan d'action stratégique et les mesures de suivi ;
- un atlas cartographique qui comprend :
  - une notice d'interprétation des atlas cartographiques
  - les éléments de la trame verte et bleue au 1/100 000<sup>ème</sup>

- les objectifs assignés aux éléments de la TVB au 1/100 000<sup>ème</sup>
  - la carte des enjeux régionaux
  - la carte des actions prioritaires
- le résumé non technique ;
  - l'avis du CSRPN en date du 30 janvier 2014 ;
  - le rapport environnemental du SRCE Haute-Normandie de novembre 2013 ;
  - la note de synthèse de la consultation administrative de la consultation des collectivités accompagnée du tableau de synthèse des retours de la consultation et copie des avis et remarques issus de la consultation conformément à l'article R 371-32 du code de l'environnement.

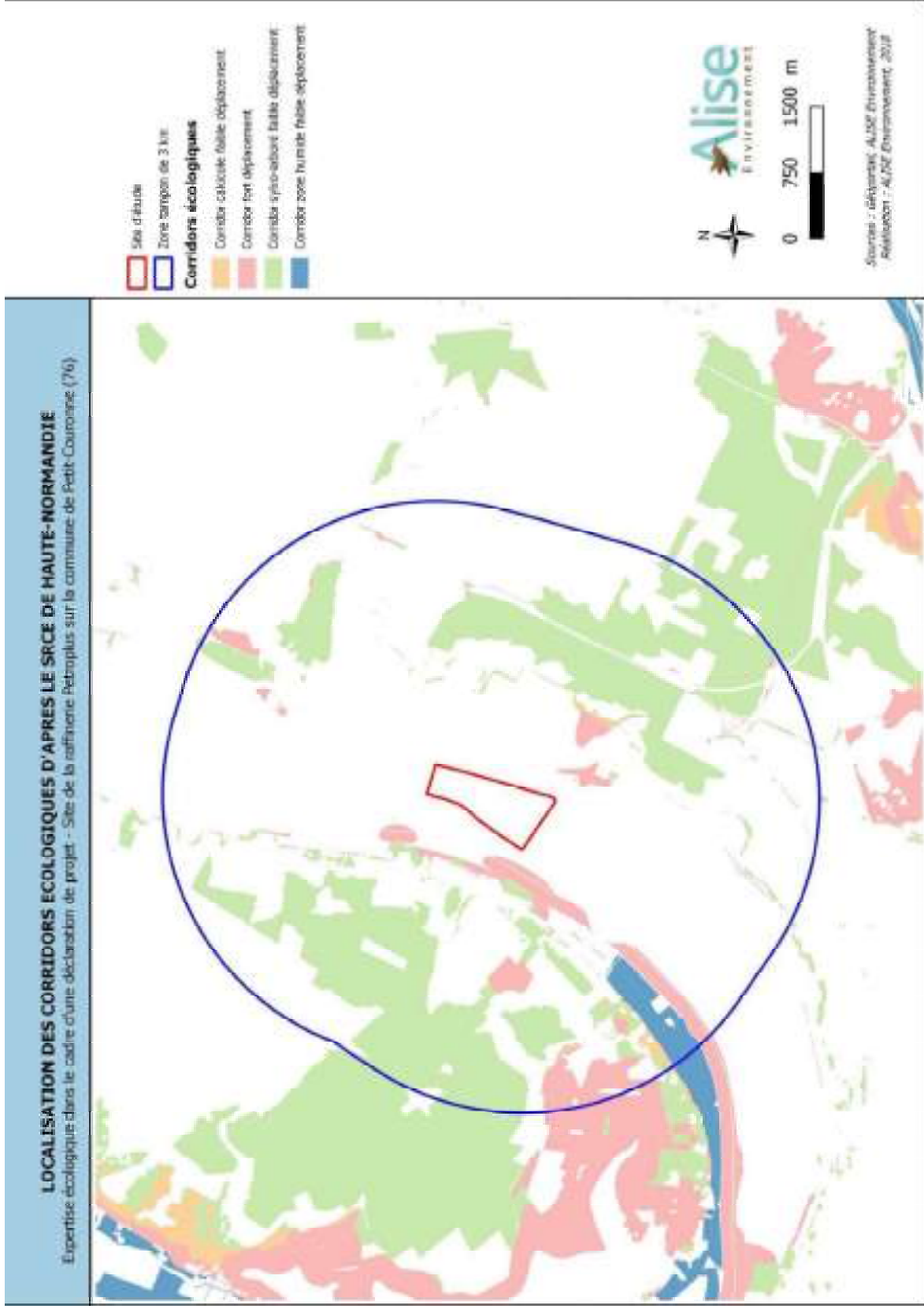
**Le SRCE de Haute-Normandie a été approuvé à l'automne 2014 (arrêté préfectoral du 18 novembre 2014).**

**D'après les figures ci-après, le site du projet n'est concerné par aucun réservoir de biodiversité et aucun corridor écologique. Il existe néanmoins des réservoirs boisés à proximité, notamment à l'est.**

**Dans le cadre de son projet, VALGO s'engage à améliorer les fonctionnalités écologiques du territoire par la création de réseaux de haies, reboisement, etc.**



**Figure 8 : Localisation des réservoirs de biodiversité d'après le SRCE de Haute-Normandie**



**Figure 9 : Localisation des corridors écologiques d'après le SRCE de Haute-Normandie**



## 4- MÉTHODOLOGIE UTILISÉE POUR LA RÉALISATION DU DIAGNOSTIC

### 4.1- Recherche bibliographique

Une analyse bibliographique du secteur d'étude a été entreprise. Cette recherche a permis de mettre en évidence les espèces déjà recensées ou pouvant être potentiellement présentes dans le secteur d'étude.

