



**ZAC « VALLEE DU THERAIN » BEAUVAIS (60)
ANNEXES
ETUDE D'IMPACT**



ANNEXE 1 – ETUDE FAUNE – FLORE DU SITE

ANNEXE 2 – EXPERTISE “ZONE HUMIDE – CRITERE “VEGETATION” SUR LE SITE DE LA ZAC MULTISITES DE LA VALLEE DU THERAIN

ANNEXE 3 – ETUDE PEDOLOGIQUE

ANNEXE 4 - DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS SUR LA TOTALITE DU PERIMETRE D’ETUDE PAR LE BUREAU D’ETUDES STUDEIS EN SEPTEMBRE 2014 (RAPPORT SSE 1121/B)

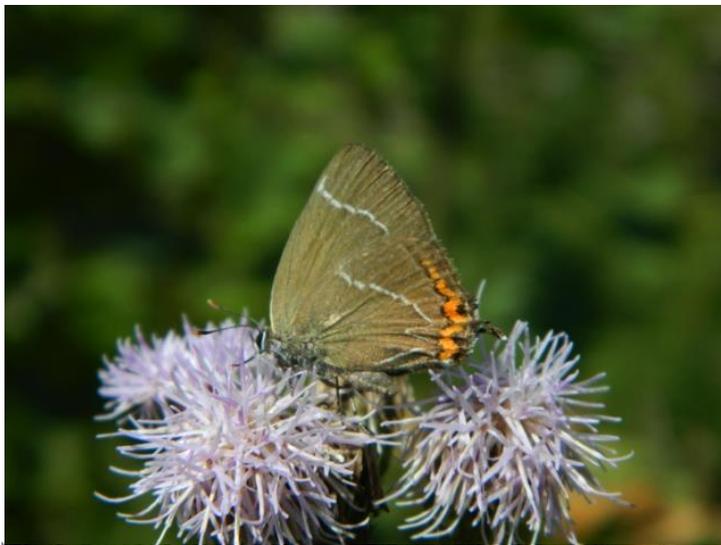
ANNEXE 5 : ÉTUDE DE CIRCULATION ET D’ACCESSIBILITE DANS LE CADRE DE LA ZAC « BEAUVAIS - VALLEE DU THERAIN » EN MAI 2015 (RAPPORT INDDIGO)

ANNEXE 6 – ETUDE FAUNE – FLORE DE LA PEUPLERAIE ET MESURES COMPENSATOIRES

ANNEXE 7 - ETUDE D’INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000 RELATIVE AU PROJET DE ZAC DE LA VALLEE DU THERAIN

ANNEXE 8 - ETUDE DU POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT EN ENERGIES RENOUVELABLES

ANNEXE 1 – ETUDE FAUNE – FLORE DU SITE



BEAUVAIS (60)

Volet écologique dans le cadre de l'Etude d'impacts sur le site de la ZAC de la Vallée du Thérain
ZI N° 1

NOVEMBRE 2015



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



Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ

Prospections : Yannick CHER - Julien BAILLEUL

Rédaction : Yannick CHER

Avec la collaboration et la relecture de : Pascal DESFOSSEZ

Réalisation des cartes : Rémy CUVILLIER

BEAUVAIS (60)

Volet écologique dans le
cadre de l'Etude
d'impacts sur le site de la
ZAC de la Vallée du
Thérain
ZI N° 1

NOVEMBRE 2015



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

Sommaire

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE	2
II. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	3
A. Au sein des périmètres d'étude	3
B. A proximité du périmètre d'étude global	3
III. DESCRIPTION DU SITE ET PATRIMOINE NATUREL SUR LE PERIMETRE DES PARCELLES ET DE LEURS ABORDS	6
A. Description des habitats naturels et semi-naturels.....	6
A. Intérêt floristique	13
B. Intérêt faunistique	30
1. Les oiseaux.....	38
2. Les insectes.....	42
3. Les chiroptères.....	44
4. Les amphibiens.....	44
5. Les reptiles	44
6. Autres groupes faunistiques	45
C. La place du site dans le réseau d'espaces naturels	52
D. Analyse patrimoniale et fonctionnelle	53
IV. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE	56
V. PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT DES EFFETS	64
VI. PROPOSITION DE MESURES DE REDUCTION DES EFFETS ET D'ACCOMPAGNEMENT	65
VII. PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION DES EFFETS	83
VIII. CONCLUSIONS.....	86
ANNEXES	87

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

Le projet se situe sur la commune de Beauvais, avec deux secteurs étudiés : une zone à vocation d'habitats résidentiels et une zone dévolue à un Pôle d'Echanges Multimodal (PEM). Ces deux zones font l'objet d'un examen distinct pour mieux évaluer l'intérêt écologique propre de ces deux espaces qui feront l'objet d'aménagements distincts.

L'expertise écologique intègre :

- une phase bibliographique visant une synthèse des connaissances sur le plan écologique (consultation des bases de données de Picardie-Nature - clicnat.fr, et du Conservatoire Botanique National de Bailleul - échelle communale, données de la DREAL Picardie, de l'INPN, une étude réalisée par Flor'Insectes en 2011...),
- des relevés de terrain sur un cycle annuel (juin 2013 à mai 2014),
- l'analyse du patrimoine naturel et de la fonctionnalité écologique (corridor écologique) permettant d'évaluer les incidences du projet sur la biodiversité,
- les mesures, en ayant un gradient depuis les mesures d'évitement, aux mesures d'atténuation, voire aux mesures compensatoires si les deux premières ne suffisent pas à trouver l'équilibre du projet en matière de préservation du patrimoine naturel. Le Bureau d'études a mené sa réflexion sur la possibilité d'intégrer les mesures proposées dans le projet afin de ne pas les opposer mais bien de faire en sorte que les mesures d'ordre "écologique" apportent aussi une plus-value aux projets.

Les inventaires de terrain, réalisés de l'été 2013 au printemps 2014, ne visent pas une réelle exhaustivité mais visent à évaluer la sensibilité des milieux. Notons toutefois que la large période et l'intensité des prospections permettent une très bonne connaissance du patrimoine naturel des secteurs d'étude. La description des habitats naturels et semi-naturels permet en outre de cerner l'intérêt écologique potentiel de la zone d'étude.

Les relevés de faune (oiseaux, amphibiens, chiroptères, insectes indicateurs) et de la flore supérieure réalisés permettent d'appréhender ces groupes et de mettre en évidence à la fois la diversité de ces groupes sur le secteur d'étude et la présence éventuelle d'espèces patrimoniales et/ou protégées.

Ont donc été étudiés au travers des inventaires de terrain :

- les habitats naturels, qu'il est indispensable de cerner afin de dégager les habitats favorables et cibler les zones de prospections prioritaires en fonction des espèces et de leurs exigences écologiques,
- la flore, pour repérer la plupart des espèces, à l'exception des espèces à éclipse (espèces sans floraison annuelle systématique) qui auraient pu ne pas s'exprimer sur la période,
- l'avifaune (espèces nicheuses, sédentaires et de passage),
- les insectes : orthoptères, odonates, papillons de jour,
- les reptiles et les amphibiens,
- les chiroptères.

	31/05/13	06/06/13	27/06/13	08/08/13	12/09/13	12/12/13	21/01/14	24/03/14	07/05/14
Habitats naturels	x								
Flore	x	x	x	x				x	
Oiseaux nicheurs	x	x	x					x	x
Oiseaux hivernants						x	x		
Oiseaux de passage				x	x			x	
Entomofaune	x	x	x	x	x				x
Herpétofaune	x	x	Amphibiens (larves)	x			Amphibiens	Amphibiens	x
Chiroptères				x					x

A noter que les autres groupes, sans avoir fait l'objet de recherches ciblées, ont été notés lorsqu'ils faisaient l'objet d'observations.

II. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

A. AU SEIN DES PERIMETRES D'ETUDE

Le périmètre d'étude n'est pas localisé directement au sein d'un périmètre d'inventaires ou protections en faveur du patrimoine naturel.

B. A PROXIMITE DU PERIMETRE D'ETUDE GLOBAL

2 ZNIEFF de type 2 sont présentes non loin du secteur d'étude :

60PPI202 - Vallées du Thérain et du petit Thérain en amont de Troissereux

60PDB201 - Pays de Bray

60PDB104 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise et Bois de Crêne

60PPI136 : Forêt domaniale du parc Saint-Quentin

60PDB109 : Prairies alluviales de l'avelon à Aux-Marais

60PPI135 : Coteau du Thérain, de Fouquénies à Herchies

60PPI134 : Garenne de Houssoye et Mont de Guéhengnies

60PDB111 : Bois de Belloy

60PDB113 : Bocage Brayon de Berneuil-en-Bray

60CLE101 : Montagne et marais de Merlemont, Bois de Hez-Ponchon

60CLE102 : Butte du Quesnoy

60PPI137 : Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais

60PDB112 : Coteau des carrières de Bongenoult à Allonne

60PDB110 : Carrière souterraine du Larris millet à Saint-Martin-le-Noeud

60PDB107 : Cours d'eau salmonicoles du Pays de Bray : Ru des Martaudes et Ru d'Auneuil

60PPI140 : Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne: Laversines, Aronde et Brèche.

La zone d'étude se situe à environ 100m de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), la plus proche (Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais).

Ces espaces valent par les milieux humides et bocagers qui les couvrent et les espèces animales et végétales patrimoniales et/ou protégées qui les occupent.

Ces espaces d'intérêt en termes de patrimoine naturel ne sont pas remis en cause par le projet.

Aucun site d'intérêt communautaire français n'est présent sur une des entités étudiées, mais le secteur d'étude se situe à environ 80m (voir carte page 5), du site NATURA 2000 le plus proche, le site FR32200369 " Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)" désigné au titre de la Directive Habitat et faisant l'objet d'un DOCOB (document d'objectifs).

Plus éloignés de la zone d'étude, d'autres sites Natura 2000 sont à appréhender (en fonction de la nature du projet) :

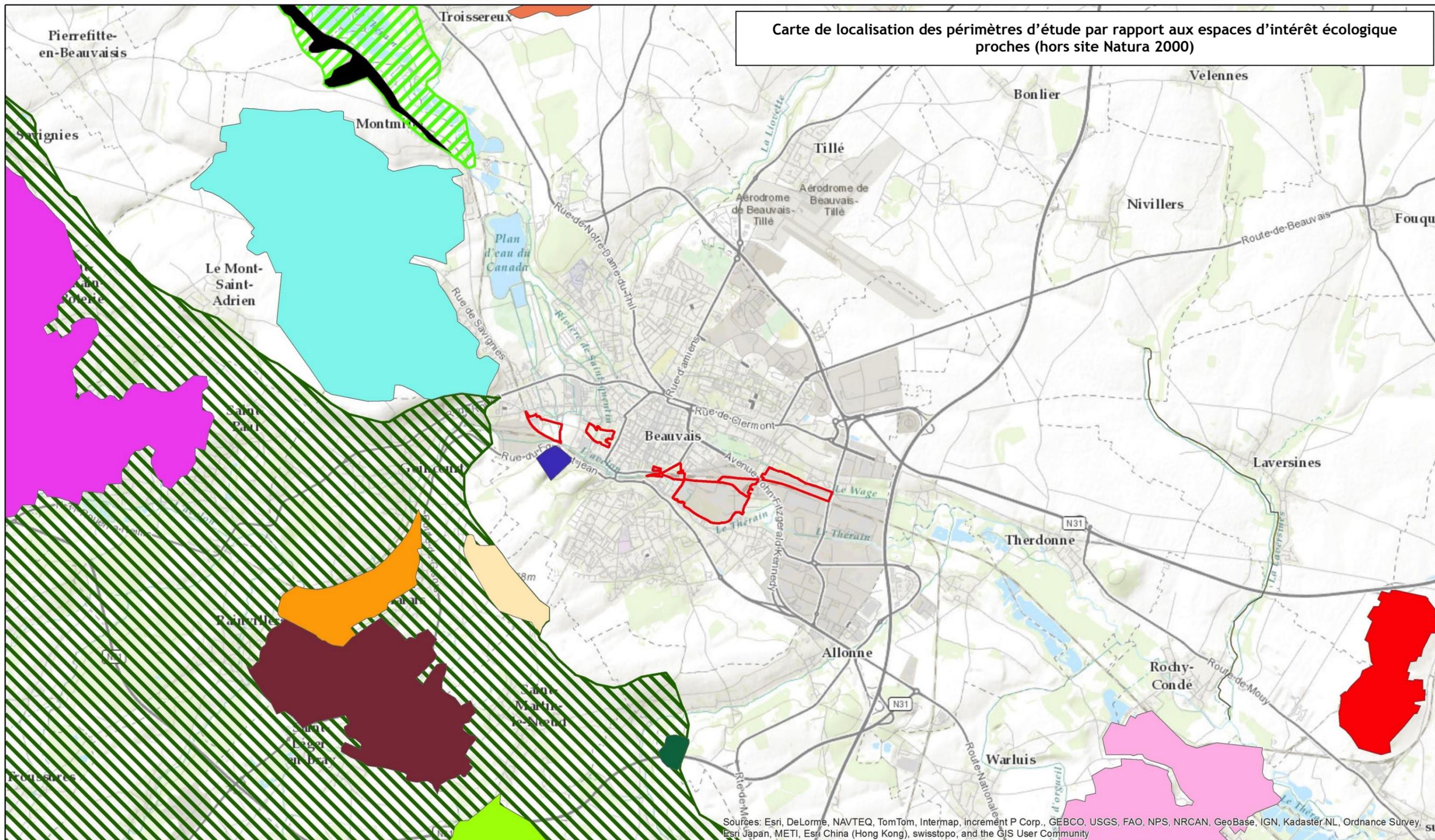
- FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Noeud

- FR2200371 : Cuesta du Bray

- FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César

- FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise

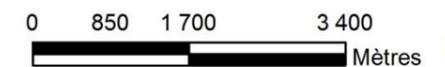
Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux espaces d'intérêt écologique proches (hors site Natura 2000)



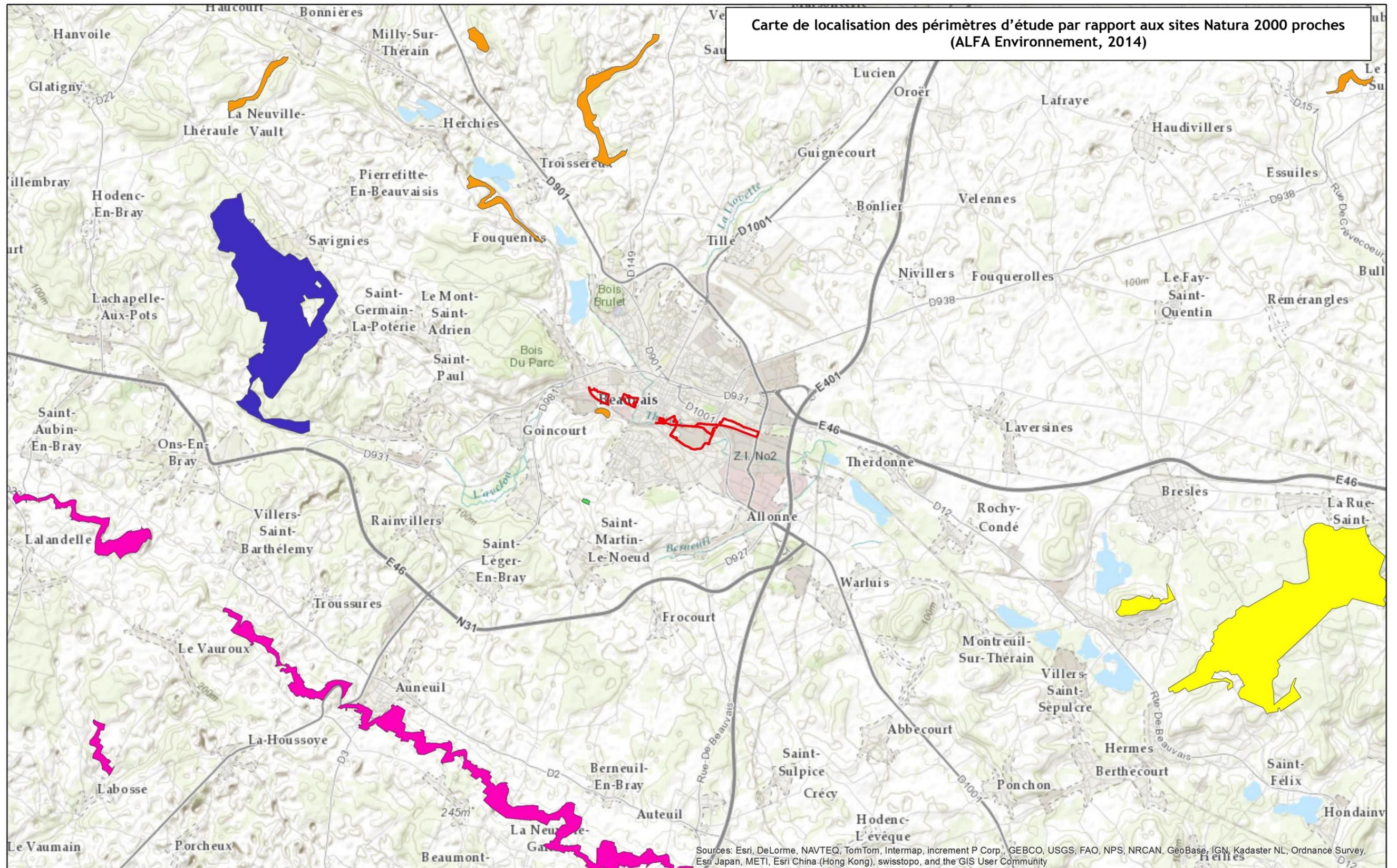
Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

- | | |
|---|---|
| Sites d'études | FORÊT DOMANIALE DU PARC SAINT-QUENTIN |
| ZNIEFF de type 1 sélection | GARENNE DE HOUSOYE ET MONT DE GUÉHENGNIÉS |
| BOCAGE BRAYON DE BERNEUIL-EN-BRAY | MASSIF FORESTIER DU HAUT BRAY DE L'OISE ET BOIS DE CRÊNE |
| BOIS DE BELLOY | MONTAGNE ET MARAIS DE MERLEMONT, BOIS DE HEZ-PONCHON |
| BUTTE DU QUESNOY | PELOUSE DU MONT AUX LIÈVRES À BEAUVAIS |
| CARRIÈRE SOUTERRAINE DU LARRIS MILLET À SAINT-MARTIN-LE-NOEUD | PRAIRIES ALLUVIALES DE L'AVELON À AUX-MARAIS |
| COTEAU DES CARRIÈRES DE BONGENOULT À ALLONNE | RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PLATEAU PICARD ENTRE BEAUVAIS ET COMPIÈGNE: LAVERSINES, ARONDE ET BRÈCHE. |
| COTEAU DU THÉRAIN, DE FOUQUENIES À HERCHIES | ZNIEFF de type 2 sélection |
| | PAYS DE BRAY |
| | VALLÉES DU THÉRAIN ET DU PETIT THÉRAIN EN AMONT DE TROISSEUREUX |

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009



Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux sites Natura 2000 proches (ALFA Environnement, 2014)



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

 Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Noëud	 Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César	 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvais)	 Sites d'études
 Cuesta du Bray	 Massif forestier du Haut Bray de l'Oise		

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009

0 1 500 3 000 6 000 Mètres

III. DESCRIPTION DU SITE ET PATRIMOINE NATUREL SUR LE PERIMETRE DES PARCELLES ET DE LEURS ABORDS

Les éléments suivants sont issus d'inventaires de terrain sur le périmètre d'études de juin 2013 à juin 2014. Le bilan de cette expertise écologique est repris ci-dessous.

A. DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Le secteur d'étude ne présente pas d'habitats naturels à très forte valeur patrimoniale de façon intrinsèque, il présente toutefois une grande variété d'habitats avec des emprises importantes qui favorisent l'expression d'une faune et d'une flore diversifiées et parfois tout à fait remarquable.

Le site longe le Thérain pour une bonne partie et est constitué outre des berges de ce dernier, d'espaces en déprise après cessation d'activités industrielles ou de terrain toujours en activités. A noter qu'un des espaces est en évolution spontanée depuis près de 30 ans. Il s'agit d'un terrain remblayé et pollué où s'est développée une végétation ligneuse spontanée. Par ailleurs, un ancien parc résiduel existe le long du Thérain.

Ces différents habitats naturels à semi-naturels sont décrits et cartographiés ci-après.

1. Zone à vocation d'habitats résidentiels

Espaces verts entretenus (cor. Biot. : 85.12 / 85.2 / 85.31) et végétations prairiales dérivées (cor. Biot. : 38.2)

Les espaces « verts » du site sont essentiellement situés sur les accotements des voies d'accès. Quelques espaces verts persistent dans les emprises des zones industrielles toujours en activité, ils sont alors régulièrement entretenus par tonte.

Là où cet entretien est très régulier, ne s'observe qu'une flore appauvrie dominée par le Ray gras anglais (*Lolium perenne*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*) et le Pâturin annuel (*Poa annua*).

Dans certaines emprises industrielles en déprise, l'irrégularité de l'entretien et son espacement dans le temps ont permis à des végétations de type prairiales de se développer notamment à la faveur de talus.

Ainsi, des végétations de l'*Arrhenatherion elatioris* parviennent localement à s'exprimer, permettant aux centaurees (*Centaurea spp*), et même à l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), une espèce végétale d'intérêt patrimonial, de se développer.

Ces « prairies » sont toutefois trop réduites pour attirer une faune spécifique et ne s'y observent que quelques passereaux anthropophiles ou quelques papillons migrants.

Alignements d'arbres ornementaux (cor. Biot. : 84.1)

Dans l'ancien parc, dans les emprises bâties et le long des voies routières, des alignements de platanes ou de tilleuls sont présents.

Ils ont avant tout un objectif paysager mais peuvent également servir d'habitats à quelques espèces de passereaux des parcs et jardins (verdiers, mésanges, pinsons...).



Friche herbacée (cor. Biot. : 87.1 / 87.2)

Lorsque la déprise est plus ancienne, une végétation de friche s'y développe spontanément. Selon la durée depuis laquelle l'espace est en déprise la végétation est plus ou moins structurée voire en cours d'embroussaillage plus ou moins important.

La nature du substrat influe également sur le type de végétation implantée. Ainsi, lorsque le substrat est majoritairement composé de produits de démolition de bâtiments, on observe une végétation mal différenciée mais présentant une part importante d'espèces annuelles ou bisannuelles, avec une majorité d'espèces considérées comme invasives ou potentiellement invasives : Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), Epilobe à fruits courts (*Epilobium brachycarpum*) très souvent en cours de colonisation plus ou moins importante par le Buddléia de David (*Buddleia davidii*). Certaines friches présentent même un couvert presque exclusivement composé de Buddléia (espace à l'arrière de l'entreprise Labrosse où des bâtiments ont été démantelés).

Ce type d'espace ne présente pas d'intérêt écologique même si quelques espèces de passereaux peuvent y nicher ou que les populations de papillons butinant les buddléias peuvent être importantes.

D'autres espaces en friche sont d'un intérêt un peu supérieur. Ils se sont développés sur un substrat plus « naturel » même s'il peut être pollué. On y observe ainsi des formations avec le Torilis des champs (*Torilis arvensis*) ou la Molène pulvérulente (*Verbascum pulverulentum*).

S'y développe une mosaïque de végétation dominée toutefois par les végétations de l'*Artemisetea* et du *Dauco-Melilotion*.

Lorsqu'elles sont situées en lisière de boisement, ces friches offrent une ressource en nectar appréciée des papillons plus forestiers, comme le Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*) ou l'Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*).

Ces friches sont également occupées par des orthoptères, comme le Phanéroptère porte-faux (*Phaneroptera falcata*).

Dans certains cas, on observe également un envahissement par la Renouée du Japon et la Renouée de Sacchaline qui forment des formations denses et hautes avec un couvert herbacé quasi inexistant.



Fourrés arbustifs et ronciers (cor. Biot. : 31.8 / 31.831)

Les ronciers et fourrés du *Prunetalia* forment le plus souvent une mosaïque avec les végétations herbacées, les premières années, favorable aux espèces d'oiseaux et d'insectes en particulier.

A noter que dans certains cas, la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) ou le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) forment des couverts monospécifiques denses très peu favorables aux espèces locales, en dehors de l'alimentation de quelques papillons sur les buddléias.



Les espaces forestiers (cor. Biot. : 41.H)

Le site est couvert par un bois issu :

- pour partie de l'évolution d'un ancien parc (marronniers, platanes, charmes...) situé en bordure du Thérain qui connaît une colonisation spontanée par des espèces locales
- une grande partie de l'ancien parc qui a été largement soumise à un apport de remblais (gravats pollués) dans les années 1970. Cet apport a largement favorisé le développement d'un boisement pionnier dominé par l'Erable sycomore, le Frêne et les saules, avec un sous-bois très rudéral, dominé par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Lierre (*Hedera helix*) avec très localement apparition des premières espèces forestières de sous-bois : Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*), Laurier des bois (*Daphne laureola*), Laïche à épis pendants (*Carex pendula*), Laïche espacée (*Carex remota*) et Laïche des forêts (*Carex sylvatica*).

Ce boisement est donc composé d'essences plantées pour partie (avec développement également de semis issus de ces espèces plantées en particulier du Marronnier et de l'Erable faux-platane - *Acer platanoides*) et d'un bois post-pionnier (sur remblais pollués - cf. photographies aériennes IGN 1971 et 1977)) d'une trentaine d'années composé d'essences spontanées avec essentiellement le Frêne (*Fraxinus excelsior*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*).



En un point du boisement originel au bord du Thérain, se développent 4 grands Ormes lisses (*Ulmus laevis*), une espèce protégée régionalement. Il n'a pas été possible de déterminer si ces arbres sont spontanés ou issus de plantations anciennes (non alignés, d'espacements variables). Ils sont par ailleurs le support de développement du Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*), une espèce très rare et considérée comme en danger d'extinction au niveau régional (et plus largement dans la moitié nord de la France).

Ce boisement présente également de vieux arbres dont certains (marronniers, platanes) sont dépérissants, ils servent d'habitat de nidification aux Pics vert et épeiche, voire à d'autres espèces cavernicoles dont les mésanges mais aussi les Chiroptères, groupe représenté par au moins 3 espèces, dont la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), espèce protégée, assez rare et vulnérable régionalement.



Plus à l'est, un second boisement « spontané » s'est développé sur une parcelle limitée au sud et à l'ouest par un ruisseau (et l'entreprise Bosch à l'ouest), au nord par des habitations et à l'est par la rue Emmaüs.

Essentiellement composé d'essences spontanées, le Frêne (*Fraxinus excelsior*) est dominant, accompagné de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

Il présente un sous-bois rudéral (Ortie, Benoîte commune, Grande Chélidoine) et est colonisé par des lianes (Houblon - *Humulus lupulus*, Clématite des haies - *Clematis vitalba*).

Sur les rives du Thérain se développent de façon relictuelle quelques formations pouvant être rattachées aux aulnaies alluviales : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) forme la strate arborée dominante, la strate arbustive voit également le développement de l'Aulne, souvent associé à l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), la strate herbacée est quant à elle majoritairement dominée par des espèces végétales eutrophiles (*Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*...) qui traduit un état de conservation non optimal de cette végétation.

Vue aérienne IGN 1977.



Cours d'eau et ses berges (cor. Biot. : 24.1 / 37.1 / 37.25 /44.33)

Le Thérain longe la partie sud du site et le traverse sur sa partie ouest.

Il présente une végétation aquatique assez abondante sur les parties bien éclairées, mais à l'inverse très peu là où les arbres dominent largement les berges.

S'observent ainsi notamment d'importants herbiers de Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*), de callitriches...



Les berges montrent un profil assez homogène avec des pentes abruptes qui limitent le développement des végétations hygrophiles. On note toutefois des secteurs relictuels d'aulnaies à grandes herbes (cor. Biot. : 44.33) et de mégaphorbiaies (cor. Biot. : 37.1 / 37.25), avec notamment la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*). Ces habitats d'intérêt écologique témoignent de la végétation qui devait s'exprimer autrefois sur les bords du Thérain. Ils sont toutefois très réduits en surface et ne présentent pas d'intérêt élevé pour la faune spécifique.

Notons également la présence d'un petit cours d'eau, où parviennent à se développer des petites hydrophytes notamment le Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*). Sur sa portion amont, les berges sont largement colonisées par des arbres, avec développement très limité des hydrophytes, sur sa partie aval, il est en contexte plus ouvert, et traverse des « espaces verts » de zones industrielles, avec un développement important de ces végétations.

Ces végétations sont les rares du secteur d'étude à pouvoir être rapprochées de végétations de zones humides.



Quelques oiseaux aquatiques fréquentent le Thérain : Canard colvert, Gallinule Poule d'eau, Héron cendré...

Les odonates sont représentés par deux espèces : le Calopteryx éclatant (*Calopteryx splendens*) et le Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo*), caractéristiques des cours d'eau.

Pelouses sur schistes ou substrat secs (cor. Biot. : 34.1 x 87.2)

Très localement, et particulièrement près de la voie ferrée, dans l'emprise de l'ancienne usine Bosch, des végétations de types "pelouses naturelles" se développent. S'y observent des végétations dominées par des petites plantes annuelles, de l'Orpin âcre et la Linaire couchée (*Linaria supina*), une espèce végétale d'intérêt patrimonial. Ces formations restent toutefois trop peu étendues pour être favorables à des espèces animales inféodées à ce type d'habitat. Ces végétations bénéficient de la proximité de la voie ferrée pour leur diversification.



Les espaces bâtis (cor. Biot. : 86.1)

L'essentiel des bâtiments sont des bâtiments industriels n'offrant que peu (voire aucun) de gîtes aux espèces animales.

La plupart de ces bâtiments ne présente donc pas d'intérêt écologique.

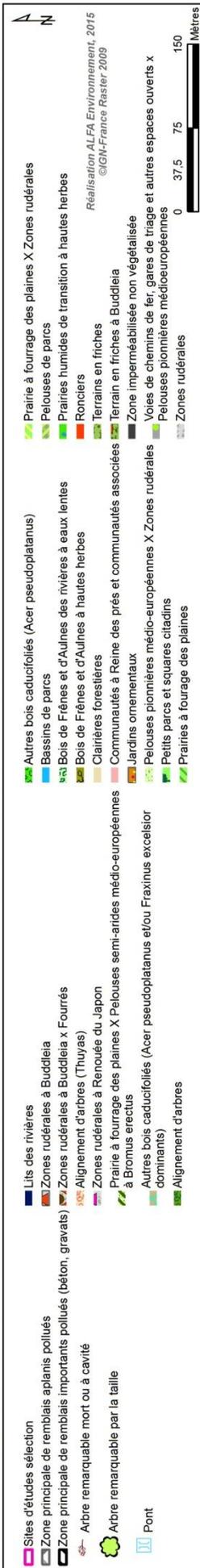
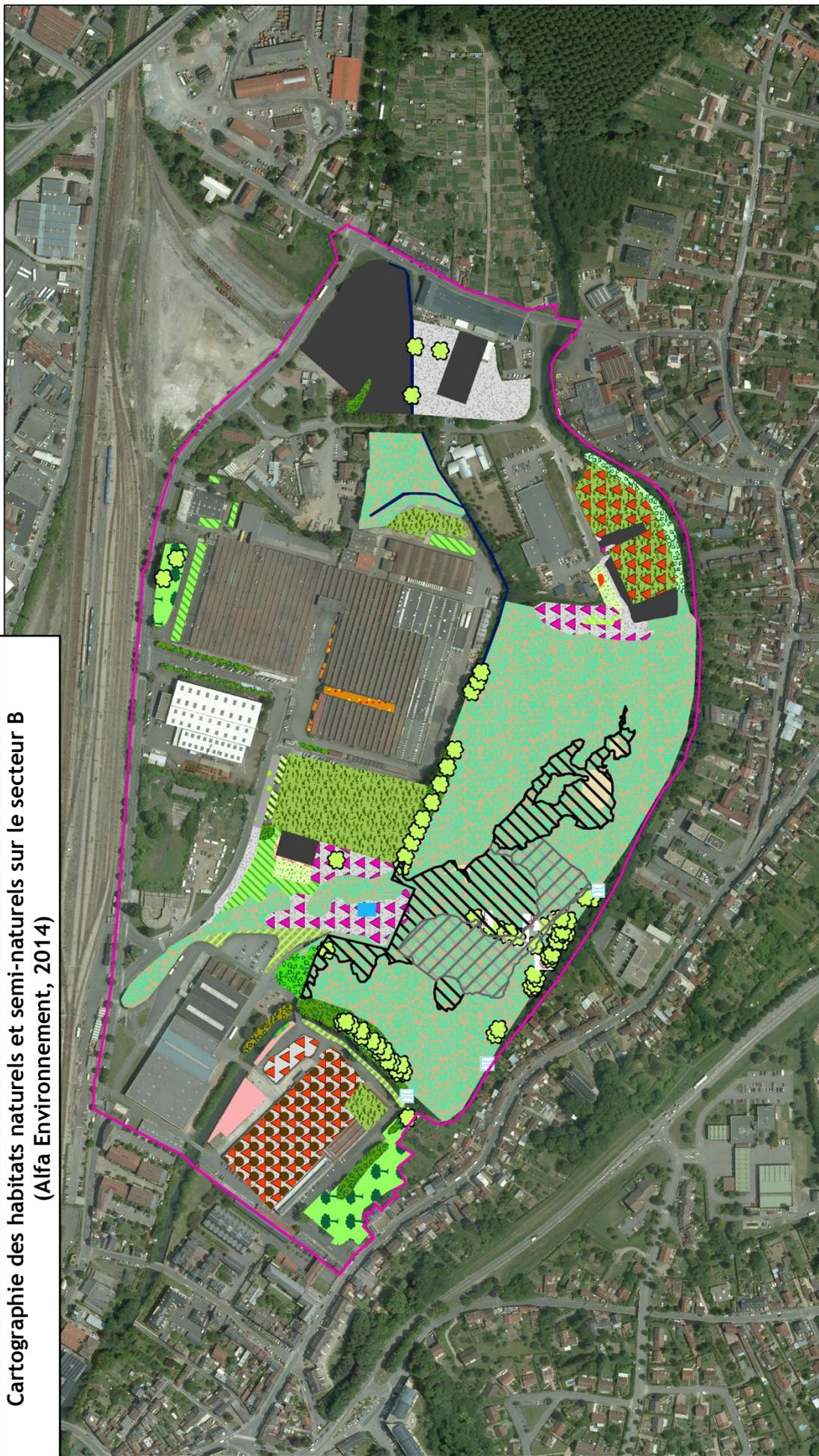
Notons par ailleurs qu'un certain nombre de bâtiments sont à l'abandon, ils sont plus ou moins dégradés selon l'ancienneté de l'abandon.

Certains bâtiments (ex : emprise Bosch) sont en cours de démantèlement.

A noter l'existence de bassins très artificiels dans les enceintes avec berges très abruptes et minérales (structures bétonnées) qui ont une vocation défensive. Quelques espèces de faune et de flore colonisent ces espaces : La Petite Lentille d'eau (*Lemna minor*) et le Potamot cf pectiné (*Potamogeton cf. pectinatus*) s'y développent. Quelques espèces d'insectes aquatiques parviennent à s'y développer (notonectes, mais aussi des libellules avec observations d'exuvies d'anisoptères et de zygoptères - aucun imago observé, le bassin sert de lieux de reproduction assez "exceptionnel" pour des individus en dispersion n'ayant pas trouvé d'autres sites favorables ou d'espèces peu exigeantes comme l'Aesche bleue et l'Anax empereur).



**Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur le secteur B
(Alfa Environnement, 2014)**



2. Zone à vocation de Pôle d'échanges multimodal

Le secteur d'étude ne présente pas d'habitats naturels à forte valeur patrimoniale, il est bordé au sud par le Thérain et ses berges et s'insère dans les espaces urbains au nord, avec toutefois un parc public.

Le secteur d'étude inclus une partie de la voie ferrée (au sud).

Ces différents habitats naturels à semi-naturels sont décrits et cartographiés ci-après.

Parc urbain et espaces verts entretenus (cor. Biot. : 85.13)

Le Parc urbain et des espaces verts privés (Véolia) sont les principaux espaces verts de ce secteur d'étude.

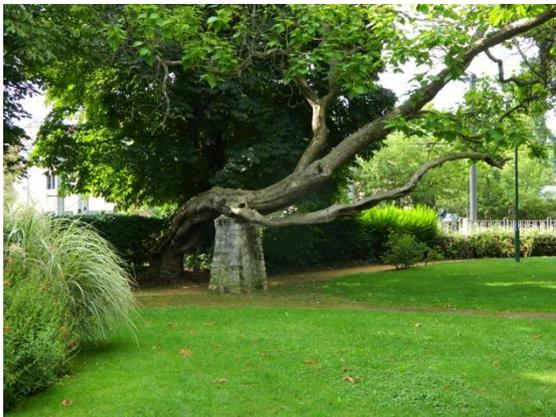
Ils sont soumis à un entretien très régulier qui en limite l'intérêt pour la végétation herbacée.

Néanmoins, ces espaces présentent un couvert arborescent (et arbustif) assez important favorable aux oiseaux (passereaux essentiellement).

Notons également que quelques aménagements de type "fontaine" ou "bassin de parc" sont présents dans ces espaces. Si leur intérêt pour la faune et la flore aquatiques est très limité du fait de l'artificialisation des berges et du fond, pour les espèces végétales hygrophiles ou ombrophiles (fougères), l'intérêt est un peu supérieur. La présence de ces aménagements permet ainsi la présence de la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), de la Salicaire (*Lythrum salicaria*), de la Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*)...

Là où l'entretien est très régulier, ne s'observe qu'une flore appauvrie dominée par le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*) et le Pâturin annuel (*Poa annua*), ponctuellement accompagnés de la Brunelle (*Prunella vulgaris*).

Le long des axes routiers s'observent des massifs ornementaux et localement des alignements d'arbres d'essences ornementales. Leur intérêt écologique est limité même s'ils sont exploités par quelques espèces d'oiseaux.



En un point du parc, des travaux récents sur les trottoirs ont modelé le substrat ayant conduit incidemment à restaurer des conditions post-pionnières où se développent quelques espèces des pelouses plus “sèches” comme la Véronique des champs (*Veronica arvensis*).



Alignements d'arbres ornementaux (cor. Biot. : 84.1)

Outre les grands et vieux arbres du jardin public, on trouve également le long des voies routières, des alignements de platanes ou de tilleuls. Ils ont avant tout un objectif paysager mais peuvent également servir d'habitats à quelques espèces de passereaux des parcs et jardins (verdiers, mésanges, pinsons...).



Pelouses sèches développées sur zone ferroviaire (cor. Biot. : 34.1 x 87.2)

Bien que l'emprise y soit limitée, l'intégration des abords de la voie ferrée au périmètre d'étude permet d'y identifier des végétations inféodées au ballast de la voie ferrée. Les espèces typiques y sont peu nombreuses en raison de l'entretien assez intensif qui y est mené, toutefois la Linnaire couchée (*Linaria supina*), reconnue comme d'intérêt patrimonial au niveau régional, s'y observe. Deux espèces végétales invasives s'y observent : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et l'Ailanthé glanduleux (*Ailanthus altissima*).

Cours d'eau et ses berges (cor. Biot. : 24.1)

Le Thérain longe la partie sud du secteur d'étude.

Il présente une végétation aquatique assez abondante sur les parties bien éclairées, mais à l'inverse très peu là où les arbres dominent largement les berges.

S'observent ainsi notamment d'importants herbiers de Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*).

Les berges montrent un profil assez homogène avec des pentes abruptes qui limitent les développements des végétations hygrophiles. Seul témoin de la “ripisylve” : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) qui forme la strate arborée dominante, la strate arbustive voit également le développement de l'Aulne, souvent associé à l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), la strate herbacée est quant à elle majoritairement dominée par des espèces végétales eutrophiles (*Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*...) qui traduit un état de conservation non optimal de cette végétation.



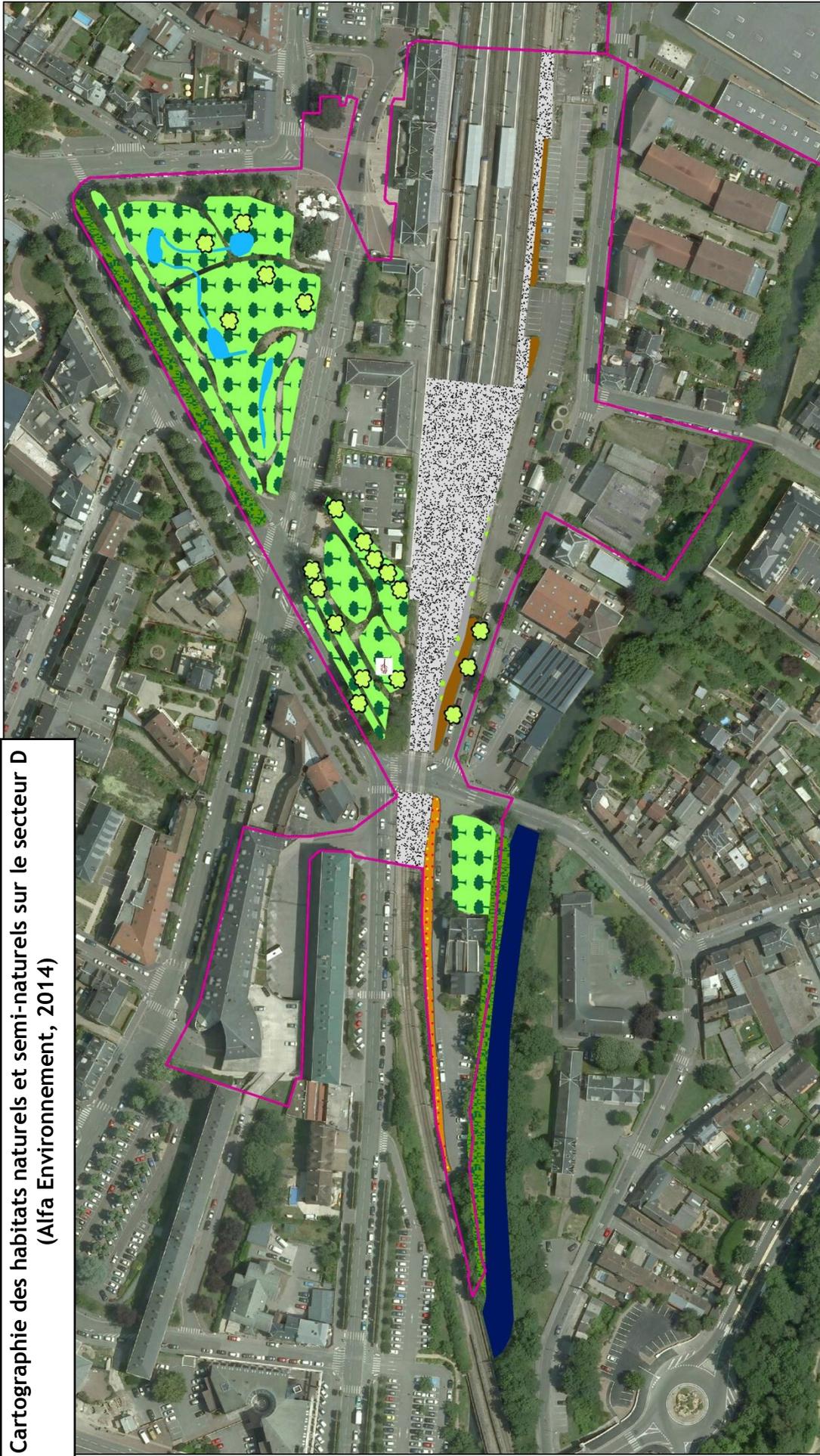
Les espaces bâtis (cor. Biot. : 86.1)

L'essentiel des bâtiments sont des bâtiments industriels n'offrant que peu (voire aucun) de gîtes aux espèces animales.

La plupart de ces bâtiments ne présente donc pas d'intérêt écologique.



Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur le secteur D
(Alfa Environnement, 2014)



- Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts x Pelouses pionnières médioeuropéennes
- Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts x Zones rudérales

- Arbre remarquable mort ou à cavité
- Arbre remarquable par la taille
- Sites d'études
- Lits des rivières
- Fourrés
- Alignement d'arbres
- Bassins de parcs
- Jardins ornementaux
- Petits parcs et squares citadins



Réalisation ALFA Environnement, 2015
©IGN-France Raster, 2009

B. INTERET FLORISTIQUE

1. Zone à vocation d'habitats résidentiels

a) La Végétation supérieure

230 taxons de plantes supérieures ont été inventoriés lors des prospections sur le site (ALFA Environnement, 2014). La période d'inventaire étendue sur un cycle annuel, sans prétendre à l'exhaustivité (espèces à éclipse pouvant ne pas être détectées), permet de viser une bonne représentativité des relevés, la nature des habitats laisse par ailleurs à penser qu'aucune espèce à très forte valeur patrimoniale ait pu échapper aux relevés.

Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Picardie d'après *l'Inventaire de la flore vasculaire de Picardie* (CRP/CBNBI, 2012 - voir détail des sigles en annexe).

Analyse patrimoniale :

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
RARETE		
Très commun	CC	77
Commun	C	76
Assez commun	AC	41
Peu commun	PC	16
Assez rare	AR	9
Rare	R	6
Très rare	RR	/
Exceptionnel	E	1
Indéterminé		4
TOTAL		230
MENACE		
Gravement menacée d'extinction	CR	-
Menacée d'extinction	EN	-
Vulnérable	VU	-
Quasi menacée	NT	2
Espèces patrimoniales		12
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		9
Espèces indicatrices de zone humide		28
Protection nationale		-
Protection régionale		1 (Orme lisse)
Espèces exotiques envahissantes		5 avérées, 5 potentielles

En résumé :

- Une diversité relativement importante de la zone d'étude qui s'explique par une diversité des milieux avec la présence du cours d'eau et de secteurs hygrophiles, de friches herbacées, d'un vaste boisement et de fourrés et bandes boisées.
- 1 espèce protégée au niveau régional, l'Orme lisse (*Ulmus laevis*)
- 2 espèces quasi-menacées : la Molène floconneuse (*Verbascum pulverulentum*) et l'Orme lisse
- 12 espèces d'intérêt patrimonial et 9 considérées comme déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF ont été relevées, elles sont listées dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Menacé / Disparu en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachée	PC	LC			
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	AR	LC	A2<>6; C(1)		Oui
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	AR	LC			Oui
<i>Dipsacus pilosus</i>	Cardère poilue	AR	LC			Oui
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	AR	LC			
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	R	LC			Oui
<i>Polystichum aculeatum</i>	Polystic à aiguillons	PC	LC	C0		Oui
<i>Taxus baccata</i>	If commun	AR	NA	C0		Oui
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	R	LC			
<i>Ulmus glabra</i>	Orme des montagnes	PC	LC			Oui
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse	R	NT	R1		Oui
<i>Verbascum pulverulentum</i>	Molène floconneuse	R	NT			Oui



Figure 2: Molène floconneuse - *Verbascum pulverulentum*



Figure 1 : Orme lisse - *Ulmus laevis*



Figure 4 : Daphne lauréole – *Daphne laureola*



Figure 3 : Orchis pyramidal - *Anacamptis pyramidalis*



Figure 5 : Torilis des champs – *Torilis arvensis*



Figure 6 : Polystic à aiguillons - *Polystichum aculeatum*

Par ailleurs, 10 espèces considérées comme invasives (A) ou potentiellement invasives (P) ont été recensées :

- Buddleia de David, *Buddleja davidii* (A)
- Renouée du Japon, *Fallopia japonica* (A)
- Balsamine géante, *Impatiens glandulifera* (A)
- Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* (A)
- Solidage du Canada, *Solidago canadensis* (A)
- Marronnier d'Inde, *Aesculus hippocastanum* (P)
- Vergerette du Canada, *Conyza canadensis* (P)
- Vergerette annuelle, *Erigeron annuus* (P)
- Matricaire discoïde, *Matricaria discoidea* (P)
- Sénéçon du Cap, *Senecio inaequidens* (P)



Figure 7 : Vergerette annuelle - *Erigeron annuus*

Notons que l'Epilobe à fruits courts était inconnue en Picardie, toutefois, dans les régions périphériques (île de France, Nord-Pas-de-Calais), elle est surveillée pour son caractère potentiellement invasif. Elle présente de très importantes populations sur plusieurs friches du secteur d'étude sans pour autant sembler menacer ces milieux qui sont très « perturbés » et occupés par d'autres espèces au caractère également invasif et par des espèces locales au caractère rudéral.



Figure 8 : Epilobe à fruits courts – *Epilobium brachycarpum*

La Renouée du Japon est l'espèce la plus virulente des espèces invasives identifiées sur le périmètre d'étude lors des prospections. Elle doit faire l'objet d'une grande attention lors de travaux pour empêcher sa dissémination mais aussi tenter de réduire sa population sur le site, notamment là où des espaces verts pourraient être créés.

Les opérations de terrassements doivent être précédées d'une phase de suppression des pieds de Renouées (avec ramassage et évacuation) pour limiter les risques de dissémination (les engins devront être soigneusement nettoyés), en cas d'apport de terres, ces dernières devront avoir une origine garantissant l'absence de rhizomes ou semences de Renouée du Japon.



Figure 9 : Renouée du Japon - *Fallopia japonica*

La Vigne-vierge et le Buddleia devront aussi faire l'objet d'une attention particulière pour éviter leur trop fort développement, notamment là où sont maintenus ou créés des espaces boisés. La Vergerette du Canada, la Vergerette annuelle et le Sénéçon du cap sont moins "dangereuses" pour les habitats naturels et semi-naturels du secteur d'étude, ces espèces se développant essentiellement dans les espaces en friche.

La Balsamine géante quant à elle se développe sur les berges du Thérain. Elle tend essentiellement à coloniser les portions les moins boisées des berges. L'espèce est néanmoins répandue sur les berges du cours d'eau (au delà du périmètre d'étude) rendant difficile une lutte efficace à la seule échelle du projet.



Figure 10 : Balsamine géante - *Impatiens glandulifera*

Liste des espèces floristiques relevées sur le site au cours des prospections (Bilan 2014)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Raréte en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
ACERACEAE	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	I(NSC)	C	LC					
ACERACEAE	<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane	I?(NSC)	AC	LC					
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	I?(NSC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC					
APIACEAE	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Podagraire	I(NSC)	AC	LC					
HIPPOCASTANACEAE	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	C(S)	AC	NA					P
ROSACEAE	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC					
POACEAE	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire	I	AC	LC					
POACEAE	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC				Oui	
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC					
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I(NSC)	C	LC				Oui	
ORCHIDACEAE	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Rich.	Orchis pyramidal	I	AR	LC	A2<=>6; C(1)	Oui	Oui		
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge	I	C	LC					
APIACEAE	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	Jouet du vent	I	AC	LC					
ROSACEAE	<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	I	PC	LC					
APIACEAE	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache faux-cresson	I	AC	LC				Oui	
BRASSICACEAE	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	I	AC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC					
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC					
ARACEAE	<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie	SC(I?N)	AR	NA					
ARACEAE	<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	I	CC	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre langue-de-cerf	I	AC	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
ASTERACEAE	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC					
BETULACEAE	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC					
BETULACEAE	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent	I	AC	LC				Oui	
POACEAE	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	C	LC					
POACEAE	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC					
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David	Z(SC)	AC	NA					A
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC				Oui	
CAMPANULACEAE	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Campanule à feuilles rondes	I	AC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC					
CYPERACEAE	<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	I	C	LC					
CYPERACEAE	<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche pendante	I	AC	LC				Oui	
CYPERACEAE	<i>Carex remota</i> Jusl. ex L.	Laïche espacée	I	AC	LC				Oui	
CYPERACEAE	<i>Carex spicata</i> Huds.	Laïche en épi	I	PC	LC					
CYPERACEAE	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des forêts	I	C	LC					
BETULACEAE	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC					
POACEAE	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard	Catapode rigide	I	PC	LC					
ASTERACEAE	<i>Centaurea jacea</i> L.	Centauree jacée	I(C)	C	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céaiste commun	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céaiste aggloméré	I	C	LC					
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	I	C	LC					
PAPAVERACEAE	<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	I	C	LC					
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	I	CC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	I	CC	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
LAMIACEAE	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Clinopode commun	I	AC	LC					
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	C	NA					P
CORNACEAE	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	I(C)	CC	LC					
BETULACEAE	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	I(S?C)	CC	LC					
MALACEAE	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Crepis biennis</i> L.	Crépide bisannuelle	I	AR	LC					
ASTERACEAE	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	I	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Cymbalaire des murs	Z	C	NA					
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC					
THYMELAEACEAE	<i>Daphne laureola</i> L.	Daphné lauréole	I	AR	LC		Oui	Oui		
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune	I(SC)	CC	LC					
POACEAE	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Digitaire sanguine	I	C	LC					
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage	I	C	LC					
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus pilosus</i> L.	Cardère poilue	I	AR	LC		Oui	Oui	Oui	
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	C	LC					
BORAGINACEAE	<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	I	AC	LC					
POACEAE	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun	I	CC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe en épi	I	AC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium brachycarpum</i> C. Presl	Épilobe à fruits courts	A	?	NA					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC				Oui	
ONAGRACEAE	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC				Oui	
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles	I	AC	LC	A2<>6; C(1)				
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Z	PC	NA					P
GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë	I	AC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	C	LC				Oui	
FAGACEAE	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	I(NC)	C	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
POLYGONACEAE	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z	C	NA					A
POACEAE	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque roseau	I(NC)	C	LC					
POACEAE	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	I	PC	LC					
POACEAE	<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	I(C)	C	LC					
ROSACEAE	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine-des-prés	I	C	LC				Oui	
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun	I	CC	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium pusillum</i> L.	Géranium fluet	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	Géranium des Pyrénées	Z	C	NA					
GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	I	AR	LC		Oui			
ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC					
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC					
APIACEAE	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge queue-de-rat	I	C	LC					
CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	I	C	LC				Oui	
LILIACEAE	<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm.	Jacinthe d'Espagne	C(S)	E?	NA					
HYPERICACEAE	<i>Hypericum dubium</i> Leers	Millepertuis anguleux	I	AC	LC				Oui	
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC					
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	I(C)	AC	LC					
BALSAMINACEAE	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsamine géante	Z(SC)	AR	NA				Oui	A
ASTERACEAE	<i>Inula conyzae</i> (Griesselich) Meikle	Inule conyze	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I	C	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
LAMIACEAE	<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Lamium galeobdron</i> (L.) L.	Lamier jaune	I (NSC)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Liondent d'automne	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	I(C)	CC	LC					
OLEACEAE	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I(C)	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Linaria supina</i> (L.) Chazelles	Linaire couchée	I	R	LC		Oui	Oui		
SCROPHULARIACEAE	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	I	C	LC					
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	I	CC	LC					
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	I	C	LC					
FABACEAE	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	I(NC)	C	LC					
LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC				Oui	
MALVACEAE	<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde	Z	CC	NA					P
ASTERACEAE	<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC					
FABACEAE	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	I	PC	LC		Oui			
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC					
FABACEAE	<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	AC	NA					
FABACEAE	<i>Melilotus albus</i> Med.	Mélicot blanc	I	AC	LC					
FABACEAE	<i>Melilotus</i> sp.	Mélicot								
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC					
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	Laitue des murailles	I	AC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	I	CC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel ex Schult.	Myosotis rameux	I	PC	LC					
HALORAGACEAE	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Myriophylle en épi	I	PC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Nasturtium officinale</i> R. Brown	Cresson officinal	I(C)	AC	LC				Oui	
SCROPHULARIACEAE	<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dum.	Odontite rouge	I	C	LC					
LAMIACEAE	<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun	I	C	LC					
PAPAVERACEAE	<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux	I	AC	LC					
PAPAVERACEAE	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
APIACEAE	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	IZ(C)	C	LC					
POLYGONACEAE	<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Renouée persicaire	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau	I(SC)	C	LC				Oui	
POACEAE	<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	I(NC)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	I(NC)	C	LC					
POACEAE	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	I(NC)	CC	LC					
POLYGONACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	I	CC	LC					
DRYOPTERIDACEAE	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	Polystic à aiguillons	I	PC	LC	C0	Oui	Oui		
SALICACEAE	<i>Populus sp.</i>	Peuplier sp.								
SALICACEAE	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	I	C	LC					
ROSACEAE	<i>Potentilla recta</i> L.	Potentille droite	NA	R	NA					
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	I	CC	LC					
PRIMULACEAE	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	Primevère élevée	I	AC	LC					
LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC					
AMYGDALACEAE	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	I(NC)	CC	LC					
AMYGDALACEAE	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC					
FAGACEAE	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	I	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	I	CC	LC				Oui	
RESEDACEAE	<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	I	C	LC					
GROSSULARIACEAE	<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	IC(NS)	C	LC					
FABACEAE	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	NA					A
ROSACEAE	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	I	C	LC					
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens	I	C	LC					
ROSACEAE	<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre	I	C	LC				Oui	
ROSACEAE	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'orme	I	PC	LC					
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale	I	AC	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	C	LC				Oui	
SALICACEAE	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC					
SALICACEAE	<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	I	AC	LC				Oui	
SALICACEAE	<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers	I(NC)	PC	LC				Oui	
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC					
SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage tridactyle	I	AC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire aquatique	I	C	LC				Oui	
CRASSULACEAE	<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio erucifolius</i> L.	Séneçon à feuilles de roquette	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	R	NA					P
ASTERACEAE	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shéradie des champs	I	PC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Silène dioïque	I	AC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene latifolia</i> Poiret	Silène à larges feuilles	I	CC	LC					
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC				Oui	
SOLANACEAE	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Solidago canadensis</i> L.	Solidage du Canada	Z(SC)	AR	NA					A
ASTERACEAE	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC					
MALACEAE	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	I(C)	AC	LC					
LAMIACEAE	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	I	AC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale	I	C	LC				Oui	
ASTERACEAE	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	I(C)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit								
TAXACEAE	<i>Taxus baccata</i> L.	If commun	C(NS)	AR	NA	C0	Oui	Oui		
TILIACEAE	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	I(NC)	AC	LC					
APIACEAE	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Torilis des champs	I	R	LC		Oui			
APIACEAE	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis faux-cerfeuil	I	C	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre	I	AC	LC					

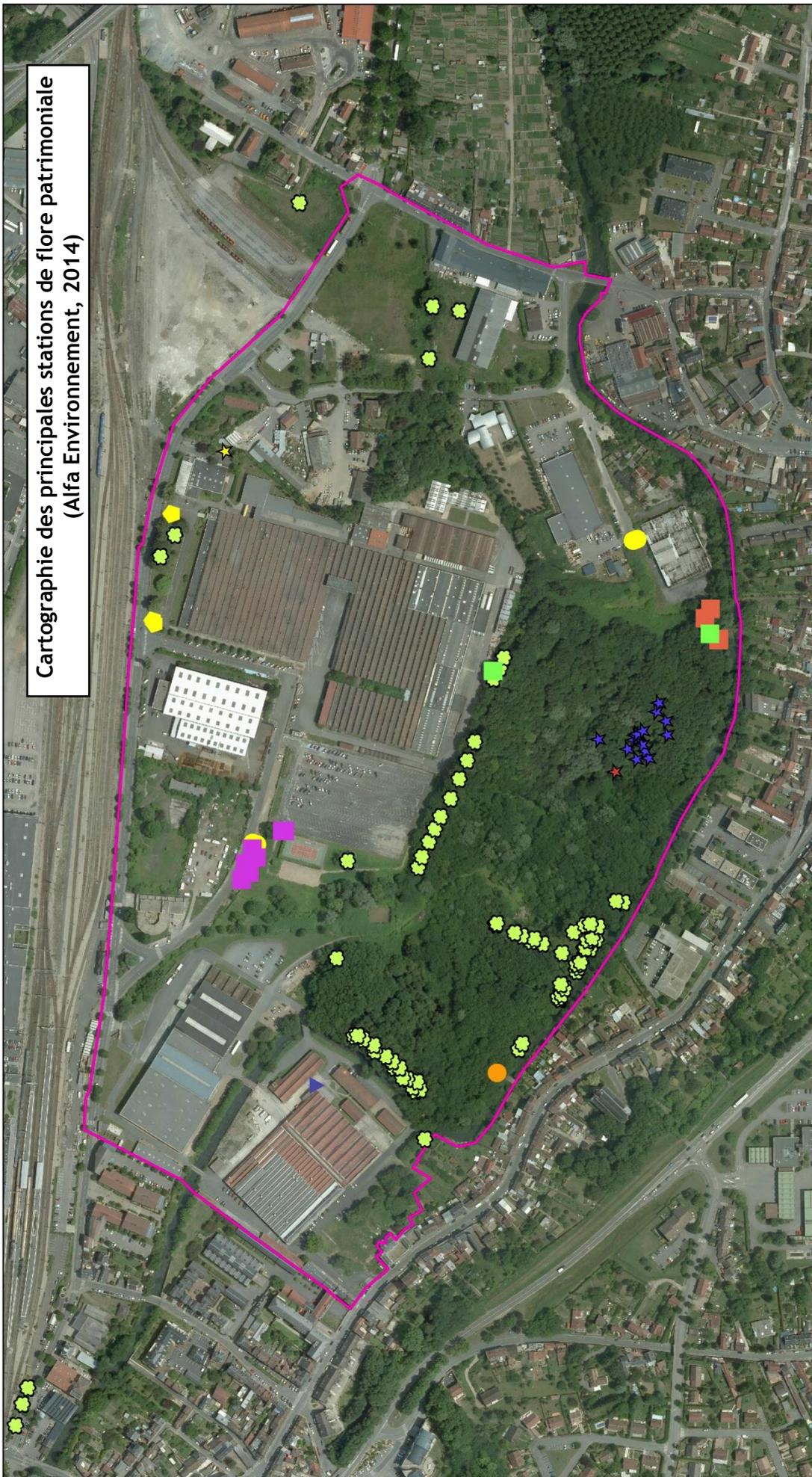
Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
FABACEAE	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	I	PC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Trèfle fraise	I	PC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I(NC)	CC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	I(NC)	CC	LC					
ULMACEAE	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Orme des montagnes	I(C)	PC	LC		Oui	Oui		
ULMACEAE	<i>Ulmus laevis</i> Pallas	Orme lisse	I(C)	R	NT	R1	Oui	Oui	Oui	
ULMACEAE	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC					
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC					
VALERIANACEAE	<i>Valeriana repens</i> Host	Valériane rampante	I	C	LC				Oui	
VALERIANACEAE	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche potagère	I(C)	AC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Molène floconneuse	I	R	NT		Oui	Oui		
SCROPHULARIACEAE	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc	I	C	LC					
VERBENACEAE	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	I	AC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA					
FABACEAE	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	I	PC	LC					
FABACEAE	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	I(ASC)	C	LC					
FABACEAE	<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	I	C	LC					
VIOLACEAE	<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée	I	C	LC					
VIOLACEAE	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Boreau	Violette de Reichenbach	I	C	LC					
LORANTHACEAE	<i>Viscum album</i> L.	Gui	I	C	LC	C0				
POACEAE	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	I	AC	LC					

b) Les bryophytes

La nature des habitats et conditions stationnelles ne sont pas propices à la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale à l'échelle régionale, ni à la présence d'espèces réglementairement protégées. En effet, seule *Dicranum viride*, espèce sylvatique des milieux plutôt acidiphiles bénéficie d'une protection en Picardie. Les conditions du site ne sont pas favorables à cette espèce.

Les secteurs les plus riches en bryophytes sur le secteur d'étude sont en particulier les abords du Thérain. L'absence de zone humide de qualité, de milieux nettement xérophiles et d'affleurements rocheux est également un facteur limitant pour ce groupe.

Cartographie des principales stations de flore patrimoniale
(Alfa Environnement, 2014)



-  *Anacamptis pyramidalis*
-  *Daphne laureola*
-  *Dipsacus pilosus*
-  *Geranium rotundifolium*
-  *Linaria supina*
-  *Polystichum aculeatum*
-  *Torilis arvensis*
-  *Ulmus glabra*
-  *Ulmus laevis*
-  *Verbascum pulverulentum*
-  Arbre remarquable par la taille
-  Sites d'études

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009



2. Zone à vocation de Pôle d'échanges multimodal

a) La Végétation supérieure

101 taxons de plantes supérieures ont été inventoriés lors des prospections sur le site (ALFA Environnement, 2014). La période d'inventaire étendue sur un cycle annuel, sans prétendre à l'exhaustivité (espèces à éclipse pouvant ne pas être détectées), permet de viser une bonne représentativité des relevés, la nature des habitats laisse par ailleurs à penser qu'aucune espèce à très forte valeur patrimoniale ait pu échapper aux relevés.

Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Picardie d'après l'*Inventaire de la flore vasculaire de Picardie* (CRP/CBNBI, 2012).

Analyse patrimoniale :

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
RARETE		
Très commun	CC	45
Commun	C	32
Assez commun	AC	12
Peu commun	PC	3
Assez rare	AR	3
Rare	R	2
Très rare	RR	-
Exceptionnel	E	-
Indéterminé		4
TOTAL		101
MENACE		
Gravement menacée d'extinction	CR	-
Menacée d'extinction	EN	-
Vulnérable	VU	-
Quasi menacée	NT	-
Espèces patrimoniales		3
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		3
Espèces indicatrices de zone humide		8
Protection nationale		-
Protection régionale		-
Espèces exotiques envahissantes		5 avérées, 2 potentielles

En résumé :

- Une diversité modérée qui s'explique par le contexte urbain avec néanmoins la présence de "pelouses naturelles" liées au ballast des voies ferrées et de quelques secteurs plus hygrophiles dans le parc urbain.
- 3 espèces d'intérêt patrimonial et déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF ont été relevées, elles sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	R	LC		Oui
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachée	PC	LC		Oui
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	AR	LC		Oui

Par ailleurs, 7 espèces considérées comme invasives (A) ou potentiellement invasives (P) ont été recensées :

- Ailante glanduleux, *Ailanthus altissima* (A)
- Buddleia de David, *Buddleja davidii* (A)
- Renouée du Japon, *Fallopia japonica* (A)
- Vigne vierge commune, *Parthenocissus inserta* (A)
- Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* (A)
- Vergerette du Canada, *Conyza canadensis* (P)
- Séneçon du Cap, *Senecio inaequidens* (P)

La Renouée du Japon est l'espèce la plus virulente des espèces invasives identifiées sur le périmètre d'étude lors des prospections. Elle doit faire l'objet d'une grande attention lors de travaux pour empêcher sa dissémination mais aussi tenter de réduire sa population sur le site, notamment là où des espaces verts pourraient être créés. Les opérations de terrassements doivent être précédées d'une phase de suppression des pieds de Renouées (avec ramassage et évacuation) pour limiter les risques de dissémination (les engins devront être soigneusement nettoyés), en cas d'apport de terres, ces dernières devront avoir une origine garantissant l'absence de rhizomes ou semences de Renouée du Japon.



Figure 11 : Renouée du Japon - *Fallopia japonica*

La Vigne-vierge, l'Ailante, le Robinier et le Buddleia devront aussi faire l'objet d'une attention particulière pour éviter leur trop fort développement, notamment là où sont maintenus ou créés des espaces boisés.

La Vergerette du Canada et le Séneçon du cap sont moins "dangereuses" pour les habitats naturels et semi-naturels du secteur d'étude. On notera toutefois que le Sainfoin d'Espagne, dans la parcelle où il est présent, forme des massifs denses, la valorisation de la parcelle, si elle est à vocation écologique ou paysagère devra viser sa régulation voire son élimination.

Liste des espèces floristiques relevées sur le site au cours des prospections (Bilan 2014)

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	I?(NSC)	CC	LC					
POACEAE	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC				Oui	
SIMAROUBACEAE	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux	NC(S)	AR	NA					A
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC					
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I(NSC)	C	LC				Oui	
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge	I	C	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC					
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille rue-de-muraille	I	C	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre langue-de-cerf	I	AC	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Doradille polytric	I	AC	LC					
WOODSIACEAE	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC					
BETULACEAE	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC					
POACEAE	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC					
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David	Z(SC)	AC	NA					A
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC				Oui	
BRASSICACEAE	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés	I	AC	LC				Oui	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céaiste commun	I	CC	LC					
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	I	C	LC					
PAPAVERACEAE	<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	I	CC	LC					
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	C	NA					P
SCROPHULARIACEAE	<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Cymbalaire des murs	Z	C	NA					
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC					

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune	I(SC)	CC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium brachycarpum</i> C. Presl	Épilobe à fruits courts	A	?	NA					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC				Oui	
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles	I	AC	LC	A2<>6;C (1)				
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	I	C	LC					
CELASTRACEAE	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC					
POLYGONACEAE	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z	C	NA					A
POACEAE	<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	I(C)	C	LC					
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC					
ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC					
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC					
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	I	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Linaria supina</i> (L.) Chazelles	Linaire couchée	I	R	LC		Oui	Oui		
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	I	CC	LC					
LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC				Oui	
ASTERACEAE	<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	C	LC					
FABACEAE	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	I	PC	LC		Oui	Oui		
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC					
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	Laitue des murailles	I	AC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	I	CC	LC					
URTICACEAE	<i>Parietaria judaica</i> L.	Pariétaire diffuse	I	C	LC					

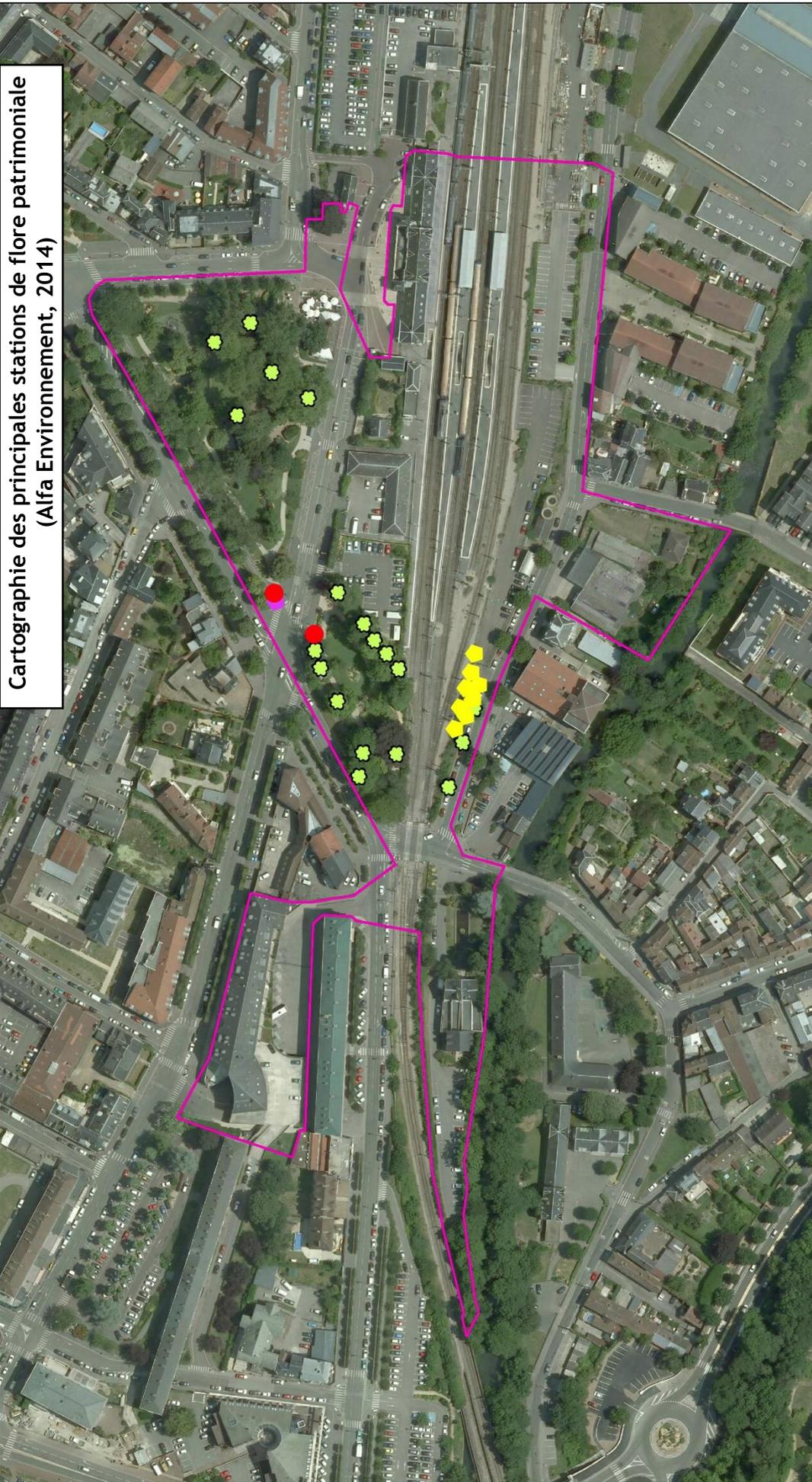
Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
VITACEAE	<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch	Vigne-vierge commune	C(N?S)	PC	NA					A
APIACEAE	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	IZ(C)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	I(N?AS)	AR	LC		Oui	Oui		
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC					
PLATANACEAE	<i>Platanus ×hispanica</i> Mill. ex Muenchh.	Platane à feuilles d'érable	C	#	NA					
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	I(NC)	CC	LC					
POLYGONACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	I	CC	LC					
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC					
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	I	AC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	I	C	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	I	CC	LC				Oui	
FABACEAE	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	NA					A
ROSACEAE	<i>Rubus</i> sp.	Ronce								
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC					
POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale	I	AC	LC					
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	R	NA					P
ASTERACEAE	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio viscosus</i> L.	Séneçon visqueux	I	AR	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC					
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC				Oui	
SOLANACEAE	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit								
TILIACEAE	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	I(NC)	AC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	I	PC	LC					

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	I(NC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage	I	C	LC					
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA					
FABACEAE	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	I(ASC)	C	LC					
FABACEAE	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines	I	AC	LC					
APOCYNACEAE	<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche	I	C	LC					

b) Les bryophytes

La nature des habitats et conditions stationnelles ne sont pas propices à la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale à l'échelle régionale, ni à la présence d'espèces réglementairement protégées. En effet, seule *Dicranum viride*, espèce sylvatique des milieux plutôt acidiphiles bénéficie d'une protection en Picardie. Les conditions du site ne sont pas favorables à cette espèce.

Les secteurs les plus "riches" en bryophytes sur le secteur d'étude sont les abords des bassins artificiels soumis à des suintements réguliers. L'absence de zone humide de qualité, de milieux nettement xérophiles et d'affleurements rocheux naturels est également un facteur limitant pour ce groupe.



Cartographie des principales stations de flore patrimoniale
(Alfa Environnement, 2014)

- ▭ *Linaria supina*
- ▭ *Medicago arabica*
- *Plantago coronopus*
- ★ Arbre remarquable par la taille
- Sites d'études

Réalisation ALFA Environnement, 2014
Beauvais - Site B
©IGN-France Raster 2009



C. INTERET FAUNISTIQUE

1. Zone à vocation d'habitats résidentiels

a) Les oiseaux

53 espèces ont été contactées lors des prospections de l'été 2013 au printemps 2014.

Les espèces nicheuses, sédentaires, hivernantes et quelques espèces de passage ont pu être relevées.

Parmi celles-ci, on trouve les espèces liées aux espaces « forestiers » ou tout au moins boisés de plus grande surface avec l'observation du Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), de la Mésange nonnette (*Poecile montanus*), des Roitelets huppés et triple bandeau (*Regulus regulus* et *R. ignicapillus*), les trois dernières espèces citées sont nicheuses sur le site, le Bouvreuil pivoine n'a été recensé que pendant la période hivernale. La Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) a également été observée en hiver.

Se rencontrent également les espèces liées aux secteurs urbanisés ou à leurs abords, que l'on peut qualifier d'« anthropophiles » : Choucas des tours (*Corvus monedula*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)... et les espèces communes à très communes, constituant le cortège classiquement rencontré dans les parcs et jardins, et de manière générale, tout espace arboré : Moineau domestique (*Passer domesticus*), Merle noir (*Turdus merula*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Mésange charbonnière (*Parus major*). Le Gobemouche gris niche également sur le site.

S'y ajoutent quelques espèces d'oiseaux des milieux aquatiques, présents sur le Thérain : la Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*) et le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) sont les espèces les plus couramment observées. Le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*) a été observé également en mai 2014. L'espèce est donc vraisemblablement nicheuse sur le site ou à ses abords.

Les espaces enfrichés sont colonisés par plusieurs espèces de fauvettes, dont la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) et l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) et par la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*).

A noter la présence d'un mâle chanteur de Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*), il est toutefois peu probable que l'espèce niche sur le site, l'habitat occupé ne correspond pas aux exigences de l'espèce.

Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) a par ailleurs été observé en chasse sur le site. Il ne nidifie toutefois pas sur le secteur d'étude même.

En termes d'espèces de passage et d'hivernants, citons le Tarin des aulnes (*Spinus spinus*) et la Grive mauvis (*Turdus iliacus*).

En résumé, signalons :

- 1 espèce, le Martin-pêcheur d'Europe citée en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »
- 39 espèces protégées au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 (voir rappel de la législation ci-dessous).
- 2 espèces citées sur la liste rouge nationale d'espèces nicheuses, toutes considérées comme vulnérables, le Gobemouche gris (1 couple sur le site) et la Linotte mélodieuse (2 couples)
- 1 espèce citée sur la liste rouge régionale, le Martin pêcheur, considéré comme quasi-menacé
- Une espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF, le Martin pêcheur (les autres espèces ne sont pas nicheuse sur le site).

Ces espèces sont encore largement répandues dans la région même si au niveau national, une tendance à la baisse se fait sentir pour le Gobemouche gris et la Linotte mélodieuse notamment. Concernant la présence d'autres espèces nicheuses, elle est peu probable et ne concernerait sans doute que quelques couples présents de façon irrégulière.

Liste des espèces d'oiseaux contactés sur le site au cours des prospections

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
Ardéidés	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré				PC	LC	X	No.1		B3		
Anatidés	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	OII/1, OIII/1			AC	LC	X (hiver)		Ch	B3	b2	
Accipitridés	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe				AC	LC		No.1/4b		B2	b2	W2, C1
Falconidés	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau				AC	NT	X	No.1		B2	b2	W2, C1
Rallidés	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	OII/2			C	LC			Ch	B3		
Scolopacidés	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	OII/1, OIII/2		AP	?	NT			Ch	B3	b2	
Scolopacidés	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guigette				E	NA	X	No.1		B2	b2	
Columbidés	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	OII/1, OIII/1		DD	TC	LC			Ch, Nu			
Strigidés	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte				TC	LC		No.1		B2		W2, C1
Alcedinidés	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	OI			AC	LC	X	No.1		B2		
Psittacidés	<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier				?	NA				B3		W3
Picidés	<i>Picus viridis</i>	Pic vert				C	LC		No.1		B2		
Picidés	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche				TC	LC		No.1		B2		
Hirundinidés	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique				TC	LC		No.1		B2		
Hirundinidés	<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre				TC	LC		No.1		B2		
Motacillidés	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise				TC	LC		No.1		B2		
Prunellidés	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet				TC	LC		No.1		B2		
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon				TC	LC		No.1		B2		
Motacillidés	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux				PC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir				TC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier				TC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		VU		TC	LC		No.1		B2	b2	
Turdidés	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	OII/2			TC	LC			Ch	B3		
Turdidés	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	OII/2			TC	LC			Ch	B3		
Turdidés	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	OII/2		DD	/	NE			Ch	B3		
Turdidés	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	OII/2			C	LC			Ch	B3		

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
Sylviidés	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte				AC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle				AC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau				AC	LC		No.1		B2	No.1	
Sylviidés	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé				?	LC		No.1		B2		
Certhiidés	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins				C	LC		No.1		B2		
Aegithalidés	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue				TC	LC		No.1		B3		
Paridés	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue				TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière				TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée				AC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette				C	LC		No.1		B2		
Corvidés	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	OII/2			C	LC			Ch, Nu			
Corvidés	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	OII/2			C	LC			Ch, Nu			
Corvidés	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	OII/2			AC	LC						
Corvidés	<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	OII/2			TC	LC			Ch, Nu			
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	OII/2		stable ou en progression	TC	LC			Ch, Nu			
Passéridés	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				TC	LC		No.1				
Fringillidés	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres				TC	LC		No.1		B3		
Fringillidés	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini				C	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe				TC	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant				TC	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		VU		TC	LC		No.1		B2		

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espece déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
vFringillidés	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		NT		/	NE		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		VU		C	LC		No.1		B3		

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

b) Les insectes

Les inventaires menés sur le site ont permis la découverte des espèces suivantes sur la zone d'étude :

Papillons de jour

Le site présente une diversité modérée d'espèces, avec 16 espèces, liée à la présence d'un boisement assez ancien et de friches ou fourrés qui permettent l'alimentation voire la reproduction de certaines espèces.

Outre les espèces très communes comme le Paon du jour, le Tircis ou la Petite Tortue, le site est **extrêmement remarquable par la présence et la très probable autochtonie du Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*)**, avec au moins 4 individus observés simultanément. La présence de cette espèce est dépendante de celle d'ormes suffisamment âgés pour fructifier. Les ormes âgés ont considérablement décliné à cause de la graphiose (champignon qui s'attaque aux ormes dont le diamètre est important), cette régression des ormes a entraîné la forte raréfaction du Thécla dont les chenilles se nourrissent des fleurs de l'orme. Ici la préservation du Thécla de l'Orme passe par celle de sa plante hôte, en l'occurrence l'Orme lisse, une espèce végétale protégée réglementairement.

Parmi les autres espèces de papillons remarquables, citons l'Argus bleu nacré (*Polyommatus coridon*) dont la présence est plus surprenante, sa plante hôte n'ayant pas été observée, il s'agit de l'Hippocrépide en ombelle (*Hippocrepis comosa*), une espèce se développant dans les pelouses calcaires. 2 individus d'Argus bleu nacrés ont été observés, peut-être sont-ils originaires des secteurs de coteaux tout proches ? Les zones de friches fleuries ont néanmoins montré leur intérêt pour cette espèce qui y trouve une ressource de nectar importante.



Figure 12 : Thécla de l'Orme - *Satyrium w-album*



Figure 14 : Argus bleu nacré - *Polyommatus coridon*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	C	NE		
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpuns	AC	LC		
<i>Colia crocea</i>	Souci	AC	LC		
<i>Aglais (=Inachis) io</i>	Paon du jour	TC	LC		
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	C	LC		
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	AR	NE		
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	LC		
<i>Pieris brassicae</i>	Pieride du chou	C	NE		
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	C	LC		
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	C	LC		
<i>Polyommatus (=Lysandra) coridon</i>	Argus bleu nacré	AC	NT	X	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	TC	LC		
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C	LC		
<i>Satyrium w-album</i>	Thécla de l'Orme	TR	EN	X	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	LC		
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	C	LC		

Orthoptères

La diversité des orthoptères est plus faible que celle des papillons de jour, s'il est possible que des espèces aient échappé aux relevés, il est peu probable que le nombre d'espèces soit notablement plus élevé, par ailleurs, les habitats ne sont pas propices aux espèces les plus exigeantes.

Le Phanéroptère porte faux (*Phaneroptera falcata*) est vraisemblablement l'espèce la plus "remarquable", même si elle tend à s'observer régulièrement dans la région.



Figure 13 : Phanéroptère commun - *Phaneroptera falcata*

Orthoptères - Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Chortippus biggutulus</i>	Criquet mélodieux	C	LC		
<i>Chortippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	TC	LC		
<i>Conocephalus discolor/fuscus</i>	Conocéphale bigarré	C	LC		
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	AC	LC		
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	AC	LC		
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	C	LC		
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	C	LC		

Odonates

L'absence de milieux humides stagnants de bonne qualité réduit très fortement le potentiel d'exploitation du site par ce groupe. Il est probable que des individus inféodés à ses milieux s'observent sur le site en phase terrestre (alimentation, migration...), toutefois il ne peut y avoir de fortes populations pérennes de ces espèces de libellules sur le site.

En revanche plusieurs espèces inféodées aux cours d'eau sont présentes : les deux espèces de Calopteryx connues au niveau régional par exemple sont présentes. Le Calopteryx éclatant (*Calopteryx splendens*) et le Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo*) ont été observés à plusieurs reprises et se reproduisent sans doute dans le Thérain. La végétation aquatique y est favorable à leur ponte et au développement des larves.

Le Calopteryx vierge (photo ci-contre) est considéré comme d'intérêt patrimonial, il est déterminant pour la modernisation des ZNIEFF.



Figure 14: Calopteryx vierge - *Calopteryx virgo*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	C	LC		
<i>Calopteryx s. splendens</i>	Caloptéryx éclatant	C	LC		
<i>Calopteryx v. virgo</i>	Caloptéryx vierge	AC	LC	X	

A noter l'observation de l'Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*) sur les lisières du bois : cette espèce relève de l'annexe II de la Directive Habitat. Toutefois, il s'agit d'une « erreur » dans l'établissement de l'annexe : seule la sous-espèce de l'île de Rhodes devait être intégrée à cette annexe. Elle ne présente par conséquent pas une valeur patrimoniale extrêmement élevée.



Figure 15: Ecaïlle Chinée - *Euplagia quadripunctaria*

Coléoptères saproxyliques

Le site est occupé par un espace boisé dont les seuls vieux arbres sont des essences exotiques. On note une très faible présence de bois mort au sol, exclusivement composé de petites branches ou troncs de faibles diamètres (saules, frênes, érables, sureaux...). Ils ne sont pas favorables à l'accueil des espèces de coléoptères protégées (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne...) plutôt inféodés aux chênes.

Bilan entomologique :

La période d'inventaire couvre le printemps et l'été, la période est suffisante pour un inventaire représentatif.

Parmi les papillons de jour, on compte 16 espèces, dont deux remarquables.

Concernant les Orthoptères, aucune espèce d'intérêt patrimonial n'est présente et la nature des habitats ne permet pas la présence potentielle d'espèces à forte valeur patrimoniale de façon pérenne le secteur d'étude.

Parmi les odonates, trois espèces ont été recensées, dont une remarquable.

c) Les chiroptères

Le grand boisement et ses lisières et le Thérain concentrent l'essentiel des observations. Au moins 3 espèces, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) y ont été observés.

La présence de vieux arbres avec d'importantes cavités est également propice à ce groupe qui peut y trouver refuge, voire s'y reproduire.

La présence du Thérain est favorable à la présence du Murin de Daubenton qui chasse préférentiellement au dessus des milieux aquatiques.

La Noctule commune est considérée comme Assez rare à rare et Vulnérable au niveau régional. Cette espèce est déterminante pour la modernisation des ZNIEFF. C'est l'espèce de chiroptère à plus fort enjeu du secteur d'étude. Les autres espèces sont plus largement répandues.

Toutes ces espèces sont intégralement protégées et mentionnées à l'annexe IV de la Directive Habitat.

d) Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée sur le secteur d'étude. L'absence de zones humides ou aquatiques favorables à ce groupe (le courant du Thérain est trop vif et les ruisselets semblent trop ombragés et envasés) ne permet pas leur reproduction sur site. L'éloignement relatif des milieux favorables rend par ailleurs peu probable la présence d'individus en phase terrestre ou en hibernation.

e) Les reptiles

Une espèce de reptile a été observée sur le site : il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), assez commun en Picardie. La proximité de la voie ferrée et la présence de bâtiments anciens (Bosch) lui sont favorables.

Cette espèce est réglementairement protégée. Elle fait par ailleurs partie des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF.

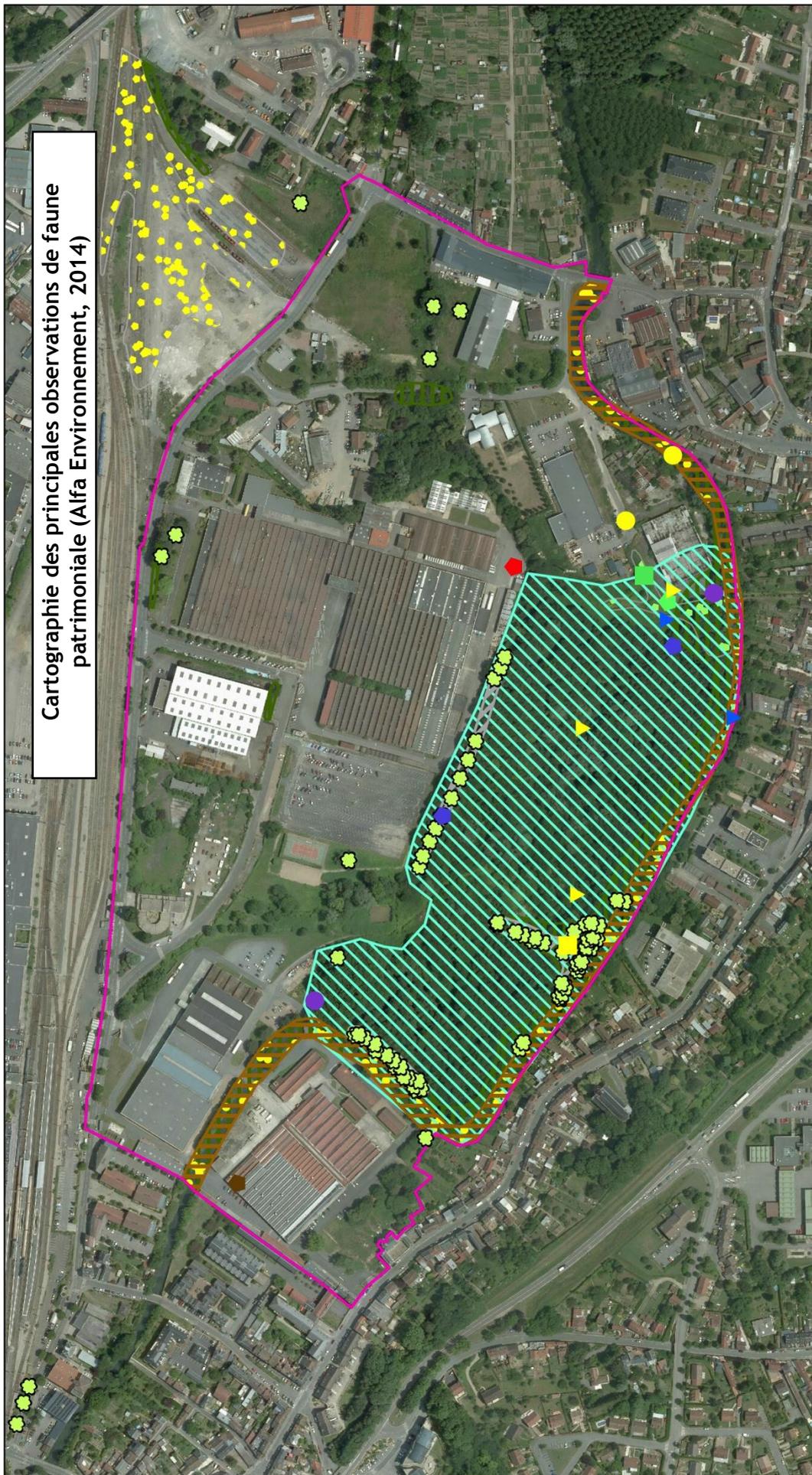
f) Autres groupes faunistiques

Concernant les autres Mammifères, on notera la présence du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Cette dernière espèce est réglementairement protégée mais est considérée comme commune et non menacée en Picardie. Elle est présente dans le grand bois.

La présence du Renard est mentionnée par des riverains. La présence de l'espèce y est effectivement largement possible.

A noter également la présence de l'Escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*), citée en annexe V de la Directive Habitat (annexe relative à la réglementation des prélèvements en milieux naturels).

Cartographie des principales observations de faune patrimoniale (Alfa Environnement, 2014)



- Alcedo atthis*
- Euplegia quadripunctaria*
- Linaria cannabina*
- Lysandra coridon*
- Muscicapa striata*
- Myotis daubentonii*
- Nyctalus noctula*
- Pipistrellus pipistrellus*
- Podarcis muralis*
- Salix w-album*
- Sciurus vulgaris*
- Arbre remarquable par la taille
- Chiropières : forte densité de vieux arbres favora
- Habitat d'*Alcedo atthis*
- Zone de contact avec *Pipistrellus pipistrellus*
- Habitat de Salix w-album*
- Habitat de *Sphingonotus caeruleans*
- Zone de contact avec *Myotis daubentonii*
- Zone de contact avec *Nyctalus noctula*
- Sites d'études

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009

0 37,5 75 150 Mètres

2. Zone à vocation de Pôle d'échanges multimodal

a) Les oiseaux

25 espèces ont été contactées lors des prospections de l'été 2013 au printemps 2014.

Les espèces nicheuses, sédentaires, hivernantes et quelques espèces de passage ont pu être relevées.

La diversité est modérée avec des espèces typiquement rencontrées dans des secteurs urbanisés et de parcs urbains. Ces espèces que l'on peut qualifier d'« anthropophiles », sont adaptées à la présence humaine et à l'artificialisation des milieux.

La présence d'un parc urbain avec de vieux arbres permet de diversifier les niches écologiques pour ces espèces. Se rencontrent ainsi au delà des Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)... et des espèces constituant le cortège classiquement rencontré dans les parcs et jardins, et de manière générale, tout espace arboré : Moineau domestique (*Passer domesticus*), Merle noir (*Turdus merula*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), des espèces un peu plus "exigeantes" comme la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)...

En termes d'espèces de passage et d'hivernants, le site apparaît peu propice, la nature des habitats ne convient qu'à un petit nombre d'espèces qui cherchent généralement des milieux plus vastes et isolés.

En résumé, signalons :

- aucune espèce citée en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »
- 18 espèces protégées au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 (voir rappel de la législation ci-dessous).
- Une espèce citée sur la liste rouge nationale d'espèces nicheuses, le Gobemouche gris (vulnérable, avec 1 couple sur le site), cette espèce est toutefois très commune en Picardie.
- aucune espèce citée sur la liste rouge régionale
- Aucune espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF.

Ces espèces sont encore largement répandues dans la région (toutes au moins assez communes).

Concernant la présence d'autres espèces nicheuses, elle est peu probable et ne concernerait sans doute que quelques couples présents de façon irrégulière.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Liste des espèces d'oiseaux contactés sur le site au cours des prospections

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Mondiale	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
Anatidés	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	OII/1, OIII/1				AC	LC	X (hiver)		Ch	B3	b2	
Rallidés	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	OII/2				C	LC			Ch	B3		
Columbidés	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	OII/1, OIII/1			DD	TC	LC			Ch, Nu			
Columbidés	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	OII/2				TC	LC			Ch	B3		
Apodidés	<i>Apus apus</i>	Martinet noir					TC	LC		No.1		B3		
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon					TC	LC		No.1		B2		
Prunellidés	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet					TC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier					TC	LC		No.1		B2		
Turdidés	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	OII/2				TC	LC			Ch	B3		
Turdidés	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	OII/2				TC	LC			Ch	B3		
Sylviidés	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire					TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce					TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple-bandeau					AC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé					?	LC		No.1		B2		
Sittidés	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot					C	LC		No.1		B2		
Aegithalidés	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue					TC	LC		No.1		B3		
Paridés	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue					TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière					TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée					AC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris			VU		TC	LC		No.1		B2	b2	
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	OII/2			stable ou en progression	TC	LC			Ch, Nu			
Passéridés	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique					TC	LC		No.1				
Fringillidés	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres					TC	LC		No.1		B3		
Fringillidés	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant					TC	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe					TC	LC		No.1		B2		

b) Les insectes

Les inventaires menés sur le site ont permis la découverte des espèces suivantes sur la zone d'étude :

Papillons de jour

Le potentiel du site apparaît assez réduit avec peu d'habitats « naturels ».

2 espèces ont été recensées. Il est probable que davantage d'espèces exploitent ponctuellement le site, toutefois, seules des espèces relativement communes et peu exigeantes semblent pouvoir s'installer durablement sur le site. L'absence d'habitat à forte valeur patrimoniale réduit toutefois les probabilités de présence des espèces les plus exigeantes, seules des espèces « communes » s'observent ainsi.

Rhopalocères - Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	C	NE		
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	LC		

Orthoptères

Comme pour les papillons de jour, le potentiel du site est assez réduit avec peu d'habitats « naturels ».

Il est probable que quelques espèces supplémentaires exploitent le site, toutefois, seules des espèces relativement communes et peu exigeantes semblent pouvoir s'installer durablement sur le site.

Orthoptères - Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Chortippus biggutulus</i>	Criquet mélodieux	C	LC		

Odonates

L'absence de milieux humides stagnants de bonne qualité ou suffisamment longuement en eau réduit très fortement le potentiel d'exploitation du site par ce groupe. Aucune espèce n'a été observée, il est toutefois possible que des odonates s'observent ponctuellement en dispersion, notamment aux abords du Thérain.

Bilan entomologique

La période d'inventaire couvre le printemps et l'été, la période est suffisante pour un inventaire représentatif, même si les protocoles exhaustifs nécessitent plusieurs années de relevés.

Les relevés révèlent une exploitation faible du secteur d'étude, avec seulement quelques espèces observées, mais aucune considérée comme d'intérêt patrimonial (déterminante pour la modernisation des ZNIEFF).

c) Les chiroptères

Par la présence de vieux arbres et de cours d'eau, le site, bien que très urbain permet la présence de deux espèces.

Au moins deux individus de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été détectés dans le Parc urbain.

Le Thérain sert par ailleurs de zone de chasse à plusieurs individus de cette espèce et aussi au Murin de Daubenton, dont plusieurs individus ont été détectés en chasse.

Notons toutefois que la zone de chasse exploitée par ces deux espèces sur le secteur du Thérain est plus étendue que la seule zone de cours d'eau concernée par le secteur d'étude.

Ces deux espèces sont réglementairement protégées mais ne sont pas considérées comme menacées à l'échelle régionale (considérées comme "à surveiller").

Les grands arbres du Parc et les bâtiments proches de l'eau (voire même le pont même) sont des gîtes potentiels pour ces espèces.

Toutes ces espèces sont intégralement protégées et mentionnées à l'annexe IV de la Directive Habitat.

d) Les amphibiens

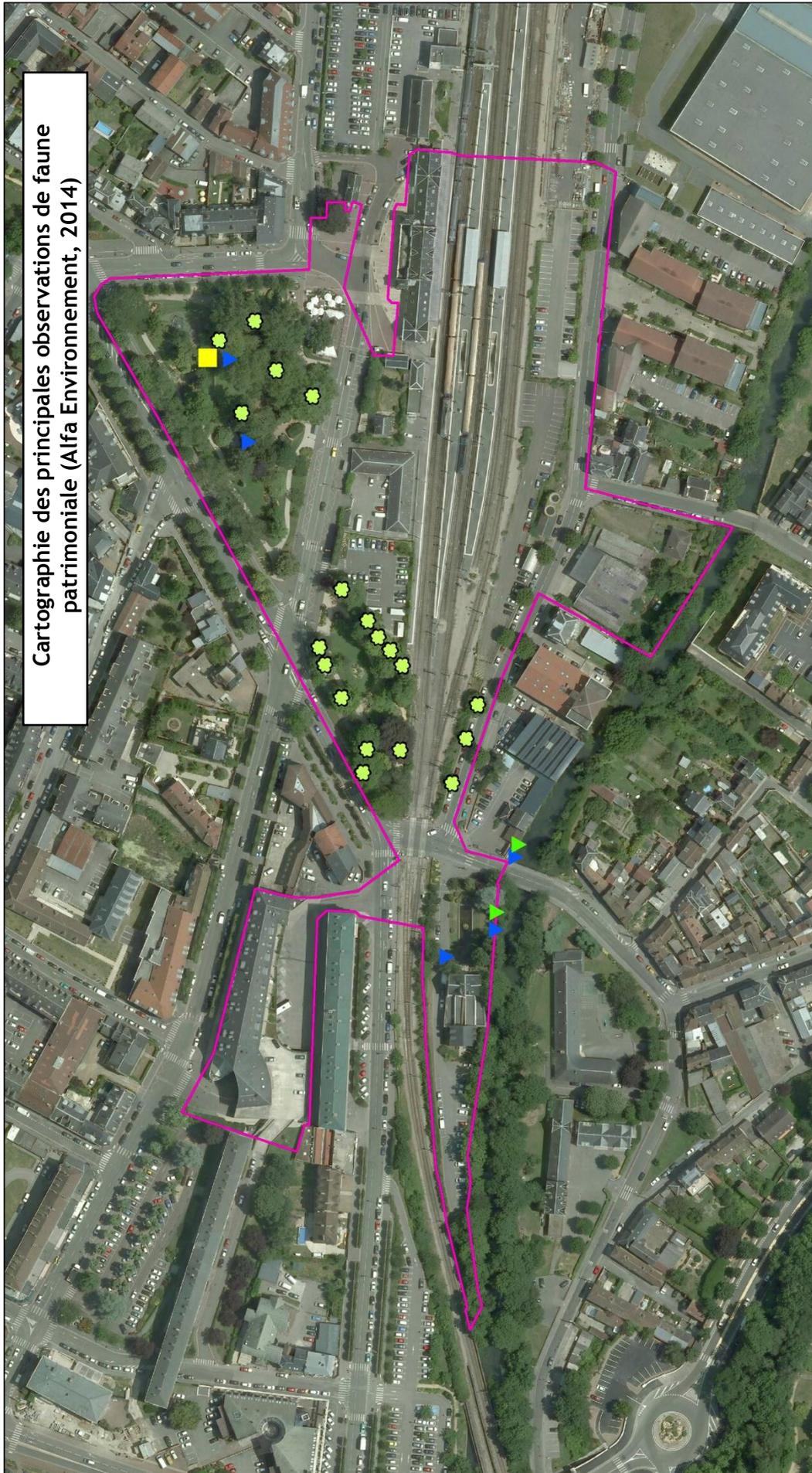
Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée sur le secteur d'étude. L'absence de zones humides ou aquatiques favorables à ce groupe ne permet pas leur reproduction sur site. L'éloignement relatif des milieux favorables rend par ailleurs peu probable la présence d'individus en phase terrestre ou en hibernation.

e) Les reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site : il est probable que le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) soit présent aux abords des voies ferrées. Cette espèce est réglementairement protégée. Elle fait par ailleurs partie des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF.

f) Autres groupes faunistiques

Concernant les Mammifères (hors chiroptères), aucune espèce n'a été détectée. La présence de quelques espèces de mammifères (rongeurs, voire petits carnivores) est probable, sans que des espèces à fort enjeu ne soit potentiellement présente sur le site, les habitats ne leur étant pas favorables.



Cartographie des principales observations de faune patrimoniale (Alfa Environnement, 2014)

- *Muscicapa striata*
- ▲ *Myotis daubentonii*
- ▲ *Pipistrellus pipistrellus*
- ★ Arbre remarquable par la taille
- Sites d'études

Réalisation ALFA Environnement, 2015
 Beauvais - Site D
 ©IGN-France Raster 2009

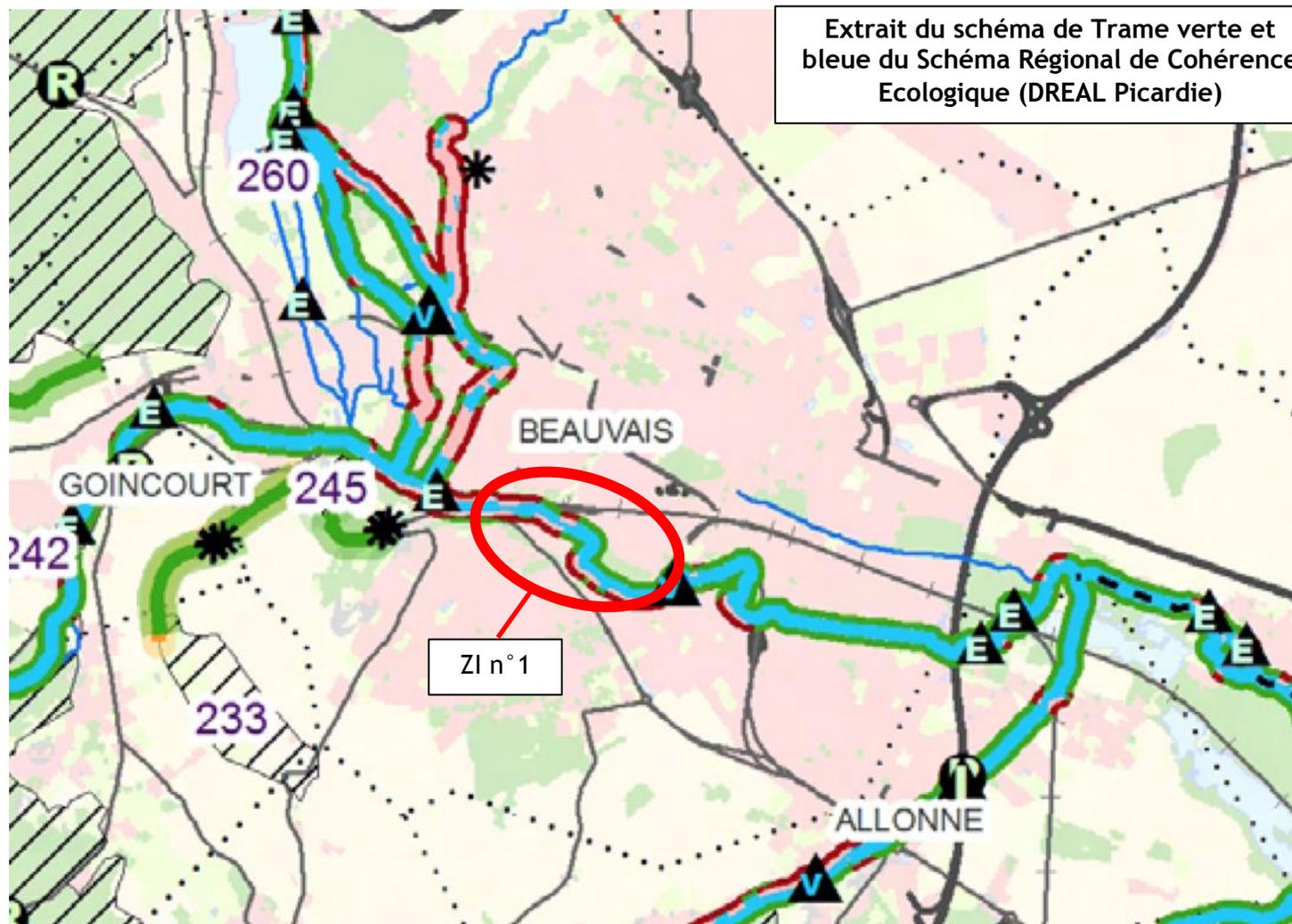


D. LA PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS

Selon le Schéma de Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (Picardie), le secteur d'étude est situé sur un **corridor valléen multitrame**.

L'axe marqué par le Thérain et ses berges est aujourd'hui de qualité insuffisante pour assurer ce rôle de corridor mais il en présente un fort potentiel. En effet, une part du linéaire est en contexte urbain avec des berges très artificielles localement (murs sur chaque rive). Sur le reste du linéaire, les berges sont partagées entre des portions de jardins entretenus de façon plus ou moins intensive et des rives boisées. Ce bois permet la constitution d'un espace "relai" qui peut rendre ce corridor plus fonctionnel au moins pour une fonctionnalité à l'échelle locale.

Aujourd'hui, le secteur d'étude présente des habitats "naturels" au travers de ces friches, de son bois, des fossés, du parc urbain (avec ses vieux arbres) et du Thérain qui contribuent aux échanges écologiques identifiés au SRCE.



E. ANALYSE PATRIMONIALE ET FONCTIONNELLE

1. Zone à vocation d'habitats résidentiels

Une part importante de la zone d'étude est occupée par un vaste bois, le reste de la zone d'étude est composée d'espaces bâtis ou de friches herbacées ou en cours d'embroussaillage développées suite au démantèlement d'anciennes industries en particulier.

Le site est par ailleurs traversé par le Thérain, dont les berges, pentues, sont néanmoins colonisées selon les secteurs par des végétations de mégaphorbiaies ou une ripisylve dominée par l'Aulne.

Le cours d'eau et ses berges forment une continuité intéressante dans l'agglomération même si cette dernière reste limitée par une emprise souvent trop faible pour offrir des habitats suffisants à l'expression de la faune et la flore.

En dépit de leur anthropisation plus ou moins marquée, ces habitats sont néanmoins relativement riches sur le plan écologique, notamment au contact du Thérain.

Avec 230 espèces végétales dont 12 d'intérêt patrimonial et une intégralement protégée (l'Orme lisse), le secteur d'étude présente une diversité végétale relativement élevée, remarquable en contexte urbain.

10 espèces végétales invasives ont été recensées, notamment la Balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*).... Ces espèces devront faire l'objet d'une grande attention lors des travaux.

Concernant l'**avifaune**, 53 espèces ont été recensées dont 39 intégralement protégées.

En contexte urbain, et en considérant la surface du secteur d'étude, cette diversité est assez remarquable.

Le secteur d'étude est particulièrement attractif pour ce groupe par la proximité du Thérain et de la présence d'un vaste bois qui sont des milieux recherchés par les oiseaux migrateurs en particulier. Par ailleurs la relative quiétude dont bénéficient de vastes espaces de bois et de friches sont aussi de nature à favoriser l'implantation d'une avifaune assez diversifiée. Notons toutefois que la part des espèces des milieux aquatiques est réduite en dépit de la présence du Martin-pêcheur d'Europe et que l'essentiel des espèces appartient à l'ordre des passereaux. Peu d'espèces très exigeantes en termes de qualité d'habitat sont présentes, même si quelques espèces sont remarquables comme le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) en chasse sur le site), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula* - non nicheur sur le site toutefois)...

Concernant les **amphibiens**, l'absence de zone humide naturelle de qualité suffisante ne permet pas la reproduction sur le site-même.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est présent sur le secteur d'étude (abords du bois près d'espaces bâtis).