### 4.2- Période d'intervention

**Cinq sorties de prospection ont été réalisées** (cf. Tableau 2). La première sortie réalisée en 2016 a été réalisée dans le cadre de l'étude de déclassement de l'actuel EBC. La seconde sortie a été effectuée en février 2017. Au vu de la période d'étude très restreinte, les inventaires ne pouvaient se prétendre exhaustifs. Un inventaire printanier complémentaire s'est déroulé sur deux demi-journées en avril-mai 2019, complété par un inventaire nocturne. Ces sorties ont permis de déterminer les habitats et d'établir une liste des espèces présentes et potentiellement présentes sur la zone d'étude. Les caractéristiques de chaque habitat et la liste des espèces rencontrées ont permis de définir les enjeux potentiels du site du point de vue de la flore et de la faune.

Le tableau suivant présente la date ainsi que les conditions météo lors de chaque passage.

**Tableau 2 : Dates et conditions météorologiques lors des prospections**

Date prospection	Observateur(s)	Jour / nuit	Conditions météorologiques			Groupes taxonomiques étudiés									
			Température	Vent	Nébulosité	Habitats / flore	Avifaune	Mammifères terrestres	Chiroptères	Amphibiens	Reptiles	Lépidoptères	Odonates	Orthoptères	
20/09/2016	Nicolas NOËL Mathilde CHERON	Diurne	15°C-20°C	Faible	6/8										
15/02/2017	Vatsana SOUANAVONG Mathilde CHERON	Diurne	5°C-10°C	Faible	2/8										
15/04/2019	Mathilde CHERON Coraline FILLET	Diurne	10-15°C	Faible à modéré	0/8										
15/04/2019	Mathilde CHERON Coraline FILLET	Nocturne	10-15°C	Faible	6/8										
16/05/2019	Mathilde CHERON Coraline FILLET	Diurne	15-20°C	Faible à modéré	2/8										

**Légende :**

- Inventaire spécifique
- Inventaire par opportunité
- Non concerné

## 4.3- Référentiels utilisés

### 4.3.1- Habitats

L'évaluation des enjeux concernant les habitats s'appuie sur les critères disponibles actuellement :

- ⇒ les **habitats et espèces d'intérêt communautaire inscrits à la Directive « Habitats »** ;
- ⇒ (BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79).
- ⇒ les habitats ont été classés suivant la **nomenclature EUNIS**, les numéros qui figurent entre parenthèses sur les cartes ou dans le texte correspondent aux codes EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L. 2013. – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.).

#### Remarque :

« Au niveau européen, plusieurs référentiels d'habitats ont été élaborés. En 1991 a été publiée la typologie CORINE Biotopes. L'objectif était de proposer une classification des habitats naturels et semi-naturels présents en Europe de l'Ouest avec une attention particulière portée aux habitats à forte valeur patrimoniale.

Elle a ensuite été remplacée par la classification des habitats du Paléarctique qui étend la typologie CORINE Biotopes à l'ensemble du domaine paléarctique. Pour l'Europe, la classification de référence actuelle est EUNIS Habitats, issue en grande partie de ces deux typologies. » (Source : INPN)

### 4.3.2- La flore

Les espèces floristiques ont été identifiées à l'aide des livres d'identification des espèces et végétation suivants (appelés « flores ») :

- ⇒ DELVOSALLE L. et COLL. (2012) : - Nouvelle flore de la Belgique et du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Sixième édition. Editions du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p. ;
- ⇒ JAUZEIN P. (1995) : - Flore des champs cultivés – Institut National de la Recherche Agronomique. 898 p. ;
- ⇒ PROVOST M. (1998) : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 1. 492 p. ;
- ⇒ PROVOST M. (1998) : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 2. 410 p. ;
- ⇒ RAMEAU J.C. (1989) : - Flore forestière française, tome 1, plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p. ;
- ⇒ ROTHMALER W. (2000) : - Exkursionsflora von Deutschland – Band 3 – Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. 754 p.

Les critères utilisés pour évaluer la valeur floristique globale du site d'étude sont les suivants :

- ⇒ les **textes législatifs** avec notamment :
  - La liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982) ;
  - La liste des espèces végétales protégées en région Haute-Normandie, complétant la liste nationale (Journal Officiel, 1990) ;
- ⇒ les **indices de rareté et de menace ainsi que le caractère patrimonial des espèces végétales au niveau régional**

Les indices de rareté et les catégories de menace utilisés sont ceux définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79).

### 4.3.3- La faune

Pour chaque groupe, les arrêtés présentant la liste des espèces protégées aux échelles européenne, nationale et régionale ont été utilisés :

- ✓ Avifaune : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;
- ✓ Mammifères : 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 ;
- ✓ Amphibiens et reptiles : 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 ;
- ✓ Insectes : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ;

Les listes rouges nationales utilisées pour les différents groupes ont été les suivantes :

- ✓ Avifaune : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ Mammifères : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ Amphibiens et reptiles : UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
- ✓ Insectes : UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France et UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

Les référentiels utilisés pour les statuts régionaux des différents groupes ont été les suivants :

- ✓ Avifaune : LIGUE DE PROTECTION DES OISEAUX DE HAUTE-NORMANDIE (2011) : - Liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie. 18 p.

- ✓ Mammifères : GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2003) : - Les mammifères sauvages de Normandie, statut et répartition – éd. G.M.N. 306 p.  
LEBOULENGER F. & RIDEAU C. (Coord), 2013. Liste Rouge des Mammifères de Haute-Normandie. Indicateurs pour l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Groupe Mammalogique Normand. 8p.
- ✓ Amphibiens et reptiles : Barrioz M., COCHARD P-O, Voeltzel V. (coords), 2015. Amphibiens et Reptiles de Normandie. CPIE du Cotentin. 288 p.  
BARRIOZ M. & VOELTZEL V. (Coord.), 2014. Liste Rouge des Amphibiens de Haute-Normandie. Indicateurs pour l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Observatoire Batrachologique Herpétologique Normand (URCPIE Basse-Normandie, CPIE du Cotentin & CPIE Vallée de l'Orne). 10p.
- ✓ Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae : DARDENNE B., DEMARES M., GUERARD P., HAZET G., LEPERTEL N., QUINETTE JP., RADIGUE F. (2008) – Papillons de Normandie et des Îles Anglo-Normandes, Atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200p.  
LORTHIOIS M. (Coord.), - 2015. Liste rouge des papillons diurnes & zygènes de Haute-Normandie. Indicateurs pour l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie. 17p.
- ✓ Orthoptères : SIMON A. & STALLEGGER P. (Coord), 2013. Liste Rouge des Orthoptères de Haute-Normandie. Indicateurs pour l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie. 10p.
- ✓ Odonates : Lorthiois M., Catalogue des Odonates de Haute-Normandie. Version 1 - 2013. Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie

**Ces documents ont servi à évaluer les enjeux sur l'aire d'étude vis-à-vis des habitats, de la faune et de la flore présents.**

#### **4.4- Méthodologie relative aux inventaires floristiques et aux habitats**

Au préalable, une première analyse du site d'étude est effectuée à l'aide des cartes IGN et des photographies aériennes qui nous permettent d'établir une première analyse de la configuration du site d'étude et des milieux en place (présence de plans d'eau, zones boisées, etc.).

Une phase de terrain est ensuite effectuée sur le secteur d'étude où nous avons produit :

- ⇒ un **recensement descriptif des habitats naturels**, étayé des caractéristiques des groupements végétaux dominants (nature, statut, rapport avec les milieux voisins et l'activité humaine). Ce recensement est illustré par une cartographie des habitats identifiés ;
- ⇒ un **inventaire des espèces végétales** présentes à cette époque de l'année par type d'habitat. Cet inventaire, qui se traduit par des relevés d'espèces, permet d'évaluer l'intérêt écologique et patrimonial des espèces (en référence aux listes d'espèces protégées et en fonction de leur rareté).

Remarque : Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce noté *subsp.* quand il existe.

La liste complète des espèces végétales inventoriées est présente en **annexe 1**.

#### **4.4.1- Les espèces végétales d'intérêt patrimonial**

Pour rappel, les indices de rareté et les catégories de menace utilisés sont ceux définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79.)

**Les espèces floristiques patrimoniales ont toutes été géolocalisées.**

#### **4.4.2- Les espèces végétales exotiques envahissantes**

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 (BUCHET *et al.*, 2015).

**Les espèces floristiques exotiques envahissantes ont toutes été géolocalisées et une estimation du nombre d'individus ou surfacique a été réalisée.**

#### **4.5- Méthodologie relative aux inventaires faunistiques**

La zone ayant déjà été prospectée en 2017, il s'agissait d'actualiser les espèces présentes après mise en sécurité du site. Les recherches ont principalement été effectuées sur l'ensemble du site à vue et à l'écoute.

## 5- INTERET DES HABITATS ET DE LA FLORE DU SITE D'ETUDE

### 5.1- Cartographie des habitats

Sur le site d'étude, les habitats les plus représentatifs correspondent à des milieux anthropiques (site industriel abandonné, réseaux routiers) mais aussi à des friches et alignements d'arbres.

Une première description des habitats a été réalisée suite aux inventaires de février 2017. Elle correspond à l'état des lieux du site avant sa mise en sécurité (cf Figure 10). Une actualisation des habitats et de la flore est donc réalisée suite aux prospections d'avril/mai 2019.