La mosaïque d'habitats et le Thérain restent favorables au transit d'espèces de petits **mammifères**. Notons en particulier l'observation de l'Ecureuil roux, une espèce réglementairement protégée, présente dans le bois. Les chiroptères (toutes les espèces réglementairement protégées) sont assez bien représentés avec une densité d'individus relativement importante sur le Thérain (Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii* - et Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*) ou dans, autour et au dessus du bois, avec notamment la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), une espèce rare et vulnérable à l'échelle régionale. Ces chiroptères exploitent vraisemblablement les vieux arbres du parc comme gîtes, au moins pour une partie de leur cycle.

Avec 16 espèces de papillons de jours, dont 2 d'intérêt patrimonial, 7 espèces d'orthoptères, et 3 d'odonates, dont un d'intérêt patrimonial, le nombre d'espèces d'invertébrés est assez modéré pour ces groupes indicateurs. L'absence de zone humide naturelle sur le site explique la faible représentation des odonates et l'absence de certains orthoptères.

En revanche, en dépit de cette diversité réduite, plusieurs espèces à haute valeur patrimoniale sont recensées et en particulier, une espèce de papillons très rare et menacée d'extinction à l'échelle régionale : le Thécla de l'Orme, le statut de cette espèce justifie de prendre des mesures permettant d'assurer la pérennité de la population de cette espèce, dont les chenilles se développent sur les ormes matures.

Le Thérain est également occupé par les deux Calopteryx, dont le Calopteryx vierge considéré comme d'intérêt patrimonial car témoignant d'une relative bonne qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques.

A noter que les bâtiments apparaissent peu propices à la faune anthropophile.

D'un point de vue fonctionnel, le secteur d'étude s'inscrit sur l'axe d'un corridor multifonctionnel en contexte urbain, mais ce même corridor est à fonctionnalité réduite dans la traversée de l'agglomération (berges très artificielle, quiétude faible). Ici le bois situé sur les berges, contribue avec le Thérain au rôle de corridor écologique en offrant un espace "relais" à la faune et à la flore.

Le site, et notamment le réseau de fossés, de friches et de bandes boisées contribuent également fortement à la Trame locale en permettant entre autres de créer une liaison entre le Thérain et la voie ferrée au nord permettant alors de se connecter avec d'autres espaces que ceux connectés via le Thérain, les espaces du bois et les friches constituent également pour partie un réservoir de biodiversité à l'échelle de l'agglomération.

Bilan des zones d'intérêt écologique

La quasi totalité de la partie Sud du secteur d'étude peut être considérée comme d'intérêt écologique. Le bois et ses lisières, les friches attenantes et le Thérain et ses berges sont pour la plupart colonisées par une ou plusieurs espèces d'intérêt patrimonial. Toutefois, le Bois et le Thérain restent les espaces les plus importants même s'ils ne peuvent révéler tout leur potentiel qu'en prenant en considération une bande tampon (formée par les friches actuellement) où les espaces présenteraient un minimum de valeur écologique.

Par ailleurs la mosaïque d'habitats constitue une richesse à l'échelle du site. Elle permet notamment une bonne fonctionnalité des échanges écologiques en offrant aux diverses espèces des conditions variées de vie favorable à leur expression. Les fonctionnalités d'axes de dispersion et de réservoir de biodiversité pour l'agglomération sont à rechercher.

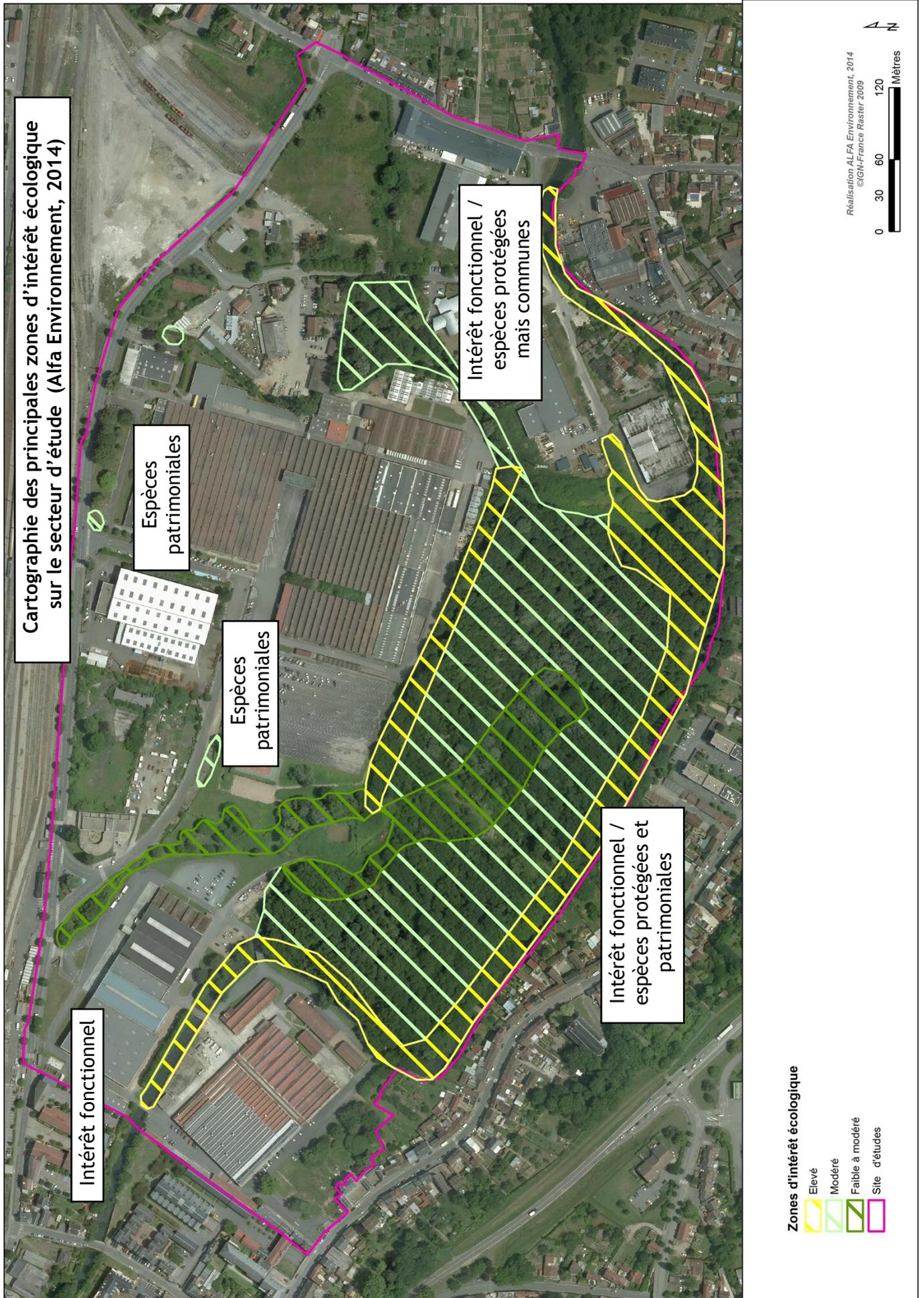
La conservation d'espèces à fort enjeu patrimonial comme l'Orme lisse, le Thécla de l'Orme ou la Noctule commune est identifiée comme une priorité dans le cadre du développement d'un écoquartier.

Le site est traversé par le Thérain qui est considéré comme un corridor fonctionnel en amont et en aval de l'agglomération mais pas dans cette dernière (obstacle à l'écoulement en amont et coupure urbaine). Le projet doit aussi viser à restaurer une meilleure fonctionnalité écologique de ce corridor sur cette portion.

La présence de plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs nécessitera également des précautions quant aux périodes d'interventions en particulier. La pérennité des populations de certaines espèces végétales d'intérêt patrimoniale doit être assurée.

En résumé, il conviendra de viser le **maintien et le renforcement des échanges écologiques**, la conservation des conditions de développement de certaines espèces animales et végétales, de viser une période d'intervention qui permette de limiter les impacts sur les oiseaux nicheurs

(intervention hors période de reproduction) et de proposer des mesures de conception des espaces verts permettant l'implantation d'une diversité d'espèces.



2. Zone à vocation de Pôle d'échanges multimodal

L'essentiel de la zone d'étude est occupé par des espaces artificialisés dont une part importante d'espaces bâtis, mais aussi par des espaces verts et en particulier deux parcs publics avec des arbres âgés favorables aux espèces cavernicoles, et des espaces plus "naturels" notamment le Thérain et ses berges et les abords de la voie ferrée (bandes arbustives, friches herbacées et pelouses naturelles relictuelles).

Parmi ces espaces, le Thérain et ses berges et les abords de la voie ferrée représentent les espaces à plus « fort » enjeu écologique du site pour leur rôle en termes d'échanges écologiques, à une échelle plus locale les parcs publics jouent un rôle important pour les passereaux dont plusieurs espèces nichent et/ou hivernent dans le parc.

Avec 101 espèces végétales dont 3 d'intérêt patrimonial mais aucune intégralement protégée, le secteur d'étude présente une diversité végétale peu importante avec une grande majorité d'espèces communes à très communes.

Quelques espaces engazonnés "extensifs" présentent des espèces végétales d'intérêt patrimonial (Luzerne tachée, Plantain corne de cerf...).

7 espèces végétales invasives ont été recensées, notamment la Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)...

Ces espèces devront faire l'objet d'une grande attention lors des travaux.

Concernant l'avifaune, 25 espèces ont été recensées dont 18 intégralement protégées. Il s'agit pour la plupart d'espèces de passereaux "anthropophiles" des parcs ou des espaces bâtis, peu exigeantes quant à la qualité du milieu.

L'arrêté d'octobre 2009 assure la protection de ces 18 espèces d'oiseaux, et de leurs habitats, la plupart répandues en région.

Concernant les amphibiens, l'absence de zone humide naturelle de qualité suffisante ne permet pas la reproduction sur le site-même.

Peu d'invertébrés ont été observés. L'absence de zone humide naturelle sur le site explique la faible représentation des odonates. Concernant les orthoptères et les papillons de jour, seules ont été observées des espèces communes. La nature des habitats n'est pas favorable à la présence d'espèces rares.

La mosaïque d'habitats, dont des espaces bâtis, reste favorable au transit d'espèces de petits mammifères. Les chiroptères sont bien présents sur les abords du Thérain, avec deux espèces. Quelques individus de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) sont également présents dans le Parc urbain où les grands arbres peuvent servir de gîtes à quelques individus.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) n'a pas été observé, il est toutefois potentiellement présent sur les abords de la voie ferrée. Notons par ailleurs que la voie ferrée et ses abords constituent un axe de dispersion majeur pour cette espèce.

A noter qu'au sein du quartier, certains bâtiments sont occupés par des oiseaux (Moineau domestique...) et pourraient également l'être par des chauves-souris.

D'un point de vue fonctionnel, le secteur d'étude ne s'inscrit pas comme un cœur de biodiversité ou un corridor écologique de portée régionale. Le site constitue toutefois un maillon de la Trame locale tant en termes d'espace relais "réservoir de biodiversité ordinaire" qu'en termes d'échanges écologiques notamment par le Thérain et ses berges et les abords de la voie ferrée : ces deux derniers espaces pouvant par ailleurs jouer un rôle important pour les

échanges entre les corridors marqués par le Thérain et les espaces connexes en amont et en aval de Beauvais.

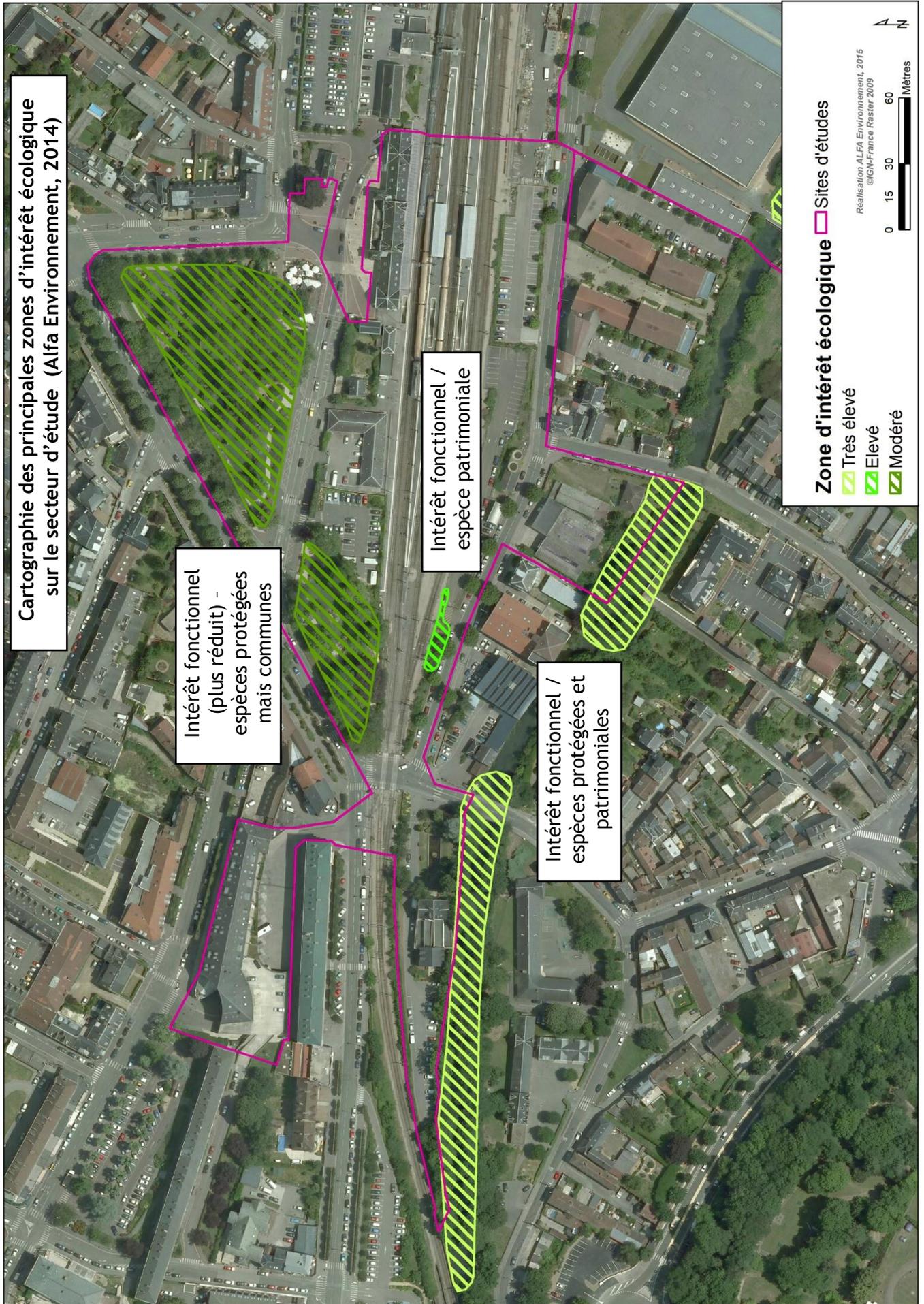
Bilan des zones d'intérêt écologique

Les principales zones d'intérêt écologique sont constituées par le Thérain et ses berges (en limite de site d'étude) et par la voie ferrée et ses abords, avec quelques secteurs de pelouses naturelles sèches relictuelles. Ces espaces jouent en particulier un rôle dans les échanges écologiques.

Les parcs urbains permettent la présence de plusieurs espèces de passereaux et celle d'une espèce de chauve-souris, toutes intégralement protégées bien que relativement répandues à l'échelle régionale.

La présence de ces espèces d'oiseaux nicheurs nécessitera également des précautions quant aux périodes d'interventions en particulier.

En résumé, il conviendra de viser le **maintien des échanges écologiques**, de viser une période d'intervention qui permette de limiter les impacts sur les oiseaux nicheurs (intervention hors période de reproduction) et de proposer des mesures de conception des espaces verts permettant l'implantation d'une diversité d'espèces.



IV. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

A ce stade, les réflexions sur les modalités de conception du Pôle d'échanges multimodal sont trop peu avancées pour être analysées, aussi, l'analyse des effets repose exclusivement sur la zone d'aménagements de l'habitat résidentiel.

Une large part du site (55%) est occupée par des terrains bâtis, des zones de démolition... qui ne présentent pas d'intérêt écologique. Sur ces secteurs, le projet ne peut qu'améliorer la qualité écologique du site en favorisant la colonisation ou l'implantation d'espèces animales et végétales et en restaurant des continuités "vertes".

Le projet initial ne prévoyait pas de conserver le bois, en dehors d'une petite frange en bord de cours d'eau, mais de concevoir uniquement un espace vert dans un objectif de créer une centralité pour les nouveaux habitants en incluant notamment un chemin sur berge.

L'expertise écologique a mis en évidence la présence de plusieurs espèces patrimoniales (insectes, plantes) et protégées (oiseaux, plantes, chauves-souris) le long des berges en particulier. Ces observations ont justifié une prise en compte par l'équipe en charge de l'élaboration du projet.

Ainsi, une **première mesure d'évitement** a été prise pour la conception plus fine du projet dans la mesure où l'intérêt écologique de cette partie du site (berges, Ormes lisses - espèce protégée - et zones de reproduction du Thécla de l'Orme) justifiait la conservation de cet espace d'intérêt majeur. Les parties du bois présentant un enjeu moindre, restent intégrées dans le projet d'extension des zones bâties.

En complément, le chemin sur berge est déplacé (**seconde mesure d'évitement**) afin de limiter les effets de la fréquentation sur la faune et la flore.

Dans un second temps, la délimitation des zones humides met en évidence la présence de zones humides selon le critère pédologique, elle justifie une **troisième mesure d'évitement** : l'évitement des zones humides. Ces espaces en "zone humide" seront réhabilités en zones humides à double fonctionnalité : zone de rétention des eaux de pluies et vocation "biodiversité".

L'élaboration du projet a permis également d'intégrer dans le projet même la constitution de bandes vertes Nord-Sud entre le Bois et les abords de la voie ferrée au Nord. En effet, le projet vise à favoriser l'entrée de la nature en ville. Sans qu'ils s'agissent de réels "corridors écologiques", ces coulées vertes assureront un minimum d'échanges écologiques pour les espèces communes et les moins exigeantes entre le corridor de la vallée du Thérain et

Le projet intègre un "maillage" important des espaces bâtis par des voies où une large place est faite aux espaces verts. Ces derniers intégreront des arbres, des arbustes et une strate herbacée. Ils seront gérés de manière différenciée pour permettre en particulier le maintien d'une diversité d'espèces végétales des milieux herbacés, indispensables à la bonne fonctionnalité des échanges écologiques pour la petite faune terrestre et pouvant même assurer la conservation de plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial (Molène floconneuse, Orchis pyramidal, Torilis des champs...).

A ces effets positifs, sont toutefois à mettre en évidence des effets moins favorables à la biodiversité, voire défavorables :

- la destruction de friches herbacées, de ronciers et de fourrés, des habitats "naturels" dont l'intérêt intrinsèque est limité, mais qui accueillent des espèces animales à végétales patrimoniales ou protégées ;
- la destruction d'une part importante du bois sur remblais (environ deux tiers), qui n'a pas d'intérêt intrinsèque élevé (boisement jeune sur substrat artificiel) mais qui a été

colonisée par la faune et notamment des espèces d'oiseaux et de chauve-souris protégées.

Les effets du projet sont à appréhender pour la phase travaux et pour la phase "fonctionnement".

En phase travaux, les effets potentiels sont :

- destruction directe d'habitats naturels et d'individus et d'habitats d'espèces d'intérêt patrimonial voire protégées
- dérangement lié à la fréquentation accrue d'engins et de personnes sur le site
- risque d'écrasement d'individus de la petite faune
- risque de pollutions des eaux, voire de l'air (poussière)

En phase "fonctionnement" (une fois les travaux achevés), les effets potentiels sont :

- destruction directe d'habitats naturels et d'individus et d'habitats d'espèce d'intérêt patrimonial voire protégées
- dérangement lié à la fréquentation accrue de véhicules et de personnes sur le site
- risques d'introductions d'espèces allochtones dans les jardins, puis dans les espaces "naturels" du site
- accroissement de la fréquentation du site par les animaux domestiques (chats, chiens en particulier)
- augmentation de la pollution lumineuse et sonore sur le site
- accroissement de l'entretien en périphérie des zones habitées et risque de dépôt de déchets verts (produits de taille et de tonte) en milieu naturel

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces présentant un minimum d'intérêt écologique recensés sur le site : - signifie un effet négatif, + un effet positif, 0 aucun effet, avant les mesures de réduction et de compensation (mais intégrant les premières mesures d'évitements).

Code couleur :

Effet négatif : -	Effet négatif à nul : - à 0	Aucun effet : 0	Effet nul à positif : 0 à +	Effet positif : +
-------------------	-----------------------------	-----------------	-----------------------------	-------------------

Habitats naturels / espèces	Effets du projet	phase travaux				phase "fonctionnement"						Scenarii			
		destruction directe d'habitats naturels et d'individus et d'habitats d'espèces d'intérêt patrimonial voire protégées	dérangement lié à la fréquentation accrue d'engins et de personnes sur le site	risque d'écrasement d'individus de la petite faune	risque de pollutions des eaux, voire de l'air (poussière)	destruction directe d'habitats naturels et d'individus et d'habitats d'espèces d'intérêt patrimonial voire protégées	dérangement lié à la fréquentation accrue de véhicules et de personnes sur le site	risques d'introductions d'espèces allochtones dans les jardins, puis dans les espaces "naturels" du site	accroissement de la fréquentation du site par les animaux domestiques (chats, chiens en particulier)	augmentation de la pollution lumineuse et sonore sur le site	accroissement de l'entretien en périphérie des zones habitées et risque de dépôt de déchets verts (produits de taille et de tonte) en milieu naturel	1	2	3	4
Friche herbacée	Destruction de l'essentiel des friches herbacées	X				X		X			X	-	-	-	-
Fourrés arbustifs et ronciers	Destruction de l'essentiel des fourrés et ronciers	X				X		X			X	-	-	-	-
Boisement spontané sur remblais	Destruction des deux tiers du boisement spontané, conservation de la partie Sud et de la partie Nord concentrant l'essentiel des arbres les plus âgés	X				X		X			X	- à 0	-	-	-
Berges boisées du Thérain	Conservation d'un tiers du bois le long du Thérain. Confortement des espaces verts sur les parties amont et aval du bois le long du Thérain							x	x			+	+	+	+
Cours d'eau et ses berges	Conservation intégrale de l'habitat							x	x			0	0	0	0
Pelouses sur schistes ou substrat secs	Destruction de l'habitat (surface très limitée sur le site)	x				x						-	- à 0 ?	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i> - Orchis pyramidal (Pa)	Destruction des individus et de l'habitat	x				x		x			x	-	- à 0 ?	-	-
<i>Daphne laureola</i> - Laurier des bois (Pa)	Destruction des individus et de l'habitat (création d'une zone humide à l'emplacement des stations identifiées)	x				x		x			x	0	-	-	- à 0 ?
<i>Dipsacus pilosus</i> - Cardère poilue (Pa)	Destruction de la station et de l'habitat	x				x		x			x	0	-	-	- à 0 ?
<i>Medicago arabica</i> - Luzerne tachée (Pa)	Destruction d'une partie des individus et de l'habitat - recréation de l'habitat au travers des espaces verts en bord de voies et dans les bandes vertes											0	0	0	0
<i>Geranium rotundifolium</i> - Géranium à feuilles rondes (Pa)	Destruction d'une partie des individus et de l'habitat - recréation de l'habitat au travers des espaces verts en bord de voies et dans les bandes vertes	x				x		x			x	- à 0	- à 0	- à 0	- à 0 ?
<i>Linaria supina</i> - Linaire couchée (Pa)	Destruction des individus et de l'habitat	x				x		x			x	-	- à 0 ?	-	-
<i>Polystichum aculeatum</i> - Polystic à aiguillons (Pa)	Conservation de la station											0	0	0	0
<i>Taxus baccata</i> - If commun (Pa)	Conservation de l'essentiel des stations	x				x		x			x	0	0	0	0
<i>Torilis arvensis</i> - Torilis des champs (Pa)	Destruction de l'essentiel des individus et des habitats	x				x		x			x	-	-	-	-
<i>Ulmus glabra</i> - Orme des montagnes (Pa)	Conservation de l'essentiel des stations											0	0	0	0
<i>Ulmus laevis</i> - Orme lisse (Pr)	Conservation de toutes les stations											0	0	0	0

Habitats naturels / espèces	Effets du projet	phase travaux				phase "fonctionnement"						Scenarii			
		destruction directe d'habitats naturels et d'individus et d'habitats d'espèces d'intérêt patrimonial voire protégées	dérangement lié à la fréquentation accrue d'engins et de personnes sur le site	risque d'écrasement d'individus de la petite faune	risque de pollutions des eaux, voire de l'air (poussière)	destruction directe d'habitats naturels et d'individus et d'habitats d'espèces d'intérêt patrimonial voire protégées	dérangement lié à la fréquentation accrue de véhicules et de personnes sur le site	risques d'introductions d'espèces allochtones dans les jardins, puis dans les espaces "naturels" du site	accroissement de la fréquentation du site par les animaux domestiques (chats, chiens en particulier)	augmentation de la pollution lumineuse et sonore sur le site	accroissement de l'entretien en périphérie des zones habitées et risque de dépôt de déchets verts (produits de taille et de tonte) en milieu naturel	1	2	3	4
<i>Verbascum pulverulentum</i> - Molène floconneuse (Pa)	Destruction de l'essentiel des individus et des habitats	x				x		x			x	-	-	-	-
<i>Falco subbuteo</i> - Faucon hobereau (Pr)	Destruction d'une partie des zones de chasse (habitat marginal pour l'espèce)	x	x			x	x		x			0	- à 0	- à 0	- à 0
<i>Alcedo atthis</i> - Martin-pêcheur d'Europe (P)	Conservation de l'habitat - Augmentation du dérangement potentiel	x	x			x	x		x			0	- à 0	- à 0	- à 0
<i>Muscicapa striata</i> - Gobemouche gris (Pr)	Destruction d'une partie des habitats mais reconstitution de surfaces d'habitats favorables	x	x			x	x	x	x		x	+	0 à +	0 à +	0 à +
<i>Linaria cannabina</i> - Linotte mélodieuse (Pr)	Destruction d'une partie des habitats d'alimentation et de nidification	x	x			x	x	x	x		x	-	-	-	-
<i>Polyommatus (=Lysandra) coridon</i> - Argus bleu nacré (Pa)	Destruction de l'habitat - habitat marginal sans plante-hôte											0	0	0	0
<i>Satyrion w-album</i> - Thécla de l'Orme (Pa)	Conservation des habitats de reproduction, destruction des habitats d'alimentation et reconstitution d'habitat d'alimentation											0	0	0	0
<i>Calopteryx virgo</i> - Caloptéryx vierge (Pa)	Conservation de l'habitat					x		x				0	0	0	0
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> - Pipistrelle commune (Pr)	Conservation de l'essentiel de l'habitat	x	x			x	x		x	x	x	0 à +	0	0	0
<i>Nyctalus noctula</i> - Noctule commune (Pr)	Conservation de l'essentiel de l'habitat	x	x			x	x		x	x	x	0	0	0	0
<i>Myotis daubentoni</i> - Murin de Daubenton (Pr)	Conservation de l'essentiel de l'habitat	x	x			x	x		x	x	x	0	0	0	0
<i>Sciurus vulgaris</i> - Ecureuil roux (Pr)	Destruction d'un tiers d'habitat pour le Scénario 1 et des 2/3 de l'habitat pour les 2 autres, mais conservation de l'essentiel de la zone la plus favorable à l'espèce (secteur avec l'essentiel des vieux arbres)	x	x			x	x		x	x	x	- à 0	-	-	-
<i>Podarcis muralis</i> - Lézard des murailles (Pr)	Destruction de l'habitat (habitat marginal pour l'espèce - individu isolé)	x	x	x		x	x	x	x		x	-	- à 0 ?	-	-

(Pr) : Espèce protégée sur le plan réglementaire
(Pa) : Espèce d'intérêt patrimonial

Au final les 4 scenarii ont des effets assez similaires, le scenario 1 présente néanmoins des effets négatifs moindres du fait de la conservation d'une partie plus importante du bois (permettant la conservation de plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial et d'une surface d'habitat permettant de viser la conservation d'espèces telles que l'Ecureuil roux), le scenario 2 par l'exclusion du terrain "Bosch" ne permet pas de définir les effets sur ce périmètre dans la mesure où la nature de son devenir est inconnue, à noter toutefois qu'il est probable que dès lors que ce site n'est pas laissé en l'état, il ne permettra pas d'y conserver les espèces identifiées.

Le projet aura donc des effets variables sur plusieurs des espèces ou habitats présents sur le site.

Les espèces ou habitats présentant le plus grand intérêt patrimonial ne seront pas néanmoins pas affectés, voire pourraient être favorisés :

- Thécla de l'Orme
- Orme lisse
- Cours d'eau et ses berges
- Chiroptères
- Certains passereaux, comme le Gobemouche gris...

A l'inverse d'autres, dont l'intérêt est globalement moindre que les espèces et habitats mentionnés ci dessus (moins menacés à l'échelle régionale ou nationale), seront affectés de façon plus importante :

- Friches herbacées, fourrés et boisement sur remblais
- Quelques espèces végétales comme l'Orchis pyramidal ou la Molène floconneuse qui seront initialement affectées mais pourraient profiter de la mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts
- Plusieurs espèces de passereaux des milieux enrichés (Linotte mélodieuse)
- L'Ecureuil roux, dont la surface d'habitat potentiel sera réduite.

L'analyse du projet montre que les enjeux de biodiversité les plus élevés ont été pris en considération : les abords du Thérain formeront une coulée verte et les zones où se concentrent le Thécla de l'Orme et les Ormes lisses seront conservés.

Les autres espèces appartenant à la biodiversité plus "ordinaire" seront initialement plus affectées. Il est par conséquent nécessaire de faire en sorte que le projet, par le biais de la conservation ou conception d'espaces verts et coulées vertes, puisse intégrer des mesures favorables à la biodiversité. Ces dernières viseront à compenser les "pertes" de surfaces d'habitats "naturels" (non gérés) en visant la restauration d'habitats de plus grande valeur par le biais d'une conception appropriée (ex : bassin à vocation de zone humide, noue, bande boisée multistratée et diversifiée...) et / ou de la mise en œuvre d'une gestion différenciée.

Le secteur est intégré à un corridor valléen multitraxe. A ce titre, une attention est à porter au maintien des échanges écologiques. Ici la réduction de l'épaisseur du bois réduira le rôle d'espace relais que pouvait offrir le bois. Néanmoins, le projet initial a évolué d'un maintien très relictuel à la conservation d'un tiers du bois et le retrait d'un cheminement sur berge initialement prévu.

Par ailleurs, la réhabilitation d'une partie des berges du Thérain en visant une végétalisation plus fort associée à des déplacements doux améliorera également pour partie les échanges écologiques sur une partie des berges qui sont aujourd'hui peu favorables à la dispersion de la faune et de la flore.

V. PROPOSITION DE MESURES D'ÉVITEMENT DES EFFETS

Suite à la première analyse des effets, plusieurs mesures d'évitement ont été prises pour limiter les effets de la biodiversité.

En premier lieu, il a été décidé de réduire la surface de bois supprimée : la partie de bois longeant le cours d'eau présentant l'intérêt écologique le plus élevé (berges, Ormes lisses - espèce protégée - et zones de reproduction du Thécla de l'Orme), atteignant environ le tiers du bois est non aménagée et intégralement conservée.

Cette mesure permet de ne pas affecter l'Orme lisse, le Polystic à aiguillon, une partie de stations de Lauriers des bois et de Cardère poilue, le Thécla de l'Orme, le Calopteryx vierge, l'essentiel des habitats de chasse de la Pipistrelle commune, de la Noctule commune et du Murin de Daubenton, une partie de l'habitat du Faucon hobereau, du Gobemouche gris et de l'Ecureuil roux.

La collectivité s'engage par ailleurs à ce que la **portion de bois conservée fasse l'objet d'un classement au Plan Local d'Urbanisme** garantissant sa pérennité (délimitation fine et dénomination du zonage non encore établies à ce stade).

En parallèle, une autre mesure a été prise, celle de ne pas créer de cheminement le long du Thérain, à hauteur du bois. Les berges du Thérain sont aujourd'hui fonctionnelles sur le plan écologique pour les échanges de la faune et de la flore. La conception d'un cheminement induirait *a minima*, des dérangements de la faune et de la dégradation de la flore (piétinement / emprise du chemin). La non réalisation de cette partie de projet permettra de limiter le dérangement et par conséquent de garantir les échanges écologiques existants sur cette partie du site.

La délimitation des zones humides réalisée dans le cadre de l'étude a mis en évidence la présence de zones humides selon le critère pédologique. Fort de cette information complémentaire, une **mesure d'évitement complémentaire a été prise par le Maître d'ouvrage** : l'évitement strict des zones humides. Ces espaces en "zone humide" selon le critère pédologique seront réhabilités en zones humides à double fonctionnalité : zone de rétention des eaux de pluies et vocation "biodiversité". Aujourd'hui ces "zones humides" ne sont pas fonctionnelles sur le plan écologique, l'expertise du critère "végétation" n'a mis en évidence aucune végétation de zone humide. La restauration de ces dernières, même en l'associant à une vocation hydraulique, en améliorera la qualité écologique.

VI. PROPOSITION DE MESURES DE REDUCTION DES EFFETS ET D'ACCOMPAGNEMENT

Au regard des inventaires réalisés, des espèces recensées et de la nature des habitats, et des mesures d'évitement prises, le projet entraîne la conservation de la zone présentant l'enjeu le plus élevé (berges du Thérain et zones d'Ormes lisses), mais entraîne la destruction des milieux plus banals développés sur des terrains abandonnés (friches industrielles, espaces verts non gérés...). Ces milieux correspondent à présent à des friches herbacées, des fourrés voire des boisements pour les plus anciens, ils sont colonisés par des espèces pour la plupart communes mais certaines présentent un intérêt un peu supérieur.

Les mesures de réduction et d'évitement proposées ci-dessous visent à assurer la conservation de la plupart des espèces mentionnées ci-dessus en leur permettant de se réimplanter dans de nouveaux espaces ou sur des habitats créés à cet effet : les re-créations d'habitats comprendront notamment des coulées vertes, avec noues, la création d'une zone humide qui visera le recueil des eaux pluviales, des bandes végétalisées (boisées notamment) en accompagnement de voies de déplacements doux.

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

- viser une diversité de milieux avec mise en œuvre d'une gestion appropriée (notamment dans les coulées vertes et accotements de voies) ;
- associer à la gestion de l'eau, la création de zones humides fonctionnelles et valorisées sur le plan écologique (pentes douces, variation de profondeur d'eau, limiter les arbres à proximité pour favoriser l'ensoleillement, optimiser les berges exposées le plus fortement au soleil, berges sinueuses, privilégier les substrats naturels à l'imperméabilisation...) ;
- conserver une partie des arbres du site, notamment les arbres d'alignements où le projet prévoit de conserver des bandes vertes ;
- intégrer une strate arborée, une strate arbustive et une strate herbacée lors de la conception des formations boisées ;
- lutter contre les espèces invasives identifiées (Renouée de Japon, Solidage...) ;
- utiliser des essences locales (voir liste ci-après) dans les espaces verts à vocation plus naturelle et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive - favoriser l'expansion de l'Orme lisse en s'appuyant sur les semenciers existants sur le site ;
- concevoir une partie des bâtiments avec des toitures et façades végétalisées ;
- limiter la pollution lumineuse en évitant l'éclairage diffus, en adaptant la puissance aux besoins réels ;
- assurer une transplantation des espèces végétales reconnues comme d'intérêt patrimonial au niveau régional dans des secteurs d'espaces verts où une gestion différenciée sera appliquée ;
- faire en sorte que toutes les interventions qui détruisent un habitat « naturel » soient réalisées en dehors de la période de reproduction pour éviter la destruction des nichées en particulier (les coupes d'arbres ou arbustes, fauche de friches ou de prairies... doivent ainsi avoir lieu entre septembre et février).

Ces orientations se traduisent par les points décrits ci-après.

Phase travaux :

Des précautions sont à prendre pour la phase travaux :

- Prévoir un démarrage des travaux hors période de reproduction (hors la période mars à août), l'objectif est d'éviter la destruction de nids d'oiseaux protégés. Ainsi, quelle que soit l'année de démarrage des travaux, il est nécessaire de prévoir la suppression des espaces en friche affectés par les travaux à l'automne et à l'hiver et d'empêcher le développement par des fauches éventuellement répétées au printemps (MR1) ;
- Prendre toutes les précautions nécessaires au risque de pollution de l'eau, de l'air et du sol (MR2) ;
- **Concernant les espèces végétales invasives**, une espèce en particulier est à considérer avec grande précaution : la Renouée du Japon (cf. cartographie). Avant tous travaux, il faut couper les plants et exporter les produits en décharge agréée. Ensuite, il est conseillé de ne pas déplacer la terre contenant les racines, au risque d'encourager l'envahissement de la ZAC par l'espèce. La construction sur les zones envahies est possible. En cas d'apport de terres extérieures au site, il conviendra de s'assurer que les lieux de prélèvement et les terres sont exempts de rhizome ou fragment de cette espèce dont la régulation en terrain remanié est extrêmement difficile. Là où des espaces verts sont prévus, il est préférable également de viser à la régulation (voire élimination) de l'espèce par des coupes fréquentes voire une exportation des terres colonisées (et en profiter pour créer une dépression humide dans certains cas) (MR3) ;
- Prendre en considération **la pollution lumineuse en phase chantier** (MR4) ;
- Baliser soigneusement les secteurs (portion du bois à conserver) et arbres (notamment Ormes lisses, mais aussi alignements arborés à intégrer aux espaces de coulées vertes) à préserver dans le cadre de l'aménagement (MR5).

Mesure de réduction - MR1 : 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.

Phasage vis-à-vis des espèces végétales

Les travaux vont consister localement à assurer une transplantation d'espèces végétales d'intérêt patrimonial. Cette transplantation est décrite dans la mesure MA4. Elle définit en fonction des espèces les modalités et périodes à laquelle la transplantation est réalisable.

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

Phasage vis-à-vis des oiseaux nicheurs

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

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

Phasage des travaux vis-à-vis des chauves-souris (abattage des arbres)

Le site comprend de nombreux arbres susceptibles d'accueillir des gîtes arboricoles. Si l'essentiel des arbres à cavités est située près du Thérain et par conséquent conservé dans le cadre du projet, des cavités plus réduites peuvent être présentes sur certains arbres. Pour éviter tout risque de destruction directe de chauves-souris pendant leurs périodes de plus forte sensibilité, l'abattage des ligneux, celui-ci devra être fait en dehors de la période d'estivage et d'hivernage des chauves-souris.

Dans le cas contraire, un diagnostic arboricole complémentaire par un expert chiroptérologue sera nécessaire afin de vérifier l'absence de gîte utilisé par les chauves-souris.

Pour ce groupe, les périodes sensibles sont par conséquent la période d'hivernage, de novembre à mars et la période d'accouplement et de mise bas, qui s'étend de mars à la mi-août

Ainsi les abattages d'arbres doivent être concentrés sur la période septembre-octobre.

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

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

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise

Mesure de réduction - MR2 : Limitation des risques de pollution des eaux, du sol, de l'air en phase travaux

Description de la mesure :

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

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

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

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

La démarche est ici d'autant plus d'importante que le périmètre d'aménagement est situé au bord du Thérain.

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

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

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

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise

Mesure de réduction - MR3 : Lutte et limitation des risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes durant les travaux

Description de la mesure :

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

10 espèces végétales à caractère invasif ont été identifiées au sein de la zone d'étude :

- Buddleia de David, *Buddleja davidii* (A)
- Renouée du Japon, *Fallopia japonica* (A)
- Balsamine géante, *Impatiens glandulifera* (A)
- Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* (A)
- Solidage du Canada, *Solidago canadensis* (A)
- Marronnier d'Inde, *Aesculus hippocastanum* (P)
- Vergerette du Canada, *Conyza canadensis* (P)
- Vergerette annuelle, *Erigeron annuus* (P)
- Matricaire discoïde, *Matricaria discoidea* (P)
- Sénéçon du Cap, *Senecio inaequidens* (P)

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

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

Les entreprises devront prendre toutes les précautions nécessaires et notamment :

- nettoyer les engins susceptibles d'être contaminés par des espèces exotiques envahissantes sur des espaces sécurisés et dédiés à cet effet
- assurer une lutte contre les stations d'espèces invasives identifiées afin de limiter les risques de propagation spontanées (évacuation stricte des produits de coupe en centre agréé)
- n'utiliser, si nécessaire, que des matériaux ne contenant aucun fragment d'espèces végétales exotiques envahissantes. L'origine des matériaux utilisés doit être connue et sera vérifiée ;
- évacuer en centre de traitement spécialisé tous les matériaux remaniés du site contaminé par des espèces végétales invasives.
- assurer une végétalisation préventive des sols remaniés et/ou mis à nu, avec des espèces indigènes (voir mesure MA5 relative aux espèces herbacées locales) ou un recouvrement par géotextile.

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

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

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise

Mesure de réduction - MR4 : Limitation des nuisances lumineuses durant les travaux et en phase d'exploitation

Description de la mesure :

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

La présence du corridor valléen multitrane rend indispensable la mise en œuvre de cette mesure.

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

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

Si les travaux de nuit ne peuvent être évité, les mesures suivantes seront appliquées :

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

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

Acteur en charge du respect de la mesure : Entreprise / Collectivité

Description de la mesure :

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

Ce balisage sera suivant les lieux uniquement visuels - par mise en place de rubalise ou davantage "défensifs" si nécessaire (barrière de chantier mobiles, de type HERAS)

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

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

Sont notamment à baliser :

- **une partie du secteur boisé.** Afin de préserver ce secteur, la portion conservée sera soigneusement balisée. Les lisières de ce boisement seront à restaurer en assurant la conception de lisières étagées comprenant une portion arbustive et une strate herbacée dont une partie sera à gérer de manière extensive (fauche tous les ans et tous les 2 ans sur certains portions, notamment dans les secteurs à Thécla de l'Orme).
- **Certaines bandes boisées.** Outre leur protection en phase chantier, le projet devra prévoir également de viser une diversification des essences dans ces milieux : une diversification des essences arbustives et une diversification des essences arborescentes. Dans ce contexte également, il sera nécessaire de restaurer une strate herbacée pour permettre à ces espaces de jouer un rôle affirmé de continuités écologiques. Ces bandes boisées peuvent également faire l'objet de la mise en place de refuges pour la faune (nichoirs en particulier).
- **Certaines bandes boisées.** Outre leur protection en phase chantier, le projet devra

Coût indicatif : Coût intégré à l'offre des entreprises et à la mission de suivi de chantier de l'Ingénieur écologue (MA 7)

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

Conception du projet :

- **Le projet prévoit la conception de deux zones humides qui serviront notamment au stockage des eaux de pluie. Pour ces espaces, une fonctionnalité naturelle sera à rechercher.** Ces zones humides devront offrir des espaces en eau permanente, des zones gorgées d'eau en toute saison et des zones inondables l'hiver. L'objectif sera ici de privilégier des milieux aquatiques pérennes et des formations herbacées (prairie humide, mégaphorbiaie, roselière). Afin d'optimiser la qualité de la zone humide, les plantations arbustives et arborescentes devront être éloignées de cette zone humide (et particulièrement des zones les plus en eau). Notons que la conception de ces zones humides devra intégrer des mesures visant à éviter que les espèces la colonisant, tels que les amphibiens et autres espèces de petites tailles ne soient pas poussées à traverser des infrastructures routières pour circuler entre les habitats terrestres et les habitats aquatiques (MA1).
- **Les toitures et façades végétalisées** sont également de nature à accroître la biodiversité sur le site. Elles peuvent être végétalisées avec un choix d'espèces adaptées selon l'orientation (fougères et mousses sur la partie Nord, plantes xérophiles comme les sedums côté sud, est ou ouest). Localement des grimpantes (lieries, clématites, houblon...) peuvent également permettre de végétaliser une partie du site (clôtures, façades...) (MA2).
- **Les refuges et nichoirs** dans le bâti (MA3)
- Le projet devra assurer la **transplantation** (mesure MA 4) de certaines **espèces végétales d'intérêt patrimonial** comme l'Orchis pyramidal, le Laurier des Bois, le Torilis des champs, la Molène floconneuse. Ces espèces nécessitent des conditions différentes :
 - le Laurier des bois doit être transplanté dans le bois
 - l'Orchis pyramidal doit être transplanté dans un secteur à vocation prairiale fauchée annuellement
 - le Torilis des champs et la Molène floconneuse doivent être implantés dans des secteurs d'ourlets où la fauche n'interviendrait que tous les 2 voire 3 ans.
- Le projet doit s'appuyer essentiellement sur des **espèces présentes spontanément en région Picardie** (MA5).
- la mise en place de la **gestion différenciée** (MA6) sur l'ensemble des espaces verts publics.
- l'intervention d'un **ingénieur écologue pour le suivi du chantier** (MA7).
- **L'éclairage du site** sera à maîtriser : outre les obligations réglementaires en matière de pollution lumineuse, il conviendra aussi de prévoir un éclairage d'intensité modérée, orienté uniquement vers le sol, de mener une réflexion sur les horaires d'éclairage et de l'adapter en fonction des saisons et des besoins identifiés, en particulier sur les abords des espaces verts (MR 4 - développée pages précédentes).

Un cahier des charges devra être établi à l'attention des aménageurs. Leur réponse devra intégrer les notions reprises ci-avant quant aux préconisations relatives au bâti et aux espèces végétales pouvant être implantées sur le site.

Description de la mesure :

Le projet intègre entre autre la végétalisation d'espaces en toiture, qui peuvent montrer un réel intérêt si la gestion est orientée dans un objectif de conservation de la biodiversité.

Les toitures végétalisées seront constituées de formations prairiales avec un mélange d'espèces graminéennes (fétuque, flouve... et autres graminées à faible développement) et de plantes "à fleurs" et arbustes, toutes d'essences indigènes (voir mesure MA5).

Différents "biotopes" seront ainsi reconstitués où la faune et la flore pourront se développer, notamment en intégrant des formations arbustives (haies, avec maintien de bandes herbacées fauchées une fois par an voire tous les deux ans où flore et faune pourront se développer et trouver refuge), en concevant des milieux avec substrat varié, notamment schisteux comme ceux existant très ponctuellement sur le site (notamment sur les secteurs les plus proches des voies ferrées)...

Par ailleurs, il est proposé le prélèvement sur site d'une partie des semences des espèces patrimoniales (notamment la Linare couchée ou le Géranium à feuilles rondes) et de réensemencer les toitures végétalisées à partir de ces prélèvements : l'objectif n'est pas de prélever la totalité des semences mais pourrait être de faucher quelques pieds arrivés à maturité et de les déposer ensuite sur les toitures végétalisées où les semences pourraient se développer à nouveau. Pour cette espèce, le prélèvement consistera en une coupe de pieds en période de fructification (mi à fin juillet). Les pieds coupés seront stockés dans des sacs et mis à l'abri de l'humidité et de la lumière (les sacs ne seront pas hermétiquement fermés car si les pieds ne sont pas complètement secs, ils pourraient pourrir). Ce stockage aura lieu jusqu'à leur mise en place sur les toitures végétalisées. Les pieds stockés seront ensuite étalés et roulés au sol (pour favoriser la tombée des graines, puis leur germination au contact du sol) sur les terrains destinés à les recevoir (de préférence à l'automne ou en fin d'hiver-début de printemps).

Les façades végétalisées sont également de nature à accroître la biodiversité sur le site, outre les espèces végétales implantées (Lierre grimpant - *Hedera helix*, Houblon - *Humulus lupulus*, Chèvrefeuille des haies - *Lonicera periclymenum*), ces espaces constitueront un refuge, un site de nidification, une ressource alimentaire pour de nombreuses espèces (oiseaux, chauves souris, insectes...).

Coût indicatif: variable en fonction des surfaces et façades concernées

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

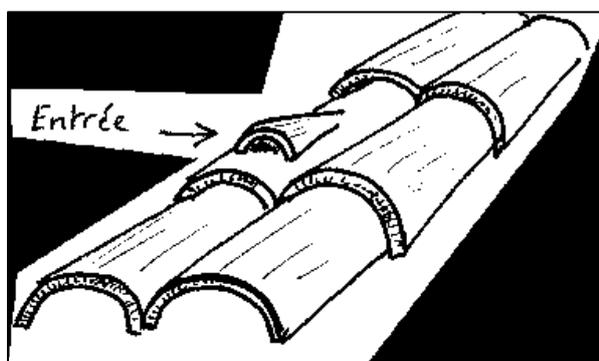
Description de la mesure :

Les bâtiments peuvent également être conçus de manière à être exploitables par la faune : les bâtiments neufs ont souvent des revêtements et une structure qui empêchent toute espèce (ou presque) de trouver refuge dans les interstices, sous les toits...

Il est ainsi possible de prévoir dès la conception des bâtiments des loges destinées à être colonisées par la faune (oiseaux, chauve-souris, insectes...).

La proximité du Thérain et la conception de zones humides permettront au site d'être assez attractif pour la faune en dépit de la réduction de la surface boisée. Les espaces humides constitueront une zone de nourrissage favorable pour les espèces d'hirondelles et le Martinet noir, mais aussi les chauves souris déjà identifiées sur le site, tous grands consommateurs de moustiques et autres insectes.

L'installation de refuges sur le site est donc tout à fait recommandée. Ces refuges peuvent être des nichoirs mis à l'extérieur des bâtiments ou inclus dans sa construction même (ex : quelques briques en moins sur une façade, assorties ou non d'une fermeture avec conception d'un trou d'envol, nichoirs à Hirondelle de fenêtre et/ou Martinet sur les façades et/ou sous les toits...). Il peut également s'agir de refuges derrière le bardage ou sous les tuiles (un espacement de quelques centimètres suffit pour l'installation de quelques chauves-souris).



Gîte à chauves-souris



Nichoir à Hirondelle de fenêtre

Les briques, mais aussi les piquets et pylônes en bois ou béton peuvent également être ponctuellement percés de trous de quelques millimètres jusqu'à un centimètre de diamètre, pour quelques centimètres de profondeur, de manière à permettre l'installation des petites abeilles solitaires, ou autres petits insectes.



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

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

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

- nichoirs à mésanges / moineaux : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 30 (20 à moineaux, 10 à mésanges) = 3 000€
- nichoirs à martinet : 200 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 10 = 2000€
- nichoirs à hirondelles : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 15 = 1500€
- briques creuses (insectes) : 100 € unité (pose comprise) - nombre d'exemplaires : 10 : 1000€

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

Description de la mesure :

9 espèces végétales d'intérêt patrimonial au niveau régional ont été identifiées. La mesure ne concerne pas les espèces réglementairement protégées qui ne sont pas affectées par le projet.

Certaines seront affectées par le projet (travaux à l'emplacement même des stations identifiées), aussi, ces espèces feront l'objet de transplantations vers des espaces verts conservés dans le cadre du projet.

La Molène floconneuse et le Torilis des champs seront transplantés vers des espaces verts créés à cet effet où la végétation pourra être hautes et s'apparenter à une "friche". Ils pourront notamment être transplantés sur des merlons conçus dans le cadre de la mesure compensatoire MC1. Les plantules de Molène floconneuse seront prélevées et réimplantées à l'automne (des hampes montées en graine seront prélevées et posées au sol sur les zones recevant les transplantations - stockage possibles des hampes montées en graines). Concernant le Torilis des champs, une récolte de pieds matures aura lieu en août, avec stockage temporaire ou dépôt direct sur les zones de transplantation.

L'Orchis pyramidal est sur un secteur ayant fait l'objet de travaux peu après les relevés, l'espèce a pu être détruite. Néanmoins, elle sera recherchée, et si elle est retrouvée, sera transplantée vers un espace vert géré de manière différenciée (prairie - il est possible de l'implanter sur toiture si la profondeur de sol est de l'ordre de 30cm).

Le Daphné lauréole, représenté par quelques dizaines de pieds sera transplantée vers la partie de bois conservée, vers des bandes boisées à créer sur le périmètre de la ZAC et vers un secteur boisé, plus haut topographiquement et conservé, de la mesure compensatoire MC1. Les pieds seront prélevés entre décembre et février et transplantés aussitôt.

Notons que concernant la Cardère poilue, la mesure compensatoire MC 1 va permettre de favoriser le développement de l'espèce de façon notable : l'espèce y est déjà répandue et la restauration de zones humides favorisera son expansion. Le site d'aménagement n'est concerné que par un pied susceptible d'être détruit, il n'est donc pas prévu de transplantation de cette espèce.

La Linaire couchée et le Géranium à feuilles rondes seront prélevés par fauche exportatrice puis réensemencés sur les toitures végétalisées recouvertes de matériaux schisteux.

Le Polystic à aiguillon, l'Orme lisse et l'Orme glabre ne sont pas affectés.

La Luzerne tachée est très répandue sur les abords du site et ne fera pas l'objet de transplantation.

Coût indicatif (repérage et transplantation) :

Molène floconneuse et Torilis des champs : 1500 €

Orchis pyramidal : 500€

Daphné lauréole : 1 500 €

Linaire couchée et Géranium à feuilles rondes : 1500 €

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

Description de la mesure :

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

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

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

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

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

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

Espèces ligneuses proposées comme support de plantations
en Picardie (ALFA Environnement, 2014)

SALICACEAE

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

BETULACEAE

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

FAGACEAE

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

ULMACEAE

Ulmus laevis (Orme lisse)*
Ulmus glabra (Orme de montagne)*
* : uniquement si souche du site

ROSACEAE

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

MALACEAE

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

ACERACEAE

Acer campestre (Erable champêtre)

TILIACEAE

Tilia cordata (Tilleul à petites feuilles)

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium (Houx commun)

CORNACEAE

Cornus sanguinea (Cornouiller sanguin)
Cornus mas (Cornouiller mâle)

OLEACEAE

Ligustrum vulgare (Troène commun)

CAPRIFOLIACEAE

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

RHAMNACEAE

Rhamnus cathartica (Nerprun purgatif)
Frangula alnus (Bourdaine commune)

AMYGDALACEAE

Prunus avium (Prunier merisier)
Prunus spinosa (Prunier épineux)
Prunus mahaleb (Prunier de Sainte-Lucie)

CELASTRACEAE

Euonymus europaeus (Fusain d'Europe)

GROSSULARIACEAE

Ribes nigrum (Groseillier noir)
Ribes rubrum (Groseillier rouge)
Ribes uva-crispa (Groseillier épineux)

FABACEAE

Cytisus scoparius (Genêt à balai)
Ulex europaeus (Ajonc d'Europe)
Colutea arborescens (Baguenaudier), espèce méditerranéenne

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

**Espèces amphibiennes proposées comme support de plantations en zone humide
en Picardie (ALFA Environnement, 2014)**

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

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

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

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

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

**Espèces herbacées proposées comme support de semis
en Picardie (ALFA Environnement, 2014)**

Graminées

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

Dicotylédones

Achillea millefolium - Achillée millefeuille
Centaurea jacea - Centaurée jacée
Daucus carota - Carotte commune
Galium mollugo - Gaillet blanc
Hypericum perforatum - Millepertuis perforé
Hypochaeris radicata - Porcelle enracinée
Leucanthemum vulgare - Grande Marguerite
Medicago lupulina - Luzerne lupuline
Myosotis arvensis - Myosotis des champs
Plantago lanceolata - Plantain lancéolé
Potentilla reptans - Potentille rampante
Prunella vulgaris - Brunelle commune
Ranunculus acris - Renoncule âcre
Ranunculus repens - Renoncule rampante
Rumex acetosa - Patience oseille
Tragopogon pratensis - Salsifis des prés
Trifolium pratense - Trèfle des prés
Trifolium repens - Trèfle rampant
Vicia sativa - Vesce cultivée

Description de la mesure :

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

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

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

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

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

- Des fréquences de tonte différenciées dans les secteurs les plus fréquentés, permettant d'afficher auprès des riverains et usagers, un entretien classique du site conjugué à une mise en valeur du potentiel d'expression de la biodiversité locale et spontanée (flore, insectes, petits mammifères...) et fauche annuelle voire bisannuelle en pied de haies et autres espaces peu fréquentés ;
- Gestion par fauche annuelle sur les espaces prairiaux (notamment secteur de transplantation de l'Orchis pyramidal)
- Gestion par fauche tous les 2 à 3 ans pour les zones d'ourlets à Torilis des champs et Molène floconneuse
- Une taille douce des arbres et arbustes, guidés par le seul critère de sécurité des biens et des personnes ;
- Une proscription (*a minima* un usage très raisonné) des produits phytosanitaires dans le cadre de l'entretien courant des espaces publics, pour préférer des méthodes alternatives de désherbage mécanique ou thermique (rappelons que la Loi Labbé prévoit l'interdiction des produits phytosanitaires dans les espaces publics dès 2017) ;
- Une communication adaptée auprès des futurs usagers, pour une application sur les parcelles privées des éléments de gestion mis en place sur les espaces publics et un respect des mesures appliquées en espace public.

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

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

Description de la mesure :

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

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

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

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

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

2/ Phase chantier

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

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

Coût indicatif: variable en fonction de la durée de la mission : 5000 à 8000 € /an

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

VII. PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION DES EFFETS

Mesure de compensation MC1: Acquisition, restauration et gestion d'une ancienne zone humide planté d'une peupleraie.

Synthèse présentée ci-dessous - Voir document annexé

Coût indicatif :

- Acquisition du foncier : ?
- Travaux d'aménagement : 90 à 150 000 € (évacuation des terres ou stockages sur site)
- Exploitation des peupliers (si non pris en charge par un forestier) : 550 à 600 000 €

Acteur en charge du respect de la mesure : Maître d'ouvrage (Société d'Aménagement de l'Oise) puis gestionnaire de l'ouvrage achevé (Commune de Beauvais)

Une convention sera signée entre les différents acteurs en charge du respect de la mesure.

La version finale du descriptif de cette mesure compensatoire sera établie courant 2016 à l'issue des inventaires (prévus jusqu'avril 2016) et sera notamment intégrée à la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées ou d'habitat d'espèces protégées.

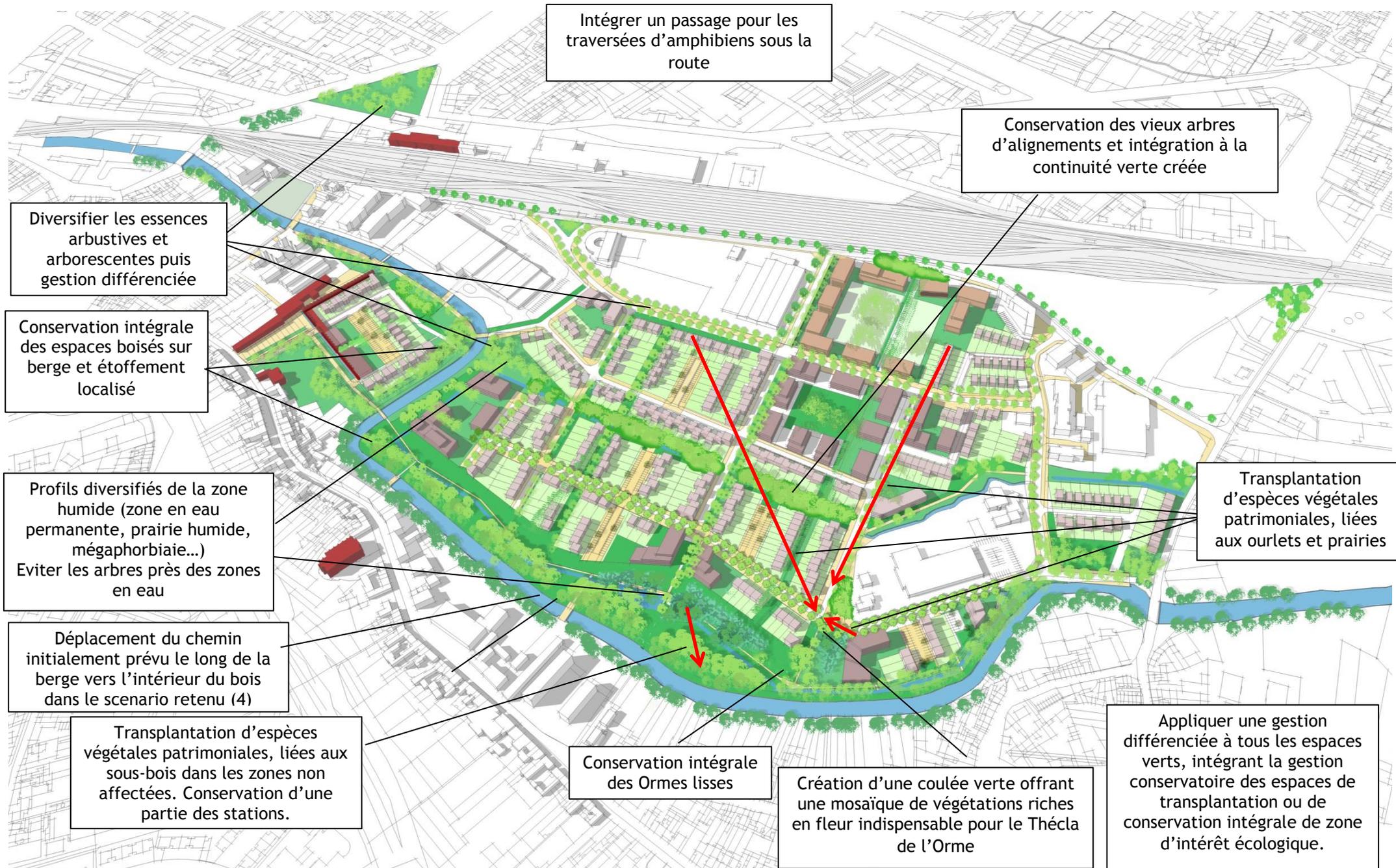
VIII. ANALYSE DES EFFETS RESIDUELS

Le tableau ci-après dresse le bilan des incidences résiduelles sur les espèces protégées ou patrimoniales.

Habitats naturels / espèces	Effets avant mesures de réduction et de compensation	Effets résiduels après mesures compensatoires
Friche herbacée	-	0
Fourrés arbustifs et ronciers	-	0
Boisement spontané sur remblais	-	-
Cours d'eau et ses berges	0	0
Pelouses sur schistes ou substrat secs	-	-
Berges boisées du Thérain	+	+
Boisement diversifié de feuillus sur substrat naturels	/	+
Végétations de zones humides	/	+
<i>Anacamptis pyramidalis</i> - Orchis pyramidal (Pa)	-	- à 0
<i>Daphne laureola</i> - Laurier des bois (Pa)	- à 0 ?	0
<i>Dipsacus pilosus</i> - Cardère poilue (Pa)	- à 0 ?	+
<i>Medicago arabica</i> - Luzerne tachée (Pa)	0	0
<i>Geranium rotundifolium</i> - Géranium à feuilles rondes (Pa)	- à 0 ?	- à 0 ?
<i>Linaria supina</i> - Linaire couchée (Pa)	-	-
<i>Polystichum aculeatum</i> - Polystic à aiguillons (Pa)	0	0
<i>Taxus baccata</i> - If commun (Pa)	0	0
<i>Torilis arvensis</i> - Torilis des champs (Pa)	-	0 à +
<i>Ulmus glabra</i> - Orme des montagnes (Pa)	0	0 à +
<i>Ulmus laevis</i> - Orme lisse (Pr)	0	0 à +
<i>Verbascum pulverulentum</i> - Molène floconneuse (Pa)	-	0 à +
<i>Falco subbuteo</i> - Faucon hobereau (Pr)	- à 0	0 à +
<i>Alcedo atthis</i> - Martin-pêcheur d'Europe (P)	- à 0	0 à +
<i>Muscicapa striata</i> - Gobemouche gris (Pr)	0 à +	+
<i>Linaria cannabina</i> - Linotte mélodieuse (Pr)	-	- à 0
<i>Polyommatus (=Lysandra) coridon</i> - Argus bleu nacré (Pa)	0	0
<i>Satyrion w-album</i> - Thécla de l'Orme (Pa)	0	0 à +
<i>Calopteryx virgo</i> - Caloptéryx vierge (Pa)	0	0 à +
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> - Pipistrelle commune (Pr)	0	0 à +
<i>Nyctalus noctula</i> - Noctule commune (Pr)	0	0 à +
<i>Myotis daubentoni</i> - Murin de Daubenton (Pr)	0	0 à +
<i>Sciurus vulgaris</i> - Ecureuil roux (Pr)	-	0 à +
<i>Podarcis muralis</i> - Lézard des murailles (Pr)	-	-
<i>Amphibiens</i> (Pr)	/	+
Odonates (Pa)	/	+
Oiseaux des zones humides (Pr)	/	+

La carte ci-après localise les opérations visant à réduire les effets du projet sur la biodiversité.

Propositions de mesure favorables à la biodiversité



IX. CONCLUSIONS

Le secteur d'étude a fait l'objet d'inventaires sur un cycle annuel.

Les relevés effectués ont mis en évidence que l'intérêt écologique principal du site se concentre sur la partie Sud du site, longeant le Thérain et comprenant une partie du bois développé sur remblais.

Le reste du site est essentiellement composé de zones bâties ou démolies récemment sans réel intérêt écologique.

Le projet prévoit le maintien des principaux espaces d'intérêt écologique (le tiers Sud du bois, composé des parties les plus anciennes du bois et alignement de charmes et autres arbres relativement âgés).

Les relevés ont mis en évidence la présence d'une espèce végétale protégée, l'Orme lisse, qui sera intégralement préservée dans le cadre du projet.

Le Thécla de l'Orme a également été identifié sur le site : il s'agit d'une espèce de papillons diurnes particulièrement menacée dans la région. Il est associé à l'orme et sera par conséquent lui aussi intégralement préservé.

Plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été identifiées notamment sur des accotements routiers et espaces verts enrichis des périphéries de bâtiments. Certaines stations seront conservées, d'autres feront l'objet de transplantations pour leur permettre de se développer sur des espaces dont la gestion sera maîtrisée afin d'assurer la préservation de ces espèces à long terme.

Plusieurs espèces d'oiseaux protégées ont été identifiées, elles sont néanmoins largement répandues dans la région et la plupart s'adapteront aux évolutions liées au projet.

3 espèces de chauves-souris et une autre espèce de mammifères (l'Ecureuil roux), toutes réglementairement protégées, sont présentes.

La pérennité des chauves-souris sur le site et de l'Ecureuil sera assurée par la conservation de l'essentiel des vieux arbres et de la préservation des berges du Thérain qui ne sont pas affectées par le projet (elles seront même localement restaurées avec la conception de la coulée verte).

Aucun amphibien n'a été observé (absence de milieux favorables à la reproduction de ce groupe). Un individu de Léopard des murailles (espèce protégée) a été observé, il s'agit vraisemblablement d'un individu en dispersion depuis les espaces ferroviaires où il est très abondant.

Le projet prévoit également la conception de plusieurs espaces à vocation écopaysagère (coulée verte dans les espaces bâtis, restauration d'une zone humide pour la gestion de l'eau pluviale...) et d'accompagner paysagèrement les voies de déplacement (voies douces ou rues) associant aux autres fonctionnalités, la préservation de la biodiversité.

Des mesures sont ainsi prises pour assurer une perméabilité écologique du site, avec un accompagnement paysager des voies douces, la conception de ces espaces en prenant en considération la diversité d'essences végétales et de strates.

Une attention particulière sera portée sur l'emploi d'espèces locales, à la lutte contre les espèces végétales invasives et la conservation optimale des arbres remarquables.

Les travaux seront menés de manière à ne pas détruire d'habitats potentiels de nidification pendant la période de reproduction (mars à août).

Une attention sera également portée à la gestion différenciée des espaces verts créés, à la pollution lumineuse, à une recherche d'aménagements de bâtiments plus accueillants pour la faune et la flore...

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des abréviations utilisées dans les listes floristiques

Annexe 2 : Liste des abréviations utilisées dans les listes avifaunistiques

Annexe 1 : Liste des abréviations utilisées dans les listes floristiques
- extraits de l'«Inventaire de la flore vasculaire
en Picardie : raretés, protections, menaces et statuts»
(version 2012)

Statuts en région Picardie

I = Indigène

X = Néo-indigène potentiel

Z = Eurynaturalisé

N = Sténonaturalisé

A = Adventice

S = Subspontané

C = Cultivé

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

E = taxon cité par erreur dans le territoire.

E? = présumé cité par erreur.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

Rareté en région Picardie

E : exceptionnel ;

RR : très rare ;

R : rare ;

AR : assez rare ;

PC : peu commun ;

AC : assez commun ;

C : commun ;

CC : très commun.

? = taxon présent dans le Nord/Pas-de-Calais mais dont la rareté ne peut-être évaluée sur la base des connaissances actuelles

D = taxon disparu

D? = taxon présumé disparu.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

= lié à un statut « E = cité par erreur ».

() = cas particulier des taxons avec un doute sur l'identité taxonomique exacte

Menace en région Picardie

EX = taxon éteint.

EX? = taxon présumé éteint.

EW = taxon éteint à l'état sauvage.

EW? = taxon présumé éteint à l'état sauvage.

CR = taxon gravement menacé d'extinction.

EN = taxon menacé d'extinction.

VU = taxon vulnérable.

LR = taxon à faible risque ; comprend trois sous-catégories :

CD = taxon dépendant de mesures de conservation ;

NT = taxon quasi menacé ;

LC = taxon de préoccupation mineure.

DD = taxon insuffisamment documenté.

NE = taxon non évalué.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

= lié à un statut « E = cité par erreur »

() = cas particulier des taxons d'identité douteuse,

Pour les statuts sténonaturalisé (N, N?), subspontané (S, S?), adventice (A, A?) et cultivé (C), la définition de menaces n'est guère adaptée. Quand un taxon est uniquement concerné par ces statuts, un code « H » est indiqué dans la colonne menaces.

Par convention, le code « H » a également été affecté aux hybrides non fixés.

Législation

H2 = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"

H4 = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"

H5 = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

! = Protection européenne. Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

B = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992.

N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;

N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Nord/Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1er avril 1991.

Protection CITES

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

Symbolique :

A2 = Annexe II du Règlement C.E.E. n° 3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982 relatif à l'application dans la communauté de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

A2<>1 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines, les spores et le pollen (y compris les pollinies) et
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons.

A2<>6 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines et le pollen (y compris les pollinies) ;
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons ;
- c) les fleurs coupées des plantes reproduites artificiellement, et
- d) les fruits et leurs parties et produits de *Vanilla* spp. reproduites artificiellement

C = Annexe C : Liste des espèces faisant l'objet d'un traitement spécifique de la part de la Communauté (Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987).

C(1) = Partie 1 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 1.

C(2) = Partie 2 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 2.

Symbolique complémentaire :

Une étoile « * » en plus du symbole signifie que le statut se rapporte à un infrataxon appartenant à un taxon ayant ce statut, exemple : R1* = infrataxon inclus dans un taxon protégé. La lettre « p » en plus du symbole signifie que le statut concerne partiellement le taxon (le statut se situant à un rang inférieur), exemple : R1p = taxon concerné partiellement par l'arrêté du 1er Avril 1991.

Intérêt patrimonial pour la région Picardie

Oui signifie : plante d'intérêt patrimonial

Livres et listes rouges des plantes menacées [Liste rouge]

E : rare, menacé ou endémique au niveau européen ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : E(V), E(E)...

F1 : menacé en France (taxon prioritaire) ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : F1(V), F1(E)...

R : inscrit à la liste rouge régionale des plantes menacées

Plantes invasives en région Picardie

A : taxon à caractère invasif avéré, relatif à des taxons naturalisés (N ou Z) et manifestement en extension dans la région

P : taxon à caractère invasif potentiel, relatif à des taxons naturalisés très localement (N) ou parfois simplement subspontanés (S) ou adventices (A), voire actuellement seulement cultivés

Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique)

Il s'agit des espèces qui constitueront la base de la deuxième génération ZNIEFF.

Annexe 2 : Liste des abréviations utilisées dans les listes avifaunistiques

Les tableaux d'inventaires des oiseaux reprennent les abréviations ayant servi à l'évaluation :

Directive Oiseaux : Directive de l'Union européenne "Oiseaux" n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages :

Annexe I (OI) : Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale)

Annexe II (OII/1) : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive

Annexe II (OII/2) : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées

Annexe III (OIII/1) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

Annexe III (OIII/2) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles les états membres peuvent autoriser sur leur territoire la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

France : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Chasse : Réglementation nationale

Ch : “Espèces de gibier dont la chasse est autorisée” dont la liste est fixée par arrêté modifié du 26/06/1987

Nu : “Espèces susceptibles d’être classées nuisibles” dont la liste est fixée par arrêté du 30/09/1988

Berne : Convention de Berne du 19 Septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :

Annexe I (B1) : Espèces de faune strictement protégées

Annexe II (B2) : Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée

Annexe III (B3) : Espèces de faune protégées

Annexe IV (B4) : Moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

Bonn : Convention de Bonn du 23 Juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage :

Annexe I (b1) : Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate

Annexe II (b2) : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Les espèces de faune figurant à l'Annexe II sont strictement protégées.

Wash. : Convention de Washington du 03 Mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) :

Annexe I (W1) : Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles

Annexe II (W2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé

Annexe III (W3) : Espèces qu'une partie contractante déclare à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation

Règlement communautaire CITES (CEE) n° 3626/82 du Conseil du 03/12/1982 relatif à l'application dans la Communauté de la CITES :

Annexe C1 (C1) : Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles

Annexe C2 (C2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé

Liste rouge nationale : catégories de menaces utilisées à partir des catégories UICN de 1990 :

Ex	:	Espèce disparue
E	:	Espèce en danger
V	:	Espèce vulnérable
R	:	Espèce rare
I	:	Espèce au statut indéterminé
S	:	Espèce à surveiller

Nouvelle liste rouge nationale (LPO-UICN) : catégories de menaces utilisées à partir des catégories UICN de 2008

EX = taxon éteint.

CR = taxon gravement menacé d'extinction.

EN = taxon menacé d'extinction.

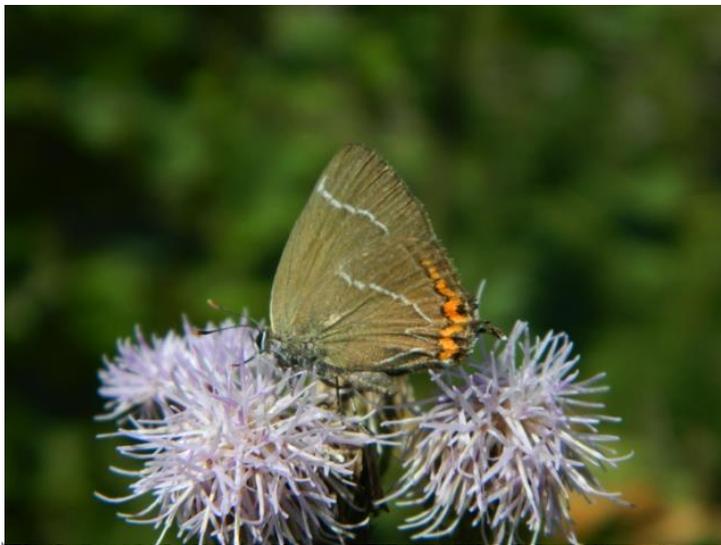
VU = taxon vulnérable.

NT = taxon quasi menacé ;

DD = taxon insuffisamment documenté.

Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique)

Il s'agit des espèces qui constitueront la base de la deuxième génération ZNIEFF.



BEAUVAIS (60)

Volet écologique dans le cadre de l'Etude d'impacts sur le site de la ZAC de la Vallée du Thérain
ZI N° 1

NOVEMBRE 2015



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





BEAUVAIS (60)

EXPERTISE “ZONE HUMIDE -
CRITERE “VEGETATION” sur le
site de la ZAC de la Vallée
du Thérain ZI N° 1

JUIN 2014



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

☎ 03 21 30 53 01

📠 03 21 30 53 02

✉ alfa@alfa-environnement.fr

Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ

Prospections : Yannick CHER

Rédaction : Yannick CHER

Avec la collaboration et la relecture de : Pascal DESFOSSEZ

Réalisation des cartes : Rémy CUVILLIER

BEAUVAIS (60)

Expertise “Zone humide -
critère “végétation” sur le
site de la ZAC de la Vallée
du Thérain ZI N° 1

JUIN 2014



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

☎ 03 21 30 53 01

📠 03 21 30 53 02

✉ alfa@alfa-environnement.fr

Sommaire

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE	2
II. BILAN DE L'EXPERTISE "ZONE HUMIDE" SELON LE CRITERE "VEGETATION" PAR ENTITE	3
A. Entité B - Aménagements a vocation résidentielle	3
1. Relevé des végétations Entité B - point B1	4
2. Relevé des végétations Entité B - point B2	5
3. Relevé des végétations Entité B - point B3	6
4. Relevé des végétations Entité B - point B4	7
5. Relevé des végétations Entité B - point B5	8
6. Relevé des végétations Entité B - point B6	9
7. Relevé des végétations Entité B - point B7	10
8. Relevé des végétations Entité B - point B8	11
9. Relevé des végétations Entité B - point B9	12
10. Relevé des végétations Entité B - point B10	13
11. Relevé des végétations Entité B - point B11	14
12. Relevé des végétations Entité B - point B12	15
B. Entité D - Pôle d'échange multimodal.....	17
1. Relevé des végétations Entité D - point D1	17
2. Relevé des végétations Entité D - point D2	18
3. Relevé des végétations Entité D - point D3	19
III. CONCLUSIONS.....	21

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

Le projet se situe sur la commune de Beauvais.

Les relevés de terrain ont été réalisés de l'été 2013 au printemps 2014 suivant les entités et afin de se caler également avec la caractérisation selon le critère pédologique menée par Géonord à l'hiver 2013-2014.

Les parcelles ont été couvertes en totalité suivant la méthode utilisée dans les termes de l'arrêté d'octobre 2008 (modifié en octobre 2009), par une étude de placettes avec examen de la végétation suivant le protocole de terrain suivant : sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3, 6 ou 12 pas (selon le type de milieux).

Pour chaque strate, calcul du pourcentage de recouvrement des espèces, classement par ordre décroissant, établissement d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, ajout éventuel des espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

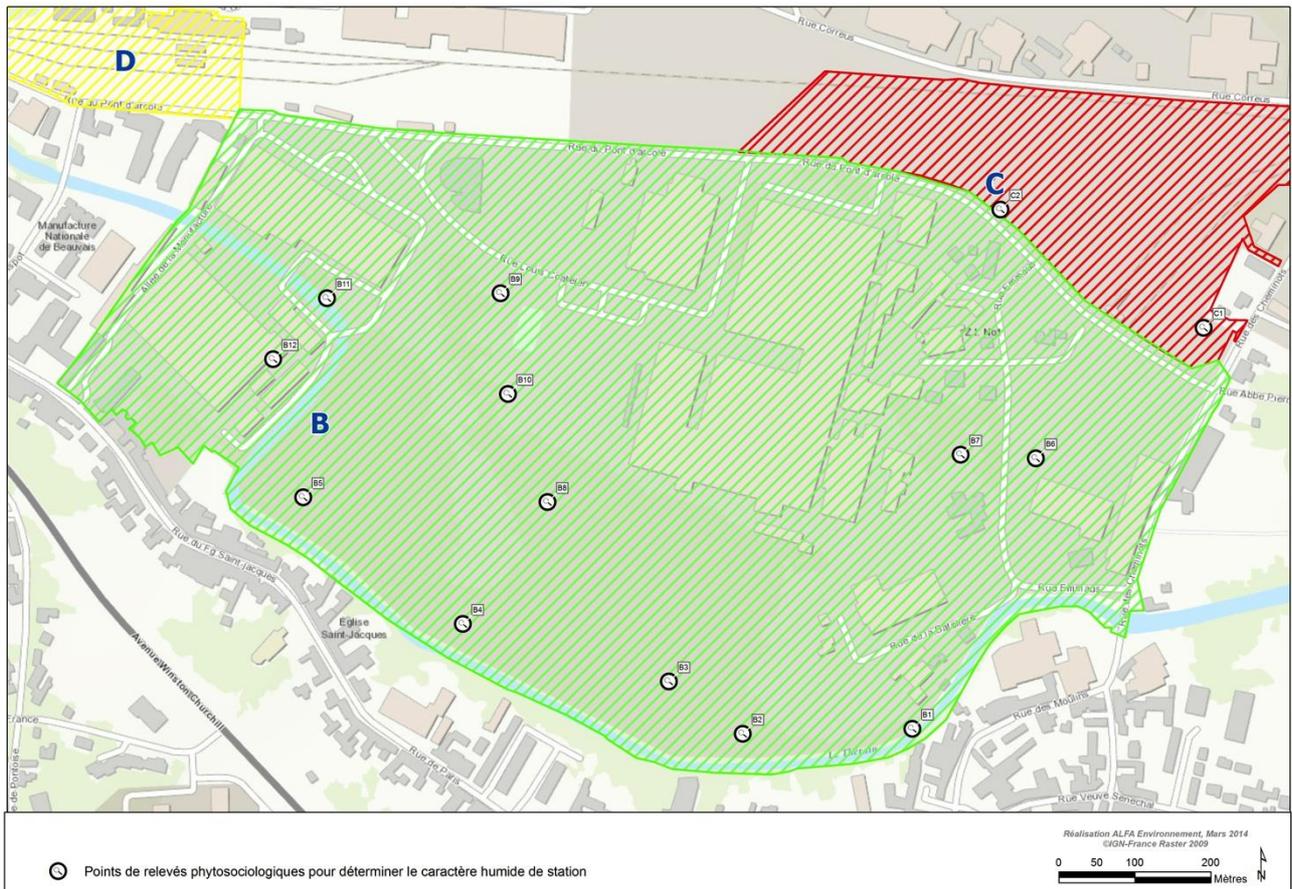
La liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée et on examine le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

A noter que les secteurs reconnus comme "humides" par le critère pédologique n'ont pas fait systématiquement l'objet de relevés de végétation, le critère pédologique suffisant alors pour caractériser le terrain comme "humide".

II. BILAN DE L'EXPERTISE "ZONE HUMIDE" SELON LE CRITERE "VEGETATION" PAR ENTITE

A. ENTITE B - AMENAGEMENTS A VOCATION RESIDENTIELLE

La carte ci-dessous précise les relevés de végétations effectués pour évaluer le caractère humide de la parcelle
Chaque relevé est repris ensuite pour analyse aux points suivants.



1. Relevé des végétations Entité B - point B1

Description du secteur du relevé:

Secteur de « ripisylve » en arrière des zones de démolition.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté. Notons que ce relevé s'étend sur les berges sans prendre en compte le milieu aquatique et le haut de berge. L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Populus tremula</i>	50%	
<i>Alnus glutinosa</i>	20%	X
<i>Fraxinus excelsior</i>	20%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	10%	
<i>Clematis vitalba</i>	+	
Strate arbustive		
<i>Populus tremula</i>	50%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	25%	
<i>Coryllus avelana</i>	15%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	10%	
Strate herbacée		
<i>Hedera helix</i>	80%	
<i>Rubus ulmifolius</i>	15%	
<i>Clematis vitalba</i>	1%	
<i>Equisetum arvense</i>	1%	
<i>Chaerophyllum tenellum</i>	1%	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1%	
<i>Galium aparine</i>	1%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	
<i>Coryllus avelana</i>	+	
<i>Populus x canadensis</i>	+	
<i>Crataegus monogyna</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	6
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	1

Moins de la moitié des espèces dominantes est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

2. Relevé des végétations Entité B - point B2

Description du secteur du relevé:

Secteur de boisement interne, non loin des berges mais hors « ripisylve ».

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Fraxinus excelsior</i>	60%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	40%	
<i>Carpinus betulus</i>	+	
Strate arbustive		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	60%	
<i>Coryllus avelana</i>	30%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	10%	
<i>Ulmus glabra</i>	+	
<i>Ilex aquifolium</i>	+	
<i>Buxus sempervirens</i>	+	
Strate herbacée		
<i>Hedera helix</i>	85%	
<i>Arum maculatum</i>	10%	
<i>Ranunculus ficaria</i>	5%	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	5
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



3. Relevé des végétations Entité B - point B3

Description du secteur du relevé:

Secteur de boisement « spontanée » au centre de la parcelle.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/~~NON~~

Strate arbustive OUI/~~NON~~

Strate herbacée OUI/~~NON~~

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	70%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	30%	
Strate arbustive		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	60%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	20%	
<i>Coryllus avelana</i>	10%	
<i>Daphne laureola</i>	10%	
Strate herbacée		
<i>Hedera helix</i>	30%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	30%	
<i>Alliaria petiolata</i>	30%	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	10%	
<i>Urtica dioica</i>	+	
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	
<i>Chelidonium majus</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	7
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



4. Relevé des végétations Entité B - point B4

Description du secteur du relevé:

Secteur de boisement spontané encadré par les remblais.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	50%	
<i>Acer platanoides</i>	30%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	20%	
Strate arbustive		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	40%	
<i>Acer platanoides</i>	30%	
<i>Sambucus nigra</i>	20%	
<i>Ligustrum vulgare</i>	10%	
<i>Coryllus avellana</i>	+	
<i>Ulmus minor</i>	+	
Strate herbacée		
<i>Hedera helix</i>	90%	
<i>Galium aparine</i>	15%	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	5%	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	7
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



5. Relevé des végétations Entité B - point B5

Description du secteur du relevé:

Secteur de boisement issu de plantations mais non affectés par les travaux de remblais, en évolution spontanée depuis plusieurs dizaines d'années.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/~~NON~~

Strate arbustive OUI/~~NON~~

Strate herbacée OUI/~~NON~~

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	50%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	45%	
<i>Alnus glutinosa</i>	5%	X
Strate arbustive		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	50%	
<i>Acer platanoïdes</i>	25%	
<i>Taxus baccata</i>	10%	
<i>Cornus sanguinea</i>	5%	
<i>Ribes rubrum</i>	5%	
<i>Crataegus monogyna</i>	5%	
Strate herbacée		
<i>Hedera helix</i>	90%	
<i>Rubus ulmifolius</i>	5%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	5%	
<i>Acer platanoïdes</i>	+	
<i>Taxus baccata</i>	+	
<i>Ilex aquifolium</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	5
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



6. Relevé des végétations Entité B - point B6

Description du secteur du relevé:

Friche de haut de berge de ruisseau en zone industrielle désaffectée.

1 strate présente :

Strate arborée ~~OUI~~/NON

Strate arbustive ~~OUI~~/NON

Strate herbacée OUI/~~NON~~

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

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
Non représentée		
Strate arbustive		
Non représentée		
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	50%	
<i>Galium aparine</i>	30%	
<i>Equisetum arvense</i>	10%	
<i>Glechoma hederacea</i>	5%	
<i>Geum urbanum</i>	5%	
<i>Carduus crispus</i>	+	
<i>Chaerophyllum tenelum</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	2
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



7. Relevé des végétations Entité B - point B7

Description du secteur du relevé:

Secteur de boisement en évolution spontanée, en arrière de jardin et d'habitation et partiellement ceinturé de ruisseaux.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Fraxinus excelsior</i>	100%	
Strate arbustive		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	50%	
<i>Corylus avellana</i>	30%	
<i>Clematis vitalba</i>	10%	
<i>Humulus lupulus</i>	10%	X
Strate herbacée		
<i>Hedera helix</i>	70%	
<i>Rubus ulmifolius</i>	20%	
<i>Heracleum sphondylium</i>	10%	
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	
<i>Parthenocissius inserta</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	5
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



8. Relevé des végétations Entité B - point B8

Description du secteur du relevé:

Secteur de boisement en évolution spontanée, en arrière de Labrosse et Dupont, hors zone de remblai.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/~~NON~~

Strate arbustive OUI/~~NON~~

Strate herbacée OUI/~~NON~~

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Fraxinus excelsior</i>	60%	
<i>Carpinus betulus</i>	20%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	10%	
<i>Populus x canadensis</i>	10%	
Strate arbustive		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	60%	
<i>Salix cinerea</i>	20%	X
<i>Carpinus betulus</i>	10%	
<i>Crataegus monogyna</i>	10%	
Strate herbacée		
<i>Hedera helix</i>	70%	
<i>Mercuria perennis</i>	20%	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	10%	
<i>Populus x canadensis</i>	+	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	
<i>Acer platanoides</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	6
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	1

Moins de la moitié des espèces dominantes est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



9. Relevé des végétations Entité B - point B9

Description du secteur du relevé:

Végétation prairiale en cours d'ourlification en zone industrielle désaffectée

1 strate présente :

Strate arborée ~~OUI~~/NON

Strate arbustive ~~OUI~~/NON

Strate herbacée OUI/~~NON~~

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

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
Non représentée		
Strate arbustive		
Non représentée		
Strate herbacée		
<i>Arrhenatherium elatius</i>	50%	
<i>Potentilla reptans</i>	30%	
<i>Vicia sativa</i>	10%	
<i>Pastinaca sativa</i>	5%	
<i>Rubus ulmifolius</i>	5%	
<i>Symphytum officinale</i>	+	X
<i>Hypericum perforatum</i>	+	
<i>Geranium pyrenaicum</i>	+	
<i>Lamium album</i>	+	
<i>Stellaria graminea</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	2
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



10. Relevé des végétations Entité B - point B10

Description du secteur du relevé:

Massif de Renouée du Japon en zone industrielle désaffectée

1 strate présente :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

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

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
Non représentée		
Strate arbustive		
Non représentée		
Strate herbacée		
<i>Fallopia japonica</i>	90%	
<i>Geum urbanum</i>	5%	
<i>Urtica dioica</i>	5%	
<i>Glechoma hederacea</i>	+	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	1
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



11. Relevé des végétations Entité B - point B11

Description du secteur du relevé:

Berge du Thérain à hauteur de Labrosse et Dupont.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON



Illustration de la zone de relevé :

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté. Toutefois, la berge a été suivie sans intégrer le haut de berge ni le milieu aquatique.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Alnus glutinosa</i>	100%	X
Strate arbustive		
<i>Sambucus nigra</i>	60%	
<i>Alnus glutinosa</i>	40%	X
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	
Strate herbacée		
<i>Scrophularia auriculata</i>	30%	X
<i>Arrhenatherum elatius</i>	20%	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	15%	
<i>Geranium robertianum</i>	5%	
<i>Rubus caesius</i>	5%	X
<i>Circaea lutetiana</i>	5%	
<i>Rubus ulmifolius</i>	5%	
<i>Filipendula ulmaria</i>	5%	X
<i>Potentilla reptans</i>	5%	
<i>Solanum dulcamara</i>	5%	X
<i>Valeriana repens</i>	+	X
<i>Lamium purpureum</i>	+	
<i>Glechoma hederacea</i>	+	
<i>Urtica dioica</i>	+	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	
<i>Equisetum arvense</i>	+	
<i>Chaerophyllum tenelum</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	5
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	3

Plus de la moitié des espèces dominantes est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie est à considérer comme "zone humide".

12. Relevé des végétations Entité B - point B12

Description du secteur du relevé:

Friche arbustive sur zone de démolition de l'emprise « Labrosse et Dupont ».

2 strates présentes :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 6 pas de diamètre (milieu arbustif) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté.

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
Non représentée		
Strate arbustive		
<i>Buddleja davidii</i>	100%	
Strate herbacée		
<i>Picris hieracioides</i>	30%	
<i>Melilotus album</i>	20%	
<i>Plantago lanceolata</i>	20%	
<i>Vicia sepium</i>	15%	
<i>Vicia sativa</i>	10%	
<i>Bromus sterilis</i>	5%	
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	
<i>Myosotis arvensis</i>	+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	
<i>Geranium dissectum</i>	+	

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

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

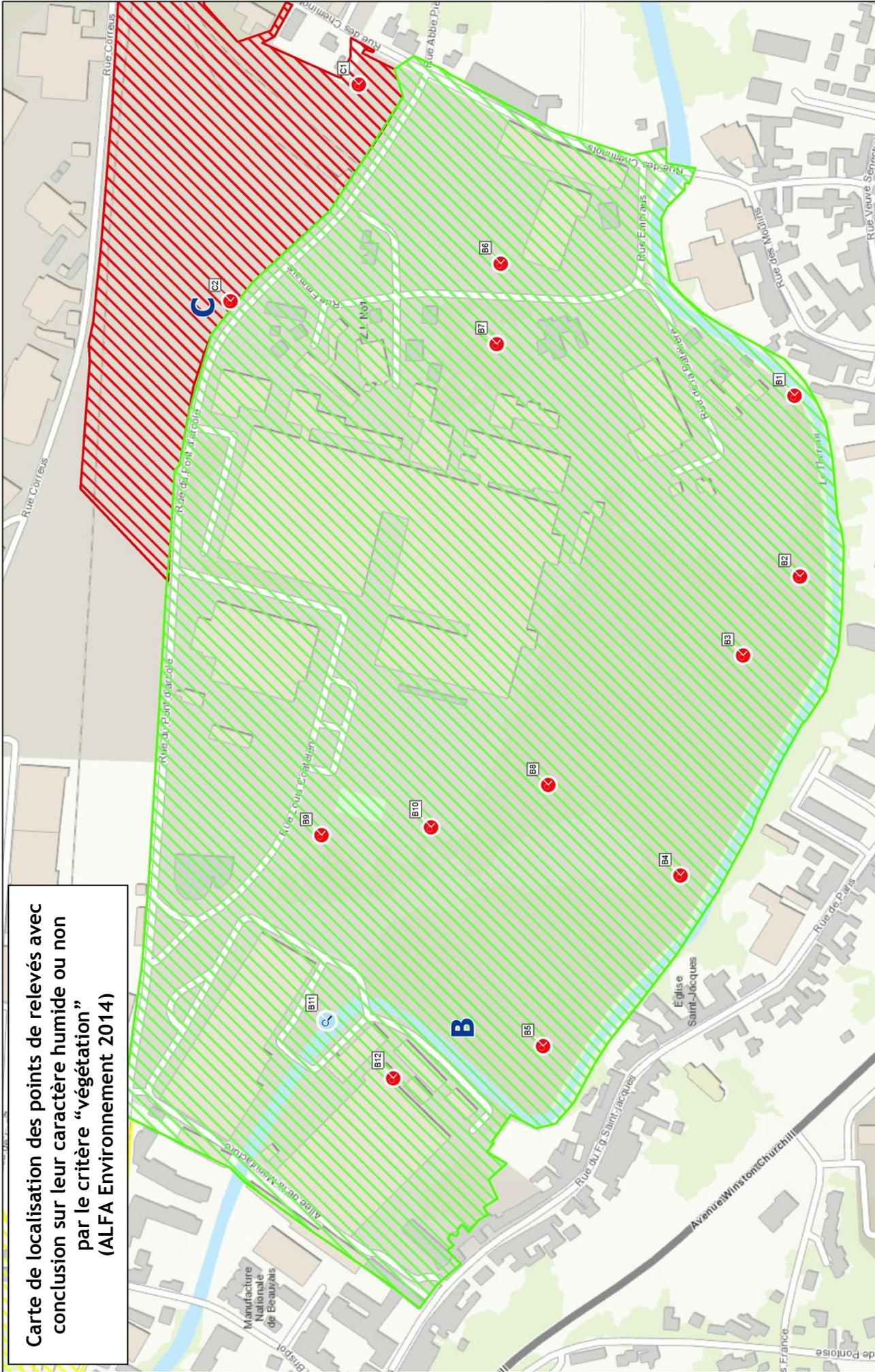
Nombre d'espèces dominantes	4
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :





Carte de localisation des points de relevés avec conclusion sur leur caractère humide ou non par le critère "végétation" (ALFA Environnement 2014)



- Relevés phytosociologiques permettant de conclure au caractère humide de la station
- Relevés phytosociologiques ne permettant pas de conclure au caractère humide de la station

Réalisation ALFA Environnement, Mars 2014
©IGN-France Raster 2009

B. ENTITE D - POLE D'ECHANGE MULTIMODAL

1. Relevé des végétations Entité D - point D1

Description du secteur du relevé:

Ripisylve du Thérain.

3 strates présentes :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

Pour évaluer le caractère ou non de « zone humide » de cet habitat, un relevé sur une placette de 12 pas de diamètre (milieu arboré) a donc été réalisé comme préconisé dans l'arrêté, toutefois, ici il a été réalisé en « linéaire » pour appréhender la berge et non les milieux aquatiques et le haut de berge

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
<i>Alnus glutinosa</i>	50%	X
<i>Acer pseudoplatanus</i>	50%	
Strate arbustive		
Absente		
Strate herbacée		
<i>Vinca minor</i>	30%	
<i>Hedera helix</i>	30%	
<i>Galium aparine</i>	20%	
<i>Urtica dioica</i>	10%	
<i>Rumex crispus</i>	5%	
<i>Rubus ulmifolius</i>	5%	
<i>Alliaria petiolata</i>	+	
<i>Alnus glutinosa</i>	+	X
<i>Symphytum officinale</i>	+	X

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

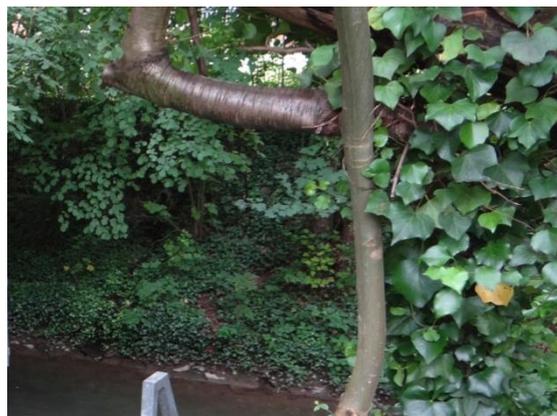
Le tableau suivant récapitule le nombre des espèces dominantes et le nombre d'espèces dominantes caractérisant une zone humide (toutes strates confondues) :

Nombre d'espèces dominantes	5
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	1

Moins de la moitié des espèces dominantes est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



2. Relevé des végétations Entité D - point D2

Description du secteur du relevé:

Zone engazonnée « extensive » en secteur de parc urbain

1 strate présente :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

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

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
Non représentée		
Strate arbustive		
Non représentée		
Strate herbacée		
<i>Poa annua</i>	40%	
<i>Bellis perennis</i>	30%	
<i>Hedera helix</i>	10%	
<i>Ranunculus repens</i>	10%	
<i>Taraxacum ruderales</i>	5%	
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	
<i>Lapsana communis</i>	+	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	
<i>Daucus carota</i>	+	

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

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

Nombre d'espèces dominantes	3
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :



3. Relevé des végétations Entité D - point D3

Description du secteur du relevé:

Zone engazonnée « extensive » en secteur de parc urbain, proche d'un « ruisseau » aux berges artificielles.

1 strate présente :

Strate arborée OUI/NON

Strate arbustive OUI/NON

Strate herbacée OUI/NON

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

L'ensemble des espèces végétales présentes a été relevé, leur recouvrement relatif (en pourcentage) a également été indiqué.

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces observées et leur fréquence.

Taxon	Dominance (en %)	Espèces indicatrices de "zone humide"
Strate arborée		
Non représentée		
Strate arbustive		
Non représentée		
Strate herbacée		
<i>Poa annua</i>	40%	
<i>Trifolium repens</i>	30%	
<i>Bellis perennis</i>	20%	
<i>Glechoma hederacea</i>	5%	
<i>Ranunculus repens</i>	5%	X
<i>Taraxacum ruderales</i>	+	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	

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

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

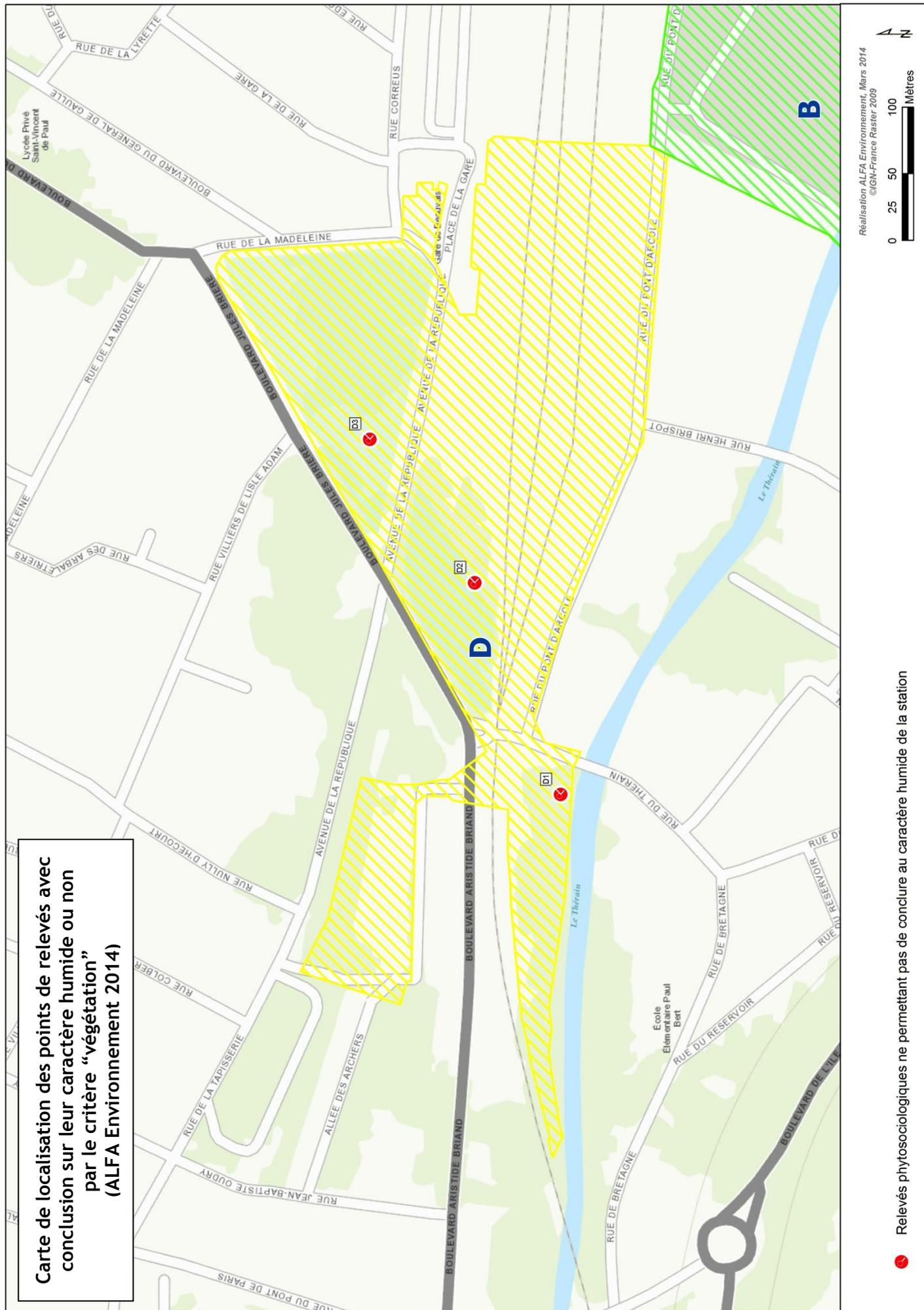
Nombre d'espèces dominantes	3
Nombres d'espèces dominantes et indicatrices de zones humides	0

Aucune des espèces dominantes n'est citée dans la liste des espèces des zones humides.

➔ Selon le critère "végétation", cette partie n'est pas à considérer comme "zone humide".

Illustration de la zone de relevé :





Carte de localisation des points de relevés avec conclusion sur leur caractère humide ou non par le critère "végétation" (ALFA Environnement 2014)

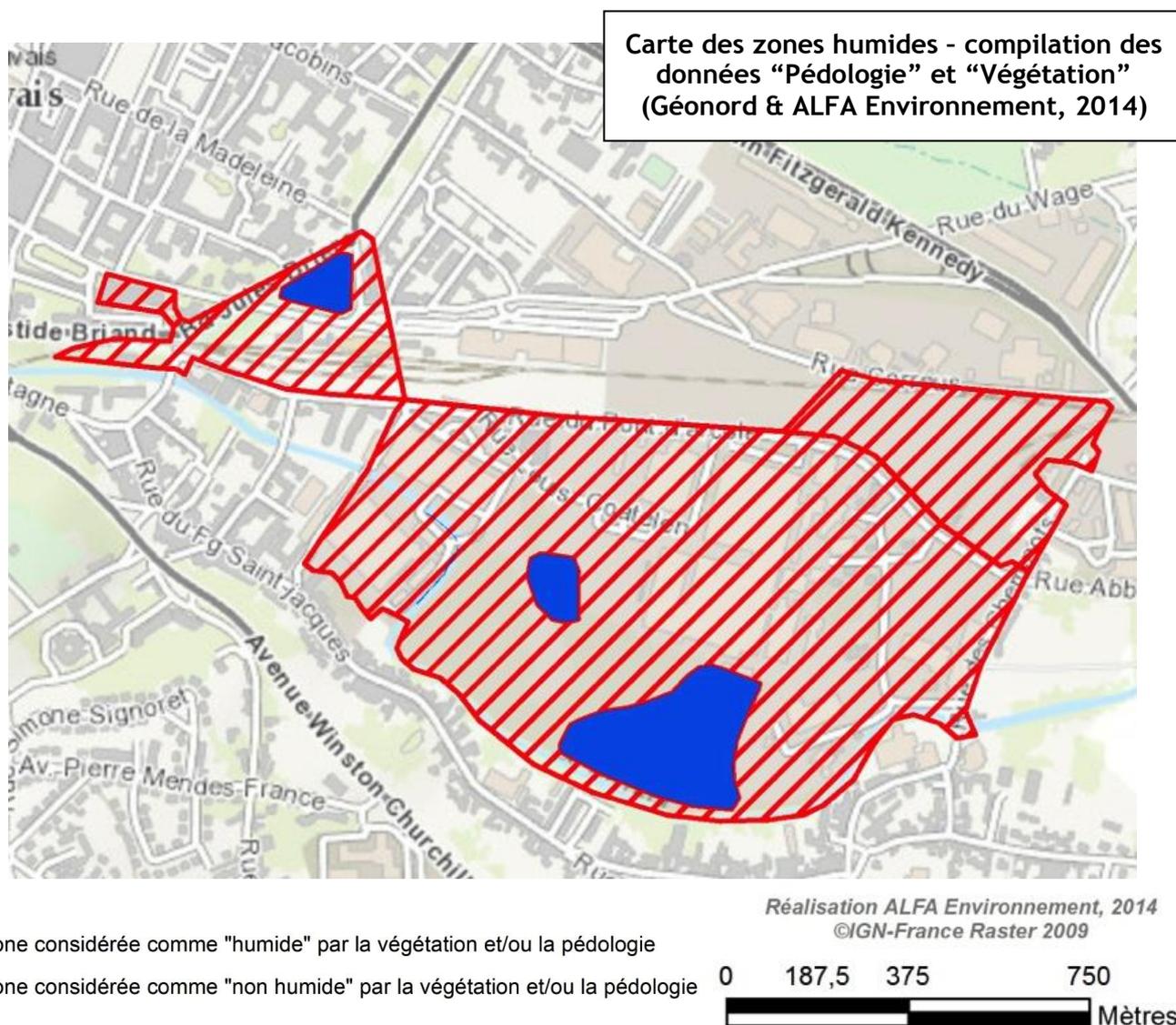
● Relevés phytosociologiques ne permettant pas de conclure au caractère humide de la station

Réalisation ALFA Environnement, Mars 2014
©GN-France Raster 2009



III. CONCLUSIONS

La carte ci-après établit la synthèse des cartes d'expertise "zone humide" par la végétation et par la pédologie.



Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ

Prospections : Yannick CHER - Julien BAILLEUL

Rédaction : Yannick CHER

Avec la collaboration et la relecture de : Pascal DESFOSSEZ

Réalisation des cartes : Rémy CUVILLIER

BEAUVAIS (60)

Volet écologique dans le
cadre de l'Etude
d'impacts sur le site de la
ZAC de la Vallée du
Thérain
ZI N° 1

NOVEMBRE 2015



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

☎ 03 21 30 53 01

📠 03 21 30 53 02

✉ alfa@alfa-environnement.fr



Projet de ZAC multi-sites *Beauvais* Etude pédologique des zones humides



Rapport d'étude
Février 2014

Affaire suivie par Jean-Baptiste BASILIEN

Tél. : 03 21 71 91 64

E mail : contact@geonord.fr

Sommaire

I. Intérêts des zones humides.....	1
II. Contexte de l'étude	2
III. Méthode d'acquisition des données	3
IV. Description des sondages pédologiques.....	4
4.1. Localisation des sondages	4
4.2. Interprétation des sondages pédologiques selon l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009.....	5

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation du projet	2
Figure 2 : Principe de détermination des zones humides	3
Figure 3 : Principe de détermination des zones humides	4
Figure 4 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA	5

Liste des tableaux

Tableau 1 : Risques de transfert d'intrants agricoles identifiés	6
--	---

Liste des annexes

Cartographie du site	9
----------------------------	---

I. Intérêts des zones humides

Les zones humides ne présentent pas une mais une multitude de facettes plus intéressantes les unes que les autres. En effet ces milieux remplissent diverses fonctions leur conférant des valeurs biologiques, hydrologiques, économiques, patrimoniales, éducatives, sociologiques...

Les zones humides participent au stockage et à la restitution progressive de grandes quantités d'eau en jouant le rôle d'une éponge. Elles contribuent donc au maintien des débits des cours d'eau en période d'étiage (basses eaux) et permettent l'alimentation des nappes d'eau lors des périodes de sécheresse. Elles diminuent l'intensité des inondations en retardant le ruissellement des eaux, et contribuent à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur, en favorisant les dépôts de sédiments, le piégeage de substances dangereuses par les végétaux comme les nitrates et les phosphates à l'origine de l'eutrophisation des milieux aquatiques. Elles jouent également un rôle de maintien et de protection des sols. Ainsi, la végétation des zones humides fixe les berges, les rivages, et participe ainsi à la protection des terres-dunes contre l'érosion.

En France, bien qu'elles ne couvrent que 3 % du territoire, les zones humides recèlent des trésors floristiques et faunistiques puisqu'elles hébergent environ un tiers des espèces végétales remarquables, et la moitié des espèces d'oiseaux français. Elles peuvent servir à la fois d'étapes migratoires, de lieux de reproduction, d'hivernage ou remplir une fonction d'alimentation pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Ces fonctions biologiques confèrent ainsi aux zones humides une productivité biologique nettement plus élevée que les autres milieux.