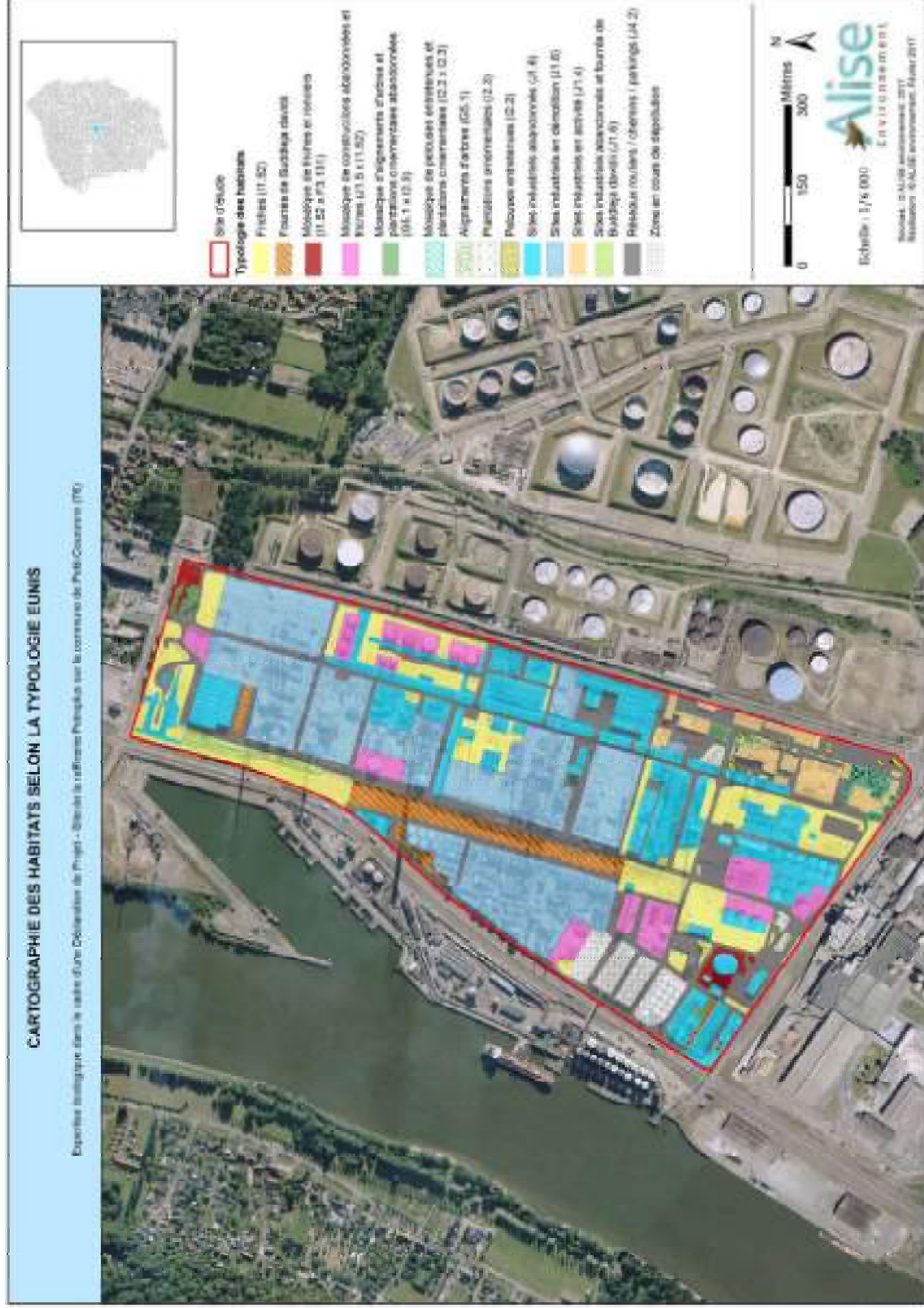
Le Tableau 3 synthétise les habitats observés sur le site d'étude, en 2017 et 2019, accompagnés de leur code selon la typologie CORINE BIOTOPES, EUNIS et NATURA 2000. Les figures suivantes présentent les groupements de végétation en place selon la typologie EUNIS en 2017 (cf. Figure 10) et 2019 (cf. Figure 11 à Figure 13).

**Tableau 3 : Typologie des habitats présents sur le site d'étude**

Type d'habitat	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation <sup>1</sup>	2017	2019
<b>MILIEUX DE FRICHES</b>						
<b>Friches</b>	87.1 : Terrains en friche	I1.52 : Friches	-		X	X
<b>Complexes d'habitats</b>	31.831 : Ronciers	F3.131 : Ronciers	-		X	
<b>MILIEUX PREFORESTIERS</b>						
<b>Fourrés</b>	31.81 : Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 : Fourrés de <i>Buddleja davidii</i>	-		X	X
		F3.11 : Fourrés arbustifs	-			X
<b>MILIEUX ANTHROPIQUES</b>						
	84.1 : Alignements d'arbres	G5.1 : Alignements d'arbres	-		X	X
	85.2 : Petits parcs et squares citadins	I2.2 : Pelouses entretenues	-		X	X
	-	I2.3 : Plantations ornementales	-		X	X
	86.3 : Sites industriels en activité	J1.4 : Sites industriels en activité	-		X	X
	-	J1.6 : Sites industriels abandonnés	-		X	X
	-	J1.6 : Sites industriels en démolition	-		X	X