Enfin des zones humides dépendent de nombreuses activités économiques comme l'aquaculture, la pêche, le tourisme... Autant d'activités qui, si elles sont bien pratiquées, mettent en valeur ces zones humides et participent à l'essor économique d'un secteur.

II. Contexte de l'étude

Une expertise des habitats a été réalisée par le bureau d'études ALFA Environnement. Des expertises pédologiques complémentaires se sont avérées nécessaires sur l'ensemble des zones.

L'étude présentée a consisté à réaliser des sondages pédologiques et de confronter leur description aux critères sol de l'arrêté du 1er octobre 2009 lié à la détermination des zones humides. A partir de ces sondages, l'emprise des zones classées humide selon la pédologie a été tracée.

La zone étudiée est un ensemble d'emprises situées sur la commune de Beauvais, non loin des cours d'eau Le Thérain et l'Avelon.

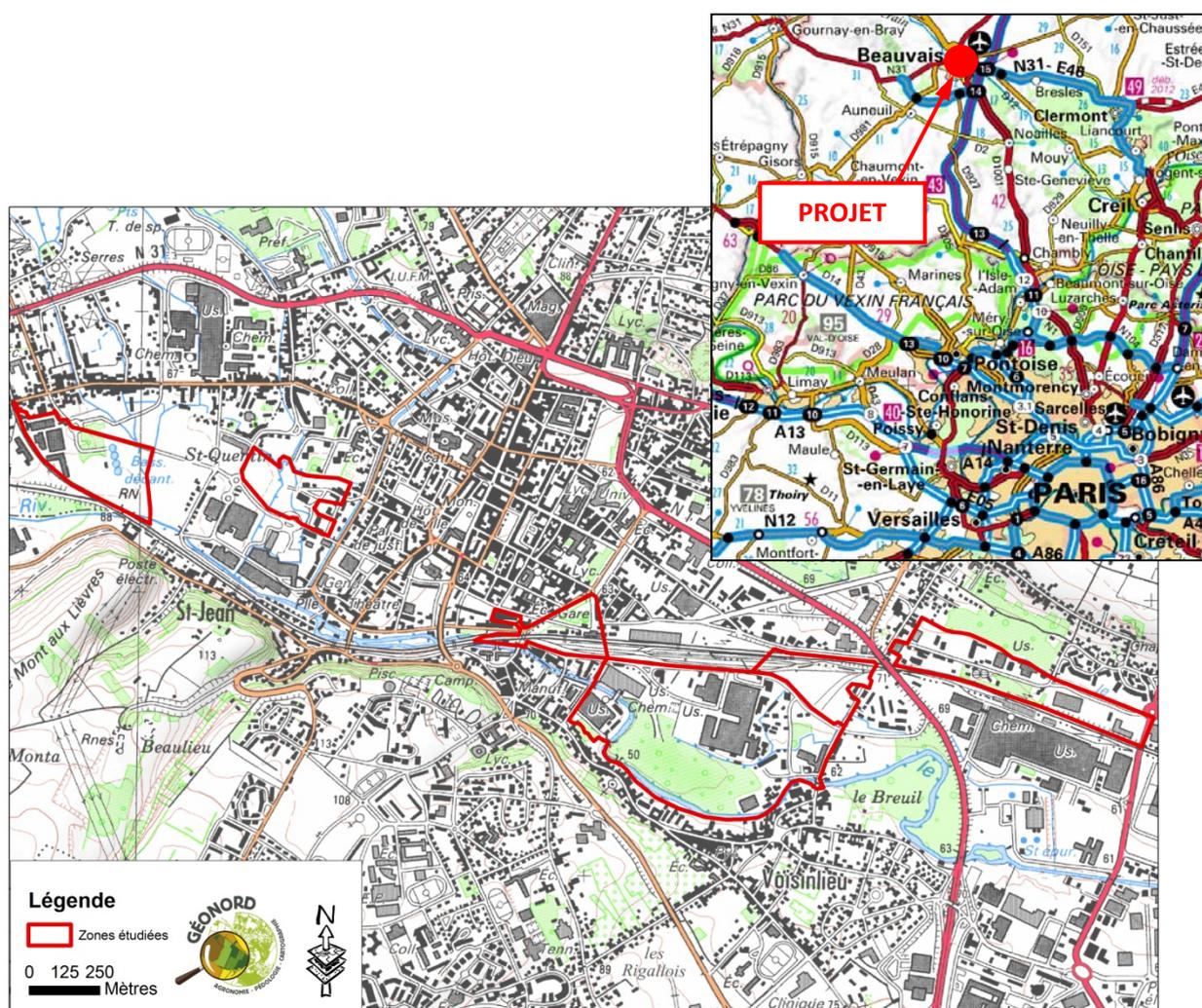


Figure 1 : Plan de situation du projet

III. Méthode d'acquisition des données

Nous nous sommes basé sur l'organigramme décisionnel décrit dans l'annexe 2 de la circulaire du 18 janvier 2010 sur la délimitation des zones humides, afin d'organiser notre méthode de d'interprétation du caractère humide de la parcelle.

Cette circulaire propose deux critères d'interprétation :

- ➔ Examen du critère « végétation »
- ➔ Examen du critère « sol »

La circulaire conseille de privilégier l'examen pédologique dans les secteurs à faible pente et artificialisés en procédant de la manière suivante :

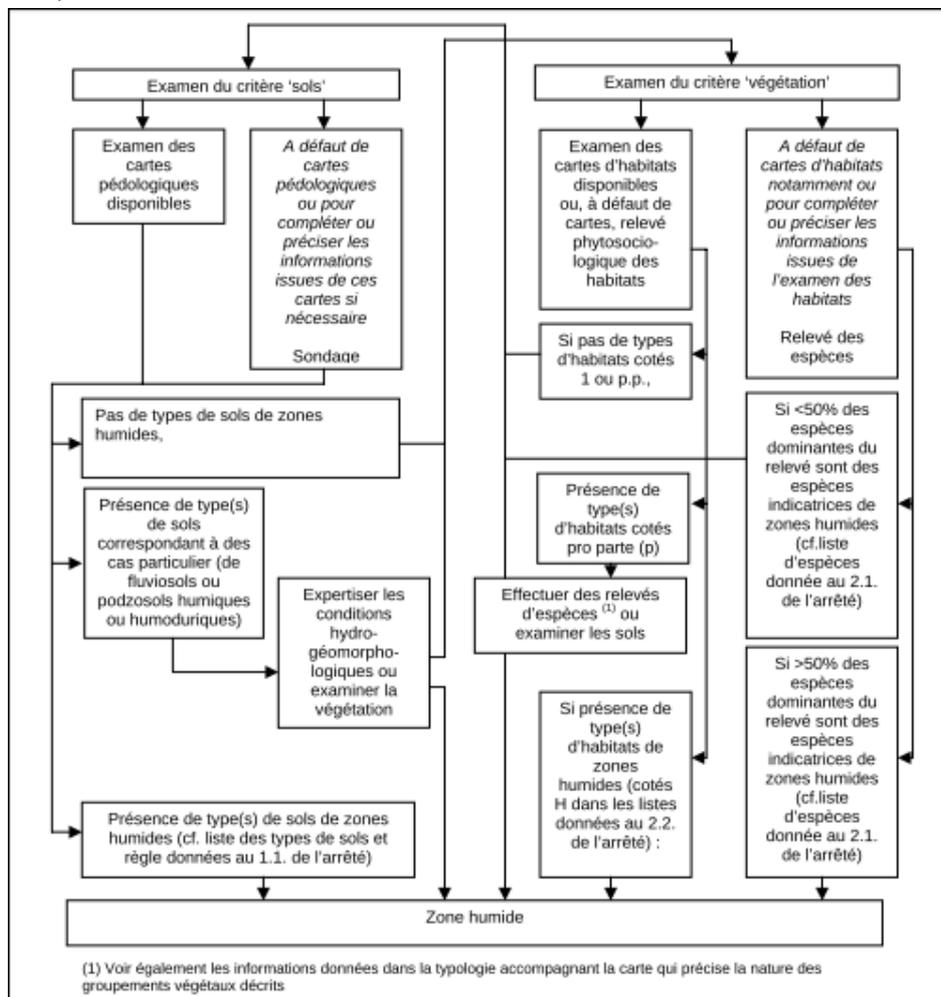


Figure 2 : Principe de détermination des zones humides

Selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20m, puis l'échantillon est analysé par le pédologue. Un sol est considéré en zone humide s'il laisse apparaître la présence :

Cas 1 : d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres.

Cas 2 : de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol. Nous adopterons dans ce cas la codification suivante Go et/ou Gr apparaissant avant 50 cm.

Cas 3 : de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. On indiquera g avant 25 cm.

Cas 4 : de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. On indiquera ici un g avant 50 cm se prolongeant par un Go et/ou Gr entre 80 et 120 cm.



Figure 3 : Principe de détermination des zones humides

IV. Description des sondages pédologiques

4.1. Localisation des sondages

La localisation des sondages pédologiques figure en annexe du présent rapport, avec la cartographie des zones définies comme humides ou non-humides.

42 sondages, géoréférencés par un terminal GPS, ont donc été réalisés sur différentes zones n'ayant pas pu être identifiées comme humides sur critères floristiques.

Les sols présents sur les zones étudiées sont essentiellement des sols anthropiques, ayant subi l'influence de l'urbanisation. Néanmoins, les sondages ont permis de classer les secteurs selon le caractère humide ou non.

4.2. Interprétation des sondages pédologiques selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009

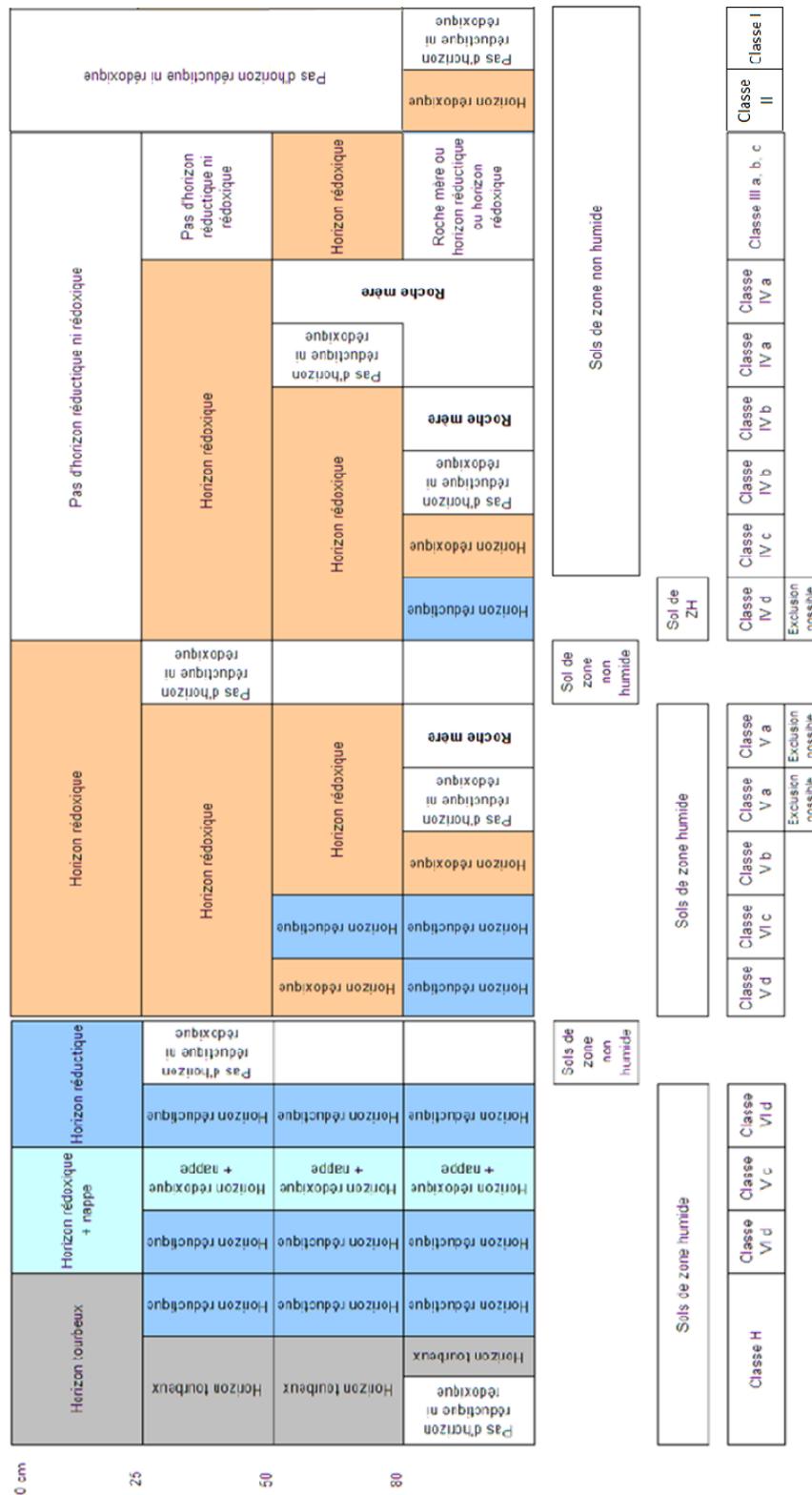


Figure 4 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA

Les classes d'hydromorphie GEPPA sont schématisées dans le tableau ci-dessous (source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, 2013).

Les 42 sondages réalisés ont été décrits dans le tableau suivant.

SONDAGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0																				
25	g	/	g	g	/	/	g	g	/	/	/	g	/	g*	g	/	g	/	/	/
50	g	/	g	g	/	AR	g	g	g	/	/	g	/	g*	/	/	g	/	/	g
80	g	g	g	g	AR	AR	g	g	g	/	g	g	g	g*	/	AR	g	AR	AR	g
120	g	g	g	g	AR	AR	Go	Go	g	/	g	g	g	AR	/	AR	g	AR	AR	g
Prof. Nappe (cm)			5				30													
Anthroposol	✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ZH Pédo	✓		✓	✓			✓	✓				✓					✓			
Classe GEPPA	Vb	IIIc	Vb	Vb	<IIIc	/	Vd	Vd	IVc	I	IIIc	Vb	IIIc	/	I	<IIIc	Vb	<IIIc	<IIIc	IVc

SONDAGE	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
0																						
25	/	/	Imperméabilisé	/	/	g	/	/	g	g	/	/	/	/	/	/	/	/	g	g	/	/
50	/	/		/	/	g	/	/	g	/	/	g	/	/	/	/	/	/	g	g	/	/
80	AR	AR		AR	AR	g	AR	AR	g	AR	AR	g	g	AR	/	AR	g	AR	g	g	AR	AR
120	AR	AR		AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	Go	g	AR	AR	AR	g	AR	AR	AR	AR	AR
Prof. Nappe (cm)																						
Anthroposol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ZH Pédo						✓						✓										
Classe GEPPA	<IIIc	<IIIc	/	<IIIc	<IIIc	Va	<IIIc	<IIIc	Va	/	<IIIc	IVd	IIIc	<IIIc	I	<IIIc	IIIc	<IIIc	Va	Va	<IIIc	<IIIc

- non humide
- humide
- indéterminé

/ = absence d'hydromorphie

AR = Arrêt sur remblais

g* = hydromorphie de matériaux rapportés, sans rapport avec le sol en place (sondage 14) non humide sur le plan de la pédologie

Sondage 6 = indéterminé, mais caractère humide de la zone confirmé par le sondage 7 réalisé à proximité

Sondage 23 = dalle béton recouverte par quelques centimètres d'humus, absence de zone humide

Tableau 1 : Classement des sondages

Les limites des horizons décrits correspondent aux profondeurs reprises dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.

Dans notre cas, des traces d'hydromorphie temporaires ont souvent été identifiées, ces traces sont schématisées par « g » dans le tableau et correspondent à une remontée de nappe temporaire. D'autres traces correspondant à un engorgement de plus longue durée ont parfois pu être observées ; ces traces ont été schématisées par « G ». Il s'agit d'horizons réductiques, marqués par un engorgement quasi-permanent (Go) ou permanent (Gr).

Dans le cas d'engorgements permanents ou quasi-permanents, le fer sous sa forme réduite est libre et part en dissolution dans l'eau du sol. Ce phénomène est accentué dans les sols sableux ou graveleux, dans lesquels le fer est déjà difficilement fixé sur les particules de grossières.

La profondeur de la nappe figure également comme critère de classement « Zone Humide ». Dans notre cas, la nappe a parfois été atteinte lors de la réalisation des sondages.

Le sondage 6 n'a pas permis de définir le caractère humide ou non en raison de la présence de remblais trop importante. Toutefois, un autre sondage a pu être effectué juste à côté de celui-ci et a permis de définir la zone comme étant humide, d'après la lecture du pédopaysage.

Le sondage 14 indique des traces d'hydromorphie. Néanmoins, il s'agit de matériaux rapportés servant comme remblais. Il s'agit en effet de traces d'oxydation du fer, qui peuvent marquer de façon pérenne un matériau, et perdurer même si celui-ci est déplacé.

Le sondage 15, réalisé à proximité dans la même parcelle, a d'ailleurs permis de détecter la présence d'anciens horizons de surface enfouis sous ces matériaux rapportés, ainsi qu'une disparition de l'hydromorphie. Du point de vue pédologique, cette parcelle n'est donc pas une zone humide.

Les sondages 39 et 40, situés dans une parcelle en friche du secteur A, indiquent une hydromorphie caractéristique de zone humide, accompagnée de la présence de quelques végétaux hygrophiles en surface (roseaux). Ces deux petites zones ont donc été classées humides.

Toutefois, il est important de noter que le caractère humide est ici lié au fait que le sol ait été compacté : observation de passages d'engins créant des dépressions en surface, sur des surfaces de quelques centaines de m². Le sol est par peu perméable. De l'eau a pu être observée en surface, localisée dans les dépressions citées précédemment. Lors des sondages, les 20 premiers centimètres du sol étaient effectivement totalement engorgés. Mais au-delà, le sol était bien plus sec. L'eau en surface n'est pas issue d'une remontée de nappe alluviale, mais plutôt d'une stagnation en surface par défaut de perméabilité.

Une vue d'ensemble en pleine page au 1/10 000 se trouve en annexe de ce rapport, ainsi que 3 planches au 1/5 000 et 1 planche au 1/2000 concernant une parcelle du secteur A.

La légende de la carte propose 2 niveaux de classification :

Zone humide : correspond à une zone où les sondages pédologiques réalisés correspondent aux critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 permettant le classement en zone humide.

Zone non humide : correspond à une zone où les sondages pédologiques réalisés ne correspondent pas aux critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 permettant le classement en zone humide.

La délimitation des zones a été déterminée selon la logique du protocole de la circulaire relative à la délimitation des zones humides.

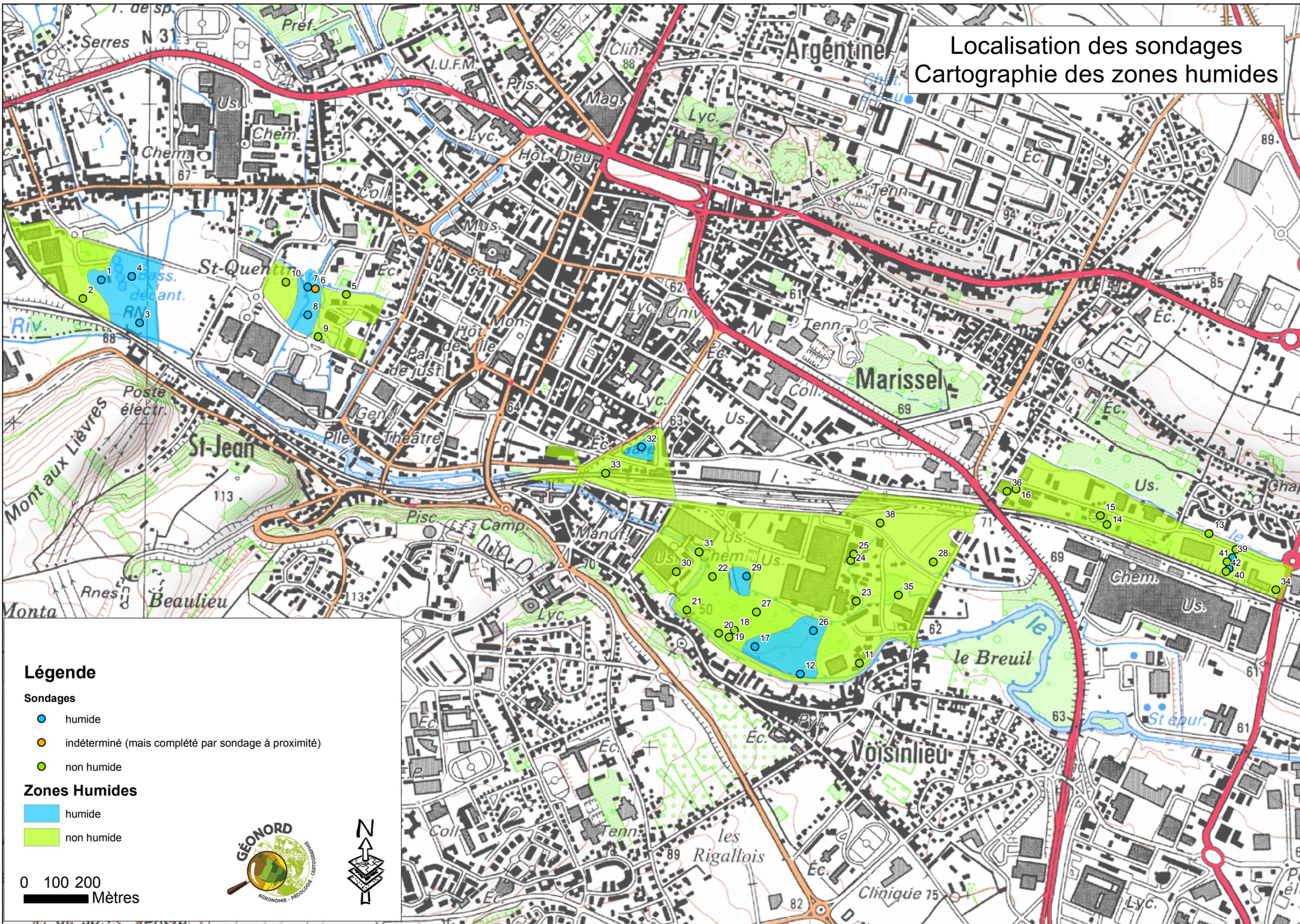
La limite du zonage des zones humides se situe donc entre les sondages correspondant aux sondages classés zones humides et les sondages classés non zone humide. Usuellement, la limite de la zone se situe à équidistance entre deux sondages, l'un humide et l'autre non humide.

Dans notre cas, afin d'être plus précis, les limites entre deux points ont été dessinées à partir de la lecture morphologique du paysage.

ANNEXE

Cartographie du site

Localisation des sondages Cartographie des zones humides



Légende

Sondages

- humide
- indéterminé (mais complété par sondage à proximité)
- non humide

Zones Humides

- humide
- non humide

0 100 200
Mètres



Localisation des sondages
Cartographie des zones humides



Légende

- Sondages**
- humide
 - indéterminé (mais complété par sondage à proximité)
 - non humide
- Zones Humides**
- humide
 - non humide

0 50 100
Mètres



Localisation des sondages
Cartographie des zones humides



Légende

Sondages

- humide
- indéterminé (mais complété par sondage à proximité)
- non humide

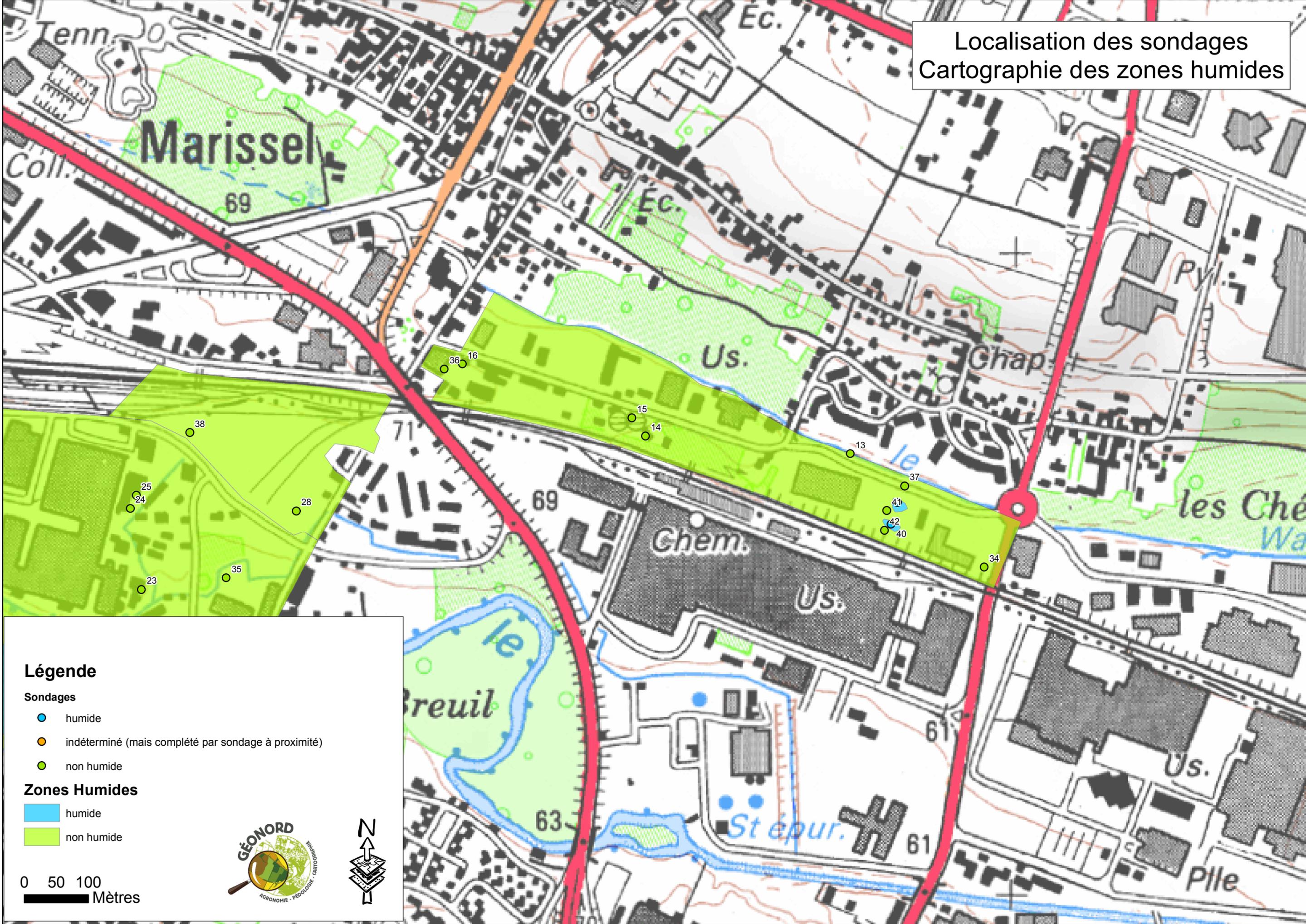
Zones Humides

- humide
- non humide

0 50 100
Mètres



Localisation des sondages
Cartographie des zones humides



Légende

- Sondages**
- humide
 - indéterminé (mais complété par sondage à proximité)
 - non humide

- Zones Humides**
- humide
 - non humide

0 50 100
Mètres



Localisation des sondages
Cartographie des zones humides



Légende

Sondages

- humide
- indéterminé (mais complété par sondage à proximité)
- non humide

Zones Humides

- humide
- indéterminé
- non humide

0 20 40
Mètres



Sommaire

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE	2
II. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	3
A. Au sein des périmètres d'étude	3
B. A proximité du périmètre d'étude global	3
III. DESCRIPTION DU SITE ET PATRIMOINE NATUREL SUR LE PERIMETRE DES PARCELLES ET DE LEURS ABORDS	6
A. Description des habitats naturels et semi-naturels.....	6
A. Intérêt floristique	13
B. Intérêt faunistique	30
1. Les oiseaux.....	38
2. Les insectes.....	42
3. Les chiroptères.....	44
4. Les amphibiens.....	44
5. Les reptiles	44
6. Autres groupes faunistiques	45
C. La place du site dans le réseau d'espaces naturels	52
D. Analyse patrimoniale et fonctionnelle	53
IV. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE	56
V. PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT DES EFFETS	64
VI. PROPOSITION DE MESURES DE REDUCTION DES EFFETS ET D'ACCOMPAGNEMENT	65
VII. PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION DES EFFETS	83
VIII. CONCLUSIONS.....	86
ANNEXES	87



Etudes préalables à la création de la ZAC multi-sites « Vallée du Thérain »

Site B : ZI n°1

DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS

Rapport SSE 1121/B

Septembre 2014

Version	Date	Description
0	19/06/2014	Version initiale Studeis, sur base des informations obtenues à la date du 18 juin 2014
1	03/09/2014	Intégration des données complémentaires obtenues à la date du 02/09/2014

Studeis imprime sur papier recyclé

STUDEIS

SARL AU CAPITAL DE 10 000 € - RCS Lille - SIRET : 502 425 986 00028 - APE 7490B
166, avenue Marc Sangnier - 59 280 Armentières - Tél 03.20.57.31.75 - Fax 09.70.06.79.76 - www.studeis.fr

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
1.1 Rappel du contexte	5
1.2 Objectifs de la mission	6
2. METHODOLOGIE	7
2.1 Zone d'étude	7
2.2 Démarches mises en œuvre	9
2.3 Synthèse des visites	10
2.4 Synthèse des documents recueillis	11
2.5 Organisation du rapport	14
3. CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT	14
3.1 Contexte géologique	14
3.2 Contexte hydrogéologique	16
3.3 Contexte hydrologique	19
3.4 Populations présentes à proximité du site	20
4. HISTORIQUE DU LOT N°1 : LA BROsse ET DUPONT	23
4.1 Historique général	23
4.2 Evolution réglementaire	23
4.3 Evolution de la configuration du site	24
4.4 Etat actuel du site	37
4.5 Sources de pollution potentielles	40
4.6 Connaissance de la qualité des sols	41
4.7 Conclusion relative au lot n°1 : La Brosse et Dupont	51
5. HISTORIQUE DU LOT N°2 : BOSCH	53
5.1 Historique général	53
5.2 Evolution réglementaire	53
5.3 Evolution de la configuration du site	56
5.4 Etat actuel du site	61
5.5 Sources de pollution potentielle	62
5.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines	65
5.7 Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires réalisées et actions de dépollution prévues	81
5.8 Schéma conceptuel	82
5.9 Conclusion relative au lot n°2 : BOSCH	83
6. HISTORIQUE DU LOT N°3 : SCI SPIKY	84
6.1 Historique général	84
6.2 Evolution réglementaire	84
6.3 Evolution de la configuration du site	84
6.4 Etat actuel du site	90
6.5 Sources de pollution potentielle	91
6.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines – schéma conceptuel	92
6.7 Conclusion relative au lot n°3 : SCI SPIKY	93

7. HISTORIQUE DU LOT N°4 : SECTEUR « MATCH »	94
7.1 Historique général.....	94
7.2 Evolution de la configuration du site.....	94
7.3 Etat actuel du site.....	98
7.4 Sources de pollution potentielle.....	99
7.5 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines.....	100
7.6 Conclusion relative au lot n°4 : Secteur « MATCH ».....	101
8. HISTORIQUE DU LOT N°5 : ANRH+SCI JEAN MIC + KDI NOZAL	102
8.1 Historique général.....	102
8.2 Evolution réglementaire.....	102
8.3 Evolution de la configuration du site.....	103
8.4 Etat actuel du site.....	108
8.5 Sources de pollution potentielle.....	111
8.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines – schéma conceptuel.....	112
8.7 Conclusion relative au lot n°5 : ANRH + SCI JEAN MIC + KDI NOZAL.....	112
9. HISTORIQUE DU LOT N°6 : SECTEUR « LA FONTAINE SAINT MARTIN »	113
9.1 Historique général.....	113
9.2 Evolution réglementaire.....	113
9.3 Evolution de la configuration du site.....	114
9.4 Etat actuel du site.....	121
9.5 Sources de pollution potentielle.....	124
9.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines – schéma conceptuel.....	125
9.7 Conclusion relative au lot n°6 : secteur « La Fontaine Saint-Martin ».....	125
10. HISTORIQUE DU LOT N°7 : « EMMAÛS »	126
10.1 Informations générales.....	126
10.2 Evolution de la configuration du site.....	126
10.3 Etat actuel du lot n°7.....	131
10.4 Conclusion relative au lot n°7 : Secteur « Emmaüs ».....	131
11. CONCLUSION	132

ANNEXES

Annexe 1 – Fiches BASIAS

Annexe 2 – Photographies aériennes de l'IGN

Annexe 3 – Résultats des analyses de sols disponibles sur le lot n°1 : « LA BROSSE ET DUPONT »

Annexe 4 – Schémas conceptuels

Annexe 5 – Plans d'archives relatifs au lot n°2 : « BOSCH »

Annexe 6 – Carte de gestion des remblais du site BOSCH établie par HPC Envirotec

Annexe 7 – Plans d'archives relatifs au lot n°3 : SCI SPIKY

Annexe 8 – Courrier de M. Robillard relatif au lot n°4 : Secteur « MATCH »

Annexe 9 – Plans d'archives relatifs au lot n°5 : ANRH + SCI Jean Mic + KDI NOZAL

Annexe 10 – Plans d'archives relatifs au lot n°6 : Secteur « LA FONTAINE SAINT MARTIN »

SIGLES UTILISES

BARPI : Bureau d'Analyse des risques et Pollutions Industriels

BASIAS : Base de données sur les anciens sites industriels et activités de services

BASOL : Base de données sur les sites et sols potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière

BSS : Banque du Sous-Sol

CEDRIC : Consultation des Documents Relatifs aux Installations Classées

DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

ZAC : Zone d'Aménagement Concertée

1. INTRODUCTION

1.1 Rappel du contexte

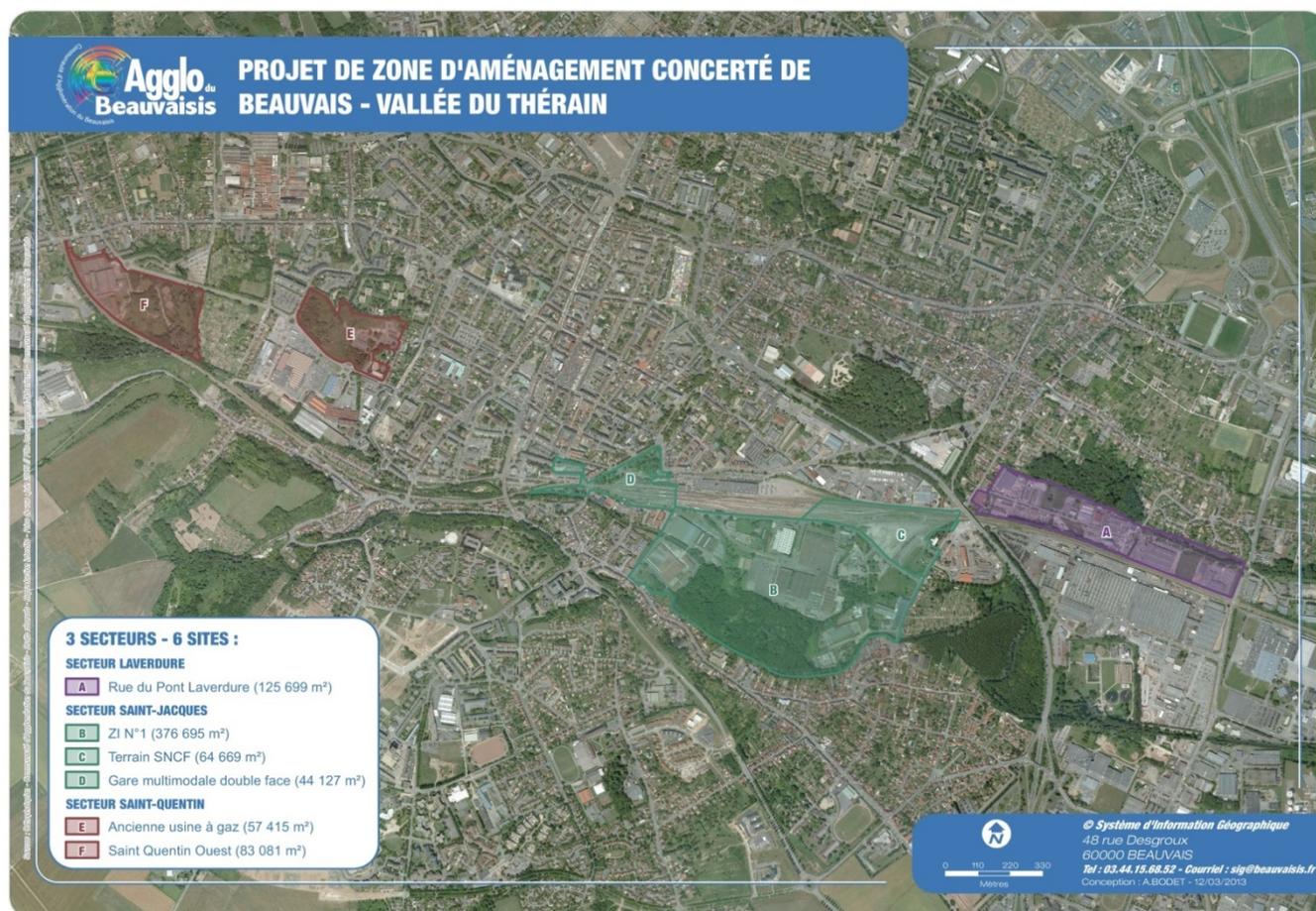
Le SCot¹ de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis, approuvé par délibération du conseil communautaire en date du 22 juin 2012, prévoit la construction de 8 500 logements neufs sur l'ensemble du territoire, dont 5 100 à 6 800 logements sur la Ville de Beauvais.

Afin de lutter contre l'étalement urbain, le SCot fixe un objectif de 4 000 logements à construire dans le cadre d'opérations de renouvellement urbain.

Dans ce contexte, l'agglomération du Beauvaisis envisage la création de la Zone d'Aménagement Concertée multi-sites « Vallée du Thérain », couvrant une superficie d'environ 70 Ha potentiellement mutables, occupées anciennement ou encore actuellement par des activités.

La S.A.O (Société d'Aménagement de l'Oise) a été mandatée par la collectivité pour la réalisation des études préalables permettant d'évaluer la faisabilité de ce projet.

Figure 1 : Localisation des 6 sites constituant la ZAC « Vallée du Thérain »
(Source : Agglomération du Beauvaisis)



¹ Schéma de Cohérence Territoriale

1.2 Objectifs de la mission

La mission consiste en la réalisation d'une étude historique et documentaire des terrains localisés dans l'emprise de la ZAC « Vallée du Thérain ».

Elle correspond à la mission définie par la norme NF X31-620-2 de juin 2011 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle », qui porte sur la mise en œuvre de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Cette mission comprend les prestations suivantes :

- o A100 : Visite du site ;
- o A110 : Etudes historiques, documentaires et mémorielles ;
- o A120 : Etude de vulnérabilité des milieux.

Elle a pour objet :

- De déterminer les différentes activités qui se sont succédées sur les sites de la ZAC ;
- D'identifier les sources de pollution potentielles susceptibles d'affecter la qualité des sols ;
- De synthétiser les informations d'ores et déjà disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines ;
- De caractériser l'environnement de chaque site ;
- D'établir les schémas conceptuels représentant de manière graphique :
 - o Les types de sources de pollution potentielles ou avérées présentes ;
 - o Les voies de transfert ;
 - o Les cibles d'une éventuelle pollution.

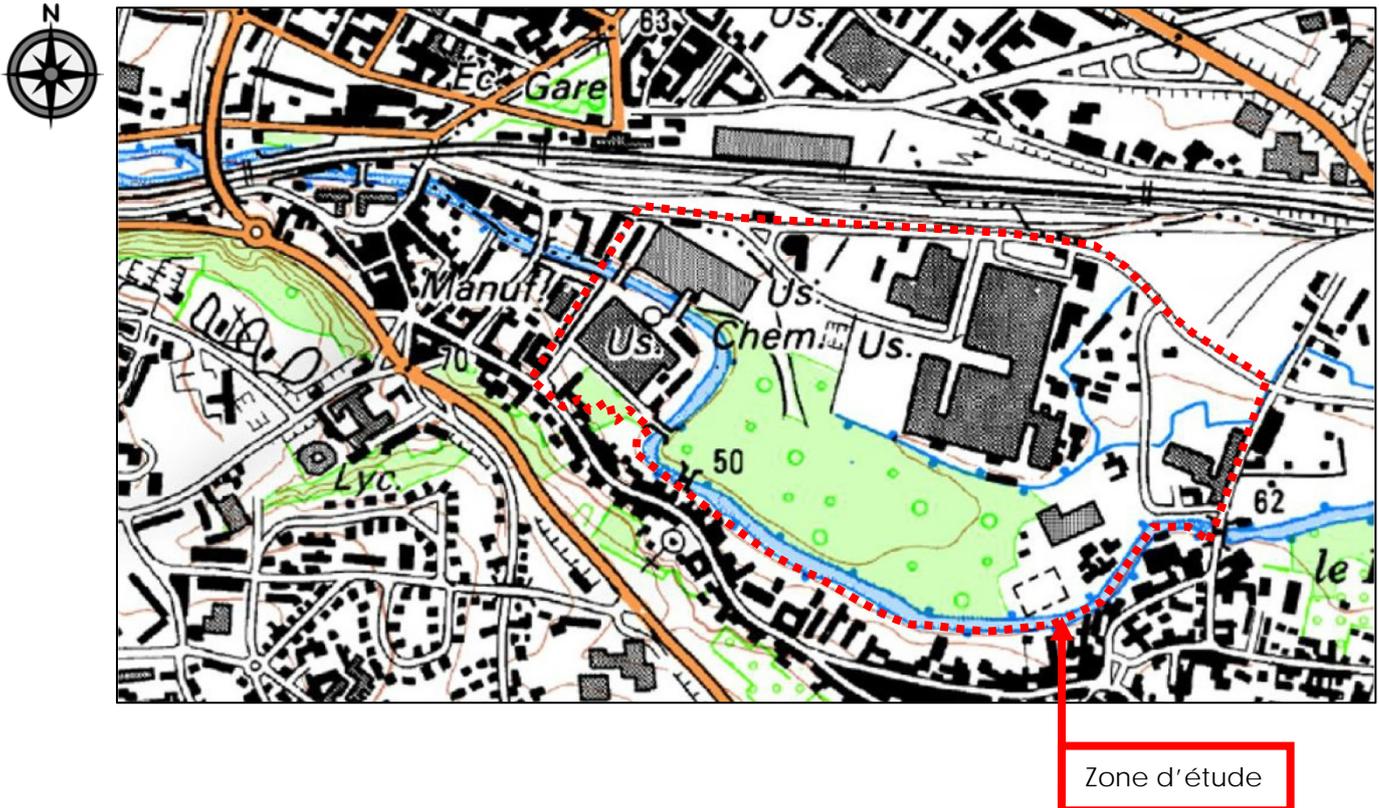
2. METHODOLOGIE

2.1 Zone d'étude

2.1.1 Limites et superficie

L'étude historique et documentaire présentée dans ce rapport a porté sur l'ensemble du site B de la ZAC « Vallée du Thérain », intitulée ZI n°1, dont les limites sont présentées sur la figure ci-dessous :

Figure 2 : zone d'étude – site B
(Fond de plan : IGN, Echelle approximative : 1/ 11 000)



2.1.2 Découpage de la zone d'étude en lots

Du fait de l'importance du site B et afin de faciliter la description de son évolution historique, celui-ci a été divisé en 7 lots. Le tableau ci-dessous présente pour chacun de ces lots :

- Son intitulé ;
- Les parcelles cadastrales qui le constituent ;
- Sa superficie.

Tableau n°1 : Découpe du site B en lots

N°	Intitulé	Parcelles cadastrales	Superficie (m ²)
1	La Brosse et Dupont	W-433, W-432, W-348, W-142, V-349, AD-571	146 618
2	Bosch	V-348, V-419	84 153
3	Spiky	AD-628, AD-458, AD-348, AD-457, AD-455	10 401
4	Secteur « Match »	V-713, V-733, V-734, V-735	14 061
5	ANRH+SCI Jean Mic + KDI Nozal	W-205, W-315, V-708, W-314, V-631, V-712	24 202
6	Secteur « La Fontaine Saint Martin »	V-630, V-623, V-616, V-613, V-615, V-618, V-619, V-622, V-612, V-614, V-617, V-621, V-528, V-447, V-476, V-446, V-448, V-478, V-480, V-479, V-464, V-449, V-12	16 875
7	Secteur « Emmaüs »	AD-647, AD-649, AD-650	14 626

La figure ci-dessous présente l'extension géographique de chacun de ces lots.

Figure n°3 : Découpage du site B en 7 lots
(Fond de plan : IGN – échelle approximative : 1/7 500)



2.2 Démarches mises en œuvre

Le tableau ci-dessous présente les démarches mises en œuvre afin d'obtenir l'ensemble des informations disponibles sur l'historique et l'environnement du site B. Il précise également le résultat atteint suite à chacune de ces démarches.

Tableau n°2 : Démarches mises en œuvre

Démarches mises en œuvre	Objectifs	Résultats obtenus
Historique du site		
Visite des lots constituant le site	Identifier l'état actuel du site et les éventuelles sources potentielles de pollution encore présentes.	8 visites réalisées à la date de rédaction de ce rapport. (Cf. tableaux n°3 et 4 ci-dessous). Obtention d'études de sols non disponibles pour le Maître d'ouvrages avant le démarrage de la mission.
Consultation des photographies aériennes de l'GN à différentes époques	Observation de l'évolution de l'occupation des sols du site sur la période de disponibilité des clichés.	Obtention de 10 photographies aériennes de la zone d'étude, réparties sur la période 1947 - 2010.
Recueil des informations à disposition de la SAO, de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis et de la Mairie de Beauvais.	Recherche des activités potentiellement polluantes connues de l'administration.	Obtention des documents relatifs à la qualité des sols à disposition du Maître d'ouvrage avant le démarrage de la mission.
Consultation des bases de données BASOL et BASIAS		Obtention de 6 fiches BASIAS et 1 fiche BASOL, relative à des installations classées ayant été présentes sur le site (Cf. ; tableau n°5 au paragraphe 2.4).
Consultation, par téléphone, de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL).		Renvoi vers le site « CEDRIC » pour la consultation des Arrêtés préfectoraux relatifs aux installations classées.
Consultation site CEDRIC (Consultation des Documents Relatifs aux Installations Classées)		Recueil de l'arrêté de cessation d'activités du site BOSCH de Beauvais.
Consultation des archives départementales de l'Oise		Consultation des dossiers relatifs à des installations classées présentes sur le site.
Base de données ARIA du BARPI	Recherche des accidents éventuellement survenus sur le site.	Description de deux accidents susceptibles de concerner le site BOSCH.
Base de données ADEME, sites à responsabilité défaillante.	Recueil des informations à disposition des bases de données existantes sur les sites et sols pollués.	Absence d'informations au droit du site pour ces bases de données à la date de rédaction de ce rapport.
Inventaire national des sites miniers d'Uranium (MIMAUSA).		Référencement du site BOSCH comme pollué aux PCB et renvoi vers la fiche BASOL.
Atlas des sites pollués aux PCB.		
Caractérisation de l'environnement		
Carte topographique et photographies aériennes récentes de l'Institut Géographique National (IGN) ;	Contexte hydrographique. Répartition du bâti.	Description des abords du site et localisation des eaux superficielles les plus proches du site
Consultation des études de sols existantes relatives au site B.	Description des caractéristiques géologique et hydrogéologiques de la zone d'étude.	Nombreuses informations sur les contextes hydrogéologiques, géologiques et hydrogéologiques de la zone d'étude.
Consultation de la base de données infoterre du BRGM : - Banque du Sous-Sol (BSS) ; - Carte géologique et sa notice.		Localisation et caractéristiques des forages et sondages réalisés à proximité du site. Caractéristiques géologiques des terrains présents. Commentaires sur l'hydrogéologie du secteur.
Consultation de la base de données en ligne de l'ADES.		Description des captages d'eau les plus proches du site.

2.3 Synthèse des visites

Le tableau ci-dessous détaille les visites réalisées pour le site B dans le cadre de la mission.

Tableau n°3 : Visites réalisées

N° lot	Intitulé	Date de visite	Détail / Commentaires
1	La Brosse et Dupont	17/04/2014	Parcelles anciennement occupées par le site « La Brosse et Dupont », actuellement non utilisées : W432, W433, W142, V349, AD571
		29/04/2014	Parcelle notamment occupée actuellement par La Brosserie Française : W348
2	BOSCH	07/07/2014	Site en cours de démantèlement, en attente de dépollution : V348, V419
3	Spiky	15/04/2014	Site abandonné, impossibilité de joindre les propriétaires.
5	ANRH+SCI Jean Mic + KDI Nozal	15/04/2014	Parcelle SCI Jean Mic : W314, V631
		12/06/2014	Parcelle KDI Nozal : V712
6	Secteur « La Fontaine Saint Martin »	11/04/2014	Parcelles appartenant à M. PALMAS Raimondo : V612, V614, V617, V621.
		15/04/2014	Parcelles appartenant à M. et Mme Duponchel/Blancart : V613, V615, V618, V619.
		15/04/2014	Parcelles appartenant à M. Ricord et Mme Peuron : V449, V12

Le tableau ci-dessous détaille les parcelles qui n'ont pas fait l'objet d'une visite à la date de rédaction de ce rapport et les motifs correspondant.

Tableau n°4 : Parcelles non visitées

N° lot	Intitulé	Parcelles non visitées	Motif
2	Bosch	V348, V419	En attente d'une disponibilité de la personne en charge du site (M. Quathomme)
4	Secteur « Match »	V713, V733, V735, V734	Mutation non envisagée à ce jour dans le cadre de la ZAC
5	ANRH+SCI Jean Mic + KDI Nozal	W205, W315, V708 (ANRH)	Mutation non envisagée à ce jour dans le cadre de la ZAC
6	Secteur « La Fontaine Saint Martin »	V620, V623, V616, V528, V480, V479, V464	Mutation non envisagée à ce jour dans le cadre de la ZAC
		V447, V476, V446, V448, V478 (Entreprise Sylvain Joyeux)	Absence de réponse à la demande de visite réalisée par courrier en date du 24/04/2014
7	Emmaüs	AD647, AD650, AD649	Mutation non envisagée à ce jour dans le cadre de la ZAC

Ainsi, seules les parcelles occupées par BOSCH et l'entreprise Sylvain Joyeux restent à visiter à la date de rédaction de ce rapport. Des contacts par courrier et par téléphone ont été mis en œuvre afin de concrétiser ces visites.

Des mises à jour de ce rapport seront réalisées après chaque nouvelle visite effectuée.

2.4 Synthèse des documents recueillis

Le tableau ci-dessous recense les éléments obtenus à la date de rédaction du rapport.

Tableau n°5 : Documents recueillis

Lot	Type de document	Description
1	Fiche BASIAS	Fiche PIC 6001966
	Rapports d'études de sols	« Foncière Saint Jacques – 66 rue du Pont d'Arcole – BEAUVAIS (60) – Audit de pollution » - Atelier d'Ecologie Urbaine – Juillet 2011
		« Foncière Saint Jacques – 83 rue du Faubourg Saint-Jacques – BEAUVAIS (60) – Diagnostic de pollution » - Atelier d'Ecologie Urbaine – Décembre 2009
		« BEAUVAIS (60) – Diagnostic initial de la qualité de sols » - BURGEAP – Août 2006 : rapport relatif à la parcelle boisée présente dans le lot n°1
	Dossiers d'archives	« Site La Brosse et Dupont de Beauvais – partie Bois – suivi d'investigation sur les sols » - STUDEIS – Août 2014
		Documents portant sur un récépissé de déclaration du 8 juillet 1964
		Documents portant sur des épisodes de pollution atmosphérique en 1964 et 1971
		Documents portant sur un récépissé de déclaration du 16 septembre 1970
		Documents portant sur un récépissé de déclaration du 1 ^{er} février 1972
		Documents portant sur une plainte pour pollution atmosphérique en 1991-1992
		Documents portant sur un récépissé de déclaration du 5 décembre 1993
		Documents datés de 1995 portant sur une rénovation des bâtiments
	Documents datés de 1998 relatifs à l'exploitation d'une centrale de production d'énergie électrique	
Documents portant sur un récépissé de déclaration du 9 mars 2001		
2	Fiche BASIAS	Fiche PIC 6001985
	Fiche BASOL	Fiche BASOL BOSCH
	Rapports d'études de sols	BOSCH Systèmes de Freinage – Partie Sud-Ouest du site de l'usine de fabrication de maîtres-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60) – Diagnostic de sols – HPC Envirotech – Avril 2005.
		BOSCH Systèmes de Freinage – Partie Sud du site de l'usine de fabrication de maîtres-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60) – Diagnostic approfondi et Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires – HPC Envirotech – Juin 2007.
		BOSCH Systèmes de Freinage – Site de l'usine de fabrication de maîtres-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60) – Mémoire de cessation d'activité – HPC Envirotech – Novembre 2011.
		BOSCH Systèmes de Freinage – Site de l'usine de fabrication de maîtres-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60) – Investigations complémentaires, Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQR-S) et plan de gestion – HPC Envirotech – Octobre 2013.
	Dossiers d'archives	Etablissements Lockheed – Documents relatifs à un arrêté préfectoral de 1957 autorisant l'exploitation d'une usine de fabrication d'équipement de freins hydrauliques.
		Etablissements Lockheed – Dossier de 1964 relatif à une plainte contre le site La Brosse et Dupont.
		DBA – Division Lockheed – Dossier portant sur des pollutions de rivières survenues en 1963, 1966 et 1970.

Lot	Type de document	Description
2	Dossiers d'archive	DBA – Division Lockeed – Dossier relatifs sur un certificat de non classement de 1966 portant sur la construction d'un nouvel d'un nouvel atelier et le déplacement d'un stockage de liquides.
		DBA – Division Lockeed – Documents portant sur un récépissé de déclaration de 1968 relatif à l'aménagement d'un parking.
		DBA – Division Lockeed – Documents portant sur un récépissé de déclaration de 1968 relatif à l'installation d'une centrale de filtration de pétrole et d'une cuve de stockage.
		DBA – Division Lockeed – Documents de 1968 relatifs à une déclaration de d'ouverture de stockage de bombes aérosols.
		DBA – Division Lockeed – Documents relatifs à un arrêté préfectoral de 1969 autorisant l'exploitation d'une installation de peinture au Zinc.
		DBA – Division Lockeed – Documents portant sur un récépissé de déclaration de 1969 relatif à l'installation d'une centrale d'air comprimé.
		DBA – Division Lockeed – Documents portant sur un récépissé de déclaration de 1969 relatif à l'installation d'une citerne de gaz combustible liquéfié.
		DBA – Division Lockeed – Documents portant sur un récépissé de déclaration de 1970 relatif à la mise en service d'un atelier de recharge d'accumulateur.
		DBA – Division Lockeed – Documents portant sur un récépissé de déclaration de 1971 relatif à la construction d'un bâtiment pour le stockage de produits chimiques
		DBA – Division Lockeed – Documents portant sur un récépissé de déclaration de 1971 relatif à l'installation d'une citerne de 120 000 L de fuel.
		DBA – Division Lockeed – Documents de 1976 relatifs à une plainte concernant le bruit émis par l'établissement.
		Bendix France – Documents relatifs à une autorisation préfectorale de décembre 1991 pour l'exploitation d'une ligne de poudrage électrostatique.
		Bendix France – Documents relatifs à une autorisation de janvier 1985 pour plusieurs rubriques.
		Bendix France – Documents relatifs à une autorisation de juin 1989 pour un dépôt de gaz.
		Allied Signal – Documents relatifs à une pollution du Thérain par de l'huile soluble occasionnée par le site Allied Signal, survenue en octobre 1994.
		Allied Signal – Documents portant sur un récépissé de déclaration d'octobre 1994 portant sur le changement de raison social de l'entreprise.
		Allied Signal – Documents relatifs à une déclaration de cessation d'activité pour une installation de peinture au trempé.
		BOSCH Systèmes de freinage – Documents portant sur un arrêté d'autorisation de juin 1996 pour l'extension des installations de traitement de surface.
		BOSCH Systèmes de freinage – Deux dossiers datés de 1998 relatifs à la création d'un bâtiment pour améliorer le tri des déchets internes.
	BOSCH Systèmes de freinage – Dossier datant de 1998 portant sur la déclaration de cessation d'activité du dépôt de fuel et de gaz.	
BOSCH Systèmes de freinage - Documents relatifs la déclaration de cessation d'activité, en 1999, de la ligne de poudrage électrostatique.		
Actes administratifs	Arrêté de cessation d'activités du 18 janvier 2013	
Données ARIA	Mention et description de deux accidents susceptibles de concerner le site BOSCH.	

Lot	Type de document	Description
3	Fiche BASIAS	Fiche PIC6001990
	Dossiers d'archives	La Technique Electrique de l'Oise – Dossier datant de 1964 portant sur la construction d'un 2 ^{ème} atelier isolé.
		La Technique Electrique de l'Oise – Dossier de 1971 comportant un récépissé de déclaration pour une cuve enterrée de 3 000 l de carburant.
		La Technique Electrique de l'Oise – Documents de 1976 relatifs à un récépissé de déclaration pour la création d'un atelier d'extrusion de tubes électriques.
		La Technique Electrique de l'Oise – Documents de 1979 portant sur un récépissé attestant de la non modification du classement de l'installation suite à une déclaration pour un projet d'agrandissement des bureaux et de construction d'un atelier.
4	Correspondance	Témoignage de M. Robillard relatif à l'historique du lot n°4.
5	Fiches BASIAS	Fiche PIC 6001989
		Fiche PIC 6001986
	Dossiers d'archives	Lecarpentier Jean-Pierre – Dossier de 1961 relatif à un récépissé de déclaration pour un dépôt de gaz combustible liquéfié.
		Nozal / anciens établissements Le Granché – Documents datés de 1963 à 1966 portant sur un récépissé de déclaration pour un dépôt d'acétylène dissous et sur la construction d'un hall pour stockage de produits sidérurgiques.
		Maurice Viot - Dossier de 1971 relatif à un récépissé d déclaration pour un réservoir souterrain de 60 000 L de fuel et un stockage de charbon.
	Maurice Viot - Dossier de 1973 relatif à un récépissé d déclaration pour un dépôt de 3 500 kg de gaz combustible liquéfié.	
Rapports d'études de sols	KDI Immobilier – Site de BEAUVAIS – Diagnostic initial de pollution des sols – Etape A (Enquête documentaire) – CEBTP - Mars 2001.	
6	Dossiers d'archives	Ets Peuron – Dossier de 1953 relatif à un dossier un récépissé de déclaration pour un réservoir enterré de 5 500 L de Gasoil.
		Ets Peuron – Dossier de 1970 portant sur un récépissé délivré suite à une déclaration relative à la construction d'un bâtiment destiné à un garage avec atelier de réparation de matériel de travaux publics.
		Entreprise Sylvain Joyeux – Dossier de 1988 comprenant les documents relatifs à un récépissé de déclaration établie en vue de la régularisation administrative du site.

2.5 Organisation du rapport

Les paragraphes qui suivent présentent :

- La caractérisation de l'environnement du site B ;
- La présentation de l'historique de chaque lot comprenant :
 - o Une description synthétique de l'historique général du lot ;
 - o L'évolution des activités au travers des actes réglementaires ;
 - o L'évolution de la configuration du lot ;
 - o La description de l'état actuel du lot ;
 - o Les zones présentant un risque de pollution potentielle des sols ;
 - o Les informations sur la qualité de sols disponibles au regard des études d'ores et déjà réalisées ainsi que le schéma conceptuel.

3. CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

L'étude de l'environnement du site a pour objectif d'identifier :

- o Les voies possibles de transfert des polluants ;
- o Les récepteurs potentiels d'une éventuelle pollution (habitations, sources d'alimentation en eau potable...).

Ainsi, les paragraphes qui suivent présentent :

- o Le contexte géologique du site ;
- o Le contexte hydrogéologique ;
- o Le contexte hydrologique (eaux de surface) ;
- o Le descriptif des populations riveraines les plus proches du site.

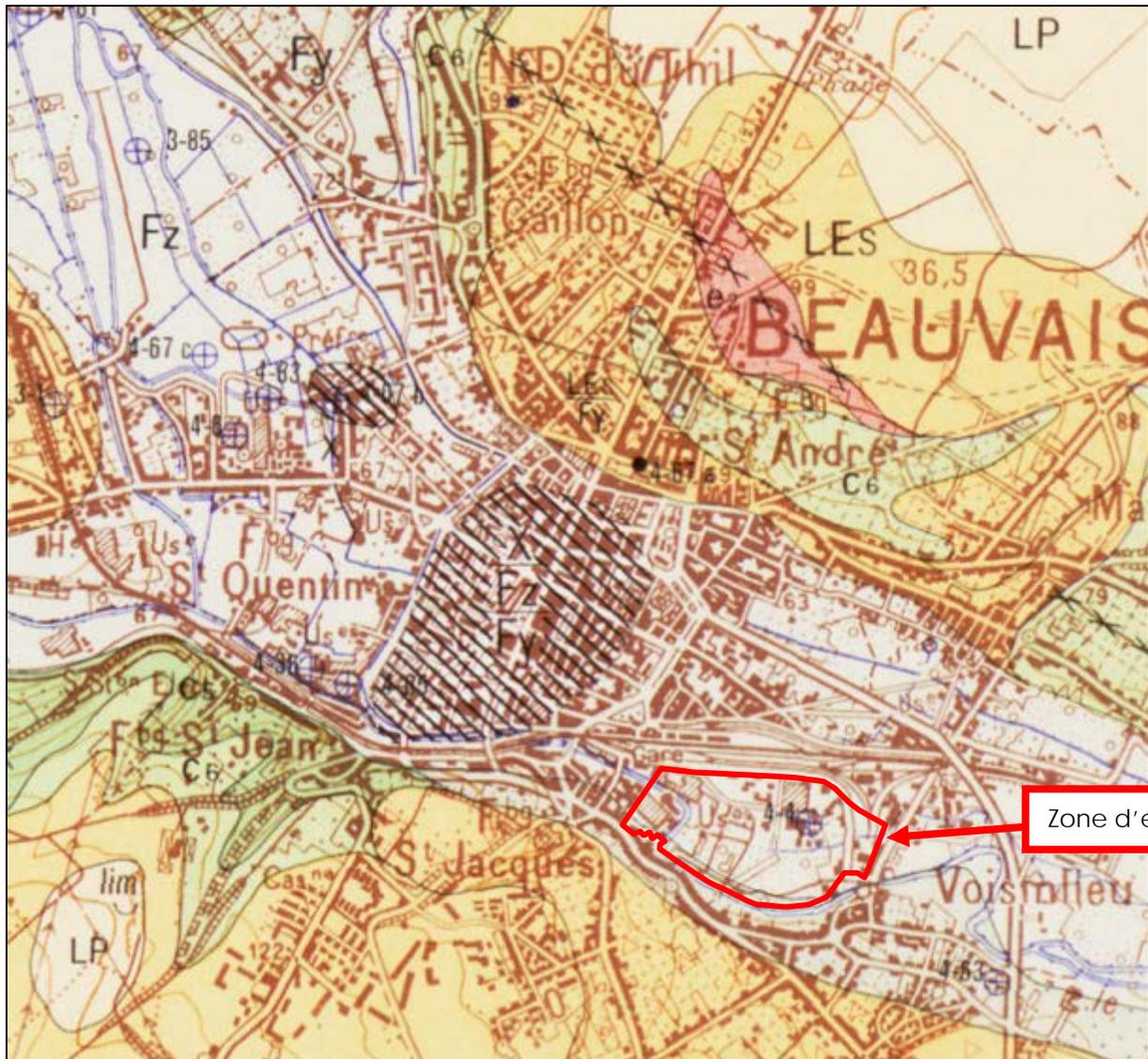
3.1 Contexte géologique

Les informations relatives au contexte géologique de la zone d'étude sont issues :

- o De la carte géologique BRGM n°102 Beauvais et de sa notice ;
- o Des données de la Banque du Sous-sol (BSS) du BRGM, qui fournit les descriptions de nombreux sondages ou forages sur la zone d'étude ou à proximité immédiate ;
- o Des données issues des études réalisées sur le secteur et recueillies dans le cadre de la mission.

3.1.1 Contexte général

Figure n°4 : extrait de la carte géologique n°102 Beauvais
(Source : BRGM – échelle approximative : 1/ 23 000^{ème})



Légende

Fz - Alluvions modernes	e2 - Thanétien : Sables de Bracheux
Fy - Alluvions anciennes de bas niveaux	C6 : Campanien : Craies à Bélemnites
LP - Limons des plateaux	C5 : Santonien : Craie à Micraster coranguinum
LEs - Limons de pente à silex	

La zone d'étude est localisée dans la vallée du Thérain, qui entaille profondément le plateau de la Craie Sénonienne formant la terminaison de la Picardie.

3.1.2 Profil géologique théorique

Les informations issues de la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM et des études de sols précédemment réalisées sur le site B permettent de proposer le profil géologique théorique ci-dessous.

Tableau n°6 : Description des couches géologiques présentes au droit du site B

Profondeur approximative du toit de la couche	Epaisseur estimative	Dénomination carte géologique	Description
0	0 à 2 m	-	Remblais sablo-graveleux
0 à 2 m	1 à 3 m	Fz – Alluvions modernes	Limons argileux noirs, sables et tourbes
1 à 5 m	3 m	Fx – Alluvions anciennes	Graviers à silex et débris de craie
4 à 8 m	140 m	C6 – Campanien et C5 – Santonien	Craie blanche et tendre renfermant de nombreux lits réguliers de silex noirs

3.2 Contexte hydrogéologique

3.2.1 Aquifères présents au droit de la zone la zone d'étude

Trois aquifères se superposent sur le secteur :

- Nappe des Alluvions du Thérain ;
- Nappe de la Craie ;
- Nappe des Sables verts de l'Albien inférieur.

Les principales informations disponibles sur ces nappes sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau nn°7 : Informations disponibles sur les nappes présentes au droit du site

Aquifère	Libre / captive	Profondeur attendue du toit par rapport au sol	Observations
Nappe des Alluvions du Thérain	Libre	~ 2 m	<ul style="list-style-type: none"> • Sens d'écoulement orienté vers le Sud-Est (sur la plus grande partie du site – à confirmer pour la partie Sud du lot 1); • Nappe en relation hydraulique avec la nappe de la craie sous-jacente ; • Nappe très exploitée dans la région de Beauvais.
Nappe de la Craie	Libre	~ 10 m	<ul style="list-style-type: none"> • Nappe située dans une série allant du Sénonien au Cénomaniens et reposant sur les argiles du Gault ou la craie argileuse de la base du Cénomaniens ; • Nappe à écoulement karstique, s'écoulant vers le Sud-Est dans l'axe de la vallée du Thérain ; • Nappe en relation hydraulique avec la nappe des alluvions du Thérain sus-jacente.
Nappe des Sables verts de l'Albien inférieur	Libre / captive	-	<ul style="list-style-type: none"> • Nappe limitée à la base par les argiles du Barrémien et en sa partie supérieure par les argiles du Gault (Albien supérieur) ; • Nappe peu exploitée.

3.2.2 Utilisation de l'eau souterraine

Les informations issues des études réalisées précédemment sur le site B ainsi que les données issues de la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM et du portail ADES (Accès aux données sur l'eau) ont permis d'identifier les captages les plus proches du site suivants (recherches réalisées dans un rayon d'environ 3 km autour du site).

L'ensemble des captages référencés ci-dessous exploitent les eaux de la nappe des alluvions et de la nappe de la craie.

Tableau n°8 : Forages les plus proches du site

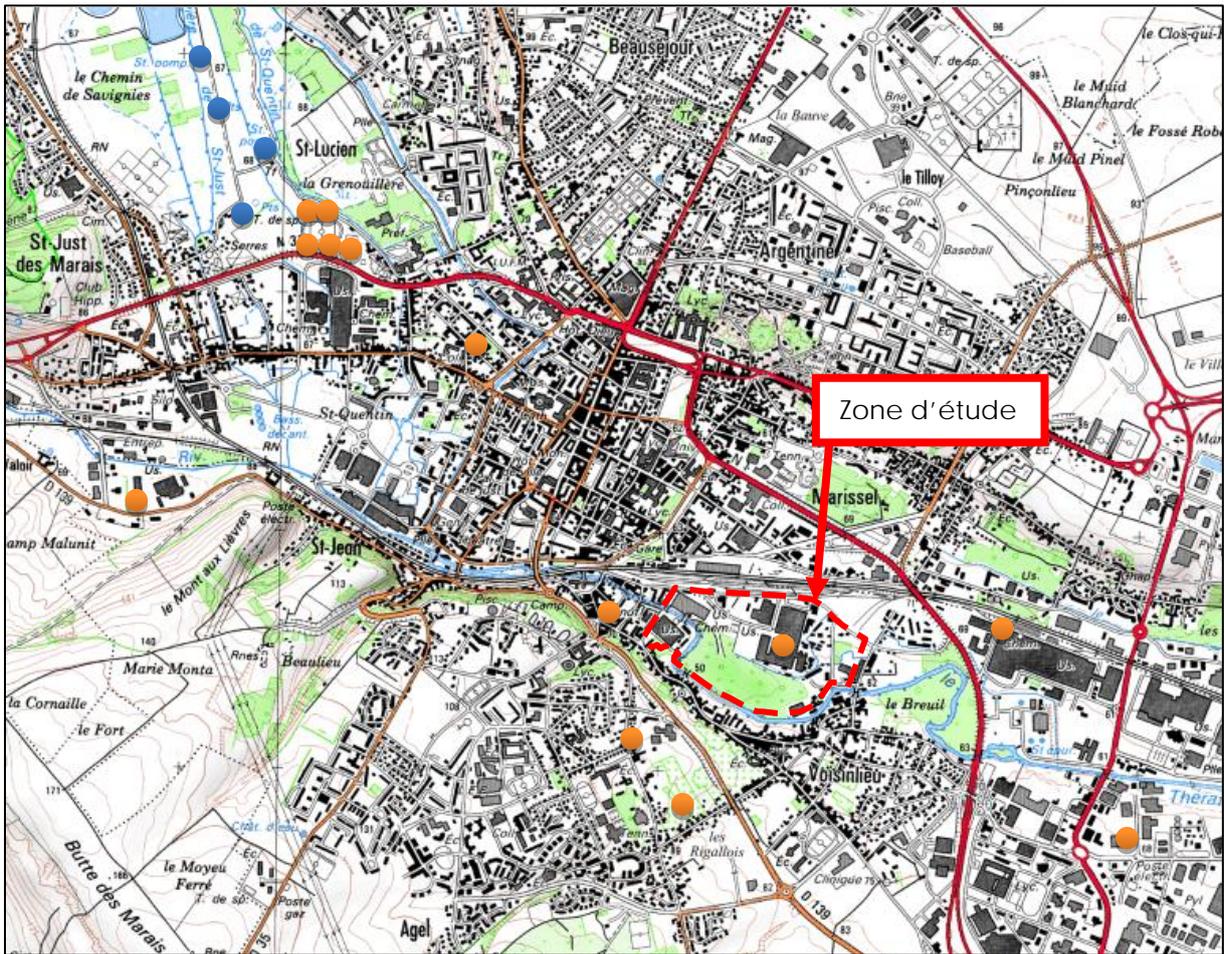
Indice BRGM	Commune	Distance approximative par rapport à la zone d'étude	Usage	Utilisateur
01023W0080	BEAUVAIS	2,4 à 2,8 km au Nord-Ouest	AEP	District urbain du Canada
01023W0085				
01023W0089				
01023W0089				
01024X0004/P		Partie Est du lot n°2	AEI	BOSCH (non utilisé - activité terminée - site en cours de démolition)
-1		Lot n°1	AEI	LA BROSSE ET DUPONT (non utilisé - activité terminée)
01024X0007/P		500 m à l'Est	AEI	MASSEY FERGUSSON
01024X0120/F		1,3 km au Sud-Est	AEI	SOLABIA (Société La Biochimie Appliquée)
01024X0090/F1		1,8 km au Sud-Est	AEI	-2
01023X0144/F		2,4 km au Nord-Ouest	AEI	BETON DE FRANCE
01024X0039/P		1,4 km au Nord-Ouest	AEI	MSA
01024X0091/F6b		1,6 km au Nord-Ouest	AEI	SPONTEX SNC
01024X0094/P5b			AEI	
01024X0098/F8			AEI	
01024X0101/F9	AEI			
01024X0113/F10	AEI			
01028X0109/F1	ALLONNE	2,3 km au Sud Est	AEI	-2
01028X0135/F2			AEI	GOOSSENS
01028X0134/F1			AEI	Site de BONGENOULT

Légende :

AEP : Alimentation en Eau Potable / AEI : Alimentation en Eau Industrielle

¹ Absence d'informations

Figure n°5 : Localisation des captages les plus proches du site
(Fond de plan : IGN – Echelle approximative : 1/31 000)



Légende

-  Alimentation en Eau Potable
-  Alimentation en Eau industrielle

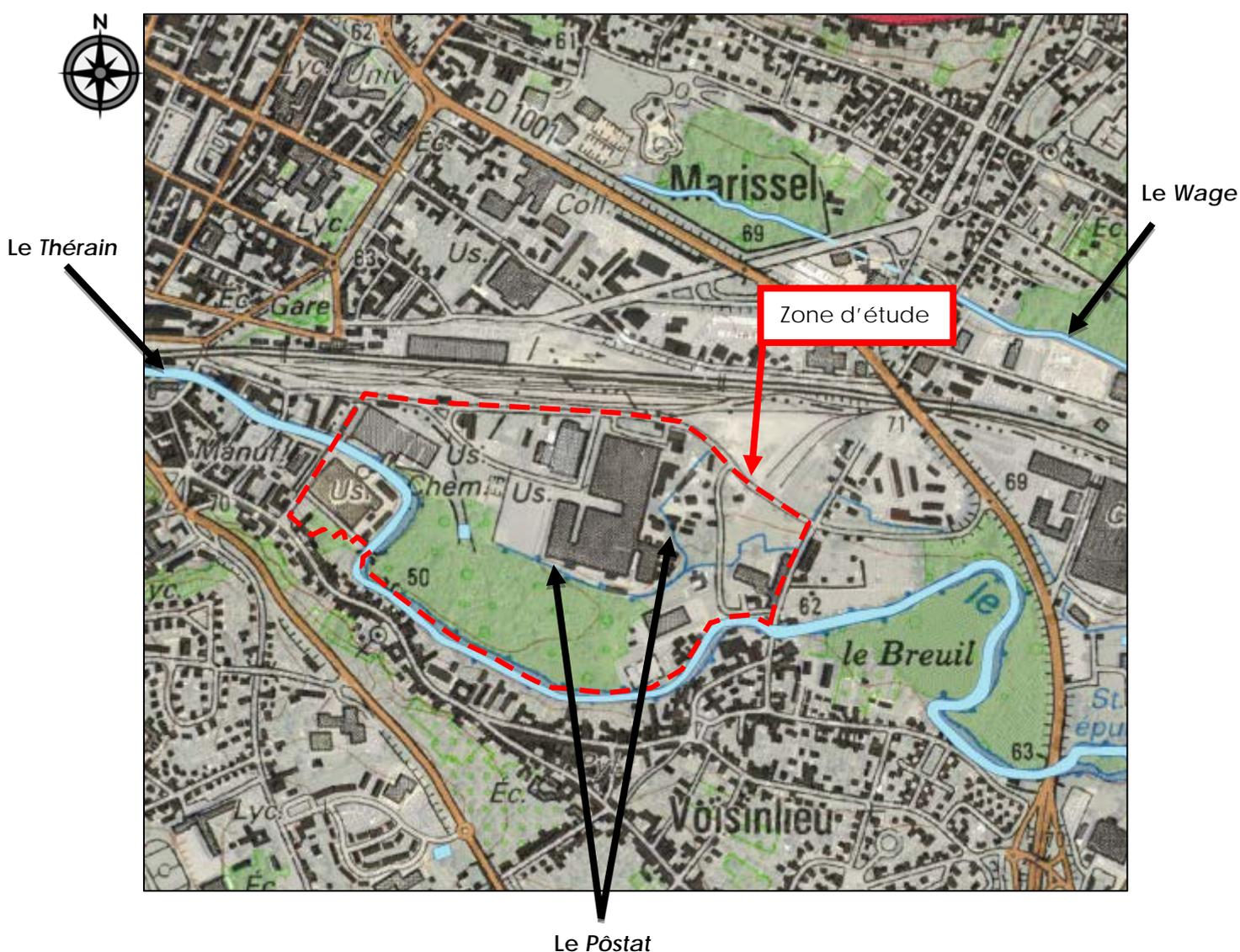
3.3 Contexte hydrologique

Les eaux superficielles présentes dans l'environnement du site sont essentiellement constituées par :

- Les deux bras du ru *Pôstat*, qui s'écoulent dans la partie Est du site B ;
- La rivière le *Thérain*, qui traverse le site dans sa partie Ouest puis en constitue la limite Sud. Le Thérain s'écoule du Nord-Ouest vers le Sud-Est ;
- Le cours d'eau le *Wage*, qui s'écoule d'Ouest en Est à environ 400 m au Nord du site avant de rejoindre le Thérain ;
- Les rivières de *l'Avelon*, de *Saint-Quentin* et de *Saint-Just*, qui rejoignent le *Thérain*, à environ 1,5 km à l'Ouest du site.

La carte ci-dessous présente la localisation du *Pôstat*, du *Thérain* et du *Wage*.

Figure n°6 : Contexte hydrographique du site B
(Source : IGN, échelle approximative : 1 / 11 000)



3.4 Populations présentes à proximité du site

La zone d'étude est localisée au cœur de la commune de Beauvais, dans une zone fortement urbanisée.

L'environnement immédiat du site comprend :

- Au Nord, la voie ferrée et des terrains principalement occupés par des activités industrielles ;
- A l'Est, un terrain industriel et des jardins familiaux ;
- Au Sud, un secteur résidentiel ;
- A l'Ouest, des habitations et un terrain industriel.

3.4.1 Habitations

Le site est entouré d'habitations très proches, localisées le long des limites Ouest et Sud du site.

La commune de Beauvais comptait, en 2011, 54 189 habitants (donnée INSEE) pour une densité de 1 627 habitants/ km².

3.4.2 Lieux sensibles

La recherche des lieux sensibles les plus proches du site a compris le recensement des éléments suivants :

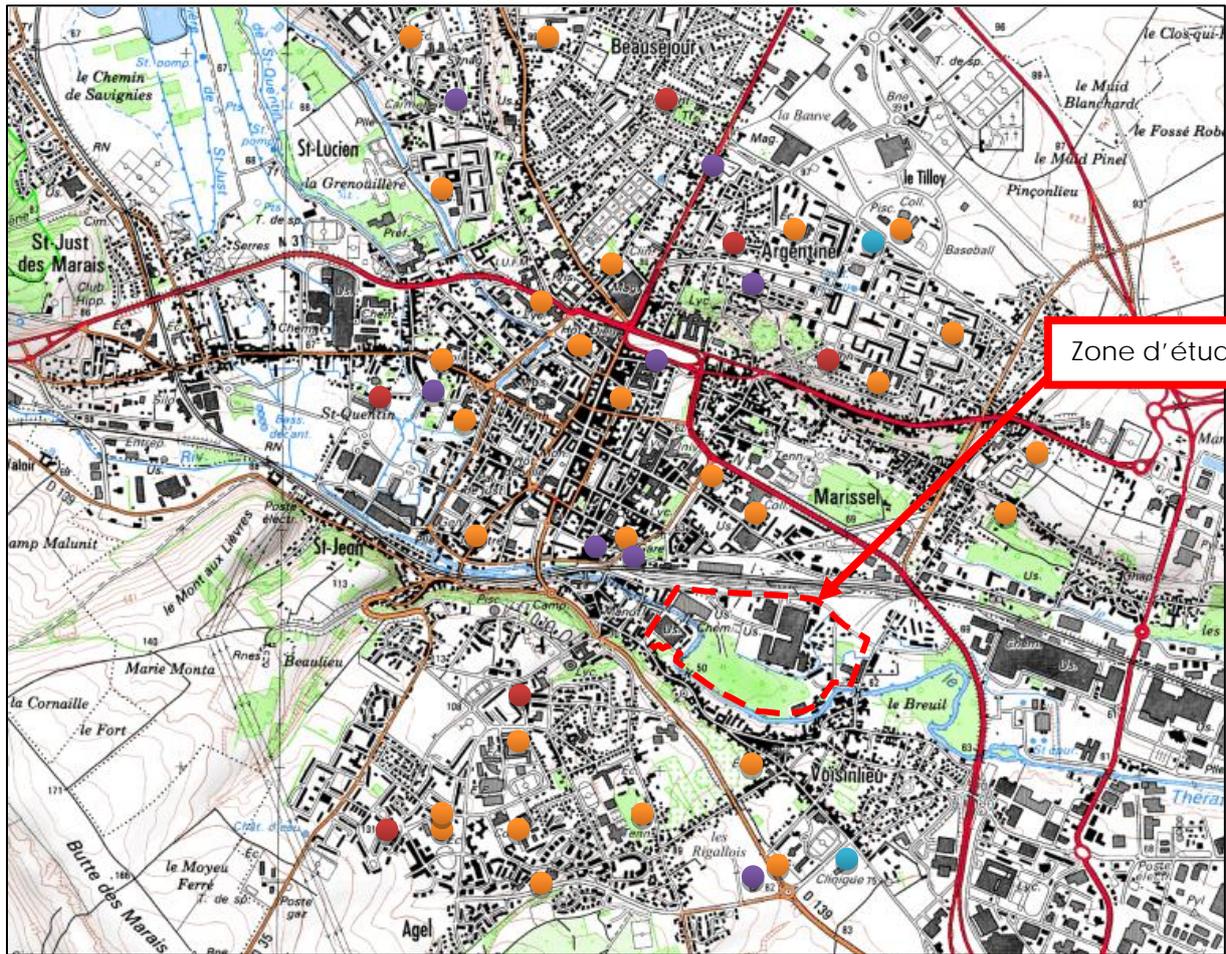
- Etablissements scolaires ou para-scolaires (crèches, garderies, maternelles, primaires, collèges) ;
- Etablissements de soin ;
- Maisons de retraite.

Les résultats de ce recensement, issus du croisement des données des Pages Jaunes et de la carte IGN, sont présentés sur dans le tableau et sur la figure ci-dessous. Les lieux sensibles cités ici, étant les plus proches du site B, sont tous localisés sur le territoire de la commune de Beauvais.

Tableau n°9 : Lieux sensibles à proximité du site

Type de lieu sensible	Désignation	Localisation approximative par rapport au site
Crèches, garderie	Kolobane	600 m au Sud-Ouest
	Crèche Saint Jean	1,3 km au Sud Est
	Crèche collective et familiale Pierre Jacoby	1 km au Nord
	Crèche La Parentine	1,5 km au Nord
	Crèche Crescendo	1,5 km au Nord-Ouest
	Institut Léon Bernard	2,1 km au Nord
Ecoles ou collèges	Ecole et collège Notre Dame	850 au Nord
	RASED	950 m au Nord
	Ecole Jules Verne	1,1 km au Sud-Ouest
	Ecole saint Jean Briqueterie	1,1 km au Sud-Ouest
	Collège Charles Fauqueux	900 m au Sud-Ouest
	Ecole maternelle publique	1 km au Sud-Ouest
	Ecole maternelle Picasso	600 m au Sud-Ouest
	Ecole maternelle Voisinlieu	200 m au Sud
	Institution du Saint Esprit : école et collège	500 m au Sud-Ouest
	Ecole primaire publique	500 m au Sud
	Ecole Bernadette	850 m à l'Ouest
	Ecole	250 m au Nord-Ouest
	Ecole	500 m au Nord
	Collège Pellerin	300 m au Nord
	Ecole	850 m au Nord-Est
	Ecole	1 km au Nord-Est
	Ecole maternelle Jean Moulin	1,3 k au Nord
	Ecole Maternelle Charles Perrault	1,5 km au Nord
	Collège Henri Beaumont	1,6 km au Nord
	Ecole primaire de l'Europe/ Roaul Aubault	1,9 km au Nord-Ouest
Ecole maternelle	1,3 km au Nord	
Ecole élémentaire	1,3 km au Nord-Ouest	
Ecole Saint Paul	1,1 km au Nord-Ouest	
2 écoles	2,5 km au Nord-Ouest	
Collège	1,5 km au Nord-Ouest	
Ecole	1,1 km au Nord-Ouest	
Maisons de retraite	ORPEA	700 m au Sud
	Résidence Oise	400 m au Nord-Ouest
	Résidence pour personnes âgées	250 m au Nord-Ouest
	L'âge d'Or	1,5 km au Nord-Ouest
	APALPA	1 km au Nord
	Résidence du 3 ^{ème} age	1,3 km au Nord
	La compassion	1,8 km au Nord
Foyer personnes âgées	2,3 km au Nord-Ouest	
Etablissements de soin	Clinique du Parc Saint Lazare	550 m au Sud
	Centre Médicopsychologique Tanit	1,5 km au Nord

Figure n°7 : Localisation des lieux sensibles les plus proches du site
(Fond de plan : IGN – Echelle approximative : 1/31 000)



Légende

-  Crèches, garderies
-  Ecoles, collèges
-  Maison de retraite
-  Etablissement de soin

4. HISTORIQUE DU LOT N°1 : LA BROSSE ET DUPONT

4.1 Historique général

Les terrains constituant le lot n°1 ont été exploités pendant de nombreuses années par une manufacture de broserie.

Selon la synthèse historique disponible dans la fiche dont le site fait l'objet dans l'inventaire BASIAS (Cf. Annexe 1) et dans les études de sols portant sur le site recueillies dans le cadre de cette mission, l'activité de manufacture de broserie est créée en 1845 par Alphonse Dupont à Voisinlieu.

Celui-ci acquiert le terrain de la rue du Faubourg Saint Jacques en 1860, associé à M. Deschamps, pour y installer ses ateliers. Les premiers bâtiments (ateliers de fabrication, écuries, logement patronal...) sont construits en rive droite du Thérain et forgeront l'identité architecturale du site.

Le site se développe au cours de la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle et du XX^{ème} siècle à mesure que les techniques évoluent :

- Extension du site sur l'autre rive du Thérain ;
- Raccordement ferroviaire,
- Mécanisation ;
- Evolutions des matières et mise en place des méthodes d'injection ;
- Passage du charbon à l'électricité ;
- Robotisation...

En 2012, des difficultés financières entraînent la réduction des activités qui se poursuivent alors uniquement sur la partie Nord du site.

La société exploitant le site a également évolué :

- En 1932, elle fusionne avec la société La BROSSE, donnant naissance à la S.A. LA BROSSE et J. DUPONT REUNIS ;
- Au début des années 2000, la S.A. LA BROSSE et J. DUPONT REUNIS fait partie de la holding LAFLACHERE appartenant au groupe LVMH ;
- En 2005, le site et l'activité sont repris par la société DUOPOLE, filiale du groupe alsacien SAMAP ;
- En décembre 2012, la société DUOPOLE est placée en liquidation judiciaire et la partie Nord du site, localisée entre le Thérain et la rue du Pont d'Arcole, est reprise par la société LA BROSSERIE FRANCAISE, toujours présente sur le site à la date de rédaction de ce rapport. Les autres parties du site sont à ce jour non exploitées

4.2 Evolution réglementaire

En tant que site soumis à la réglementation des « établissements dangereux, insalubres et incommodes » puis des « Installations classées pour la Protection de l'Environnement », l'usine LA BROSSE ET DUPONT a fait l'objet de nombreux actes administratifs de déclaration ou d'autorisation d'activités.

Le tableau suivant présente les activités soumises à déclaration ou à autorisation identifiées dans le cadre de la mission, à partir de l'inventaire BASIAS et des documents d'archive.

Tableau n°10 : Actes administratifs identifiés pour le lot n°1

Date début	Rubrique de l'activité	Activité	Importance de l'activité
01/01/1845	Autres activités manufacturières (crin, brosse, duvet, horlogerie, objets et bijoux fantaisie, ...)	Fabrique de brosse	?
16/05/1874	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande, de la charcuterie et des os (dégraissage, dépôt, équarrissage)	Dépôt de poudre d'os	Autorisation
16/05/1874	Fabrication et/ou stockage de colles, gélatines, résines synthétiques, gomme, mastic	Fabrique de colle forte	Autorisation
16/05/1874	Fabrication ou stockage d'huiles essentielles ou de produits destinés aux cosmétiques	Huile de pieds de bœufs	Autorisation
01/01/1916	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	Transformation par moulage à compression et dépôt de celluloïd	?
08/07/1964	Imprégnation du bois ou application de peintures et vernis...	Atelier de vernissage	Déclaration
08/07/1964	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	-	Déclaration
08/07/1964	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...)	Imprimerie	Déclaration
01/02/1972	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Stockage de méthanol	Déclaration
05/10/1993	Emploi de matières plastiques ou résines synthétiques autres que le celluloïd, comportant des opérations telles que moulage, trempage, extrusion, polymérisation à chaud, ou à froid, application au pinceau ou par pulvérisation...	Utilisation de 1000 tonnes par an de matières plastiques	Déclaration
05/10/1993	Transformateur	Transformateur contenant 540 litres de PCB (630 kVA)	Déclaration
05/10/1993	Installations de compression fonctionnant à des pressions manométriques supérieures à 1 bar, la puissance absorbée étant supérieure à 50 kW mais inférieure à 500 kW	Installation de compression de puissance absorbée égale à 225 kW	Déclaration
05/10/1993	Dépôt de charbon, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 50 tonnes mais inférieure ou égale à 500 tonnes.	Dépôt de charbon de 200 tonnes	Déclaration

4.3 Evolution de la configuration du site

4.3.1 Sources d'information utilisées

Ce paragraphe est construit sur la base des données suivantes :

- Photographies aériennes du site pour les années 1935, 1950, 1956, 1961, 1971, 1977, 1985, 1992, 2001 et 2010 fournies en annexe 2 ;
- Les plans recueillis aux archives départementales, dans les dossiers listés au paragraphe 2.4 ;
- Rapports d'études de sols recueillis dans le cadre de cette mission et listés au paragraphe 2.4.

4.3.2 Principales configurations du site identifiées

Cette partie a pour objectif de proposer une chronologie de l'évolution du site en s'appuyant sur les configurations observables sur les documents recueillis dans le cadre de la mission.

Afin d'en faciliter la présentation, le site a été virtuellement divisé en deux parties distinctes, qui sont traitées successivement dans les pages qui suivent :

- Une partie « bâtiments industriels » ;
- Une partie « bois ».

La figure ci-dessous illustre ce découpage du site, sur un fond de plan correspondant à la photographie aérienne du site datant de 2010.

Figure n°8 : Découpage du site pour présentation de son évolution
(Fond de plan : IGN - Echelle approximative : 1/6 000)

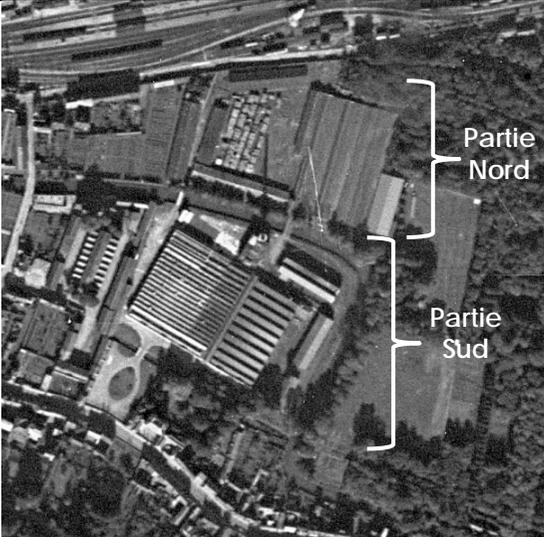
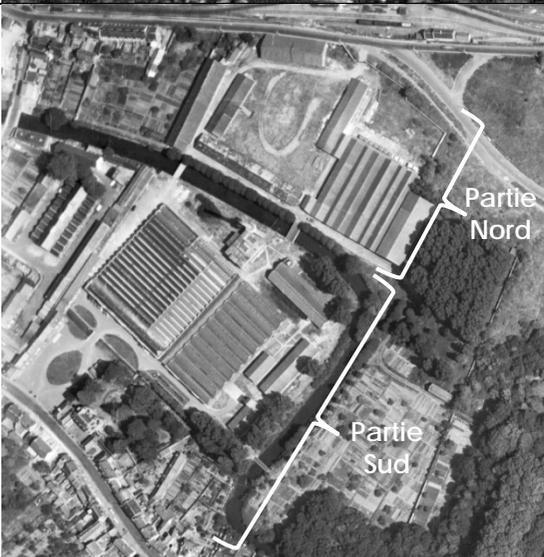


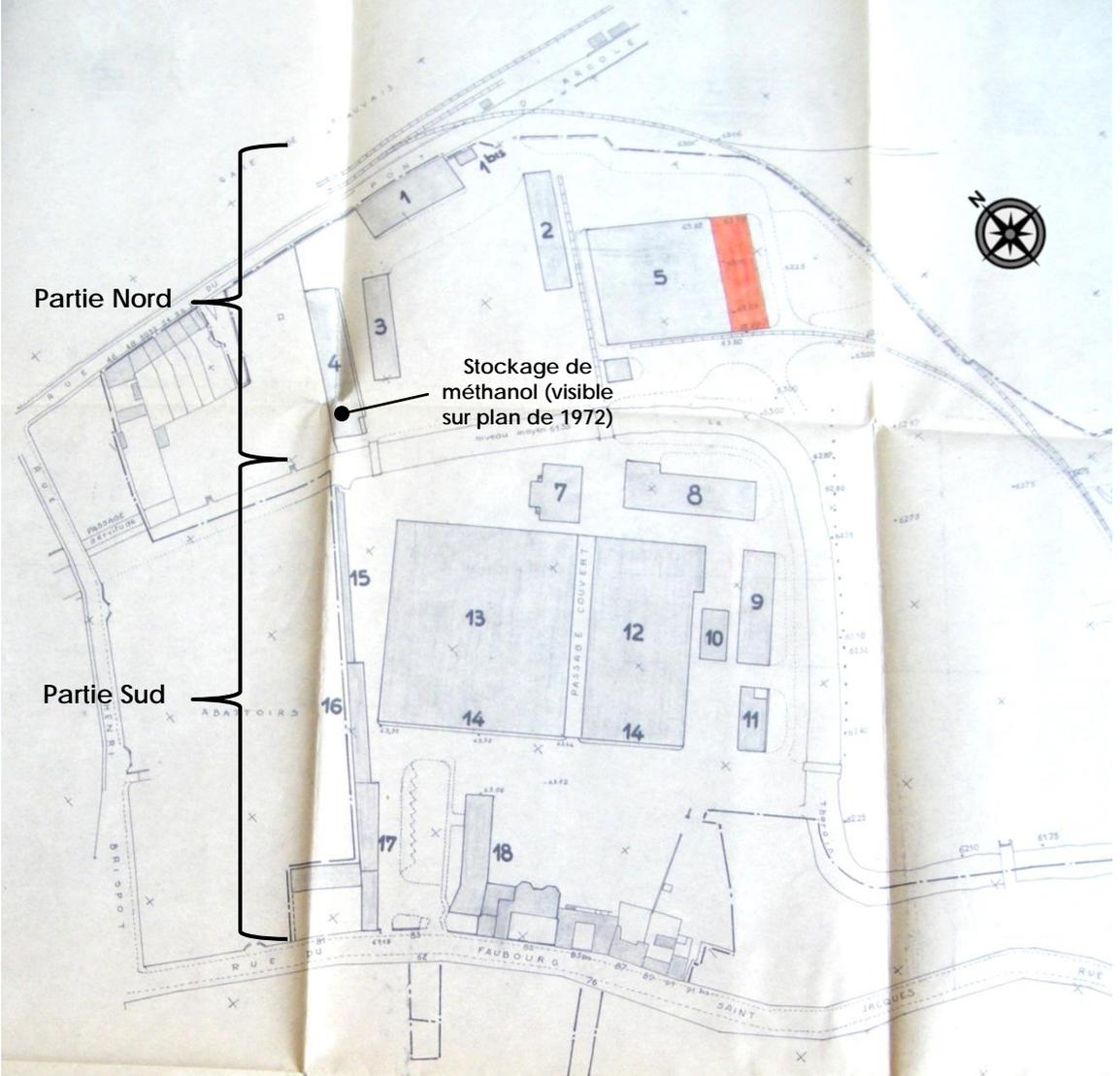
Partie « Bâtiments industriels »

Le tableau ci-dessous a pour objet de présenter de manière synthétique les configurations de la partie « bâtiments industriels » du site identifiées dans les différents documents recueillis dans le cadre de la mission (plans d'archives et photographies aériennes).

Tableau n°11 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration	Commentaires
1884		<p>Plan issu d'un dossier d'archives concernant l'autorisation préfectorale accordée en 1884 à la société Dupont & Ce pour l'installation d'un atelier d'écornillage et d'un dépôt de cornes vertes.</p> <p>Partie Nord</p> <p>L'activité autorisée est localisée en rive gauche du Thérain, sur la partie Nord du site.</p> <p>Le reste de cette partie Nord est occupée essentiellement par une grande cour et des jardins potagers (18), ainsi que par un bâtiment de stockage de matière première (12).</p> <p>Partie Sud</p> <p>Les éléments suivants peuvent être notés pour la partie Sud du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les bâtiments situés de part et d'autre de l'entrée du site (1,2) servent d'écurie, d'école et de remise ; - Les machineries et magasins de stockage (éléments 6, 7, 9 et 10) sont localisés au Nord-Est et Nord-Ouest du bâtiment principal (5). Le bâtiment 7 abrite notamment une teinturerie et le bâtiment 10 un magasin d'essence et benzine ; - L'espace entre le bâtiment principal et le Thérain n'est occupé que par des vitrines, prairies et vergers ; - Le site est parcouru par un canal découvert de dérivation des eaux du Thérain.

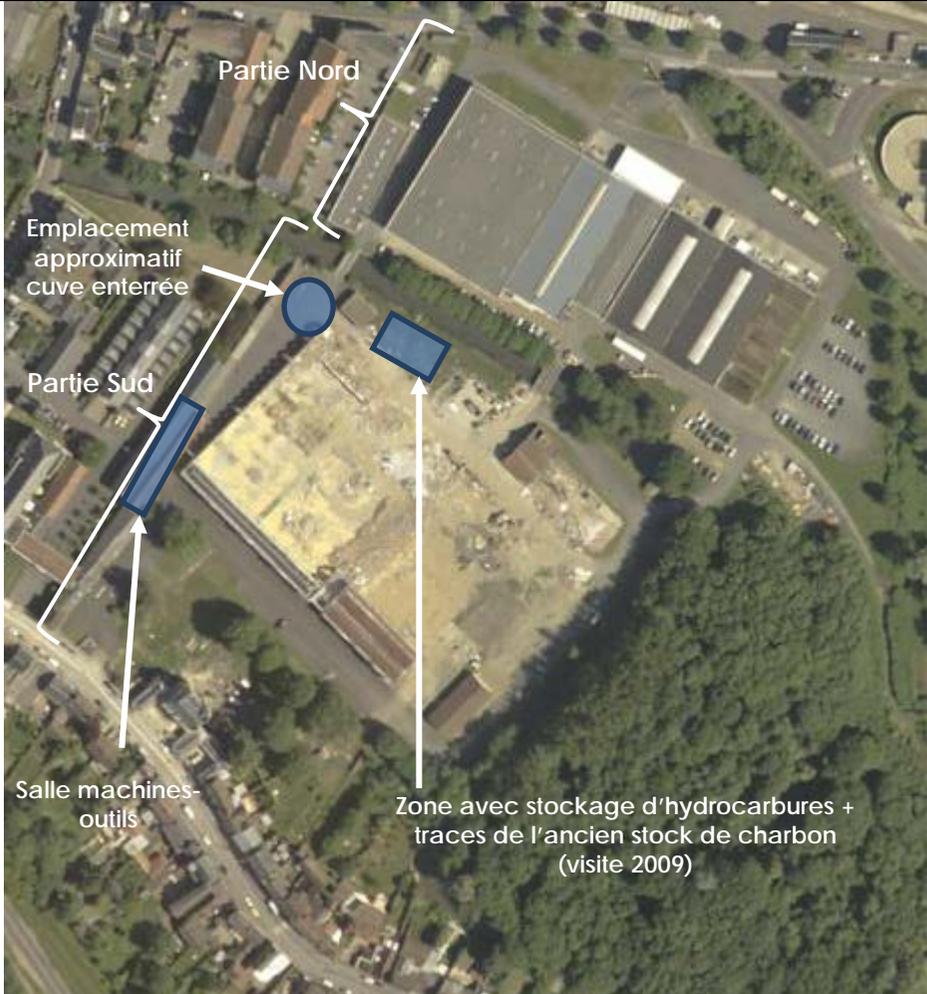
Année	Configuration	Commentaires
1936		<p>Photographie aérienne datant de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Partie Nord</p> <p>La partie Nord est fortement modifiée par rapport à la configuration de 1884. 5 nouveaux bâtiments et une zone de stockage apparaissent.</p> <p>Partie Sud</p> <p>Le bâtiment principal est agrandi. Les bâtiments 8, 9, 10 et 11 sur le plan de 1884 n'apparaissent plus mais 6 nouveaux bâtiments sont identifiés.</p> <p>Le plan correspondant à l'année 1970, fourni dans les pages qui suivent, apporte des précisions sur l'utilisation de quelques bâtiments observés sur ce cliché.</p>
1950, 1956 et 1961		<p>Photographie aérienne datant de 1961 recueillie auprès de l'Institut Géographique National (Les configurations observées en 1950 et 1956 sont similaires à celle observée sur ce cliché).</p> <p>Partie Nord</p> <p>Le plus grand bâtiment de la partie Nord est réduit par rapport à la configuration de 1936.</p> <p>Partie Sud</p> <p>Un bâtiment supplémentaire apparaît par rapport au cliché de 1936.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1970	 <p>The image shows a detailed site plan from 1970. It features 18 numbered buildings. Building 5 is highlighted in red and labeled as 'Stockage de méthanol (visible sur plan de 1972)'. The plan is divided into 'Partie Nord' (top) and 'Partie Sud' (bottom) by a central horizontal line. A canal is visible on the left side. A north-south compass rose is located in the upper right quadrant. The plan also shows streets like 'RUE DU FAUBOURG' and 'RUE SAINT-JACQUES'.</p>	<p>Plan issu d'un dossier d'archives relatif à une demande de classement liée à l'extension d'un magasin de stockage (Projet = partie en rouge du bâtiment n°5).</p> <p>Partie Nord</p> <p>Un bâtiment localisé le long du Thérain observable sur les clichés présentés en page précédente n'existe plus.</p> <p>Un poste de livraison EDF (1bis) est présent le long de la limite Nord du site, qui comprend également trois magasins de stockage de matières premières et matériel (1, 4, 5), un atelier de menuiserie et d'application de vernis cellulosique (3) et un atelier de débitage (2).</p> <p>Sur un plan de 1972 présent dans les dossiers disponibles aux archives départementales, un stockage de méthanol est identifiable dans le bâtiment 4.</p> <p>Partie Sud</p> <p>Le canal observé sur le plan de 1884 n'est plus visible et a laissé place le long de la limite Ouest du site à un atelier (15) et à des bureaux (16).</p> <p>La partie localisée entre le bâtiment principal (13) et le Thérain est occupée par deux magasins de produits finis (10 et 12), deux ateliers (8 + une partie du 9) et deux magasins matières premières (une partie du 9 + 11).</p> <p>Un bâtiment de bureaux (18) a remplacé les écuries.</p> <p>Une chaufferie industrielle (7), fonctionnant au coke, est présente au Nord du bâtiment principal.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1992		<p>Plan issu d'un dossier d'archives relatif à un récépissé de déclaration portant sur la régularisation de plusieurs activités (emploi de matières plastiques, transformateur au PCB, Installation de compression, dépôt de charbon).</p> <p>L'utilisation des bâtiments n'est pas précisée sur le plan mais la localisation des activités soumises à déclaration est indiquée.</p> <p>Partie Nord</p> <p>Le bâtiment référencé en 2 sur le plan de 1970 a disparu. Le bâtiment 4 sur le plan ci-contre, non observable sur les plans de 1970, est présent. D'après les photographies aériennes de l'IGN (Cf. annexe 2), la construction du bâtiment 4 intervient entre 1977 et 1985.</p> <p>Présence d'une cuve enterrée de 30 000 L de fuel domestique, de deux stockages fuel ou huile dans le bâtiment 8 et d'un poste de transformation 100 kVA fonctionnant à l'huile.</p> <p>Partie Sud</p> <p>La configuration des bâtiments du site est globalement identique à celle observée en 1970, à l'exception de l'apparition du bâtiment 9, aujourd'hui utilisé comme local pompier et sprinklage.</p> <p>Présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De 4 transformateurs, dont un fonctionnant au pyralène, localisé dans le bâtiment principal (15) ; - De 3 compresseurs ; - D'une cuve enterrée de 10 000 L de fuel domestique ; - D'un stockage de charbon de 50 à 150 t.

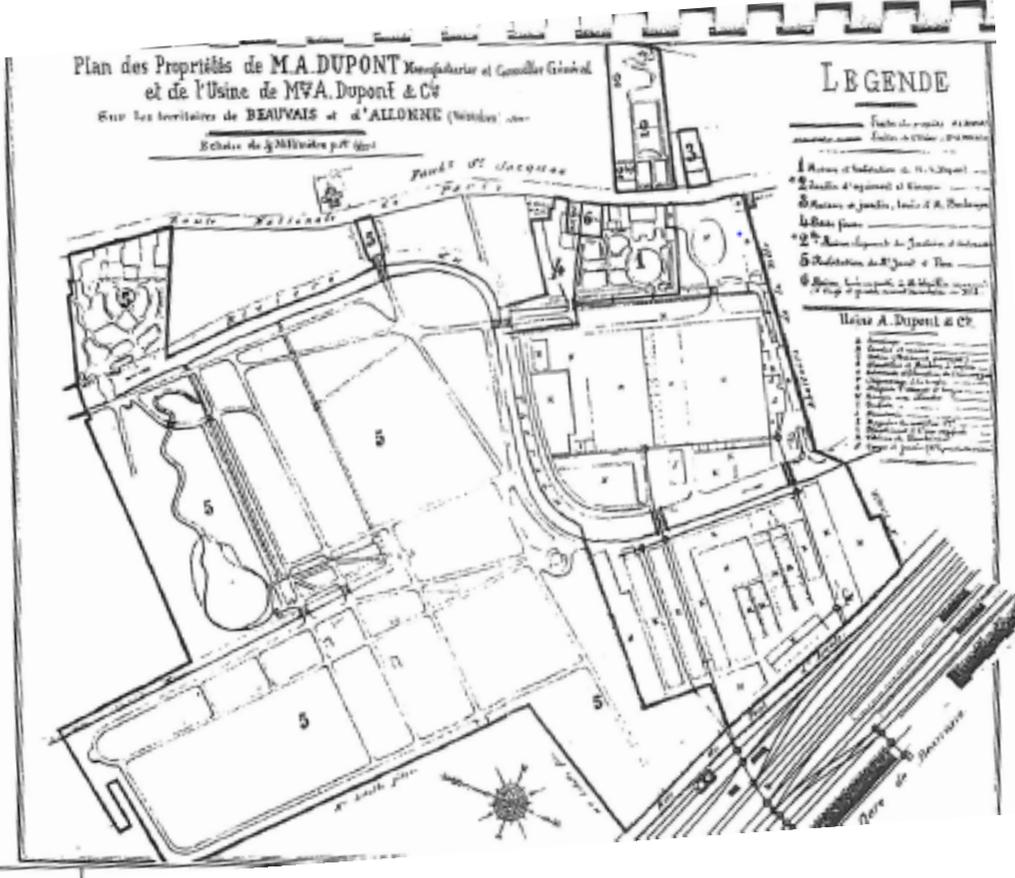
Année	Configuration	Commentaires
1995		<p>Plan projet de 1995, issu d'un dossier d'archives, confirmé par la photographie aérienne de 2001.</p> <p>Partie Nord</p> <p>4 bâtiments sont référencés « à démolir » sur ce plan.</p> <p>Un nouveau bâtiment est créé pour accueillir un atelier de production. Un poste de livraison d'électricité est également créé.</p> <p>La photographie aérienne de 2001 (Cf. annexe 2) confirme ces modifications. Seul le bâtiment créé présente une forme légèrement différente de celle prévue.</p> <p>Partie Sud</p> <p>Aucune modification majeure n'est identifiée par rapport au plan de 1992.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1997		<p>Plans projet de 1997 issu d'un dossier d'archives et confirmés par la photographie aérienne de 2001.</p> <p>Partie Nord</p> <p>Le dossier d'archives de 1997 comprend les informations relatives à la création d'une centrale de production d'énergie électrique en cogénération comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une cuve fuel de 60 m³ aérienne ; - Deux groupes électrogènes ; - Un poste de transformation ; - Une chaufferie. <p>Partie Sud</p> <p>Aucune modification majeure n'est identifiée par rapport aux plans de 1992 et 1995.</p>

Année	Configuration	Commentaires
2010		<p>Photographie aérienne datant de 2010 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Partie Nord</p> <p>La partie Nord est peu modifiée par rapport à la configuration présentée sur le plan en page précédente. Les groupes électrogènes et la cuve de fuel situés au Nord-Ouest ont néanmoins été démantelés.</p> <p>Partie Sud</p> <p>Une grande partie des bâtiments est démolie.</p> <p>Nota : une visite du site réalisée par l'Atelier d'Ecologie Urbaine en 2009 a permis de mettre en évidence des éléments non visibles sur cette photographie aérienne et représentés en bleu ci-contre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuve enterrée de carburant à proximité de l'angle Nord du bâtiment principal ; - Bâtiment ayant accueilli des machines-outils le long de la limite Ouest du site ; - Zone avec stockage de carburants en fûts + traces de l'ancien stock de charbon.

Le tableau ci-dessous a pour objet de présenter de manière synthétique les configurations de la partie « bois » du site identifiées dans les différents documents recueillis dans le cadre de la mission (Plans d'archive fournis dans l'étude BURGEAP de 2006 et photographies aériennes).

Tableau n°12 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration	Commentaires
1893		<p>Plan de 1893 fourni dans l'étude BURGEAP de 2006.</p> <p>Sur plan, la partie Ouest du « Bois » est utilisée en tant que parc.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1936-1961		<p>Photographie aérienne de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple.</p> <p>Sur la période 1936-1961, les clichés aériens disponibles montrent que le site est occupé par de la végétation :</p> <ul style="list-style-type: none">- Des zones arborées sur la plus grande partie ;- Des zones de végétation ouverte. <p>Seuls quelques petits bâtiments, dont la localisation varie selon les clichés, sont observables.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1970 / 1971		<p>Photographie aérienne de 1971 recueillie auprès de l'Institut Géographique National et plan de 1970 recueilli auprès des archives départementales de l'Oise.</p> <p>Une voie de chemin de fer apparaît ainsi que des zones de dépôt dans la partie Ouest du site.</p> <p>Une zone remaniée apparaît également en partie Est sur la photographie aérienne de 1971 mais est absente sur le plan de 1970.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1977		<p>Photographie aérienne de 1977 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Les zones de dépôt s'étendent vers l'Est.</p>
1985 / 2010		<p>Photographie aérienne de 1992 choisie pour illustrer cette période. D'autres clichés sont fournis en annexe 2.</p> <p>Au cours de cette période, la voie de chemin de fer et les zones de dépôt deviennent progressivement non visibles sur les photographies aériennes.</p> <p>La végétation se développe pour former une couverture arborée dense sur le cliché de 2010.</p>

4.4 Etat actuel du site

Le site a fait l'objet de deux visites :

- 17/04/2014 : moitié Sud de la partie « Bâtiments industriels » et partie « Bois »
- 29/04/2014 : moitié Nord de la partie « Bâtiments industriels ».

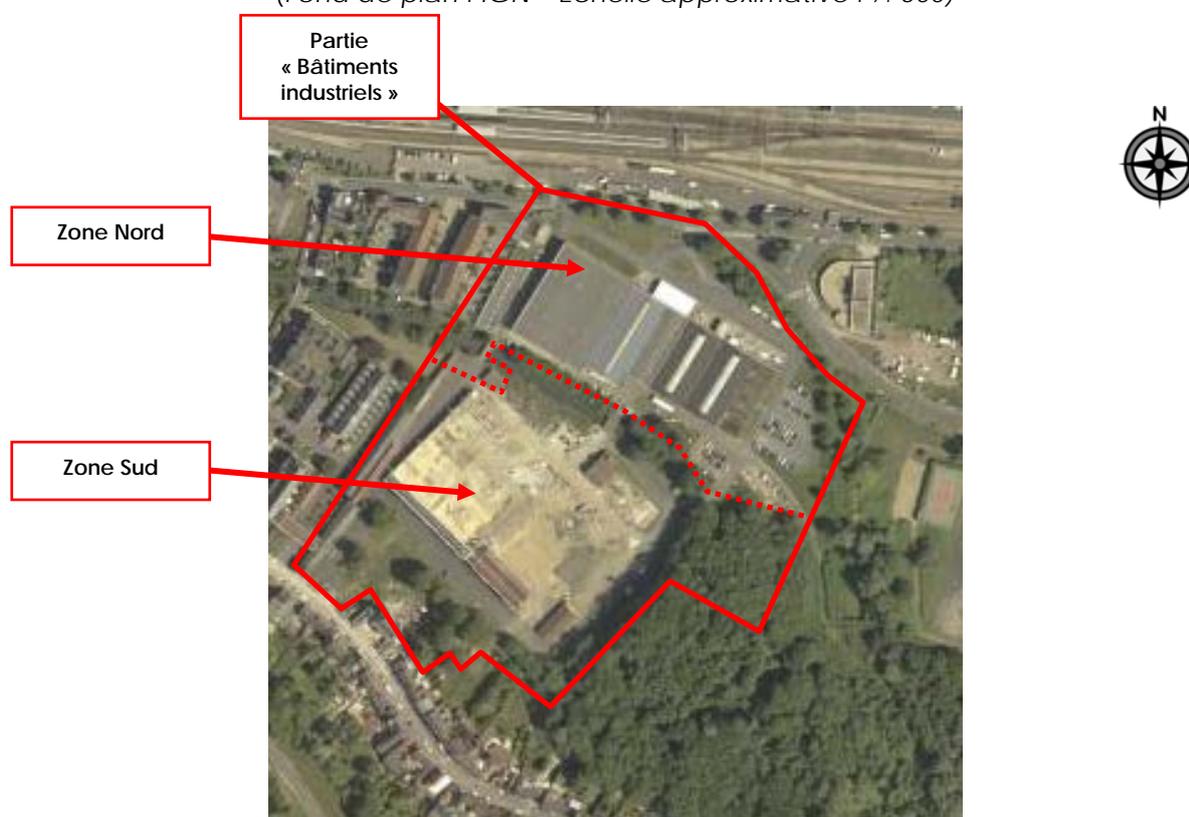
4.4.1 Description de l'état actuel du site

- Partie « Bâtiments industriels »

La partie « Bâtiments industriels » est constituée de deux zones distinctes :

- La zone Nord, actuellement exploitée ;
- La zone Sud, non occupée.

Figure n°9 : découpage de la partie « Bâtiments industriels »
(Fond de plan : IGN – Echelle approximative : 1/4 500)

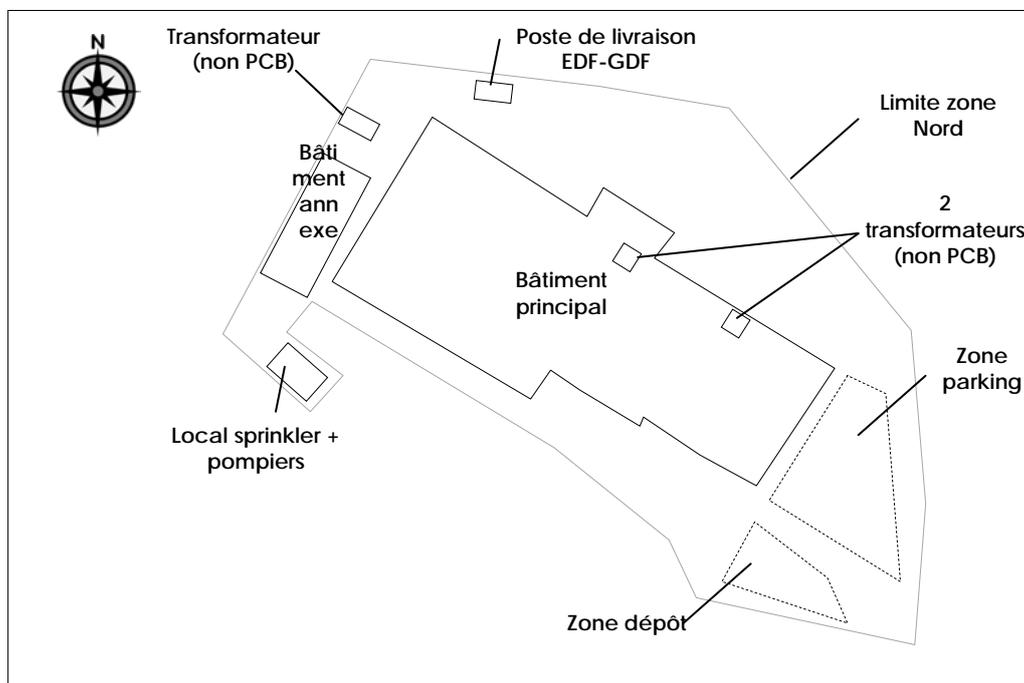


La zone Nord comprend :

- Un bâtiment principal comprenant des ateliers de production, des magasins de stockage, des bureaux ainsi que deux transformateurs (non PCB) ;
- Un bâtiment annexe localisé le long de la limite Ouest de la propriété, comprenant la chaufferie et deux locaux vides ;
- Un poste de livraison EDF-GDF, localisé en limite Nord de propriété, le long de la rue du Pont d'Arcole ;
- Un bâtiment abritant le local sprinkler et le local pompiers ;
- Des zones de stockage extérieures : un stockage de palettes, un stockage d'alcool éthylique et de solvants dégraissant en fûts sur rétention ;
- Un parking.

Cette zone est actuellement occupée par la société « La Brosserie Française », spécialisée dans la production de brosses à dents. Un local est également loué par une autre entreprise pour une activité de stockage.

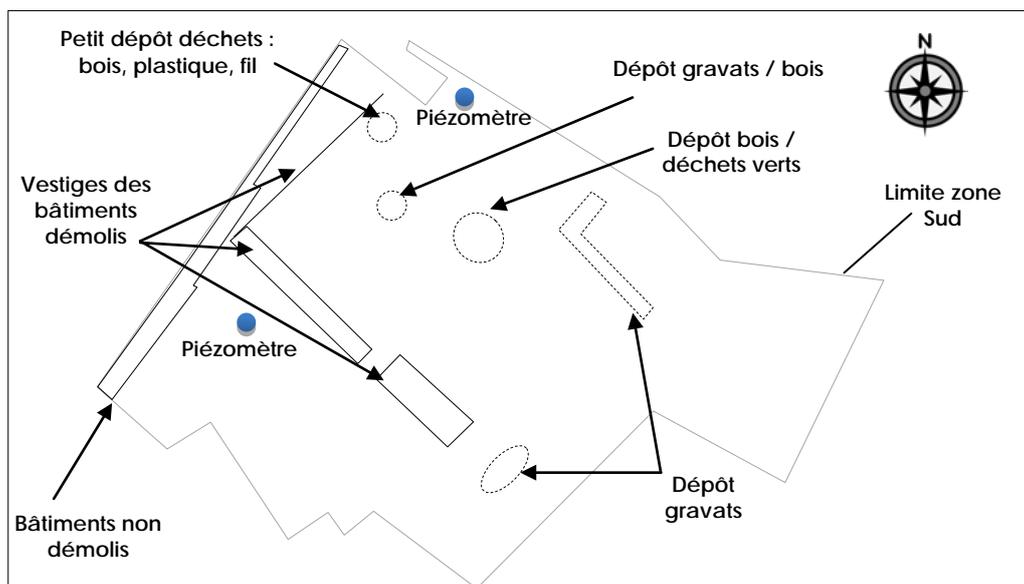
Figure n°10 : Schéma de l'organisation actuelle de la zone Nord (Echelle non respectée)



La zone Sud, qui abritait par le passé de nombreux bâtiments industriels de la société La Brosse et Dupont a fait l'objet de démolitions. Les éléments suivants étaient encore visibles lors de la visite :

- Bâtiments longeant la limite Ouest du site ;
- Une partie du bâtiment principal ;
- Des zones de dépôts de gravats et de quelques déchets (bois, plastique, fil...) ;
- Deux piézomètres.

Figure n°11 : Schéma de l'organisation actuelle de la zone Sud (Echelle non respectée)



■ Partie « Bois »

La partie bois est occupée par une végétation dense rendant l'observation difficile. Toutefois, la visite a permis de constater visuellement la présence de :

- Vestiges d'anciens bâtiments de petite taille ;
- Remblais constitués de blocs de béton ;
- Quelques fûts en plastique vides.

4.4.2 Reportage photographique

Les photographies ci-dessous ont pour objet de présenter l'état actuel du lot n°1.



Partie bâtiments industriels – zone Nord – Bâtiment principale



Partie bâtiments industriels – zone Nord – Bâtiment annexe



Partie bâtiments industriels – zone Nord – Transformateur Ouest



Partie bâtiments industriels – zone Nord – Zone dépôt



Partie bâtiments industriels – zone Nord – Zone dépôt



Partie bâtiments industriels – zone Nord – Transformateur dans bâtiment



Partie bâtiments industriels – zone Sud – Entrée



Partie bâtiments industriels – zone Sud – Intérieur bâtiment en limite Ouest du site



Partie bâtiments industriels – zone Sud – Intérieur ancien magasin produits finis



Partie bâtiments industriels – zone Sud – Bâtiment démolli – dépôt déchets verts



Partie bâtiments industriels – zone Sud – Bâtiment démolli – dépôt gravats / bois



Partie bois – Fûts et remblais

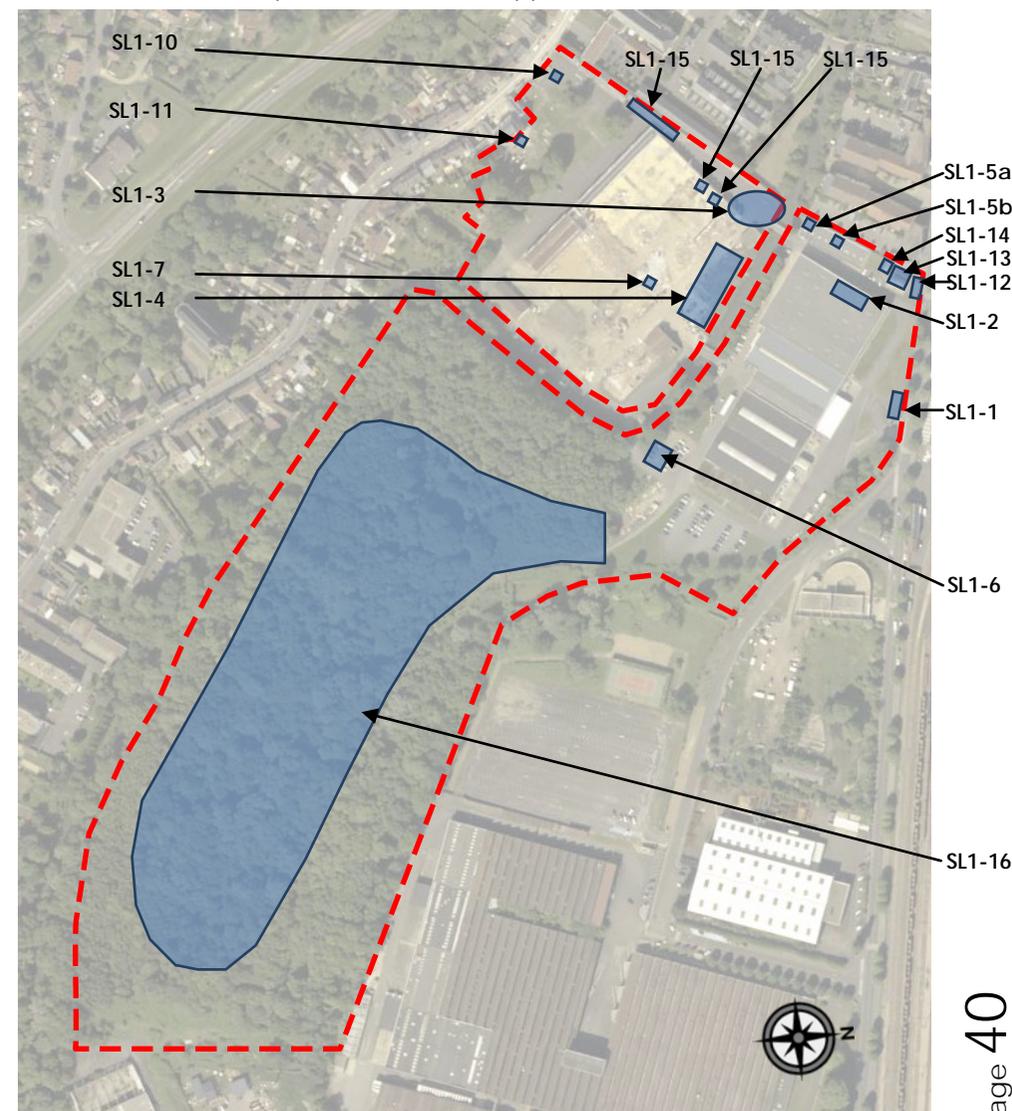
4.5 Sources de pollution potentielles

Les informations recueillies dans le cadre des recherches réalisées pour cette étude ont permis d'identifier des zones susceptibles de constituer des sources de pollution potentielles. Ces zones forment la base de réflexion pour l'élaboration du programme d'investigations, qui ne peut cependant s'y limiter : certaines activités ou pratiques potentiellement polluantes peuvent ne pas figurer dans les documents recueillis. Ces sources de pollution potentielle sont listées dans le tableau ci-dessous et localisées sur le plan ci-contre.

Tableau n°13 : Sources de pollution potentielles identifiées

Référence	Désignation	Source d'information	Polluants potentiels
SL1-1	Poste de transformation	Plan 1970	Hydrocarbures
SL1-2	Atelier de menuiserie et d'application de vernis cellulosique		Solvants
SL1-3	Cuve enterrée de carburant + ancien atelier de teinturerie et ancien magasin essence et benzine	Visite AEU 2009	Hydrocarbures
SL1-4	Chaudière industrielle et stock de charbon + stockage de fûts de carburant	Plans 1970/1992	Métaux
SL1-5a et SL1-5b	Zones de stockage de liquides inflammables – présence d'un puisard	Plan 1992	Hydrocarbures
SL1-6	Cuve de fuel enterrée de 30 000 L		Hydrocarbures, PCB
SL1-7	Poste de transformation		Hydrocarbures
SL1-8	Poste de transformation au PCB		Hydrocarbures
SL1-9	Poste de transformation		Hydrocarbures
SL1-10	Poste de transformation		Hydrocarbures
SL1-11	Cuve de fuel enterrée 10 000 L		Hydrocarbures
SL1-12	Poste livraison EDF	Plan 1995	Hydrocarbures
SL1-13	Cuve fuel aérienne 60 000 L + 2 groupes électrogènes	Plan 1997	Hydrocarbures
SL1-14	Poste de transformation		Hydrocarbures
SL1-15	Bâtiment avec machines-outils	Visite AEU 2009	Hydrocarbures
SL1-16	Zone de dépôt dans partie « bois »	Burgeap, IGN	Hydrocarbures, métaux

Figure n° 12 : localisation des sources de pollution potentielles identifiées
(Fond de plan : IGN, échelle approximative : 1/ 4500)



4.6 Connaissance de la qualité des sols

A ce jour, la qualité des sols du site a fait l'objet de quatre études :

- Deux études relatives à la partie « Bâtiments industriels » :
 - o Une étude portant sur la zone Nord de cette partie : « Foncière Saint Jacques – 66 rue du Pont d'Arcole – BEAUVAIS (60) – Audit de pollution » - Atelier d'Ecologie Urbaine – Juillet 2011 » ;
 - o Une étude portant sur la zone Sud de cette partie : « Foncière Saint Jacques – 83 rue du Faubourg Saint-Jacques – BEAUVAIS (60) – Diagnostic de pollution » - Atelier d'Ecologie Urbaine – Décembre 2009 ;
- Deux études relatives à la partie « Bois » :
 - o « BEAUVAIS (60) – Diagnostic initial de la qualité de sols » - BURGEAP – Août 2006 : mission comprenant 20 sondages à la pelle hydraulique ;
 - o « Site La Brosse et Dupont de Beauvais – partie Bois – suivi d'investigations sur les sols » - STUDEIS – Août 2014 : mission comprenant 12 sondages à la pelle hydraulique.

Les paragraphes qui suivent ont pour objet de proposer une synthèse des investigations réalisées et des résultats d'analyse obtenus.

4.6.1 Investigations réalisées

■ *Partie « Bâtiments industriels »*

Les deux études réalisées par l'Atelier d'Ecologie Urbaine ont compris la réalisation de 17 sondages à la tarière mécanique dont :

- 5 pour la zone Nord (2011-T1 à 2011-T5) dont 1 (T3) équipé en piézomètre ;
- 12 pour la zone Sud (2009-T1 à 2009-T12) dont 2 (2009-T1 et 2009-T12) équipés en piézomètre.

Ces sondages ont atteint une profondeur de 4 m à 4,50 m (sauf 1 refus à 1,80 m en 2009-T4). Chaque sondage a donné lieu au prélèvement de 1 à 3 échantillons parmi lesquels ont été sélectionnés les échantillons à analyser (2 par sondage en moyenne).

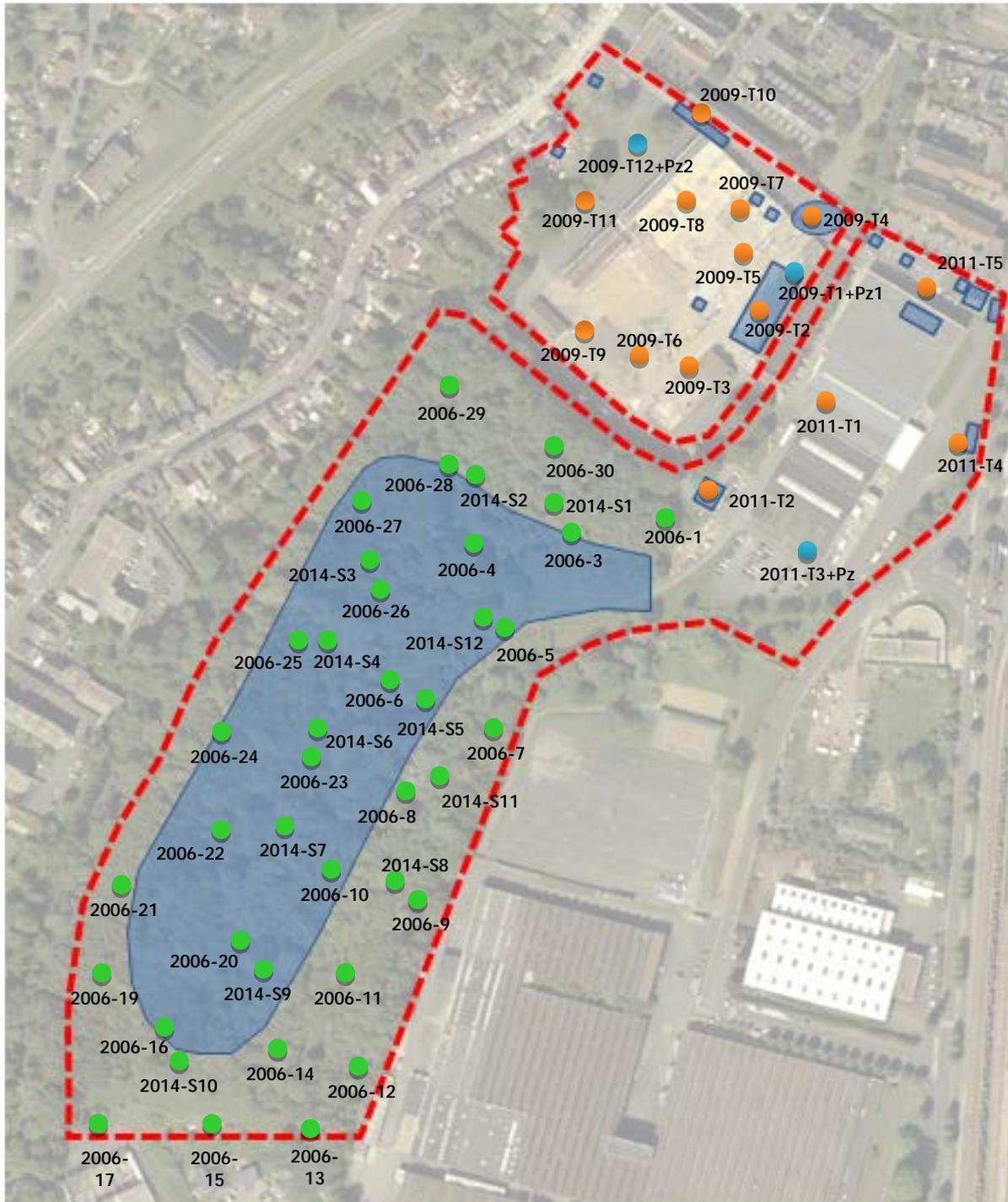
■ *Partie « Bois »*

Pour cette partie, les deux études réalisées ont compris la mise en œuvre des investigations suivantes :

- L'étude réalisée par BURGEAP en 2006 a compris :
 - o La réalisation de 28 fouilles (2006-1, 2006-3 à 2006-17, 2006-19 à 2006-30) à la pelle hydraulique à 3 m de profondeur ;
 - o Le prélèvement d'un échantillon moyen par fouille pour analyse en laboratoire.
- L'étude réalisée par STUDEIS en 2014 a compris :
 - o La réalisation de 12 fouilles (2014-S1 à 2014-S12) à la pelle hydraulique à une profondeur comprise entre 2 et 3 m ;
 - o Dans chaque fouille, le prélèvement d'un échantillon moyen représentatif des remblais pour analyse en laboratoire.

La figure ci-dessous présente la localisation des sondages réalisés dans les parties « Bâtiments industriels » et « Bois », en la comparant à l'implantation des sources de pollution potentielles présentées au paragraphe précédent.

Figure n°13 : Localisation des sondages réalisés dans le cadre des différentes études menées sur le site (Fond de plan : IGN, échelle approximative : 1/3 400)



Légende

- Sondage sols tarière mécanique
- Sondage sols tarière mécanique + piézomètre
- Fosse pelle hydraulique

4.6.2 Matériaux rencontrés lors des investigations

Le tableau ci-dessous présente les principales observations, relatives aux matériaux présents sur le site, formulées au cours des investigations.

Tableau n°14 : Lithologie observée lors des investigations

Secteur	Lithologie mise en évidence par les sondages (extraits issus des études de sols réalisées)
Partie « Bâtiments industriels » - zone Nord, actuellement occupée par la Brosserie Française	<ul style="list-style-type: none"> - Des remblais, reconnus dans l'ensemble des sondages jusque vers 1,50 m à 2,60 m de profondeur. Ces matériaux sont composés de limons et d'argiles de couleur brune, comportant des quantités variables de graviers, cailloux, éléments calcaires ou marneux et débris de démolition ; - Un niveau intermédiaire, interprété comme des alluvions tourbeuses remaniées, est observé dans certains sondages entre 1,50 et 2,80 m de profondeur ; - Le substratum naturel est reconnu a priori à la faveur : <ul style="list-style-type: none"> o De niveaux limono-argileux généralement tourbeux, marron à noirâtres, plus ou moins humides ; o De limons vasards à graviers de silex, généralement très humides. <p>Ces matériaux sont attribués aux alluvions tourbeuses et vasards du Thérain.</p> <p>Des arrivées d'eau ont été observées à une profondeur d'environ 3,5 m.</p>
Partie « Bâtiments industriels » - zone Sud, actuellement non occupée.	<ul style="list-style-type: none"> - Des remblais ont été reconnus dans l'ensemble des sondages. Le terrain semble remanié jusqu'à une profondeur variant de 1 à 3 m. Ces matériaux sont essentiellement composés de limons et d'argiles comportant des quantités variables de graviers, cailloux, éléments calcaires ou marneux et débris de démolition. - Le substratum naturel est reconnu a priori à la faveur : <ul style="list-style-type: none"> o De niveaux limono-argileux généralement marron ou grisâtres, présentant parfois des passages sableux ocres, et renfermant de petits éléments calcaires blanchâtres ; o De limons vasards à graviers de silex, pouvant comporter des débris de craie. <p>Ces matériaux sont attribués aux alluvions du Thérain, sans qu'il soit possible de distinguer avec certitude les alluvions modernes des alluvions anciennes.</p> <p>Des arrivées d'eau ont été observées à une profondeur d'environ 3 m.</p>
Partie « Bois »	<ul style="list-style-type: none"> - Terre végétale, sur une épaisseur de l'ordre de 0,20 m ; - Remblais de composition diverse (matrice sableuse comprenant craie, brique, béton, ardoise ainsi que ponctuellement quelques déchets non dangereux de type verre, ferraille, plastique) sur une épaisseur variable en fonction des secteurs (de 1 à 2,5 m) ; - Limons bruns, plus ou moins tourbeux, sur une épaisseur de 0,5 à 1,5 m ; - Sables et graviers plus ou moins humides à une profondeur de 2,15 à 2,80 m. <p>Lors des fouilles, des traces d'humidité et des arrivées d'eau ont été observées dans plusieurs sondages entre 2 et 3,7 m de profondeur.</p>

4.6.3 Analyses réalisées

■ Partie « Bâtiments industriels »

Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique les échantillons analysés lors des études réalisées sur la partie « Bâtiments industriels ».

Tableau n°15 : synthèse des échantillons analysés sur la partie « Bâtiments industriels »

Secteur	Echantillons analysés
Partie « Bâtiments industriels » – zone Nord, actuellement occupée par la Brosserie Française	2 échantillons de sols par sondage soit un total de 10 échantillons : - Un échantillon dans les remblais ; - Un échantillon dans les alluvions. 1 échantillon d'eau souterraine.
Partie « Bâtiments industriels » – zone Sud, actuellement non occupée.	1 à 3 échantillons par sondage, en fonction de la lithologie, pour un total de 24 échantillons. 2 échantillons d'eau souterraine

Les paramètres recherchés sur ces échantillons sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°16 : Analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés la partie « Bâtiments industriels »

Légende :

8 métaux : Bilan 8 métaux toxiques (Arsenic, Cadmium, chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc) / HCT : Indice hydrocarbures totaux / C5-C10 : Hydrocarbures volatils / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / PCB : Polychlorobiphényles / BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes / COHV : Composés Organo Halogénés Volatils.

Sondage	Echantillon	Paramètres recherchés
Zone Nord, actuellement occupée par La Brosserie Française		
2011-T1	2011-T1 0,20 – 1,10	8 métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV
	2011-T1 1,5 – 2,5	8 métaux, HCT
2011-T2	2011-T2 0,5 – 1,5	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, BTEX, COHV
	2011-T2 3,6 – 4,5	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, BTEX, COHV
2011-T3	2011-T3 0,15 – 1,5	8 métaux, HCT, PCB
	2011-T3 2,8 – 3,8	8 métaux, HCT, HAP
2011-T4	2011-T4 0,9 – 2,6	8 métaux, HCT, HAP, PCB
	2011-T4 2,6 – 3,8	8 métaux, HCT
2011-T5	2011-T5 0,1 – 1,2	8 métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV
	2011-T5 1,5 – 3	8 métaux, HCT
Zone Sud, actuellement non occupée		
2009-T1	2009-T1 0 – 1	8 métaux, HCT, HAP, Cyanures totaux
	2009-T1 1 – 2	8 métaux, HCT, HAP, PCB
	2009-T1 3 – 4	8 métaux HCT
2009-T2	2009-T2 0 – 1	8 métaux, HCT, C5-C10, COHV, BTEX
	2009-T2 1 – 2	8 métaux, HCT, COHV, BTEX
2009-T3	2009-T3 0 – 1	8 métaux, HCT, HAP
	2009-T3 1 – 1,8	8 métaux, HCT, HAP
2009-T4	2009-T4 0 – 1	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, PCB
	2009-T4 1 – 2	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, PCB, COHV, BTEX

Sondage	Echantillon	Paramètres recherchés
Zone Sud, actuellement non occupée		
2009-T5	2009-T5 0 – 3	Recherche des paramètres listés à l'arrêté du 15 mars 2006 (Remplacé depuis par l'arrêté du 28 octobre 2010), comprenant notamment : HCT, HAP, BTEX, PCB, Métaux sur lixiviat)
2009-T6	2009-T6 0 – 1	Analyse terratest : recherche de nombreux polluants dont métaux, HCT, HAP, COHV, BTEX, PCB
	2009-T6 1 – 2	8 métaux, HCT, Cyanures totaux
2009-T7	2009-T7 0 – 1	Analyse terratest : recherche de nombreux polluants dont métaux, HCT, HAP, COHV, BTEX, PCB
	2009-T7 2,5 – 4	HCT, COHV, BTEX, Cyanures totaux
2009-T8	2009-T8 0 – 1	8 métaux, HCT, C5-C10, PCB
	2009-T8 1 – 2	8 métaux HCT
	2009-T8 2 – 3	8 métaux HCT, HAP, PCB
2009-T9	2009-T9 0 – 1	8 métaux, HCT, HAP
	2009-T9 1 – 2	8 métaux, HCT, HAP
2009-T10	2009-T10 0 – 1	8 métaux, HCT, HAP, Cyanures totaux
	2009-T10 1 – 1,8	8 métaux, HCT, HAP
2009-T11	2009-T11 0 – 3	Recherche des paramètres listés à l'arrêté du 15 mars 2006 (Remplacé depuis par l'arrêté du 28 octobre 2010), comprenant notamment : HCT, HAP, BTEX, PCB, Métaux sur lixiviat
2009-T12	2009-T12 0 - 1	8 métaux, HCT
	2009-T12 2,7 – 4	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, COHV, BTEX

Tableau n°18 : Analyses réalisées sur les échantillons de d'eau souterraine prélevés la partie « Bâtiments industriels »

Légende :

8 métaux : Bilan 8 métaux toxiques (Arsenic, Cadmium, chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc) / HCT : Indice hydrocarbures totaux / C5-C10 : Hydrocarbures volatils / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / PCB : Polychlorobiphényles / BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes / COHV : Composés Organo Halogénés Volatils.

Ouvrage	Echantillon	Paramètres recherchés
Zone Nord, actuellement occupée par La Brosserie Française		
T3+Pz	1 Echantillon prélevé lors de la campagne d'investigations de 2011	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, COHV, BTEX, Cyanures totaux
Zone Sud, actuellement non occupée		
Pz1	1 Echantillon prélevé lors de la campagne d'investigations de 2009	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, COHV, BTEX, Cyanures totaux
Pz2	1 Echantillon prélevé lors de la campagne d'investigations de 2009	8 métaux, HCT, C5-C10, HAP, COHV, BTEX, Cyanures totaux

■ Partie « Bois »

Le tableau ci-dessous présente le programme analytique mis en œuvre sur les échantillons prélevés lors des investigations réalisées dans la partie « Bois ».

Tableau n°19 : Analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés la partie « Bois »

Légende :

8 métaux : Bilan 8 métaux toxiques (Arsenic, Cadmium, chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc) / HCT : Indice hydrocarbures totaux / HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques / BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes / COHV : Composés Organo Halogénés Volatils.

Fosses		Paramètres recherchés
2006-1	2006-17	8 métaux
2006-3	2006-19	
2006-4	2006-20	
2006-5	2006-22	
2006-7	2006-23	
2006-8	2006-24	
2006-10	2006-25	
2006-11	2006-26	
2006-12	2006-27	
2006-13	2006-28	
2006-14	2006-30	
2006-16		
2006-6	2006-21	
2006-9	2006-29	
2006-15		
2014-S1	2014-S1	8 métaux Paramètres listés dans l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (cf tableau ci-dessous) : <ul style="list-style-type: none"> o Valeurs sur éluat : Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome total, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Antimoine, Selenium, Zinc, Chlorure, Fluorure, Sulfate, Indice phénols, Carbone Organique Total (COT), Fraction Soluble (FS) ; o Valeurs sur brut : COT, BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes), Polychlorobiphényles (PCB), hydrocarbures totaux C10 à C40 (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).
2014-S2	2014-S1	
2014-S3	2014-S1	
2014-S4	2014-S1	
2014-S1	2014-S1	
2014-S1	2014-S1	
2014-S1	2014-S1	

Les échantillons prélevés en 2006-6 et 2006-10 ont également fait l'objet d'analyses sur éluat :

- Carbone Organique Total (COT) ;
- Indice Phénols ;
- Fluorures ;
- Sulfates ;
- Chlorures ;
- Métaux : Antimoine, Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome total, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Sélénium, Zinc.

4.6.4 Principaux résultats des analyses de sols

Les tableaux complets des résultats d'analyse de sols fournis dans les rapports des études menées sur le site sont joints en annexe 3.

Ce paragraphe a pour objet de mettre en évidence les principaux résultats obtenus.

- Préambule : références utilisées pour interpréter les résultats d'analyses

Les 3 études portant sur la qualité des sols du site ayant été réalisées à des périodes différentes, elles ne s'appuient pas sur les mêmes valeurs de référence pour interpréter les résultats d'analyses.

Afin de fournir une interprétation homogène, toutes les analyses issues de ces études ont été comparées aux valeurs listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°20 : valeurs de référence utilisées pour l'interprétation des résultats d'analyse

Type de paramètres	Valeurs de référence utilisées
Métaux sur brut	« Référentiel national de la répartition tridimensionnelle des éléments traces dans les sols, en fonction des matériaux parentaux et des types pédogénétiques », établi par l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) dans le cadre du programme ASPITET. Ce référentiel présente les teneurs totales en éléments traces dans les sols en France, sous la forme de gammes de valeurs « ordinaires » et d'anomalies naturelles.
Carbone Organique Total sur brut et sur éluat Métaux, fluorures, chlorures, sulfates, indice phénol sur éluat Fraction soluble HCT, HAP, BTEX et PCB sur brut	Seuils d'admissibilité en décharge pour déchets inertes (classe 3) définis par l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (notés seuils classe 3 dans les tableaux de résultats). Seuils d'admissibilité en décharges pour déchets non dangereux définis par la décision du conseil du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges (notés seuils classe 2 dans les tableaux de résultats).
COHV	Seuil de détection du laboratoire.

- Partie « Bâtiments industriels »

Les résultats des analyses réalisées sur la partie « Bâtiments industriels » montrent :

- Pour la zone Nord, actuellement occupée par la Brosserie Française :
 - L'absence de dépassement des valeurs de références pour les paramètres HCT, Hydrocarbures volatils, BTEX, COHV, PCB dans les analyses de sols sur brut ;
 - La présence de HAP à une concentration légèrement supérieure au seuil d'admissibilité en décharge pour déchets inertes, uniquement dans l'échantillon prélevé en 2011-T2 (zone extérieure) entre 0,5 et 1 m ;
 - La présence systématique de métaux à des concentrations non ordinaires dans les remblais :
 - En 2001-T1, 2011-T3 et 2011-T5 : concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées (Cuivre et Mercure en T1 / Cuivre, Mercure et Plomb en T3 et T5) ;

- En 2011-T2 et 2011-T4 : concentrations pouvant atteindre la gamme des anomalies naturelles fortes (Cuivre et Plomb en T2 / Zinc en T4) ;
- La présence de métaux dans les matériaux localisés sous les remblais, uniquement en T1 et T5, à des concentrations correspondant à des anomalies naturelles modérées.
- Pour la zone Sud, actuellement non occupée :
 - L'absence de dépassement des valeurs de références pour les paramètres HCT, Hydrocarbures volatils, HAP, BTEX, PCB ;
 - Un faible dépassement de la Limite de Quantification des COHV en 2009-T2 ;
 - La présence de métaux à des concentrations non ordinaires dans tous les échantillons analysés à l'exception du 2009-T7 0 - 1 m. Les concentrations les plus significatives identifiées sont :
 - En 2009-T2 0-1, la présence de Cuivre à une concentration supérieure aux anomalies naturelles considérées comme fortes et de Plomb à une concentration correspondant à la gamme des anomalies naturelles fortes ;
 - En 2009-T10 0-1, la présence de Mercure à une concentration supérieure aux anomalies naturelles considérées comme fortes et de Plomb à une concentration correspondant à la gamme des anomalies naturelles fortes.

Les résultats des analyses sur éluat réalisées en T5 et T11 ont montré l'absence de dépassement des seuils d'admissibilité en décharge pour déchets inertes.

■ Partie « Bois »

Les résultats des analyses réalisées dans la partie « Bois » montrent :

- L'absence de dépassements des valeurs de référence pour les paramètres PCB, BTEX et COHV ;
- La présence de métaux à des concentrations non ordinaires dans tous les échantillons à l'exception de ceux prélevés en 2006-4 et 2006-27. Les concentrations les plus significatives sont identifiées dans les échantillons prélevés en 2006-11, 2006-25, 2006-28, 2014-S1 et 2014 S2 notamment caractérisés par la présence de Cuivre et/ou de Mercure à des concentrations supérieures aux anomalies naturelles considérées comme fortes ;
- La présence d'hydrocarbures (Hydrocarbures totaux et/ou Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) à des concentrations supérieures au seuil d'admissibilité en décharge de classe 3 en 2014-S5, 2014-S7 et 2014-S12.

Les résultats des analyses réalisées pour les paramètres listés dans l'arrêté du 28 octobre 2010 permettent de formuler les conclusions suivantes :

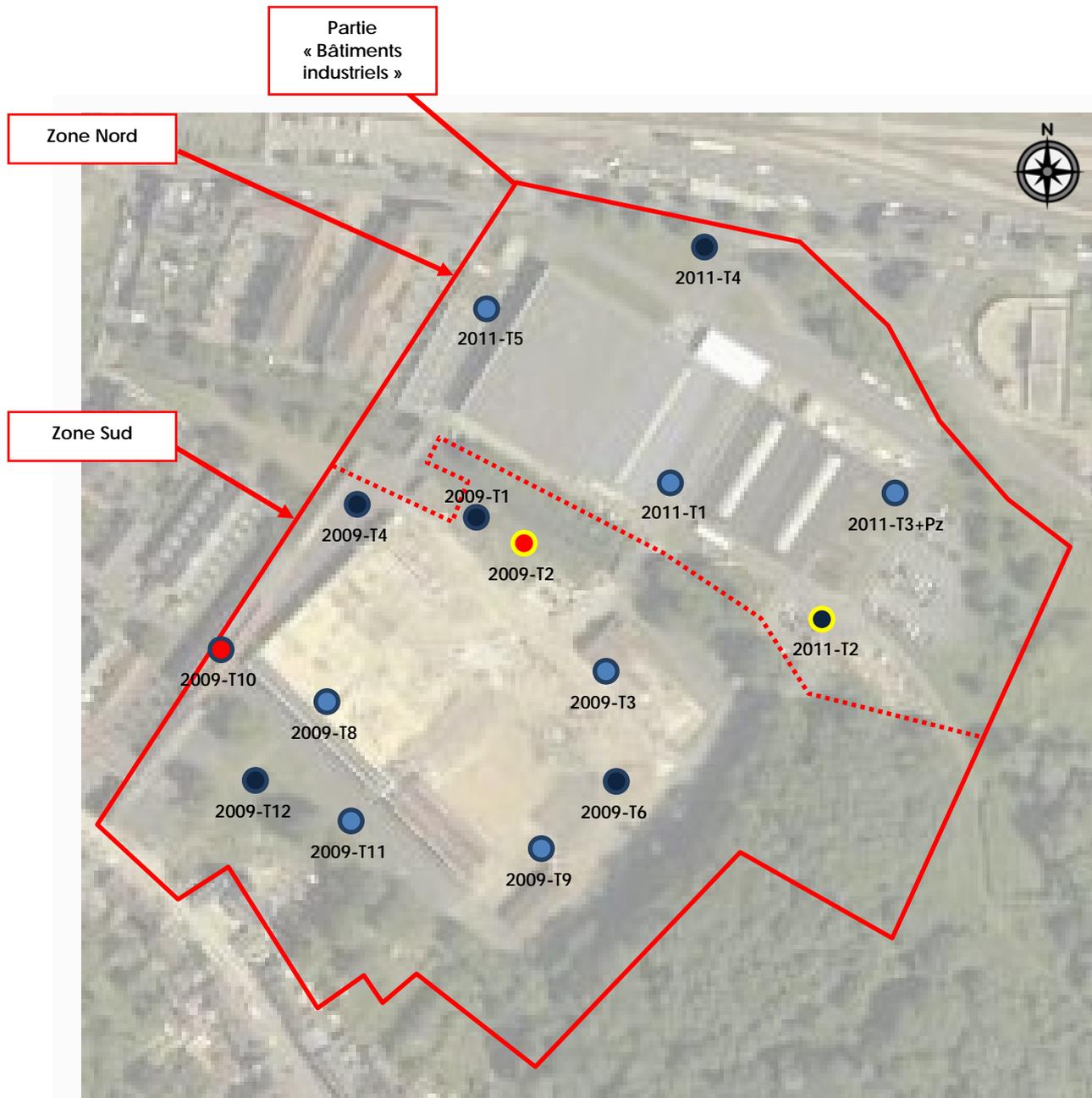
- Une partie des remblais présente des caractéristiques chimiques permettant une élimination en décharge pour déchets inertes (classe 3). Les résultats d'analyse pour le reste de ces matériaux correspondent à la gamme de valeurs admissibles en décharge pour déchets non dangereux (classe 2) ;
- Ces résultats permettent d'envisager plusieurs hypothèses pour la gestion du site, qui doivent être comparés sur les aspects sanitaires, techniques et financiers dans le cadre d'un plan de gestion.

■ Synthèse cartographique des principaux résultats

Les cartes fournies dans les pages qui suivent ont pour objet de présenter de manière synthétique les résultats d'analyse.

Figure n°14 : Lot n°1 - Principaux résultats d'analyse obtenus sur la partie « bâtiments industriels »

(Fond de plan : IGN – échelle approximative : 1/2 400)

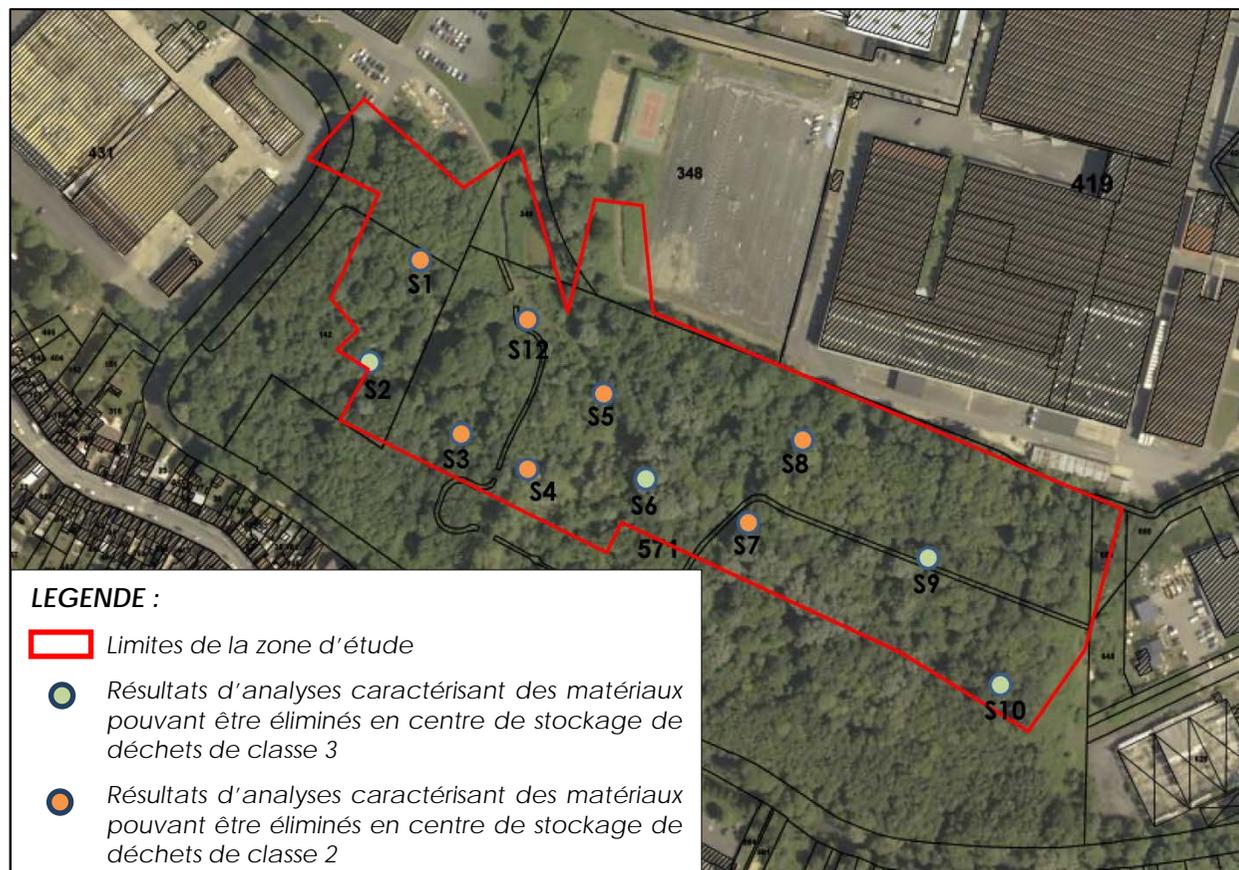


Légende

- Présence de métaux à une concentration correspondant à la gamme des anomalies naturelles modérées
- Présence de métaux à une concentration correspondant à la gamme des anomalies naturelles fortes
- Présence de métaux à une concentration supérieure à la gamme des anomalies naturelles fortes
- Présence de métaux à une concentration correspondant à la gamme des anomalies naturelles fortes + présence de HAP à une concentration supérieure au seuil d'admissibilité en décharge pour déchets inertes
- Présence de métaux à une concentration supérieure à la gamme des anomalies naturelles fortes + présence de COHV à une concentration légèrement supérieure à la limite de quantification

Figure n°15 : Lot n°1 - Principaux résultats d'analyse obtenus sur la partie « bois »
(Fond de plan : IGN – échelle approximative : 1/3 300)

Nota : Seuls sont repris ici les conclusions des analyses réalisées pour les paramètres listés dans l'arrêté du 28 octobre 2010. Le détail des résultats est consultable sur le tableau en annexe 3.



4.6.5 Principaux résultats des analyses d'eau souterraine

Seule la partie « Bâtiments industriels » a fait l'objet d'analyses d'eau souterraine, dont les résultats sont fournis en annexe 3.

■ *Préambule : valeurs de référence*

Les concentrations mesurées dans l'eau pour les paramètres recherchés sont comparées à des valeurs issues du Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux souterraines (SEQ-Eaux souterraines) établi par les agences de l'eau et présentant une collecte et une organisation des valeurs de référence pour la qualité des eaux.

Deux catégories sont présentées dans les tableaux fournis en annexe :

- Les valeurs définissant les classes d'aptitude à la production d'eau potable. Cette catégorie n'a pas de valeur directement liée à l'usage de l'eau prélevée (pas d'usage AEP identifié) mais permet de mesurer l'éloignement de la qualité de la nappe par rapport à une qualité optimale ;
- Les valeurs définissant l'état patrimonial de la masse d'eau, caractérisant son degré de dégradation.

■ *Résultats obtenus*

Pour la zone Nord, les résultats obtenus font état d'une eau proche de son état naturel. Seules les concentrations en Arsenic, Nickel et en Plomb dépassent la valeur correspondant à une qualité acceptable mais restent dans la catégorie des eaux dites « potabilisables ».

Pour la zone Sud, les résultats montrent également une eau proche de son état naturel à l'exception d'une dégradation notable pour le paramètre COHV dans le PZ2 (point dans lequel des COHV ont également été identifiés dans les sols). Les eaux prélevées dans les deux piézomètres présents sur le site respectent néanmoins les seuils dits de potabilisation.

4.6.6 Schémas conceptuels

Des schémas conceptuels ont été établis pour la partie « Bâtiments industriels » par l'Atelier d'Ecologie Urbaine.

Par ailleurs, un schéma conceptuel a été établi pour la partie « Bois » par STUDEIS.

L'ensemble de ces schémas est fourni en annexe 4.

4.7 Conclusion relative au lot n°1 : La Brosse et Dupont

4.7.1 Partie « Bâtiments industriels »

Zone Nord

Des traces d'hydrocarbures n'ayant été détectées qu'en un seul point à l'extérieur des bâtiments, et sous réserve de la présence d'une séparation physique entre les matériaux contenant des métaux et les utilisateurs du site (dalle de béton, bitume, terre végétale), la qualité des sols de la zone Nord mise en évidence par les analyses réalisées par l'Atelier d'Ecologie Urbaine semble compatible avec l'usage industriel actuel du site.

En cas de changement d'usage, la mise en œuvre d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires pourra s'avérer nécessaire pour évaluer la compatibilité de la qualité des sols du site avec le futur usage envisagé.

Zone Sud

La zone Sud de la partie « Bâtiments industriels » est aujourd'hui en attente de reconversion.

La comparaison des investigations réalisées avec les sources de pollution potentielles mises en évidence par l'analyse de l'étude historique du site montre la nécessité de mettre en œuvre des investigations complémentaires pour évaluer la qualité des sols au droit de sources des sources de pollution potentielles suivantes :

- Cuve enterrée et poste de transformation le long de la rue du Faubourg Saint Jacques ;
- Poste de transformation dans l'ancien bâtiment principal ;
- Ancien magasin essence et benzine, le long du Thérain.

A l'issue de ces investigations complémentaires, et compte tenu des résultats déjà connus, la réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires sera nécessaire pour déterminer la compatibilité entre la qualité des sols du site et l'usage envisagé. Si cette étude met en évidence un risque inacceptable, la réalisation d'un plan de gestion devra permettre de déterminer les mesures permettant le réaménagement du site dans des conditions valides sur le plan sanitaire.

4.7.2 Partie « Bois »

L'épaisseur et la qualité chimique des remblais présents sur une grande partie de la surface de la partie « Bois » entraînent la nécessité de réaliser un plan de gestion pour envisager l'utilisation de ce site dans le cadre d'un projet d'aménagement.

Ce plan de gestion devra permettre de sélectionner la stratégie de gestion de la pollution présentant le meilleur rapport efficacité/coût.

5. HISTORIQUE DU LOT N°2 : BOSCH

5.1 Historique général

Les terrains constituant le lot n°2 ont été occupés pendant plus de 50 ans par une usine de fabrication de composants pour systèmes de freinage.

La chronologie des principaux faits ayant marqué l'évolution du site est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°21 : Historique général du lot n°2

Date	Faits principaux
1956	Acquisition d'un terrain de 11 ha dans la ZI de BEAUVAIS par la société de Freins hydrauliques LOCKHEED
1958 - 1961	Implantation des ateliers d'usinage, d'assemblage et de conditionnement Installation de l'atelier de traitement de surface
1962	Nouveau statut : division de DBA
1986	Nouvelle dénomination sociale : BENDIX France
1990	Installation de la ligne de peinture par poudrage dans le bâtiment 2
1994	Nouvelle dénomination sociale : ALLIED SIGNAL SYSTEMES DE FREINAGE S.A.
	Cessation d'activité de l'installation de peinture au trempé, qui entraîne la suppression du stockage de trichloroéthylène
1996	Nouvelle dénomination sociale : BOSCH BREAKING SYSTEMS
1997	Arrêt de l'atelier de traitement de surface (TDS) : démantèlement de la ligne de zingage
1999	Arrêt de l'activité de la ligne de poudrage électrostatique
1998-2008	Arrêt des activités d'usinage et d'assemblage
Fin 2010	Démolition de deux bâtiments en partie Sud Est
18 janvier 2013	Arrêté de cessation d'activités du site

5.2 Evolution réglementaire

En tant que site soumis à la réglementation des « établissements dangereux, insalubres et incommodes » puis des « Installations classées pour la Protection de l'Environnement », le lot n°2 a fait l'objet de nombreux actes administratifs de déclaration ou d'autorisation d'activités.

Le tableau suivant présente les actes identifiés dans le cadre de la mission, à partir de l'inventaire BASIAS, des documents d'archive et des études de sols recueillies.

Tableau n°22 : Actes administratifs identifiés pour le lot n°2

Date acte	Rubrique de l'activité	Détail	Importance de l'activité
?	Fabrication d'équipements électriques ou électroniques automobiles		?
14/11/1953	Dépôt de liquides inflammables	Dépôt de gasoil de 5,5 m ³	Déclaration
17/05/1957	Fabrication d'équipements de freins hydrauliques		Autorisation
14/10/1961	Atelier de travail du bois avec un stock compris entre 5 m ³ et 75 m ³		Déclaration
28/03/1962	Atelier de traitement de surface		Déclaration
18/08/1964	Dépôt de liquides inflammables		Déclaration
14/12/1967	Chaufferie		Non classable
09/01/1968	Parking réservé aux véhicules du personnel		Déclaration
08/05/1968	Centrale de filtration de pétrole de rodage	Stockage de 20 000 L de pétrole en cuve enterrée	Déclaration
20/03/1969	Centrale de production d'air comprimé	4 compresseurs	Déclaration
14/11/1969	Stockage aérien de gaz combustible liquéfié	1750 kg	Déclaration

Date acte	Rubrique de l'activité	Détail	Importance de l'activité
22/11/1969	Atelier de peinture eu trempé		?
	Etude chauffée par circulation d'huile minérale		?
	Emploi de trichloroéthylène		?
01/06/1970	Garages, ateliers, mécanique et soudure		Déclaration
01/06/1970	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)		Déclaration
16/11/1970	Atelier de charge d'accumulateur		Déclaration
05/01/1971	Bâtiments pour le stockage de produits chimiques servant au chromage et au cadmiage de pièces par traitement électrolytique		Déclaration
28/05/1971	Dépôt de fuel domestique	Cuve enterrée de 120 m ³	Déclaration
16/06/1975	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication,...)	Dépôt d'huile	Déclaration
02/01/1985, mis à jour le 20/12/1991	Travail mécanique des métaux et alliages par décolletage, fraisage, contournage, meulage, perçage, sciage et tous procédés de mécanique analogues, le nombre d'ouvriers étant supérieur à 60	480 personnes	Autorisation
	Traitement électrolytique ou chimique des métaux pour le dégraissage, le décapage...le volume des cuves étant supérieur à 1500 L	Arrêté du 02/01/1985 : 3 lignes de 500 L, 5500 L, 380 L soit 10380 L 4 lignes de 4500 L, 5500 L, 380 L et 2800 L soit 13180 L	Autorisation
	Installation de compression de fluide non inflammable et non toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 500 kW	P=845 kW, fluide = air	Autorisation
	Application de peinture à base de liquides inflammables de 1 ^{ère} catégorie, l'application étant faite au trempé, la quantité de peinture présente dans l'atelier étant supérieure à 100 L	460 L Nota : Récépissé de cessation de cette activité daté du 11 avril 1995	Autorisation
	Séchage de peinture à base de liquide inflammable de première catégorie dans une enceinte dont la température est supérieure à 80°C, le chauffage étant assuré par un fluide caloporteur	T = 250°C	Autorisation
	Dépôt de gaz combustible liquéfié d'une capacité comprise entre 12 m ³ et 120 m ³ .	Arrêté du 02/01/1985 : 1750 kg Arrêté du 20/12/1991 : 1 cuve V = 70 m ³ de propane (ce dépôt fait également l'objet d'un arrêté du 5 juin 1989)	1985 : NC 1991 : Déclaration
	Application de résines synthétiques par pulvérisation	(non présent dans l'arrêté du 02/01/1985)	Déclaration
	Atelier de charges d'accumulateurs, la puissance maximum du courant continu utilisable étant supérieure à 2,5 kW	P = 80 kW	Déclaration
	Emploi de liquides halogénés et autres liquides odorants ou toxiques, mais ininflammables pour tous usages tels que dégraissage. L'atelier n'étant pas situé dans un bâtiment occupé ou habité par des tiers ou contigu à un tel immeuble. La quantité de solvants utilisés dans chaque atelier est < 1500 l.	Tichloroéthylène : Arrêté du 02/01/1985 : 2 cuves de 150 L + 1 cuve de 460 L Arrêté du 20/12/1991 : 1 cuve de 600 L Baltane : 2 cuves de 200 L 2 cuves de 400 L 3 cuves de 300 L 1 cuve de 300 L	Déclaration
Appareils ou matériels imprégnés de PCB ou de PCT en exploitation contenant plus de 30 litres de produits	9 transformateurs : 5780 kW 6750 Kg (rubrique non présente dans l'arrêté du 02/01/1985)	Déclaration	

Date acte	Rubrique de l'activité	Détail	Importance de l'activité
02/01/1985, mis à jour le 20/12/1991	Procédé de chauffage employant comme transmetteurs de chaleur des fluides constitués par des corps organiques combustibles, la température d'utilisation étant supérieure au point de feu, les échangeurs étant situés dans un local indépendant du générateur, la quantité de fluide circulant dans l'installation étant comprise entre 100 L et 1000 L	V = 200 L	Déclaration
	Dépôt d'acide chlorhydrique	152 Kg	NC
	Dépôt d'acide nitrique	320 Kg	NC
	Dépôt d'acide sulfurique	3 300 Kg	NC
	Atelier où l'on travaille le bois, la puissance installée étant inférieure à 50 kW	P = 8 kW	NC
	Installations de combustion d'une puissance thermique maximale comprise entre 4 et 20 MW	47 appareils – Puissance total 17 MW	NC
	Dépôt semi-enterrée de liquides inflammables de 2 ^{ème} catégorie	Fuel domestique : Arrêté du 02/01/1985 : 1 cuve de 120 m ³ Arrêté du 20/12/1991 : 1 cuve de 100 m ³	NC
	Dépôt de liquides inflammables de 2 ^{ème} catégorie dans les bâtiments	3 cuves de fuel domestique – 50 m ³ + 50 m ³ + 10 m ³	NC
	Stockage de liquides peu inflammables	280 m ³ en citernes	NC
Installation d'emploi de liquides inflammables, la quantité présente dans chaque atelier étant inférieure à 1000 L	Dégraissage à l'alcool – 2 cuves de 200 L	NC	
01/08/1994	Application au trempé de peinture à base de liquide inflammable de 1 ^{ère} catégorie, la quantité de peinture mise en œuvre étant supérieure à 100 litres		Déclaration
01/08/1994	Séchage de la peinture à base de liquide inflammable de 1 ^{ère} catégorie, dans une enceinte dont la température est supérieure à 80°C, le chauffage étant assuré par un fluide caloporteur		?
01/08/1994	Stockage de trichloroéthylène	1 cuve de 600 L	?
06/06/1996	Travail mécanique des métaux et alliages, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 500 kW	Puissance atteinte 2200 kW	Autorisation
	Traitement des métaux et des matières plastiques pour le dégraissage, le décapage, etc. par voie électrolytique, chimique, ou par emploi de liquides halogénés ; Procédés utilisant des liquides, le volume des cuves de traitement mis en œuvre étant supérieur à 1500 L.	Installation électrolytique ou chimique des métaux pour le dégraissage, décapage... 12 800 L pour le traitement de surface 2 x 8 000 L pour cuves de traitement des lignes d'anodisation et 1 200 L pour le dégraissage	Autorisation
	Installation de compression fonctionnant à des pressions manométriques supérieures à 1 bar La puissance absorbée est supérieure à 500 kW	Installations de compression de fluide non inflammable et non toxique P = 845 kW Fluide = air	Autorisation
	Dépôt de gaz combustibles liquéfiés dont la pression absolue de vapeur à 15°C est supérieure à 1013 millibars, à l'exception de l'hydrogène Gaz maintenus liquéfiés dans d'autres conditions (sous pression), en réservoirs fixes, la capacité nominale totale du dépôt étant supérieure à 12 m ³ , mais inférieure à 120 m ³	Dépôt de gaz combustible liquéfié 1 cuve de 70 m ³	Déclaration
	Atelier de charge d'accumulateur La puissance maximale du courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 10 kW	Atelier de charge d'accumulateur P = 80 kW	Déclaration
	Polychlorobiphényles, polychloroterphényles, composants, appareils et matériels imprégnés en exploitation et dépôts de produit neuf, contenant plus de 30 L de produits	9 transformateurs au PCB ou PCT d'une contenance totale de 6750 L	Déclaration

Date acte	Rubrique de l'activité	Détail	Importance de l'activité
06/06/1996	Combustion lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont exclusivement du fioul domestique ou du gaz naturel La puissance thermique maximale de l'installation est comprise entre 2MW et 20 MW	Installation de combustion 38 appareils d'une puissance totale de 12 MW	Déclaration
	Dépôts de liquides inflammables de 2 ^{ème} catégorie La capacité nominale totale équivalente étant supérieure à 10 m ³ mais inférieure à 100 m ³	Fioul domestique : 1 cuve semi-enterrée de 100 m ³ 2 cuves aériennes de 50 m ³ 1 cuve aérienne de 10 m ³ Capacité nominale équivalente : 26 m ³	Déclaration
	Acides acétiques à plus de 50% en poids d'acide, chlorhydrique à plus de 20%, nitrique à plus de 25%, sulfurique à plus de 25 % (emploi ou stockage) La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 50 T	1 000 kg d'acide chlorhydrique 300 kg d'acide nitrique 1000 kg d'acide sulfurique Soit un total de 2 300 kg	NC
	Emploi de matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques par procédé exigeant des conditions particulières de température et de pression La quantité de matière susceptible d'être traitée étant inférieure à 1T/j	Application de résines synthétiques par pulvérisation 6 tonnes par an (chaîne de poudrage électrostatique)	NC
	Installation d'emploi de liquides inflammables La quantité présente dans l'installation étant inférieure à 1 T	2 cuves de dégraissage pour expertise (Alcool éthylique, 30 L chacune)	NC

5.3 Evolution de la configuration du site

5.3.1 Sources d'information utilisées

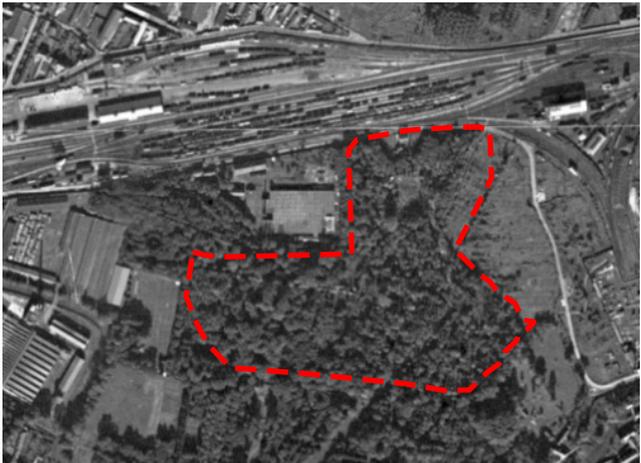
Ce paragraphe est construit sur la base des données suivantes :

- Photographies aériennes du site pour les années 1935, 1950, 1956, 1961, 1971, 1977, 1985, 1992, 2001 et 2010 fournies en annexe 2 ;
- Plans recueillis aux archives départementales, dans les dossiers listés au paragraphe 2.5 ;
- Rapports d'études de sols recueillis dans le cadre de cette mission et listés au paragraphe 2.5.

5.3.2 Principales configurations du site identifiées

Cette partie a pour objectif de proposer une chronologie de l'évolution du site en s'appuyant sur les configurations observables sur les documents recueillis dans le cadre de la mission.

Tableau n°23 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration	Commentaires
1936		<p>Photographie aérienne datant de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>A cette date, le site est uniquement occupé par de la végétation, principalement arborée.</p>
1950		<p>Photographie aérienne datant de 1950 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Présence d'une zone remaniée dans la partie Sud-Ouest du site.</p> <p>Le reste du site est occupé par de la végétation.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1956		<p>Photographie aérienne datant de 1956 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Présence d'une zone remaniée dans la partie Sud-Est du site.</p> <p>Le reste du site est occupé par de la végétation et un chemin d'accès.</p>
1961		<p>Photographie aérienne datant de 1961 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Un bâtiment principal est observable dans la partie Nord du site.</p> <p>Des bâtiments de taille plus modeste sont également observables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 bâtiments au Sud-Ouest du bâtiment principal ; - 8 bâtiments au Sud-Est du bâtiment principal. <p>Les fondations d'un bâtiment de taille importante sont visibles, au Sud du principal bâtiment construit.</p>

Année	Configuration	Commentaires
<p>1977, 1985, 1992</p>		<p>Photographie aérienne datant de 1985, recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Les clichés de 1977 et 1992 sont disponibles en annexe n°2.</p> <p>Une extension importante des bâtiments est observée, la configuration du site atteinte étant proche de celle observée à la fermeture du site.</p> <p>Un dossier stocké aux archives départementales de l'Oise et daté de 1985 contient deux plans présentant l'organisation des ateliers à l'intérieur des bâtiments. Des photographies de ces plans sont fournies en annexe 5.</p> <p>Un parking et un terrain de tennis sont observés dans la partie Sud-Ouest du site.</p>

Année	Configuration	Commentaires
2001, 2010		<p>Photographie aérienne datant de 2001, recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Le cliché de 2010 est disponible en annexe n°2.</p> <p>Peu d'évolutions sont observées par rapport à la configuration de 1985 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux bâtiments ont été détruits à l'Est du bâtiment principal ; - Un nouveau bâtiment a été construit. <p>Deux bâtiments encore visibles sur ce cliché ont été démolis fin 2010.</p>

5.4 Etat actuel du site

Le site a fait l'objet d'une visite en date du 7 juillet 2014.

5.4.1 Description de l'état actuel du site

Le site n'est plus exploité et est actuellement en cours de démolition.

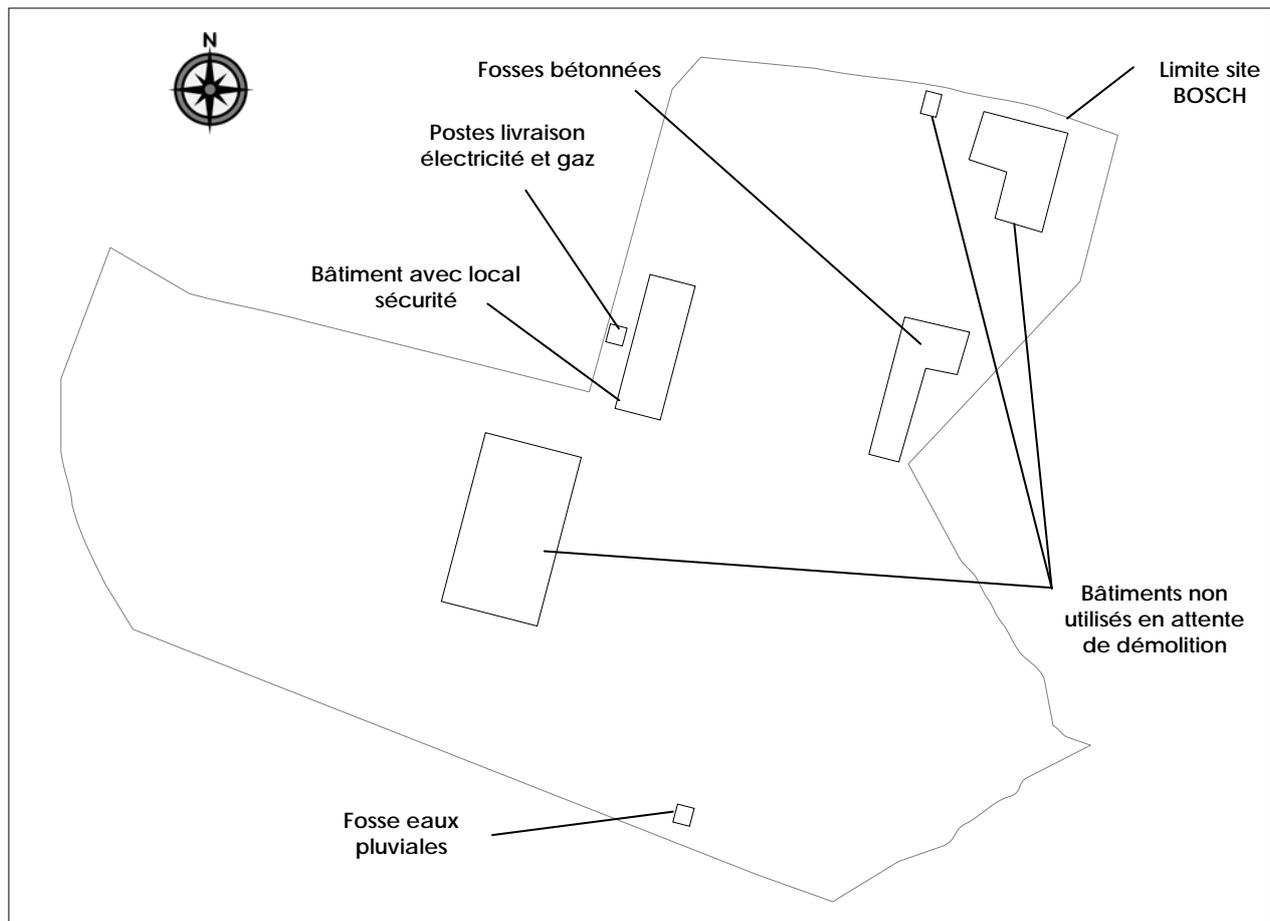
Les bâtiments encore présents sur le site sont les suivants :

- Un bâtiment localisé à proximité de l'entrée, dans lequel se situe le local sécurité ;
- 3 bâtiments actuellement non utilisés, en attente de démolition (Cf. schéma ci-dessous).

Les autres éléments observés lors de la visite comprennent notamment :

- Une cuve retirée dans le cadre de la dépollution et stockée sur le site en attente d'évacuation ;
- Un poste de livraison électrique et un poste de livraison gaz ;
- Les fosses bétonnées anciennement recouvertes par un bâtiment de stockage de produits ;
- Une fosse eaux pluviales.

Figure n°16 : Schéma de l'organisation actuelle du site BOSCH (Echelle non respectée)



Les revêtements de surface (béton, bitume) ont dans la plupart des cas été conservés.

5.4.2 Reportage photographique

Les photographies ci-dessous ont pour objet de présenter l'état actuel du lot n°2.



Bâtiment avec local sécurité +
postes de livraison gaz et électricité
(à gauche)



Bâtiment en attente de démolition



Fosse eaux pluviales



Fosses bétonnées



Bâtiment en attente de démolition



Cuve retirée et stockée en attente
d'évacuation

5.5 Sources de pollution potentielle

Les recherches menées auprès des archives départementales, ont permis de recueillir de nombreux plans mettant en évidence la localisation d'activités susceptibles de constituer des sources de pollution potentielles. Ces plans sont fournis sous l'annexe 5.

Ces informations, ainsi que les données fournies dans les études de sols réalisées sur le site et qui ont pu être recueillies dans le cadre des recherches documentaires menées pour la rédaction de ce rapport, ont permis de déterminer la liste des zones susceptibles de constituer des sources de pollution potentielles présentée dans les pages suivantes.

Ces zones forment la base de réflexion pour l'élaboration du programme d'investigations, qui ne peut cependant s'y limiter : certaines activités ou pratiques potentiellement polluantes peuvent ne pas figurer dans les documents recueillis.

Tableau n°24 : Sources de pollution potentielles identifiées sur le lot n°2 : BOSCH

Référence	Désignation des anciennes activités susceptibles de générer une pollution	Source d'information	Polluants potentiels
SL2-1	Séparateurs à hydrocarbures	HPC	Hydrocarbures
SL2-2	Cuve stockage fuel semi-enterrée	Envirotec 2005 / plans d'archive	Hydrocarbures
SL2-3	Cuves stockage fuel aérienne		Hydrocarbures
SL2-4	Poste de transformation au PCB		PCB
SL2-5	Poste de transformation au PCB		PCB, Hydrocarbures
SL2-6	Poste de transformation au PCB		PCB, Hydrocarbures
SL2-7	Poste de transformation au PCB		PCB, Hydrocarbures
SL2-8	Poste de transformation au PCB		PCB, Hydrocarbures
SL2-9	Poste de transformation au PCB		PCB, Hydrocarbures
SL2-10	Poste de transformation au PCB + cuve aérienne d'huile usagée		PCB, Hydrocarbures
SL2-11	Ateliers d'usinage démantelés		HPC Envirotec 2007 / plans d'archive
SL2-12	Atelier de traitement de surface	Métaux, solvants, cyanures	
SL2-13	Parc à fûts / parc à liquides - fuite d'huiles solubles en 1994	Hydrocarbures, solvants...	
SL2-14	Stockage déchets divers : copeaux, déchets de traitement de surface	Métaux, solvants, cyanures	
SL2-15	Stockage de copeaux et cuve enterrée d'huile usagée	Hydrocarbures, métaux	
SL2-16	Station de traitement des eaux usées industrielles + atelier de peinture	Hydrocarbures, solvants, métaux...	
SL2-17	Ancien magasin et atelier de peinture	Hydrocarbures, solvants...	
SL2-18	Parc à fûts	Hydrocarbures, solvants...	
SL2-19	Parc à fûts	Hydrocarbures, solvants...	
SL2-20	Transformateur au PCB	PCB, hydrocarbures	
SL2-21a et SL2-21b	Anodisation	HPC Envirotec 2011 / plans d'archive	Métaux, solvants, cyanures
SL2-22	Emplacement de l'ancienne machine « Posalux »		Hydrocarbures
SL2-23	Transformateur au PCB		PCB, hydrocarbures
SL2-24	Atelier de peinture		Solvants, métaux
SL2-25	Transformateur au PCB		PCB, hydrocarbures
SL2-26	Atelier d'usinage		Hydrocarbures
SL2-27	Transformateur au PCB		PCB, hydrocarbures
SL2-28	Zone de pollution mise en évidence lors de travaux pour mise en place de pieux		Hydrocarbures
SL2-29	Ancienne chaufferie		Hydrocarbures
SL2-30	Zone stockage huiles solubles et trichloroéthylène		Plan d'archive 1985
SL2-31	Transformateur au PCB	PCB, hydrocarbures	
SL2-32	Imprimerie	Solvants, métaux	
SL2-33	Atelier liquides	Hydrocarbures, solvants...	
SL2-34	Récupération huiles usagées	Plan d'archive 1998	Hydrocarbures
SL2-35	Zone traitement récupération effluents/boues		Hydrocarbures, solvants...

L'emplacement des sources de pollution SL2-22 et SL2-28 n'a pu être identifié dans les documents recueillis.

Figure n°17 : Localisation des sources de pollution potentielles identifiées
(Echelle : 1/1 500, fond de plan : plan de masse fourni par HPC Envirotec dans son rapport du 18 octobre 2013)



5.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines

A ce jour, la qualité des sols et des eaux souterraines du site a fait l'objet des études présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°25 : études de sols réalisées sur le site BOSCH

Date	Auteur	Secteur concerné	Titre	Retrouvée dans le cadre de cette étude
Octobre et novembre 1998	ATE	Ensemble du site	Investigations – étude historique ou documentaire	Non
Août 1999	ATE	Ancien atelier de traitement de surface, localisé en partie Sud du site	Prélèvements et analyses de béton	Non
Avril 2005	HPC Envirotec	Partie Sud-Ouest du site	Diagnostic de sols	Oui
2006	Burgéap	Deux lignes d'anodisation localisées dans la partie Nord du site de l'usine.	Diagnostic de sols	Non
Octobre 2006	SITA	Ensemble du site	Diagnostic initial (Etapes A et B) et Evaluation Simplifiée des Risques (ESR)	Non
2007	SITA	Ensemble du site	Pose de 3 piézomètres	Non
Juin 2007	HPC Envirotec	Partie Sud	Diagnostic approfondi et Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires	Oui
2008	HPC Envirotec	Ensemble du site	Diagnostic approfondi et Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires	Non
2009 à 2011	SITA	Ensemble du site	Surveillance de la qualité des eaux souterraines	Non
Novembre 2011	HPC Envirotec	Ensemble du site	Mémoire de cessation d'activités	Oui
Octobre 2013	HPC Envirotec	Ensemble du site	Investigations complémentaires, Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQR-S) et plan de gestion	Oui

Seule une partie de ces études a pu être récupérée mais la dernière étude, réalisée par HPC Envirotec en 2013 propose une synthèse de chaque document.

5.6.1 Synthèse des investigations réalisées sur le lot n°2 : BOSCH

Le tableau suivant synthétise les principaux enseignements des études listées ci-dessus concernant la qualité des sols et des eaux souterraines. Les résultats des évaluations quantitatives des risques sanitaires et des plans de gestion réalisés sont fournis au paragraphe 1.7.

Tableau n°26 : Investigations réalisées sur le site BOSCH (source : HPC Envirotec)

Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
Diagnostic de sols : 8 sondages (nommés Sa1 à Sa8) réalisés sur l'ensemble du site de l'usine.	1998	ATE	Présence de teneurs significatives en éléments traces métalliques (Cadmium = 51 mg/kg MS et chrome = 1070 mg/kg MS) à 0,4 m de profondeur au droit de l'ancienne chaufferie, cuve de fuel et ancien transformateur au PCB.
Diagnostics de sols : 10 sondages (nommés P1 à P10) réalisés au droit de l'ancien atelier de traitement de surface localisé en partie Est du site afin de réaliser des prélèvements et des analyses sur brut.	1999	ATE	Absence de teneurs notables et significatives au droit de l'ensemble des sondages réalisés.
Diagnostic de sols : 10 sondages (nommés Sc1 à Sc10), localisés dans la partie Sud du site de l'usine.	2005	HPC Envirotec	Présence de teneurs notables et/ou significatives en : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eléments traces métalliques (Cadmium : 1 résultat à 24 mg/kg MS, Cuivre : 30 à 69 mg/kg MS, Mercure : 0,4 à 1,5 mg/kg MS, Plomb : 120 à 150 mg/kg MS, Zinc : 77 à 150 mg/kg MS) dans tous les échantillons analysés pour ces paramètres. ➤ Hydrocarbures totaux (entre 500 et 1700 mg/kg MS) entre 2,0 et 4,0 m de profondeur au droit de de l'ancienne cuve à fuel.
Diagnostic de sols : 10 sondages (nommés Sb1 à Sb10), localisés au droit de deux lignes d'anodisation localisées dans la partie Nord du site de l'usine.	2006	Burgéap	Présence de teneurs significatives en : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eléments traces métalliques (Plomb : 96,2 à 264 mg/kg MS, Chrome : 83,3 à 1270 mg/kg MS, Cuivre : 32,2 à 195 mg/kg MS, Mercure : 0,34 à 1,11 mg/kg MS, Zinc : 108 à 339 mg/kg MS) entre 0,2 et 2,4 m de profondeur ; ➤ Hydrocarbures totaux (entre 500 et 21 000 mg/kg MS) entre 0,2 et 2,4 m de profondeur ; ➤ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (benzo(a)pyrène = 1,4 à 7 mg/kg MS entre 0,2 et 2,4 m de profondeur).

Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
<p>Diagnostic de sols et des eaux souterraines : 41 sondages (nommés S1 à S35) dont 5 équipés en piézomètres (nommés Pz36 à Pz40) réalisés sur l'ensemble du site de l'usine.</p>	<p>2006</p>	<p>SITA</p>	<p><u>Sols</u> : Présence de teneurs notables et/ou significatives en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hydrocarbures totaux (teneurs comprises entre 3 100 et 15 000 mg/kg MS) entre 0,5 et 2,0 m de profondeur, notamment au droit de l'ancienne cuve à fuel, des anciens transformateurs EDF (Ouest bâtiment 103 sur plan de masse), de l'ancienne zone de stockage de déchets divers et de l'ancienne et de l'ancienne station de traitement des eaux usées industrielles (au droit et à proximité du bâtiment 106) ainsi que localement 101 ; ➤ Eléments Traces Métalliques (Cadmium, Chrome, Cuivre et Plomb, respectivement à des teneurs de 100, 290, 7000 et 350 mg/kg MS) à 2,0 de profondeur dans la partie Est du site ; ➤ Solvants chlorés (trichloroéthylène à des teneurs comprises entre 0,15 et 0,85 mg/kg MS) entre 1,0 et 2,0 m de profondeur, notamment au droit de l'ancien atelier de traitement de surface (partie Est du bâtiment 102), de l'ancienne zone de stockage de déchets divers et de l'ancienne station de traitement des eaux usées industrielles (au droit et à proximité du bâtiment 106) ; ➤ PCB (0,3 mg/kg) à 1 m de profondeur au droit des anciens transformateurs au PCB (Ouest du bâtiment 101). <p><u>Eaux souterraines</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sens d'écoulement des eaux souterraines orienté vers le Nord-Est au droit du site ; ➤ Présence du toit de la nappe entre 2 et 3 m de profondeur par rapport à la surface du sol ; ➤ Absence de teneurs notables ou significatives pour l'ensemble des substances analysées (Hydrocarbures, métaux, PCB et solvants).
<p>Implantation de 3 nouveaux piézomètres (nommés Pz41 à Pz43) et campagne de surveillance sur Pz36 à Pz 38 et 42 à 43.</p>	<p>2007</p>	<p>SITA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sens d'écoulement des eaux souterraines orienté vers le Nord-Est au droit du site, identique à celui observé lors de la campagne de d'octobre 2006 ; ➤ Absence de teneurs notables ou significatives pour l'ensemble des substances analysées (Hydrocarbures, métaux, PCB et solvants).

Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
<p>Diagnostic approfondi et Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires : 36 sondages (nommés W1 à W34 dont W6bis et W18bis) localisés dans la partie Sud du site de l'usine.</p> <p>Campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines au niveau des piézomètres Pz37 et Pz38, ainsi qu'au niveau du puits présent sur le site</p>	2007	HPC Envirotec	<p>Les investigations menées dans le cadre du diagnostic approfondi sur la partie Sud du site ont permis :</p> <p><u>Pour le milieu sol :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De déterminer et de caractériser une extension de la zone contenant des hydrocarbures sur la partie Nord-Est du site à l'étude (soit en partie centrale du site global jusqu'à 3 m de profondeur au maximum et sur une surface d'environ 19 500 m²) ; ➤ De limiter l'extension latérale des zones impactées par des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques(HAP) en partie Sud-Est du site : <ul style="list-style-type: none"> • Entre 0 et 1 m de profondeur sur une surface d'environ 150 m² à proximité des anciens stockages de produits de traitement de surface (Sud du bâtiment 102) ; • Jusqu'à 2 m de profondeur et sur une surface d'environ 100 m² au droit de l'emplacement d'un ancien bac à résidus de décantation (angle Sud-Est du bâtiment 104) ; ➤ De confirmer la présence de zones impactées par du trichloroéthylène : <ul style="list-style-type: none"> • Entre 0,9 et 3 m de profondeur sur une surface d'environ 650 m² au droit de l'ancien magasin localisé en partie Est du bâtiment 102 ; • Entre 0,25 et 1 m de profondeur sur une surface d'environ 1200 m² au droit de l'ancien atelier de traitement de surface localisé en partie Sud-Est du bâtiment 102 ; • Entre 0,4 et 2 m de profondeur et sur une surface d'environ 400 m² au Nord du bâtiment 107 ; • Jusqu'à 3 m de profondeur et sur une surface d'environ 250 m² au droit et à proximité de l'ancien bac à résidus de décantation localisé à l'angle Sud-Est du bâtiment 104 ; • Entre 0,1 et 1,5 m de profondeur et sur une surface d'environ 350 m² au droit des anciens stockages de produits de traitement de surface en bordure Sud-Est du site ; ➤ De déterminer une extension de la zone impacté par des PCB en bordure Ouest du bâtiment 103, entre 0,2 et 1,6 m de profondeur, sur une surface d'environ 1000 m².

Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
(suite)	2007	HPC Envirotec	<ul style="list-style-type: none"> ➤ De confirmer la présence de teneurs significatives en certaines Eléments Traces Métalliques (Plomb, Cadmium et chrome) entre 0,25 et 1 m de profondeur au droit de l'ancien atelier de traitement de surface sur environ 2800 m² et de l'ancien magasin de composants ; ➤ De révéler la présence de teneurs significatives en arsenic entre 0,1 et 2 m de profondeur au droit du parking situé en partie Ouest du site, sur une surface d'environ 11 000 m² ; <p><u>Pour le milieu air du sol :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De mettre en évidence des teneurs significatives (concentrations mesurées supérieures aux valeurs guides considérées) en certains solvants chlorés (chlorure de vinyle et 1,2-dichloroéthylène, cis) au droit de l'ancien magasin localisé en partie Est du bâtiment 102, sur une surface d'environ 1 000 m² ; ➤ De mettre en évidence des traces en certains solvants chlorés, en certains BTEX et/ou en naphthalène sur l'ensemble du site ; <p><u>Pour le milieu eaux souterraines :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De confirmer un sens d'écoulement des eaux souterraines orienté vers le Nord-Est ; ➤ De mettre en évidence des teneurs significatives en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ au droit du piézomètre Pz 37 (amont hydraulique) ainsi qu'au droit du puits (aval hydraulique du site).
<p>Diagnostic approfondi et Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires : 27 sondages sur la partie Nord du site (T1 à T29, T17 et T22 non réalisés).</p> <p>Campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines au niveau des piézomètres Pz37 et Pz 43.</p>	2008	HPC Envirotec	<p>Les investigations menées dans le cadre du diagnostic approfondi sur l'ensemble du site ont permis :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De déterminer et de caractériser une extension de la zone impactée par des hydrocarbures à des teneurs significatives sur une zone localisée en parties centrale Sud et centrale Ouest et plus ponctuellement sur 8 zones réparties en partie Nord du site ; ➤ De limiter l'extension latérale des zones impactées par des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) en parties Nord, Sud et Ouest du site ; ➤ De confirmer la présence de zones impactées par du trichloroéthylène, du tétrachloroéthylène et/ou du dichlorométhane à des teneurs notables à significatives au droit de 3 zones localisées en parties Nord, centrale et Sud-Est du site ; ➤ De déterminer une extension des zones impactées par des PCB en partie Ouest et Nord du site ; ➤ De confirmer la présence de teneurs notables à significatives en certains Eléments Traces Métalliques au sein des remblais présents sur l'ensemble du site

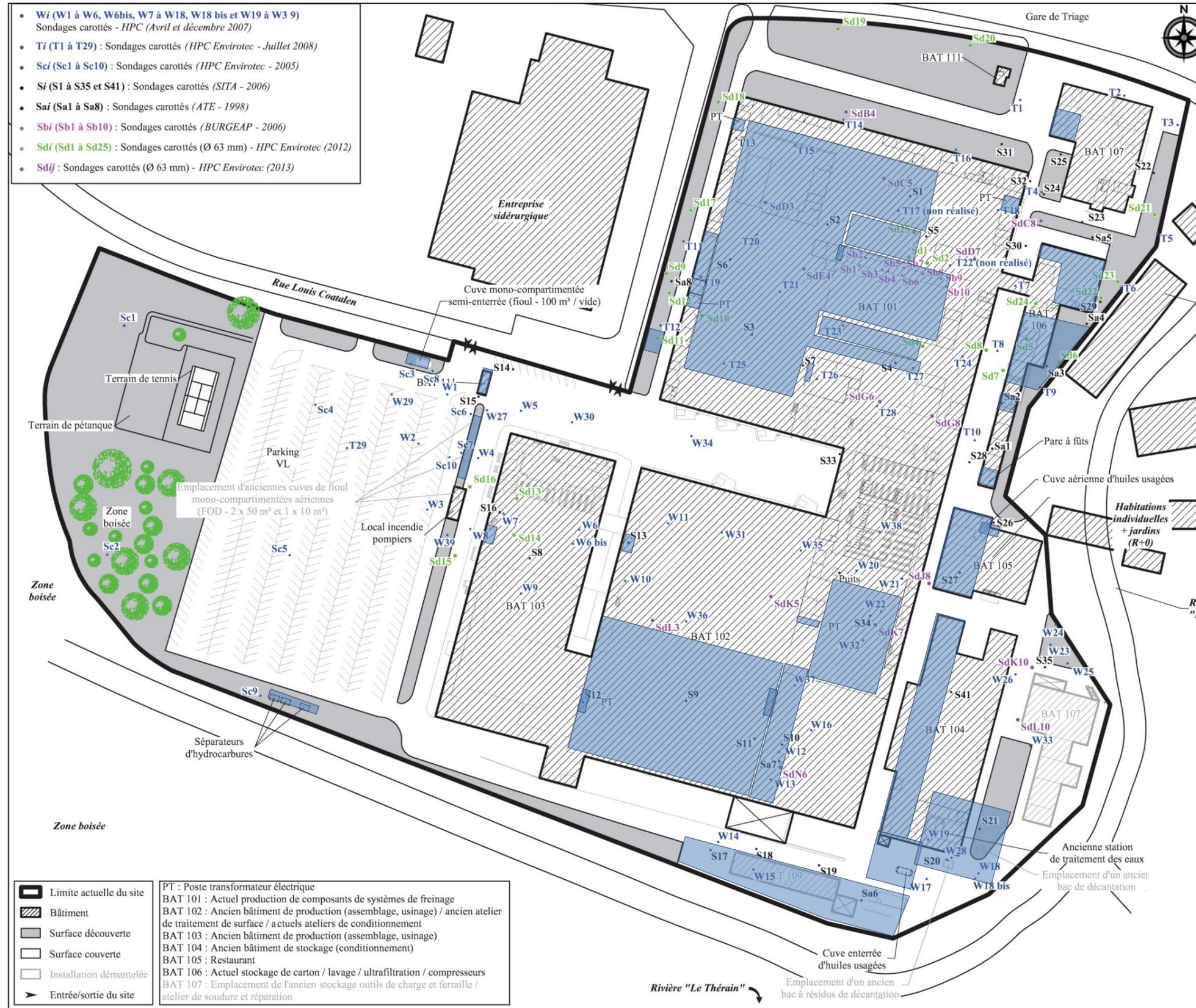
Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
(Suite)	2008	HPC Envirotec	<p><u>Pour le milieu air du sol :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De mettre en évidence une unique teneur significative (concentration mesurée supérieure à la valeur guide considérée) en chlorure de vinyle (échantillon AW 22) au droit de l'ancien magasin localisé en partie Est du bâtiment 2 ; ➤ De mettre en évidence des traces de certains solvants chlorés, en certains BTEX et/ou naphthalène sur l'ensemble du site ; <p><u>Pour le milieu eaux souterraines :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De confirmer un sens d'écoulement des eaux souterraines orienté vers le Nord-Est ; ➤ De mettre en évidence une unique teneur notable en Chlorure de Vinyle (0,6 µg/l) au sein du piézomètre Pz39 (aval hydraulique) ; ➤ De mettre en évidence des teneurs en hydrocarbures volatils (C₅-C₁₀), HCT (C₁₀-C₄₀), métaux, COHV, BTEX et naphthalène faibles.
Surveillance de la qualité des eaux souterraines	2009 à 2011	SITA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Teneurs faibles en HCT C10-C40 et BTEX, à l'exception d'un dépassement ponctuel de valeur guide en octobre 2008 pour Pz36 (HCT C10-C40 =2,8 mg/L) ; ➤ Teneurs significatives en COHV : <ul style="list-style-type: none"> • Chlorure de Vinyle au droit de Pz39 depuis avril 2009 (teneur maximale mesurée en mai 2011 = 11,3 µg/L) ; • Cis/trans dichloroéthylène ponctuellement lors de la campagne de novembre 2010 (238 µg/L) ; ➤ Teneurs significatives en HAP : au droit de Pz36 lors des campagnes de mai et novembre 2011 et au droit de Pz39 lors des campagnes d'avril 2009, mai 2011 et novembre 2011.

Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
<p>Investigations complémentaires, Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires et (EQRS) et plan de gestion : 39 sondages carottés (Sd1 à Sd25 et SdB4 à SdJ8) à l'aide d'une foreuse équipée de gouges, 119 sondages à l'aide d'une foreuse équipée du système de mesure semi-quantitatif MIP (Membrane interface Prob) selon un maillage 20 m x 20 m, réalisation de 5 piézomètres (Pz44 à Pz48) et de 18 piézairs (AsB4 à AsN6).</p>	<p>2013</p>	<p>HPC Envirotec</p>	<p>Les investigations menées dans le cadre du diagnostic approfondi ont permis :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De confirmer et de dimensionner la présence de zones impactées en COV et/ou en PCB et/ou en HAP <ul style="list-style-type: none"> • En bordure Nord-Ouest et Nord du site ; • En bordure Nord-Ouest du site à proximité de l'ancien poste transformateur ; • En bordure Nord-Est du site ; • En partie Centrale Nord et Nord-Est du site ; • En partie Centrale Sud et Sud-Est du site ; • En partie Sud-Ouest du site (bordure Ouest bâtiment 103) ; • En partie centrale Nord du site (centre bâtiment 101) ; ➤ D'identifier, dans les gaz du sol, la présence d'une unique teneur significative en 2-butanone localisée à proximité du bâtiment 106, les autres teneurs mesurées en COV et hydrocarbures volatils C5-C12 n'étant pas considérées comme significatives ; ➤ D'identifier, dans les eaux souterraines : <ul style="list-style-type: none"> • Une teneur significative en chlorure de Vinyle en Pz39 ; • Des teneurs significatives en trichloroéthylène et tétrachloroéthylène en Pz40 et Pz43.

La cartographie en page suivante présente l'ensemble des investigations réalisées en les comparant aux sources de pollution potentielles présentées au paragraphe 1.5.

Ce document montre que des sondages de sols ont été réalisés au droit ou à proximité de l'ensemble des sources de pollution recensées. Par ailleurs, les paramètres recherchés dans les échantillons de sols sont cohérents avec les polluants suspectés.

Figure n°18 : Localisation des sondages de sols par rapport aux sources de pollution potentielles identifiées
(Echelle : 1/1 500, fond de plan : plan des sondages fourni par HPC Envirotec dans son rapport du 18 octobre 2013)



5.6.2 Bilan des pollutions constatées sur le site

Le tableau suivant a pour objet de lister les pollutions identifiées au cours des différentes campagnes d'investigation décrites au paragraphe précédent.

Tableau n°27 : Bilan des principales pollutions identifiées sur le site
(source : HPC Envirotec)

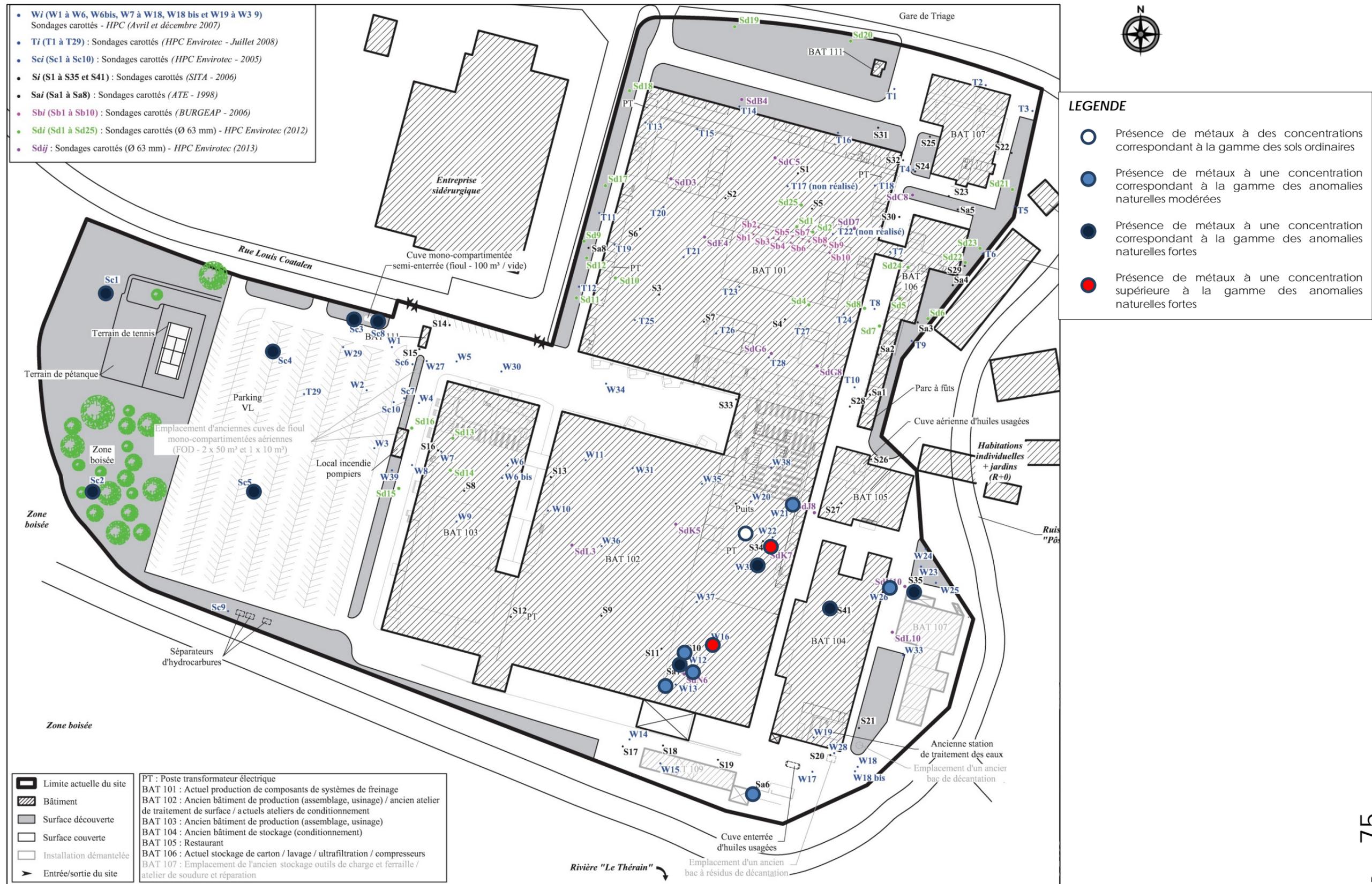
Milieu	Paramètre	Description des pollutions identifiées
Sols	Métaux	Présence dans les remblais au sein de l'ensemble du site.
	Composés organiques volatils	2 zones principales : <ul style="list-style-type: none"> - Zone Z1 : En partie Nord et Nord-Est du site. Les principales molécules rencontrées sont le trichloroéthylène et le tétrachloroéthylène ; - Zone Z2 : En partie Sud et Sud-Est : trichloroéthylène, tétrachloroéthylène, cis-1,2-dichloroéthylène et chlorure de vinyle ; <p>3 zones secondaires, mettant en évidence des impacts beaucoup plus ponctuels qu'en Z1 et Z2 : zones Z3, Z4 et Z5.</p>
	Hydrocarbures C ₅ -C ₁₀ et C ₁₀ -C ₄₀	Une large zone diffuse s'étendant à la fois sur les parties Nord et Sud du site : zone Z6. 4 « sous-zones » marquées par des impacts plus importants peuvent être distinguées : zones Z6a, Z6b, Z6c, Z6d.
	PCB	Une seule zone à proximité d'un ancien poste de transformation : zone Z7.

Milieu	Paramètre	Description des pollutions identifiées
Gaz du sol	Composés Organiques Volatils	Présence de teneurs significatives dans 3 zones principales : <ul style="list-style-type: none"> - En partie Ouest du site, au droit des anciens ateliers de production ; - En partie Est du site, à proximité de l'ancien stockage de produits dangereux et de l'ancienne unité d'ultrafiltration ; - En partie Sud-Est du site : au droit de l'ancien atelier de traitement de surface puis de conditionnement
Eaux souterraines	Composés Organiques Volatils et HAP	Variabilité des résultats dans le temps, le piézomètre latéral hydraulique Pz39 semblant être celui présentant le plus régulièrement des concentrations significatives en COHV et HAP.

Ces pollutions sont présentées de manière graphique sur les cartographies réalisées par HPC Envirotec, fournies dans les pages qui suivent. La carte relative aux éléments traces métalliques a été réalisée par STUDEIS en prenant comme fond de plan la carte des sondages de sols fournie par HPC Envirotec, complétée avec une présentation graphique des résultats des analyses qui ont pu être récupérées dans le cadre des recherches documentaires.

Nota : une carte relative à la gestion des remblais, présentant les points pour lesquels des dépassements des seuils d'admissibilité en décharge pour déchets inertes, sont observés, est fournie en annexe 6.