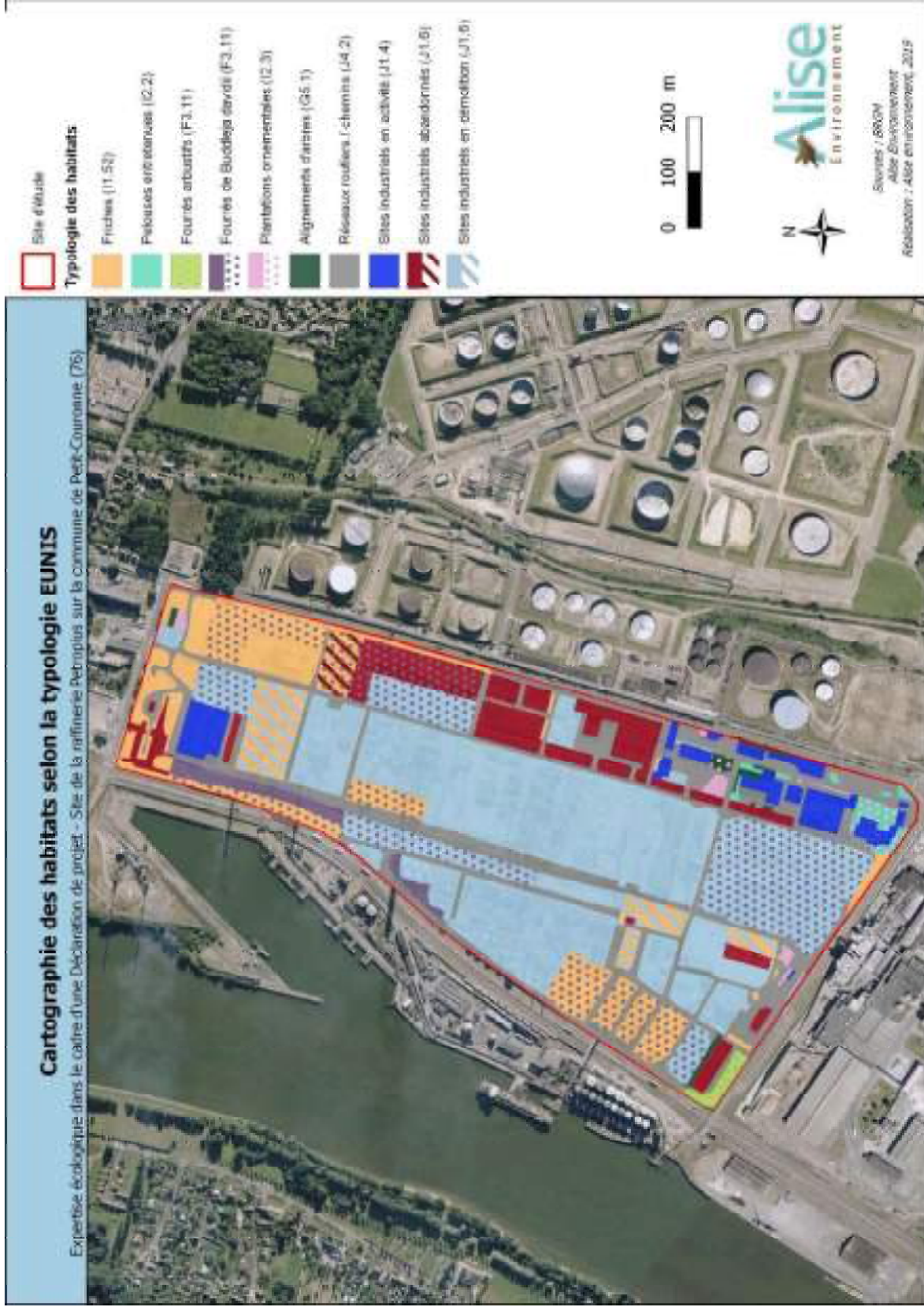
<sup>1</sup> L'état de conservation d'un habitat d'intérêt communautaire est représenté par un gradient allant des états dégradés aux états favorables, l'état optimal souhaité étant l'état vers lequel on veut tendre à long terme, et l'état favorable choisi la cible opérationnelle du gestionnaire. L'évaluation de l'état de conservation au niveau d'un polygone est réalisée grâce aux indicateurs du paramètre « Composition, structure, fonctions » et à l'indicateur « Altérations ».