Figures n°19 : Cartographie des résultats d'analyses recueillis pour le paramètre « Métaux »
(Echelle : 1/1 500 - fond de plan : HPC Envirotec)



- **Wi (W1 à W6, W6bis, W7 à W18, W18 bis et W19 à W39)** : Sondages carottés - HPC (Avril et décembre 2007)
- **Ti (T1 à T29)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - Juillet 2008)
- **Sci (Sc1 à Sc10)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - 2005)
- **Si (S1 à S35 et S41)** : Sondages carottés (SITA - 2006)
- **Sai (Sa1 à Sa8)** : Sondages carottés (ATE - 1998)
- **Sbi (Sb1 à Sb10)** : Sondages carottés (BURGEAP - 2006)
- **Pzi (Pz36 à Pz43)** : Piézomètres (SITA - 2006 et 2007)

- **Sdi (Sd1 à Sd25)** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2012)
- **Sdij** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2013)
- **Pzi (Pz44 à Pz48)** : Piézomètres (Ø 50,8/60 mm) - HPC Envirotec (2012)

Limite actuelle du site

Bâtiment

Surface découverte

Surface couverte

Installation démantelée

Entrée/sortie du site

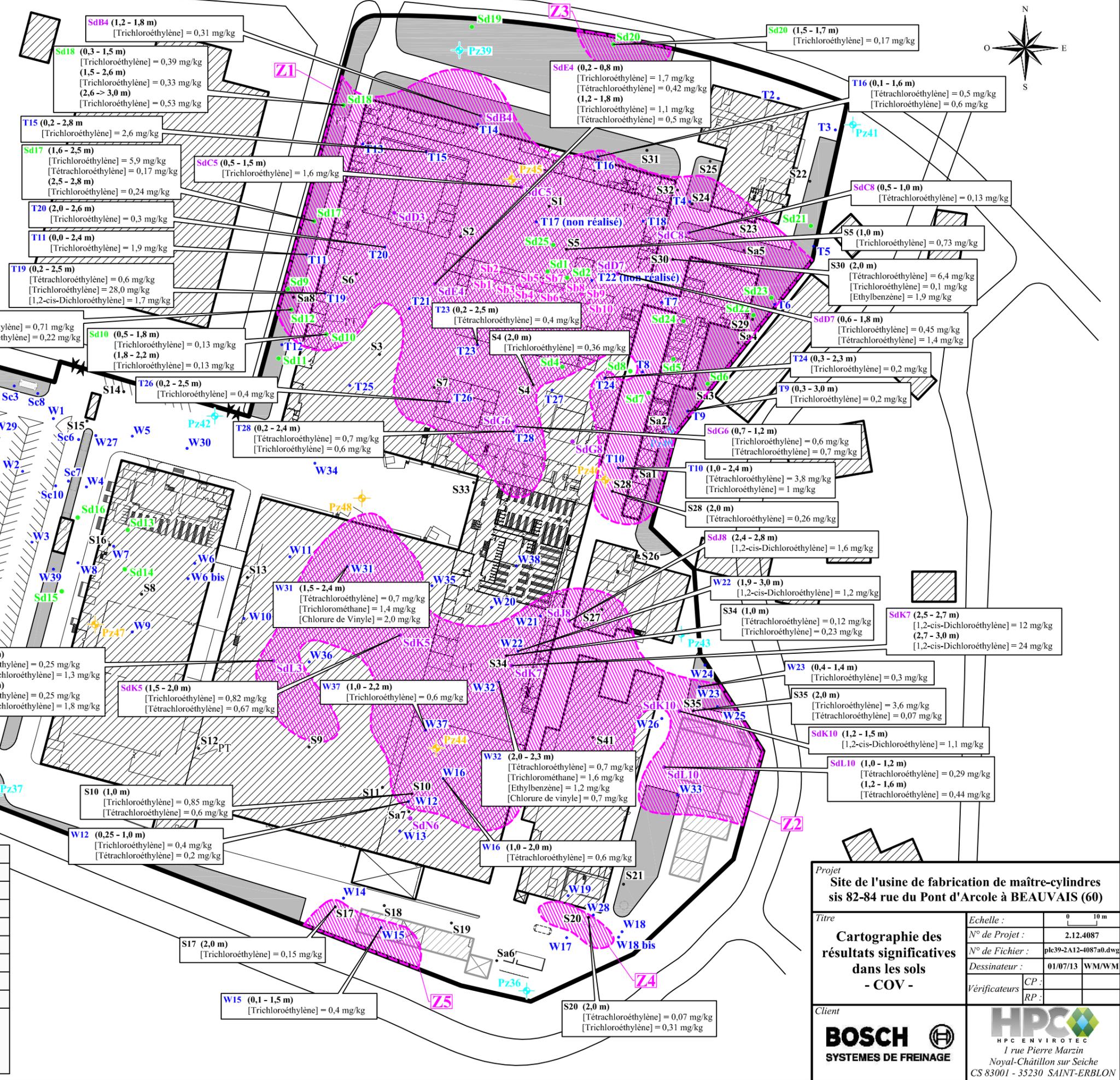
Etendue présumée de la zone impactée

Substances	Valeurs de comparaison (mg/kg)		
	CMA-g (a)		
	Sols superficiels	Sols profonds	Sols sous bâti
Chlorure de vinyle	LQ	0,0718	LQ
Ethylbenzène	1,38	6,56	0,31
1,2-Dichloroéthylène, cis	2,81	5,72	0,869
Trichloroéthylène	0,142	0,728	LQ
Tétrachloroéthylène	0,284	1,69	0,0594
Trichlorométhane	0,0644	0,38	LQ

(a) : concentrations Maximales Admissibles génériques (usage non sensible de type industriel) établies par une EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) pour des sites de "type chimiques ou de traitement de surface" (HPC Envirotec - 2012) :

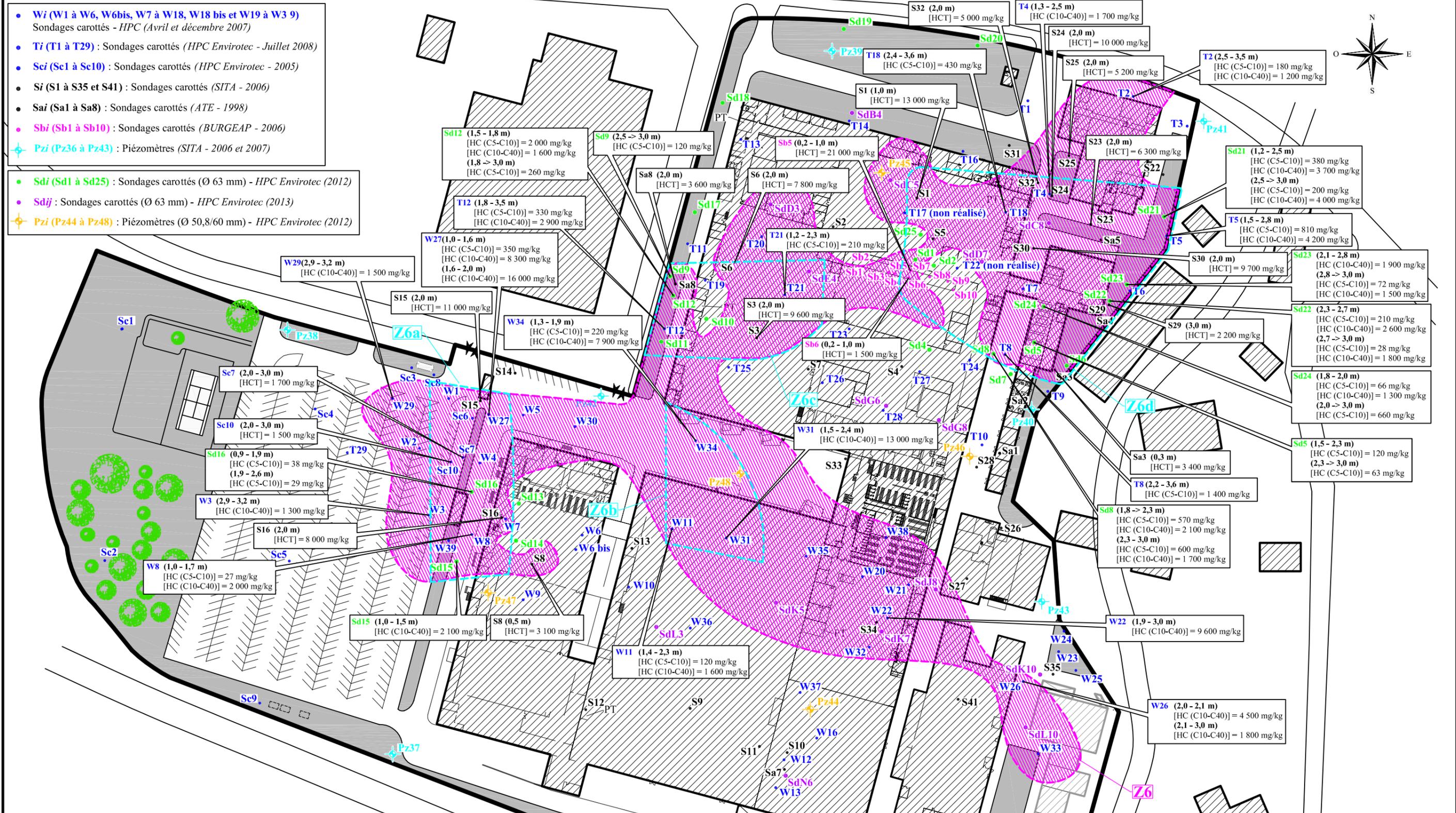
- pour des sols superficiels (0,0 à 0,3 m de profondeur)
- pour des sols profonds (> 0,3 m de profondeur)
- pour des sols sous bâti (plein sol)

LQ : limite de quantification



- **Wi (W1 à W6, W6bis, W7 à W18, W18 bis et W19 à W39)** : Sondages carottés - HPC (Avril et décembre 2007)
- **Ti (T1 à T29)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - Juillet 2008)
- **Sci (Sc1 à Sc10)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - 2005)
- **Si (S1 à S35 et S41)** : Sondages carottés (SITA - 2006)
- **Sai (Sa1 à Sa8)** : Sondages carottés (ATE - 1998)
- **Sbi (Sb1 à Sb10)** : Sondages carottés (BURGEAP - 2006)
- **Pzi (Pz36 à Pz43)** : Piézomètres (SITA - 2006 et 2007)

- **Sdi (Sd1 à Sd25)** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2012)
- **Sdij** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2013)
- **Pzi (Pz44 à Pz48)** : Piézomètres (Ø 50,8/60 mm) - HPC Envirotec (2012)



Etendue présumée de la zone impactée
 Zone présentant les principaux impacts en HC (C5-C10) et HC (C10-C40)

Substances	Valeurs de comparaison (mg/kg)		
	CMA-g (a)		
	Sols superficiels	Sols profonds	Sols sous bâti
HC (C5-C10)	98,6	3 000	26,7
HC (C10-C40)	11 180	39 620	1 300

(a) : Concentrations Maximales Admissibles génériques (usage non sensible de type industriel) établies par une EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) pour des sites de "type chimiques ou de traitement de surface" pour un mélange de type diesel (HPC Envirotec - 2012) :

- pour des sols superficiels (0,0 à 0,3 m de profondeur)
- pour des sols profonds (> 0,3 m de profondeur)
- pour des sols sous bâti (plein sol)

- Limite actuelle du site
- Bâtiment
- Surface découverte
- Surface couverte
- Installation démantelée
- Entrée/sortie du site

Projet
Site de l'usine de fabrication de maître-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60)

Titre
Cartographie des résultats significatifs dans les sols - Hydrocarbures -

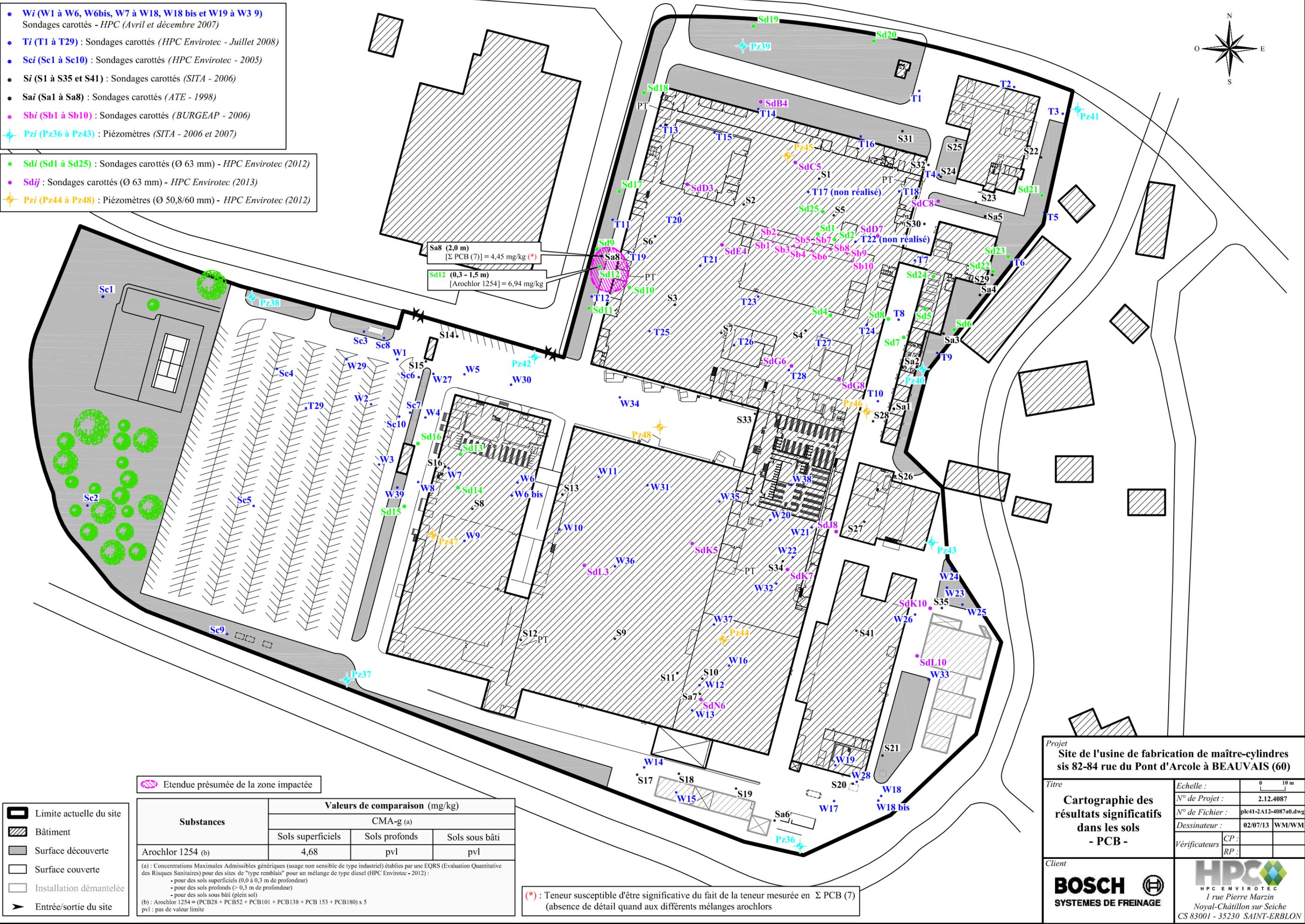
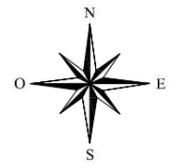
Client
BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE

Echelle : 0 10 m
 N° de Projet : 2.12.4087
 N° de Fichier : plc40-2A12-4087a0.dwg
 Dessinateur : 08/07/13 WM/WM
 Vérificateurs : CP :
 RP :

HPC ENVIROTEC
 1 rue Pierre Marzin
 Noyal-Châtillon sur Seiche
 CS 83001 - 35230 SAINT-ERBLON

- **Wi (W1 à W6, W6bis, W7 à W18, W18 bis et W19 à W39)** : Sondages carottés - HPC (Avril et décembre 2007)
- **Ti (T1 à T29)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - Juillet 2008)
- **Sci (Sc1 à Sc10)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - 2005)
- **Si (S1 à S35 et S41)** : Sondages carottés (SITA - 2006)
- **Sai (Sa1 à Sa8)** : Sondages carottés (ATE - 1998)
- **Sbi (Sb1 à Sb10)** : Sondages carottés (BURGEAP - 2006)
- **Pzi (Pz36 à Pz43)** : Piézomètres (SITA - 2006 et 2007)

- **Sdi (Sd1 à Sd25)** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2012)
- **Sdij** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2013)
- **Pzi (Pz44 à Pz48)** : Piézomètres (Ø 50,8/60 mm) - HPC Envirotec (2012)



Etendue présumée de la zone impactée

- Limite actuelle du site
- Bâtiment
- Surface découverte
- Surface couverte
- Installation démantelée
- Entrée/sortie du site

Substances	Valeurs de comparaison (mg/kg)		
	CMA-g (a)		
	Sols superficiels	Sols profonds	Sols sous bâti
Arochlor 1254 (b)	4,68	pvl	pvl

(a) : Concentrations Maximales Admissibles génériques (usage non sensible de type industriel) établies par une EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) pour des sites de "type remblais" pour un mélange de type diesel (HPC Envirotec - 2012) :
 - pour des sols superficiels (0,0 à 0,3 m de profondeur)
 - pour des sols profonds (> 0,3 m de profondeur)
 - pour des sols sous bâti (plein sol)

(b) : Arochlor 1254 = (PCB28 + PCB52 + PCB101 + PCB138 + PCB 153 + PCB180) x 5
 pvl : pas de valeur limite

(*) : Teneur susceptible d'être significative du fait de la teneur mesurée en Σ PCB (7) (absence de détail quand aux différents mélanges arochlors)

Projet
Site de l'usine de fabrication de maître-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60)

Titre
Cartographie des résultats significatifs dans les sols - PCB -

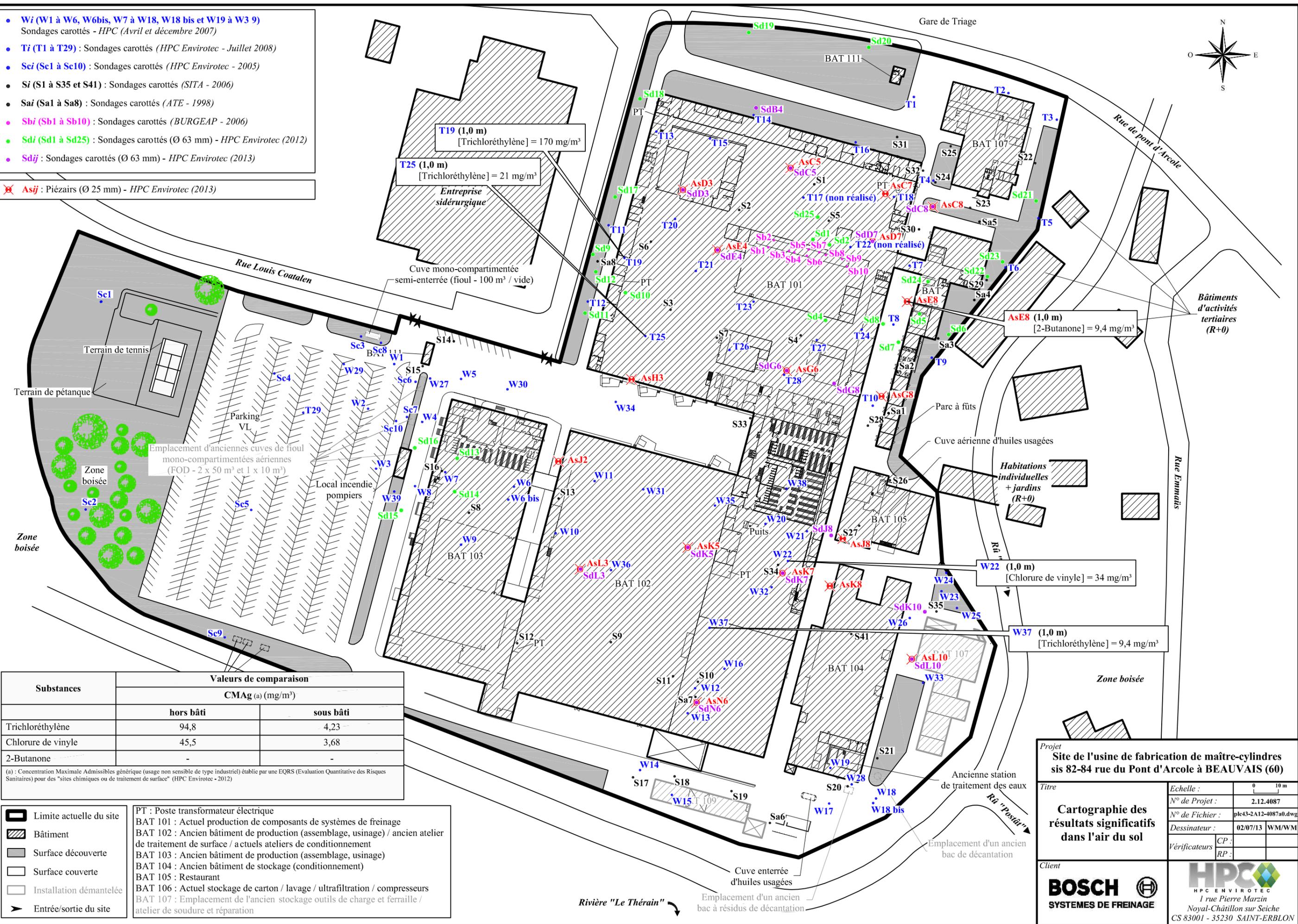
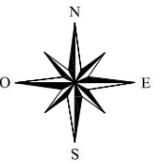
Echelle :

N° de Projet : 2.12.4087
 N° de Fichier : plc41-2A12-4087a0.dwg
 Dessinateur : 02/07/13 WM/WM
 Vérificateurs : CP :
 RP :

Client
BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE

HPC ENVIROTEC
 1 rue Pierre Marzin
 Noyal-Châtillon sur Seiche
 CS 83001 - 35230 SAINT-ERBLON

- **Wi (W1 à W6, W6bis, W7 à W18, W18 bis et W19 à W39)** : Sondages carottés - HPC (Avril et décembre 2007)
- **Ti (T1 à T29)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - Juillet 2008)
- **Sci (Sc1 à Sc10)** : Sondages carottés (HPC Envirotec - 2005)
- **Si (S1 à S35 et S41)** : Sondages carottés (SITA - 2006)
- **Sai (Sa1 à Sa8)** : Sondages carottés (ATE - 1998)
- **Sbi (Sb1 à Sb10)** : Sondages carottés (BURGEAP - 2006)
- **Sdi (Sd1 à Sd25)** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2012)
- **Sdij** : Sondages carottés (Ø 63 mm) - HPC Envirotec (2013)
- **Asij** : Piézajais (Ø 25 mm) - HPC Envirotec (2013)



Substances	Valeurs de comparaison	
	CMAg (a) (mg/m³)	
	hors bâti	sous bâti
Trichloréthylène	94,8	4,23
Chlorure de vinyle	45,5	3,68
2-Butanone	-	-

(a) : Concentration Maximale Admissibles générique (usage non sensible de type industriel) établie par une EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) pour des "sites chimiques ou de traitement de surface" (HPC Envirotec - 2012)

- ▭ Limite actuelle du site
 - ▨ Bâtiment
 - ▭ Surface découverte
 - ▭ Surface couverte
 - ▭ Installation démantelée
 - Entrée/sortie du site
- PT : Poste transformateur électrique
 BAT 101 : Actuel production de composants de systèmes de freinage
 BAT 102 : Ancien bâtiment de production (assemblage, usinage) / ancien atelier de traitement de surface / actuels ateliers de conditionnement
 BAT 103 : Ancien bâtiment de production (assemblage, usinage)
 BAT 104 : Ancien bâtiment de stockage (conditionnement)
 BAT 105 : Restaurant
 BAT 106 : Actuel stockage de carton / lavage / ultrafiltration / compresseurs
 BAT 107 : Emplacement de l'ancien stockage outils de charge et ferraille / atelier de soudure et réparation

Projet
Site de l'usine de fabrication de maître-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60)

Cartographie des résultats significatifs dans l'air du sol

Client
BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE

Projet
HPC ENVIROTEC
 1 rue Pierre Marzin
 Noyal-Châtillon sur Seiche
 CS 83001 - 35230 SAINT-ERBLON

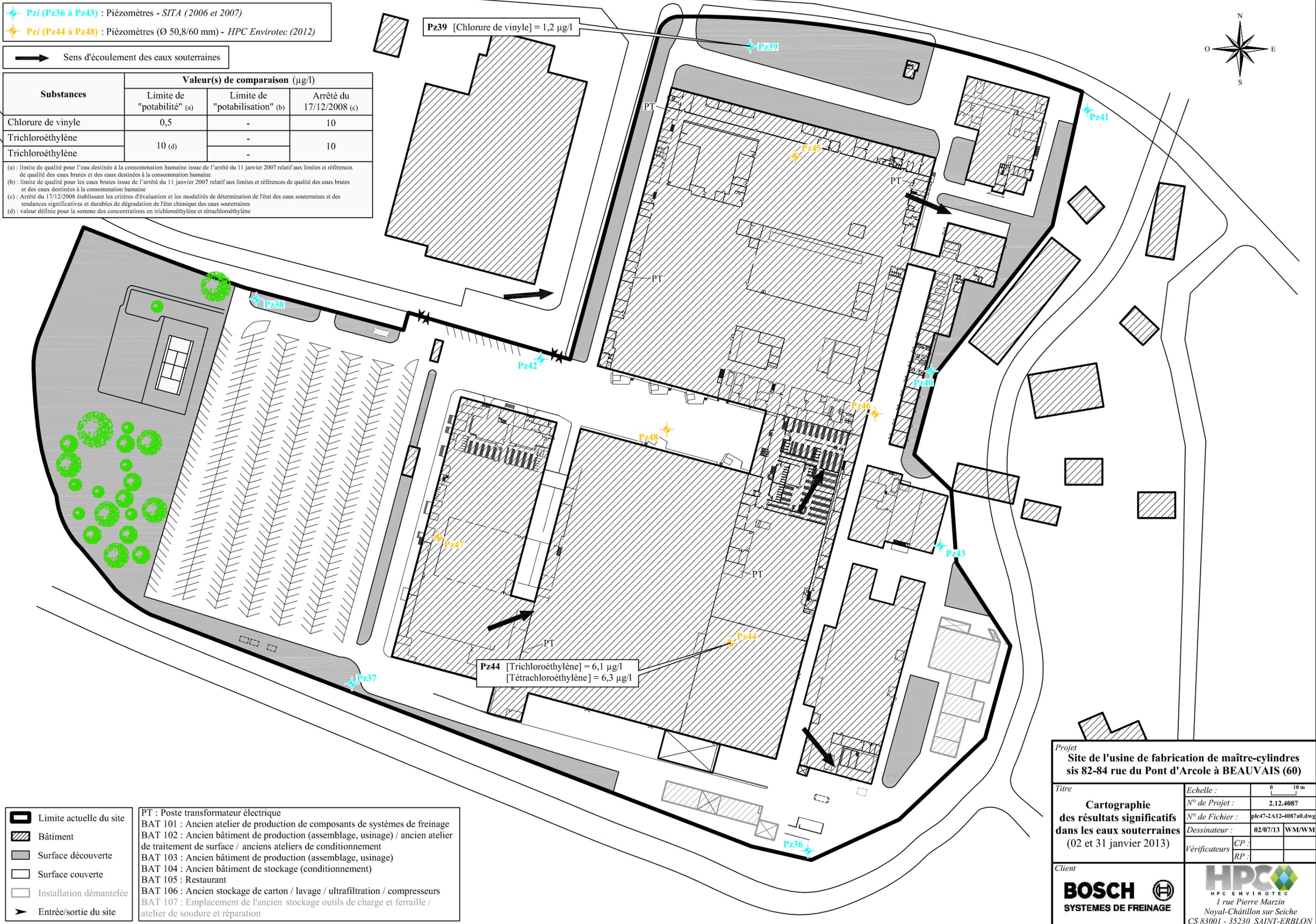
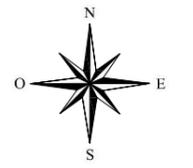
Echelle :	0 10 m
N° de Projet :	2.12.4087
N° de Fichier :	plc43-2A12-4087a0.dwg
Dessinateur :	02/07/13 WM/WM
Vérificateurs :	CP : RP :

◆ Pzi (Pz36 à Pz43) : Piézomètres - SITA (2006 et 2007)
◆ Pzi (Pz44 à Pz48) : Piézomètres (Ø 50,8/60 mm) - HPC Envirotec (2012)

➔ Sens d'écoulement des eaux souterraines

Substances	Valeur(s) de comparaison (µg/l)		
	Limite de "potabilité" (a)	Limite de "potabilisation" (b)	Arrêté du 17/12/2008 (c)
Chlorure de vinyle	0,5	-	10
Trichloroéthylène	10 (d)	-	10
Tétrachloroéthylène		-	

(a) : limite de qualité pour l'eau destinée à la consommation humaine issue de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine
 (b) : limite de qualité pour les eaux brutes issue de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine
 (c) : Arrêté du 17/12/2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines
 (d) : valeur définie pour la somme des concentrations en trichloroéthylène et tétrachloroéthylène



- Limite actuelle du site
- Bâtiment
- Surface découverte
- Surface couverte
- Installation démantelée
- ➔ Entrée/sortie du site

- PT : Poste transformateur électrique
- BAT 101 : Ancien atelier de production de composants de systèmes de freinage
- BAT 102 : Ancien bâtiment de production (assemblage, usinage) / ancien atelier de traitement de surface / anciens ateliers de conditionnement
- BAT 103 : Ancien bâtiment de production (assemblage, usinage)
- BAT 104 : Ancien bâtiment de stockage (conditionnement)
- BAT 105 : Restaurant
- BAT 106 : Ancien stockage de carton / lavage / ultrafiltration / compresseurs
- BAT 107 : Emplacement de l'ancien stockage outils de charge et ferraille / atelier de soudure et réparation

Projet Site de l'usine de fabrication de maître-cylindres sis 82-84 rue du Pont d'Arcole à BEAUVAIS (60)	
Titre Cartographie des résultats significatifs dans les eaux souterraines (02 et 31 janvier 2013)	Echelle : N° de Projet : 2.12.4087 N° de Fichier : plc47-2A12-4087a0.dwg Dessinateur : 02/07/13 WM/WM Vérificateurs : CP : RP :
Client BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE	HPC ENVIROTEC 1 rue Pierre Marzin Noyal-Châtillon sur Seiche CS 83001 - 35230 SAINT-ERBLON

5.7 Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires réalisées et actions de dépollution prévues

Le site a fait l'objet de plusieurs évaluations Quantitatives des Risques Sanitaires (EQRS), pour différents scenarii.

Le tableau suivant synthétise les résultats de ces démarches :

Tableau n°27 : Synthèse des principaux résultats des EQRS réalisés sur le lot n°2

Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
Diagnostic approfondi et Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires	2008	HPC Envirotec	<p>➤ Une EQRS sans mesures de réhabilitation basée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un <u>scénario industriel sur site dans son état actuel (présence d'adultes uniquement)</u> ; • avec usage des eaux souterraines sur site ; <p>a conclu à la présence de risques cancérigènes inacceptables.</p> <p>➤ Une EQRS sans mesures de réhabilitation basée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un <u>scénario industriel sur site dans son état actuel (présence d'adultes uniquement)</u> ; • Sans usage des eaux souterraines ; <p>a conclu à la présence de risques cancérigènes non acceptables en cas de prise en compte de certains paramètres majorants.</p> <p>➤ Une EQRS multi-scenarii sans mesures de réhabilitation basée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un scénario résidentiel avec jardin privatif contenant l'ensemble des surfaces extérieures découvertes et la possibilité de cultures de jardins potagers (présence d'adultes et d'enfants) ; • Un scénario commercial considérant des surfaces extérieures découvertes (présence d'adultes et d'enfants) ; • Un scénario industriel potentiel au cas de réaménagement total du site et en considérant des surfaces extérieures découvertes (présence d'adultes uniquement) <p>a conclu à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'existence de risques sanitaires cancérigènes et non cancérigènes non tolérables, pour le <u>scénario résidentiel avec jardin privatif</u> ; • L'absence de risques sanitaires non cancérigènes non tolérables et l'existence de risques cancérigènes non tolérables, pour le <u>scénario commercial</u> ; • L'absence de risques sanitaires non cancérigènes non tolérables et l'existence de risques cancérigènes non tolérables, pour le <u>scénario industriel potentiel</u>.

Nature des études	Date	Auteur	Principaux résultats
Plan de gestion initial	2010	HPC Envirotec	<p>Les principes de dépollution suivants ont été proposés en 2010 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un dimensionnement des impacts puis une étude de faisabilité et un <u>traitement in-situ par venting</u> permettant de <u>rendre le site compatible d'un point de vue sanitaire avec son usage envisagé à la date de réalisation du plan de gestion (industriel)</u> ; ➤ La réalisation supplémentaire d'un <u>retrait des principales zones de source sol facilement accessibles</u> (et envoi hors site en centre de traitement agréé). Cette mesure est, selon HPC Envirotec, plus ambitieuse que la seule compatibilité sanitaire mais est souhaitable au regard de la méthodologie de gestion des sites et sols pollués. <p>A l'issue des opérations de traitement, une Analyse des Risques Résiduels (ARR) permettra de confirmer l'absence de risques sanitaires non tolérables au regard du projet envisagé.</p>
Diagnostic approfondi, Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires et plan de gestion	2013	HPC Envirotec	<p>Une mise à jour de l'EORS sans mesures de réhabilitation basée sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un <u>scénario industriel sur site dans son état actuel (présence d'adultes uniquement)</u> ; • Sans usage des eaux souterraines ; <p>a conclu à la présence de risques cancérigènes non acceptables en cas de prise en compte de certains paramètres majorants, principalement du fait de la présence de Trichloroéthylène et de Chlorure de Vinyle.</p> <p>Un plan gestion a été établi en considérant un <u>usage industriel sur l'ensemble du site.</u> 4 options ont été envisagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Option 1 : retrait complet des sources organiques identifiées ; ➤ Option 2 : Traitement des sources organiques volatils par venting et/ou bioventing + retrait des sources organiques résiduelles ; ➤ Option 3 : Traitement des principales sources organiques volatils par venting/bioventing associé à une injection in situ d'oxydants pour les composés non ou faiblement volatils ; ➤ Option 4 : traitement par venting/bioventing uniquement des zones présentant des impacts en polluants volatils dans le milieu « air du sol ». <p>La réalisation d'un bilan coûts/avantages a amené à recommander la mise en œuvre de l'option n°3.</p>

5.8 Schéma conceptuel

Un schéma conceptuel a été établi par HPC Envirotec. Il est fourni en annexe 4.

5.9 Conclusion relative au lot n°2 : BOSCH

5.9.1 Etat actuel et solutions de gestion envisagées

Le site BOSCH de Beauvais a fait l'objet de nombreuses investigations des sols et des eaux souterraines qui permettent de disposer d'une bonne connaissance de son état de pollution, même si une partie des résultats d'analyses n'a pu être retrouvée lors de l'élaboration de cette synthèse.

La réalisation d'Évaluations Quantitatives des Risques Sanitaires (EQRS) a permis de montrer, dans l'état actuel, l'existence de risques sanitaires inacceptables, quelque soit l'usage envisagé.

Le plan de gestion mis en œuvre, en considérant un usage futur du type industriel du site, propose la mise en œuvre d'une solution de dépollution comprenant le traitement des principales sources organiques volatils par venting/bioventing associé à une injection in situ d'oxydants pour les composés non ou faiblement volatils.

La société BOSCH a mentionné par contact téléphonique que la solution proposée par HPC Envirotec avait bien été retenue et allait être vraisemblablement mise en œuvre à partir du début de l'année 2015.

5.9.2 Conséquences d'un changement d'usage

En cas de changement d'usage pour adopter un usage sensible de type « habitat », l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires établie en 2013 ne sera plus adaptée.

Une nouvelle EQRS sera donc nécessaire et devra déterminer :

- Si les concentrations en métaux présents dans les remblais sont compatibles avec le projet d'aménagement (Cette étape peut nécessiter la mise en œuvre d'investigations complémentaires, du fait de l'impossibilité de recueillir les informations relatives aux analyses réalisées pour les paramètres métalliques sans les sols dans plusieurs parties du site) ;
- Si les concentrations en composés organiques volatils et hydrocarbures, après dépollution, sont compatibles avec le projet d'aménagement.

Cette nouvelle EQRS ne pourra donc être validée qu'après connaissance de la qualité effective des sols après dépollution. Dans l'attente de ces données qui ne devraient pas être disponibles avant 2016, le calcul pourra prendre en compte les « Concentrations Maximales Admissibles » définies dans l'EQRS définie par HPC Envirotec en 2013.

6. HISTORIQUE DU LOT N°3 : SCI SPIKY

6.1 Historique général

Les informations recueillies grâce aux démarches réalisées dans le cadre de cette mission ont permis d'identifier quelques principales dates de l'historique du site :

- 1963/1964 : Création de la société « La technique électrique de l'Oise », initialement spécialisée en électricité industrielle et réseaux de distribution publique d'électricité, et installation sur le site d'un atelier de fabrication d'éléments électriques ;
- 1965 : L'entreprise développe une activité dans le domaine des installations domestiques d'électricité ;
- 1977 : Création d'un nouvel atelier et d'un bâtiment dédié à l'extrusion de tubes plastiques ;
- Entre 1977 et 1985 : Construction d'un grand bâtiment occupant une large part de la moitié Ouest du site ;
- 1988 : la société change de raison sociale pour devenir « LA TELECOISE » ;
- 1999 : La société « LA TELECOISE » quitte le site, qui est jusqu'à ce jour en attente de reconversion.

6.2 Evolution réglementaire

En tant que site soumis à la réglementation des « établissements dangereux, insalubres et incommodes » puis des « Installations classées pour la Protection de l'Environnement », le lot n°3 a fait l'objet d'actes administratifs de déclaration.

Le tableau suivant présente les actes identifiés dans le cadre de la mission, à partir de l'inventaire BASIAS et des documents d'archive recueillis.

Tableau n°28 : Actes administratifs identifiés pour le lot n°3

Date acte	Rubrique de l'activité	Détail	Importance de l'activité
16/01/1964	Fabrication, réparation et recharges de piles et d'accumulateurs électriques	Fabrication d'éléments électriques	Déclaration
03/11/1971	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I)	Hydrocarbures de type carburant : fuel, essence, acétylène... : 3 m ³	Déclaration
07/12/1976	Emploi de matières plastiques ou résines synthétiques autres que le celluloid	Atelier d'extrusion de tubes électriques	Déclaration

6.3 Evolution de la configuration du site

6.3.1 Sources d'information utilisées

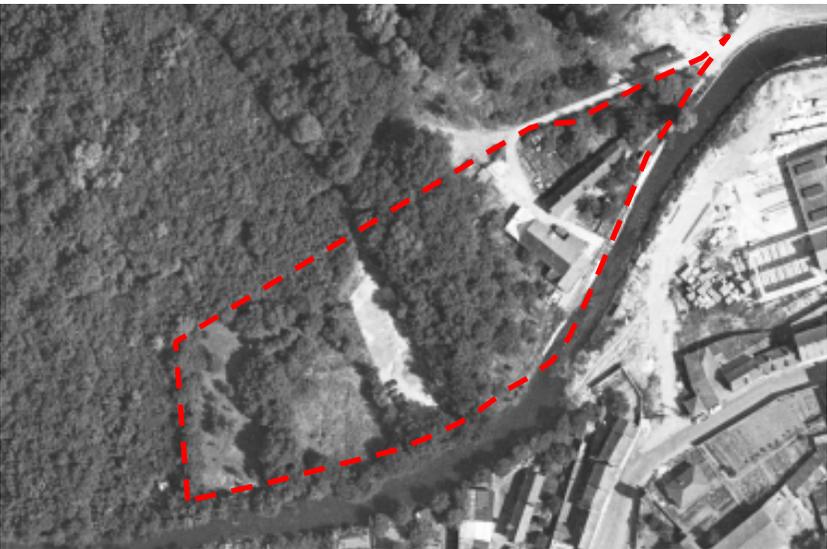
Ce paragraphe est construit sur la base des données suivantes :

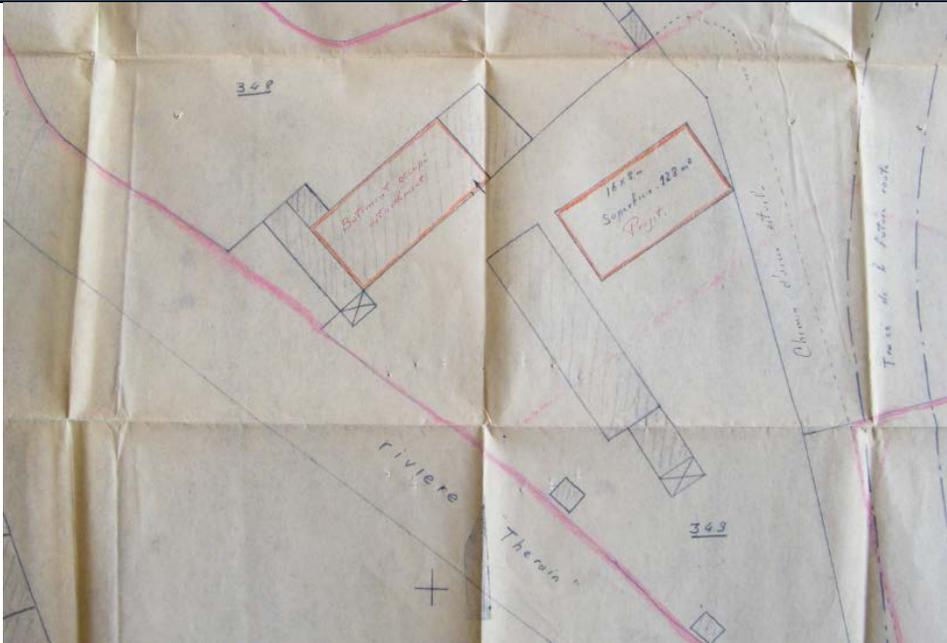
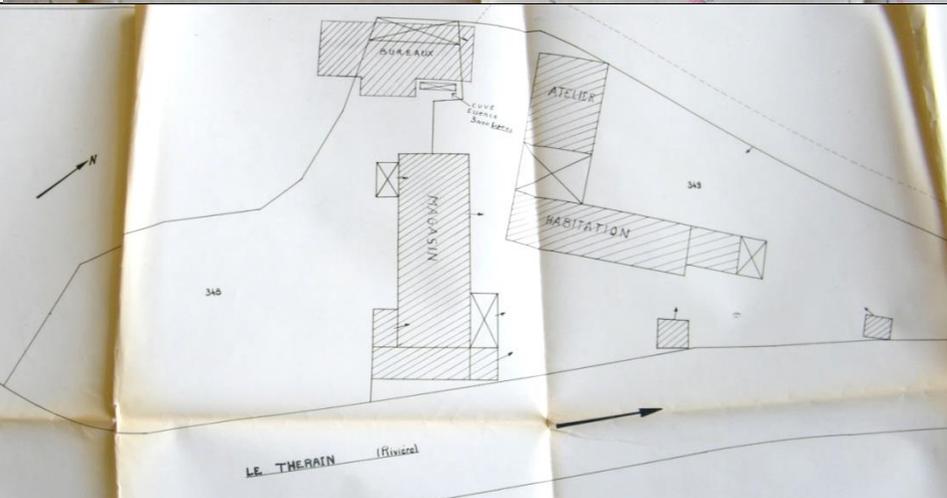
- Photographies aériennes du site pour les années 1935, 1950, 1956, 1961, 1971, 1977, 1985, 1992, 2001 et 2010 fournies en annexe 2 ;
- Les plans recueillis aux archives départementales, dans les dossiers listés au paragraphe 2.4.

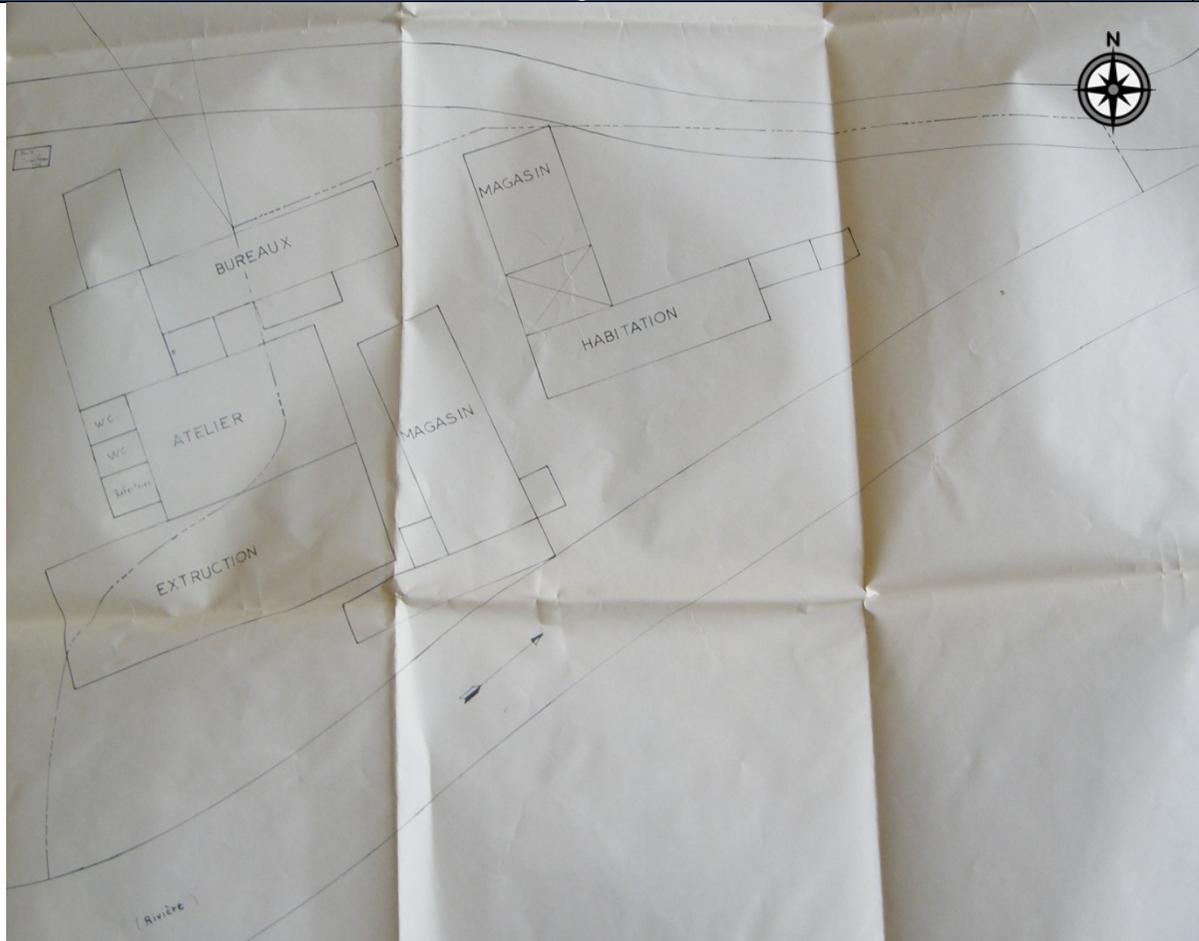
6.3.2 Principales configurations du site identifiées

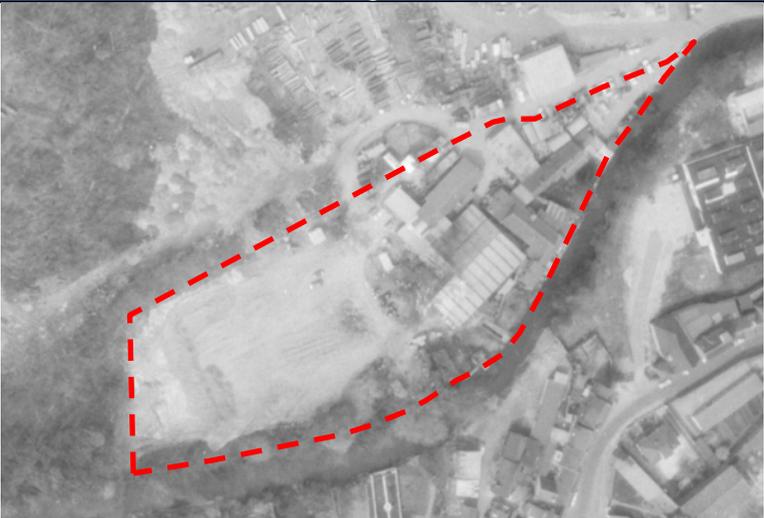
Cette partie a pour objectif de proposer une chronologie de l'évolution du site en s'appuyant sur les configurations observables sur les documents recueillis dans le cadre de la mission.

Tableau n°29 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration	Commentaires
1936		<p>Photographie aérienne datant de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Deux bâtiments sont présents.</p> <p>A cette date, le site est occupé sur sa plus grande partie par de la végétation, principalement arborée.</p>
1950, 1956, 1961		<p>Photographie aérienne datant de 1961 recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Les clichés de 1950 et 1956 sont disponibles en annexe 2.</p> <p>Deux bâtiments sont présents mais un seul est commun avec le cliché de 1936.</p> <p>La plus grande part du lot est occupée par de la végétation, principalement arborée.</p> <p>En partie centrale, une zone dans laquelle la végétation semble avoir été retirée apparaît sur le cliché de 1961.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1964		<p>Plan masse de 1964 recueilli auprès des archives départementales de l'Oise.</p> <p>Ce plan indique l'emplacement d'un projet de nouveau bâtiment prévu pour accueillir un atelier, qui apparaît effectivement sur les photographies aériennes.</p>
1971		<p>Plan masse de 1971 recueilli auprès des archives départementales de l'Oise.</p> <p>D'après ce plan, les bâtiments présents sur le cliché de 1961 correspondent à une habitation et à un magasin.</p> <p>Deux bâtiments supplémentaires sont observés dans la partie Nord-Ouest : l'atelier correspondant au projet présenté sur le plan de 1964 et des bureaux.</p> <p>Une cuve d'essence de 3 000 L enterrée est signalée au Sud-Est du bâtiment « Bureaux ».</p>

Année	Configuration	Commentaires
1976		<p>Plan masse de 1976 recueilli auprès des archives départementales de l'Oise.</p> <p>Les bâtiments s'étendent vers l'Ouest avec la construction, notamment, d'un atelier et d'un bâtiment destiné à l'extrusion des tubes plastiques.</p> <p>Un petit bâtiment localisé à l'angle Nord-Ouest du plan ci-contre abrite un poste de transformation.</p> <p>L'ancien atelier apparaissant sur le plan de 1971 est utilisé en magasin.</p>

Année	Configuration		Commentaires
1977			<p>Photographie aérienne datant de 1977, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>La configuration des bâtiments de plus grande taille est cohérente avec la disposition figurant sur le plan de 1976. Des bâtiments de taille plus petite présentent une disposition différente de celle observable sur le plan de 1976.</p> <p>La végétation en partie Ouest n'est plus présente.</p>
1985, 1992, 2001			<p>Photographie aérienne datant de 2001, recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Les clichés de 1985 et 1992 sont disponibles en annexe n°2.</p> <p>Un bâtiment de taille importante est implanté en partie Ouest du site. La partie Est est toujours occupée par de nombreux bâtiments mais leur configuration évolue au fil des années.</p>

Année	Configuration	Commentaires
2010		<p>Photographie aérienne datant de 2010, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Plusieurs bâtiments sont totalement ou partiellement démolis.</p>

6.4 Etat actuel du site

6.4.1 Description de l'état actuel du site

Le lot n°3 a fait l'objet d'une visite en date du 17/04/2014.

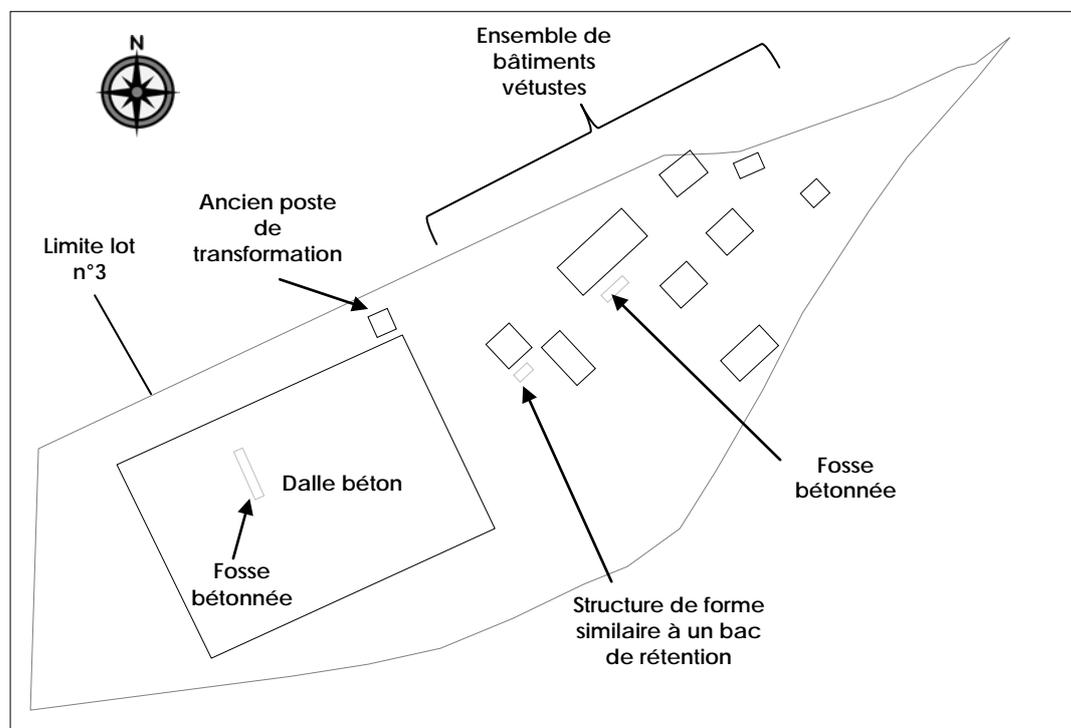
Actuellement en état de friche à l'abandon, il ne comporte aucune clôture et ne fait l'objet d'aucune surveillance.

La visite a permis de constater la présence :

- En partie Ouest :
 - o D'une dalle de béton et de quelques morceaux de murs, correspondant aux restes du bâtiment anciennement localisé à cet endroit ;
 - o D'une fosse bétonnée au sein de la dalle ;
 - o D'un petit bâtiment toujours en place, correspondant à l'ancien poste de transformation (les équipements électriques ont été retirés).
- En partie Est :
 - o De 9 bâtiments en état de vétusté avancée ;
 - o D'une fosse bétonnée d'usage indéterminé et d'une structure en blocs béton d'une forme similaire à celle d'un bac de rétention pour une cuve aérienne.

De nombreux déchets sont disséminés sur l'ensemble du site (gravats, plâtre, tôles amiantées, plastique, verre, tissu...).

Figure n°20 : Schéma de l'organisation actuelle du lot n°3 (Echelle non respectée)



6.4.2 Reportage photographique

Les photographies ci-dessous ont pour objet de présenter l'état actuel du lot n°3.



Exemples de bâtiments vétustes



Dalle béton dans la partie Ouest



Fosse bétonnée dans la partie Ouest



Fosse bétonnée dans la partie Est



Exemples de dépôts de déchets

6.5 Sources de pollution potentielle

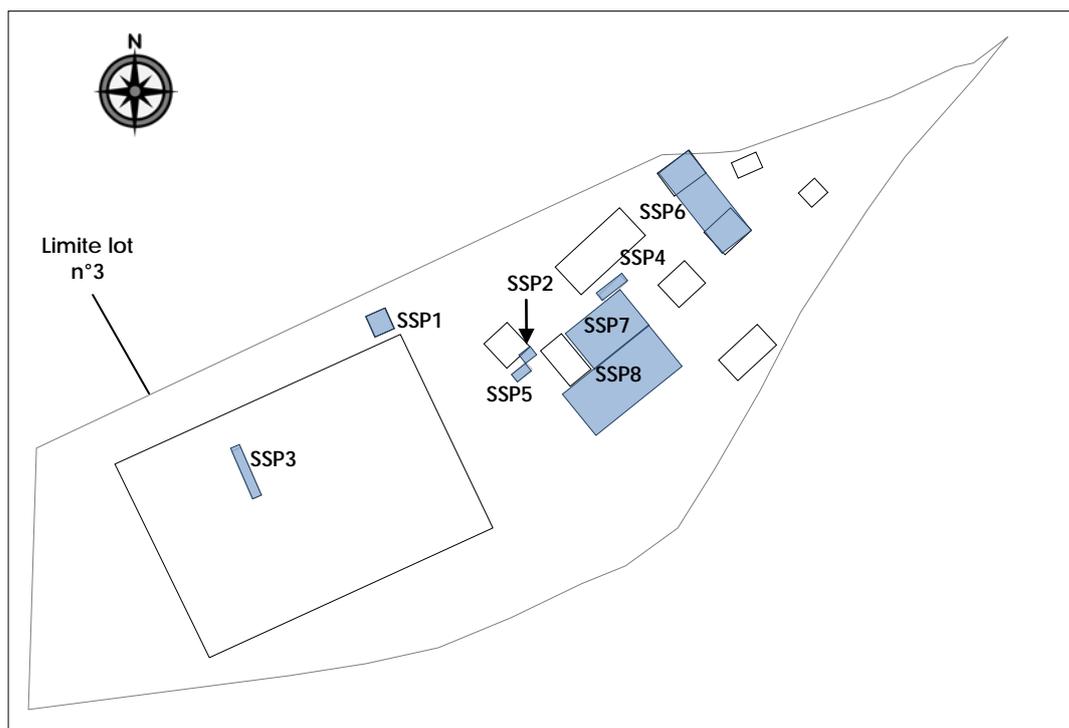
Les recherches menées auprès des archives départementales, ont permis de recueillir plusieurs plans mettant en évidence la localisation d'activités susceptibles de constituer des sources de pollution potentielles. Ces plans sont fournis sous l'annexe 7.

Ces zones forment la base de réflexion pour l'élaboration du programme d'investigations, qui ne peut cependant s'y limiter : certaines activités ou pratiques potentiellement polluantes peuvent ne pas figurer dans les documents recueillis.

Tableau n°30 : Sources de pollution potentielles identifiées

Référence	Désignation	Source d'information	Polluants potentiels
SL3-1	Poste de transformation	Plan 1976, visite	Hydrocarbures, PCB
SL3-2	Cuve enterrée de carburant 3000 L	Plan 1971	Hydrocarbures
SL3-3	Fosse bétonnée d'usage inconnu	Visite	Hydrocarbures
SL3-4	Fosse bétonnée d'usage inconnu	Visite	Hydrocarbures
SL3-5	Structure en bloc béton de forme similaire à un bac de rétention	Visite	Hydrocarbures
SL3-6	Anciens ateliers	Plan 1964, Plan 1971	Hydrocarbures, métaux
SL3-7		Plan 1976	Hydrocarbures, métaux
SL3-8		Plan 1976	Hydrocarbures, métaux

Figure n°21 : Localisation des sources de pollution potentielles identifiées



6.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines – schéma conceptuel

Les recherches menées dans le cadre de la réalisation de ce rapport n'ont pas permis de recueillir d'études de sols relatives au lot n°3.

Un schéma conceptuel établi sur la base des informations disponibles est proposé en annexe 4. Il devra être mis à jour au fur et à mesure des études menées sur ce lot.

6.7 Conclusion relative au lot n°3 : SCI SPIKY

Le lot n°3, intitulé « SCI SPIKY », a été occupé entre 1963 et 1999 par la société « LA TELECOISE », initialement spécialisée en électricité industrielle et réseaux de distribution publique d'électricité.

Depuis le départ de cette société, le site est en attente de reconversion.

Les recherches menées dans le cadre de l'élaboration de ce rapport ont permis de mettre en évidence plusieurs sources de pollution potentielle. En revanche, aucune étude relative à la qualité environnementale des sols n'a pu être recueillie.

Ainsi, la connaissance de la qualité des sols nécessaire dans le cadre de la conception d'un projet de réaménagement nécessitera la mise en œuvre d'investigations sur les sols et les eaux souterraines.

Le programme d'investigations correspondant sera fourni dans un document séparé.

7. HISTORIQUE DU LOT N°4 : SECTEUR « MATCH »

7.1 Historique général

7.1.1 Données disponibles

D'après les données recueillies, aucune activité soumise à la réglementation sur les « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » n'aurait été exercée sur le site.

Par conséquent, les possibilités d'obtenir des documents d'archives sur le site auprès de l'administration ou des archives départementales sont réduites.

Dans ce contexte, les informations présentées dans ce paragraphe sont issues :

- D'un courrier rédigé par M. Robillard, propriétaire de l'ensemble du lot n°4, fourni en annexe 8 ;
- Des photographies aériennes de l'Institut Géographique.

7.1.2 Activités identifiées

Selon le témoignage de M. Robillard, les bâtiments localisés dans la partie Sud du lot n°4 ont, par le passé, été utilisés pour les activités suivantes :

- Production d'éléments en bois (cette activité semble avoir également été exercée dans la partie Nord-Est du site) ;
- Stockage/distribution de produits électroménagers et de produits techniques de comptage gaz et eau fabriqués à l'étranger et reçus par l'embranchement ferroviaire anciennement présent.

Le bâtiment principal de la rue Emmaüs a ensuite été utilisé pour du stockage de blé en vrac avant d'être affecté à son usage actuel, consistant au stockage de produits et matériels d'une enseigne d'ameublement.

Les deux autres bâtiments, localisés rue des Cheminots, ont été utilisés par une solderie et par une entreprise de création publicitaire. Depuis la fin de ces activités, ils sont utilisés en dépôt annexe et archives par deux enseignes d'ameublement.

7.2 Evolution de la configuration du site

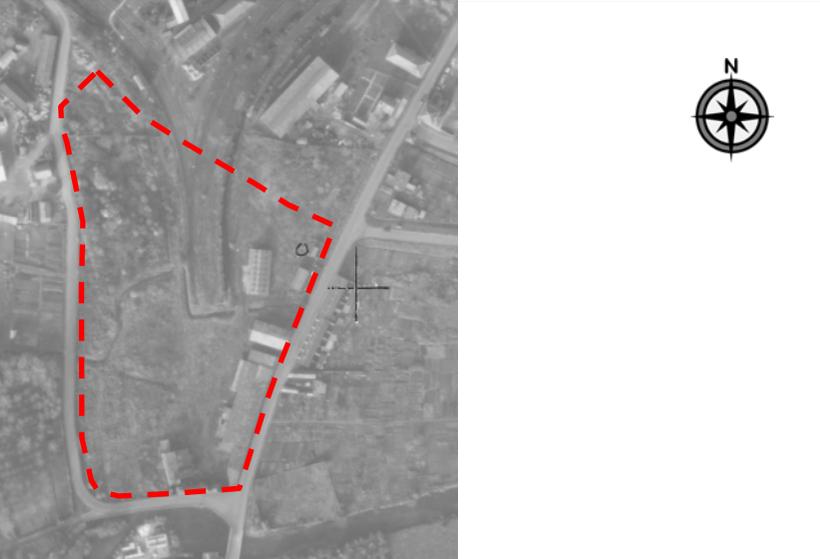
7.2.1 Sources d'information utilisées

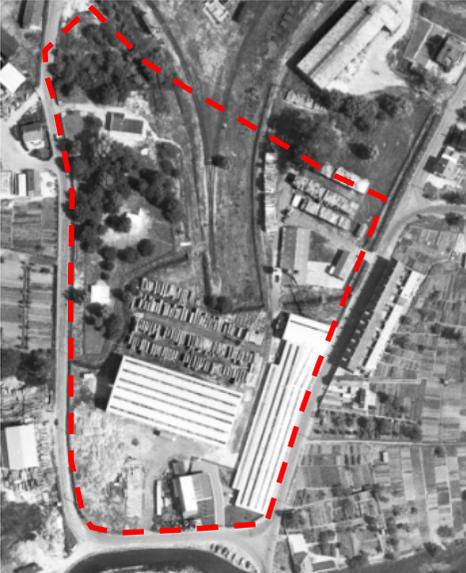
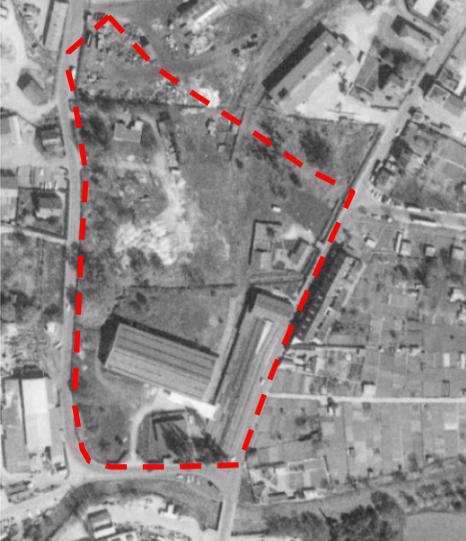
Ce paragraphe est construit grâce aux photographies aériennes du site pour les années 1935, 1950, 1956, 1961, 1971, 1977, 1985, 1992, 2001 et 2010 fournies en annexe 2 ;

7.2.2 Principales configurations du site identifiées

Cette partie a pour objectif de proposer une chronologie de l'évolution du site en s'appuyant sur les configurations observables sur les documents recueillis dans le cadre de la mission.

Tableau n°30 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration		Commentaires
1936			<p>Photographie aérienne datant de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>La moitié Nord du site est principalement marquée par la présence d'une desserte ferroviaire.</p> <p>La moitié Sud comprend plusieurs bâtiments, principalement localisés en périphérie du site, la zone intérieure semblant être utilisée pour des stockages de nature non déterminée.</p>
1950, 1956			<p>Photographie aérienne datant de 1956 recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Le cliché de 1950 est disponible en annexe 2.</p> <p>Deux bâtiments supplémentaires apparaissent dans la moitié Nord du site.</p> <p>La zone de stockage dans la moitié Sud ne semble plus utilisée.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1961		<p>Photographie aérienne datant de 1961, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Deux nouveaux bâtiments sont observés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un bâtiment de taille importante dans la partie Sud ; - Un bâtiment de taille plus modeste dans la partie Nord-Ouest. <p>Deux zones de stockage apparaissent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une zone dans la partie centrale du site ; - Une zone dans l'angle Nord-Est.
1971, 1977, 1985, 1992		<p>Photographie aérienne datant de 1985, recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Les clichés de 1971, 1977 et 1992 sont disponibles en annexe n°2.</p> <p>La configuration des bâtiments semble globalement identique à celle observée en 1961. En revanche, la desserte ferroviaire a été supprimée et les zones de stockage ne sont plus visibles.</p>

Année	Configuration	Commentaires
2001, 2010		<p>Photographie aérienne datant de 2010, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Deux bâtiments, observables dans la partie Nord-Est du site sur les clichés précédents, n'apparaissent plus.</p>

7.3 Etat actuel du site

7.3.1 Description de l'état actuel du site

Le lot n°4 n'a pas fait l'objet d'une visite pour les raisons suivantes :

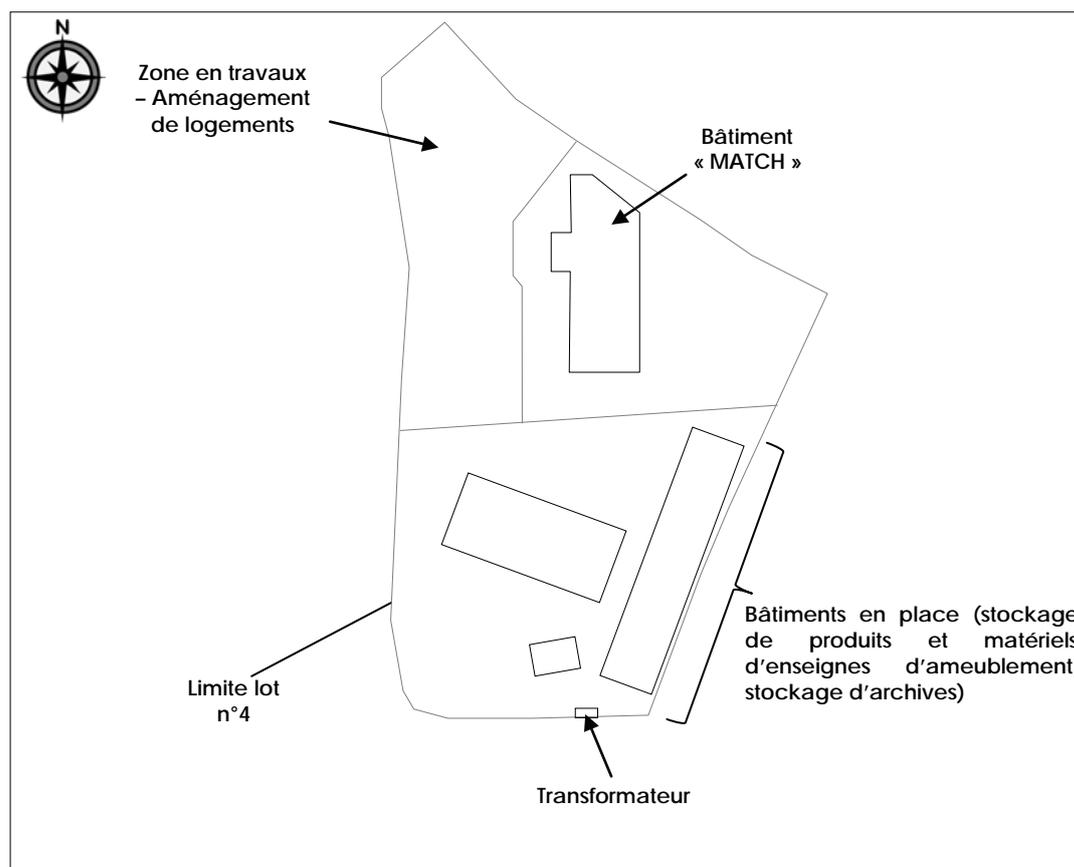
- Pour la partie Nord, les terrains étant déjà réhabilités ou en cours d'aménagement, le Maître d'ouvrage n'a pas souhaité qu'une visite soit réalisée ;
- Pour la partie Sud, le propriétaire a été sollicité pour la réalisation d'une visite mais celui-ci n'a pas souhaité donner suite.

Néanmoins, les informations mises à disposition par le Maître d'ouvrage, ainsi que les informations réalisables depuis les espaces publics, permettent d'identifier les évolutions suivantes entre le cliché aérien de 2010 présenté en page précédente et la situation actuelle :

- Un bâtiment commercial dédié à l'enseigne « MATCH » a été aménagé dans la partie Nord-Est du lot ;
- La partie Nord-Ouest du lot fait l'objet d'un projet de logement en cours de réalisation.

Le schéma ci-dessous présente l'organisation actuelle du lot n°4.

Figure n°22 : Schéma de l'organisation actuelle du lot n°4 (Echelle non respectée)



7.3.2 Reportage photographique

Les photographies ci-dessous ont pour objet de présenter l'état actuel du lot n°4.



Projet de construction de logements
en cours de réalisation



Transformateur



Bâtiments en place dans la partie
Sud du site

7.4 Sources de pollution potentielle

Les informations recueillies n'ont pas mis en évidence sur le lot n°4 d'activités soumises à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Néanmoins, la présence de zones de stockage et d'ateliers de travail du bois amène à émettre l'hypothèse de la présence passée de zones susceptibles de constituer des sources de pollution potentielles.

Ces zones forment la base de réflexion pour l'élaboration du programme d'investigations, qui ne peut cependant s'y limiter : certaines activités ou pratiques potentiellement polluantes peuvent ne pas figurer dans les documents recueillis.

Tableau n°31 : Sources de pollution potentielles identifiées

Référence	Désignation	Source d'information	Polluants potentiels
SL4-1	Zone de stockage extérieur à proximité de l'ancien accès ferroviaire	Photographies aériennes	Hydrocarbures, Métaux
SL4-2	Zone de stockage angle Nord-Est		
SL4-3 à SL4-7	Bâtiments susceptibles d'avoir été utilisés comme ateliers		
SL4-8	Transformateur	Observations depuis espace public	Hydrocarbures, PCB

Figure n°23 : Localisation des sources de pollution potentielles identifiées



7.5 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines

Les recherches menées dans le cadre de la réalisation de ce rapport n'ont pas permis de recueillir d'études de sols relatives au lot n°4.

En revanche, dans le courrier fourni en annexe 8, le propriétaire du site, M. Robillard, indique avoir été destinataire d'une « étude pollution » qui ne mettait pas en évidence de traces de pollution. Néanmoins, le périmètre exact concerné par cette étude ainsi que la nature des investigations réalisées n'ont pas été transmis.

Cette constatation a conduit à ne pas envisager de schéma conceptuel pour ce lot.

7.6 Conclusion relative au lot n°4 : Secteur « MATCH »

Le lot n°4, intitulé secteur « MATCH » n'a pas, selon les informations recueillies, été occupé par une activité soumise à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Néanmoins, la présence d'anciens dépôts et d'une activité de production d'éléments en bois conduit à suspecter la présence de zones susceptibles de constituer des sources de pollution potentielles.

Le témoignage du propriétaire indique la réalisation d'une étude de sols qui a montré l'absence de pollutions sur le site mais aucun détail relatif à cette étude n'a été transmis.

8. HISTORIQUE DU LOT N°5 : ANRH+SCI JEAN MIC + KDI NOZAL

8.1 Historique général

Les recherches réalisées ont mis en évidence la présence, sur le lot n°5, de deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°32 : Installations classées pour la protection de l'environnement présente sur l'emprise du lot n°5

Raisons sociales connues	Activité	Début connu de l'exploitation	Situation actuelle
Ets Viot-Combustibles (Ex Viot Maurice Ets)	Vente de combustibles : charbon, fuel, gaz	02/07/1971	Activité terminée
KDI Nozal (Ex Nozal, Ex S.A. des Anciens Ets Le Granché)	Distribution de produits métallurgiques	20/01/1961	En activité

Les autres utilisations connues du site sont celles qui peuvent être constatées actuellement (Cf. § état actuel du site) :

- Partie Ouest : ANRH (Association pour l'Insertion et la Réinsertion Professionnelle et Humaine des Handicapés), qui serait présente depuis 1977 ;
- Partie centrale-Sud : Propriété de la SCI Jean Mic, mise à disposition pour un campement de caravanes depuis une date comprise entre 1985 et 1992;
- Partie Est : KDI Nozal.

8.2 Evolution réglementaire

Du fait de la présence de sites soumis à la réglementation relative aux « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement », le lot n°5 a fait l'objet d'actes administratifs de déclaration.

Le tableau suivant présente les actes identifiés dans le cadre de la mission, à partir de l'inventaire BASIAS et des documents d'archive recueillis.

Tableau n°33 : Actes administratifs identifiés pour le lot n°5

Date acte	Rubrique de l'activité	Détail	Importance de l'activité
Ets Viot-Combustibles (Ex Viot Maurice Ets)			
02/07/1971	Stockage de charbon	Dépôt de charbon	Déclaration
02/07/1971	Dépôt de liquides inflammables	Fuel Oil Domestique : 60 m ³	Déclaration
24/05/1973	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication)	GPL : 3 500 kg	Déclaration
13/07/1990 (date connue d'après le dossier)	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Vente de fuel, butane et charbon	Déclaration

Date acte	Rubrique de l'activité	Détail	Importance de l'activité
KDI Nozal (Ex Nozal, Ex S.A. des Anciens Ets Le Granché)			
20/01/1961	Dépôt de liquides inflammables	Moins de 300 m ³ d'acétylène	Déclaration
20/01/1961	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication)	3200 kg de butane/propane, 400 m ³ d'oxygène	Déclaration

8.3 Evolution de la configuration du site

8.3.1 Sources d'information utilisées

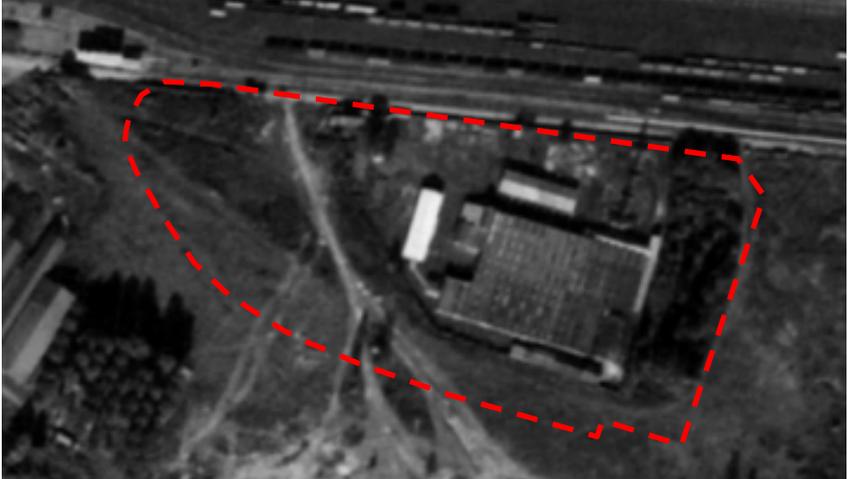
Ce paragraphe est construit grâce :

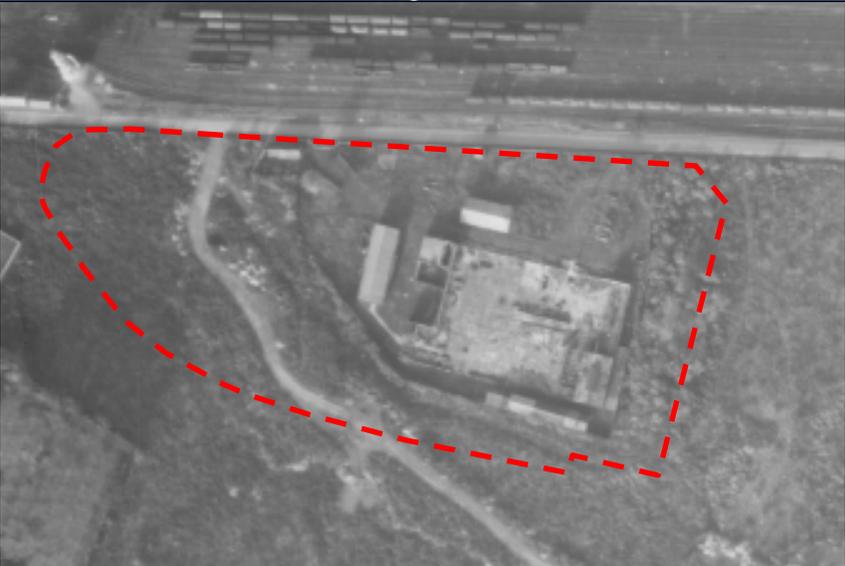
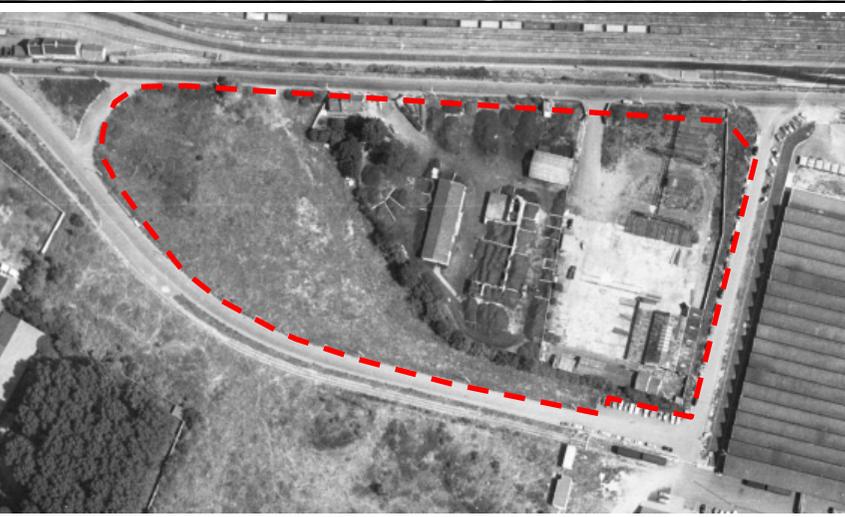
- Aux photographies aériennes du site pour les années 1935, 1950, 1956, 1961, 1971, 1977, 1985, 1992, 2001 et 2010 fournies en annexe 2 ;
- Aux plans recueillis aux archives départementales de l'Oise.

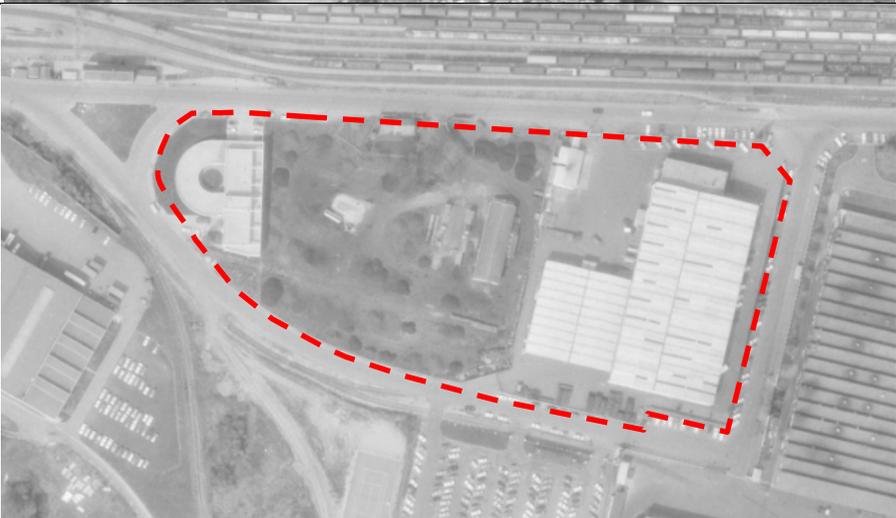
8.3.2 Principales configurations du site identifiées

Cette partie a pour objectif de proposer une chronologie de l'évolution du site en s'appuyant sur les configurations observables sur les documents recueillis dans le cadre de la mission.

Tableau n°34 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration	Commentaires
1936		<p>Photographie aérienne datant de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Un bâtiment principal est présent, accompagné de 5 bâtiments annexes de taille plus modeste :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 bâtiments localisés le long de la limite Nord du site ; - 1 bâtiment le long du mur Sud du bâtiment principal. <p>Plus de la moitié de la parcelle est occupée par une végétation arborée dense.</p>
1950		<p>Photographie aérienne datant de 1950 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Trois des quatre bâtiments qui étaient localisés le long de la limite Nord du site en 1936 ne sont plus présents.</p> <p>Deux nouveaux bâtiments ont été construits à proximité du bâtiment principal.</p> <p>La surface des zones arborées a fortement diminué et une piste d'accès, menant au site localisé au Sud du lot n°5 (correspondant au lot n°2 : BOSCH), est visible.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1956		<p>Photographie aérienne datant de 1956 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>La configuration est très proche de celle observée en 1950 mais l'observation du bâtiment principal montre que celui-ci est partiellement démoli.</p>
1961		<p>Photographie aérienne datant de 1961, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>La destruction partielle du bâtiment principal semble achevée.</p> <p>La piste d'accès au secteur localisé au Sud du lot n°5 n'est plus présente mais le secteur ANRH + SCI JEAN MIC + KDI NOZAL est entièrement entourée de chaussées.</p> <p>Un plan de 1963, recueilli auprès des archives départementales et fourni en annexe 9, apporte des précisions sur l'utilisation des différents bâtiments. Il permet notamment d'identifier l'emplacement des stockages d'acétylène et de butane.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1971		<p>Photographie aérienne datant de 1971, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>La configuration du site évolue fortement entre les clichés datés de 1961 et de 1971.</p> <p>Seul le bâtiment localisé au centre du site subsiste. La totalité de la partie Est (partie KDI Nozal) est modifiée pour laisser place, notamment, à deux bâtiments industriels de taille importante.</p> <p>La configuration de la partie KDI Nozal est identique à celle d'un plan recueilli auprès des archives départementales, daté de 1966. Ce plan, fourni en annexe 9, ne montre pas l'emplacement d'installations polluantes.</p>
1977 1985		<p>Photographie aérienne datant de 1977, recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Le cliché de 1985 est disponible en annexe n°2.</p> <p>Un nouveau bâtiment est créé à la pointe Ouest (partie ANRH).</p> <p>Des zones d'activités non identifiées sont visibles dans la partie centrale du lot (partie ANRH).</p>

Année	Configuration	Commentaires
<p>1992 2001 2010</p>		<p>Photographie aérienne datant de 2001, recueillie auprès de l'Institut Géographique National, fournie à titre d'exemple. Les clichés de 1992 et 2010 sont disponibles en annexe n°2.</p> <p>L'un des deux bâtiments industriels observés en 1977 et 1985 (partie KDI Nozal) est modifié pour adopter une forme plus allongée.</p> <p>Une zone de stockage apparaît à l'Ouest de ce bâtiment modifié.</p> <p>Un campement de caravanes apparaît en partie centrale-Sud (Partie SCI Jean Mic) à partir du cliché de l'année 2001.</p>

8.4 Etat actuel du site

8.4.1 Description de l'état actuel du site

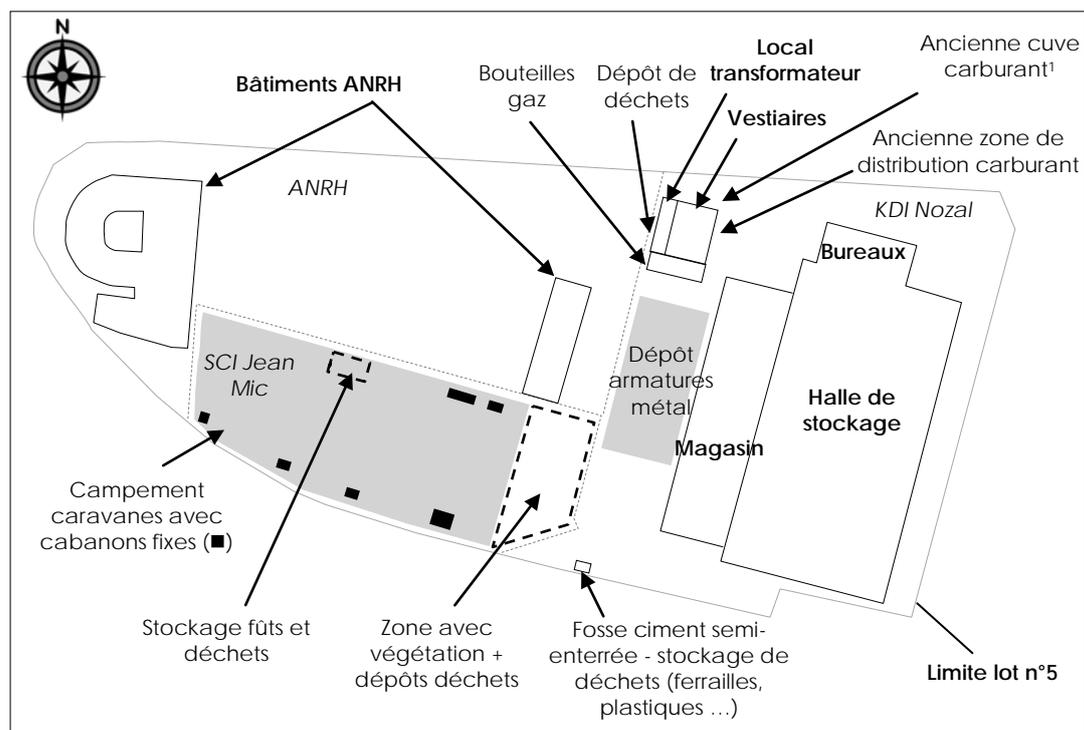
Le lot n°5 est actuellement constitué des 3 parties suivantes :

- Partie Ouest : ANRH (Association pour l'Insertion et la Réinsertion Professionnelle et Humaine des Handicapés), qui serait présente depuis 1977 ;
- Partie centrale-Sud : Propriété de la SCI Jean Mic, mise à disposition pour un campement de caravanes ;
- Partie Est : KDI Nozal.

Comme indiqué au paragraphe 2.3, les parties centrale-Sud et Est ont fait l'objet de visites dans le cadre de l'élaboration de ce rapport. En revanche, à la demande du Maître d'ouvrage, la partie Ouest n'a pas fait l'objet d'une visite du fait de l'absence de mutation envisagée de ces terrains dans le cadre du projet de ZAC.

Le schéma ci-dessous présente l'organisation actuelle du lot n°5.

Figure n°24 : Schéma de l'organisation actuelle du lot n°5 (Echelle non respectée)



¹ Localisation approximative

Les paragraphes ci-dessous présentent les principales observations formulées pour les parties SCI Jean Mic et KDI Nozal. La partie ANRH n'ayant pas fait l'objet d'une visite n'est pas reprise ci-dessous.

■ SCI Jean Mic

Le site appartenant à la SCI Jean Mic comprenait, au jour de la visite, deux zones :

- Une zone de parking occupé par des caravanes et dans laquelle ont été observés les éléments suivants :
 - o 6 cabanons de petite taille (sanitaires, laverie, stockages...) ;
 - o Un stockage de déchets comportant notamment quelques fûts plastiques de contenu inconnus.
- Une zone comportant des îlots de végétation et des dépôts de déchets de type verre, métal, déchets automobiles (sièges, pneus), câbles. Dans cette zone, des traces au sol témoignant du brûlage de déchets ont été observées.

■ KDI Nozal

Le site exploité par KDI NOZAL comprend les bâtiments suivants :

- Un bâtiment principal constitué :
 - D'une partie « Bureaux » ;
 - D'une « Halle de stockage » ;
 - D'une partie « Magasin ».
- Un bâtiment annexe utilisé comme vestiaire, auquel est accolé un bâtiment ayant anciennement abrité un transformateur au Pyralène (aucun transformateur présent aujourd'hui d'après le directeur du site, M. Trichart).

D'après le témoignage du directeur du site, une cuve enterrée de gasoil, désormais neutralisée, est présente à proximité immédiate de ce bâtiment annexe.

Cette cuve était associée à une zone de distribution dont la localisation a pu être identifiée lors de la visite (Cf. figure n°25 au paragraphe 8.5).

A l'Ouest du bâtiment annexe, entre la clôture et le bâtiment, une zone de dépôt de déchets, comportant notamment un fût plastique de contenu non identifié a été observée.

Un stockage de bouteille de gaz est présent au Sud de ce bâtiment annexe.

Dans la partie Sud, une fosse bétonnée est utilisée pour le stockage de déchets de type plastique, ferraille...

8.4.2 Reportage photographique

Les photographies ci-dessous ont pour objet de présenter l'état actuel du lot n°5.



SCI Jean Mic - Zone parking caravanes



SCI Jean Mic - Stockage de déchets dans la zone parking caravanes



SCI Jean Mic - Zone végétation / dépôts de déchets



KDI Nozal – Halle de stockage



KDI Nozal – Bâtiment annexe



KDI Nozal – Emplacement supposé ancienne cuve de carburant



KDI Nozal – zone stockage déchets



KDI Nozal – Dépôt armatures métalliques



KDI Nozal – Dépôt déchets en fosse bétonnée

8.5 Sources de pollution potentielle

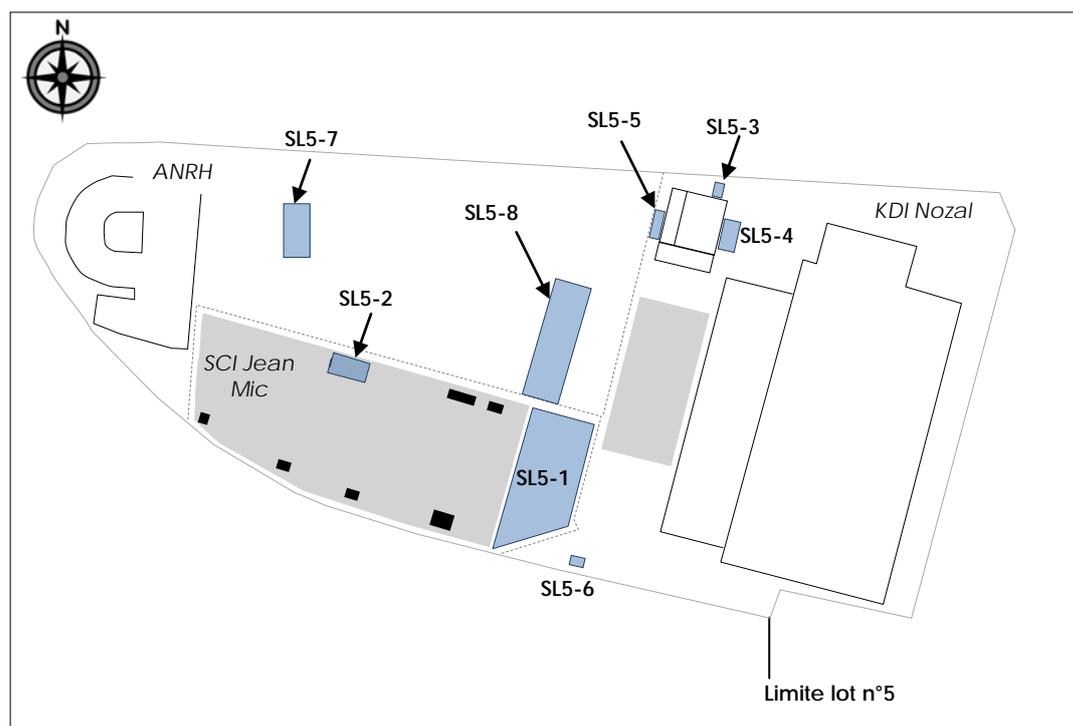
Les recherches d'informations menées pour le lot n°5 ont permis de mettre en évidence des zones susceptibles de constituer de sources de pollution potentielles.

Ces zones forment la base de réflexion pour l'élaboration du programme d'investigations, qui ne peut cependant s'y limiter : certaines activités ou pratiques potentiellement polluantes peuvent ne pas figurer dans les documents recueillis.

Tableau n°35 : Sources de pollution potentielles identifiées

Référence	Désignation	Source d'information	Polluants potentiels
SL5-1	SCI Jean Mic : zones déchets + végétation	Visite	Hydrocarbures, Métaux
SL5-2	SCI Jean Mic : stockage déchets sur zone parking caravanes		
SL5-3	KDI Nozal – ancienne cuve de gasoil		Hydrocarbures
SL5-4	KDI Nozal – ancienne zone de distribution de carburant		Hydrocarbures
SL5-5	KDI Nozal – stockage déchets		Hydrocarbures, Métaux
SL5-6	KDI Nozal – stockage déchets		Hydrocarbures, Métaux
SL5-7	ANRH – ancienne cuve de fuel appartenant aux Etablissements Maurice Viot	Plans d'archives	Hydrocarbures
SL5-8	ANRH – ancien garage appartenant aux Etablissements Maurice Viot		

Figure n°25 : Localisation des sources de pollution potentielles identifiées



8.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines – schéma conceptuel

La fiche BASIAS relative aux établissements Viot indique que ce terrain constitue un « site pollué connu » et précise que le site pourra accueillir une nouvelle activité si les conditions de dépollution sont remplies et après démolition ».

Par ailleurs, une étude de sols diligentée par KDI Nozal a été réalisée par CEBTP en 2001. Limitée à la phase de recherche documentaire, cette étude a permis d'apporter des informations complémentaires sur l'historique du site mais ne permet pas d'apporter une appréciation sur la qualité des sols du site.

Un schéma conceptuel établi sur la base des informations disponibles est proposé en annexe 4. Il devra être mis à jour au fur et à mesure des études menées sur ce lot.

8.7 Conclusion relative au lot n°5 : ANRH + SCI JEAN MIC + KDI NOZAL

Le lot n°5, intitulé « ANRH+SCI JEAN MIC + KDI NOZAL » a accueilli, selon les informations recueillies, deux établissements dont les activités ont été soumises à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

- L'entreprise KDI Nozal toujours présente ;
- Les Etablissements Viot, spécialisés dans la vente de combustibles et dont le terrain est signalé comme pollué par la base de données BASIAS.

La consultation des données disponibles aux archives départementales de l'Oise et les visites réalisées sur le lot n°5 ont permis de mettre en évidence 8 sources de pollution potentielles.

La réalisation d'investigations pourrait ainsi s'avérer nécessaire pour déterminer l'impact de ces zones sur la qualité des sols et des eaux souterraines.

9. HISTORIQUE DU LOT N°6 : SECTEUR « LA FONTAINE SAINT MARTIN »

9.1 Historique général

Le lot n°6 a été occupé entre le début des années 50 et la fin des années 80 par les Ets Marcel Peuron, entreprise de travaux publics.

Cette activité a été reprise en 1987/1988 par l'entreprise Sylvain Joyeux, toujours présente sur le site, dont l'emprise ne couvre pas la totalité de l'ancien site des Ets Marcel Peuron.

Les parcelles du lot 6 non exploitées par l'entreprise Sylvain Joyeux ont été occupées soit par de l'habitat, soit par des activités de type bâtiment et transports. Le détail de l'historique des occupants ayant pu être identifiés sur le lot n°6 est présenté au paragraphe 9.3.3.

9.2 Evolution réglementaire

L'inventaire BASIAS ne comporte pas de fiche relative au lot n°6¹. Néanmoins, la recherche réalisée auprès des archives sur la base des raisons sociales des entreprises ayant été localisées sur le site (Cf. historique général ci-dessus) a permis de consulter plusieurs dossiers, dont la liste est fournie au paragraphe 2.4. Les informations issues de ces dossiers montrent la présence d'activités soumises à la réglementation relative aux « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ».

Le tableau suivant présente les actes identifiés dans le cadre de la mission, à partir des documents d'archive recueillis.

Tableau n°36 : Actes administratifs identifiés pour le lot n°6

Date acte	Activité	Détail	Importance de l'activité
Ets Marcel Peuron			
14/11/1953	Réservoir d'une capacité de 5 500 L destiné à contenir des liquides inflammables de 2 ^{ème} catégorie	Cuve enterrée de 5 500 L de gasoil	Déclaration
17/10/1958	Activités non déterminées (Document connu d'après mention dans dossier d'archive mais non consultable)		Autorisation
01/06/1970	Garage	Garage de réparation du matériel de travaux publics comprenant une cabine de peinture et deux fosses de réparation.	Déclaration
16/06/1975	Stockage huiles et ciment		Déclaration
25/07/1977	Stockage essence	Stockage d'essence contenu dans deux réservoirs en plastique souterrains de 3 000 L chacun.	Déclaration

¹ La recherche graphique sur la base de données BASIAS met en évidence un point matérialisant une fiche BASIAS au droit du site mais celui-ci est placé à cet endroit par erreur et correspond au lot n°3 : SCI SPIKY, localisé au Sud du lot n°5.

Date acte	Activité	Détail	Importance de l'activité
Entreprise Sylvain Joyeux			
02/05/1988	Distribution de liquides inflammables	2 volucompteurs essence d'un débit de 3 m ³ /h, soit 6 m ³ /h. 2 volucompteurs gasoil d'un débit de 3m ³ /h, soit 6 m ³ /h. 3 volucompteur fuel d'un débit de 3m ³ /h soit 9 m ³ /h.	Déclaration
	Stockage de liquides inflammables	Stockage de 48 m ³ en 8 réservoirs en fosse : 2 réservoirs essence de 3 m ³ , soit 6 m ³ . 2 réservoirs gasoil de 12 m ³ , soit 24 m ³ . 3 réservoirs fuel de 6 m ³ , soit 18 m ³ .	Non classable

9.3 Evolution de la configuration du site

9.3.1 Sources d'information utilisées

Ce paragraphe est construit grâce :

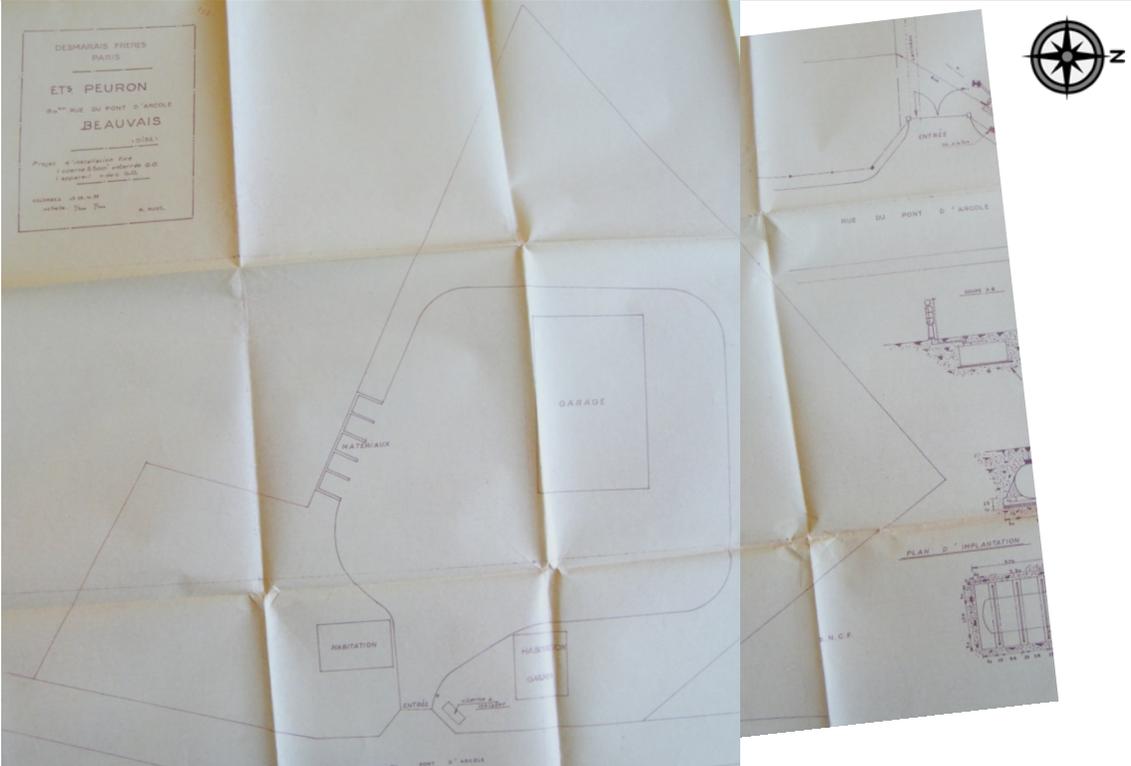
- Aux photographies aériennes du site pour les années 1935, 1950, 1956, 1961, 1971, 1977, 1985, 1992, 2001 et 2010 fournies en annexe 2 ;
- Aux plans recueillis aux archives départementales de l'Oise.

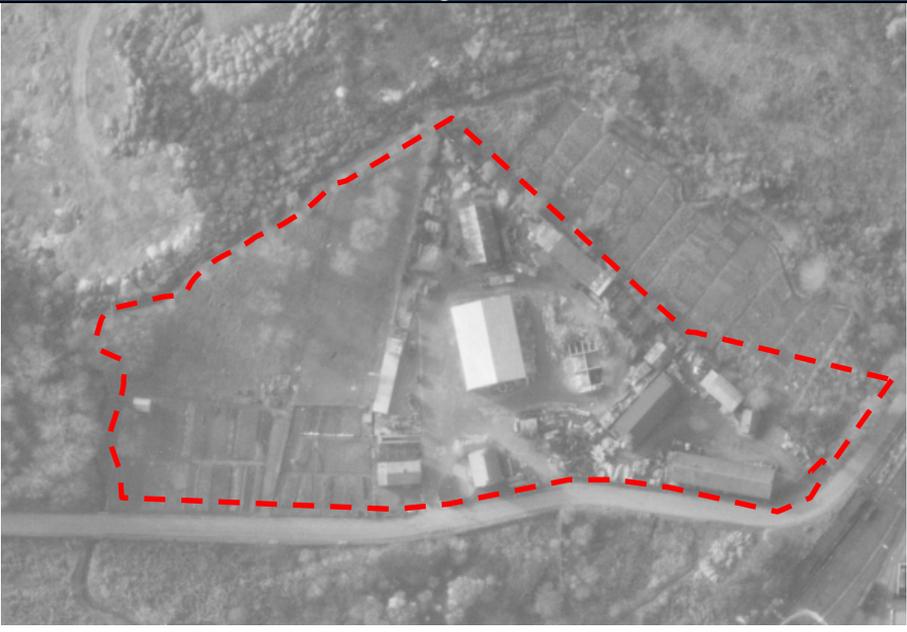
9.3.2 Principales configurations du site identifiées

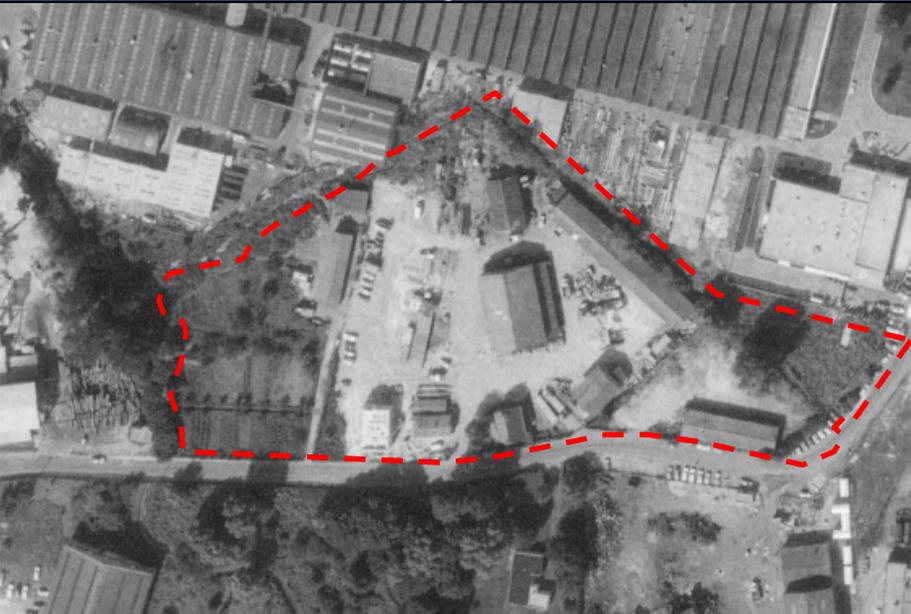
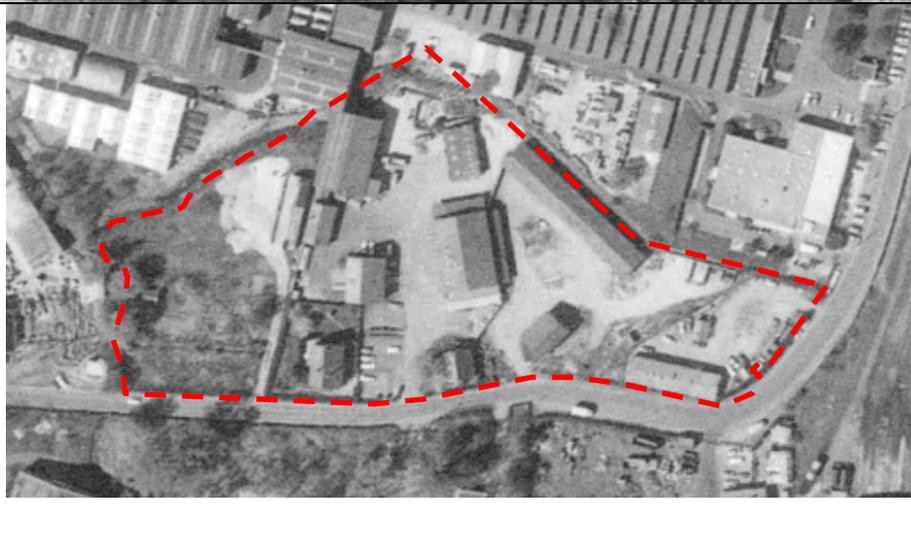
Cette partie a pour objectif de proposer une chronologie de l'évolution du site en s'appuyant sur les configurations observables sur les documents recueillis dans le cadre de la mission.

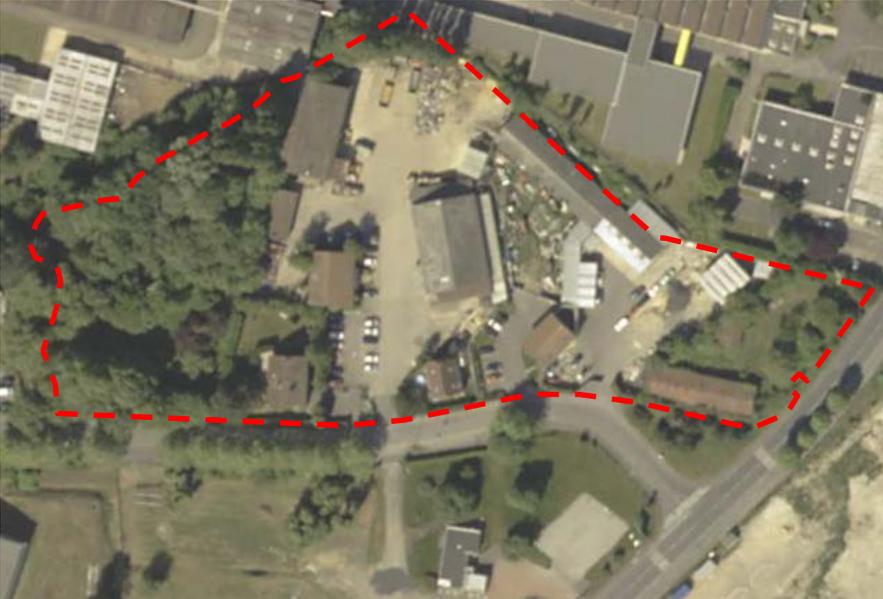
Tableau n°37 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration	Commentaires
1936		 <p>Photographie aérienne datant de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Ce cliché montre un site ne comprenant aucun bâtiment, occupé uniquement par une végétation basse.</p>
1950		 <p>Photographie aérienne datant de 1950 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Plusieurs bâtiments apparaissent dans la partie Est du site. La partie centrale du site est remaniée et n'est plus occupée uniquement par de la végétation.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1953	 <p>The image shows a historical architectural plan from 1953. The main drawing depicts a site layout with a large rectangular area labeled 'GARAGE', a smaller area labeled 'HABITATION', and a structure labeled 'MATERIAUX'. A north arrow is positioned to the right of the plan. The title block in the top left corner reads 'DESIGNAIS FRERES PARIS ET'S PEURON BEAUVAIS'. Other text on the plan includes 'ENTREE', 'RUE DU PONT D'ANGLE', and 'PLAN D'IMPLANTATION'.</p>	<p>Plan daté de 1953, recueilli auprès des archives départementales de l'Oise, relatif à la partie centrale du lot n°6, alors occupée par les Ets Peuron.</p> <p>Il montre notamment la présence d'un bâtiment principal occupé par un garage ainsi que l'emplacement prévu, à proximité de l'entrée, pour l'installation d'une citerne enterrée de 5 500 L de gasoil.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1956		<p>Photographie aérienne datant de 1956 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Les bâtiments présentés sur le plan de 1953 sont désormais visibles. Ils s'accompagnent de plusieurs nouveaux bâtiments dans les parties centrale et Nord du lot n°6.</p> <p>De nombreux stockages sont présents.</p>
1961		<p>Photographie aérienne datant de 1961, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Quelques bâtiments ont été démolis par rapport à la configuration précédente.</p> <p>De nombreux stockages sont également observés sur ce cliché.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1971		<p>Photographie aérienne datant de 1971, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Un bâtiment a été démoli en partie Nord alors que 3 nouveaux bâtiments ont été construits en partie Sud.</p> <p>Les zones de stockage en extérieur semblent en diminution.</p>
1977 1985 1992		<p>Photographie aérienne datant de 1985, recueillie auprès de l'Institut Géographique National. Les clichés de 1977 et 1992 sont fournis en annexe 2. L'organisation des bâtiments en partie Sud est fortement modifiée et les stockages extérieurs semblent avoir quasiment disparu. Une zone remaniée apparaît en partie Sud.</p> <p>Des plans datés de 1977 et 1988, présentant l'utilisation des bâtiments, ont été recueillis auprès des archives départementales de l'Oise. Ils sont fournis en annexe 10.</p> <p>Le plan de 1977 montre notamment la présence de stockages d'huiles, de garages camions et véhicules légers et de deux cuves enterrées d'essence de 3 000 L.</p> <p>Le plan de 1988 montre la présence d'une pompe (distribution carburant) et d'une fosse de décantation. Des indications manuscrites mentionnent la présence de deux cuves d'essence et d'un volucompteur.</p>

Année	Configuration	Commentaires
2001		<p>Photographie aérienne datant de 2001, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>En partie Ouest, un bâtiment a été démoli.</p> <p>Un nouveau bâtiment a été édifié en partie centrale/Nord et semble connecter deux bâtiments existant précédemment.</p> <p>Les zones de stockage semblent se développer de nouveau.</p>
2010		<p>Photographie aérienne datant de 2010, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Deux nouveaux bâtiments sont observés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un en partie centrale/Nord ; - Un en partie Nord. <p>Deux zones de stockage sont présentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une en zone centrale/Nord ; - Une en zone centrale/Ouest.

9.3.3 Evolution de l'emprise des occupants connus

Le schéma et les tableaux ci-dessous ont pour objet de retracer l'historique des propriétaires sur le site. Cet historique n'est pas exhaustif mais a pour objectif de restituer l'état des connaissances issues des recherches menées dans le cadre de cette étude.

Figure n°26 : Délimitation de secteurs sur le lot n°6 pour description de l'évolution de l'emprise des occupants connus

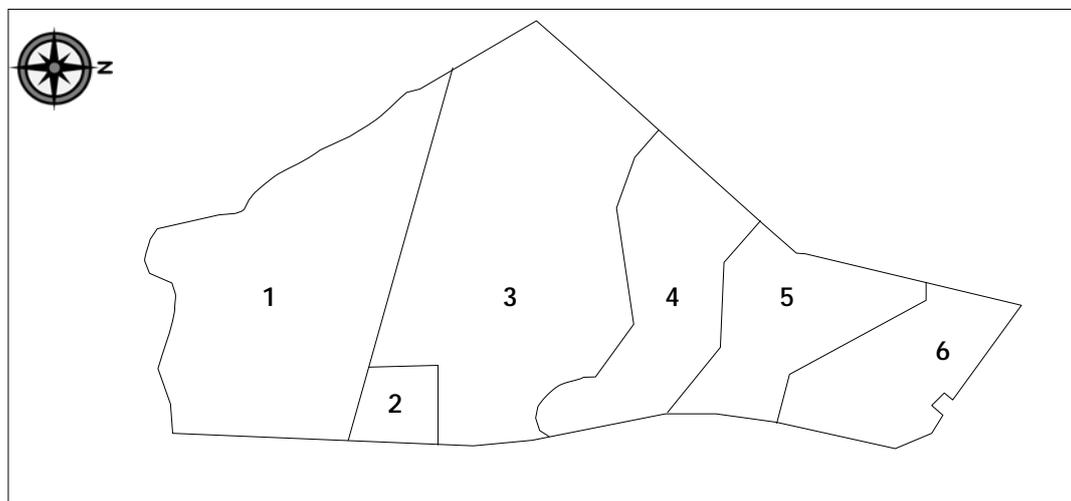


Tableau n°38 : Evolution des occupants sur le lot n°6 (d'après informations recueillies)

Secteur	Date début ¹	Date fin ¹	Occupant	Commentaire
1	Inconnue	Toujours présent	Ricord / Peuron	Secteur entièrement boisée sur quasiment toutes les photographies aériennes consultées.
2	Inconnue	Entre 1971 et 1977	Ets Peuron	Habitation présente sur le site des Etablissements Peuron
	Entre 1971 et 1977	Toujours présent	Sté HLM de l'Oise	Habitation
3	Environ 1953	Environ 1986	Ets Peuron	Entreprise de travaux publics
	Environ 1986	Toujours présent	Entreprise Sylvain Joyeux	Entreprise de travaux publics
4	Environ 1953	1996	Ets Peuron	Entreprise de travaux publics
	1996	Toujours présent	Entreprise Raimondo Palmas	Entreprise de bâtiment. Activité terminée depuis 2005. Depuis cette date : - Rénovation d'un bâtiment pour mise en location d'appartements, partie du secteur 4 côté rue Emmaüs ; - utilisation par M. Palmas à titre personnel du reste du secteur 4 (Cf. paragraphe « Etat actuel du site »).