Type d'habitat	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation <sup>1</sup>	2017	2019
	-	Zone en cours de dépollution	-		X	
	-	J4.2 : Réseaux routiers / Chemins / Parking	-		X	X
	-	J1.5 Constructions abandonnées	-		X	

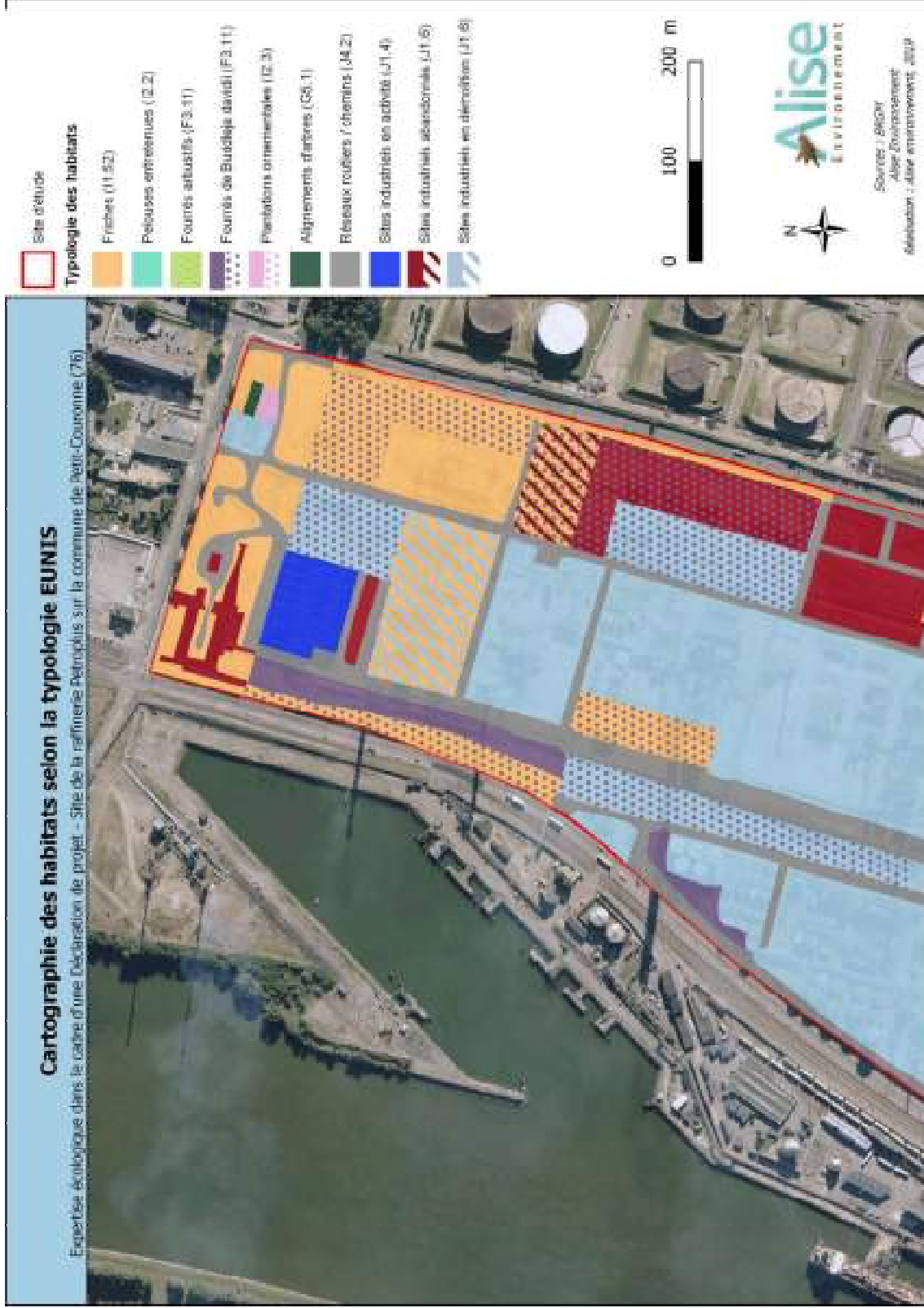


**Figure 10 : Cartographie des habitats avant la mise en sécurité (février 2017) selon la typologie EUNIS**

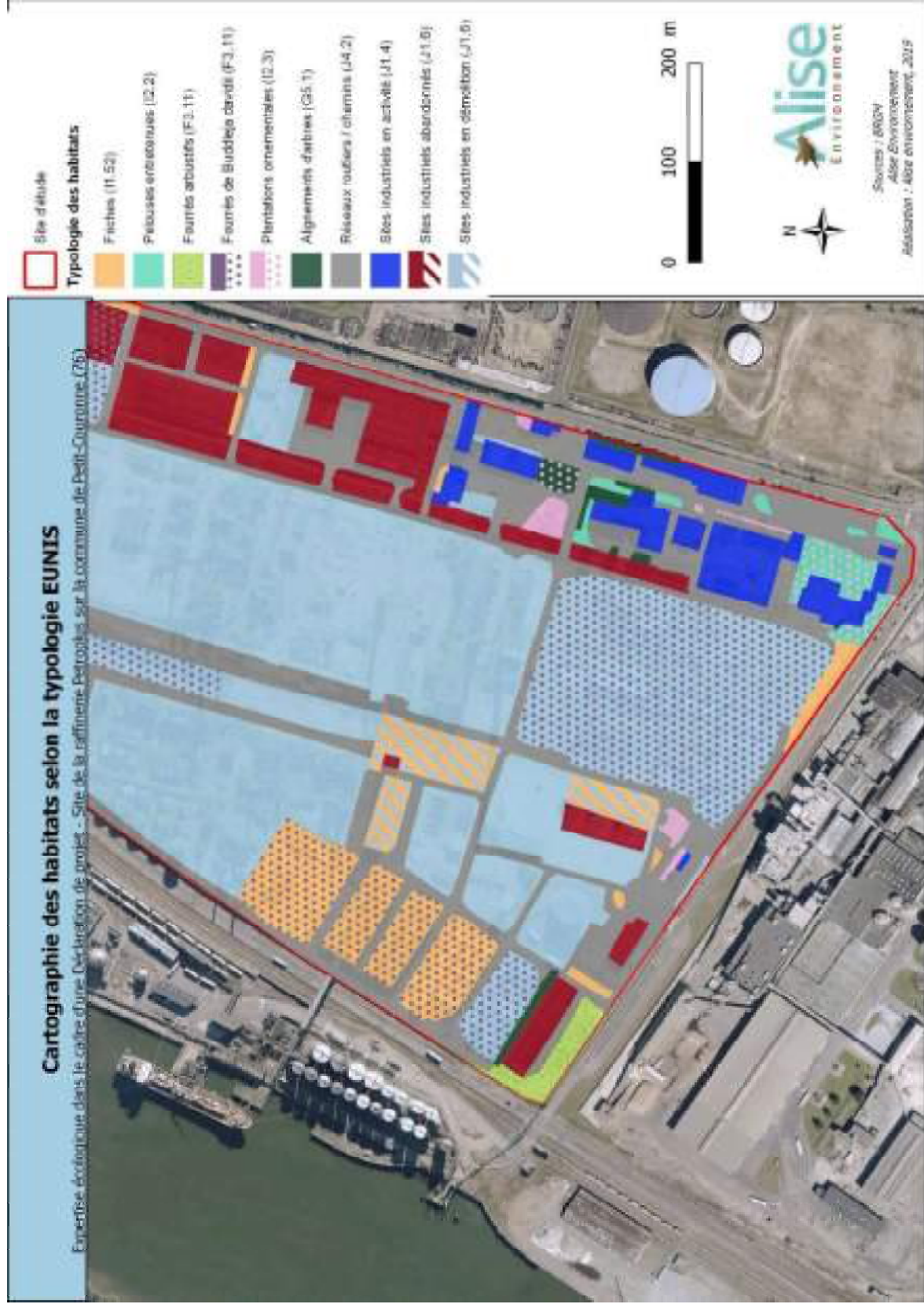




**Figure 11 : Cartographie des habitats après le démantèlement (avril-mai 2019) selon la typologie EUNIS**



**Figure 12 : Cartographie des habitats après le démantèlement (avril-mai 2019) selon la typologie EUNIS (zoom 1/2, partie nord)**



**Figure 13 : Cartographie des habitats après le démantèlement (avril-mai 2019) selon la typologie EUNIS (zoom 2/2, partie sud)**

## 5.2- Description des habitats

### 5.2.1- La végétation liée aux friches

#### ➤ Friches (I1.52)

Les friches présentes sur le site sont des friches méso-xérophiles, essentiellement composées de Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) qui est une espèce exotique envahissante, ainsi que de Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*). D'autres espèces s'y développent telles que la Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), la Cardamine hirsute (*Cardamine hirsuta*), la Vesce hirsute (*Vicia hirsuta*) ou encore d'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*).

Au sein de ces friches, et notamment dans la partie sud-ouest, on retrouve de nombreuses fosses creusées pour la dépollution.



**Photo 1 : Friche**



**Photo 2 : Fosse**

### 5.2.2- La végétation liée aux milieux préforestiers

Les végétations liées aux milieux préforestiers sont de deux types : les fourrés de *Buddleja davidii* et les fourrés arbustifs.

#### ➤ Fourrés de *Buddleja davidii*

De nombreux fourrés de *Buddleja davidii* sont recensés sur le site. Comme leur nom l'indique, ils sont quasi exclusivement constitués de Buddléia de David (*Buddleja davidii*) qui est une espèce floristique exotique envahissante.



**Photo 3 : Fourré de *Buddleja davidii***

➤ Fourrés arbustifs (F3.11)

Les fourrés arbustifs sont situés au sud-ouest du site. Il s'agit d'un mélange de *Buddleja davidii* et de bambous, deux espèces floristiques exotiques envahissantes, entrecoupé de *Salix caprea*.



**Photo 4 : Fourré arbustif**

### 5.2.3- La végétation liée aux milieux anthropiques

Les végétations liées aux milieux anthropiques sont dominantes sur le site. Il s'agit de :

- réseaux routiers ;
- alignements d'arbres ;
- plantations ornementales ;
- pelouses entretenues ;
- sites industriels abandonnés ;
- sites industriels en démolition ;
- sites industriels en activité ;
- les zones en cours de dépollution ;

Le site d'étude est principalement composé de sites industriels abandonnés, en démolition ou en activité. Un important réseau routier est également présent. Aujourd'hui, ces zones sont très fortement colonisées par deux espèces exotiques envahissantes, le **Buddléia de David** (*Buddleja davidii*) et le **Senéçon du Cap** (*Senecio inaequidens*).