¹ Estimation

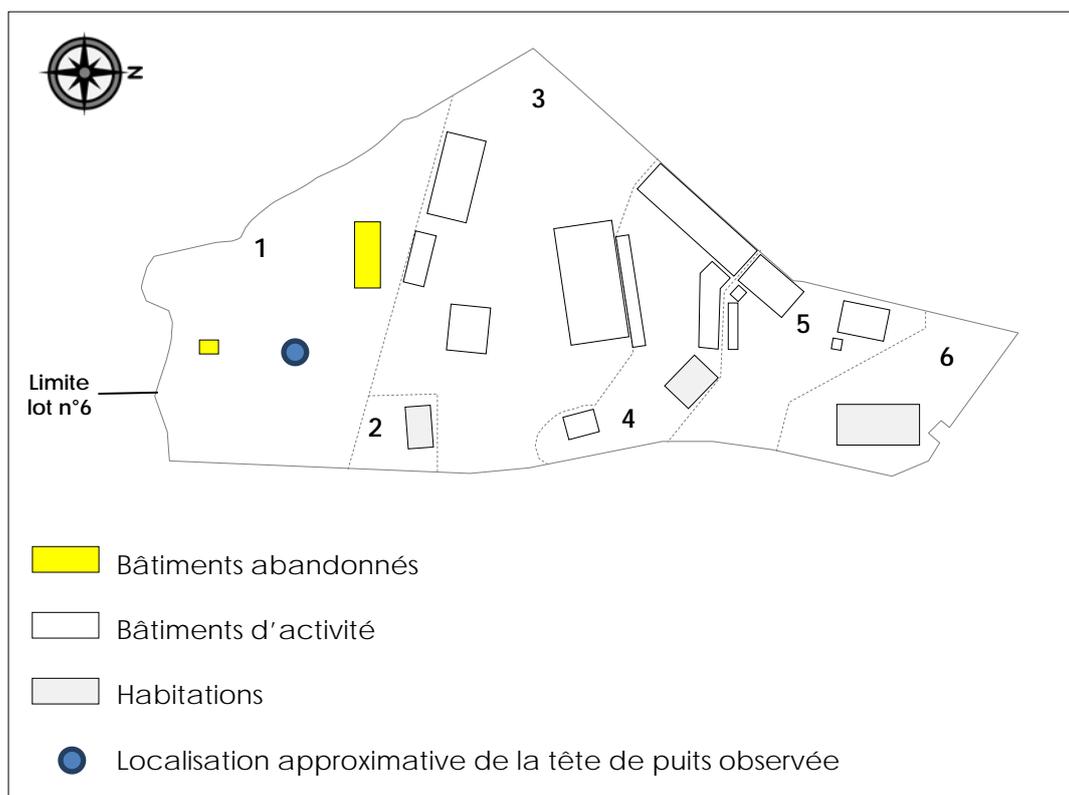
Secteur	Date début ¹	Date fin ¹	Occupant	Commentaire
5	Environ 1953	Non précisé	Ets Peuron	Entreprise de travaux publics
	Non précisé	Toujours présent	M. Duponchel	Entreprise de transport de marchandises par camions. Activité terminée depuis 2007. Depuis cette date : <ul style="list-style-type: none"> - Location de la partie Nord à un garage de réparation automobile ; - Utilisation de la partie Sud par M. Duponchel à titre personnel.
6	Environ 1953	Indéterminée	Ets Peuron	Entreprise de travaux publics (logements et vestiaires)
	Indéterminée	Toujours présent	Office Public d'Aménagement de l'Oise	Projet de logements en cours de finalisation

9.4 Etat actuel du site

9.4.1 Description de l'état actuel du site

La description du lot n°6 repose sur les visites des différents secteurs, décrites au paragraphe 2.3, qui ont concerné les secteurs 1, 4 et 5 du schéma n°25 en page précédente. Pour rappel, une demande de visite a été réalisée auprès de l'Entreprise Sylvain Joyeux mais aucune réponse n'a été obtenue à ce jour. Les secteurs 2 et 6 n'ont pas fait l'objet de visites conformément au souhait du Maître d'ouvrage.

Figure n°27 : Organisation actuelle du lot n°6



Les paragraphes ci-dessous présentent les principales observations formulées pour les secteurs 1, 4 et 5.

■ Secteur 1

Le secteur 1 est actuellement occupé par un boisement peu entretenu. Deux bâtiments ont été identifiés et sont manifestement à l'abandon.

La présence d'une structure bétonnée dont l'aspect évoque une tête de puits a été observée.

■ Secteur4

Le secteur 4 comprend deux parties :

- L'entrée, donnant sur la rue Emmaüs, comprenant un bâtiment réhabilité en immeuble d'habitation avec garage attenant et un bâtiment non utilisé. La présence d'une cuve aérienne de fuel sur rétention alimentant la chaufferie de l'immeuble a également été identifiée ;
- La partie arrière, comportant 3 bâtiments et une zone centrale. L'ensemble du site est utilisé pour le stockage de métaux, de bois et de divers matériaux liés à une activité de type bâtiment/travaux publics.

Les deux parties sont séparées par une clôture et un portail fermé à clé.

■ Secteur 5

Le secteur 5 comprend également deux parties :

- La partie Nord, occupée par une entreprise de réparation automobile, exploitant un bâtiment principal à usage d'atelier et un bâtiment modulaire à usage de bureaux ;
- La partie Sud, comportant deux bâtiments ainsi qu'une construction modulaire, qui ne sont aujourd'hui exploitées à titre personnel par le propriétaire pour divers stockages (voitures, camping-car...). L'emplacement d'une ancienne zone de distribution de carburant, alimentée par une cuve qui était localisée dans le bâtiment longeant la limite Ouest du Secteur 5, a été identifié.

9.4.2 Reportage photographique

Les photographies ci-dessous ont pour objet de présenter l'état actuel du lot n°6.



Secteur 1 - Bâtiment abandonné



Secteur 1 - Bâtiment abandonné



Secteur 1 - Emplacement tête de puits



Secteur 4 - Bâtiment à usage d'habitation et cuve de fuel



Secteur 4 - partie arrière



Secteur 4 - Partie arrière



Secteur 5 - Bâtiment Sud et bâtiment modulaire



Secteur 5 - Bâtiment Ouest (présence, anciennement, d'une station de distribution et cuve gasoil)



Secteur 5 - Atelier de réparation automobile en activité et bâtiment modulaire



Secteur 6 - bâtiment à usage d'habitation en cours de finalisation

9.5 Sources de pollution potentielle

Les recherches d'informations menées pour le lot n°6 ont permis de mettre en évidence des zones susceptibles de constituer de sources de pollution potentielles.

Ces zones forment la base de réflexion pour l'élaboration du programme d'investigations, qui ne peut cependant s'y limiter : certaines activités ou pratiques potentiellement polluantes peuvent ne pas figurer dans les documents recueillis.

Notamment, ici, la présence de pollution avérée sur le site BOSCH voisin est susceptible d'être à l'origine d'une pollution sur le lot n°6, sans que l'extension de celle-ci ne puisse être estimée sur la base des informations disponibles.

Tableau n°39 : Sources de pollution potentielles identifiées

Référence	Désignation	Source d'information	Polluants potentiels
SL6-1	Cuve enterrée 5 500 L de gasoil	Archives départementales	Hydrocarbures
SL6-2	Atelier avec fosse pour réparation des véhicules et atelier peinture		Hydrocarbures, métaux, solvants
SL6-3	Atelier puis garage		Hydrocarbures, métaux
SL6-4	Appentis stockage huiles et ciment + 2 cuves gasoil enterrées		Hydrocarbures
SL6-5	Ancien garage		Hydrocarbures
SL6-6	2 Cuves essences de 3 000 L chacune enterrées + station de distribution		Hydrocarbures
SL6-7	Pont de graissage		Hydrocarbures
SL6-8	Atelier ferrailage		Hydrocarbures, métaux
SL6-9	Cuves fuel		Hydrocarbures
SL6-10	Fosse de décantation		Hydrocarbures
SL6-11	Ancien stockage non identifié	Photographies IGN	Hydrocarbures, métaux
SL6-12	Stockage varié, de composition au cours du temps non connue	Photographies IGN + Visite	Hydrocarbures, métaux
SL6-13	Ancienne zone de distribution de gasoil + ancienne cuve de gasoil	Visite	Hydrocarbures
SL6-14	Atelier de réparation automobile		Hydrocarbures, métaux

Figure n°28 : Localisation des sources de pollution potentielles identifiées



Nota : Les documents recueillis pour l'entreprise Sylvain Joyeux font état d'une ancienne cuve de récupération des huiles usagées, dont la localisation n'a pu être déterminée. A ce stade et en l'absence d'informations complémentaires, l'hypothèse selon laquelle cette cuve se trouverait dans l'atelier comprenant des fosses de réparation pour les véhicules (SL6-2) est retenue.

9.6 Connaissance de la qualité des sols et des eaux souterraines – schéma conceptuel

Les recherches menées dans le cadre de la réalisation de ce rapport n'ont pas permis de recueillir d'études de sols relatives au lot n°6.

Un schéma conceptuel établi sur la base des informations disponibles est proposé en annexe 4. Il devra être mis à jour au fur et à mesure des études menées sur ce lot.

9.7 Conclusion relative au lot n°6 : secteur « La Fontaine Saint-Martin »

Le lot n°6, intitulé Secteur « La Fontaine Saint Martin » a accueilli, selon les informations recueillies, un site dont les activités ont été soumises à la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, exploité successivement par les Etablissements Peuron et par l'Entreprise Sylvain Joyeux.

La consultation des données disponibles aux archives départementales de l'Oise et les visites réalisées ont permis de mettre en évidence 14 sources de pollution potentielles.

En outre, plusieurs pollutions ont été mises en évidence sur le lot n°2 voisin BOSCH. Le transfert de polluants vers le lot n°6 ne peut être exclu.

L'évaluation de l'impact des sources de pollution sur site et hors site nécessitera la réalisation d'investigations sur les sols et les eaux souterraines.

10. HISTORIQUE DU LOT N°7 : « EMMAÛS »

10.1 Informations générales

Le lot n°7 intitulé « EMMAÛS » comporte un site utilisé par l'association Emmaüs et un site utilisé par l'Etat et accueillant une « école de la nouvelle chance ».

L'inventaire BASIAS ne comporte pas de fiche relative au lot n°7 mais la consultation des autres sources d'informations listées au paragraphe 2.2 a permis de mettre en évidence la présence d'une ancienne scierie sur les terrains consistant le lot 7. Néanmoins, à ce jour, aucun document apportant des informations pertinentes sur les activités de cette entreprise n'a pu être recueilli.

Par ailleurs, du fait du faible potentiel de mutabilité de ces terrains, le maître d'ouvrage n'a pas souhaité qu'ils fassent l'objet d'une visite dans le cadre de l'élaboration de ce rapport.

Les informations obtenues sur le lot n°7 sont ainsi peu nombreuses et principalement issues de la consultation des photographies aériennes de l'IGN, qui permettent de décrire l'évolution de la configuration du site.

10.2 Evolution de la configuration du site

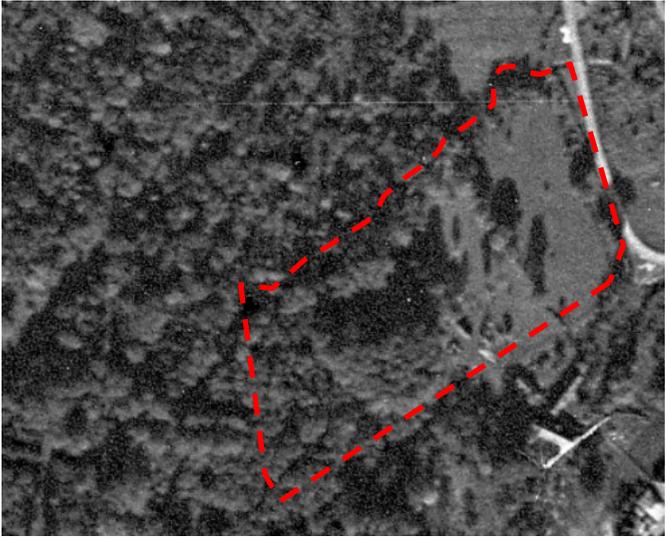
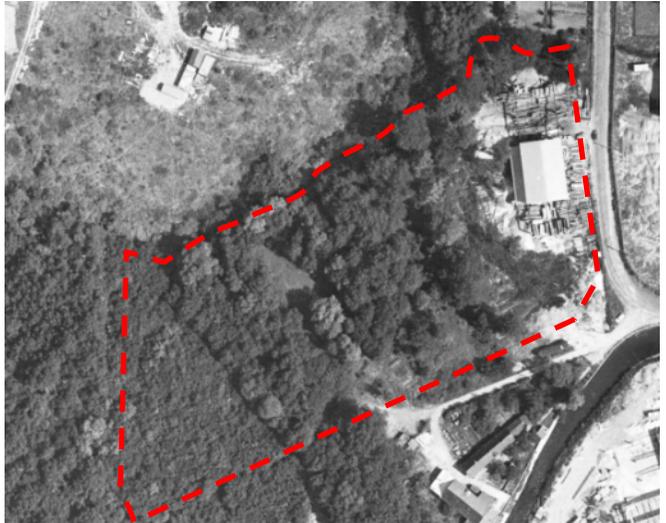
10.2.1 Sources d'information utilisées

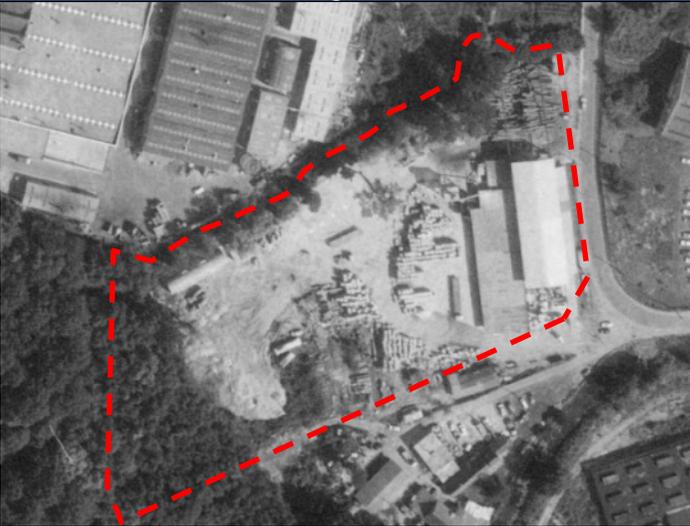
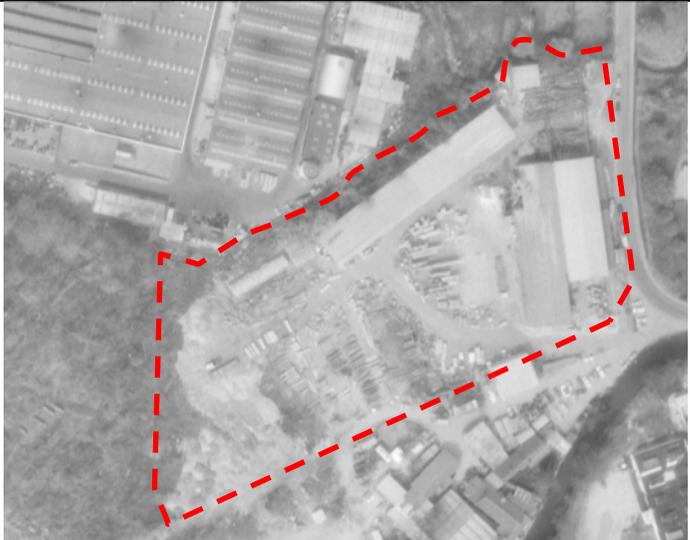
Ce paragraphe est construit grâce aux photographies aériennes du site pour les années 1935, 1950, 1956, 1961, 1971, 1977, 1985, 1992, 2001 et 2010 fournies en annexe 2 ;

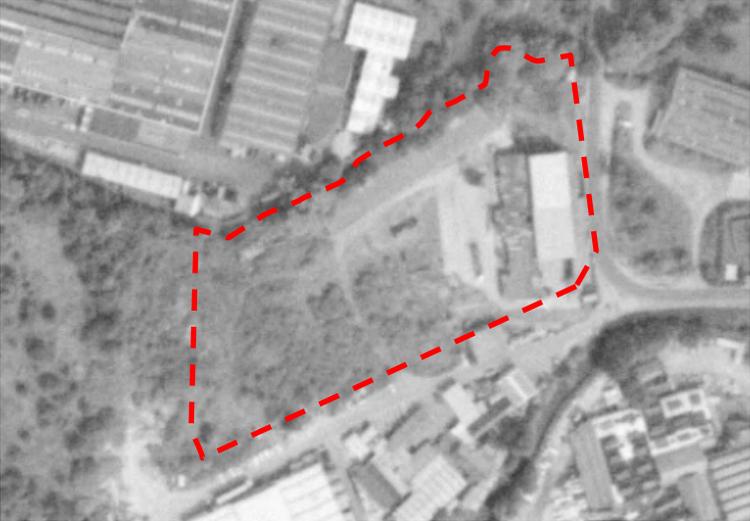
10.2.2 Principales configurations du site identifiées

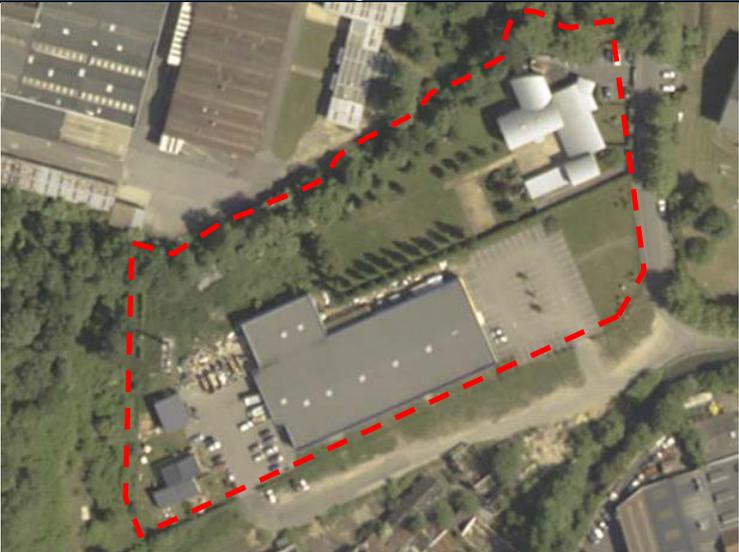
Cette partie a pour objectif de proposer une chronologie de l'évolution du site en s'appuyant sur les configurations observables sur les documents recueillis dans le cadre de la mission.

Tableau n°40 : Configurations du site identifiées

Année	Configuration	Commentaires
1936, 1950, 1956		<p>Photographie aérienne datant de 1936 recueillie auprès de l'Institut Géographique National. Les clichés datant de 1950 et 1956 sont fournis en annexe 2.</p> <p>Ce cliché montre un site ne comprenant aucun bâtiment, occupé uniquement par une végétation en grande partie arborée.</p>
1961		<p>Photographie aérienne datant de 1961 recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Un bâtiment entouré de stockages apparaît dans la partie Est du site.</p> <p>La présence d'une ancienne scierie sur le site ainsi que l'aspect de ces stockages conduit à formuler l'hypothèse selon laquelle ceux-ci sont constitués de bois.</p>

Année	Configuration	Commentaires
1971		<p>Photographie aérienne datant de 1971, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Extension du site : Création de plusieurs nouveaux bâtiments et augmentation des surfaces de stockage.</p>
1977 1985		<p>Photographie aérienne datant de 1977, recueillie auprès de l'Institut Géographique National. Le cliché e 1985 est fourni en annexe 2.</p> <p>Nouvelle extension : Construction de bâtiments le long de la limite Nord du lot.</p>

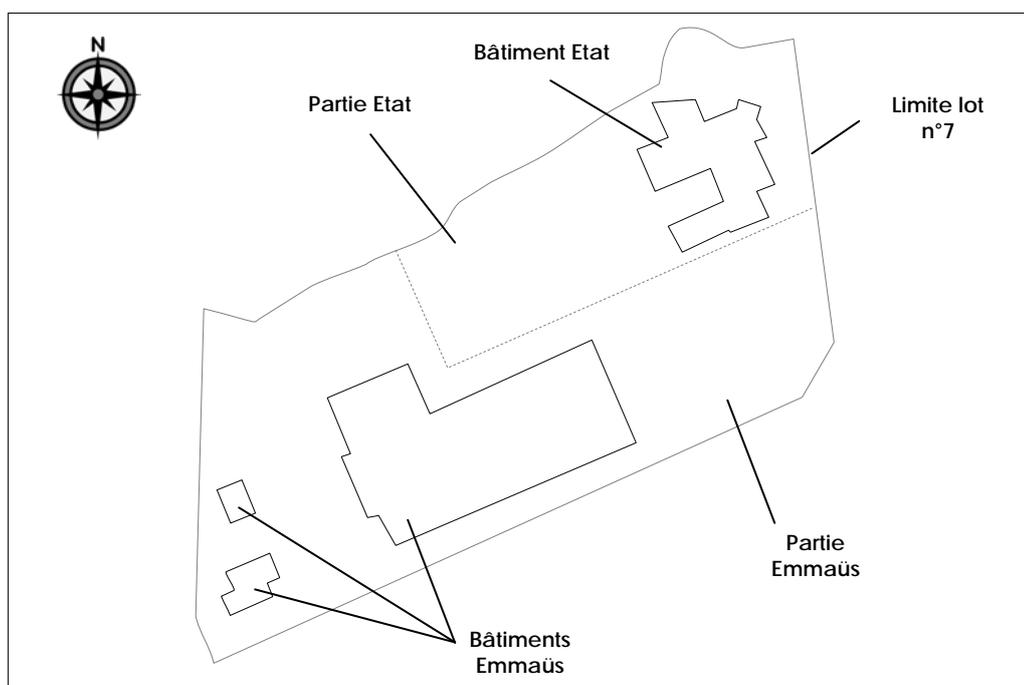
Année	Configuration	Commentaires
1992		<p>Photographie aérienne de 1992, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>L'activité du site semble très réduite voire stoppée : plusieurs bâtiments ont été démolis et les stockages ne sont plus visibles.</p>
2001		<p>Photographie aérienne datant de 2001, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Les bâtiments visibles en 1992 ont été démolis et remplacés par les bâtiments de l'« école de la nouvelle chance ».</p>

Année	Configuration	Commentaires
2010		<p>Photographie aérienne datant de 2010, recueillie auprès de l'Institut Géographique National.</p> <p>Le site actuellement occupé par Emmaüs a été construit.</p>

10.3 Etat actuel du lot n°7

En l'absence de visite des sites constituant le lot n°7, cette partie présente uniquement l'organisation générale actuelle du site, déterminée d'après la photographie aérienne la plus récente, les informations fournies par le Maître d'ouvrage et les observations réalisables depuis la voie publique.

Figure n°29 : Schéma de l'organisation actuelle du lot n°7 (Echelle non respectée)



10.4 Conclusion relative au lot n°7 : Secteur « Emmaüs »

Le lot n°7, intitulé Secteur « Emmaüs » a accueilli, selon les informations recueillies :

- Sur l'ensemble du site : une scierie, dont l'activité a démarré entre 1956 et 1961 et s'est achevée entre 1985 et 1992 ;
- Sur la partie Nord du site, des bâtiments appartenant à l'état, utilisés en tant qu'« Ecole de la Nouvelle Chance » et construits entre 1992 et 2001 ;
- Sur la partie Sud, des bâtiments exploités par l'association Emmaüs, construits entre 2001 et 2010.

Du fait de l'absence, à l'issue des recherches bibliographiques réalisées, d'informations pertinentes sur les activités exercées, et du souhait du Maître d'ouvrage de ne pas procéder à la visite du site en raison du faible potentiel de mutation de ce lot, aucune source de pollution potentielle n'a été mise en évidence.

En cas de nécessité, les recherches supplémentaires qui pourraient être mises en œuvre pour identifier les sources de pollution potentielles sont les suivantes :

- Entretien avec les propriétaires : connaissance de l'historique et documents disponibles sur la qualité des sols ;
- Visite du site en compagnie, si possible, d'une personne ayant connu la scierie du temps de son fonctionnement.

En raison du peu d'informations disponibles, l'établissement d'un schéma conceptuel n'est pas apparu pertinent.

11. CONCLUSION

La société STUDEIS été missionnée par la société d'Aménagement de l'Oise, agissant en tant que mandataire pour le compte de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis, pour la réalisation d'une étude historique sur le site B de la Zone d'Aménagement Concerté « Vallée du Thérain ».

Afin de faciliter la présentation des données obtenues, cette zone d'étude a été divisée en 7 lots.

Le lot n°1, correspondant à l'ancien site de l'usine La Brosse et Dupont, a d'ores et déjà fait l'objet d'études de sols qui ont mis en évidence la présence de pollutions. La réalisation d'investigations complémentaires, d'Évaluations Quantitatives des Risques Sanitaires et d'un plan de gestion seront nécessaires pour rendre le site compatible avec un réaménagement comprenant la création d'habitats.

Le lot n°2, correspondant au site de l'ancienne usine BOSCH Systèmes de freinage, a fait l'objet de nombreuses études et d'un plan de gestion. Celui-ci a été mené en considérant un réaménagement du site pour un usage non sensible. La mise en œuvre d'un projet visant à mettre en place un usage sensible sur le site impliquera a minima la réalisation d'une nouvelle EQRS pour évaluer la compatibilité du site après dépollution avec le nouvel usage envisagé. En fonction des données disponibles, la réalisation de cette nouvelle EQRS pourra nécessiter la réalisation d'investigations complémentaires. Le cas échéant, la réalisation d'un nouveau plan de gestion pourra s'avérer nécessaire.

Les lots 3 (SPIKY) et 6 (Secteur La Fontaine Saint Martin), susceptibles d'être réaménagés à court voire moyen terme n'ont pas fait l'objet, d'après les documents recueillis, d'étude portant sur la qualité des sols. Les documents recueillis lors de l'étude historique ont néanmoins montré la présence de sources de pollution potentielles sur ces terrains. Celles-ci entraînent la nécessité de réaliser des investigations sur site en vue d'évaluer l'impact de ces sources sur la qualité des sols et des eaux souterraines avant d'envisager un réaménagement.

Enfin, les recherches menées pour les lots n°4 (Secteur « MATCH », 5 (ANRH + SCI JEAN MIC + KDI Nozal) et 7 (Secteur « EMMAÛS ») sont peu susceptibles de muter à court ou moyen terme. L'ensemble des documents disponibles a été recueilli mais plusieurs parcelles n'ont pas pu faire l'objet de visites. En cas de projet d'aménagement sur ces lots, la rencontre des propriétaires actuels et la visite des sites, qui n'ont pas été possibles dans le cadre de cette étude, permettraient de compléter les informations disponibles et ainsi d'affiner les recommandations relatives à la gestion de ces terrains.

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

Le projet se situe sur la commune de Beauvais, avec deux secteurs étudiés : une zone à vocation d'habitats résidentiels et une zone dévolue à un Pôle d'Echanges Multimodal (PEM). Ces deux zones font l'objet d'un examen distinct pour mieux évaluer l'intérêt écologique propre de ces deux espaces qui feront l'objet d'aménagements distincts.

L'expertise écologique intègre :

- une phase bibliographique visant une synthèse des connaissances sur le plan écologique (consultation des bases de données de Picardie-Nature - clicnat.fr, et du Conservatoire Botanique National de Bailleul - échelle communale, données de la DREAL Picardie, de l'INPN, une étude réalisée par Flor'Insectes en 2011...),
- des relevés de terrain sur un cycle annuel (juin 2013 à mai 2014),
- l'analyse du patrimoine naturel et de la fonctionnalité écologique (corridor écologique) permettant d'évaluer les incidences du projet sur la biodiversité,
- les mesures, en ayant un gradient depuis les mesures d'évitement, aux mesures d'atténuation, voire aux mesures compensatoires si les deux premières ne suffisent pas à trouver l'équilibre du projet en matière de préservation du patrimoine naturel. Le Bureau d'études a mené sa réflexion sur la possibilité d'intégrer les mesures proposées dans le projet afin de ne pas les opposer mais bien de faire en sorte que les mesures d'ordre "écologique" apportent aussi une plus-value aux projets.

Les inventaires de terrain, réalisés de l'été 2013 au printemps 2014, ne visent pas une réelle exhaustivité mais visent à évaluer la sensibilité des milieux. Notons toutefois que la large période et l'intensité des prospections permettent une très bonne connaissance du patrimoine naturel des secteurs d'étude. La description des habitats naturels et semi-naturels permet en outre de cerner l'intérêt écologique potentiel de la zone d'étude.

Les relevés de faune (oiseaux, amphibiens, chiroptères, insectes indicateurs) et de la flore supérieure réalisés permettent d'appréhender ces groupes et de mettre en évidence à la fois la diversité de ces groupes sur le secteur d'étude et la présence éventuelle d'espèces patrimoniales et/ou protégées.

Ont donc été étudiés au travers des inventaires de terrain :

- les habitats naturels, qu'il est indispensable de cerner afin de dégager les habitats favorables et cibler les zones de prospections prioritaires en fonction des espèces et de leurs exigences écologiques,
- la flore, pour repérer la plupart des espèces, à l'exception des espèces à éclipse (espèces sans floraison annuelle systématique) qui auraient pu ne pas s'exprimer sur la période,
- l'avifaune (espèces nicheuses, sédentaires et de passage),
- les insectes : orthoptères, odonates, papillons de jour,
- les reptiles et les amphibiens,
- les chiroptères.

	31/05/13	06/06/13	27/06/13	08/08/13	12/09/13	12/12/13	21/01/14	24/03/14	07/05/14
Habitats naturels	x								
Flore	x	x	x	x				x	
Oiseaux nicheurs	x	x	x					x	x
Oiseaux hivernants						x	x		
Oiseaux de passage				x	x			x	
Entomofaune	x	x	x	x	x				x
Herpétofaune	x	x	Amphibiens (larves)	x			Amphibiens	Amphibiens	x
Chiroptères				x					x

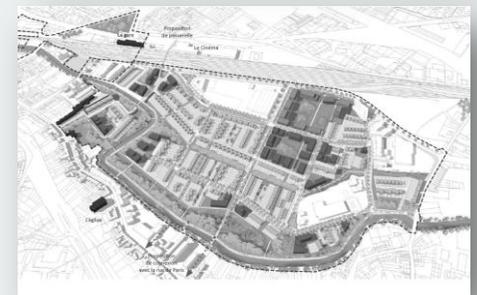
A noter que les autres groupes, sans avoir fait l'objet de recherches ciblées, ont été notés lorsqu'ils faisaient l'objet d'observations.

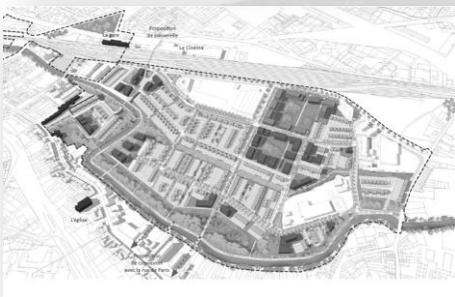


LA SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT DE L'OISE

Société d'Aménagement de l'Oise (60)
Étude de circulation et d'accessibilité dans le
cadre de la ZAC « Beauvais - Vallée du Thérain »

Comité de pilotage/ 1^{er} juin 2015





• 1/ PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU DIAGNOSTIC

Programmation envisagée et hypothèses d'affectation sur le réseau:

- *actuel, à moyen terme, à long terme*

Analyse de la demande en stationnement

- *Emergence de points de vigilance*
- *Exemple de secteurs contraints*

Enjeux et pistes d'actions à approfondir

• 2/ PISTES D' ACTIONS

Action 1 : Le MAILLAGE

- *Connecter le quartier au secteur élargi*

Action 2 : Le PARTAGE

- *Pacifier la voirie et organiser le partage de l'espace*

Action 3 : L'INTERFACE

- *Restructurer les entrées de quartier*

Pour aller plus loin

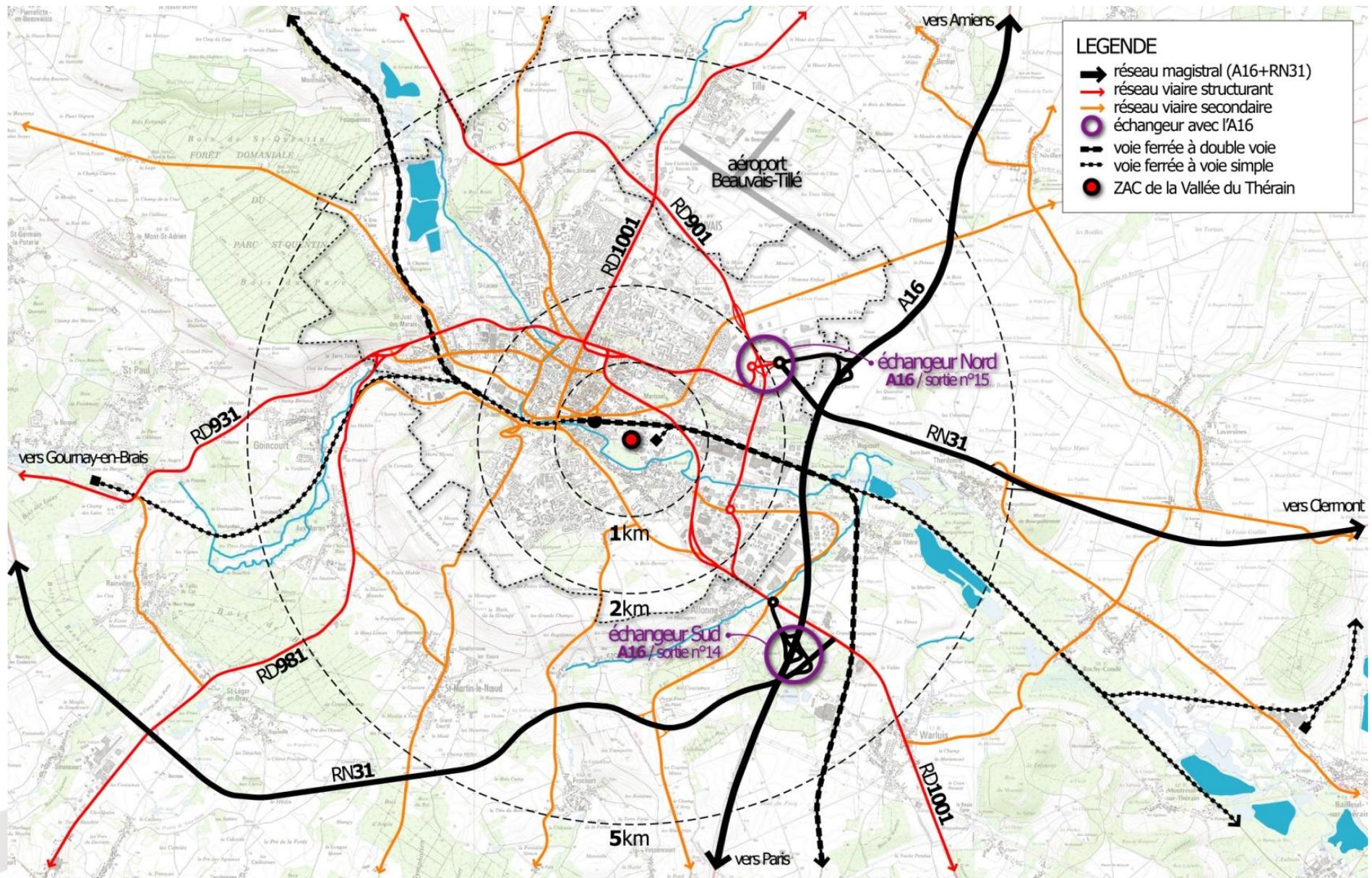


Étude de circulation et d'accessibilité dans le cadre de la ZAC « Beauvais - Vallée du Thérain »

PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU DIAGNOSTIC



ACCESSIBILITÉ DU SITE À L'ÉCHELLE DU CŒUR AGGLOMÉRÉ

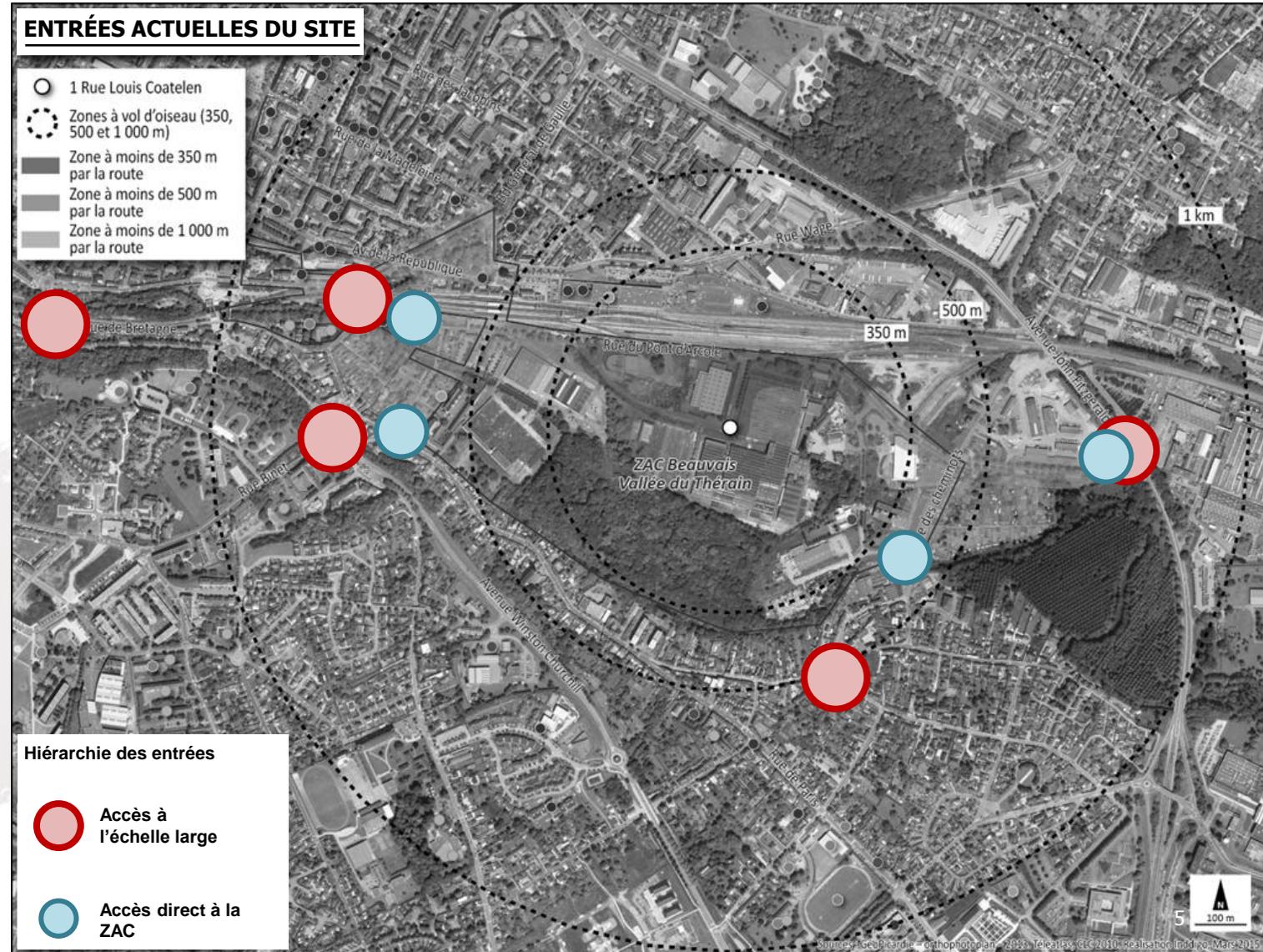




L'ACCESSIBILITÉ DE PROXIMITÉ

IDENTIFICATION DES PORTES D'ENTRÉES DU SITE

- 4 portes d'entrées du site
 - Rue du Pont d'Arcole
 - Rue Abbé Pierre
 - Rue des Cheminots
 - Rue Henri Brispot
- 5 carrefours clés à proximité impactés par le projet urbain

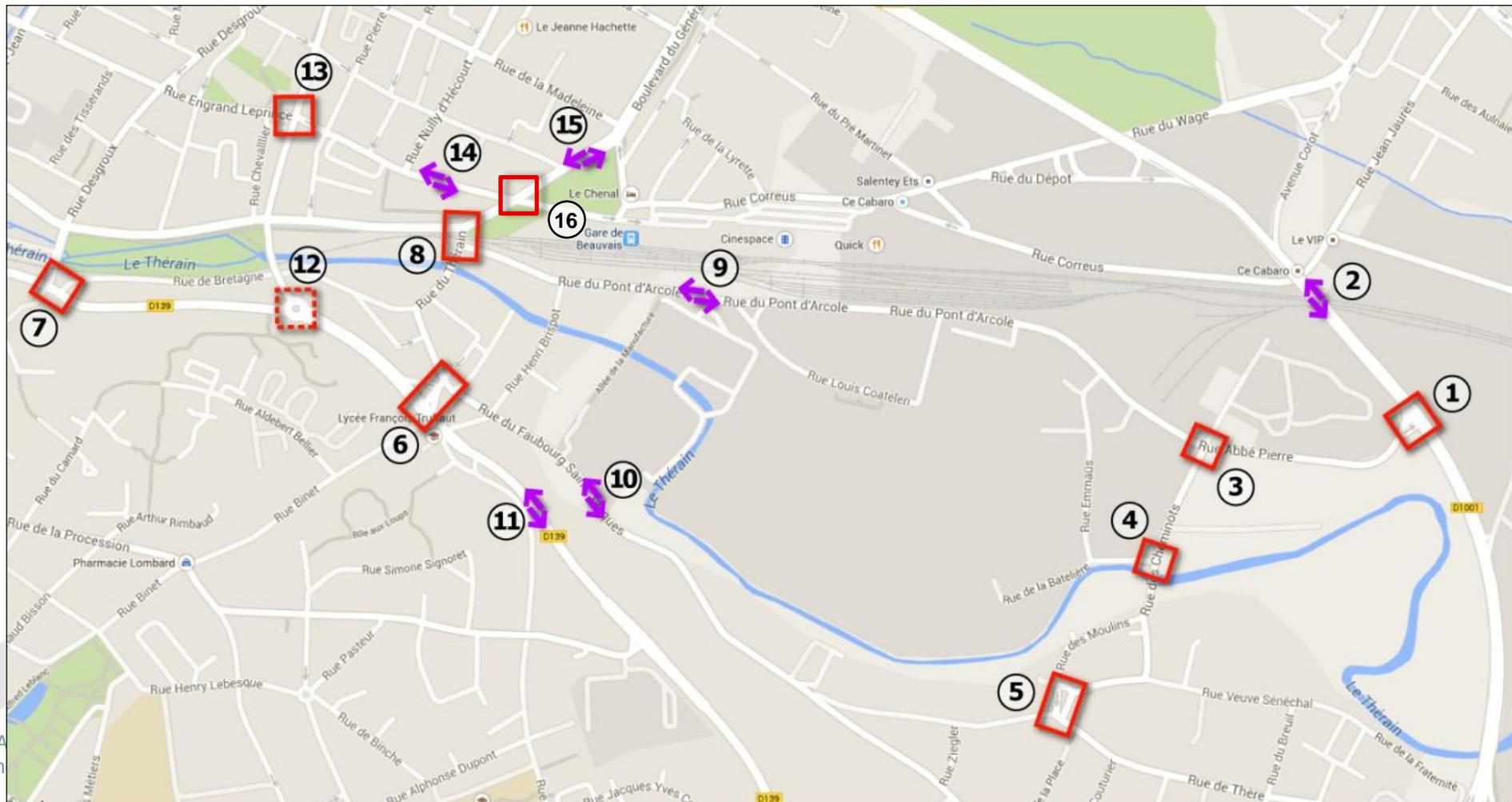




CARACTÉRISATION DE LA DEMANDE ACTUELLE EN DÉPLACEMENT

ORGANISATION DE LA CAMPAGNE DE COMPTAGES

- Pose de 6 postes de comptages automatiques
 - du lundi 9 au lundi 16 février 2015
 - Reprise du poste 13 suite à un comptage arraché
- 9 relevés des mouvements directionnels en carrefour
 - Aux heures de pointe du matin et du soir
 - Mardi 10 février 2015 : carrefours 1, 3, 4 et 5
 - Jeudi 12 février 2015 : carrefours 6, 7, 8, 13 et 16

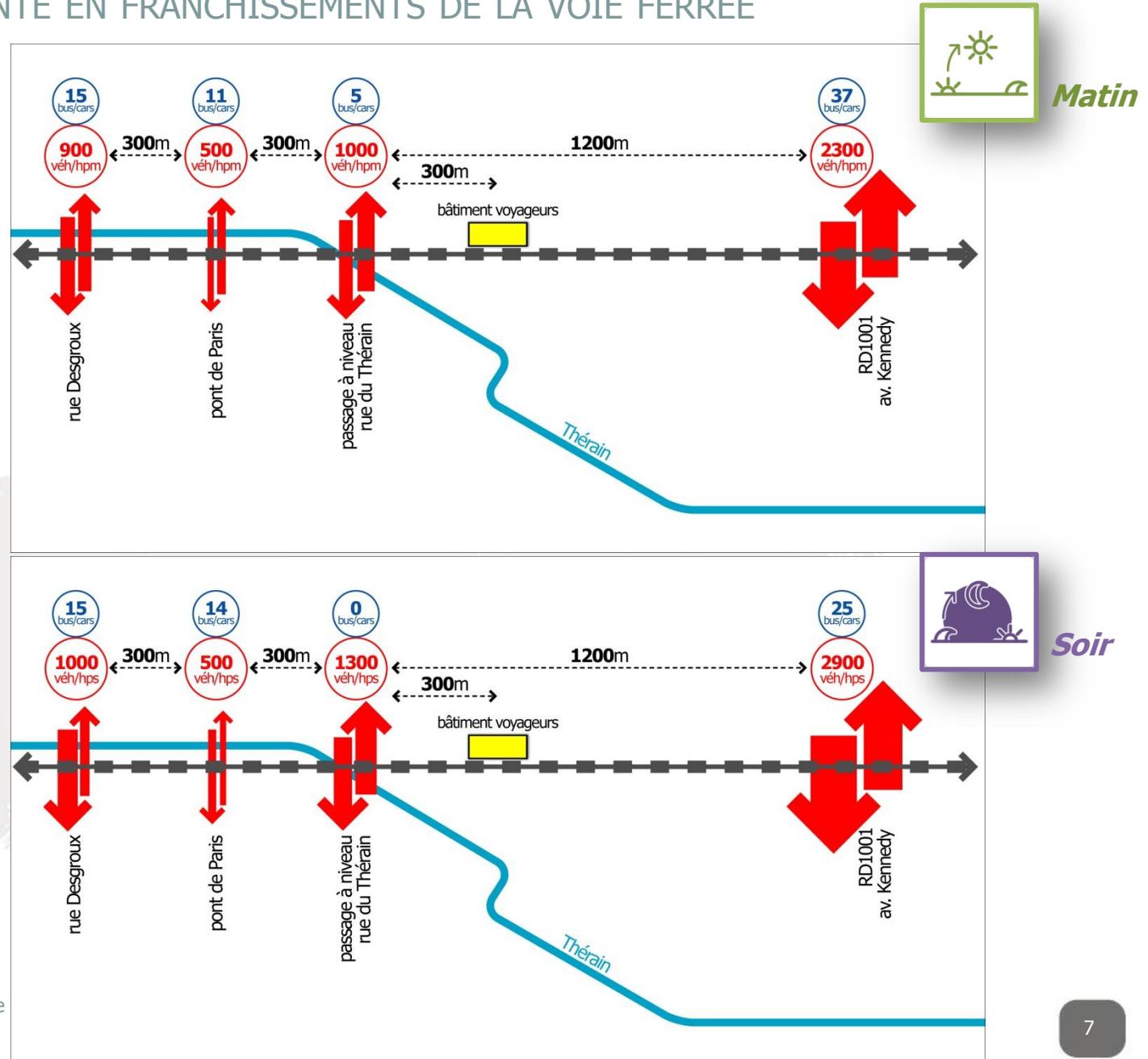




CARACTÉRISATION DE LA DEMANDE ACTUELLE EN DÉPLACEMENT

TRAFICS AUX HEURES DE POINTE EN FRANCHISSEMENTS DE LA VOIE FERRÉE

- Une porosité hétérogène du faisceau ferré.
- Le pont Kennedy : accès majeur à l'hyper-centre.
- Les passages Thérain et Desgroux largement sollicités.
- Un pont de Paris (en comparaison) peu sollicité.
- Un usage hétérogène des franchissements par les transports en commun.

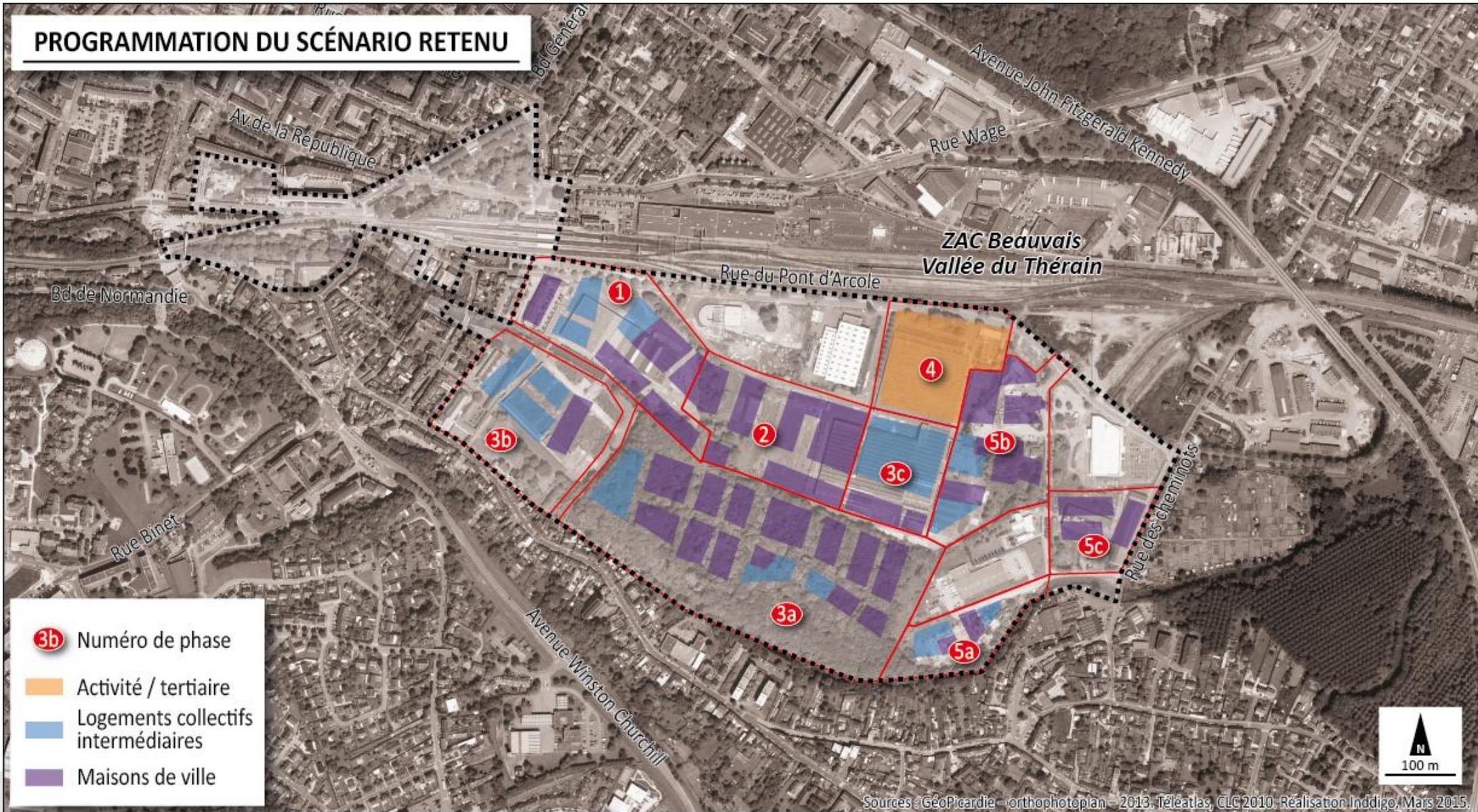




ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

PROGRAMMATION ENVISAGÉE

PROGRAMMATION DU SCÉNARIO RETENU





ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

RAPPEL: PROGRAMMATION ENVISAGÉE

PROGRAMMATION DU SCÉNARIO RETENU

A MOYEN TERME

A moyen terme	Emis	Reçus
<i>Matin</i>	151 véh.	49 véh.
<i>Soir</i>	45 véh.	103 véh.

A LONG TERME

A terme	Emis	Reçus
<i>Matin</i>	349 véh.	317 véh.
<i>Soir</i>	191 véh.	266 véh.

- 3b** Numéro de phase
- Activité / tertiaire
- Logements collectifs intermédiaires
- Maisons de ville

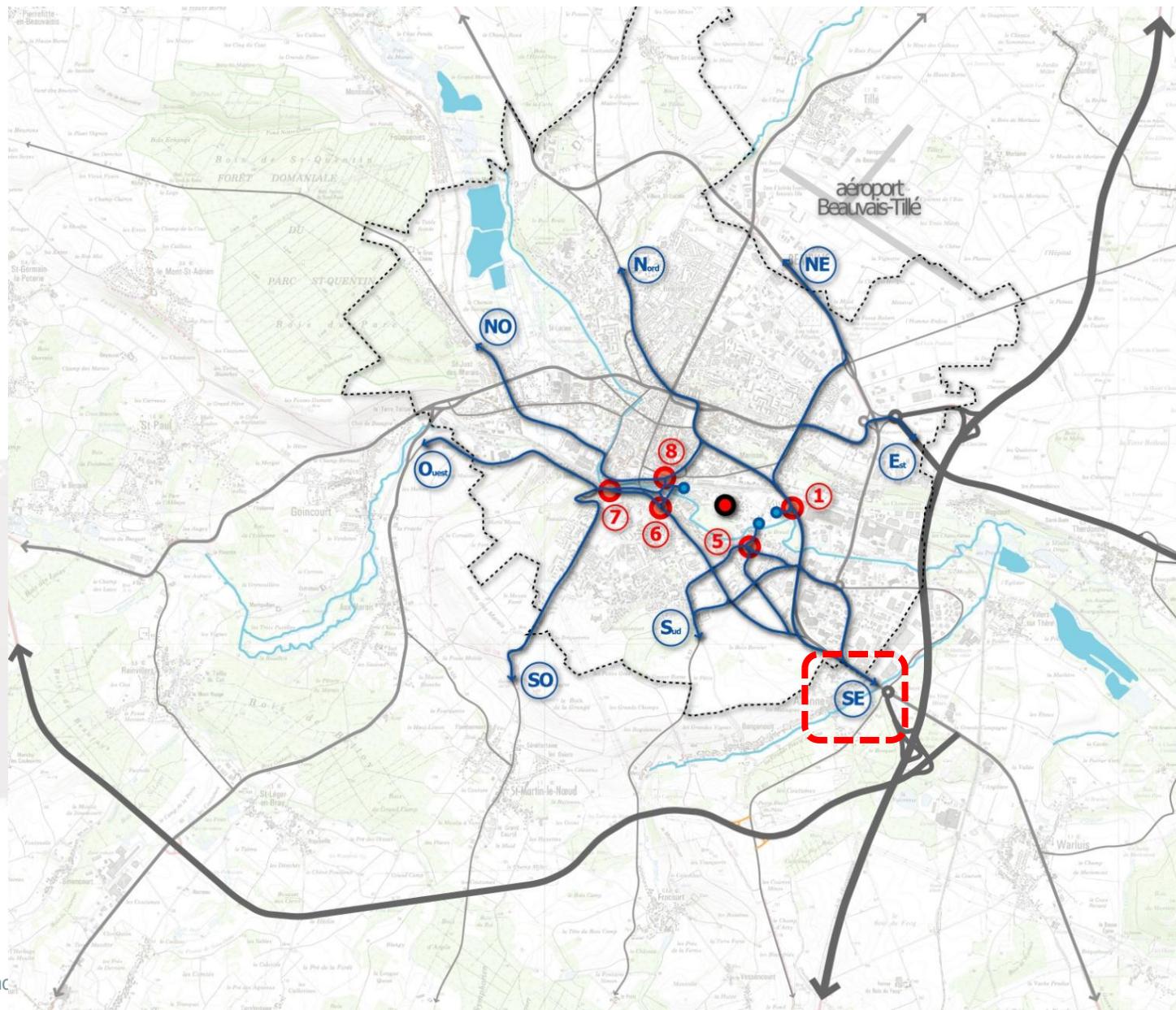
Sources: GeoPreadier - orthophotoplan - 2013; Teatlas, CLG 2010. Réalisation Inddigo, Mars 2015.



ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

HYPOTHÈSES D'AFFECTATION SUR LE RÉSEAU

- 29 % des actifs quittent chaque jour Beauvais pour aller travailler
 - Affectation de 29,1% des flux émis/ reçus sur la base de la répartition INSEE
 - NO : 0%
 - N: 1%
 - NE : 2,9%
 - E : 6,9%
 - **SE : 14,7%**
 - S : 0,1%
 - SO : 0,1%
 - O : 3,4%

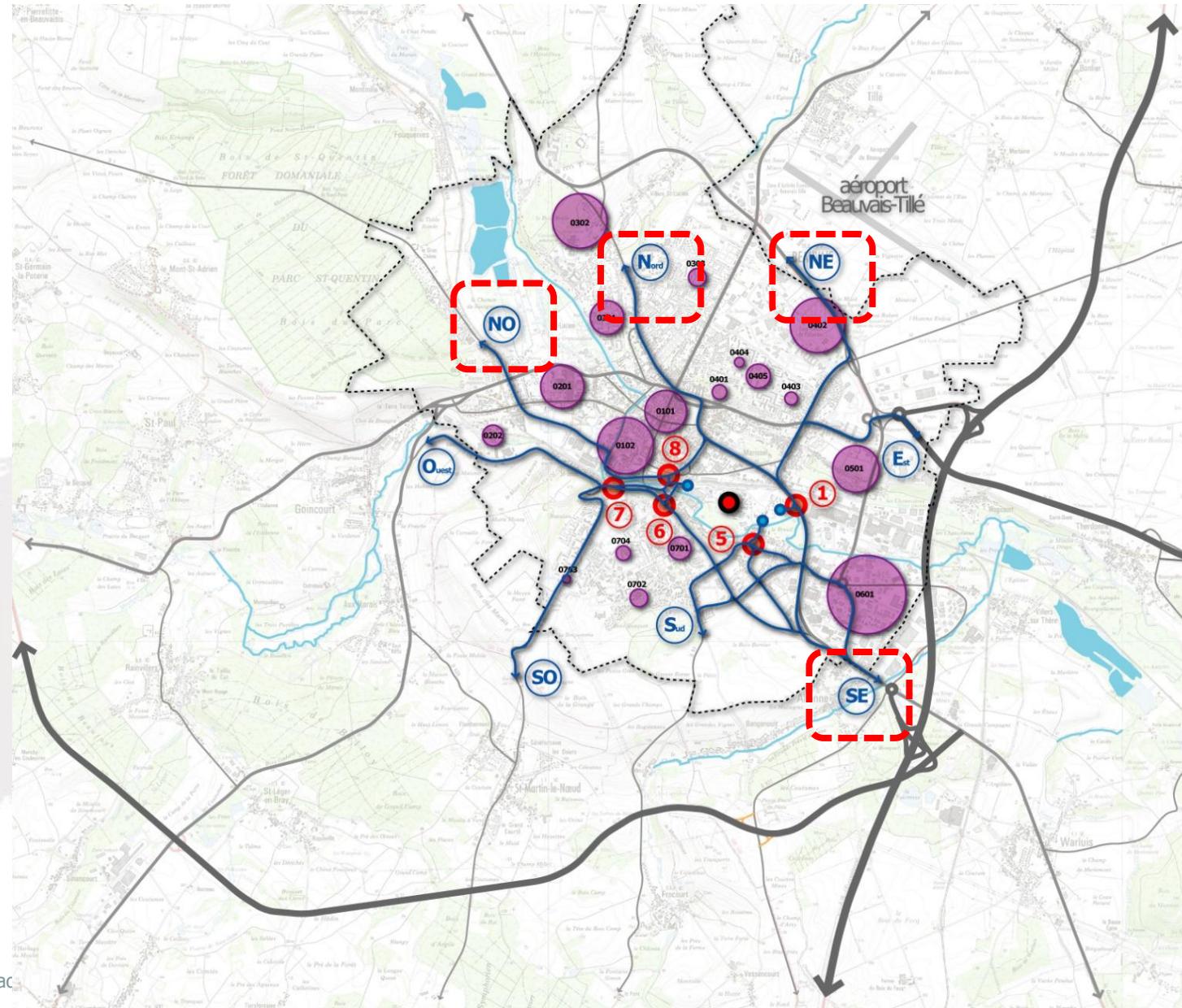




ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

HYPOTHÈSES D'AFFECTATION SUR LE RÉSEAU

- Les 71% restants travaillent au sein même de Beauvais
 - Affectation de 70,9% des flux en fonction des poids des emplois à l'îlot IRIS
 - **NO : 10,6%**
 - **N: 16,6%**
 - **NE : 16,6%**
 - E : 5,0%
 - **SE : 18,5%**
 - S : 2,6%
 - SO : 0,4%
 - O : 0,6%

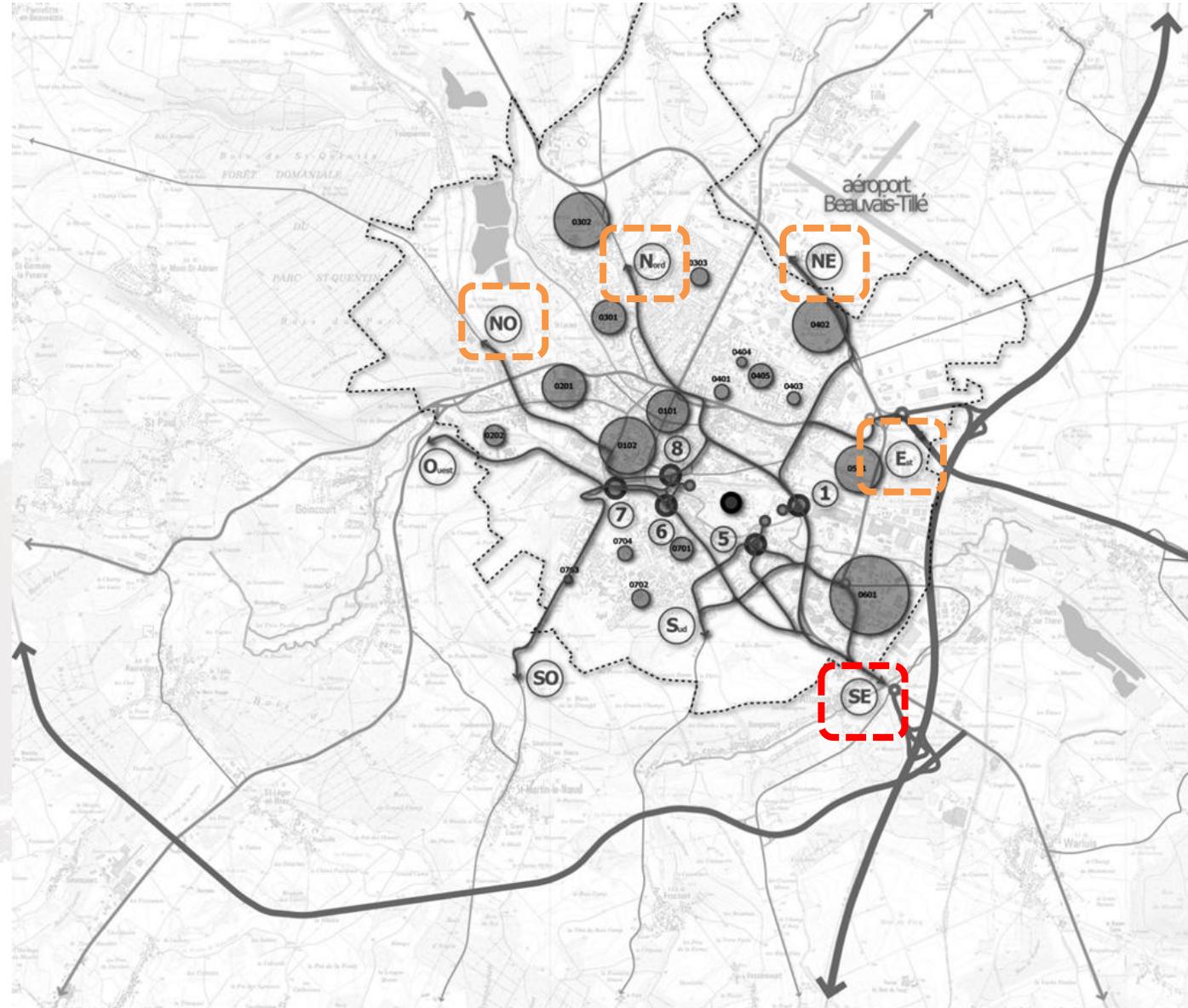




ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

RAPPEL: HYPOTHÈSES D'AFFECTATION SUR LE RÉSEAU

- Rappel
 - Répartition globale des flux générés et émis en fonction des destination
 - NO : 10,7%
 - N : 17,6%
 - NE : 19,5%
 - E : 11,9%
 - **SE : 33,2%**
 - S : 2,6%
 - SO : 0,6%
 - O : 4,0%
 - Hypothèses
 - Affectation des flux émis en fonction des flux Insee 2013 et du poids des pôles d'emplois sur la commune.
 - Une répartition des origines des flux reçus identique aux destination des flux émis

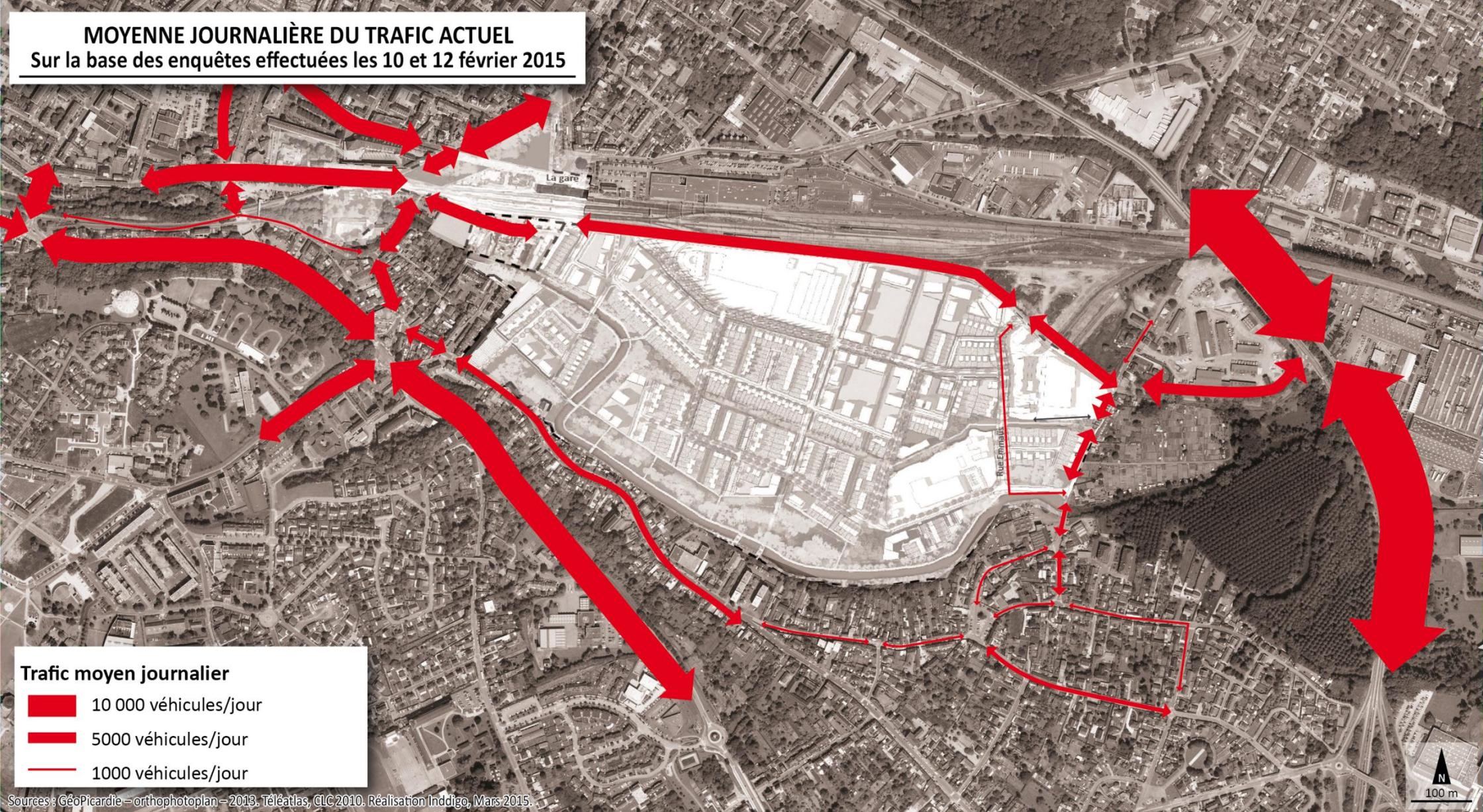




ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

RAPPEL: HYPOTHÈSES D'AFFECTATION SUR LE RÉSEAU ACTUEL

MOYENNE JOURNALIÈRE DU TRAFIC ACTUEL
Sur la base des enquêtes effectuées les 10 et 12 février 2015



Trafic moyen journalier

-  10 000 véhicules/jour
-  5 000 véhicules/jour
-  1 000 véhicules/jour

Sources : GéoPicardie - orthophotoplan - 2013. Téléatlas, CLC 2010. Réalisation Inddigo, Mars 2015.

JAO (06) / Etude de circulation et d'accessibilité dans le cadre de la ZAC « Beauvais - vallée du Thérain »
Inddigo / comité de pilotage du 1^{er} juin 2015

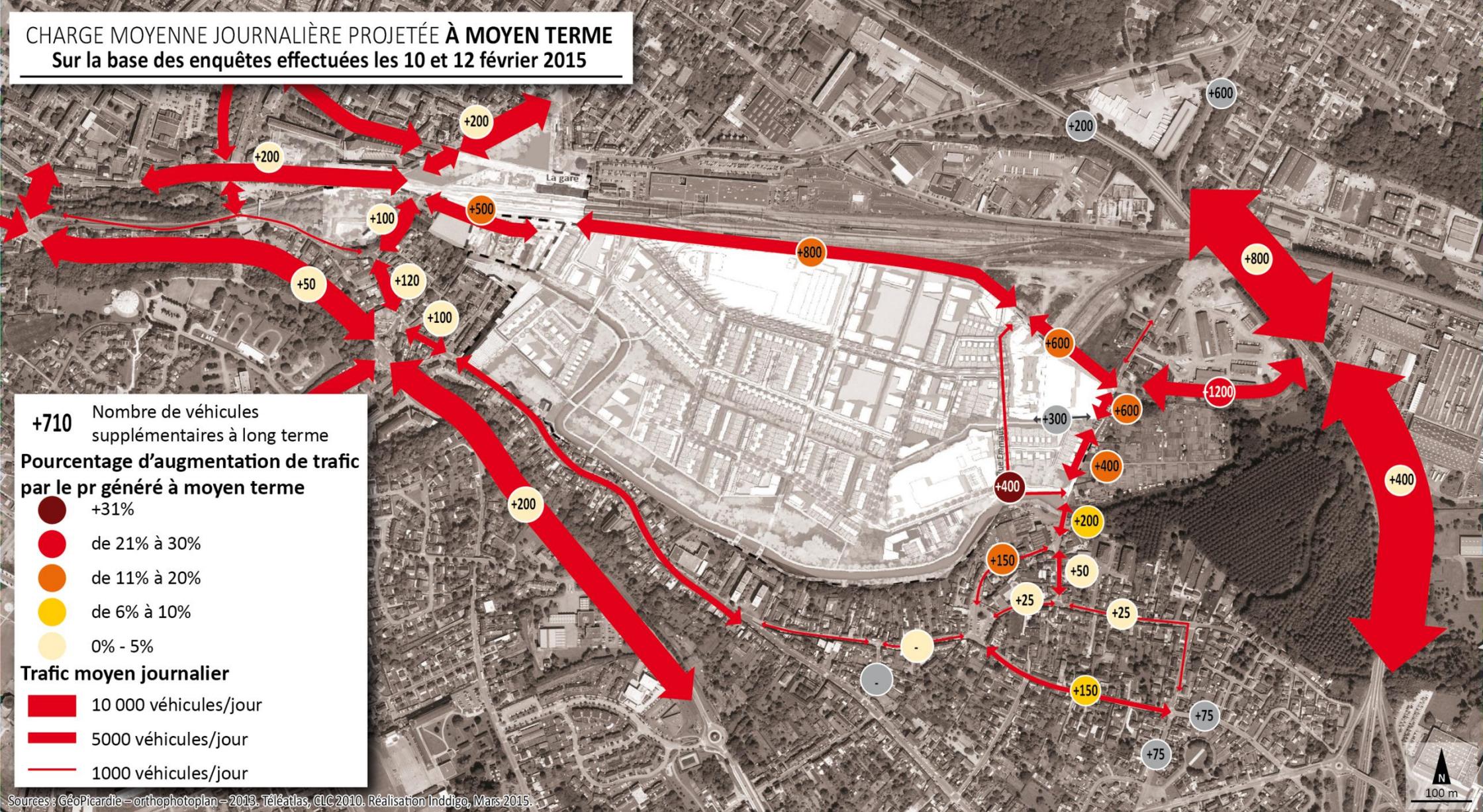
www.inddigo.com



ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

RAPPEL: HYPOTHÈSES D'AFFECTATION SUR LE RÉSEAU À MOYEN TERME

CHARGE MOYENNE JOURNALIÈRE PROJETÉE À MOYEN TERME
Sur la base des enquêtes effectuées les 10 et 12 février 2015



Sources : GéoPicardie - orthophotoplan - 2013. Téléatlas, CLC 2010. Réalisation Inddigo, Mars 2015.

JAO (06) / Etude de circulation et d'accessibilité dans le cadre de la ZAC « Beauvais - vallée du Thérain »
Inddigo / comité de pilotage du 1^{er} juin 2015

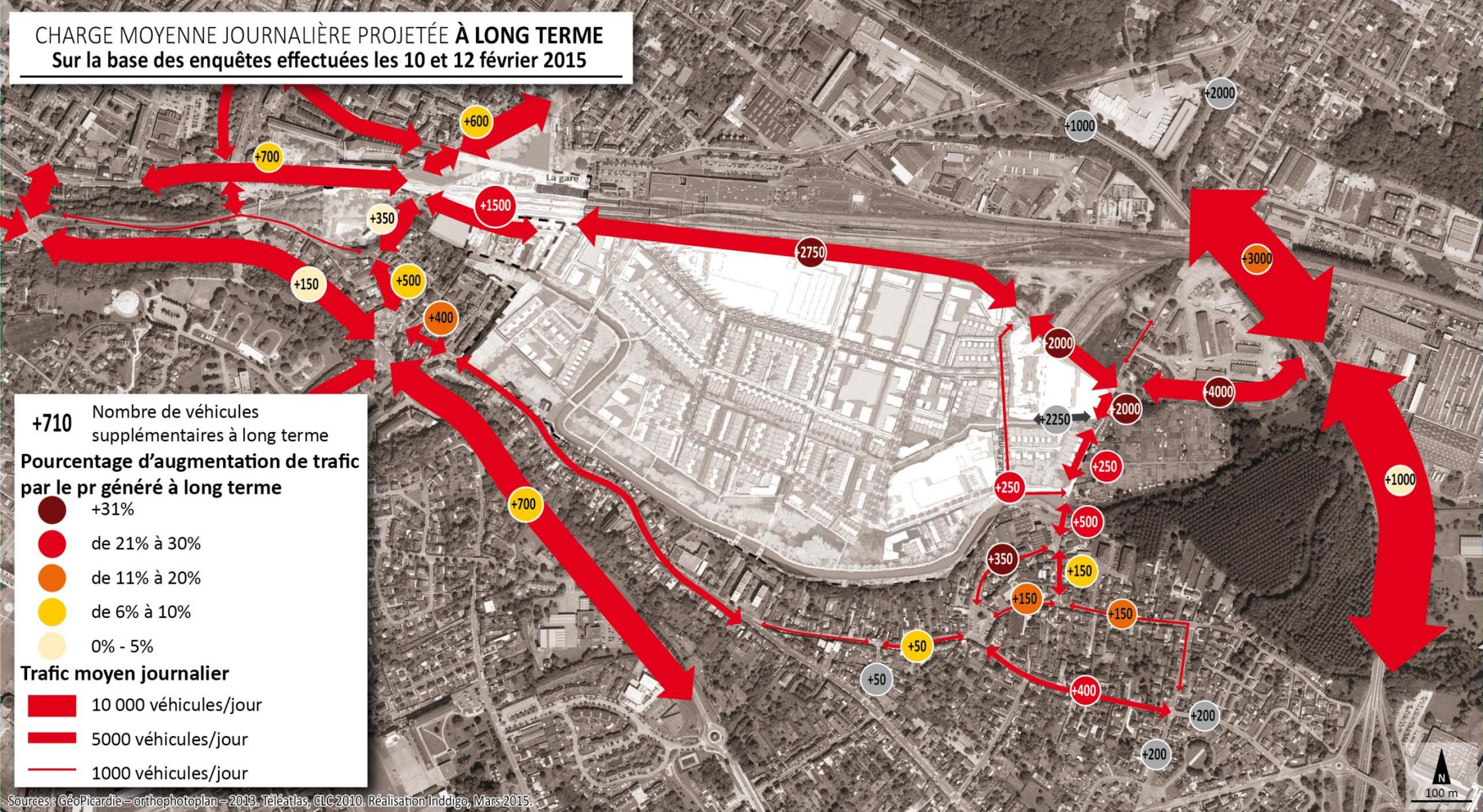
www.inddigo.com



ANALYSE PROSPECTIVE DE LA DEMANDE DE DÉPLACEMENT

RAPPEL: HYPOTHÈSES D'AFFECTATION SUR LE RÉSEAU À LONG TERME

CHARGE MOYENNE JOURNALIÈRE PROJETÉE À LONG TERME
Sur la base des enquêtes effectuées les 10 et 12 février 2015



Sources : GéoPicardie - orthophotoplan - 2013. Téléatlas, CLC 2010. Réalisation Inddigo, Mars 2015.





ENJEU: CONNECTER LE TERRITOIRE ET FLUIDIFIER LA CIRCULATION

LES PISTES D' ACTIONS A APPROFONDIR DANS CETTE PHASE

- Fiches actions développées

- Action 1 : Le MAILLAGE**



Connecter le quartier au secteur élargi

- Action 2 : Le PARTAGE**



Pacifier la voirie et organiser le partage de l'espace

- Action 3 : L'INTERFACE**



Restructurer les entrées de quartier



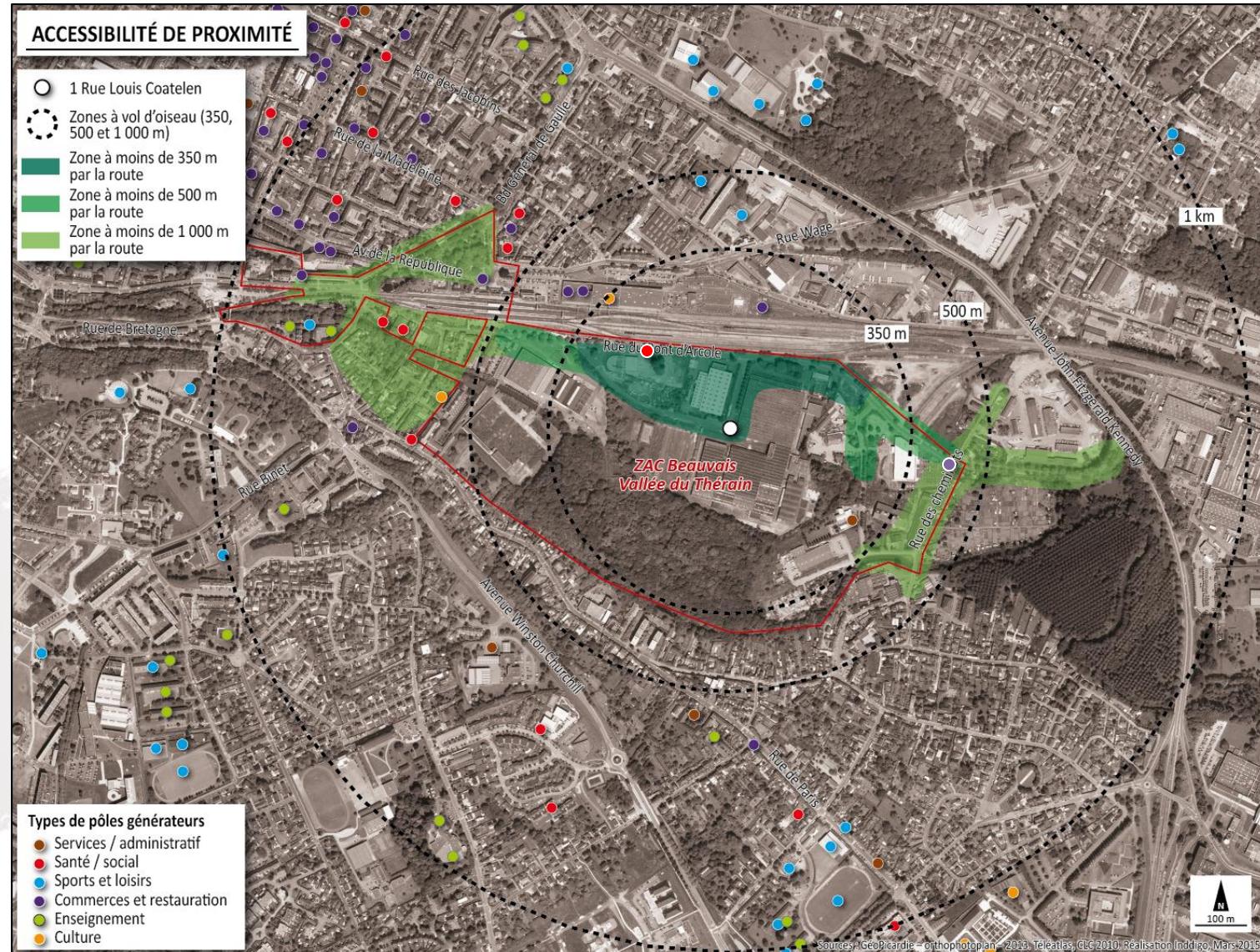


ACTION N°1 : CONNECTER LE QUARTIER AU TERRITOIRE ÉLARGI

RENFORCER L'ACCESSIBILITÉ DE PROXIMITÉ



- Actuellement, un secteur peu raccordé aux cœurs de vie
 - Une voie ferrée contraignant l'accès au centre ville
 - Un faible maillage interne limitant l'accès à de Voisinlieu
- Mais un potentiel très important
 - Une grand nombre de services de proximité situés à moins d'un km à vol d'oiseau
 - 1km = 15 minutes à pieds, 5 minutes à vélo



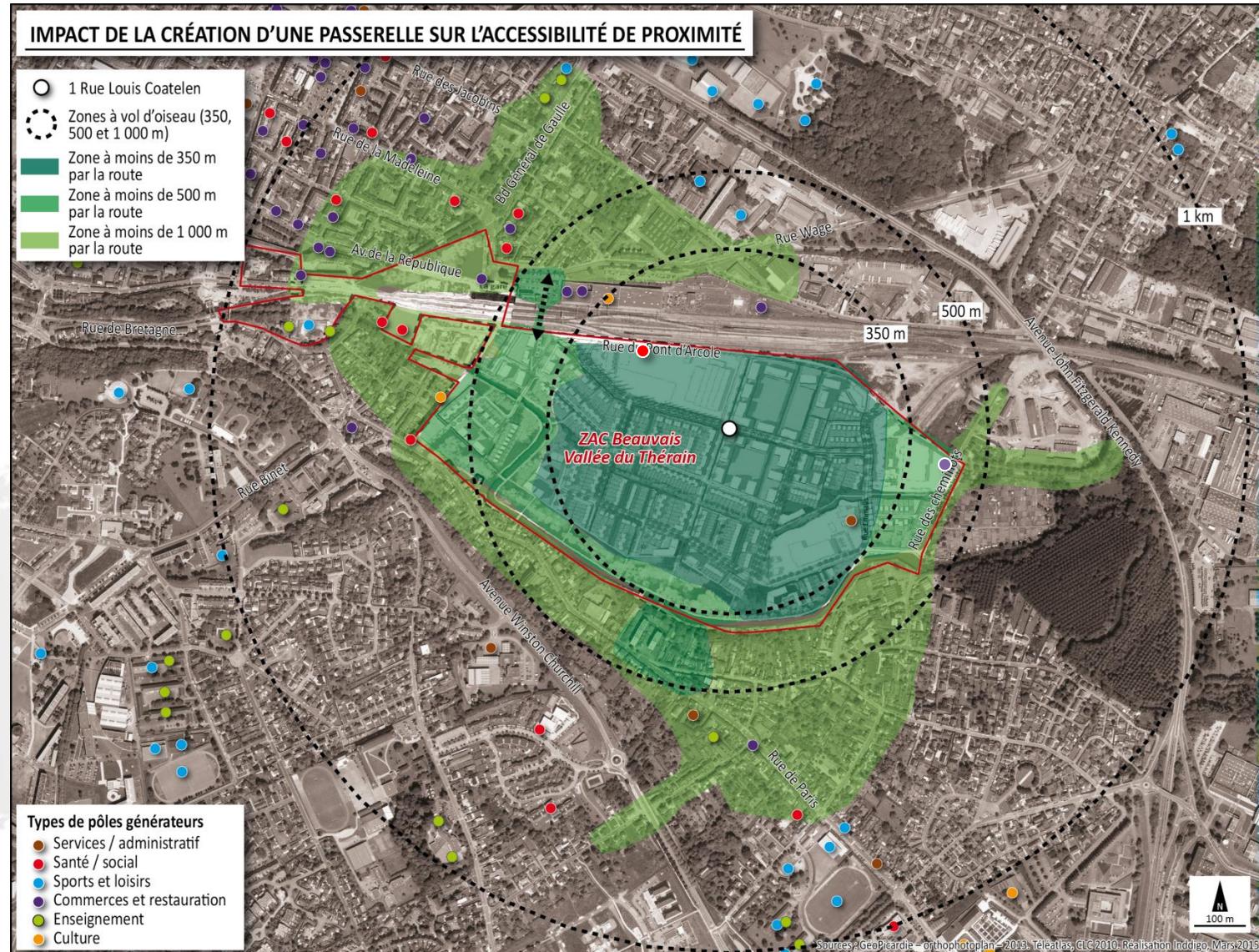


ACTION N°1 : CONNECTER LE QUARTIER AU TERRITOIRE ÉLARGI

RENFORCER L'ACCESSIBILITÉ DE PROXIMITÉ



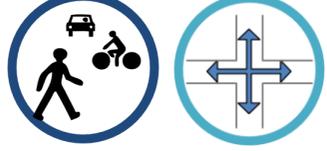
- Le maillage interne du site et la connexion vers la rue de Paris rapprochent fortement le sud de la ZAC au cœur de quartier de Voisinlieu
- La création d'une passerelle coté nord permettrait de rapprocher la ZAC à la gare et au codeur de ville
 - Division par deux du temps de trajet vers la gare depuis le cœur de la ZAC



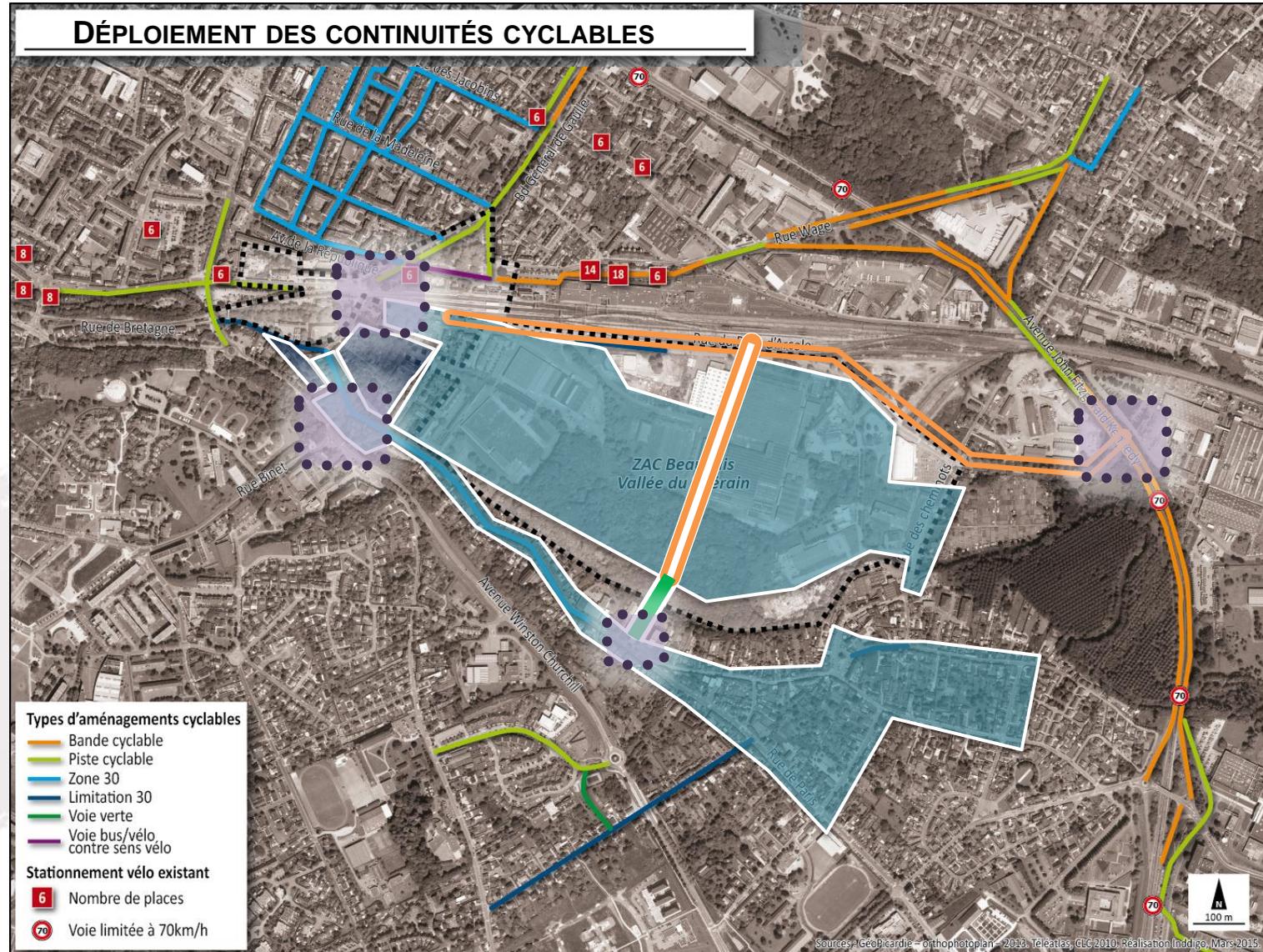


ACTION N°1 : RENFORCER L'ACCESSIBILITÉ DE PROXIMITÉ

DÉVELOPPER DES CONTINUITÉS CYCLABLES



- Sur les voies plus structurantes, nécessité de sécuriser les pratiques, en connexion avec le réseau existant.
- Des carrefours stratégiques à sécuriser
- En zone 30, des voies en double sens cyclables à sécuriser

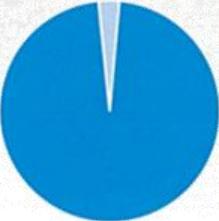
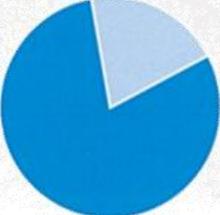
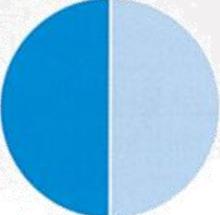
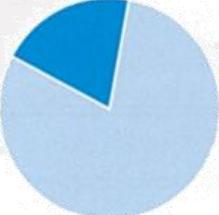
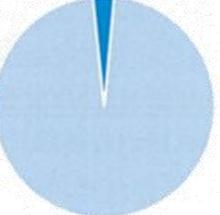




ACTION N°2: PACIFIER LA VOIRIE

QUELLES AMBITIONS POUR LE SCHÉMA VIAIRE DU FUTUR QUARTIER DE LA VALLÉE DU THÉRAIN?

- Les grands objectifs pour l'organisation du schéma viaire
 - **Favoriser la circulation** des modes doux en interne... jusqu'à quel point ?
 - zone 30 ? Zone de rencontre ? Aire piétonne ?
 - **Limiter l'impact** du nouveau quartier sur l'organisation actuel des flux automobiles
- **Accompagner le phasage** du projet
 - Carrefour RD
 - quelle cohérence de planning avec le projet de pôle gare?

Statut de la zone ou de la voie	 Aire piétonne	 Zone de rencontre	 Zone 30	 Agglomération	 Section 70
Vitesse maximale	Allure du pas	20 km/h	30 km/h	50 km/h	70 km/h
Équilibre vie locale fonction circulation					

■ Circulation
■ Vie locale



ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

CARREFOUR C1: AVENUE KENNEDY / RUE ABBÉ PIERRE



- Problématiques actuelles:
 - Un fonctionnement actuel perturbé à l'heure de pointe du soir
 - Une configuration problématique pour les modes actifs :
 - *traversées piétonnes et cyclables confondues en plusieurs temps sur un cycle long*
 - *rayons de giration larges favorisant la prise de vitesse*
- Objectifs :
 - Ré-urbanisation de l'intersection
 - Optimisation de l'écoulement du trafic

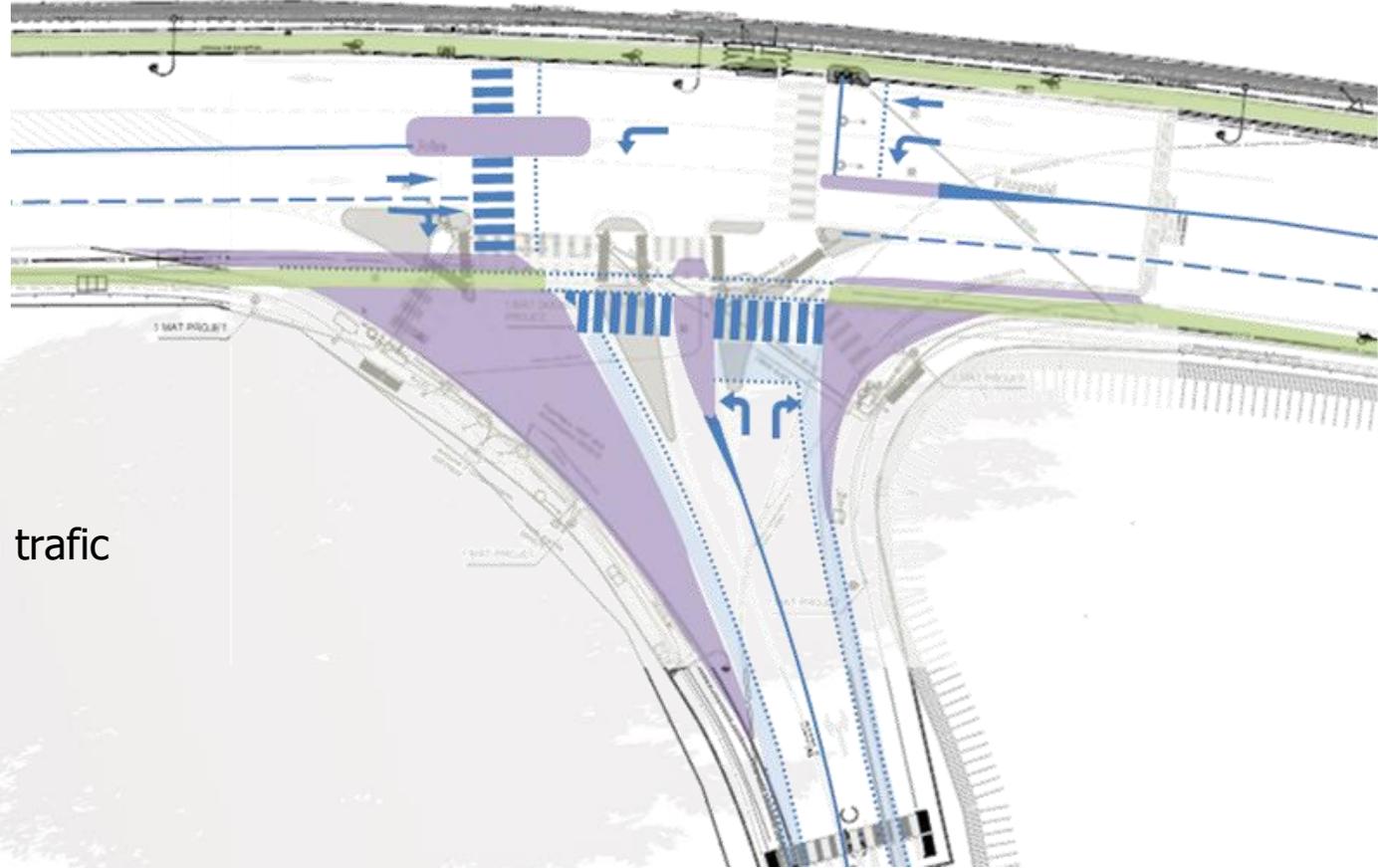
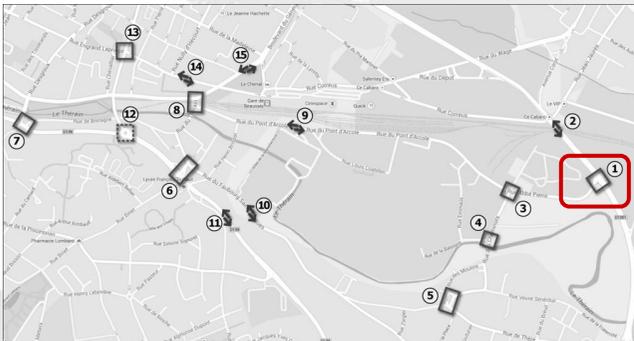


Schéma d'aménagement proposé





ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

CARREFOUR C6: BOULEVARD DE L'ÎLE DE FRANCE / RUE DU FAUBOURG SAINT-JACQUES / RUE SAINT-JACQUES



- Une restructuration nécessaire de l'entrée de quartier.
 - Limitation de l'emprise de la voirie
 - Amélioration des continuités inter-quartiers
- Un carrefour stratégique en fonction des orientations circulatoires.
 - Notamment la mise en sens unique de la rue du Thérain et de la rue du Pont d'Arcole

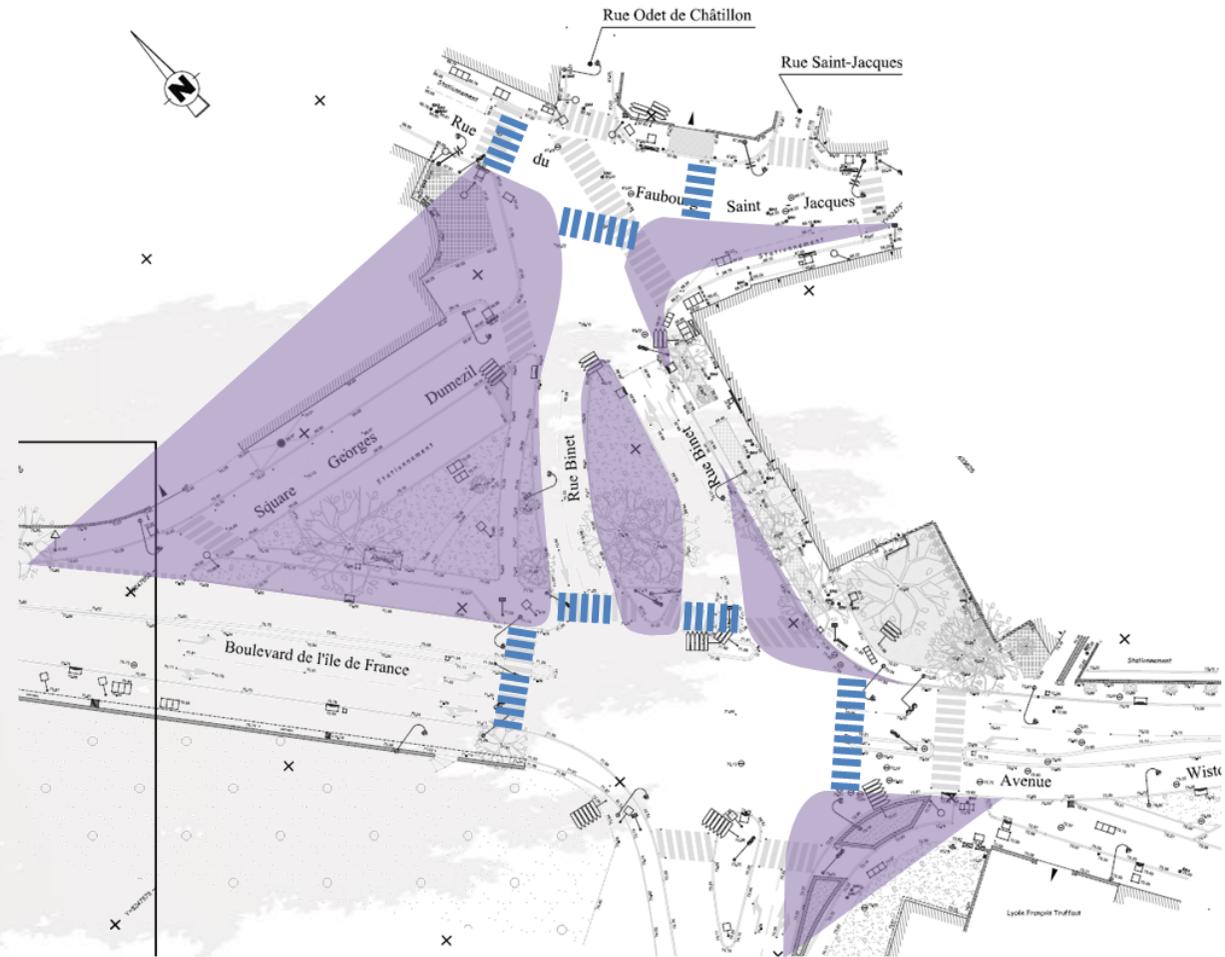
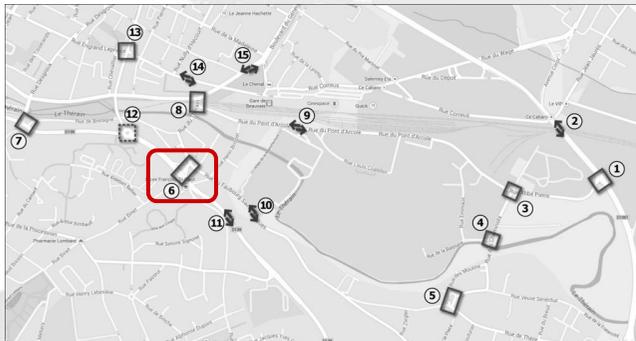


Schéma d'aménagement proposé

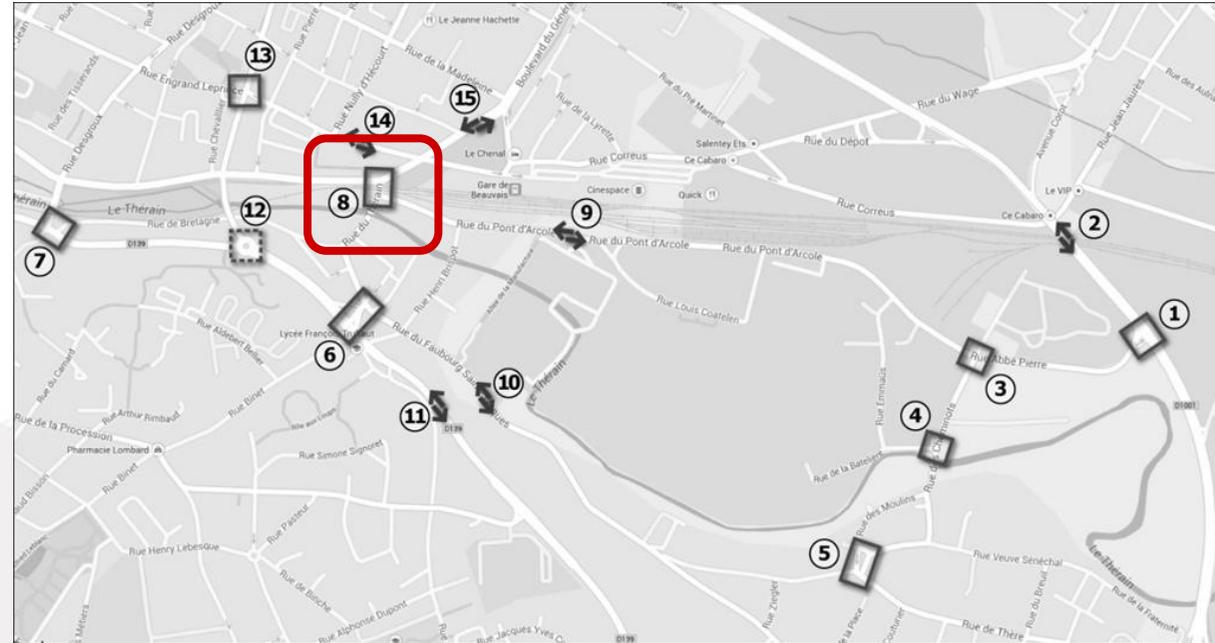


ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

CARREFOUR C8: BOULEVARD ARISTIDE BRIAND / RUE DU PONT D'ARCOLE / RUE DU THÉRAIN



- Aujourd'hui
 - Un carrefour sans feux
 - Des temps d'attente important aux heures de pointe
 - en provenance de l'avenue du Thérain
 - En traversée de la voie ferrée
- Demain
 - Une augmentation du trafic en provenance et à destination de la rue du Pont d'Arcole dissuadant les temps d'attente en provenance de la rue du Thérain.
- Deux pistes de restructuration
 - Aménagement d'un carrefour à feu
 - fonctionnement complexe,
 - risque de saturation à l'heure du soir
 - Changement de plan de circulation





ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

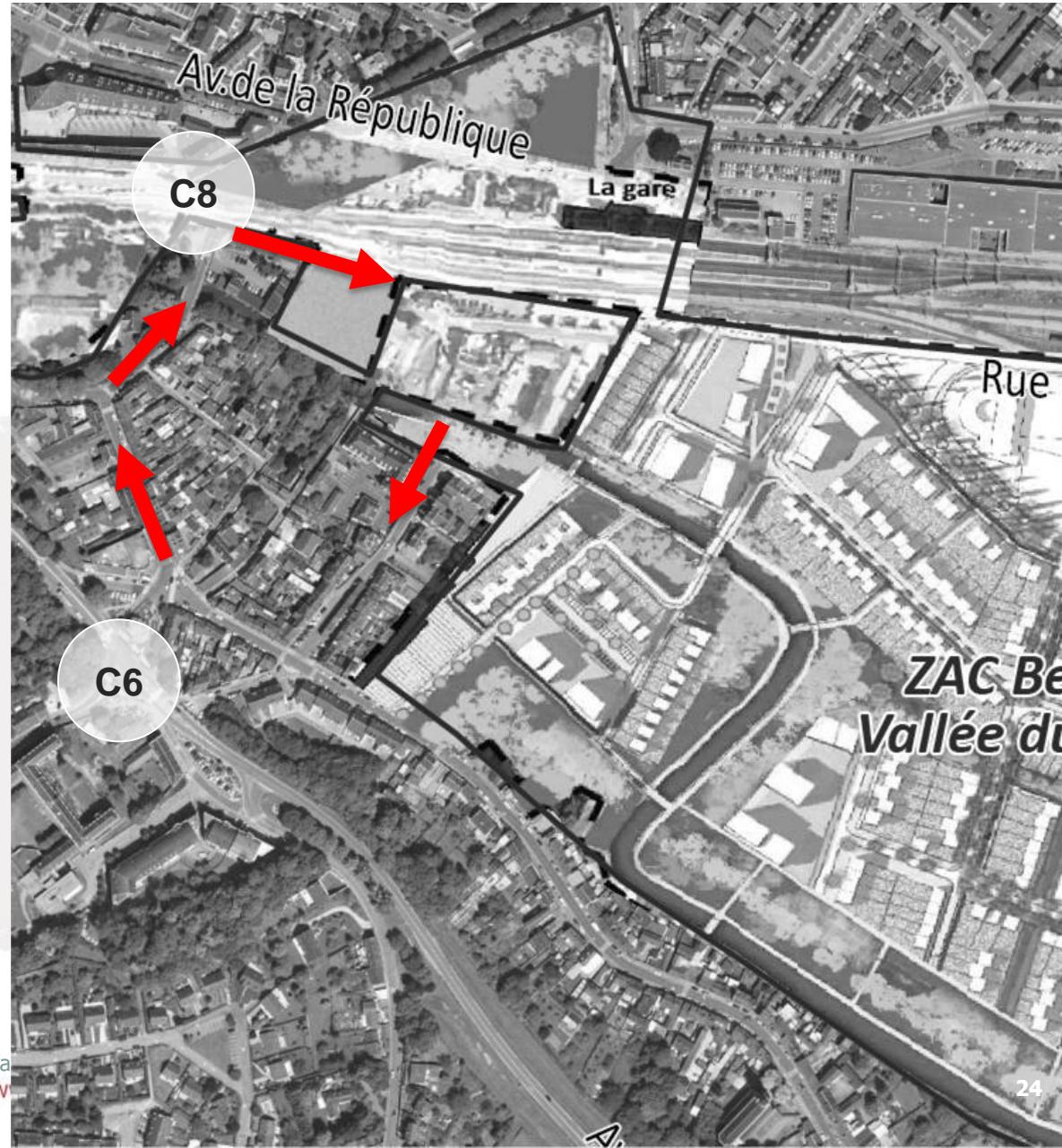
CARREFOUR C8: CHANGEMENT DU PLAN DE CIRCULATION



- Cas A : boucle sens horaire



- rue du Pont d'Arcole en sens unique ouest→est
- rue du Thérain en sens unique sud →nord
- rue Brispot en sens unique nord→sud
- Rue Saint Jacques en sens unique est → ouest





ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

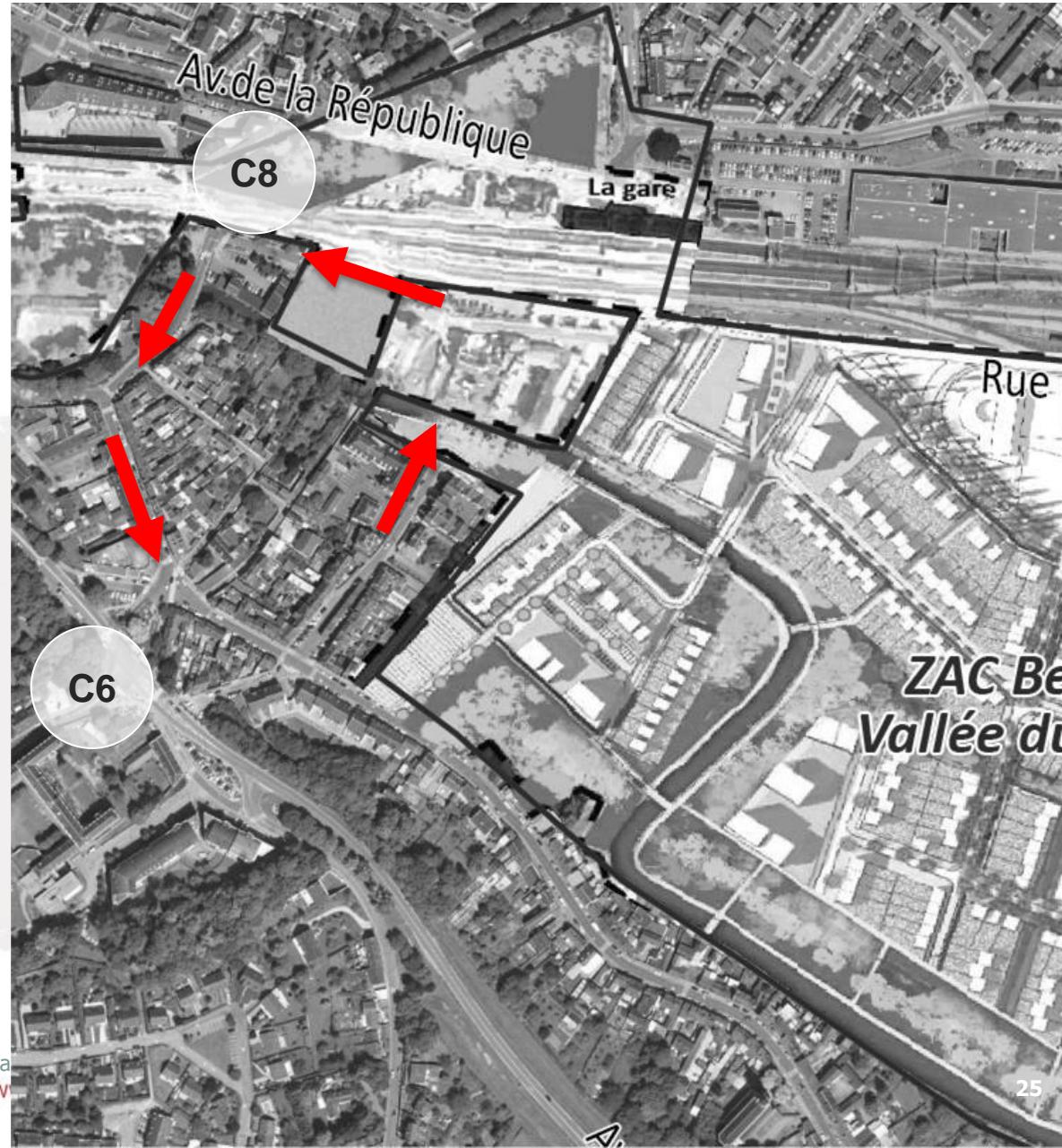
CARREFOUR C8: CHANGEMENT DU PLAN DE CIRCULATION



• Cas B : boucle sens anti horaire



- rue du Pont d'Arcole en sens unique est→ouest
- rue du Thérain en sens unique nord → sud
- rue Brispot en sens unique sud→nord
- Rue Saint Jacques en sens unique ouest→ est





ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

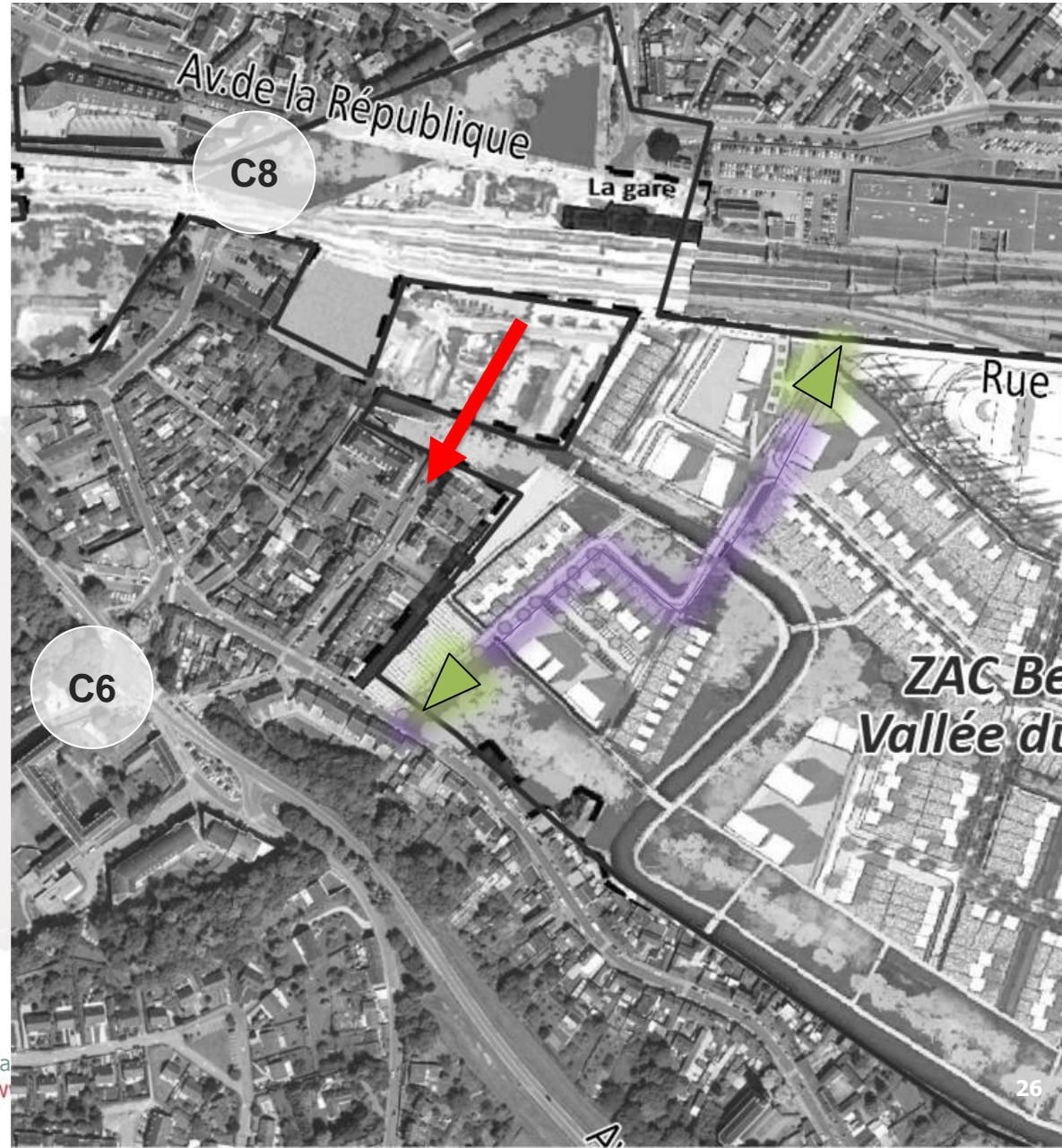
CARREFOUR C8: CHANGEMENT DU PLAN DE CIRCULATION



- Cas C : Création d'un accès complémentaire à la ZAC



- rue Brispot en sens unique sortant
- Connexion supplémentaire sur la rue Sant Jacques, à l'est de la rue Brispot



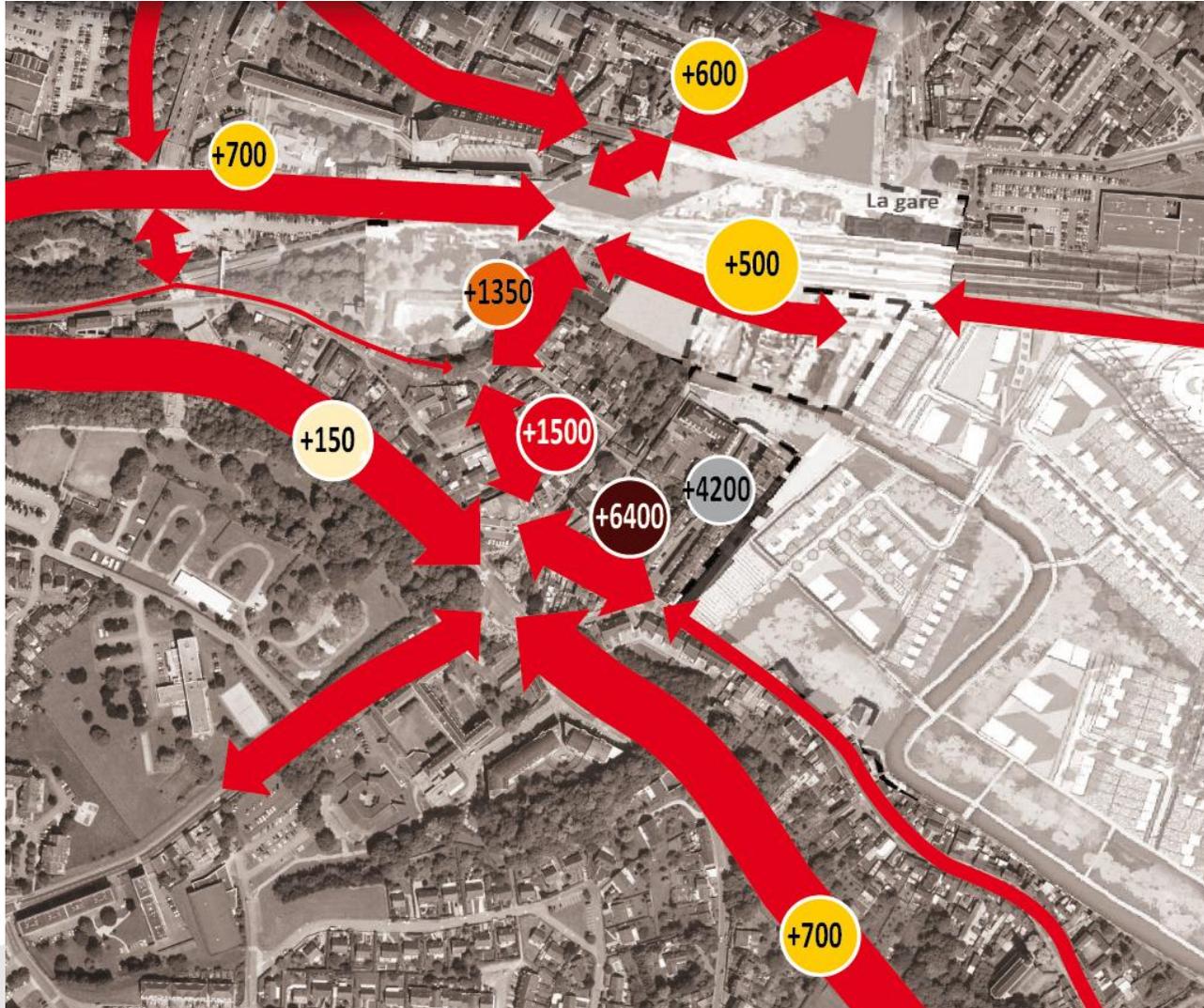


ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

FONCTIONNEMENT CIRCULATOIRE : TEST D'UNE BOUCLE CIRCULATOIRE EN SENS HORAIRE



- Cas A : quel impact sur le trafic ?



+710 Nombre de véhicules supplémentaires à long terme

Pourcentage de diminution de trafic par le pr généré à long terme

- plus de -31%
- de -21% à -30%
- de -11% à -20%
- de 0 à -10 %

Pourcentage d'augmentation de trafic par le pr généré à long terme

- +31%
- de 21% à 30%
- de 11% à 20%
- de 6% à 10%
- 0% - 5%

Trafic moyen journalier

- 10 000 véhicules/jour
- 5000 véhicules/jour
- 1000 véhicules/jour



ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

FONCTIONNEMENT CIRCULATOIRE : TEST D'UNE BOUCLE CIRCULATOIRE EN SENS ANTIHORAIRE



- Cas B : quel impact sur le trafic ?



+710 Nombre de véhicules supplémentaires à long terme

Pourcentage de diminution de trafic par le pr généré à long terme

- Red circle: plus de -31%
- Light red circle: de -21% à -30%
- Orange circle: de -11% à -20%
- Yellow circle: de 0 à -10 %

Pourcentage d'augmentation de trafic par le pr généré à long terme

- Dark red circle: +31%
- Red circle: de 21% à 30%
- Orange circle: de 11% à 20%
- Yellow circle: de 6% à 10%
- Light yellow circle: 0% - 5%

Trafic moyen journalier

- Thick red line: 10 000 véhicules/jour
- Medium red line: 5000 véhicules/jour
- Thin red line: 1000 véhicules/jour

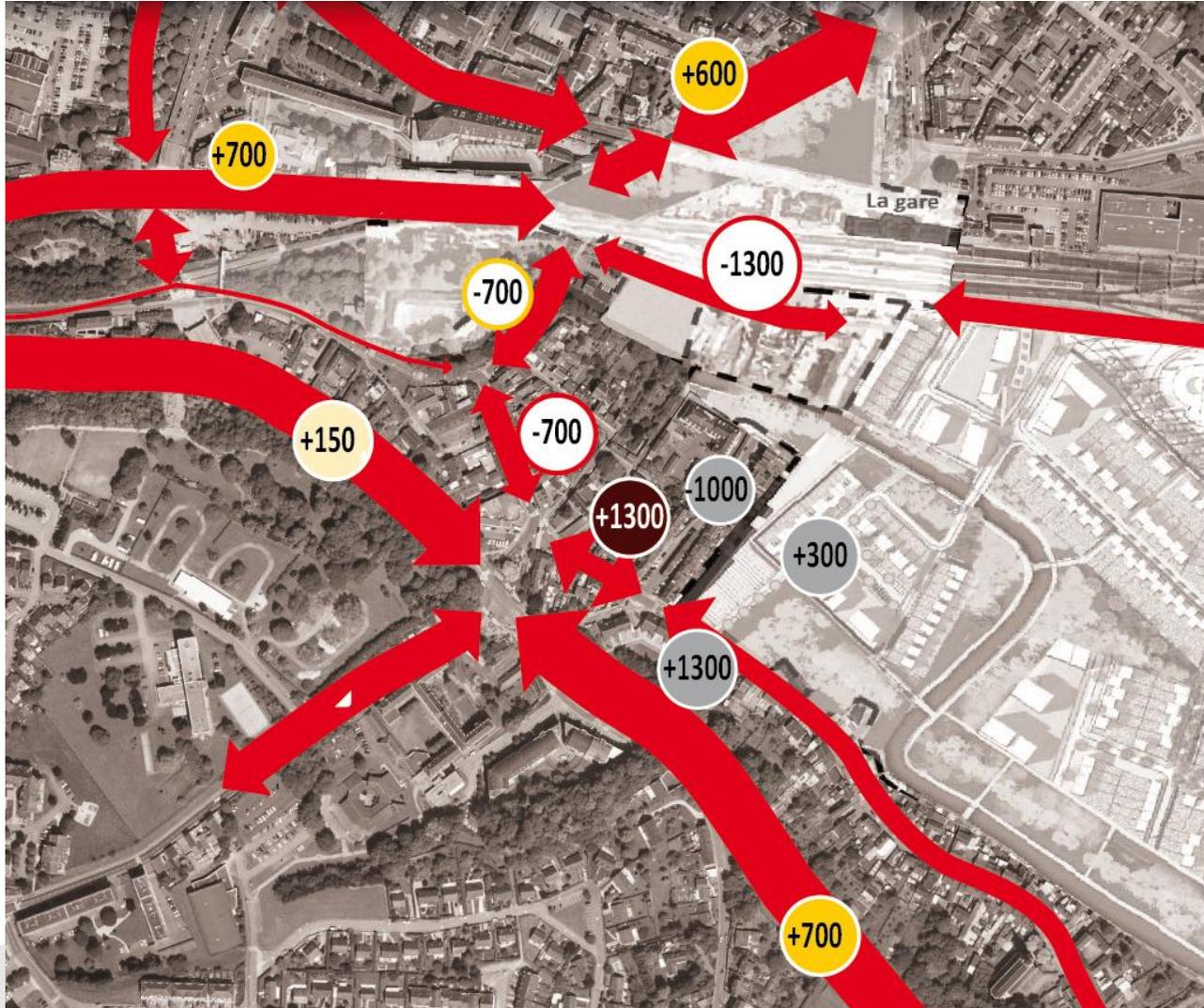


ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

FONCTIONNEMENT CIRCULATOIRE : CONNEXION COMPLÉMENTAIRE À LA ZAC



- Cas C : quel impact sur le trafic ?



+710 Nombre de véhicules supplémentaires à long terme

Pourcentage de diminution de trafic par le pr généré à long terme

- plus de -31%
- de -21% à -30%
- de -11% à -20%
- de 0 à -10 %

Pourcentage d'augmentation de trafic par le pr généré à long terme

- +31%
- de 21% à 30%
- de 11% à 20%
- de 6% à 10%
- 0% - 5%

Trafic moyen journalier

- 10 000 véhicules/jour
- 5000 véhicules/jour
- 1000 véhicules/jour



ACTION N°3: RESTRUCTURER LES ENTRÉES DU QUARTIER

SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS PROPOSÉS



Au fil de l'eau



Capacité / compacité / sécurité du carrefour C8	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité globale acceptable en HPM, mais cycle long • Risque important de HPS • Situation critique pour les piétons et les autres modes 	<ul style="list-style-type: none"> • Carrefour fluide aux heures de pointe sous réserve de conserver deux voies en approche sur la rue du Thérain. La sortie vers la rue du Pont d'Arcole peut être réduite à une voie 	<ul style="list-style-type: none"> • Carrefour fluide aux heures de pointe sous réserve de conserver deux voies en approche sur la rue du Pont d'Arcole . La sortie vers la rue du Thérain peut être réduite à une voie
Trafic sur la rue du Brispot	<ul style="list-style-type: none"> • Le shunt actuel des véhicules en provenance de la rue du faubourg Saint-Jacques (sens sud → nord) risque d'être augmenté, notamment du fait de la saturation du passage à niveau (C8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation du shunt (Sud → nord) passant par la rue du Pont d'Arcole et le passage à niveau. • Augmentation importante du trafic supporté aux heures de pointes, du fait du passage en sens unique de la rue du Thérain. • → Reprise importante nécessaire du profil de la voie 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du trafic supporté aux heures de pointe. • → Reprise importante nécessaire du profil de la voie
Accès à la ZAC	<ul style="list-style-type: none"> • - 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun accès sur la rue du Faubourg Saint Jacques. • Itinéraire allongés pour les véhicules motorisés à destination du nord ouest (+200 à 300m en fonction des itinéraires choisis). 	<ul style="list-style-type: none"> • Itinéraire allongé pour les véhicules motorisés en provenance du Nord (+350m). L'aménagement d'un double sens cyclable rue du Pont d'Arcole permet de ne pas impacter l'accessibilité des vélos à la ZAC.
Pacification des vitesses et impact sur le stationnement	<ul style="list-style-type: none"> • Le partage de la voie nécessite une rationalisation du stationnement sur la rue Saint-Jacques et la rue Brispot. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le passage à sens unique de la rue Saint-Jacques permet de conserver le stationnement en le reportant sur la rue. • Une rationalisation du stationnement devra être envisagée sur les rue du Thérain et Brispot. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le passage à sens unique de la rue Saint-Jacques permet de conserver le stationnement en le reportant sur la rue. • Une rationalisation du stationnement devra être envisagée sur les rue du Pont d'Arcole et Brispot.

A noter qu'un scénario alternatif (A+C) ou (B+C) permettrait de limiter l'impact du projet sur le carrefour C8.



POUR ALLER PLUS LOIN

- Les trois piliers d'une politique écomobile
 - Encadrer l'usage de la voiture
 - Rappel: 71% des actifs travaillent au sein même de Beauvais, soit une distance facilement réalisable à vélo
 - Limiter le nombre de places de stationnement par logement et sur voirie, et encadrer les usages
 - Réduction des capacités liées aux plans de circulations
 - Urbaniser de manière à favoriser les modes alternatifs
 - Densité / mixité / perméabilité = la ville des courtes distances
 - Développer une offre de services de proximité.
 - Rendre plus facile le recours aux modes alternatifs
 - Partage de la voirie, intermodalité facilitée, communication
 - Services à la mobilité (autopartage, services vélos... pour répondre aux besoins de mobilité en soirée).



Vos contacts chez INDDIGO

- **Louis BOULANGER**
INDDIGO / chef de projet
l.boulanger@inddigo.com - 01.42.46.82.14
- **Pierre-Nicolas CROUAN-PELLÉ**
INDDIGO / consultant expert
p.crouanpelle@inddigo.com - 06.30.68.44.56

II. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

A. AU SEIN DES PERIMETRES D'ETUDE

Le périmètre d'étude n'est pas localisé directement au sein d'un périmètre d'inventaires ou protections en faveur du patrimoine naturel.

B. A PROXIMITE DU PERIMETRE D'ETUDE GLOBAL

2 ZNIEFF de type 2 sont présentes non loin du secteur d'étude :

60PPI202 - Vallées du Thérain et du petit Thérain en amont de Troissereux

60PDB201 - Pays de Bray

60PDB104 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise et Bois de Crêne

60PPI136 : Forêt domaniale du parc Saint-Quentin

60PDB109 : Prairies alluviales de l'Avelon à Aux-Marais

60PPI135 : Coteau du Thérain, de Fouquénies à Herchies

60PPI134 : Garenne de Houssoye et Mont de Guéhengnies

60PDB111 : Bois de Belloy

60PDB113 : Bocage Brayon de Berneuil-en-Bray

60CLE101 : Montagne et marais de Merlemont, Bois de Hez-Ponchon

60CLE102 : Butte du Quesnoy

60PPI137 : Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais

60PDB112 : Coteau des carrières de Bongenoult à Allonne

60PDB110 : Carrière souterraine du Larris millet à Saint-Martin-le-Noeud

60PDB107 : Cours d'eau salmonicoles du Pays de Bray : Ru des Martaudes et Ru d'Auneuil

60PPI140 : Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne: Laversines, Aronde et Brèche.

La zone d'étude se situe à environ 100m de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), la plus proche (Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais).

Ces espaces valent par les milieux humides et bocagers qui les couvrent et les espèces animales et végétales patrimoniales et/ou protégées qui les occupent.

Ces espaces d'intérêt en termes de patrimoine naturel ne sont pas remis en cause par le projet.

Aucun site d'intérêt communautaire français n'est présent sur une des entités étudiées, mais le secteur d'étude se situe à environ 80m (voir carte page 5), du site NATURA 2000 le plus proche, le site FR32200369 " Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)" désigné au titre de la Directive Habitat et faisant l'objet d'un DOCOB (document d'objectifs).

Plus éloignés de la zone d'étude, d'autres sites Natura 2000 sont à appréhender (en fonction de la nature du projet) :

- FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Noeud

- FR2200371 : Cuesta du Bray

- FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César

- FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise



BEAUVAIS (60)

Expertise Faune-flore-
Habitats naturels et
proposition de mesures
compensatoires dans le
cadre de l'étude d'impact
de la ZAC Vallée du
Thérain à Beauvais (60)
ZI n° 1 - LABROSSE ET DUPONT

NOVEMBRE 2015



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

Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ

Prospections : Yannick CHER

Rédaction : Yannick CHER

Avec la collaboration et la relecture de : Pascal DESFOSSEZ

Réalisation des cartes : Rémy CUVILLIER

BEAUVAIS (60)

Expertise Faune-flore-
Habitats naturels et
proposition de mesures
compensatoires dans le
cadre de l'étude d'impact
de la ZAC Vallée du
Thérain à Beauvais (60)ZI
N° 1 - LABROSSE ET DUPONT

NOVEMBRE 2015



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

Sommaire

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE	2
II. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	4
A. Au sein du périmètre d'étude	4
B. A proximité du périmètre d'étude global	4
III. DESCRIPTION DU SITE ET PATRIMOINE NATUREL SUR LE PERIMETRE DES PARCELLES ET DE LEURS ABORDS	7
A. Description des habitats naturels et semi-naturels.....	7
A. Intérêt floristique	12
B. Intérêt faunistique	19
1. Les oiseaux.....	19
2. Les insectes.....	23
3. Les chiroptères.....	25
4. Les amphibiens.....	25
5. Les reptiles	25
6. Autres groupes faunistiques	25
C. La place du site dans le réseau d'espaces naturels	26
D. Analyse patrimoniale et fonctionnelle	27
IV. OBJECTIFS DE RESTURATION DANS LE CADRE DES MESURES COMPENSATOIRES	29
V. PROPOSITIONS DE MESURES FAVORABLES A LA BIODIVERSITE	32
A. Conversion de peupleraie en boisement feuillu diversifié	32
B. Création de fourrés arbustifs	32
C. Conservation et restauration de boisement alluvial.....	32
D. restauration de zones humides et mares	32
E. Lutte contre les espèces végétales invasives	32
ANNEXES	37

I. CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

Le projet se situe sur la commune de Beauvais. Il fait suite à l'étude d'impact réalisée dans le cadre de la création de la ZI N° 1 - LABROSSE ET DUPONT, à Beauvais.

Dans le cadre de cette étude d'impact, il a été mis en avant la nécessité de compenser la destruction de certains habitats naturels (bois, friches...) ou habitats d'espèces protégées (Passereaux protégés, chiroptères...) par la restauration d'un milieu dont l'intérêt actuel est limité sur le plan écologique.

L'expertise écologique intègre :

- une phase bibliographique visant une synthèse des connaissances sur le plan écologique (consultation des bases de données de Picardie-Nature - clicnat.fr, et du Conservatoire Botanique National de Bailleul - échelle communale, données de la DREAL Nord-Pas-de-Calais, de l'INPN...),
- des relevés de terrain sur un cycle annuel - ici ce pré-rapport fait état des résultats des prospections de fin mai 2015 à début juillet 2015,
- l'analyse du patrimoine naturel et de la fonctionnalité écologique (corridor écologique),
- les mesures à mettre en œuvre pour faire du site un espace de compensation aux destructions identifiées dans le cadre de la ZI n° 1. Notons qu'ici l'objectif des relevés est de vérifier la faisabilité d'un espace de compensation sur des parcelles définies par la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis et d'y proposer des mesures permettant de reconstituer les habitats détruits mais aussi d'assurer la conservation du patrimoine identifié comme d'intérêt patrimonial.

Les inventaires de terrain, réalisés de fin mai 2015 à début juillet 2015, ne visent pas une réelle exhaustivité à ce stade mais visent à évaluer la sensibilité des milieux. Notons toutefois que les inventaires ultérieurs, réalisés sur un cycle annuel et l'intensité des prospections viseront l'atteinte d'une très bonne connaissance du patrimoine naturel des secteurs d'étude. La description des habitats naturels et semi-naturels permet en outre de cerner l'intérêt écologique potentiel de la zone d'étude.

Les relevés de faune (oiseaux, chiroptères, insectes indicateurs) et de la flore supérieure réalisés permettent d'appréhender ces groupes et de mettre en évidence à la fois la diversité de ces groupes sur le secteur d'étude et la présence éventuelle d'espèces patrimoniales et/ou protégées.

Ont donc été étudiés au travers des inventaires de terrain :

- les habitats naturels, qu'il est indispensable de cerner afin de dégager les habitats favorables et cibler les zones de prospections prioritaires en fonction des espèces et de leurs exigences écologiques,
- la flore, pour repérer la plupart des espèces, à l'exception des espèces à éclipse (espèces sans floraison annuelle systématique) qui auraient pu ne pas s'exprimer sur la période,
- l'avifaune (espèces nicheuses, sédentaires et de passage),
- les insectes : orthoptères, odonates, papillons de jour,
- les reptiles et les amphibiens (phase terrestre).

	22/05/15	03/07/15	05/08/15	30/09/15					
Habitats naturels	x								
Flore	x	x	X						
Oiseaux nicheurs	x	x	X						
Oiseaux hivernants									
Oiseaux de passage				X					
Entomofaune	x	x	X	X					
Herpétofaune	x	x							
Chiroptères			x						

A noter que les autres groupes, sans avoir fait l'objet de recherches ciblées, ont été notés lorsqu'ils faisaient l'objet d'observations.

II. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

A. AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre d'étude n'est pas localisé directement au sein d'un périmètre d'inventaires ou protections en faveur du patrimoine naturel.

B. A PROXIMITE DU PERIMETRE D'ETUDE GLOBAL

2 ZNIEFF de type 2 sont présentes non loin du secteur d'étude :

60PPI202 - Vallées du Thérain et du petit Thérain en amont de Troissereux

60PDB201 - Pays de Bray

60PDB104 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise et Bois de Crêne

60PPI136 : Forêt domaniale du parc Saint-Quentin

60PDB109 : Prairies alluviales de l'Avelon à Aux-Marais

60PPI135 : Coteau du Thérain, de Fouquénies à Herchies

60PPI134 : Garenne de Houssoye et Mont de Guéhengnies

60PDB111 : Bois de Belloy

60PDB113 : Bocage Brayon de Berneuil-en-Bray

60CLE101 : Montagne et marais de Merlemont, Bois de Hez-Ponchon

60CLE102 : Butte du Quesnoy

60PPI137 : Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais

60PDB112 : Coteau des carrières de Bongenoult à Allonne

60PDB110 : Carrière souterraine du Larris millet à Saint-Martin-le-Noeud

60PDB107 : Cours d'eau salmonicoles du Pays de Bray : Ru des Martaudes et Ru d'Auneuil

60PPI140 : Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne: Laversines, Aronde et Brèche.

La zone d'étude se situe à environ quatre kilomètres de la Zone d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), la plus proche (Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais).

Ces espaces valent par les milieux humides et bocagers qui les couvrent et les espèces animales et végétales patrimoniales et/ou protégées qui les occupent.

Ces espaces d'intérêt en termes de patrimoine naturel ne sont pas remis en cause par le projet.

Aucun site d'intérêt communautaire français n'est présent sur une des entités étudiées, mais le secteur d'étude se situe à environ quatre kilomètres (voir carte page 5), du site NATURA 2000 le plus proche, le site FR32200369 " Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)" désigné au titre de la Directive Habitat et faisant l'objet d'un DOCOB (document d'objectifs).

Plus éloignés de la zone d'étude, d'autres sites Natura 2000 sont à appréhender (en fonction de la nature du projet) :

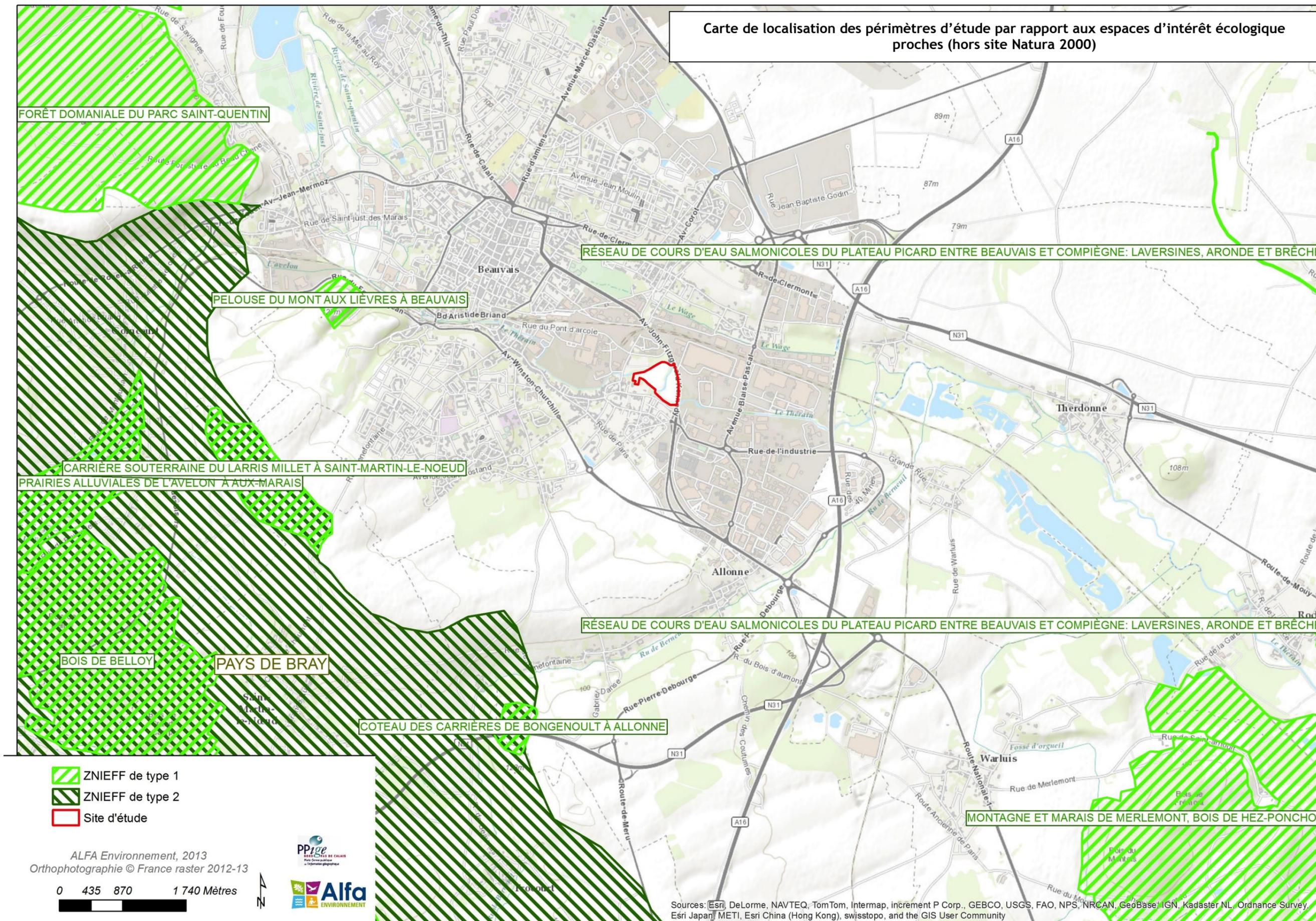
- FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Noeud

- FR2200371 : Cuesta du Bray

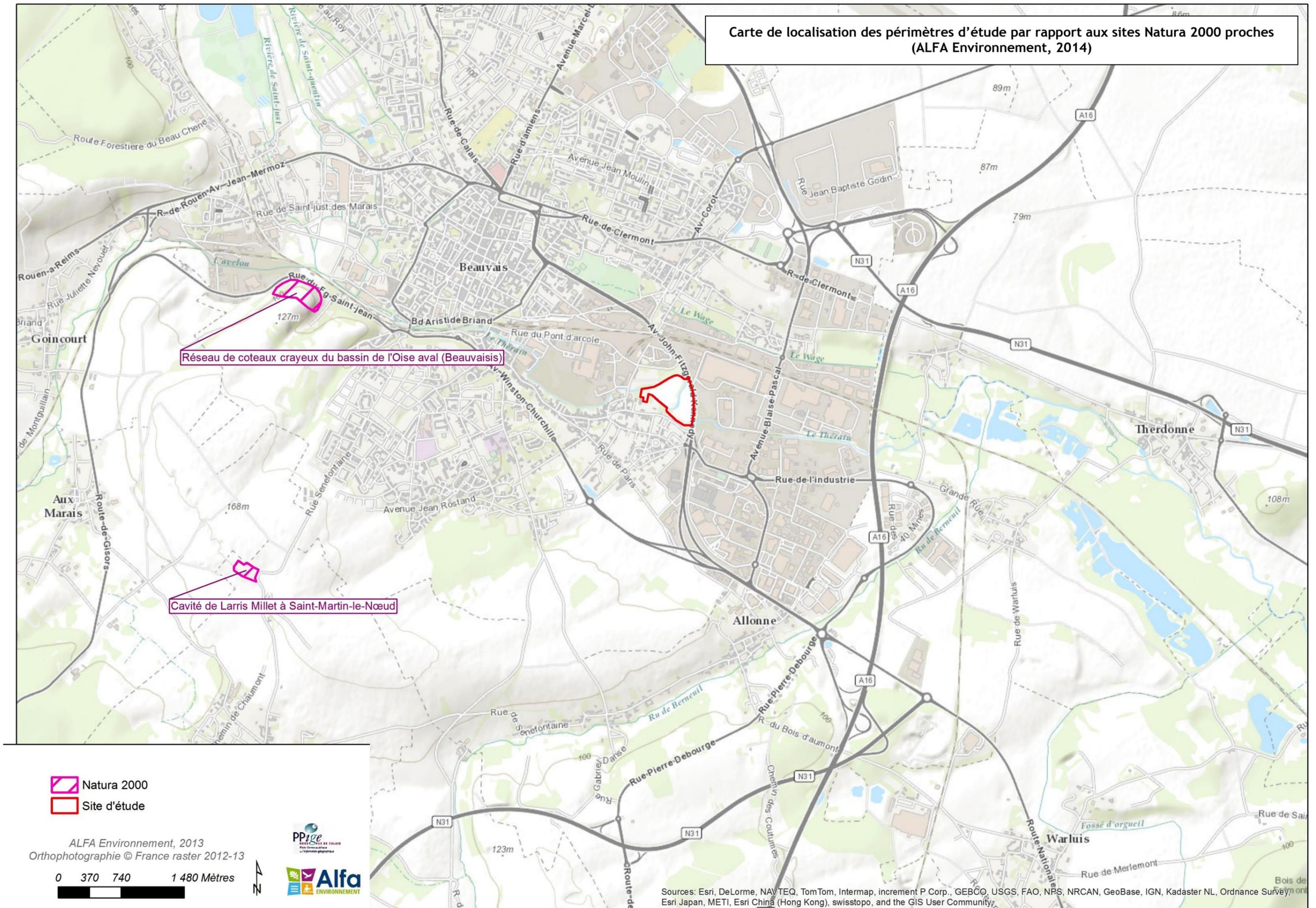
- FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César

- FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise

Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux espaces d'intérêt écologique proches (hors site Natura 2000)



Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux sites Natura 2000 proches (ALFA Environnement, 2014)



- Natura 2000
- Site d'étude

ALFA Environnement, 2013
Orthophotographie © France raster 2012-13

0 370 740 1 480 Mètres



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

III. DESCRIPTION DU SITE ET PATRIMOINE NATUREL SUR LE PERIMETRE DES PARCELLES ET DE LEURS ABORDS

Les éléments suivants sont issus d'inventaires de terrain sur le périmètre d'études de mai 2015 à juillet 2015. Le bilan de cette expertise écologique est repris ci-dessous.

A. DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Le secteur d'étude ne présente pas une très forte diversité d'habitats à l'heure actuelle : une très large majorité de l'espace est occupé par une peupleraie, traversée par le Thérain, avec de part et d'autre une ripisylve d'Aulnes ou plus ponctuellement par une végétation de type mégaphorbiaie alluviale.

L'aulnaie et la mégaphorbiaie riveraines constituent des végétations à forte valeur patrimoniale de façon intrinsèque. L'état de conservation de ces habitats n'est toutefois pas optimal avec un intérêt pour la faune et la flore variable.

Ces différents habitats naturels à semi-naturels sont décrits et cartographiés ci-après.

Les espaces forestiers (cor. Biot. : 83.3212)

Le site est largement couvert par une peupleraie mono-spécifique avec un sous bois nitrophile dominé par les orties. Très ponctuellement, des espèces végétales hygrophiles comme la Cardère poilue (*Dipsacus pilosus*), la Laîche cuivrée (*Carex cuprina*), ou des joncs (*Juncus spp*) parviennent à se développer. Quelques jeunes arbres et arbustes se développent également : l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) est le plus courant, s'observent également l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

Ce boisement présente quelques vieux arbres essentiellement des saules mais également quelques érables dépérissants - ils servent d'habitat de nidification aux Pics vert et épeiche, et à d'autres espèces cavernicoles dont les mésanges, l'Etourneau sansonnet... mais aussi potentiellement les Chiroptères.

Sur la rive gauche du Thérain, la peupleraie est très fortement colonisée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) qui forme un couvert continu en sous-étage de la peupleraie. Le sous-bois de cette entité boisée est également marqué par ce niveau trophique élevé et l'ombrage formé par la strate arborescente avec une présence importante de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).





Cours d'eau et ses berges (cor. Biot. : 24.1 / 37.1 / 37.25 /44.33)

Le Thérain longe la partie sud du site et le traverse sur sa partie ouest.

Il présente une végétation aquatique assez abondante sur les parties bien éclairées, mais à l'inverse très peu là où les arbres dominent largement les berges.

S'observent ainsi notamment d'importants herbiers de Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*), de callitriches...

Les berges montrent un profil assez homogène avec des pentes abruptes qui limitent le développement des végétations hygrophiles à un linéaire peu large.

On note toutefois :

- un linéaire quasi continu d'aulnaie alluviale à grandes herbes (cor. Biot. : 44.33) : : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) forme la strate arborée dominante, la strate arbustive voit également le développement de l'Aulne, souvent associé à l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), la strate herbacée est quant à elle majoritairement dominée par des espèces végétales eutrophiles (*Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*...) qui traduit un état de conservation non optimal de cette végétation.
- ponctuellement, dans les secteurs plus ouverts et/ou sur des zones d'accumulations de sédiments, des végétations de type mégaphorbiaie (cor. Biot. : 37.1 / 37.25), avec en particulier la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*).

Ces habitats d'intérêt écologique témoignent de la végétation qui devait s'exprimer autrefois sur les bords du Thérain. Ils sont toutefois très réduits en surface.

Ces végétations sont typiquement des végétations de "zones humides".



Notons que les berges du Thérain sont surélevées, elles ont été vraisemblablement renforcées pour faciliter les déplacements (cheminements). Cette surélévation crée un certain "isolement" entre le cours d'eau et le "lit majeur" du cours d'eau, composé ici d'espaces boisés.

Quelques oiseaux aquatiques fréquentent le Thérain : Canard colvert, Gallinule Poule d'eau, Héron cendré, Bergeronnette des ruisseaux, Martin-pêcheur d'Europe...

Les odonates sont représentés par trois espèces : le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*) et le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*), caractéristiques des cours d'eau et la Grande Aesche (*Aeschna grandis*).

Mégaphorbiaies à Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et communautés associées (cor. Biot. : 37.1) - hors périmètre d'étude

En rive gauche, en amont de la zone d'étude, une mégaphorbiaie à Reine des prés, Consoude officinale (*Symphytum officinale*) et Ortie dioïque (*Urtica dioica*) est présente. Il s'agit de végétations hygrophiles à hautes herbes de grand intérêt pour la faune (habitats de maturation et alimentation notamment des odonates). La flore y est variée avec toutefois un niveau trophique élevé limitant la présence des espèces les plus exigeantes. Dans cet habitat et le long de la ripisylve se développent une population de quelques dizaines de pieds de Benoîte des ruisseaux (*Geum rivale* - photo ci-dessous), une espèce assez rare et quasi menacée à l'échelle régionale. L'espèce n'a pas été observée sur la zone d'étude même, mais sa présence sur cette partie laisse supposer un potentiel de recolonisation dans la mesure où un habitat favorable lui serait reconstituée.

La mégaphorbiaie dans sa globalité est toutefois lourdement menacée par la Renouée du Japon, déjà très largement présente sur les parties les plus hautes de la mégaphorbiaie.



Communautés à Grandes Laïches (Cor.Bio. : 53.2)

Sur certaines portions atterries du Thérain, s'observent des formations très réduites en surfaces à rapprocher des formations à Laïche paniculée (*Carex paniculata*) (Cor. Bio. : 53.216).

Au sein de la peupleraie, une formation à Laïche des rives (*Carex riparia*) (Cor. Bio. : 53.213) régulièrement inondée est présente. Son état de conservation n'est pas optimal par la présence des peupliers, toutefois, l'inondabilité du secteur y réduit le développement des peupliers (chétifs, dépérissants ou morts). Cette formation végétale présente elle-aussi un intérêt patrimonial et témoigne *a minima*, d'un potentiel de restauration.



Formation pauvispécifique à Renouée du Japon

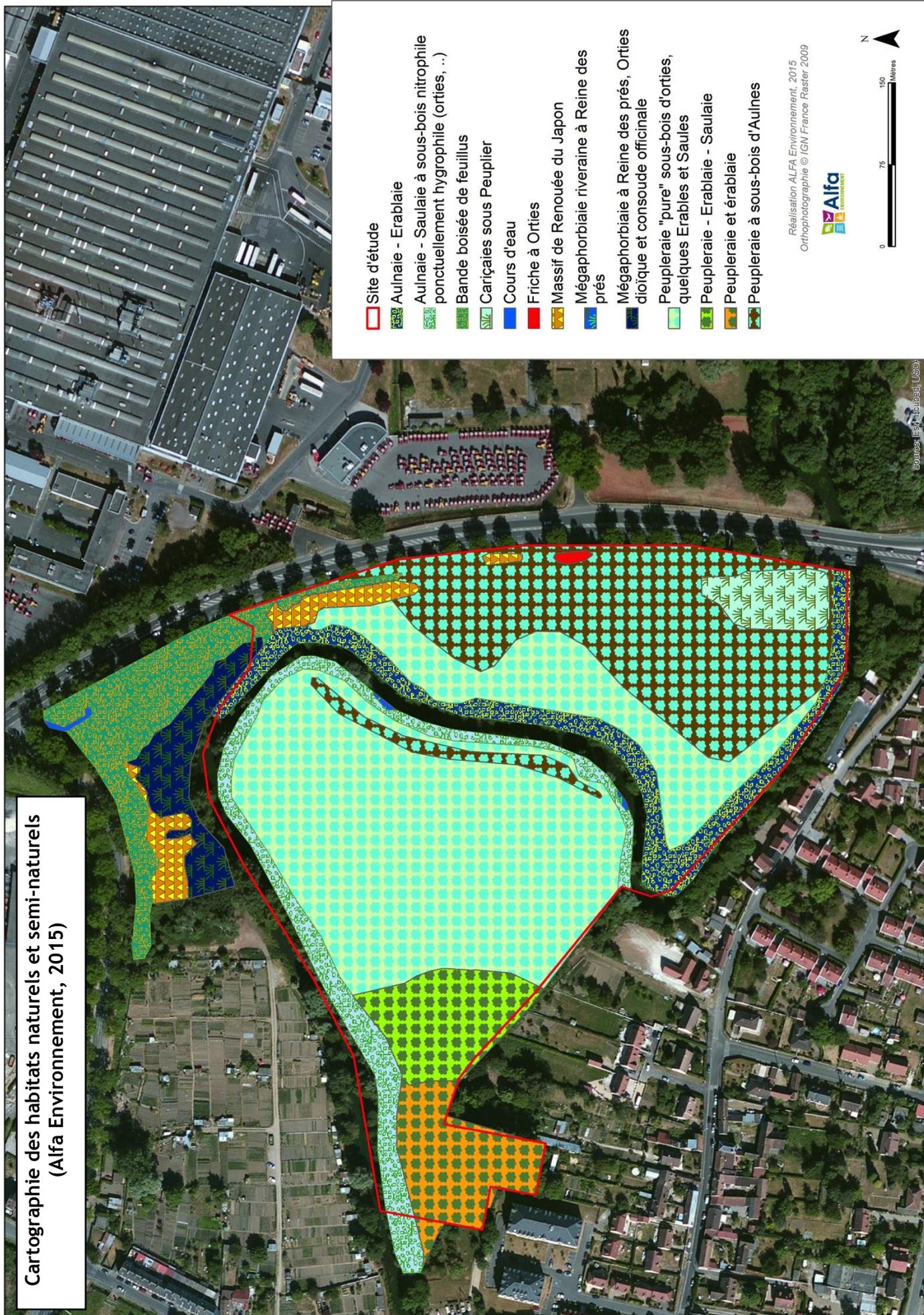
Sur certaines portions de talus, là où le couvert est le moins dense, la Renouée du Japon, une espèce végétale invasive est présente.

Elle forme un couvert dense ne permettant le développement qu'à de très rares espèces (ortie, lierre terrestre...).

Ce type de végétation est une menace dans le cadre du projet de restauration car elle est susceptible de coloniser les zones réouvertes et/ou terrassées.



**Cartographie des habitats naturels et semi-naturels
(Alfa Environnement, 2015)**



- Site d'étude
- Aulnaie - Erablaie
- Aulnaie - Saulaie à sous-bois nitrophile ponctuellement hygrophile (orties, ..)
- Bande boisée de feuillus
- Cariçaies sous Peuplier
- Cours d'eau
- Friche à Orties
- Massif de Renouée du Japon
- Mégaphorbiaie riveraine à Reine des prés
- Mégaphorbiaie à Reine des prés, Orties dioïque et consoude officinale
- Peupleraie "pure" sous-bois d'orties, quelques Erables et Saules
- Peupleraie - Erablaie - Saulaie
- Peupleraie et érablaie
- Peupleraie à sous-bois d'Aulnes

Réalisation ALFA Environnement, 2015
 Orthophotographie © IGN France Raster 2009

Alfa
 Environnement

0 75 150 Mètres

N

Source: Esri, DeLorme, USGS

A. INTERET FLORISTIQUE

107 taxons de plantes supérieures ont été inventoriés lors des prospections sur le site même (ALFA Environnement, 2015). La période d'inventaire étendue sur un cycle annuel, sans prétendre à l'exhaustivité (espèces à éclipse pouvant ne pas être détectées), permettra de viser une bonne représentativité des relevés, la nature des habitats laisse par ailleurs à penser qu'aucune espèce à très forte valeur patrimoniale ait pu échapper aux relevés.

Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Picardie d'après *l'Inventaire de la flore vasculaire de Picardie* (CRP/CBNBl, 2012 - voir détail des sigles en annexe).

Analyse patrimoniale :

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
RARETE		
Très commun	CC	41
Commun	C	37
Assez commun	AC	16
Peu commun	PC	5
Assez rare	AR	4
Rare	R	1 (à proximité)
Très rare	RR	-
Exceptionnel	E	-
Indéterminé		4
TOTAL		107 (+ 1 à proximité)
Gravement menacée d'extinction	CR	-
Menacée d'extinction	EN	-
Vulnérable	VU	-
Quasi menacée	NT	1 (à proximité)
Espèces patrimoniales		1 (+1 à proximité)
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		1 (+1 à proximité)
Espèces indicatrices de zone humide		27
Protection nationale		-
Protection régionale		-
Espèces exotiques envahissantes		3 (avérée)

En résumé :

- Une diversité relativement faible de la zone d'étude qui s'explique par une relative homogénéité des milieux avec la présence du cours d'eau et de secteurs hygrophiles sur ces berges et d'une vaste entité boisée non spontanée (peupleraie).
- aucune espèce protégée au niveau régional
- 1 espèce quasi-menacée : la Benoite des ruisseaux (*Geum rivale*)
- 2 espèces d'intérêt patrimonial et considérées comme déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF ont été relevées, avec outre la Benoite des ruisseaux, la Cardère poilue (*Dipsacus pilosus*).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Menacé / Disparu en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie
<i>Dipsacus pilosus</i>	Cardère poilue	AR	LC			Oui
<i>Geum rivale</i>	Benoite des ruisseaux	R	NT			Oui



Cardère poilue - *Dipsacus pilosus*



Benoite des ruisseaux - *Geum rivale*

Par ailleurs, 3 espèces considérées comme invasives (A) ou potentiellement invasives (P) ont été recensées :

- Renouée du Japon, *Fallopia japonica* (A)
- Balsamine géante, *Impatiens glandulifera* (A)
- Ailante, *Ailanthus altissima*

La Renouée du Japon est l'espèce la plus virulente des espèces invasives identifiées sur le périmètre d'étude lors des prospections. Elle doit faire l'objet d'une grande attention lors de travaux pour empêcher sa dissémination mais aussi tenter de réduire sa population sur le site, notamment si des mesures de restauration de type terrassement / creusement sont envisagées. Aujourd'hui, une grande population se développe sur un talus peu boisé (éclaircissement y est suffisant pour permettre le développement de l'espèce - sur les secteurs boisés, l'ombrage est trop important pour que l'espèce puisse s'implanter).

Les opérations de terrassements doivent être précédées d'une phase de suppression des pieds de Renouées (avec ramassage et évacuation) pour limiter les risques de dissémination (les engins devront être soigneusement nettoyés), en cas d'apport de terres, ces dernières devront avoir une origine garantissant l'absence de rhizomes ou semences de Renouée du Japon.

La Balsamine géante quant à elle se développe sur les berges du Thérain. Elle tend essentiellement à coloniser les portions les moins boisées des berges. L'espèce est néanmoins répandue sur les berges du cours d'eau rendant difficile une lutte efficace à la seule échelle du projet.

Elle est implantée également çà et là dans les espaces boisés plus éloignés des berges, témoignant de période d'inondation charriant des semences jusqu'à ces zones.

L'ailante se développe sur les talus, à partir de pieds mères qui ont été plantés il y a plusieurs dizaines d'années.

Cette espèce est également à surveiller dans les objectifs de restauration, pour éviter de lui créer des conditions favorables à son expansion.

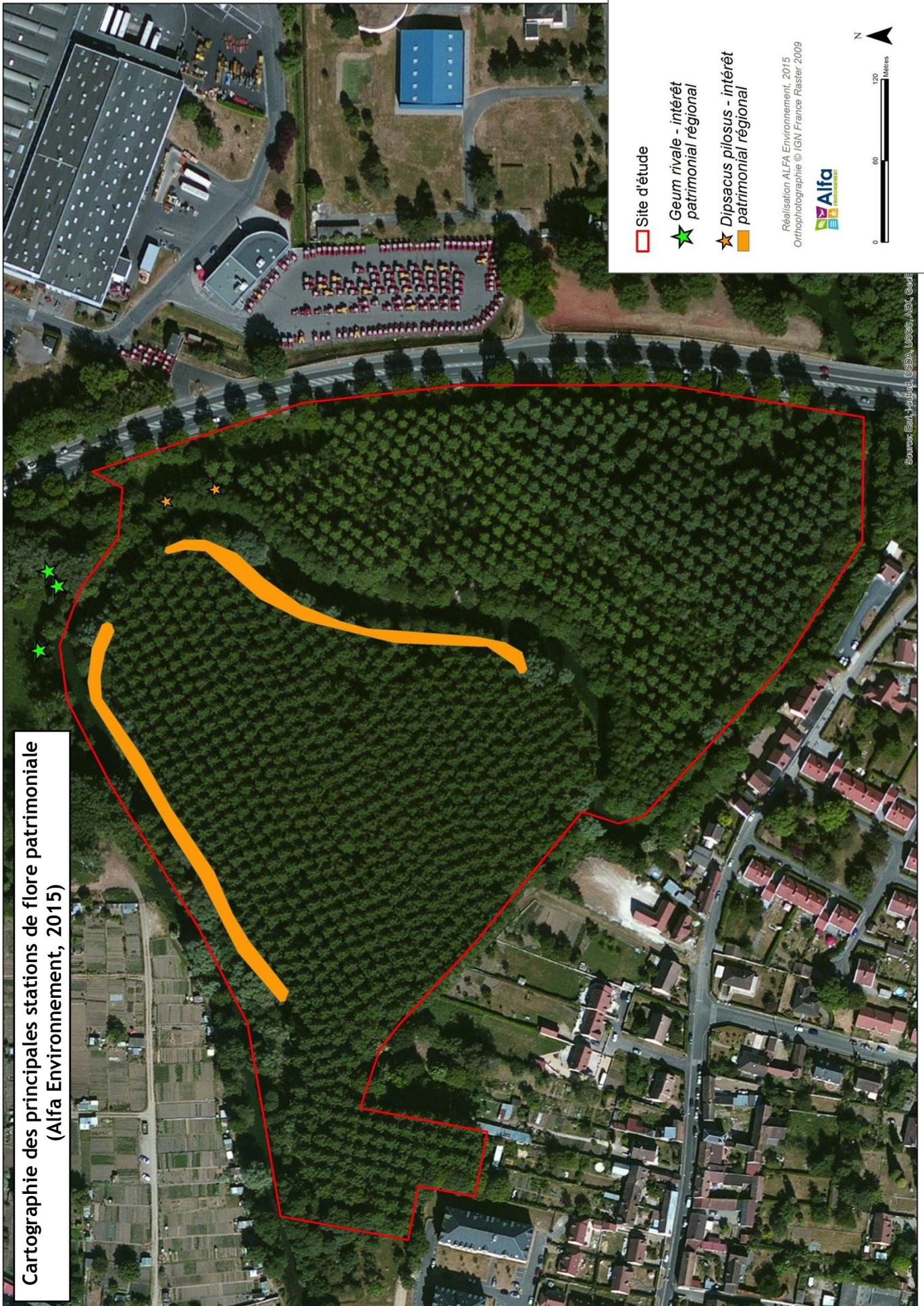
Liste des espèces floristiques relevées sur le site au cours des prospections (Bilan juillet 2015)

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Menacé / Disparu Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie	Présence à proximité
ACERACEAE	<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane	I?(NSC)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	I?(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
APIACEAE	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Podagraire	I(NSC)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SIMAROUBACEAE	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux	NC(S)	AR	NA		Non	Non	Non	Non	A	
LAMIACEAE	<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I(NSC)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
APIACEAE	<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sauvage	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
APIACEAE	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscus sauvage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ASTERACEAE	<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ASTERACEAE	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ARACEAE	<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
BRASSICACEAE	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	Barbarée commune	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
POACEAE	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
CALLITRICHACEAE	<i>Callitriche</i> sp.	Callitriche										
BRASSICACEAE	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Cardamine flexueuse	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
CYPERACEAE	<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kerner	Laïche cuivrée	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
CYPERACEAE	<i>Carex paniculata</i> L.	Laïche paniculée	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
CYPERACEAE	<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche pendante	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
CYPERACEAE	<i>Carex riparia</i> Curt.	Laïche des rives	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
CYPERACEAE	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des forêts	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraisie commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
PAPAVERACEAE	<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ONAGRACEAE	<i>Circaea lutetiana</i> L. sp.	Circée de Paris	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ASTERACEAE	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	Cirse des maraîchers	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
ASTERACEAE	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Menacé / Disparu Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie	Présence à proximité
CORNACEAE	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
BETULACEAE	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	I(S?C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
MALACEAE	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus pilosus</i> L.	Cardère poilue	I	AR	LC		Oui	Non	Oui	Oui	N	
ONAGRACEAE	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
ONAGRACEAE	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles	I	AC	LC	A2<->6;C (1)	Non	Non	Non	Non	N	
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
CELASTRACEAE	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ASTERACEAE	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
POLYGONACEAE	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z	C	NA		Non	Non	Non	Non	A	
ROSACEAE	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine-des-prés	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
LAMIACEAE	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galéopsis tétrahit	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ROSACEAE	<i>Geum rivale</i> L.	Benoîte des ruisseaux	I	R	NT		Oui	Non	Oui	Oui	N	X
ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
APIACEAE	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
POACEAE	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
BALSAMINACEAE	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsamine géante	Z(SC)	AR	NA		Non	Non	Non	Oui	A	
IRIDACEAE	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris jaune	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Menacé / Disparu Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie	Présence à proximité
JUGLANDACEAE	<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun	C(NS)	AC	NA		Non	Non	Non	Non	N	
JUNCACEAE	<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
ASTERACEAE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
LAMIACEAE	<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
FABACEAE	<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Gesse à larges feuilles	N(SC)	AR	NA		Non	Non	Non	Non	N	
ORCHIDACEAE	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Brown	Listère ovale	I	AC	LC	A2<>6; C(1)	Non	Non	Non	Non	N	
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
LAMIACEAE	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycopce d'Europe	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
POACEAE	<i>Milium effusum</i> L.	Millet étalé	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
BORAGINACEAE	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	Stellaire aquatique	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
POACEAE	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau	I(SC)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
POACEAE	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau commun	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
APIACEAE	<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	Grand boucage	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
POACEAE	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SALICACEAE	<i>Populus xcanadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	C(S)	PC	NA		Non	Non	Non	Non	N	
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
AMYGDALACEAE	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
AMYGDALACEAE	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
FAGACEAE	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
GROSSULARIACEAE	<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	IC(NS)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
ROSACEAE	<i>Rosa</i> sp.	Rosier										
ROSACEAE	<i>Rubus</i> sp.	Ronce										
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie (cotation UJCN)	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Menacé / Disparu Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie	Présence à proximité
POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
SALICACEAE	<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire aquatique	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Silène dioïque	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
LAMIACEAE	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
BORAGINACEAE	<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
ASTERACEAE	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ASTERACEAE	<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit										
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
ULMACEAE	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
VALERIANACEAE	<i>Valeriana repens</i> Host	Valériane rampante	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	N	
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica montana</i> L.	Véronique des montagnes	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	N	
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA		Non	Non	Non	Non	N	
CAPRIFOLIACEAE	<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	
LORANTHACEAE	<i>Viscum album</i> L.	Gui	I	C	LC	C0	Non	Non	Non	Non	N	



Cartographie des principales stations de flore patrimoniale (Alfa Environnement, 2015)

B. INTERET FAUNISTIQUE

1. Les oiseaux

29 espèces ont été contactées lors des prospections de mai à début juillet 2015.

Seules une partie des espèces nicheuses a pu être relevée.

Parmi celles-ci, on trouve essentiellement des espèces liées aux espaces boisés Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapillus*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*).

Se rencontrent également les espèces présentes aux abords des secteurs urbanisés, que l'on peut qualifier d'« anthropophiles » : Pie bavarde (*Pica pica*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)... et les espèces communes à très communes, constituant le cortège classiquement rencontré dans les parcs et jardins, et de manière générale, tout espace arboré : Moineau domestique (*Passer domesticus*), Merle noir (*Turdus merula*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Mésange charbonnière (*Parus major*)...

S'y ajoutent quelques espèces d'oiseaux des milieux aquatiques, présents sur le Thérain : la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), la Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) sont nicheuses. Le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*) a été observé également en mai 2015. L'espèce est donc vraisemblablement nicheuse sur le site ou à ses abords.

A ce stade, il est toutefois probable que quelques espèces aient échappé aux relevés. Cette diversité reste cependant relativement importante

En résumé, signalons :

- 1 espèce, le Martin-pêcheur d'Europe citée en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »
- 20 espèces protégées au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 (voir rappel de la législation ci-dessous).
- aucune espèce citée sur la liste rouge nationale d'espèces nicheuses
- 1 espèce citée sur la liste rouge régionale, le Martin pêcheur, considéré comme quasi-menacé
- Une espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF, le Martin pêcheur (les autres espèces ne sont pas nicheuse sur le site).

Concernant la présence d'autres espèces nicheuses, elle n'est pas impossible mais ne concernerait sans doute que quelques couples présents de façon irrégulière. Les habitats du site par leur nature et leur surface ne sont pas favorables à la présence d'espèces nicheuses très précoces, de fort intérêt patrimonial, qui auraient pu échapper aux relevés.

Liste des espèces d'oiseaux contactés sur le site au cours des prospections

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH	Printemps-été	Automne
Ardéidés	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré				PC	LC	X	No.1		B3			X	
Anatidés	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	OII/1, OIII/1			AC	LC	X (hiver)		Ch	B3	b2		X	
Accipitridés	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe				AC	LC		No.1/4b		B2	b2	W2, C1	X	
Falconidés	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau				AC	NT	X	No.1		B2	b2	W2, C1	X	
Rallidés	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	OII/2			C	LC			Ch	B3			X	
Scolopacidés	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	OII/1, OIII/2			?	NT			Ch	B3	b2		X	
Scolopacidés	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette				E	NA	X	No.1		B2	b2		X	
Columbidés	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	OII/1, OIII/1			TC	LC			Ch, Nu				X	
Strigidés	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte				TC	LC		No.1		B2		W2, C1	X	
Alcédinidés	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	OI			AC	LC	X	No.1		B2			X	
Psittacidés	<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier				?	NA				B3		W3	X	
Picidés	<i>Picus viridis</i>	Pic vert				C	LC		No.1		B2			X	
Picidés	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche				TC	LC		No.1		B2			X	
Hirundinidés	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique				TC	LC		No.1		B2			X	
Hirundinidés	<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre				TC	LC		No.1		B2			X	
Motacillidés	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise				TC	LC		No.1		B2			X	
Prunellidés	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet				TC	LC		No.1		B2			X	
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon				TC	LC		No.1		B2			X	
Motacillidés	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux				PC	LC		No.1		B2			X	
Muscicapidés	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir				TC	LC		No.1		B2			X	
Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier				TC	LC		No.1		B2			X	
Muscicapidés	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		VU		TC	LC		No.1		B2	b2		X	
Turdidés	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	OII/2			TC	LC			Ch	B3			X	

Turdidés	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	OII/2			TC	LC			Ch	B3			X	
Turdidés	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	OII/2			/	NE			Ch	B3			X	
Turdidés	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	OII/2			C	LC			Ch	B3			X	
Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Les espèces déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH		
Sylviidés	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte				TC	LC		No.1		B2			X	
Sylviidés	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte				AC	LC		No.1		B2			X	
Sylviidés	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle				AC	LC		No.1		B2			X	
Sylviidés	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins				TC	LC		No.1		B2			X	
Sylviidés	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire				TC	LC		No.1		B2			X	
Sylviidés	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce				TC	LC		No.1		B2			X	
Sylviidés	<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau				AC	LC		No.1		B2	No.1		X	
Sylviidés	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé				?	LC		No.1		B2			X	
Certhiidés	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins				C	LC		No.1		B2			X	
Aegithalidés	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue				TC	LC		No.1		B3			X	
Paridés	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue				TC	LC		No.1		B2			X	
Paridés	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière				TC	LC		No.1		B2			X	
Paridés	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée				AC	LC		No.1		B2			X	
Paridés	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette				C	LC		No.1		B2			X	
Corvidés	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	OII/2			C	LC			Ch, Nu				X	
Corvidés	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	OII/2			C	LC			Ch, Nu				X	
Corvidés	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	OII/2			AC	LC							X	
Corvidés	<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	OII/2			TC	LC			Ch, Nu				X	
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	OII/2			TC	LC			Ch, Nu				X	
Passéridés	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				TC	LC		No.1					X	
Fringillidés	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres				TC	LC		No.1		B3			X	
Fringillidés	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini				C	LC		No.1		B2			X	

Fringillidés	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe				TC	LC		No.1		B2			X		
Fringillidés	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant				TC	LC		No.1		B2			X		
Fringillidés	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		VU		TC	LC		No.1		B2			X		
Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Indice déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH		X	
vFringillidés	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		NT		/	NE		No.1		B2			X		
Fringillidés	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		VU		C	LC		No.1		B3			X		

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

2. Les insectes

Les inventaires menés sur le site ont permis la découverte des espèces suivantes sur la zone d'étude :

Papillons de jour

Le site présente une diversité faible d'espèces, avec 5 espèces observées, liée à la présence du boisement, des végétations herbacées des berges et des lisières plus ouvertes. Il est toutefois probable que davantage d'espèces soient présentes même si la nature des milieux et leur surface ne permettent pas l'observation d'effectifs importants.

Aucune espèce caractéristique des milieux boisés de bonne qualité et/ou étendus n'a été observée.

La présence de quelques ormes sur le site ne semble toutefois pas être suffisante pour permettre la présence du Thécla de l'Orme, identifié sur la ZI n° 1. Actuellement, les quelques ormes présents sur le site sont relativement jeunes et par conséquent peu favorables à cette espèce de papillon. Toutefois, quelques sujets dans le bois au nord-est (en dehors du périmètre d'étude, le long de la route) semblent présenter des potentialités plus intéressantes pour cette espèce. Leur conservation permettrait peut être une colonisation par l'espèce dans le cadre d'une restauration globale de l'espace.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	LC		
<i>Pieris brassicae</i>	Pieride du chou	C	NE		
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	C	LC		
<i>Polygona c-album</i>	Robert-le-diable				
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	LC		

Orthoptères

La diversité des orthoptères est très faible. Le fort couvert boisé limite en effet la présence de ce groupe.

Quelques espèces des milieux ouverts sont observées sur les lisières. Il s'agit uniquement d'espèces communes.

Orthoptères - Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Chortippus biggutus</i>	Criquet mélodieux	C	LC		
<i>Chortippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	TC	LC		

Odonates

L'absence de milieux humides stagnants de bonne qualité réduit très fortement le potentiel d'exploitation du site par ce groupe. Il est probable que des individus inféodés à ces milieux s'observent sur le site en phase terrestre (alimentation, migration...), toutefois il ne peut y avoir de fortes populations pérennes de ces espèces de libellules sur le site.

En revanche plusieurs espèces inféodées aux cours d'eau sont présentes : les deux espèces de *Calopteryx* connues au niveau régional sont présentes. Le *Calopteryx* éclatant (*Calopteryx splendens*) et le *Calopteryx* vierge (*Calopteryx virgo*) ont été observés à plusieurs reprises et se reproduisent sans doute dans le Thérain. La végétation aquatique y est favorable à leur ponte et au développement des larves.

La Grande Aeschne (*Aeshna grandis*) a également été observée, cette espèce peut exploiter les cours d'eau larges.

Le *Calopteryx* vierge (photo ci-contre) est considéré comme d'intérêt patrimonial, il est déterminant pour la modernisation des ZNIEFF.



Figure 1: *Calopteryx* vierge - *Calopteryx virgo*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	AC	LC		
<i>Aeshna grandis</i>	Grande Aeschne	AC	LC		
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	C	LC		
<i>Calopteryx virgo virgo</i>	Caloptéryx vierge	AC	LC	X	

Coléoptères saproxyliques

Le site est occupé par un espace boisé dont les seuls vieux arbres sont des saules. On note une très faible présence de bois mort au sol, exclusivement composé de petites branches (peupliers essentiellement). Ils ne sont pas favorable à l'accueil des espèces de coléoptères protégées (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne...) plutôt inféodés aux chênes.

Bilan entomologique :

La période d'inventaire couvre à ce stade uniquement la fin de printemps - début d'été, les inventaires ne sont par conséquent pas exhaustifs. Toutefois, la faible diversité des espèces observées jusqu'à présent laisse supposer que la qualité des milieux n'est pas optimale pour ces groupes. Le couvert de peupliers est dense et très peu propice à ce groupe.

Parmi les papillons de jour, on compte 5 espèces, sans espèces patrimoniales.

Concernant les Orthoptères, aucune espèce d'intérêt patrimonial n'est présente et la nature des habitats ne permet pas la présence potentielle d'espèces à forte valeur patrimoniale de façon pérenne le secteur d'étude.

Parmi les odonates, quatre espèces ont été recensées, dont une remarquable - le *Calopteryx* vierge (*Calopteryx virgo*).

3. Les chiroptères

Le site est entièrement boisé, le Thérain concentrent l'essentiel des observations. 3 espèces, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) y ont été observés.

La présence du Thérain est favorable à la présence du Murin de Daubenton qui chasse préférentiellement au dessus des milieux aquatiques.

La Pipistrelle commune, moins exigeante, y chasse également. Elle chasse également sur les lisières du bois.

La Noctule commune chasse très au dessus de la canopée. Elle est considérée comme assez rare à rare et Vulnérable au niveau régional. Cette espèce est déterminante pour la modernisation des ZNIEFF. C'est l'espèce de chiroptère à plus fort enjeu du secteur d'étude. Les autres espèces sont plus largement répandues.

La présence de vieux arbres (notamment saules) est propice à ce groupe qui peut y trouver refuge, voire s'y reproduire.

Toutes ces espèces sont intégralement protégées et mentionnées à l'annexe IV de la Directive Habitat.

4. Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée sur le secteur d'étude lors des inventaires de fin de printemps. Une cariçaie inondable pourrait être favorable à la reproduction de certaines espèces, elle sera étudiée plus en détail au printemps 2016. Son caractère temporaire ne permet toutefois sans doute pas un succès reproducteur tous les ans.

5. Les reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site. Les habitats ne sont pas favorables à la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (pas de milieux hautement thermophiles).

6. Autres groupes faunistiques

Concernant les autres Mammifères, on notera la présence du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et du Chevreuil (*Capreolus capreolus*).

A noter également la présence de l'Escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*), citée en annexe V de la Directive Habitat (annexe relative à la réglementation des prélèvements en milieux naturels).

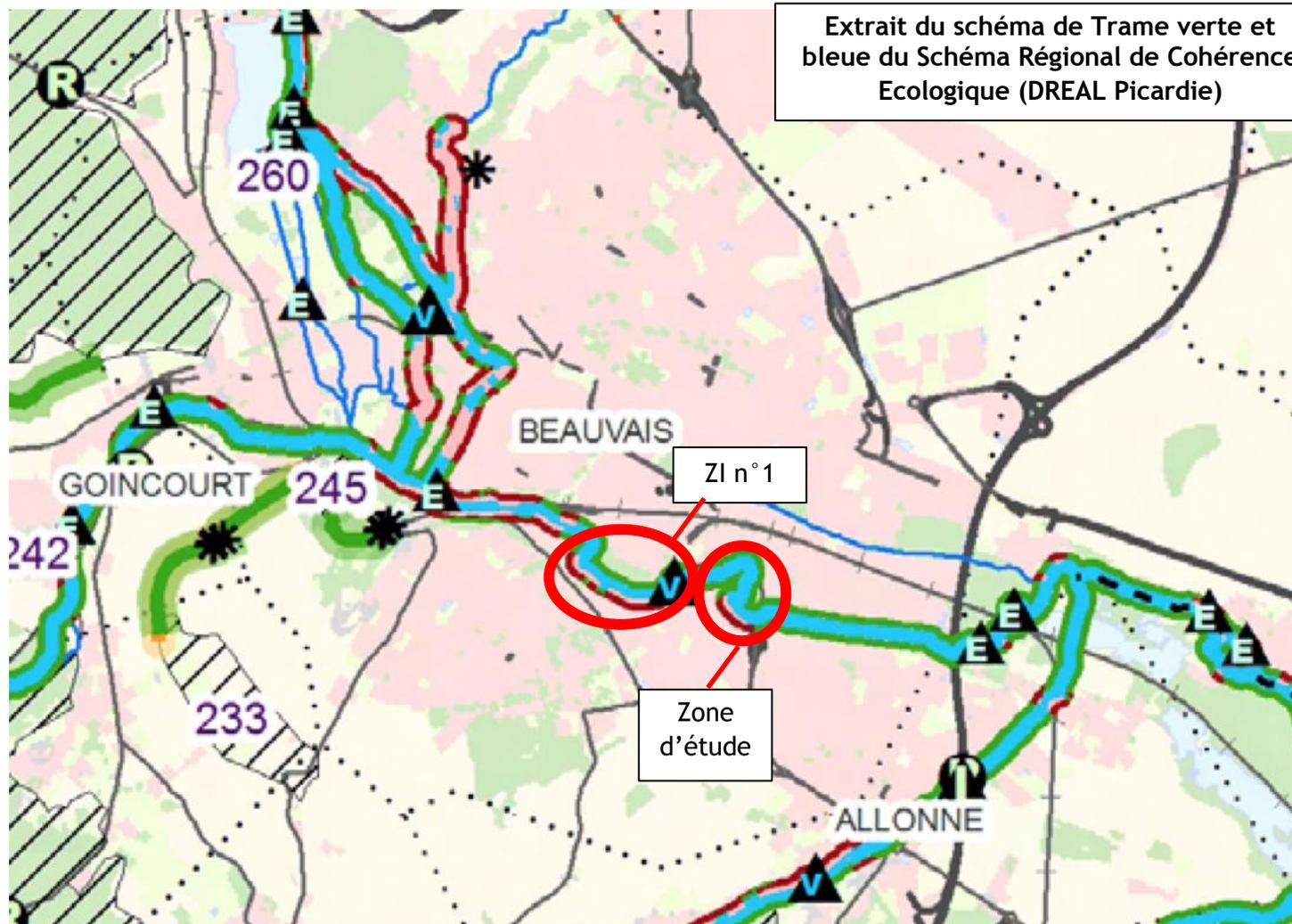
C. LA PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS

Selon le Schéma de Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (Picardie), le secteur d'étude est situé sur un **corridor valléen multitrame**.

L'axe marqué par le Thérain et ses berges présente un caractère "naturel" sur la portion considérée en dépit d'un rehaussement des berges (curage et/ou constitution d'un chemin).

Notons toutefois des passages en portion urbaine du Thérain en amont en aval de la zone où les berges sont très artificielles. Juste à l'aval du site, le Thérain passe sous une infrastructure routière importante (Avenue John Fitzgerald Kennedy).

Aujourd'hui, le secteur d'étude présente des habitats "naturels" et une certaine quiétude qui le rendent propices aux échanges écologiques voire qui peut servir de zones de reproduction pour certaines espèces.



D. ANALYSE PATRIMONIALE ET FONCTIONNELLE

La zone d'étude est occupée par un vaste bois composé majoritairement d'une peupleraie monospécifique. En quelques points, le boisement est plus diversifié avec des Erables sycomores, des Frênes et des Aulnes glutineux.

Le site est par ailleurs traversé par le Thérain, dont les berges, pentues, sont néanmoins colonisées selon les secteurs par une ripisylve dominée par l'Aulne, quelques saules et Frênes et sur les secteurs de berges moins boisées ou zones d'atterrissement du Thérain par des végétations herbacées hautes de type mégaphorbiaies ou magnocariçaiques.

Avec 109 espèces végétales dont 1 d'intérêt patrimonial et une présente à proximité (la Benoîte des ruisseaux), le secteur d'étude présente une diversité végétale modérée qui s'explique par une relative homogénéité des habitats.

3 espèces végétales invasives ont été recensées, notamment la Balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissimus*). Ces espèces devront faire l'objet d'une grande attention lors des travaux.

Concernant l'**avifaune**, 29 espèces ont été recensées dont 20 intégralement protégées.

La plupart sont nicheuses sur le site ou à proximité.

Le secteur d'étude est particulièrement attractif par la proximité du Thérain et la présence de la surface boisée importante qui offrent une relative quiétude.

Notons que la part des espèces des milieux aquatiques et humide est réduite en dépit de la présence du Martin-pêcheur d'Europe et de la Bergeronnette des ruisseaux, et que l'essentiel des espèces appartient à l'ordre des passereaux. Peu d'espèces très exigeantes en termes de qualité d'habitat sont présentes, même si quelques espèces sont remarquables comme la Buse variable, ou une bonne représentation des picidés (Pic épeiche et Pic vert)...

Concernant les **amphibiens**, l'absence de zone d'eau stagnante en eau de façon permanente ou tout au moins longuement en eau, réduit vraisemblablement le potentiel actuel du site même.

La mosaïque d'habitats et le Thérain restent favorables au transit d'espèces de petits **mammifères**. Les chiroptères (qui seront étudiés en août) devraient être assez bien représentés grâce au Thérain et ses berges boisées. Le Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii* - et la Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus* sont très vraisemblablement présents.

Les papillons de jour et les orthoptères sont peu diversifiés et sans espèce d'intérêt patrimonial. Le caractère très boisé sans zone ouverte ou clairière conséquente limite sans doute le potentiel pour ces espèces.

3 espèces d'odonates, dont un d'intérêt patrimonial, sont présentes. Le Thérain est occupé par les deux Calopteryx, dont le Calopteryx vierge considéré comme d'intérêt patrimonial car témoignant d'une relative bonne qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques.

D'un point de vue fonctionnel, le secteur d'étude s'inscrit sur l'axe d'un corridor valléen multitraxe. Ici le bois, en dépit de son caractère monospécifique sur l'essentiel de sa surface, contribue avec le Thérain au rôle de corridor écologique en offrant un espace "relais" à la faune et à la flore.

Bilan des zones d'intérêt écologique

Les secteurs de peupleraies monospécifiques et les parties de berges rehaussées sont les habitats qui présentent le moins d'intérêt sur le plan patrimonial.

Notons également la présence de la Renouée du Japon sur plusieurs dizaines de mètres carrés.

Les espaces boisés plus diversifiés, la ripisylve avec notamment des vieux saules ou encore les espaces où l'aulne est dominant (témoin d'un caractère hygrophile plus marqué) sont des espaces boisés de plus grand intérêt.

Les végétations herbacées hygrophiles formées par les mégaphobiaies et les magnocariçaies constituent à l'échelle du site également de habitats d'intérêt patrimonial. Les autres végétations présentes non loin du secteur d'étude permettent par ailleurs de mieux connaître le potentiel en terme de restauration écologique.

Le site est traversé par le Thérain qui est considéré comme un corridor valléen multitrane. La restauration écologique du site doit aussi viser à restaurer une meilleure fonctionnalité écologique de ce corridor.

La présence de plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs nécessitera également des précautions quant aux périodes d'interventions en particulier.

En résumé, le site présente quelques habitats d'intérêt patrimonial qui sont à conserver voire étendre, mais aussi de vastes surfaces de peupleraie monospécifique dont l'intérêt actuel est très limité et des zones envahies par la Renouée du Japon qui sont deux habitats pour lesquels une restauration écologique est à envisager.

IV. OBJECTIFS DE RESTURATION DANS LE CADRE DES MESURES COMPENSATOIRES

Eu égard aux objectifs définis pour que le site puisse être considéré comme une zone de compensation aux travaux à entreprendre sur la ZI Labrosse et Dupont, les principaux habitats à restaurer sont :

- des habitats boisés susceptibles d'accueillir diverses espèces de passereaux et mammifères, et quelques espèces végétales de sous bois
- des habitats ouverts qui puissent servir de zones d'alimentation voire de reproduction à des espèces d'insectes, d'oiseaux...

Notons que le caractère hygrophile de la zone d'étude paraît plus marqué sur la zone d'étude que sur la ZI n°1, certaines espèces de friches ouvertes présentes sur la ZI n°1 ne pourront être implantées sur le site qu'en sur-élevant ponctuellement le terrain, ce qui est imaginable toutefois dans l'hypothèse où des terrassements seront envisagés pour restaurer des espaces humides ouverts voire aquatiques. Des talus qui feront également office de brise-vue pourront alors être le support de transplantation de certaines espèces végétales patrimoniales non protégées comme la Molène floconneuse (*Verbascum pulverulentum*) ou le Torilis des champs (*Torilis arvensis*).

Le tableau ci-dessous reprend les espèces et habitats présents sur la ZI n°1 qui seraient affectés au moins pour partie par le projet.

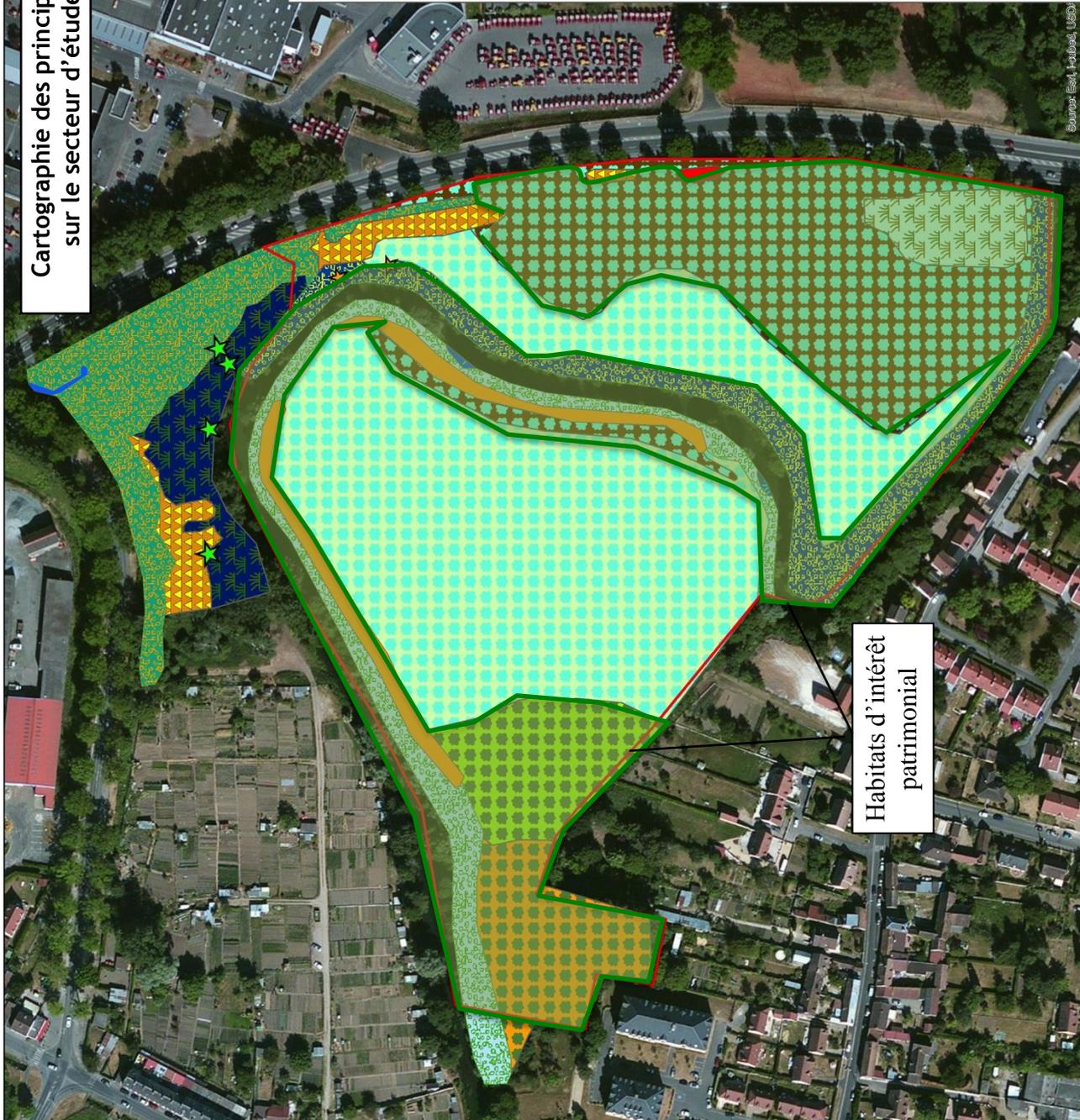
Habitats naturels / espèces	Potentiel de restauration sur la zone de compensation	Modalités
Friche herbacée	Oui, sur talus	Création de talus
Fourrés arbustifs et ronciers	Oui, sur talus	Création de talus et/ou plantations arbustives
Boisement spontané sur remblais	Oui, espace boisé diversifié	Diversification de la peupleraie : abattage, plantations d'essences locales
Berges boisées du Thérain	Oui	Conservation de la ripisylve
Pelouses sur schistes ou substrat secs	Peu favorable	Non souhaitable sans apport de matériaux exogènes (ballast de voie ferrée)
<i>Anacamptis pyramidalis</i> - Orchis pyramidal	Peu favorable	Création de talus
<i>Daphne laureola</i> - Laurier des bois	Oui, espace boisé diversifié	Transplantation
<i>Dipsacus pilosus</i> - Cardère poilue	Oui, berges du Thérain	Population déjà très importante sur le site
<i>Medicago arabica</i> - Luzerne tachée	Oui, sur talus	Création de talus
<i>Geranium rotundifolium</i> - Géranium à feuilles rondes	Peu favorable	Non souhaitable sans apport de matériaux exogènes (ballast de voie ferrée)
<i>Linaria supina</i> - Linaire couchée	Peu favorable	Non souhaitable sans apport de matériaux exogènes (ballast de voie ferrée)
<i>Taxus baccata</i> - If commun	Oui, espace boisé diversifié	Transplantation
<i>Torilis arvensis</i> - Torilis des champs	Oui, espace boisé diversifié	Création de talus et transplantation
<i>Verbascum pulverulentum</i> - Molène floconneuse	Oui, sur talus	Création de talus et transplantation
<i>Falco subbuteo</i> - Faucon hobereau	Oui, espace boisé diversifié	Diversification du boisement, création de zones ouvertes favorables à la chasse
<i>Alcedo atthis</i> - Martin-pêcheur d'Europe	Oui, berges du Thérain	Restauration de berges favorables à la nidification
<i>Muscicapa striata</i> - Gobemouche gris	Oui, espace boisé diversifié	Diversification du boisement
<i>Linaria cannabina</i> - Linotte mélodieuse	Oui, sur talus	Création de talus et/ou plantations arbustives
<i>Polyommatus (=Lysandra) coridon</i> - Argus bleu nacré	Peu favorable	Non souhaitable sans apport de matériaux exogènes (calcaires)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> - Pipistrelle commune	Oui, espace boisé diversifié	Diversification du boisement, création de zones ouvertes favorables à la chasse
<i>Nyctalus noctula</i> - Noctule commune	Oui, espace boisé diversifié	Diversification du boisement, création de zones ouvertes favorables à la chasse
<i>Myotis daubentoni</i> - Murin de Daubenton	Oui, espace boisé diversifié	Diversification du boisement, création de zones ouvertes favorables à la chasse

<i>Sciurus vulgaris</i> - Ecureuil roux	Oui, espace boisé diversifié	Diversification du boisement
<i>Podarcis muralis</i> - Lézard des murailles	Peu favorable	Création de talus potentiellement suffisant - opération complémentaire non souhaitable : nécessité d'apport de matériaux exogènes (ballast de voie ferrée)

Autres espèces favorisées ou habitats restaurés (non exhaustif)

Habitas / espèces	Modes de restauration
Végétations ouvertes de zones humides : prairies humides / mégaphorbiaies / cariçaies (Benoîte des ruisseaux)	Abattage de peupliers, surcreusement de zones hydromorphes
Mares	Creusement de zones longuement en eau
<i>Ulmus laevis</i> - Orme lisse	Semis à partir de semenciers de la ZI n° 1
<i>Ulmus glabra</i> - Orme de montagne	Plantations issues de souches locales ou semis à partir de semenciers de la ZI n° 1
<i>Satyrium w-album</i> - Thécla de l'Orme	Oui, augmentation de la surface occupée par les Ormes - création de clairières et lisières herbacées.
Amphibiens et odonates	Création de mares

Cartographie des principales zones d'intérêt écologique sur le secteur d'étude (Alfa Environnement, 2015)



-  Geum rivale - Espèce rare - quasi menacée - intérêt patrimonial régional
-  Dipsacus pilosus
-  Site d'étude
-  Aulnaie - Erablaie
-  Aulnaie - Saulaie à sous-bois nitrophile ponctuellement hygrophile (orties, ..)
-  Bande boisée de feuillus
-  Cariçaies sous Peuplier
-  Cours d'eau
-  Friche à Orties
-  Massif de Renouée du Japon
-  Mégaphorbiaie riveraine à Reine des prés
-  Mégaphorbiaie à Reine des prés, Orties dioïque et consoude officinale
-  Peuplerate "pure" sous-bois d'orties, quelques Erables et Saules
-  Peuplerate - Erablaie - Saulaie
-  Peuplerate et érablaie
-  Peuplerate à sous-bois d'Aulnes

Réalisation ALFA Environnement, 2015
Orthophotographie © IGN France Raster 2009



Habitats d'intérêt patrimonial

V. PROPOSITIONS DE MESURES FAVORABLES A LA BIODIVERSITE

A. CONVERSION DE PEUPLERAIE EN BOISEMENT FEUILLU DIVERSIFIE

- abattage des peupliers
- plantation de feuillus d'essences locales (chêne pédonculé, charme, aulne glutineux, Ormes champêtre, lisse - en utilisant des semences issues de la ZI n°1 - et glabre, noisetier)
- transplantation du Laurier des Bois - *Daphne laureola* (la transplantation se fera depuis la ZI n°1 vers la portion haute de boisement dans la peupleraie ; où les érables et autres essences arbustives accompagnent les peupliers)
- cerclage de quelques peupliers en cœur de boisement pour accélérer leur sénescence et favoriser les espèces animales cavernicoles

B. CREATION DE FOURRES ARBUSTIFS

- Lutte contre la Renouée du Japon
- Plantations d'arbustes d'essences locales et diversifiées sur terrain naturel ou sur remblai (terres issues de décapage sur site)

C. CONSERVATION ET RESTAURATION DE BOISEMENT ALLUVIAL

- Abattage des peupliers les plus proches des rives
- Lutte contre la Balsamine de l'Himalaya
- Recépage ponctuel (prévention) pour éviter les chutes d'arbres et les interventions tardives

D. RESTAURATION DE ZONES HUMIDES ET MARES

- abattage et dessouchage des peupliers
- terrassement à différentes profondeurs allant de l'épaisseur de la litière (environ 30 cm), pour supprimer les dépôts de feuilles mortes des peupliers ayant eutrophisé le milieu et rehausser l'épaisseur de sol, jusqu'à 1,5 mètres de profondeur, pour la création de mares
- viser une variété de profils en privilégiant les pentes douces aux abords des milieux les plus humides (mares)
- Abattage des peupliers dans la cariçaie et fauche exportatrice initiale
- Exportation partielle des terres de creusement et conception de talus notamment en périphérie de site pour y favoriser le développement des espèces herbacées plus thermophiles (Torilis des champs, Molène floconneuse... : à transplanter sur ces talus : la transplantation, depuis la ZI n°1 s'accompagnera du prélèvement de sédiments issus des lieux de transplantations, assurant le transport de semences présentes dans le sol également) ou arbustifs (habitat de la Linotte mélodieuse par exemple)

E. LUTTE CONTRE LES ESPECES VEGETALES INVASIVES

- Lutte contre la Balsamine de l'Himalaya :
 - o Arrachage sélectif des pieds après terrassement
 - o Arrachage sélectif des pieds sur les berges du cours d'eau particulièrement dans les zones de végétations herbacées hautes (mégaphorbiaie)
- Lutte contre la Renouée du Japon :
 - o Terrassement et évacuation des principales stations lorsqu'elles sont comprises dans une zone à creuser (zone humide)
 - o Coupe rase (avec exportation) initiale, puis plantations arbustives denses avec mise en place de paillage biodégradable et surveillance et coupe des repousses 3 fois par an, sur 3 ans.
- Lutte contre l'Ailante glanduleux : Coupe des pieds identifiés et des rejets les 3 années suivantes

Les mesures proposées sont cartographiées page 35.

La liste ci-après présente les espèces arborescentes et arbustives pouvant être plantées sur le site (conditions hygrophiles à mésophiles).

Espèces ligneuses proposées comme support de plantations
en Picardie (ALFA Environnement, 2015)

SALICACEAE

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

BETULACEAE

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

FAGACEAE

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

ULMACEAE

Ulmus laevis (Orme lisse)*
Ulmus glabra (Orme de montagne)*
* : uniquement si souche du site

ROSACEAE

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

MALACEAE

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

ACERACEAE

Acer campestre (Erable champêtre)

TILIACEAE

Tilia cordata (Tilleul à petites feuilles)

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium (Houx commun)

CORNACEAE

Cornus sanguinea (Cornouiller sanguin)
Cornus mas (Cornouiller mâle)

OLEACEAE

Ligustrum vulgare (Troène commun)

CAPRIFOLIACEAE

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

RHAMNACEAE

Rhamnus cathartica (Nerprun purgatif)
Frangula alnus (Bourdaine commune)

AMYGDALACEAE

Prunus avium (Prunier merisier)
Prunus spinosa (Prunier épineux)
Prunus mahaleb (Prunier de Sainte-Lucie)

CELASTRACEAE

Euonymus europaeus (Fusain d'Europe)

GROSSULARIACEAE

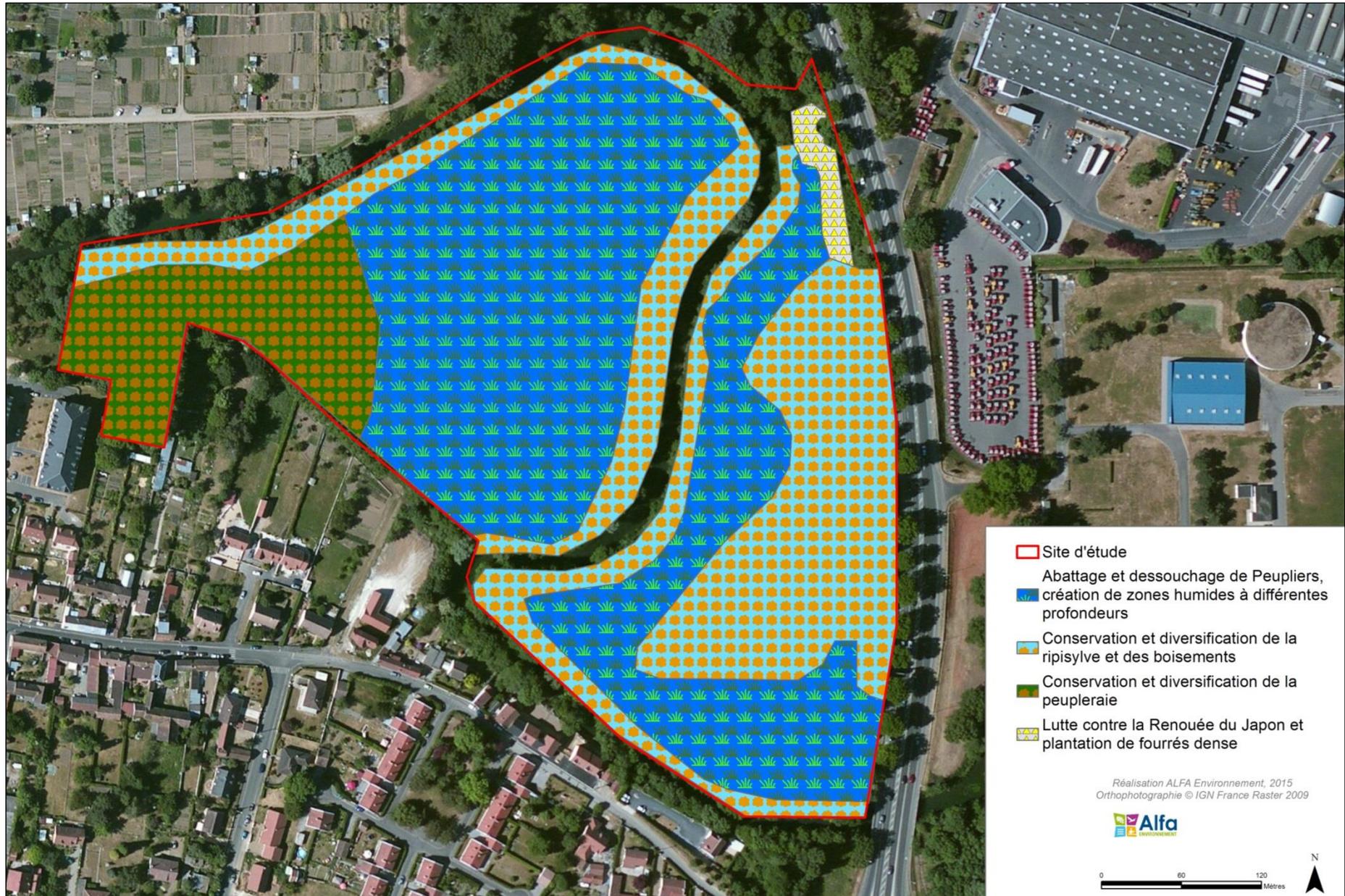
Ribes nigrum (Groseillier noir)
Ribes rubrum (Groseillier rouge)
Ribes uva-crispa (Groseillier épineux)

FABACEAE

Cytisus scoparius (Genêt à balai)
Ulex europaeus (Ajonc d'Europe)
Colutea arborescens (Baguenaudier), espèce méditerranéenne

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

Propositions de mesures favorables à la biodiversité



Evaluation financière sommaire

Une évaluation des coûts a été réalisée. Il s'agit à ce stade d'une évaluation succincte car dépendante de choix d'aménagements à valider et de la possibilité d'optimiser certains postes, notamment l'exploitation de la peupleraie, un axe indispensable aux mesures compensatoires, mais qui pourrait être une opération blanche : coût d'abattage compensé par la vente du bois / conventionnement avec un forestier pour l'abattage et évacuation...

Postes	Quantitatif estimé	Unités	Cout estimé	
Abattage et évacuation des peupliers (peupleraie mono-spécifique et peupleraie à diversifier)	1100 à 1200 arbres		550 000 € à 600 000 €	
Terrassement à 0,3m de moyenne (surcreusement jusqu'à 1 mètre, surcreusement de 30 cm sur l'essentiel de la zone puis remontée au TN)	15000	m3	67 500 € si terre stockée sur place à 127 500€ si tout est évacué	
Suivi de la Renouée du Japon et coupe si développement	15000	m2 à suivre	1000 € la première année	
Plantation chênes + protection et dalles (environ 40 chênes)	40	U	3200	
Coupe rase de la Renouée du Japon avec évacuation	1000	m2	5000	
Plantations arbustives + protection + dalles	1000	U	8000	
Expérimentation de semis d'Orme lisse		F	2000	
Total (prise en charge intégrale)			636700	746700
Abattage et exploitation par un forestier (0 € par peupliers)			-550000	-600000
Total (avec collaboration d'un forestier)			86700	146700

L'ensemble des travaux se fera avec une assistance à maîtrise d'ouvrage par un écologue. L'écologue pourra être intégré à l'équipe de Maîtrise d'œuvre en charge du projet global d'aménagement de la ZI n° 1 ou être "Assistant à Maîtrise d'ouvrage" à part entière. L'écologue aura à charge de repérer les stations d'espèces végétales invasives, les espèces végétales d'intérêt patrimonial et de s'assurer de la bonne réalisation des travaux à vocation "biodiversité".

Gestion ultérieure

2 principaux modes de gestion sont à envisager :

- gestion par fauche exportatrice des végétations herbacées (4,5 ha de fauche : 20 000 € /an ou convention avec un agriculteur - attention zone humide pas toujours très accessible à un agriculteur et terrain non plat)
- mise en place d'un pâturage extensif sur l'ensemble de la zone (clôture à prévoir en complément de l'estimatif affiché ci-dessus : environ 5 km de clôture - env. 75 000 €) - conventionnement possible avec un agriculteur

Autres aspects non considérés :

- accueil du public ?
- sensibilisation (panneaux, sentiers...)

VI. ASPECTS ADMINISTRATIFS ATTESTANTS DE LA PERENNITE DE LA MESURE

Propriétaire : acquisition par la Société d'Aménagement de l'Oise, puis rétrocession à la commune de Beauvais après aménagement

Gestionnaire : Commune de Beauvais

Durée de l'engagement :

Nature des engagements de la collectivité :

- aménagement initial conformément aux prescription de l'étude d'impact et du dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèce protégée : prise en charge SAO
- entretien conformément aux prescription de l'étude d'impact et du dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèce protégée : prise en charge commune de Beauvais
- classement de l'espace au Plan Local d'Urbanisme

Etablissement d'une convention bi ou tripartite.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des abréviations utilisées dans les listes floristiques

Annexe 2 : Liste des abréviations utilisées dans les listes avifaunistiques

Annexe 1 : Liste des abréviations utilisées dans les listes floristiques
- extraits de l'“Inventaire de la flore vasculaire
en Picardie : raretés, protections, menaces et statuts”
(version 2012)

Statuts en région Picardie

- I = Indigène
- X = Néo-indigène potentiel
- Z = Eurynaturalisé
- N = Sténonaturalisé
- A = Adventice
- S = Subspontané
- C = Cultivé
- ? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).
- E = taxon cité par erreur dans le territoire.
- E? = présumé cité par erreur.
- ?? = taxon dont la présence est hypothétique

Rareté en région Picardie

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

? = taxon présent dans le Nord/Pas-de-Calais mais dont la rareté ne peut-être évaluée sur la base des connaissances actuelles

D = taxon disparu

D? = taxon présumé disparu.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

= lié à un statut « E = cité par erreur ».

() = cas particulier des taxons avec un doute sur l'identité taxonomique exacte

Menace en région Picardie

- EX = taxon éteint.
- EX? = taxon présumé éteint.
- EW = taxon éteint à l'état sauvage.
- EW? = taxon présumé éteint à l'état sauvage.
- CR = taxon gravement menacé d'extinction.
- EN = taxon menacé d'extinction.
- VU = taxon vulnérable.
- LR = taxon à faible risque ; comprend trois sous-catégories :
- CD = taxon dépendant de mesures de conservation ;
- NT = taxon quasi menacé ;
- LC = taxon de préoccupation mineure.
- DD = taxon insuffisamment documenté.
- NE = taxon non évalué.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

= lié à un statut “E = cité par erreur”

() = cas particulier des taxons d'identité douteuse,

Pour les statuts sténonaturalisé (N, N?), subspontané (S, S?), adventice (A, A?) et cultivé (C), la définition de menaces n'est guère adaptée. Quand un taxon est uniquement concerné par ces statuts, un code « H » est indiqué dans la colonne menaces.

Par convention, le code « H » a également été affecté aux hybrides non fixés.

Législation

H2 = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"

H4 = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"

H5 = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

! = Protection européenne. Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

B = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992.

N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;

N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Nord/Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1er avril 1991.

Protection CITES

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

Symbolique :

A2 = Annexe II du Règlement C.E.E. n° 3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982 relatif à l'application dans la communauté de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

A2<>1 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines, les spores et le pollen (y compris les pollinies) et
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons.

A2<>6 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines et le pollen (y compris les pollinies) ;
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons ;
- c) les fleurs coupées des plantes reproduites artificiellement, et
- d) les fruits et leurs parties et produits de *Vanilla* spp. reproduites artificiellement

C = Annexe C : Liste des espèces faisant l'objet d'un traitement spécifique de la part de la Communauté (Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987).

C(1) = Partie 1 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 1.

C(2) = Partie 2 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 2.

Symbolique complémentaire :

Une étoile « * » en plus du symbole signifie que le statut se rapporte à un infrataxon appartenant à un taxon ayant ce statut, exemple : R1* = infrataxon inclus dans un taxon protégé. La lettre « p » en plus du symbole signifie que le statut concerne partiellement le taxon (le statut se situant à un rang inférieur), exemple : R1p = taxon concerné partiellement par l'arrêté du 1er Avril 1991.

Intérêt patrimonial pour la région Picardie

Oui signifie : plante d'intérêt patrimonial

Livres et listes rouges des plantes menacées [Liste rouge]

E : rare, menacé ou endémique au niveau européen ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : E(V), E(E)...

F1 : menacé en France (taxon prioritaire) ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : F1(V), F1(E)...

R : inscrit à la liste rouge régionale des plantes menacées

Plantes invasives en région Picardie

A : taxon à caractère invasif avéré, relatif à des taxons naturalisés (N ou Z) et manifestement en extension dans la région

P : taxon à caractère invasif potentiel, relatif à des taxons naturalisés très localement (N) ou parfois simplement subspontanés (S) ou adventices (A), voire actuellement seulement cultivés

Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique)

Il s'agit des espèces qui constitueront la base de la deuxième génération ZNIEFF.

Annexe 2 : Liste des abréviations utilisées dans les listes avifaunistiques

Les tableaux d'inventaires des oiseaux reprennent les abréviations ayant servi à l'évaluation :

Directive Oiseaux : Directive de l'Union européenne "Oiseaux" n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages :

Annexe I (OI) : Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale)

Annexe II (OII/1) : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive

Annexe II (OII/2) : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées

Annexe III (OIII/1) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

Annexe III (OIII/2) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles les états membres peuvent autoriser sur leur territoire la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

France : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

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

– la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

– la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Chasse : Réglementation nationale

Ch : "Espèces de gibier dont la chasse est autorisée" dont la liste est fixée par arrêté modifié du 26/06/1987

Nu : "Espèces susceptibles d'être classées nuisibles" dont la liste est fixée par arrêté du 30/09/1988

Berne : Convention de Berne du 19 Septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :

Annexe I (B1) : Espèces de faune strictement protégées

Annexe II (B2) : Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée

Annexe III (B3) : Espèces de faune protégées

Annexe IV (B4) : Moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

Bonn : Convention de Bonn du 23 Juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage :

Annexe I (b1) : Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate

Annexe II (b2) : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Les espèces de faune figurant à l'Annexe II sont strictement protégées.

Wash. : Convention de Washington du 03 Mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) :

Annexe I (W1) : Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles

Annexe II (W2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé

Annexe III (W3) : Espèces qu'une partie contractante déclare à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation

Règlement communautaire CITES (CEE) n° 3626/82 du Conseil du 03/12/1982 relatif à l'application dans la Communauté de la CITES :

Annexe C1 (C1) : Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles

Annexe C2 (C2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé

Liste rouge nationale : catégories de menaces utilisées à partir des catégories UICN de 1990 :

Ex	:	Espèce disparue
E	:	Espèce en danger
V	:	Espèce vulnérable
R	:	Espèce rare
I	:	Espèce au statut indéterminé
S	:	Espèce à surveiller

Nouvelle liste rouge nationale (LPO-UICN) : catégories de menaces utilisées à partir des catégories UICN de 2008

EX = taxon éteint.

CR = taxon gravement menacé d'extinction.

EN = taxon menacé d'extinction.

VU = taxon vulnérable.