**Photo 5 : Sites industriels**



**Photo 6 : Réseaux routier**

### 5.3- Synthèse de l'intérêt des habitats

**Le site d'étude dévoile des habitats peu sensibles. Le site est actuellement en cours de démolition et de nombreux matériaux issus des travaux de démantèlement y sont présents. On y recense également des pelouses entretenues, des friches, alignements d'arbres et d'anciennes plantations ornementales qui sont actuellement à l'abandon. Enfin, de nombreuses espèces exotiques envahissantes se développent sur la zone.**

## 5.4- Cortège floristique recensé sur le terrain

Au total, **98 espèces végétales** ont été recensées sur le site d'étude avec 58 espèces contactées lors des relevés 2017 et 62 espèces lors des relevés 2019. La liste regroupant ces espèces est présentée en **annexe 1**. Rappelons que l'inventaire ne se prétend pas exhaustif.

### 5.4.1- Les espèces patrimoniales

Sur les **62 espèces végétales** recensées en 2019 (cf. Annexe 1), **aucune espèce floristique d'intérêt patrimonial en ex. Haute-Normandie** n'a été inventoriée sur le site.

Les deux espèces patrimoniales identifiées en 2017 (cf. Tableau 4) dans la zone nord du site au niveau de l'ancien EBC n'ont pas été re-observées en 2019.

**Tableau 4 : Espèces végétales patrimoniales recensées avant la mise en sécurité du site (février 2017)**

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	STATUT DE RARETE EN HN	Menace HN (cotation UICN)	Espèce déterminante de Z.N.I.E.F.F. en Haute-Normandie	ECOLOGIE
<i>Polypogon monspeliensis</i>	Polypogon de Montpellier	R	LC	Oui	Espèces des pelouses et friches sur substrat sableux. Seules les populations littorales pourraient être indigènes en Haute-Normandie.
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	PC	LC	Oui	Espèce des tonsures des pelouses sur sables, friches. Abondante dans les vallées de la Seine, de l'Eure et de l'Avre, ainsi que dans la plaine de Saint-André.

**Aucune espèce végétale protégée, que ce soit au niveau régional ou national, ni aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été observée sur le site d'étude en 2019. Les deux espèces contactées en 2017 au nord de la zone n'ont pas été revues.**

### 5.4.2- Les espèces végétales exotiques envahissantes

Le site est propice au développement de plantes exotiques envahissantes (nommées également invasives), c'est-à-dire, d'espèces dont l'aire d'origine se situe en dehors de Normandie, voire en dehors de France et d'Europe.

En 2017, cinq espèces exotiques envahissantes ont été observées (cf. Figure 14). En 2019, on compte sur le site d'étude quatre espèces exotiques envahissantes (cf. Figure 15). L'Ailante glanduleux et le Laurier-cerise ne sont pas retrouvés. Les populations de Buddléia de David et de Sénéçon du Cap continuent leur progression, se propageant sur les linéaires du réseau routier ainsi que dans les secteurs en friche résultant de la démolition. L'Herbe de la Pampa ne semble pas se propager et sa population reste quasiment constante. Une nouvelle espèce végétale exotique envahissante est découverte sur le site en 2019, il s'agit du Solidage glabre, qui reste pour le moment très localisé au nord du site.

En 2019, trois des espèces recensées sur le site sont considérées comme espèces exotiques envahissantes **avérées** et **une** est considérée comme exotique envahissante **potentielle** en ex. Haute-Normandie (cf. Tableau 5). La Figure 15 localise ces espèces sur le site d'étude.

**Tableau 5 : Espèces exotiques envahissantes recensées sur le site d'étude**

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Liste régionale	2017	2019
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	A	X	
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	A	X	X
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	P	X	X
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	A	X	
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	A	X	X
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage glabre	A		X

Légende

A = Espèce invasive avérée

P = Espèce invasive potentielle

L'**Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*) est originaire d'Asie orientale (du Sud de la Chine à l'Australie) et a été introduit en Europe au 18ème siècle. Sa croissance rapide et son caractère esthétique ont motivé sa plantation pour l'ornement et la réalisation d'alignements de ligneux le long des axes de communication, notamment en remplacement du Tilleul.

**Observé dans la partie nord du site en 2017, l'Ailante glanduleux n'a pas été re-observé lors des inventaires 2019.**

Le **Buddleia de David** (*Buddleja davidii*) est une espèce nitrophile souvent utilisée pour l'ornementation des jardins, elle peut se développer sur les terrains vagues, les bords de chemins, les ballasts de voies ferrées ou bien les fourrés.

**Cette espèce est très présente sur la totalité du site. Elle forme des fourrés le long des réseaux routiers, des bâtiments et sur les zones de démolition.**



**Photo 7 : Ailante glanduleux (photo hors site)**



**Photo 8 : Buddleia de David**