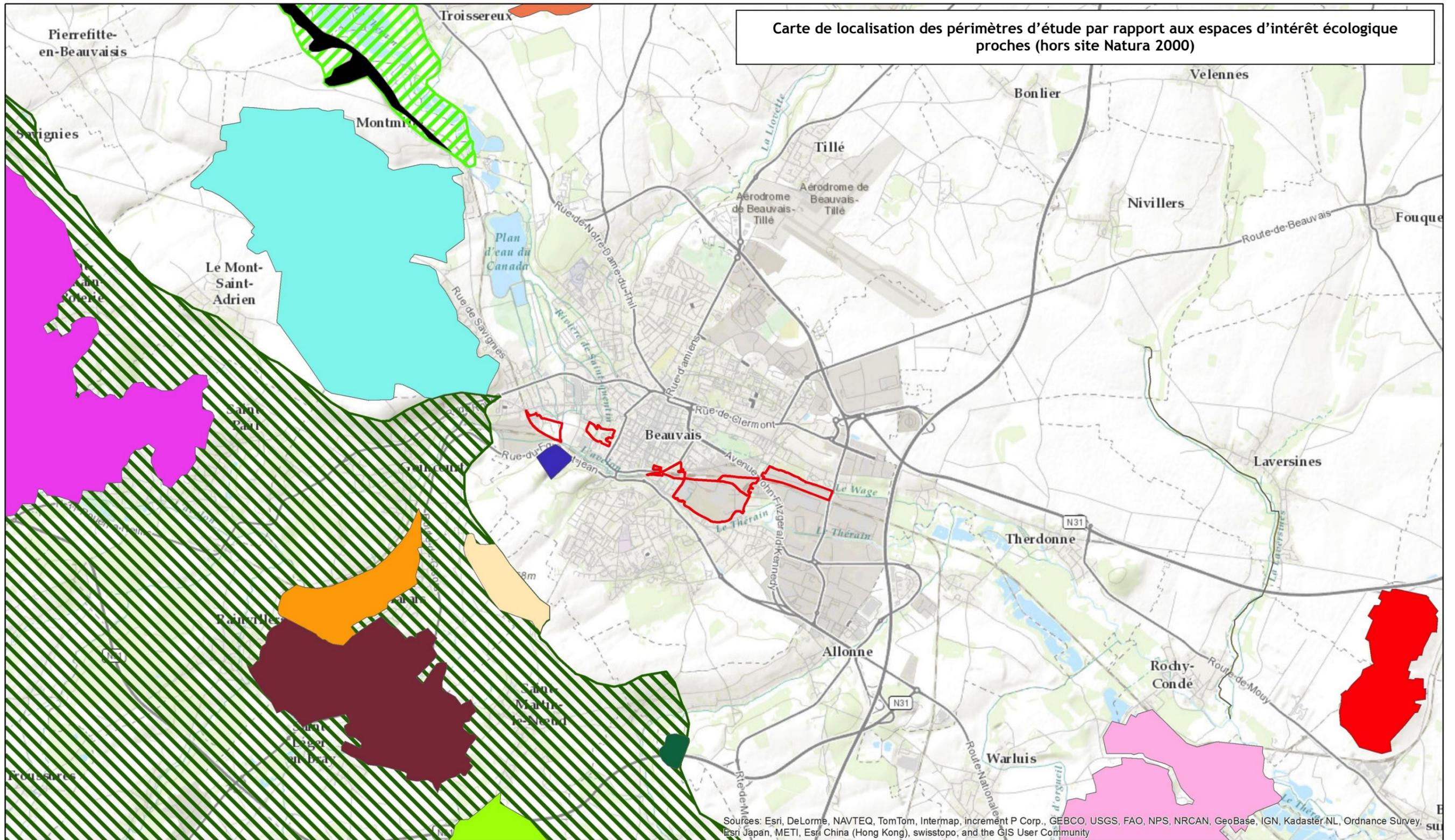
NT = taxon quasi menacé ;

DD = taxon insuffisamment documenté.

Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique)

Il s'agit des espèces qui constitueront la base de la deuxième génération ZNIEFF.

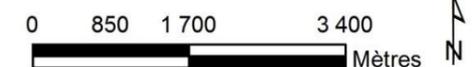
Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux espaces d'intérêt écologique proches (hors site Natura 2000)



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

- | | |
|---|---|
| Sites d'études | FORÊT DOMANIALE DU PARC SAINT-QUENTIN |
| ZNIEFF de type 1 sélection | GARENNE DE HOUSOYE ET MONT DE GUÉHENGNIÉS |
| BOCAGE BRAYON DE BERNEUIL-EN-BRAY | MASSIF FORESTIER DU HAUT BRAY DE L'OISE ET BOIS DE CRÊNE |
| BOIS DE BELLOY | MONTAGNE ET MARAIS DE MERLEMONT, BOIS DE HEZ-PONCHON |
| BUTTE DU QUESNOY | PELOUSE DU MONT AUX LIÈVRES À BEAUVAIS |
| CARRIÈRE SOUTERRAINE DU LARRIS MILLET À SAINT-MARTIN-LE-NOEUD | PRAIRIES ALLUVIALES DE L'AVELON À AUX-MARAIS |
| COTEAU DES CARRIÈRES DE BONGENOULT À ALLONNE | RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PLATEAU PICARD ENTRE BEAUVAIS ET COMPIÈGNE: LAVERSINES, ARONDE ET BRÈCHE. |
| COTEAU DU THÉRAIN, DE FOUQUENIES À HERCHIES | ZNIEFF de type 2 sélection |
| | PAYS DE BRAY |
| | VALLÉES DU THÉRAIN ET DU PETIT THÉRAIN EN AMONT DE TROISSEREUX |

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009





Beauvais (60)

Etude d'incidences au
titre de Natura 2000
relative au projet de ZAC
de la Vallée du Thérain

Décembre 2014



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 :

- Direction de l'étude : Pascal DESFOSSEZ
- Prospections de terrain : Yannick CHER - Julien BAILLEUL - Isabelle LEMORT
- Rédaction : Yannick CHER
- Avec la collaboration et la relecture de : Pascal DESFOSSEZ
- Réalisation des cartographies : Rémy CUVILLIER

Beauvais (60)

Etude d'incidences au
titre de Natura 2000
relative au projet de ZAC
de la Vallée du Thérain

Décembre 2014



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

03 21 30 53 01

03 21 30 53 02

alfa@alfa-environnement.fr

SOMMAIRE

CADRE DE L'ETUDE.....	5
I. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES	10
LES DESCRIPTIONS DES SITES NATURA 2000 SONT ISSUES DU SITE DE L'INPN (INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL).	10
II. DESCRIPTION DU SITE ET PATRIMOINE NATUREL SUR LE PERIMETRE DES PARCELLES ET DE LEURS ABORDS	29
III. BILAN SUR LES MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE EN LIEN AVEC LES SITES NATURA 2000	80
IV. PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS	80
V. ANALYSE DES INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES, TEMPORAIRES ET PERMANENTES DE L'INSTALLATION D'UNE EXPLOITATION DE GRANULATS SUR LES HABITATS ET ESPECES SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES.....	81
VI. MESURES POUR SUPPRIMER OU REDUIRE LES INCIDENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES SITES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	88
VII. CONCLUSIONS	89
ANNEXES	91

CADRE DE L'ETUDE

Au regard de l'article L414-4 du Code de l'Environnement, les « programmes ou projets d'activité, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations [...], lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site » dénommée « Evaluation des incidences Natura 2000 ». Les articles R414-19 et R414-20 (modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010) relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000 dressent les listes nationales et locales des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Le présent rapport vise à évaluer les incidences du projet de ZAC à Beauvais (60) sur les sites d'intérêt communautaire.

Deux entités de la ZAC - le secteur de la ZI n°1 et le secteur de la gare, sont retenues dans le cadre de la réflexion sur les incidences Natura 2000. Les autres entités ne sont pas maintenues dans le cadre de l'aménagement concerté par la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis.

Les parcelles du secteur de la gare faisant l'objet de cette étude sont situées à 1.2km du site Natura 2000, celles de la ZI n°1 sont situées à environ 1.5km du site Natura 2000.

Les deux entités sont situées à environ 2.5 km du site FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Nœud,

Ces sites ont été désignés au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Plus éloignés de la zone d'étude, d'autres sites Natura 2000 sont intégrés à la réflexion et font l'objet d'une analyse adaptée à la nature du projet et aux habitats et espèces ayant justifié la désignation de ces sites :

- FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César situé à près de 9 km des deux entités

- FR2200371 : Cuesta du Bray, situé à environ 10 km des deux entités

- FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise situé à environ 10 km des deux entités

Notons qu'aucun site désigné au titre de la Directive Oiseaux n'est présent dans un rayon de 20 km.

L'évaluation des incidences du projet de ZAC sur les sites Natura 2000 s'appuie sur une expertise écologique réalisée par ALFA Environnement au cours des mois de juin 2013 à juin 2014, permettant de couvrir un cycle annuel entier, soit une période optimale pour l'appréhension de la faune, de la flore et des habitats.

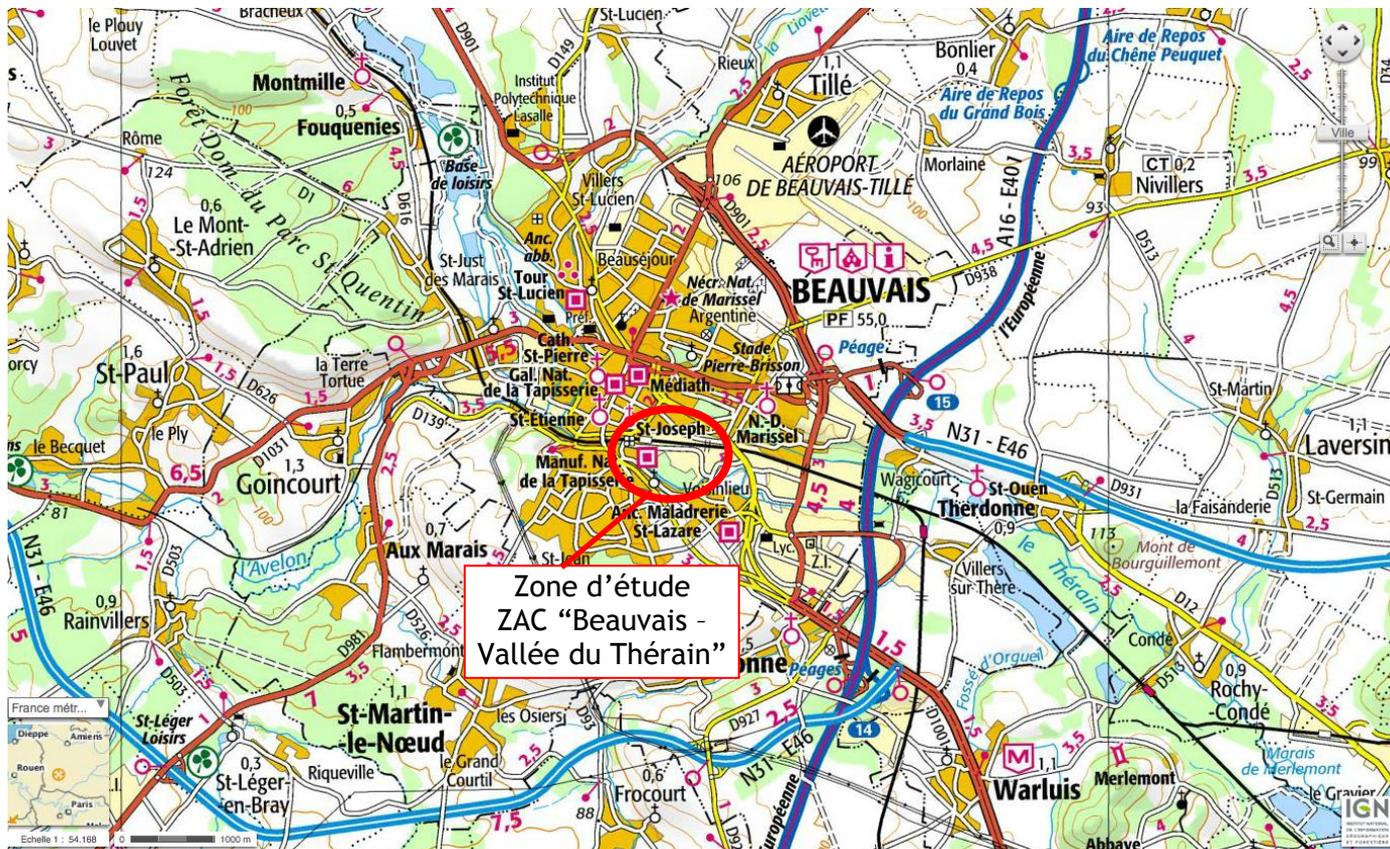
Des relevés des espèces animales (oiseaux, amphibiens, insectes, mammifères) et végétales ont été réalisés. Une cartographie et une description des habitats naturels et semi naturels ont été réalisées pour permettre d'identifier, au-delà des relevés faunistiques et floristiques, les secteurs à enjeux écologiques.

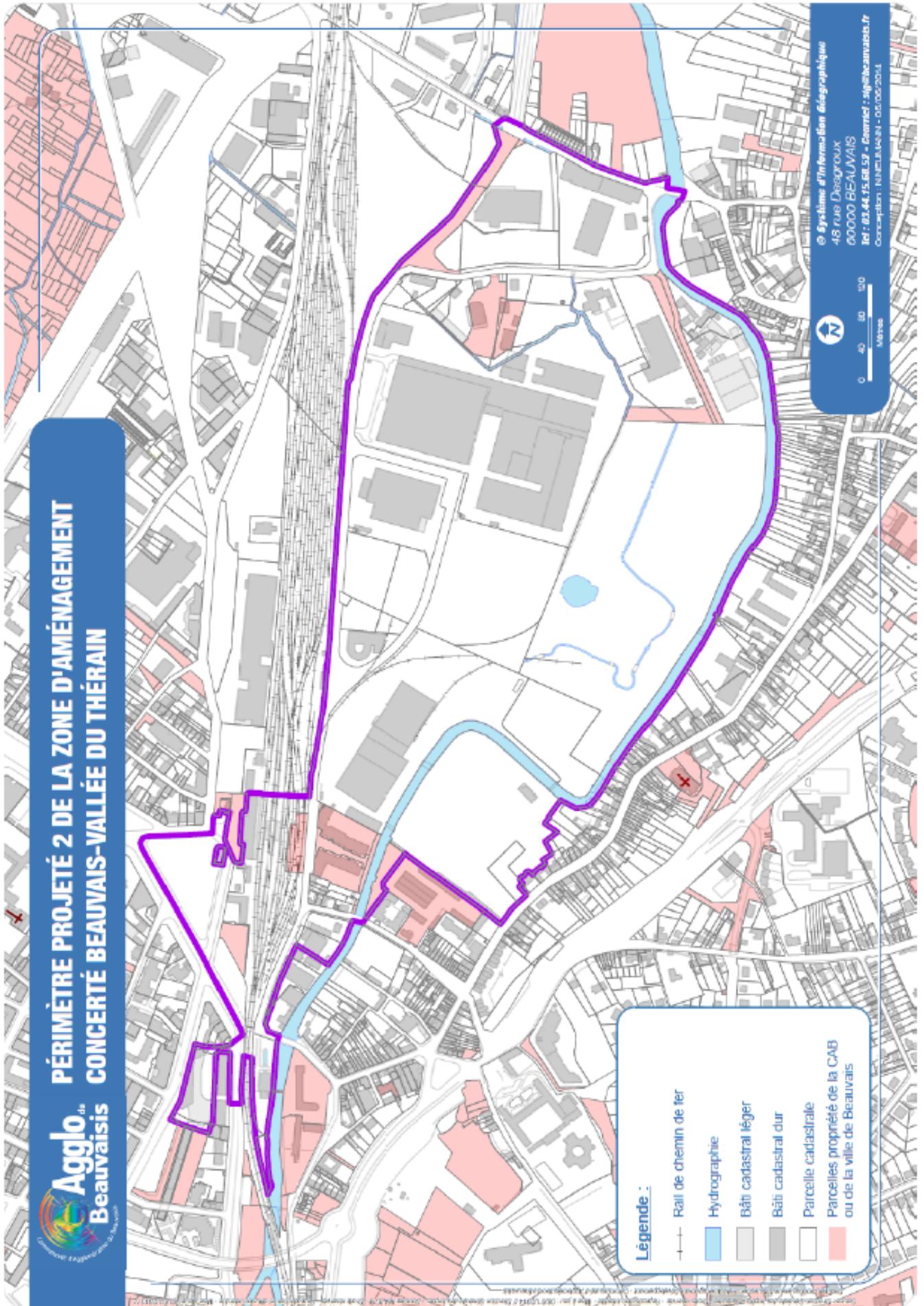
Les conclusions, à savoir les éventuelles incidences et les mesures compensatoires, sont intégrées au présent dossier.

<u>Sites concernés :</u>	FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval - Beauvaisis FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Nœud FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César FR2200371 : Cuesta du Bray FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise
<u>Localisation :</u>	Beauvais (Oise - 60)

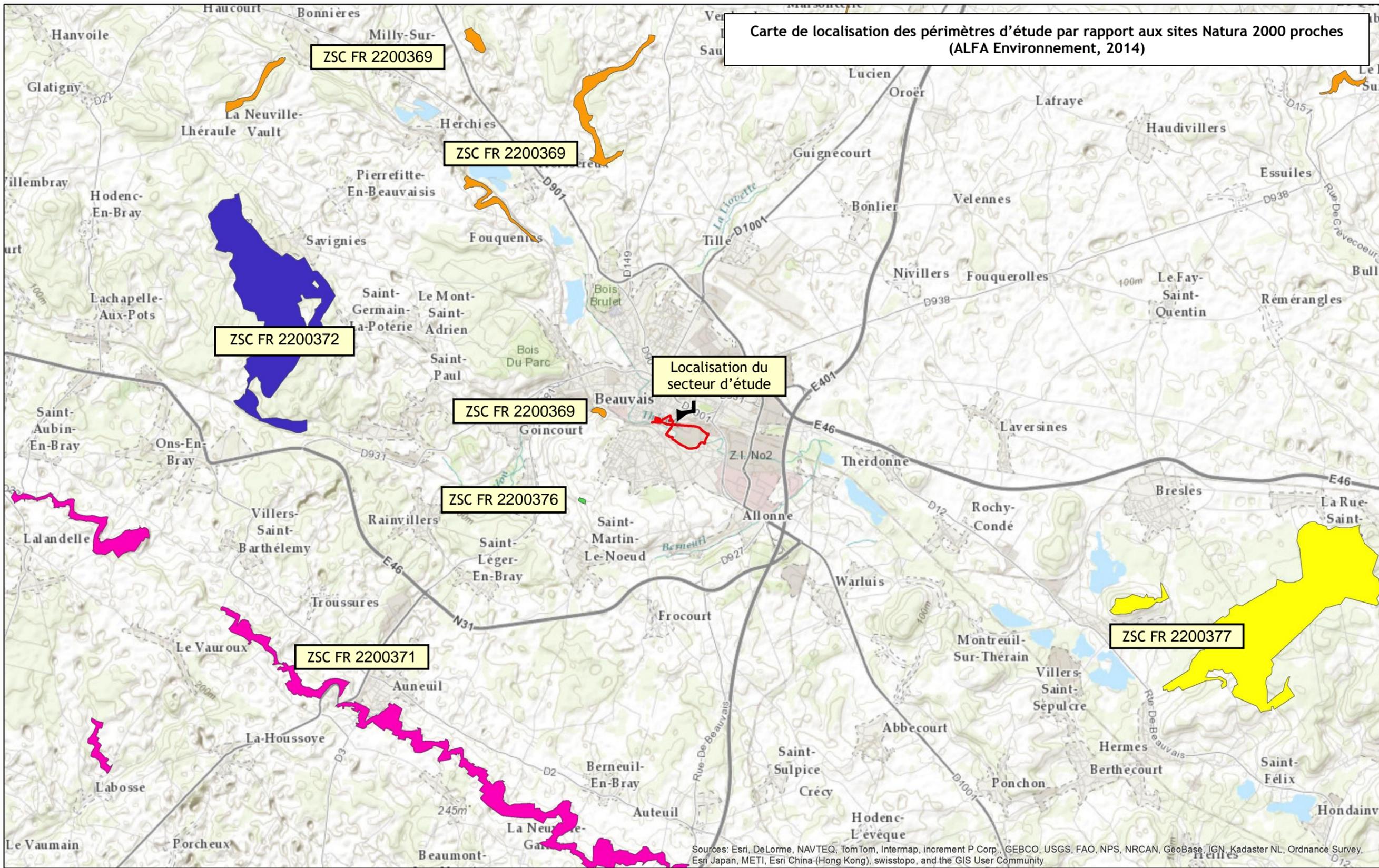
La Communauté d'Agglomération du Beauvaisis (CAB) et la Société d'Aménagement de l'Oise (SAO) ont ainsi missionné le Bureau d'études ALFA Environnement pour évaluer les éventuelles incidences que pourraient avoir la mise en œuvre de la ZAC sur les sites d'intérêt communautaires.

Les cartographies ci-après permettent de localiser la zone d'étude.

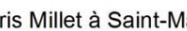




Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux sites Natura 2000 proches (ALFA Environnement, 2014)



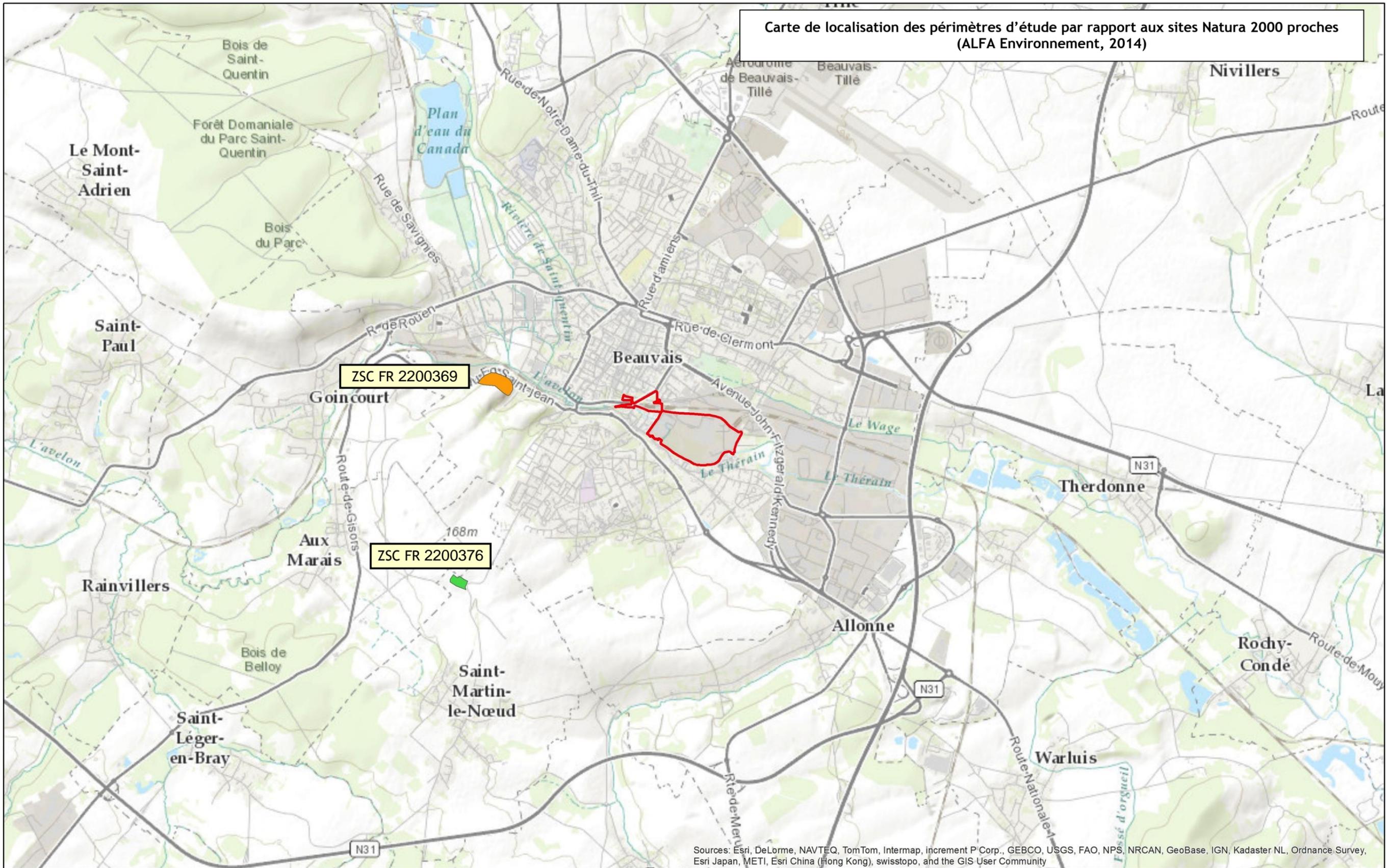
Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

 Sites d'étude	 Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud	 Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César	 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)
 Cuesta du Bray	 Massif forestier du Haut Bray de l'Oise		

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009

0 1 500 3 000 6 000 Mètres

Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux sites Natura 2000 proches
(ALFA Environnement, 2014)



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

Sites d'études
 Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud
 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvais)

Réalisation ALFA Environnement, 2014
 ©IGN-France Raster 2009
 0 650 1 300 2 600
 Mètres

I. Présentation des sites Natura 2000 concernés

Les descriptions des sites NATURA 2000 sont issues du site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

A. Description générale du site Natura 2000 FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval - Beauvaisis

Le secteur d'étude est situé à environ 1 km de ce site d'intérêt communautaire. Le site a été désigné au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	68%
Pelouses sèches, Steppes	18%
Agriculture (en général)	12%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%

Autres caractéristiques du site

Site éclaté constitué par un réseau complémentaire de coteaux crayeux méso-xérophiles représentant un échantillonnage exemplaire et typique des potentialités du plateau picard méridional, liées à la pelouse calcicole de *Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. polygaletosum calcareae* (l'extrême fragmentation actuelle, la disparition généralisée et la subsistance de relativement faibles étendues de pelouses calcaires ont nécessité la définition d'un réseau très éclaté).

Le site englobe les coteaux froids de la Vallée du Thérain associés à une pelouse submontagnarde psychrophile sur craie, originale et endémique du plateau picardo-normand. Très localement, ces potentialités avoisinent celles du *Seslerio-Mesobromenion* dont une dernière et unique relique persiste dans Beauvais même au Mont aux Lièvres.

Qualité et importance

De caractère mésotherme et xérophile et subcontinental, les phytocoenoses pelousaires, associées aux habitats des stades dynamiques qui leur succèdent (banquettes cuniculigènes à Hélianthème, ourlets, fourrés et hêtraies calcicoles sèches), constituent souvent de remarquables séries diversifiées sur le plan floristique : cortège caractéristique des pelouses du Mesobromion avec de nombreuses thermophytes subméditerranéennes, diversité orchidologique importante, 7 espèces protégées dont une de l'annexe II (*Sisymbrium supinum*), nombreuses espèces menacées.

Une diversité optimale est obtenue avec la continuité de forêts neutro-acidiclines de sommet et de plateau sur argile à silex et limons.

Il convient de souligner complémentirement l'intérêt ornithologique (rapaces nicheurs), herpétologique (importante population de vipère péliade) et la richesse entomologique de cet ensemble avec quatre espèces menacées au moins, dont une, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est inscrite à l'annexe II de la directive.

Vulnérabilité

Comme la plupart des autres systèmes pelousaires du plateau picard, ces coteaux sont hérités des traditions pastorales de parcours. Leur état d'abandon varie selon de nombreux facteurs (seuils de blocage dynamique, populations cuniculines abondantes, etc...), mais d'une manière globale, l'état de conservation du réseau est encore satisfaisante et ménagé à défaut des possibilités intrinsèques fortes de restauration rapide mais urgentes. Un des coteaux (larris de Verte-Fontaine) est encore exploité par l'un des derniers troupeaux ovins de parcours du Nord de la France. Les pressions sont nombreuses (carrières, décharges, boisements artificiels, en particulier pinèdes à Pin noir d'Autriche, plantations de merisiers, eutrophisation agricole de contact, moto-cross, etc...).

A l'état d'abandon, le réseau pelousaire se densifie et s'embroussaille suite aux abandons d'exploitation traditionnelle et à la chute des effectifs des populations de lapin. Protection vis à vis des cultures environnantes, notamment des descentes de nutriments et des eutrophisations de contact par préservation (ou installation) de bandes enherbées, haies, prairies, boisements notamment en haut de versant. Restauration d'un pastoralisme sur les coteaux non pâturés. Arrêt des extensions de carrières et restauration écologique des anciens fronts favorisant les groupements pionniers. Arrêt des boisements artificiels sur les pelouses calcaires et du moto-cross sauvage.

Habitats d'intérêt communautaire	Couverture	Superficie (ha)	Qualité données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	1,95%	8,1	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Moyenne	Significative
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	11,27%	46,9	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Moyenne	Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,58%	2,4	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Significative
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *	0,07%	0,3	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Excellente
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	39,40%	163,9	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Significative

* : habitat prioritaire

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Résidence	2	2	Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Hivernage	1	5	Individus	Présente	Moyenne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Résidence			Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage	1	5	Individus	Présente	Moyenne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
		Résidence			Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Résidence	1	1	Individus		Bonne	Non significative			

Invertébré visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Résidence			Individus	Présente	Moyenne	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Excellente
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidence			Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne

Plantes visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

POPULATION							EVALUATION			
------------	--	--	--	--	--	--	------------	--	--	--

Code	Nom	Statut	Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1493	<i>Sisymbrium supinum</i>	Résidence	2	7	Stations	Présente	Bonne	2%>p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Description de l'entité du site Natura 2000 FR2200376 la plus proche de la zone d'étude : Le Mont aux Lièvres

L'essentiel du site Natura 2000 est situé à plusieurs kilomètres du périmètre envisagé de la ZAC.

Seule l'entité "Mont aux Lièvres" est située à un peu plus d'un kilomètre.

Cette partie fait l'objet d'une description ci-dessous, car ce sont ses habitats et ses espèces qui sont le plus susceptibles d'être affectés par le projet.

La description reprise ci-après est extraite du DOCOB, rédigé par AIRELE et validé en 2013.

Description générale :

Il s'agit d'un coteau de pente moyenne, d'orientation nord-ouest à sud-est et majoritairement occupé par des pelouses calcicoles en cours d'embroussaillage. Une population de lapins contribue néanmoins à maintenir ouvertes certaines zones. La partie supérieure du sous-site fait l'objet d'un usage agricole intensif (cultures et prairies fauchées eutrophes).

Cet espace est situé dans un contexte péri-urbain, en contact avec des habitations mais reste assez peu accessible (présence de clôtures).

Une cavité à chauves-souris est présente, elle se situe à la limite nord-est du sous-site (Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie, 2009).

Les espèces qui y ont déjà été observées sont reprises ci-dessous :

- groupe des Murins à moustaches *Myotis mystacinus/Myotis brandtii/Myotis alcathoe* (nb : 7 - 13/02/2008) (nb : 3 - 11/02/2009)
- Murin de Natterer *Myotis nattereri* (nb : 6 - 13/02/2008)
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (nb : 1 - 11/02/2009)
- Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* (nb : 2 - 13/02/2008)
- Pipistrelle sp. *Pipistrellus sp.* (nb : 1 - 13/02/2008)

Habitats d'intérêt communautaire :

- 6210-22 : Pelouses calcicoles méso-xérophiles subatlantiques (*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii*)
- 6210 : Complexe de fourré méso-thermophile et de pelouse-ourlet à Brachypode penné (*Mesobromion erecti*)
- 6210-9 : Pelouses calcicoles méso-xérophiles nordatlantiques des mésoclimats froids (*Seslerio caeruleae -Mesobromenion erecti*)
- 6510-7 : Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques (*Heracleo sphondylii-Brometum hordeacei*)

Sur cette entité, seul le Vespertilion de Bechstein est une espèce d'intérêt communautaire au titre de l'annexe II.

Remarques : Plusieurs autres cavités sont présentes au sud du sous-site, les espèces qui ont été observées sont entre autres le Grand Murin (Myotis myotis, CSN 2008 et 2009), le Vespertilion à oreilles échanquées (Myotis emarginatus - 2009), le Vespertilion de Bechstein (Myotis beschteini - CSN, 2009) et le Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum - CSN, 2009).

Extrait du DOCOB (description de l'entité "Mont aux Lièvres, AIRELE, 2013) :

ZSC : Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) - FR2200369

Document d'objectif - NATURA 2000

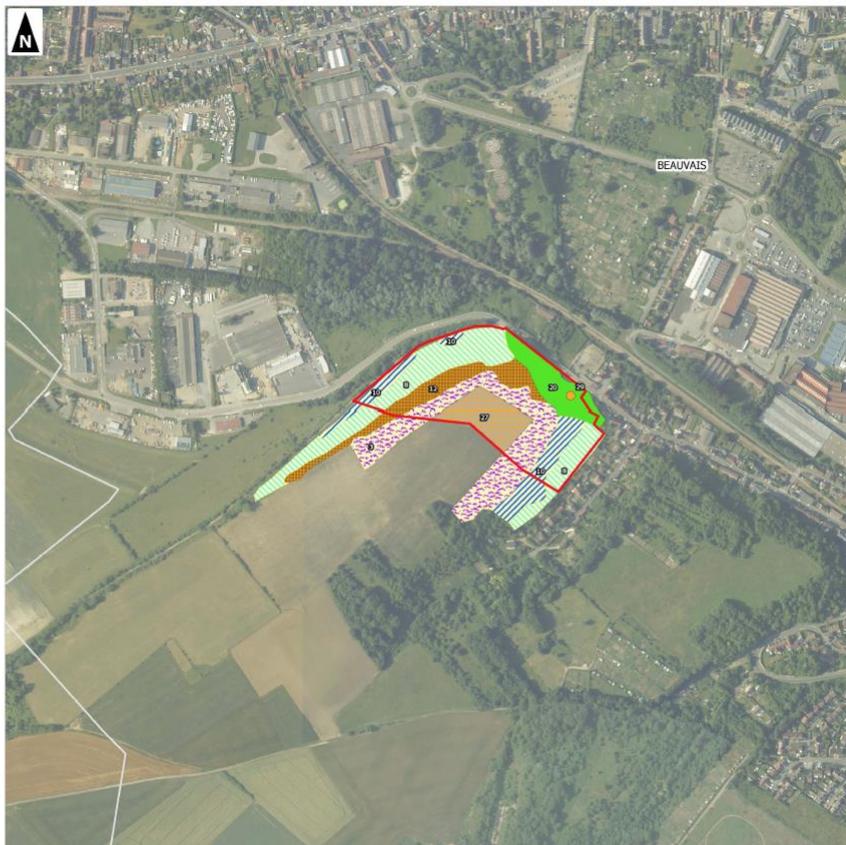
Habitats naturels - CAB 6



- Délimitation du Site d'Importance Communautaire FR2200369
- 3, Prairie de fauche eutrophe, 6510-7
- 8, Pelouse calcicole à Avérule des prés et Fétuque de Lémán piquetée d'arbustes, 6210-22
- 10, Complexe de fourré et de pelouse-orlet à Brachypode penné, 6210
- 12, Fourré méso-thermophile
- 20, Autres boisements
- 27, Grande culture
- 29, Pelouse à Patence oselle et Sesiélie bleuâtre, 6210-9



1:5 000
Groupe auddicé
Réalisation : C. Henque - AIRELE - 05 03 02 01 9
Source de fond de carte : IGN, BD Cartho 2006 - IGN, Scan 1000
Sources de données : DREAL, Picardie, 2011 - AIRELE, 2011



ZSC : Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) - FR2200369

Document d'objectif - NATURA 2000

Localisation des cavités à chauve-souris - CAB 6

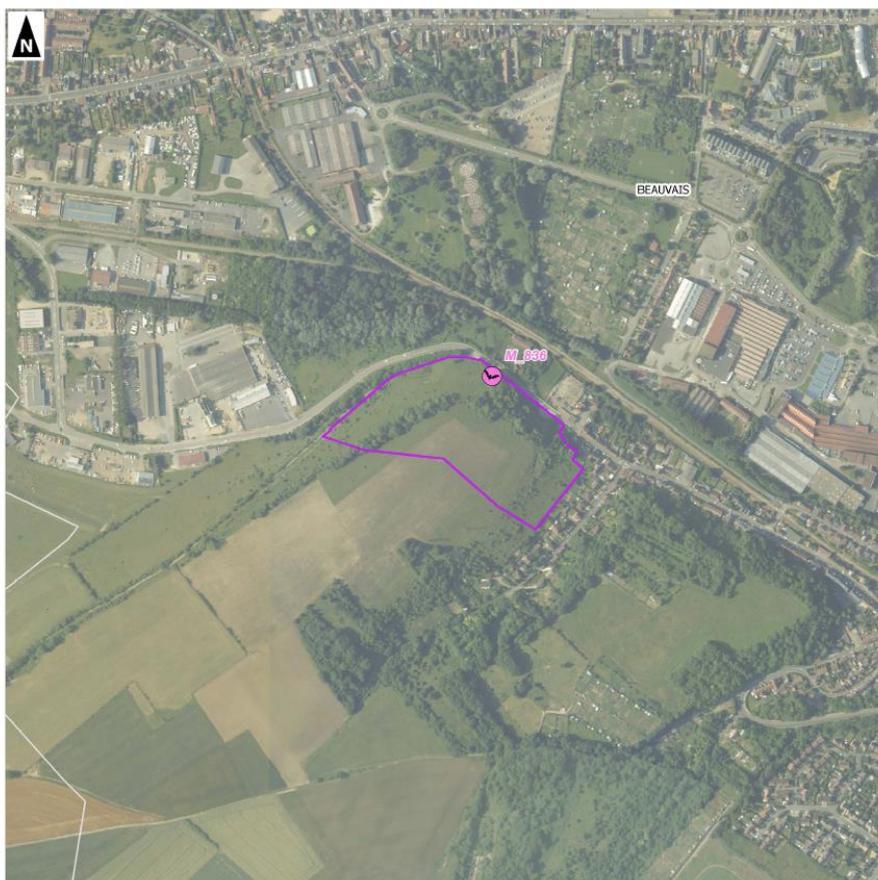


- Délimitation du Site d'Importance Communautaire FR2200369
- Site à chiroptères

Espèces recensées :
M. 836 :
Murin à moustaches, DH An IV
Murin de Natterer, DH An IV
Murin de Daubenton, DH An IV
Murin de Bechstein, DH an II et IV
Pipistrelle indéterminée, DH An IV



1:5 000
Groupe auddicé
Réalisation : C. Henque - AIRELE - 05 03 02 01 9
Source de fond de carte : IGN, BD Cartho 2006 - IGN, Scan 1000
Sources de données : DREAL, Picardie, 2011 - AIRELE, 2011



B. Description générale du site Natura 2000 FR2200376 : Cavité de larris Millet   Saint-Martin le Nœud

Le secteur d'étude est situé à 2.5km de ce site d'intérêt communautaire. Le site a été désigné au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	95%
Autres terres arables	5%

Autres caractéristiques du site

Le puits et l'entrée actuelle se situent au sein d'une friche   caractère calcaricole entourée de haies d'essence indigène (essentiellement *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra* et *Viburnum lantana*) d'une hauteur d'environ 3 à 4 m (longueur des haies : 500 m environ).

La superficie actuelle du site souterrain est d'environ 20 ha s'étendant le long de la cuesta nord du Pays de Bray soit un axe Sud-est / Nord-Ouest. Historiquement, la carrière faisait une quarantaine d'hectares mais une partie s'est  boul e.

La carrière de Saint-Martin- le-Nœud est taill e dans un banc induré situé à la base de la craie dite « Coniacienne », qui surmonte la partie supérieure de la craie marneuse « Turonienne » dont elle se différencie assez mal. Cette craie blanche et compacte est épaisse d'environ 15 mètres. Les eaux d'infiltration s'accumulent dans les salles les plus basses topographiquement et forment de petits lacs souterrains (présence d'une nappe phréatique ?).

En 1988, la large entrée menant au réseau souterrain a commencé à être bouch e par l'agriculteur occupant les parcelles adjacentes. En urgence, seule une petite ouverture a pu être maintenue et sécurisée en 1995. Une cheminée d'aération de 7-8 m de hauteur a été réouverte via un contrat Natura 2000 en 2011 (cheminée bouch e depuis 1975). Elle se situe à proximité de l'entrée.

Qualité et importance

Les carrières de Saint-Martin-le-Noeud remontent au Xème siècle. Le site servait alors de fort et de souterrain refuge. Au Moyen-Age, l'entrée se trouvait au sein de la colline boisée qui donna son nom au lieu dit "Le Bois du Mont".

Le réseau souterrain s'étend sur environ 1 km de long et 200 m de large. La succession de salles exploitt es en « piliers tournés » constitue un labyrinthe complexe. Certaines galeries atteignent 4 m de hauteur. La carrière en elle-même constitue un des sites souterrains les plus volumineux de Picardie.

Dans les années 1945 à 1967, de nombreux baguages de chauves-souris furent réalisés dans cette cavité par au moins 18 bagueurs. La consultation des registres de baguages du CRBPO au Muséum National d'Histoire Naturelle, a permis de dénombrer un total de 2063 chauves-souris marquées à Saint-Martin-le-Noeud, entre les mois de novembre et mars des années 1947 et 1967. Un examen rapide montre qu'au moins 11 espèces fréquentaient ce site, même occasionnellement, en période d'hibernation pour un minimum d'environ 250 individus.

Site d'hibernation important à l'échelle du Beauvaisis de par les effectifs présents (notamment pour *Myotis emarginatus*). Le phénomène de swarming (regroupement automnal des chauves-souris pour l'accouplement) a été découvert en automne 2013 pour au moins deux espèces, à savoir *Myotis emarginatus* et *Myotis bechsteini*. A l'occasion de cette découverte, a été mise en évidence la fréquentation du site par *Myotis alcaho*, espèce très peu connue à l'échelle européenne.

Vulnérabilité

La fréquentation du site devait être un facteur limitant des effectifs des populations et nuisait à la présence d'autres espèces de chiroptères.

L'entrée de la cavité a été achetée par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie en 1995. Une grille a été posée depuis.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie est propriétaire des parcelles ZA29 et ZA28 sur la commune de Saint-Martin-le-Nœud, c'est-à-dire les parcelles hébergeant l'entrée principale et le puits d'aération. Ces deux parcelles représentent environ 37% de la surface de la ZSC.

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	POPULATION						EVALUATION			
		Statut	Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Concentration			Individus	Présente		2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
		Hivernage	0	10	Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Concentration			Individus	Commune		2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
		Hivernage	15	104	Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Hivernage	2	17	Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne

C. Description générale du site Natura 2000 FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César

Le secteur d'étude est situé à 9km de ce site d'intérêt communautaire. Le site a été désigné au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	91%
Pelouses sèches, Steppes	6%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	3%

Autres caractéristiques du site

Ensemble complexe d'habitats à dominante forestière représentant une gamme exemplaire et typique d'habitats potentiels du tertiaire parisien sur sa limite Nord et centrée sur le massif forestier de Hez-Froidmont. L'érosion des eaux a isolé une butte témoin de géomorphologie parfaite, le Mont César, séparée du "massif-mère" par un vaste marais drainé au XIXe siècle. Formant une pointe avancée du Tertiaire parisien entre les pays de craie et la dépression du Bray, le complexe Mont-César/Massif de Hez-Froidmont est une zone frontière très intéressante où s'arrêtent brutalement les irradiations médioeuropéennes, steppiques et thermophiles méridionales venues de l'est parisien ; les limites d'aires septentrionales ou occidentales très nombreuses et les isolats sont particulièrement spectaculaires chez les plantes supérieures (*Isopyrum thalictroides*, *Ulmus laevis*, *Leucojum vernum*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Ononis pusilla*...).

Butte témoin, cuesta de l'Ile-de-France, réseau de vallées et vallons du bassin du Thérain offrent un grand développement spatial des séquences caténales typiques de la plateforme structurale du Lutétien associant craies, sables acides thanétiens, argiles sparnaciennes, sables cuisien et calcaires lutétiens et alternant aquifères et niveaux imperméables. Il en résulte une grande diversité d'habitats sur les versants et leurs rebords, avec un réseau important de suintements et de sources incrustantes avec développement des brosses de mousses du *Cratoneunion commutati* (habitat de la Directive). De plus les oppositions entre les versants frais de la Cuesta nord, les versants chauds et ensoleillés des flancs du Thérain au sud, et les pentes froides et humides surplombant le marais de Bresles (à caractère médioeuropéen avec *Leucojum vernum*, *Isopyrum thalictroides*, *Ulmus laevis*), accroissent encore sur le plan mésoclimatique, la diversité géomorphologique et édaphique du site.

Parmi les très nombreux habitats présents, on retiendra avant tout, les lisières Sud de la forêt et le sommet du Mont César qui montrent une séquence thermophile du *Cephalanthero-Fagion sylvaticae* type "Clermontois/Soissonnais/Valois" souvent proche du *Quercion pubescenti-petraeae*, ici en limite d'aire absolue vers le Nord avec pelouses calcicoles sablo-calcaires type thermo-continental en mosaïque avec des groupements bryolichéniques terricoles thermophiles (présence de lichens méridionaux en limite d'aire absolue vers le Nord-Ouest : *Fulgensia fulgens*, *Toninia caeruleo-nigricans*, *Psora decipiens*...), des ourlets thermophiles riches en orchidées et des pré-bois caractéristiques de Chêne pubescent et hybrides mêlés aux bouleaux. Toute cette série atteint ici un haut degré de saturation coenotique, exceptionnelle sur ces marges du Bassin tertiaire parisien. En complément, le reste de la forêt de Hez montre une large diversité d'habitats s'inscrivant dans des climax forestiers variés ; Hêtraie-Chênaie pédonculée xérothermocalcicole médioeuropéenne des plateaux calcaires, Hêtraie-Chênaie neutrophile subatlantique à Jacinthe des bois, sous différentes formes, dont une exceptionnelle légèrement mésohygrophile à *Isopyrum thalictroides*, *Alium ursinum*, *Leucojum vernum* et *Ulmus laevis*, Hêtraie-Chênaie acidiphile subatlantique sur sables (*Lonicero periclymeni-Fagetum sylvaticae*), les forêts hygrophiles basiclines (*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*) en linéaire riverain des ruisselets ou, à niveau de suintements, quelques fragments d'*Equiseto-telmataeiae-Fraxinetum*

excelsioris, Hêtraie-Chênaie acidophile atlantique à Houx.

Qualité et importance

On retrouve au niveau spécifique ce particularisme thermophile et continental mêlé de cortèges hydromorphes et parfois psychrophiles mais toujours à caractère subcontinental et méridional prédominant, principalement sur le plan floristique (très grande richesse orchidologique), ornithologique, entomologique (un insecte menacé de l'annexe II, *Lucanus cervus*), floristique (ensemble exceptionnel pour le Nord de la France avec limites d'aire nombreuses, isolats d'aire, diversité des cortèges floristiques, très grande richesse orchidologique, 13 espèces protégées, nombreuses plantes menacées et une curiosité : un hêtre à écorce de chêne), ornithologique (avifaune forestière, notamment rapaces et passereaux) ; herpétologique (populations de Coronelle lisse et Vipère péliade, trois espèces de l'annexe IV) et mammalogique (deux espèces de chiroptères de l'annexe II).

Vulnérabilité

L'état global de conservation des espaces forestiers est correct, mis à part quelques enrésinements limités dans les secteurs de sable. Une gestion ordinaire prenant en compte le maintien de la biodiversité devrait suffire à assurer la pérennité des espaces forestiers remarquables. Une attention particulière portera spécialement sur les stations de plantes menacées rares (thermophytes de la lisière sud, *Isopyrum thalictroides*, *Ulmus laevis*,...) et les microhabitats intraforestiers de pelouses calcaires, bas-marais alcalins sur suintements tuffeux, sources incrustantes, affleurements rocheux de tables calcaires riches en Bryophytes,...

En ce qui concerne, les pelouses calcaires, il y a une grande urgence d'intervention conservatoire en raison de l'évolution dynamique critique de ces espaces et des pressions multiples qui s'y exercent (surfréquentation, activités destructrices, pollution agricole de voisinage...).

Habitats d'intérêt communautaire	Couverture	Superficie (ha)	Qualité données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i> *	1%	8,52		Significative	2%≥p>0	Bonne	Significative
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	5%	42,6		Significative	2%≥p>0	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1%	8,52		Significative	2%≥p>0	Excellente	Bonne
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *	1%	8,52		Significative	2%≥p>0	Excellente	Bonne
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	10%	85,2		Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	15%	127,8		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Bonne
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	1%	8,52		Bonne	2%≥p>0	Moyenne	Significative

* : habitat prioritaire

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	POPULATION						EVALUATION			
		Statut	Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Hivernage			Individus	Présente		2% \geq p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
		Reproduction			Individus	Présente		2% \geq p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Concentration			Individus	Présente		2% \geq p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Invertébré visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	POPULATION						EVALUATION			
		Statut	Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Résidence			Individus	Présente		2% \geq p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

D. Description générale du site Natura 2000 FR2200372 - Massif forestier du Haut Bray de l'Oise

Le secteur d'étude est situé à 10km de ce site d'intérêt communautaire. Le site a été désigné au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	73%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10%
Forêts de résineux	9%
Forêts mixtes	5%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	1%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%
Pelouses sèches, Steppes	0%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	0%

Autres caractéristiques du site

Vers le sud-est de la dépression du Bray, les crêtes du Haut-Bray s'abaissent en une suite d'échancrures profondes et tortueuses offrant des paysages grandioses pour la plaine nord-ouest européenne, aux allures de montagne et connus sous le nom de "Petite Suisse Beauvaisienne". C'est le domaine des sables acides, des grès ferrugineux, des argiles réfractaires imperméables (induisant des nappes perchées oligotrophes et des niveaux de source) qui ont donné naissance à un complexe forestier acide à double affinité atlantique et submontagnarde avec une grande diversité et originalité d'habitats. Citons tout particulièrement, la Hêtraie-Chênaie acidophile atlantique à Houx, les mares intraforestières et prairiales aux eaux acides riches en amphibiens, les ruisseaux oligotrophes à cours rapide et riches en invertébrés des eaux de bonne qualité, une lande sèche fragmentaire atlantique à Ajonc nain en isolat d'aire. Le complexe forestier du Haut-Bray, incluant donc de nombreux habitats herbacés périforestiers ou intraforestiers, constitue un échantillonnage exemplaire et probablement unique des potentialités du Haut-Bray montagnard.

Qualité et importance

Cet ensemble exceptionnel en plaine comprend de nombreux intérêts biocénétiques. C'est l'une des plus vastes zones humides acides à sphaignes de l'Oise et de Picardie et une des mieux conservées. On compte dix-sept habitats de la directive 92/43 (habitats boisés et aquatiques, mégaphorbiaies et végétation des lisières, prairies, pelouses sèches et landes relictuelles) et plus d'une quinzaine d'autres non-inscrits mais de très haute valeur patrimoniale au niveau européen, comme l'Aulnaie à Osmonde. La flore y est diversifiée (plus de 260 espèces), et d'une grande représentativité pour la flore acidophile atlantique à submontagnarde. De nombreuses espèces sont protégées et menacées comme l'Épervière petite-laitue ou l'Osmonde royale. Au moins 8 espèces d'amphibiens fréquentent la ZSC et une espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43 (Triton crêté). Notons que la population de Triton alpestre semble être très importante notamment au regard d'autres secteurs proches comme le Bray humide où il ne semble que ponctuellement observé. On rencontre une grande diversité de mammifères notamment des carnassiers avec la présence de la Martre. Les chiroptères sont bien représentés sur le site Natura 2000 grâce à la conservation d'une mosaïque de paysages. On y retrouve une espèce inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43, le Grand Rhinolophe. De nombreux oiseaux comme les rapaces et passereaux nicheurs fréquentent les lieux. Dans l'Avelon, le Chabot

commun et le Lamproie de planer (espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43) fréquentent les eaux calmes.

Vulnérabilité

Si les espaces bocagers et prairiaux oligotrophes sont en régression ou à l'abandon, le massif forestier a globalement été remarquablement préservé, malgré quelques enrésinements partiels. Une gestion sylvicole attentive dans les secteurs sensibles, notamment hydromorphes, devrait permettre de restaurer et de conserver les habitats marginaux spécialisés. En outre, il est urgent de prévoir un plan de sauvetage des prairies acides en voie d'abandon ou déjà abandonnées par contractualisation dans le cadre de programmes conservatoires.

Habitats d'intérêt communautaire	Couverture	Superficie (ha)	Qualité données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	0,20%	1,3	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,03%	0,2	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Moyenne	Significative
4030 - Landes sèches européennes	0,02%	0,1	Bonne	Significative	2%≥p>0	Moyenne	Significative
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	0,16%	1	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Moyenne	Significative
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	0,02%	0,15	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	0,11%	0,7	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	0,20%	1,3	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	35,89%	230,6	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	14,02%	90,1	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	0,17%	1,1	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Moyenne	Significative
91D0 - Tourbières boisées *	0,31%	2	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	0,33%	2,15	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne

* : habitat prioritaire

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolément	Globale
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Résidence			Individus	Présente	Moyenne	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Amphibiens visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolément	Globale
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Résidence			Individus	Présente	Bonne	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	POPULATION						EVALUATION			
		Statut	Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1163	<i>Cottus gobio</i>	Résidence			Individus	Présente	Moyenne	2% \geq p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Résidence			Individus	Présente	Moyenne	2% \geq p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Invertébré visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	POPULATION						EVALUATION			
		Statut	Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidence			Individus	Présente	Moyenne	2% \geq p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

E. Description générale du site Natura 2000 FR2200348 - Vallée de l'Authie

Le secteur d'étude est situé à environ 10km de ce site d'intérêt communautaire. Le site a été désigné au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts (en général)	87%
Pelouses sèches, Steppes	7%
Prairies améliorées	2%
Autres terres arables	1%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1%

Autres caractéristiques du site

La cuesta qui limite au sud la dépression du Bray est une falaise abrupte froide surplombant d'une centaine de mètres la fosse bocagère du Bray. L'originalité géomorphologique de cette falaise, l'affleurement de craie marneuse du Turonien, les expositions froides Nord-Est dominantes accréditent la spécificité de la cuesta Sud du Bray, et ce particularisme dans les paysages de craie atlantiques et subatlantiques est confirmé par les habitats et la flore à affinités submontagnardes et médioeuropéennes qui s'y développent (pelouses calcicoles fraîches à Parnassie).

Autrefois, de vastes parcours extensifs de moutons couvraient une bonne part de la cuesta : les habitats forestiers dominant désormais largement, l'abandon du pastoralisme ayant été suivi par une phase de reconquête progressive de la forêt. Pelouses calcicoles, ourlets et lisières calcicoles n'y occupent plus aujourd'hui que des espaces fragmentés de grande valeur et très menacés : c'est entre autres le cas des pelouses calcaires endémiques du *Parnassio palustris-Thymetum praecocis* à caractère marnicole et particulièrement riche en orchidées et souvent voilées par des junipérais étendus.

La Cluse de l'Epte, à l'extrémité picarde de cette cuesta, isole un promontoire exceptionnel quant à la géomorphologie et la combinaison des influences mésoclimatiques, incluant sur le revers de la cuesta (Mont Sainte-Hélène), un système calcicole thermophile introgrossé d'éléments de la chênaie pubescente. La continuité du site est prolongée vers l'ouest par un autre site de la directive en région Haute-Normandie.

Qualité et importance

La Cuesta du Bray picarde constitue une limite nette entre le Pays de Bray au nord et le Plateau de Thelle au sud. Cette position entre deux régions naturelles très différentes et son originalité par rapport à ces zones confèrent à la cuesta du Bray un rôle de frontière mais aussi et surtout de corridor biologique pour de nombreuses espèces de la faune et de la flore (échange Est-Ouest, support pour la migration de diverses espèces médio-européennes).

Carrefour bioclimatique, des influences à la fois sub-atlantiques, pré-continrentales et submontagnardes y sont perceptibles que la flore diversifiée reflète bien. Du point de vue des milieux naturels, on y retrouve notamment toute la série des végétations sur craie marneuse allant des éboulis et de la pelouse marnicole aux boisements sur calcaire en passant par différents stades d'ourlets et de manteaux pré-préforestiers qui illustrent les différents stades dynamiques de la végétation.

Cette mosaïque de milieux naturels constitue un réseau d'intérêt patrimonial majeur pour la

Picardie et son importance au-delà des limites régionales est confirmée par son inscription au réseau Natura 2000. Les milieux ouverts qui couvrent à peine plus de 10% du site sont particulièrement remarquables pour certains : les pelouses à Parnassie des marais forment sur la cuesta du Bray une association végétale endémique picardo-normande (BOULLET, 1986). Le patrimoine naturel forestier qui représente plus de 70% du site, joue également un grand rôle dans sa diversité et les frênaies de pente, dont la conservation est prioritaire au titre de la Directive, en sont l'un des exemples.

La flore du site est très diversifiée. Ce sont les milieux ouverts qui concentrent le plus grand nombre d'espèces, certaines pelouses pouvant abriter plus de 25 espèces par mètre carré. Depuis le milieu des années 1990, au moins 75 espèces d'intérêt patrimonial ont pu être observées sur la Cuesta. Près de 70% de ces espèces sont liés aux pelouses et ourlets calcicoles qui ponctuent le site. 7 espèces sont légalement protégées en Picardie : il s'agit de l'Herminion à un seul bulbe (*Herminium monorchis*), de la Parnassie des marais (*Parnassia palustris*), de la Phalangère rameuse (*Anthericum ramosum*), du Dactylorhize négligé (*Dactylorhiza praetermissa*), du Polygala chevelu (*Polygala comosa*), de l'Ophioglosse commune (*Ophioglossum vulgatum*) et de la Germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*). 13 espèces sont vulnérables à gravement menacées d'extinction en Picardie. Cette richesse floristique largement inféodée aux pelouses et ourlets calcicoles est directement dépendante de l'entretien de ces espaces par des activités humaines telles que le pâturage ovin.

En l'état actuel des connaissances, la faune de la cuesta du Bray compte moins d'espèces d'intérêt patrimonial que la flore. Néanmoins, l'intérêt mammalogique peut s'avérer fort de par la présence de trois espèces de Chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitats, Faune, Flore », les forêts présentes pouvant avoir un rôle important pour la préservation de *Myotis bechsteini* en Picardie. De plus, le site héberge une des deux entrées d'un ancien tunnel ferroviaire d'un kilomètre de long, tunnel qui héberge environ 300 chauves-souris, soit un site d'importance majeure pour la Picardie notamment en termes de petits *Myotis*. Notons aussi la présence du Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), espèce vulnérable en Picardie.

C'est l'entomofaune qui semble présenter le plus d'intérêt patrimonial. Les lépidoptères diurnes (papillons de jour) et les orthoptères (criquets et sauterelles) sont les groupes les plus connus et les coléoptères, en particulier forestiers, mériteraient d'être plus étudiés.

L'intérêt des papillons du site est très élevé et essentiellement lié au larris. C'est en particulier le cas du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) observé jusqu'en 1998 sur la Réserve naturelle régionale des Larris et Tourbières de Saint-Pierre-ès-champs.

Inscrite à l'annexe II de la Directive "Habitats, Faune, Flore", cette espèce est en fort déclin sur l'ensemble de son aire de répartition. Elle ne compte plus que quelques stations en Picardie. De nombreuses autres espèces de grand intérêt patrimonial, en déclin en Picardie et bien souvent sur une large partie de leur aire de répartition sont également connues. On peut citer l'Azuré de l'Ajonc (*Plebejus argus*) (seule station de l'Oise), la Virgule (*Hesperia comma*), la Lucine (*Hamearis lucina*), la Petite Violette (*Clossiana dia*) ou encore l'Hespérie de la sanguisorbe (*Spiala sertorius*). La Côte Sainte-Hélène est l'un des larris picards les plus riches en papillons de jour d'intérêt patrimonial.

Vulnérabilité

Autrefois, de vastes parcours extensifs de moutons couvraient une bonne part de la cuesta : les habitats forestiers dominant désormais largement, l'abandon du pastoralisme ayant été suivi par une phase de reconquête progressive de la forêt. Pelouses calcicoles, ourlets et lisières calcicoles n'y occupent plus aujourd'hui que des espaces fragmentés de grande valeur et très menacés ; c'est entre autres le cas des pelouses calcaires endémiques du *Parnassio palustris-Thymetum praecocis* à caractère marnicole et particulièrement riche en orchidées et souvent voilées par des junipérais étendus.

La situation fortement régressive pour les pelouses calcicoles actuellement pour une bonne part

embroussaillées ou boisées et nécessitant une intervention d'extrême urgence ; divers programmes d'actions conservatoires sont en cours (Réserve Naturelle Volontaire du Mont Sainte-Hélène, larris de Saint-Aubin-en-Bray) ou en projet. Nécessité d'un filtre trophique (haie, boisement) en haut de cuesta pour éviter les descentes de nutriments en situation de contact agricole et restauration globale d'un programme de pâturage extensif à l'échelle de l'ensemble de la cuesta. Interdiction des ouvertures et extensions de marnières au détriment des espaces pelousaires, gestion conservatoire et diversificatrice des anciens fronts et fonds de carrière. Pour les habitats forestiers, gestion ordinaire des potentialités tenant compte de la biodiversité, à l'exclusion de tout nouvel enrésinement. Arrêt de tout mitage urbain par lotissement sur la cuesta.

Habitats d'intérêt communautaire	Couverture	Superficie (ha)	Qualité données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	0,26%	2	Moyenne	Significative	2%≥p>0	Bonne	Bonne
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	6,46%	50	Moyenne	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	< 0.01%	0	Médiocre	Non-significative			
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *	0,06%	0,5	Moyenne	Bonne	2%≥p>0	Moyenne	Significative
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	51,68%	400	Moyenne	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *	1,42%	11	Moyenne	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne

* : habitat prioritaire

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Hivernage			Individus	Présente		2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
		Résidence			Individus	Présente		2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Hivernage	0	9	Individus	Très rare	Bonne	Non significative			
		Résidence			Individus	Présente		2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Hivernage	0	6	Individus	Rare	Bonne	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
		Résidence			Individus	Présente		2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Invertébré visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidence			Individus	Présente		Non significative			

F. Autres statuts de protection et inventaires en faveur de l'environnement sur ou à proximité du site d'étude

1. Au sein des périmètres d'étude

Le périmètre d'étude n'est pas localisé directement au sein d'un périmètre d'inventaires ou protections en faveur du patrimoine naturel.

2. A proximité du périmètre d'étude global

2 ZNIEFF de type 2 sont présentes non loin du secteur d'étude :

60PPI202 - Vallées du Thérain et du petit Thérain en amont de Troissereux

60PDB201 - Pays de Bray

60PDB104 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise et Bois de Crêne

60PPI136 : Forêt domaniale du parc Saint-Quentin

60PDB109 : Prairies alluviales de l'Avelon à Aux-Marais

60PPI135 : Coteau du Thérain, de Fouquénies à Herchies

60PPI134 : Garenne de Houssoye et Mont de Guéhengnies

60PDB111 : Bois de Belloy

60PDB113 : Bocage Brayon de Berneuil-en-Bray

60CLE101 : Montagne et marais de Merlemont, Bois de Hez-Ponchon

60CLE102 : Butte du Quesnoy

60PPI137 : Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais

60PDB112 : Coteau des carrières de Bongenoult à Allonne

60PDB110 : Carrière souterraine du Larris millet à Saint-Martin-le-Noeud

60PDB107 : Cours d'eau salmonicoles du Pays de Bray : Ru des Martaudes et Ru d'Auneuil

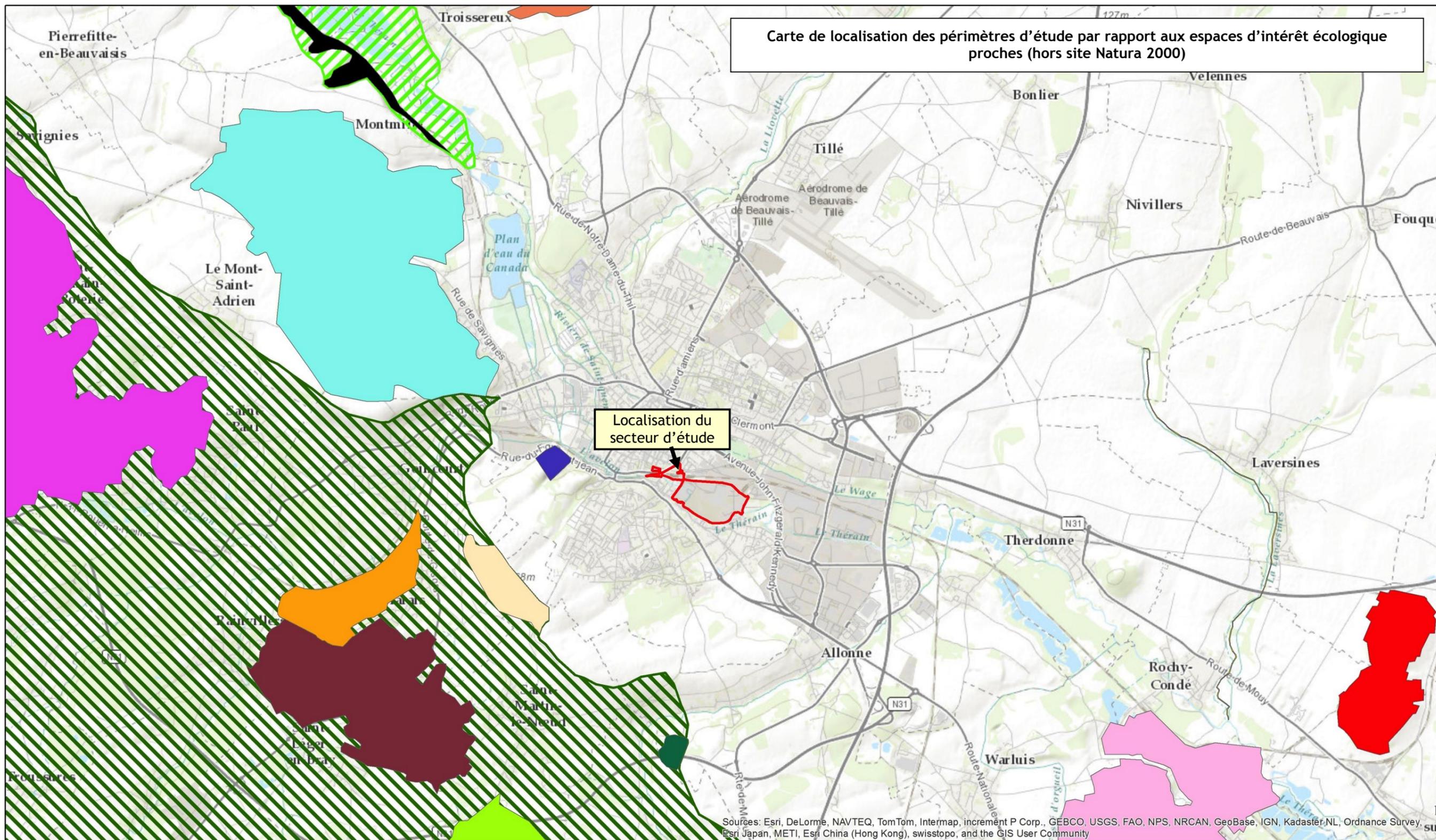
60PPI140 : Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne: Laversines, Aronde et Brèche.

La zone d'étude se situe à un peu plus d'1km de la Zone d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), la plus proche (Pelouse du Mont aux Lièvres à Beauvais).

Ces espaces valent par les milieux calcicoles secs, les milieux humides, les milieux forestiers et les milieux bocagers qui les couvrent, et les espèces animales et végétales patrimoniales et/ou protégées qui les occupent.

Ces espaces d'intérêt en termes de patrimoine naturel ne sont pas remis en cause par le projet.

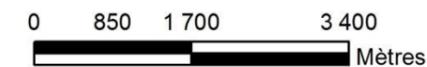
Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux espaces d'intérêt écologique proches (hors site Natura 2000)



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster,NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

- | | |
|---|---|
| Sites d'études | FORÊT DOMANIALE DU PARC SAINT-QUENTIN |
| ZNIEFF de type 1 sélection | GARENNE DE HOUSOYE ET MONT DE GUÉHENGNIÉS |
| BOCAGE BRAYON DE BERNEUIL-EN-BRAY | MASSIF FORESTIER DU HAUT BRAY DE L'OISE ET BOIS DE CRÈNE |
| BOIS DE BELLOY | MONTAGNE ET MARAIS DE MERLEMONT, BOIS DE HEZ-PONCHON |
| BUTTE DU QUESNOY | PELOUSE DU MONT AUX LIÈVRES À BEAUVAIS |
| CARRIÈRE SOUTERRAINE DU LARRIS MILLET À SAINT-MARTIN-LE-NOEUD | PRAIRIES ALLUVIALES DE L'AVELON À AUX-MARAIÉS |
| COTEAU DES CARRIÈRES DE BONGENOULT À ALLONNE | RÉSEAU DE COURS D'EAU SALMONICOLES DU PLATEAU PICARD ENTRE BEAUVAIS ET COMPIÈGNE: LAVERSINES, ARONDE ET BRÈCHE. |
| COTEAU DU THÉRAIN, DE FOUQUENIÉS À HERCHIES | ZNIEFF de type 2 sélection |
| | PAYS DE BRAY |
| | VALLÉES DU THÉRAIN ET DU PETIT THÉRAIN EN AMONT DE TROISSEREUX |

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009



G. Objet de l'étude

Cette étude vise à déterminer si le projet de ZAC peut avoir des effets sur les sites d'intérêt communautaire.

Le projet se traduit par des aménagements sur des friches industrielles, végétalisées ou non, une partie de friche boisée et un parc public.

Il intègre la construction de 335 maisons de ville, 430 logements collectifs et intermédiaires et 11 500m² de surface de plancher pour les activités.

Le projet assure la préservation d'un cordon boisé le long du Thérain avec aménagement pour l'accueil du public et conservation des espaces à plus fort enjeux écologiques (vieux arbres, Orme lisse - arbre-hôte du Thécla de l'Orme). Cet espace préservé vise à assurer la conservation de la connexion écologique le long du Thérain et de la renforcer sur la partie amont notamment.

La cartographie suivante illustre le projet (source : Atelier LD, Expertise urbaine, Indigo, Biotope).



II. Description du site et patrimoine naturel sur le périmètre des parcelles et de leurs abords

Les éléments suivants sont issus d'inventaires de terrain sur le périmètre d'études de juin 2013 à juin 2014.

Le bilan de cette expertise écologique est repris ci-dessous.

A. ZI n° 1 - Secteurs Labrosse et Dupont et Bosch

1) Description des habitats naturels et semi-naturels

Le secteur d'étude ne présente pas d'habitats naturels à très forte valeur patrimoniale de façon intrinsèque, il présente toutefois une grande variété d'habitats avec des emprises importantes qui favorisent l'expression d'une faune et d'une flore diversifiées et parfois tout à fait remarquable.

Le site longe le Thérain pour une bonne partie et est constitué outre des berges de ce dernier, d'espaces en déprise après cessation d'activités industrielles ou de terrain toujours en activités. A noter qu'un des espaces est en évolution spontanée depuis près de 30 ans. Il s'agit d'un terrain remblayé et pollué où s'est développée une végétation ligneuse spontanée. Par ailleurs, un ancien parc résiduel existe le long du Thérain.

Ces différents habitats naturels à semi-naturels sont décrits et cartographiés ci-après.

Espaces verts entretenus (cor. Biot. : 85.12 / 85.2 / 85.31) et végétations prairiales dérivées (cor. Biot. : 38.2)

Les espaces « verts » du site sont essentiellement situés sur les accotements des voies d'accès. Quelques espaces verts persistent dans les emprises des zones industrielles toujours en activité, ils sont alors régulièrement entretenus par tonte.

Là où cet entretien est très régulier, ne s'observe qu'une flore appauvrie dominée par le Ray gras anglais (*Lolium perenne*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*) et le Pâturin annuel (*Poa annua*).

Dans certaines emprises industrielles en déprise, l'irrégularité de l'entretien et son espacement dans le temps ont permis à des végétations de type prairiales de se développer notamment à la faveur de talus.

Ainsi, des végétations de l'*Arrhenatherion elatioris* parviennent localement à s'exprimer, permettant aux centaurees (*Centaurea spp*), et même à l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), une espèce végétale d'intérêt patrimonial, de se développer.

Ces « prairies » sont toutefois trop réduites pour attirer une faune spécifique et ne s'y observent que quelques passereaux anthropophiles ou quelques papillons migrants.

Alignements d'arbres ornementaux (cor. Biot. : 84.1)

Dans l'ancien parc, dans les emprises bâties et le long des voies routières, des alignements de platanes ou de tilleuls sont présents.

Ils ont avant tout un objectif paysager mais peuvent également servir d'habitats à quelques espèces de passereaux des parcs et jardins (verdiers, mésanges, pinsons...).



Friche herbacée (cor. Biot. : 87.1 / 87.2)

Lorsque la déprise est plus ancienne, une végétation de friche s'y développe spontanément. Selon la durée depuis laquelle l'espace est en déprise la végétation est plus ou moins structurée voire en cours d'embroussaillage plus ou moins important.

La nature du substrat influe également sur le type de végétation implantée. Ainsi, lorsque le substrat est majoritairement composé de produits de démolition de bâtiments, on observe une végétation mal différenciée mais présentant une part importante d'espèces annuelles ou bisannuelles, avec une majorité d'espèces considérées comme invasives ou potentiellement invasives : Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), Epilobe à fruits courts (*Epilobium brachycarpum*) très souvent en cours de colonisation plus ou moins importante par le Buddléia de David (*Buddleia davidii*). Certaines friches présentent même un couvert presque exclusivement composé de Buddléia (espace à l'arrière de l'entreprise Labrosse où des bâtiments ont été démantelés).

Ce type d'espace ne présente pas d'intérêt écologique même si quelques espèces de passereaux peuvent y nicher ou que les populations de papillons butinant les buddléias peuvent être importantes.

D'autres espaces en friche sont d'un intérêt un peu supérieur. Ils se sont développés sur un substrat plus « naturel » même s'il peut être pollué. On y observe ainsi des formations avec le Torilis des champs (*Torilis arvensis*) ou la Molène pulvérulente (*Verbascum pulverulentum*).

S'y développe une mosaïque de végétation dominée toutefois par les végétations de l'*Artemisetea* et du *Dauco-Melilotion*.

Lorsqu'elles sont situées en lisière de boisement, ces friches offrent une ressource en nectar appréciée des papillons plus forestiers, comme le Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*) ou l'Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*).

Ces friches sont également occupées par des orthoptères, comme le Phanéroptère porte-faux (*Phaneroptera falcata*).

Dans certains cas, on observe également un envahissement par la Renouée du Japon et la Renouée de Sacchaline qui forment des formations denses et hautes avec un couvert herbacé quasi inexistant.



Fourrés arbustifs et ronciers (cor. Biot. : 31.8 / 31.831)

Les ronciers et fourrés du *Prunetalia* forment le plus souvent une mosaïque avec les végétations herbacées, les premières années, favorable aux espèces d'oiseaux et d'insectes en particulier.

A noter que dans certains cas, la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) ou le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) forment des couverts monospécifiques denses très peu favorables aux espèces locales, en dehors de l'alimentation de quelques papillons sur les buddléias.



Les espaces forestiers (cor. Biot. : 41.H)

Le site est couvert par un bois issu :

- pour partie de l'évolution d'un ancien parc (marronniers, platanes, charmes...) situé en bordure du Thérain qui connaît une colonisation spontanée par des espèces locales
- une grande partie de l'ancien parc qui a été largement soumise à un apport de remblais (gravats pollués) dans les années 1970. Cet apport a largement favorisé le développement d'un boisement pionnier dominé par l'Erable sycomore, le Frêne et les saules, avec un sous-bois très rudéral, dominé par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Lierre (*Hedera helix*) avec très localement apparition des premières espèces forestières de sous-bois : Mercuriale vivace (*Mercurialis perennis*), Laurier des bois (*Daphne laureola*), Laïche à épis pendants (*Carex pendula*), Laïche espacée (*Carex remota*) et Laïche des forêts (*Carex sylvatica*).

Ce boisement est donc composé d'essences plantées pour partie (avec développement également de semis issus de ces espèces plantées en particulier du Marronnier et de l'Erable faux-platane - *Acer platanoides*) et d'un bois post-pionnier (sur remblais pollués - cf. photographies aériennes IGN 1971 et 1977) d'une trentaine d'années composé d'essences spontanées avec essentiellement le Frêne (*Fraxinus excelsior*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*).



En un point du boisement originel au bord du Thérain, se développent 4 grands Ormes lisses (*Ulmus laevis*), une espèce protégée régionalement. Il n'a pas été possible de déterminer si ces arbres sont spontanés ou issus de plantations anciennes (non alignés, d'espacements variables). Ils sont par ailleurs le support de développement du Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*), une espèce très rare et considérée comme en danger d'extinction au niveau régional (et plus largement dans la moitié nord de la France).

Ce boisement présente également de vieux arbres dont certains (marronniers, platanes) sont dépérissants, ils servent d'habitat de nidification aux Pics vert et épeiche, voire à d'autres espèces cavernicoles dont les mésanges mais aussi les Chiroptères, groupe représenté par au moins 3 espèces, dont la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), espèce protégée, assez rare et vulnérable régionalement.



Plus à l'est, un second boisement « spontané » s'est développé sur une parcelle limitée au sud et à l'ouest par un ruisseau (et l'entreprise Bosch à l'ouest), au nord par des habitations et à l'est par la rue Emmaüs.

Essentiellement composé d'essences spontanées, le Frêne (*Fraxinus excelsior*) est dominant, accompagné de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

Il présente un sous-bois rudéral (Ortie, Benoîte commune, Grande Chélidoine) et est colonisé par des lianes (Houblon - *Humulus lupulus*, Clématite des haies - *Clematis vitalba*).

Sur les rives du Thérain se développent de façon relictuelle quelques formations pouvant être rattachées aux aulnaies alluviales : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) forme la strate arborée dominante, la strate arbustive voit également le développement de l'Aulne, souvent associé à l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), la strate herbacée est quant à elle majoritairement dominée par des espèces végétales eutrophiles (*Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*...) qui traduit un état de conservation non optimal de cette végétation.

Vue aérienne IGN 1977.



Cours d'eau et ses berges (cor. Biot. : 24.1 / 37.1 / 37.25 /44.33)

Le Thérain longe la partie sud du site et le traverse sur sa partie ouest.

Il présente une végétation aquatique assez abondante sur les parties bien éclairées, mais à l'inverse très peu là où les arbres dominent largement les berges.

S'observent ainsi notamment d'importants herbiers de Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*), de callitriches...



Les berges montrent un profil assez homogène avec des pentes abruptes qui limitent le développement des végétations hygrophiles. On note toutefois des secteurs relictuels d'aulnaies à grandes herbes (cor. Biot. : 44.33) et de mégaphorbiaies (cor. Biot. : 37.1 / 37.25), avec notamment la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*). Ces habitats d'intérêt écologique témoignent de la végétation qui devait s'exprimer autrefois sur les bords du Thérain. Ils sont toutefois très réduits en surface et ne présentent pas d'intérêt élevé pour la faune spécifique.

Notons également la présence d'un petit cours d'eau, où parviennent à se développer des petites hydrophytes notamment le Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*). Sur sa portion amont, les berges sont largement colonisées par des arbres, avec développement très limité des hydrophytes, sur sa partie aval, il est en contexte plus ouvert, et traverse des « espaces verts » de zones industrielles, avec un développement important de ces végétations.

Ces végétations sont les rares du secteur d'étude à pouvoir être rapprochées de végétations de zones humides.



Quelques oiseaux aquatiques fréquentent le Thérain : Canard colvert, Gallinule Poule d'eau, Héron cendré...

Les odonates sont représentés par deux espèces : le Calopteryx éclatant (*Calopteryx splendens*) et le Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo*), caractéristiques des cours d'eau.

Pelouses sur schistes ou substrat secs (cor. Biot. : 34.1 x 87.2)

Très localement, et particulièrement près de la voie ferrée, dans l'emprise de l'ancienne usine Bosch, des végétations de types "pelouses naturelles" se développent. S'y observent des végétations dominées par des petites plantes annuelles, de l'Orpin âcre et la Linaire couchée (*Linaria supina*), une espèce végétale d'intérêt patrimonial. Ces formations restent toutefois trop peu étendues pour être favorables à des espèces animales inféodées à ce type d'habitat. Ces végétations bénéficient de la proximité de la voie ferrée pour leur diversification.



Les espaces bâtis (cor. Biot. : 86.1)

L'essentiel des bâtiments sont des bâtiments industriels n'offrant que peu (voire aucun) de gîtes aux espèces animales.

La plupart de ces bâtiments ne présente donc pas d'intérêt écologique.

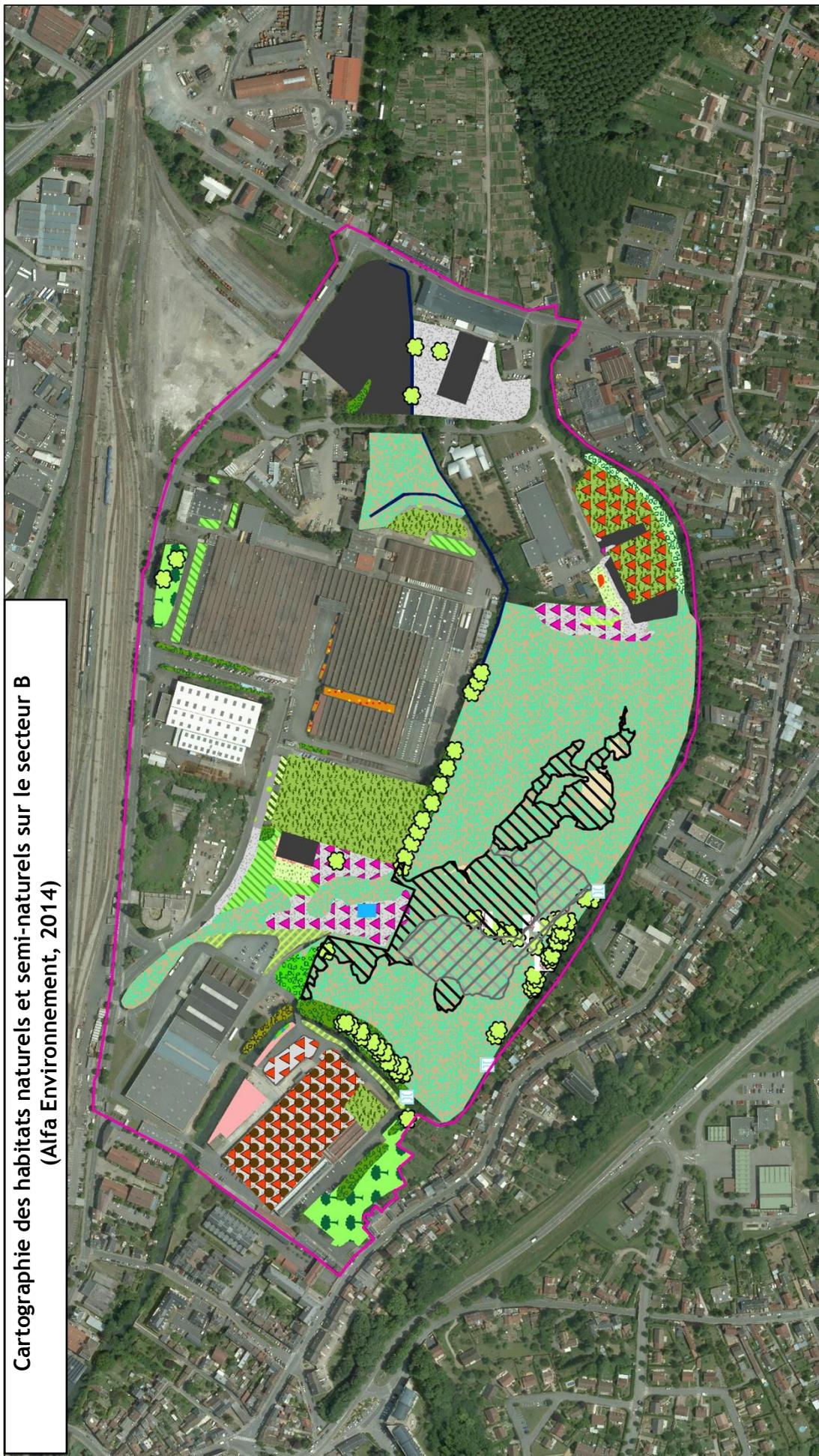
Notons par ailleurs qu'un certain nombre de bâtiments sont à l'abandon, ils sont plus ou moins dégradés selon l'ancienneté de l'abandon.

Certains bâtiments (ex : emprise Bosch) sont en cours de démantèlement.

A noter l'existence de bassins très artificiels dans les enceintes avec berges très abruptes et minérales (structures bétonnées) qui ont une vocation défensive. Quelques espèces de faune et de flore colonisent ces espaces : La Petite Lentille d'eau (*Lemna minor*) et le Potamot cf pectiné (*Potamogeton cf. pectinatus*) s'y développent. Quelques espèces d'insectes aquatiques parviennent à s'y développer (notonectes, mais aussi des libellules avec observations d'exuvies d'anisoptères et de zygoptères - aucun imago observé, le bassin sert de lieux de reproduction assez "exceptionnel" pour des individus en dispersion n'ayant pas trouvé d'autres sites favorables ou d'espèces peu exigeantes comme l'Aesche bleue et l'Anax empereur).



Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur le secteur B (Alfa Environnement, 2014)



- | | | | |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Sites d'études sélection Zone principale de remblais aplanis pollués Zone principale de remblais importants pollués (béton, gravats) Abre remarquable mort ou à cavité Abre remarquable par la taille Pont | <ul style="list-style-type: none"> Lits des rivières Zones rudérales à Buddleia Zones rudérales à Buddleia x Fourrés Alignement d'arbres (Thuyas) Zones rudérales à Renouée du Japon Prairie à fourrage des plaines X Pelouses semi-arides médio-européennes à Bromus erectus Autres bois caducifoliés (Acer pseudoplatanus et/ou Fraxinus excelsior dominants) Alignement d'arbres | <ul style="list-style-type: none"> Autres bois caducifoliés (Acer pseudoplatanus) Bassins de parcs Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes Clairières forestières Communautés à Reine des prés et communautés associées Jardins ornementaux Pelouses pionnières médio-européennes X Zones rudérales Petits parcs et squares citadins Prairies à fourrage des plaines | <ul style="list-style-type: none"> Prairie à fourrage des plaines X Zones rudérales Pelouses de parcs Prairies humides de transition à hautes herbes Ronciers Terrains en friches Terrain en friches à Buddleia Zone imperméabilisée non végétalisée Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts x Pelouses pionnières médio-européennes Zones rudérales |
|---|---|---|---|
- Réalisation ALFA Environnement, 2015
 ©IGN-France Reaster 2009

2) Intérêt floristique

230 taxons de plantes supérieures ont été inventoriés lors des prospections sur le site (ALFA Environnement, 2014). La période d'inventaire étendue sur un cycle annuel, sans prétendre à l'exhaustivité (espèces à éclipse pouvant ne pas être détectées), permet de viser une bonne représentativité des relevés, la nature des habitats laisse par ailleurs à penser qu'aucune espèce à très forte valeur patrimoniale ait pu échapper aux relevés.

Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Picardie d'après *l'Inventaire de la flore vasculaire de Picardie* (CRP/CBNBl, 2012 - voir détail des sigles en annexe).

Analyse patrimoniale :

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
RARETE		
Très commun	CC	77
Commun	C	76
Assez commun	AC	41
Peu commun	PC	16
Assez rare	AR	9
Rare	R	6
Très rare	RR	/
Exceptionnel	E	1
Indéterminé		4
TOTAL		230
MENACE		
Gravement menacée d'extinction	CR	-
Menacée d'extinction	EN	-
Vulnérable	VU	-
Quasi menacée	NT	2
Espèces patrimoniales		12
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		9
Espèces indicatrices de zone humide		28
Protection nationale		-
Protection régionale		1 (Orme lisse)
Espèces exotiques envahissantes		5 avérées, 5 potentielles

En résumé :

- Une diversité relativement importante de la zone d'étude qui s'explique par une diversité des milieux avec la présence du cours d'eau et de secteurs hygrophiles, de friches herbacées, d'un vaste boisement et de fourrés et bandes boisées.
- 1 espèce protégée au niveau régional, l'Orme lisse (*Ulmus laevis*)
- 2 espèces quasi-menacées : la Molène floconneuse (*Verbascum pulverulentum*) et l'Orme lisse
- 12 espèces d'intérêt patrimonial et 9 considérées comme déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF ont été relevées, elles sont listées dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Menacé / Disparu en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachée	PC	LC			
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	AR	LC	A2<>6; C(1)		Oui
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	AR	LC			Oui
<i>Dipsacus pilosus</i>	Cardère poilue	AR	LC			Oui
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	AR	LC			
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	R	LC			Oui
<i>Polystichum aculeatum</i>	Polystic à aiguillons	PC	LC	C0		Oui
<i>Taxus baccata</i>	If commun	AR	NA	C0		Oui
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs	R	LC			
<i>Ulmus glabra</i>	Orme des montagnes	PC	LC			Oui
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse	R	NT	R1		Oui
<i>Verbascum pulverulentum</i>	Molène floconneuse	R	NT			Oui



Molène floconneuse - *Verbascum pulverulentum*



Orme lisse - *Ulmus laevis*



Daphné lauréole - *Daphne laureola*



Orchis pyramidal - *Anacamptis pyramidalis*



Torilis des champs - *Torilis arvensis*



Par ailleurs, 10 espèces considérées comme invasives (A) ou potentiellement invasives (P) ont été recensées :

- Buddleia de David, *Buddleja davidii* (A)
- Renouée du Japon, *Fallopia japonica* (A)
- Balsamine géante, *Impatiens glandulifera* (A)
- Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* (A)
- Solidage du Canada, *Solidago canadensis* (A)
- Marronnier d'Inde, *Aesculus hippocastanum* (P)
- Vergerette du Canada, *Conyza canadensis* (P)
- Vergerette annuelle, *Erigeron annuus* (P)
- Matricaire discoïde, *Matricaria discoidea* (P)
- Sénéçon du Cap, *Senecio inaequidens* (P)



Vergerette annuelle - *Erigeron annuus*

Notons que l'Epilobe à fruits courts était inconnue en Picardie, toutefois, dans les régions périphériques (île de France, Nord-Pas-de-Calais), elle est surveillée pour son caractère potentiellement invasif. Elle présente de très importantes populations sur plusieurs friches du secteur d'étude sans pour autant sembler menacer ces milieux qui sont très « perturbés » et occupés par d'autres espèces au caractère également invasif et par des espèces locales au caractère rudéral.



Epilobe à fruits courts - *Epilobium brachycarpum*

La Renouée du Japon est l'espèce la plus virulente des espèces invasives identifiées sur le périmètre d'étude lors des prospections. Elle doit faire l'objet d'une grande attention lors de travaux pour empêcher sa dissémination mais aussi tenter de réduire sa population sur le site, notamment là où des espaces verts pourraient être créés.

Les opérations de terrassements doivent être précédées d'une phase de suppression des pieds de Renouées (avec ramassage et évacuation) pour limiter les risques de dissémination (les engins devront être soigneusement nettoyés), en cas d'apport de terres, ces dernières devront avoir une origine garantissant l'absence de rhizomes ou semences de Renouée du Japon.



Renouée du Japon - *Fallopia japonicwa*

La Vigne-vierge et le Buddleia devront aussi faire l'objet d'une attention particulière pour éviter leur trop fort développement, notamment là où sont maintenus ou créés des espaces boisés. La Vergerette du Canada, la Vergerette annuelle et le Sénéçon du cap sont moins "dangereuses" pour les habitats naturels et semi-naturels du secteur d'étude, ces espèces se développant essentiellement dans les espaces en friche.

La Balsamine géante quant à elle se développe sur les berges du Thérain. Elle tend essentiellement à coloniser les portions les moins boisées des berges. L'espèce est néanmoins répandue sur les berges du cours d'eau (au delà du périmètre d'étude) rendant difficile une lutte efficace à la seule échelle du projet.



Balsamine géante - *Impatiens glandulifera*

Liste des espèces floristiques relevées sur le site au cours des prospections (Bilan 2014)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
ACERACEAE	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	I(NSC)	C	LC					
ACERACEAE	<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane	I?(NSC)	AC	LC					
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	I?(NSC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC					
APIACEAE	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Podagraire	I(NSC)	AC	LC					
HIPPOCASTANACEAE	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Marronnier d'Inde	C(S)	AC	NA					P
ROSACEAE	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC					
POACEAE	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire	I	AC	LC					
POACEAE	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC				Oui	
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC					
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I(NSC)	C	LC				Oui	
ORCHIDACEAE	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Rich.	Orchis pyramidal	I	AR	LC	A2<=>6; C(1)	Oui	Oui		
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge	I	C	LC					
APIACEAE	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	Jouet du vent	I	AC	LC					
ROSACEAE	<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	I	PC	LC					
APIACEAE	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache faux-cresson	I	AC	LC				Oui	
BRASSICACEAE	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	I	AC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC					
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC					
ARACEAE	<i>Arum italicum</i> Mill.	Gouet d'Italie	SC(I?N)	AR	NA					
ARACEAE	<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	I	CC	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre langue-de-cerf	I	AC	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
ASTERACEAE	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC					
BETULACEAE	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC					
BETULACEAE	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent	I	AC	LC				Oui	
POACEAE	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	C	LC					
POACEAE	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC					
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David	Z(SC)	AC	NA					A
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC				Oui	
CAMPANULACEAE	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Campanule à feuilles rondes	I	AC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC					
CYPERACEAE	<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	I	C	LC					
CYPERACEAE	<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche pendante	I	AC	LC				Oui	
CYPERACEAE	<i>Carex remota</i> Jusl. ex L.	Laïche espacée	I	AC	LC				Oui	
CYPERACEAE	<i>Carex spicata</i> Huds.	Laïche en épi	I	PC	LC					
CYPERACEAE	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des forêts	I	C	LC					
BETULACEAE	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC					
POACEAE	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard	Catapode rigide	I	PC	LC					
ASTERACEAE	<i>Centaurea jacea</i> L.	Centauree jacée	I(C)	C	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céaiste commun	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céaiste aggloméré	I	C	LC					
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	I	C	LC					
PAPAVERACEAE	<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	I	C	LC					
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	I	CC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	I	CC	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Raréte en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
LAMIACEAE	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Clinopode commun	I	AC	LC					
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	C	NA					P
CORNACEAE	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	I(C)	CC	LC					
BETULACEAE	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	I(S?C)	CC	LC					
MALACEAE	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Crepis biennis</i> L.	Crépide bisannuelle	I	AR	LC					
ASTERACEAE	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	I	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Cymbalaire des murs	Z	C	NA					
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC					
THYMELAEACEAE	<i>Daphne laureola</i> L.	Daphné lauréole	I	AR	LC		Oui	Oui		
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune	I(SC)	CC	LC					
POACEAE	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Digitaire sanguine	I	C	LC					
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage	I	C	LC					
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus pilosus</i> L.	Cardère poilue	I	AR	LC		Oui	Oui	Oui	
DRYOPTERIDACEAE	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	C	LC					
BORAGINACEAE	<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	I	AC	LC					
POACEAE	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun	I	CC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe en épi	I	AC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium brachycarpum</i> C. Presl	Épilobe à fruits courts	A	?	NA					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC				Oui	
ONAGRACEAE	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC				Oui	
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles	I	AC	LC	A2<>6; C(1)				
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Z	PC	NA					P
GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë	I	AC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	C	LC				Oui	
FAGACEAE	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	I(NC)	C	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
POLYGONACEAE	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	Z	C	NA					A
POACEAE	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque roseau	I(NC)	C	LC					
POACEAE	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	I	PC	LC					
POACEAE	<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	I(C)	C	LC					
ROSACEAE	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine-des-prés	I	C	LC				Oui	
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun	I	CC	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium pusillum</i> L.	Géranium fluet	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	Géranium des Pyrénées	Z	C	NA					
GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes	I	AR	LC		Oui			
ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC					
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC					
APIACEAE	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge queue-de-rat	I	C	LC					
CANNABACEAE	<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	I	C	LC				Oui	
LILIACEAE	<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm.	Jacinthe d'Espagne	C(S)	E?	NA					
HYPERICACEAE	<i>Hypericum dubium</i> Leers	Millepertuis anguleux	I	AC	LC				Oui	
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC					
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	I(C)	AC	LC					
BALSAMINACEAE	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsamine géante	Z(SC)	AR	NA				Oui	A
ASTERACEAE	<i>Inula conyzae</i> (Griesselich) Meikle	Inule conyze	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I	C	LC					

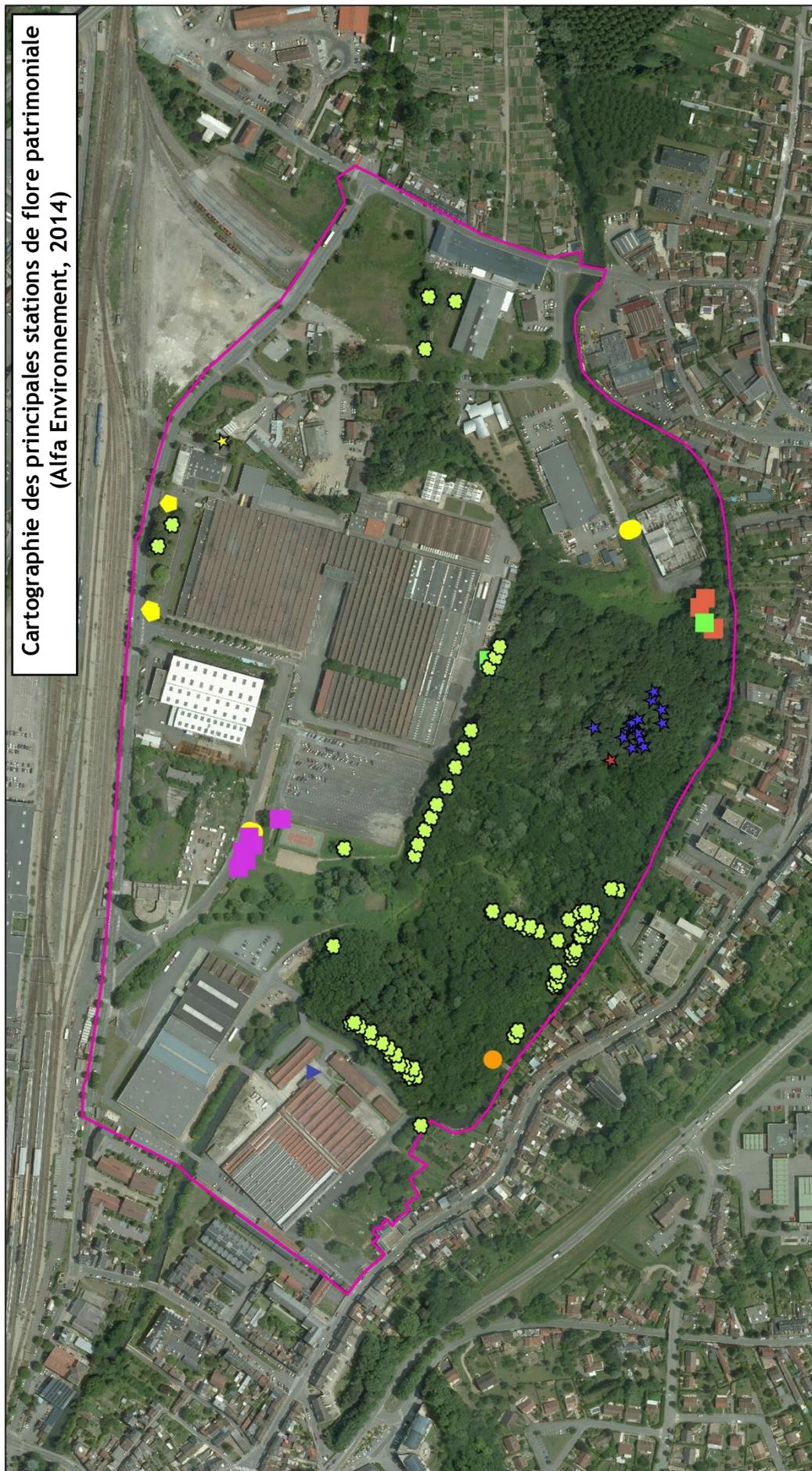
Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
LAMIACEAE	<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Lamium galeobdron</i> (L.) L.	Lamier jaune	I (NSC)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Liondent d'automne	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	I(C)	CC	LC					
OLEACEAE	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I(C)	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Linaria supina</i> (L.) Chazelles	Linaire couchée	I	R	LC		Oui	Oui		
SCROPHULARIACEAE	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	I	C	LC					
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	I	CC	LC					
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	I	C	LC					
FABACEAE	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	I(NC)	C	LC					
LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC				Oui	
MALVACEAE	<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde	Z	CC	NA					P
ASTERACEAE	<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC					
FABACEAE	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	I	PC	LC		Oui			
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC					
FABACEAE	<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	AC	NA					
FABACEAE	<i>Melilotus albus</i> Med.	Mélicot blanc	I	AC	LC					
FABACEAE	<i>Melilotus</i> sp.	Mélicot								
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC					
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	Laitue des murailles	I	AC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	I	CC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel ex Schult.	Myosotis rameux	I	PC	LC					
HALORAGACEAE	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Myriophylle en épi	I	PC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Nasturtium officinale</i> R. Brown	Cresson officinal	I(C)	AC	LC				Oui	
SCROPHULARIACEAE	<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dum.	Odontite rouge	I	C	LC					
LAMIACEAE	<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun	I	C	LC					
PAPAVERACEAE	<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux	I	AC	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
PAPAVERACEAE	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC					
APIACEAE	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	IZ(C)	C	LC					
POLYGONACEAE	<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Renouée persicaire	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau	I(SC)	C	LC				Oui	
POACEAE	<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	I(NC)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	I(NC)	C	LC					
POACEAE	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	I(NC)	CC	LC					
POLYGONACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	I	CC	LC					
DRYOPTERIDACEAE	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth	Polystic à aiguillons	I	PC	LC	C0	Oui	Oui		
SALICACEAE	<i>Populus sp.</i>	Peuplier sp.								
SALICACEAE	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	I	C	LC					
ROSACEAE	<i>Potentilla recta</i> L.	Potentille droite	NA	R	NA					
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	I	CC	LC					
PRIMULACEAE	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	Primevère élevée	I	AC	LC					
LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC					
AMYGDALACEAE	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	I(NC)	CC	LC					
AMYGDALACEAE	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC					
FAGACEAE	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	I	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	I	CC	LC				Oui	
RESEDACEAE	<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	I	C	LC					
GROSSULARIACEAE	<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	IC(NS)	C	LC					
FABACEAE	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	NA					A
ROSACEAE	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	I	C	LC					
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens	I	C	LC					
ROSACEAE	<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre	I	C	LC				Oui	
ROSACEAE	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'orme	I	PC	LC					
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
CARYOPHYLLACEAE	<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale	I	AC	LC					
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	C	LC				Oui	
SALICACEAE	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC					
SALICACEAE	<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	I	AC	LC				Oui	
SALICACEAE	<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers	I(NC)	PC	LC				Oui	
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC					
SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage tridactyle	I	AC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire aquatique	I	C	LC				Oui	
CRASSULACEAE	<i>Sedum acre</i> L.	Orpin âcre	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio erucifolius</i> L.	Séneçon à feuilles de roquette	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	R	NA					P
ASTERACEAE	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shéradie des champs	I	PC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Silène dioïque	I	AC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene latifolia</i> Poiret	Silène à larges feuilles	I	CC	LC					
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC				Oui	
SOLANACEAE	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Solidago canadensis</i> L.	Solidage du Canada	Z(SC)	AR	NA					A
ASTERACEAE	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC					
MALACEAE	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	I(C)	AC	LC					
LAMIACEAE	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	I	AC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale	I	C	LC				Oui	
ASTERACEAE	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	I(C)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit								
TAXACEAE	<i>Taxus baccata</i> L.	If commun	C(NS)	AR	NA	C0	Oui	Oui		
TILIACEAE	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	I(NC)	AC	LC					
APIACEAE	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Torilis des champs	I	R	LC		Oui			
APIACEAE	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis faux-cerfeuil	I	C	LC					

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
FABACEAE	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre	I	AC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	I	PC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Trèfle fraise	I	PC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I(NC)	CC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	I(NC)	CC	LC					
ULMACEAE	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Orme des montagnes	I(C)	PC	LC		Oui	Oui		
ULMACEAE	<i>Ulmus laevis</i> Pallas	Orme lisse	I(C)	R	NT	R1	Oui	Oui	Oui	
ULMACEAE	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC					
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC					
VALERIANACEAE	<i>Valeriana repens</i> Host	Valériane rampante	I	C	LC				Oui	
VALERIANACEAE	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche potagère	I(C)	AC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Molène floconneuse	I	R	NT		Oui	Oui		
SCROPHULARIACEAE	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc	I	C	LC					
VERBENACEAE	<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre	I	AC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA					
FABACEAE	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	I	PC	LC					
FABACEAE	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	I(ASC)	C	LC					
FABACEAE	<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	I	C	LC					
VIOLACEAE	<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée	I	C	LC					
VIOLACEAE	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. Ex Boreau	Violette de Reichenbach	I	C	LC					
LORANTHACEAE	<i>Viscum album</i> L.	Gui	I	C	LC	C0				
POACEAE	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	I	AC	LC					

Cartographie des principales stations de flore patrimoniale
(Alfa Environnement, 2014)



- | | | | | | |
|--|---------------------------------|--|------------------------|--|-------------------------|
| | Arbre remarquable par la taille | | Geranium rotundifolium | | Ulmus glabra |
| | Anacamptis pyramidalis | | Linaria supina | | Ulmus laevis |
| | Daphne laureola | | Polystichum aculeatum | | Verbascum pulverulentum |
| | Dipsacus pilosus | | Torilis arvensis | | Sites d'études |

Réalisation ALFA Environnement, 2014
Beauvais - Site B
©IGN-France Raster 2009

0 37.5 75 150 Mètres

N

3) Intérêt faunistique

a. Les oiseaux

53 espèces ont été contactées lors des prospections de l'été 2013 au printemps 2014.

Les espèces nicheuses, sédentaires, hivernantes et quelques espèces de passage ont pu être relevées.

Parmi celles-ci, on trouve les espèces liées aux espaces « forestiers » ou tout au moins boisés de plus grande surface avec l'observation du Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), de la Mésange nonnette (*Poecile montanus*), des Roitelets huppés et triple bandeau (*Regulus regulus* et *R. ignicapillus*), les trois dernières espèces citées sont nicheuses sur le site, le Bouvreuil pivoine n'a été recensé que pendant la période hivernale. La Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) a également été observée en hiver.

Se rencontrent également les espèces liées aux secteurs urbanisés ou à leurs abords, que l'on peut qualifier d'« anthropophiles » : Choucas des tours (*Corvus monedula*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)... et les espèces communes à très communes, constituant le cortège classiquement rencontré dans les parcs et jardins, et de manière générale, tout espace arboré : Moineau domestique (*Passer domesticus*), Merle noir (*Turdus merula*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Mésange charbonnière (*Parus major*). Le Gobemouche gris niche également sur le site.

S'y ajoutent quelques espèces d'oiseaux des milieux aquatiques, présents sur le Thérain : la Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*) et le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) sont les espèces les plus couramment observées. Le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*) a été observé également en mai 2014. L'espèce est donc vraisemblablement nicheuse sur le site ou à ses abords.

Les espaces enfrichés sont colonisés par plusieurs espèces de fauvettes, dont la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) et l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) et par la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*).

A noter la présence d'un mâle chanteur de Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*), il est toutefois peu probable que l'espèce niche sur le site, l'habitat occupé ne correspond pas aux exigences de l'espèce.

Le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) a par ailleurs été observé en chasse sur le site. Il ne nidifie toutefois pas sur le secteur d'étude même.

En termes d'espèces de passage et d'hivernants, citons le Tarin des aulnes (*Spinus spinus*) et la Grive mauvis (*Turdus iliacus*).

En résumé, signalons :

- 1 espèce, le Martin-pêcheur d'Europe citée en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »
- 39 espèces protégées au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 (voir rappel de la législation ci-dessous).
- 2 espèces citées sur la liste rouge nationale d'espèces nicheuses, toutes considérées comme vulnérables, le Gobemouche gris (1 couple sur le site) et la Linotte mélodieuse (2 couples)
- 1 espèce citée sur la liste rouge régionale, le Martin pêcheur, considéré comme quasi-menacé
- Une espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF, le Martin pêcheur (les autres espèces ne sont pas nicheuse sur le site).

Ces espèces sont encore largement répandues dans la région même si au niveau national, une tendance à la baisse se fait sentir pour le Gobemouche gris et la Linotte mélodieuse notamment. Concernant la présence d'autres espèces nicheuses, elle est peu probable et ne concernerait sans doute que quelques couples présents de façon irrégulière.

Liste des espèces d'oiseaux contactés sur le site au cours des prospections

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
Ardéidés	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré				PC	LC	X	No.1		B3		
Anatidés	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	OII/1, OIII/1			AC	LC	X (hiver)		Ch	B3	b2	
Accipitridés	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe				AC	LC		No.1/4b		B2	b2	W2, C1
Falconidés	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau				AC	NT	X	No.1		B2	b2	W2, C1
Rallidés	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	OII/2			C	LC			Ch	B3		
Scolopacidés	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	OII/1, OIII/2		AP	?	NT			Ch	B3	b2	
Scolopacidés	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette				E	NA	X	No.1		B2	b2	
Columbidés	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	OII/1, OIII/1		DD	TC	LC			Ch, Nu			
Strigidés	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte				TC	LC		No.1		B2		W2, C1
Alcedinidés	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	OI			AC	LC	X	No.1		B2		
Psittacidés	<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier				?	NA				B3		W3
Picidés	<i>Picus viridis</i>	Pic vert				C	LC		No.1		B2		
Picidés	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche				TC	LC		No.1		B2		
Hirundinidés	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique				TC	LC		No.1		B2		
Hirundinidés	<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre				TC	LC		No.1		B2		
Motacillidés	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise				TC	LC		No.1		B2		
Prunellidés	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet				TC	LC		No.1		B2		
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon				TC	LC		No.1		B2		
Motacillidés	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux				PC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir				TC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier				TC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		VU		TC	LC		No.1		B2	b2	
Turdidés	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	OII/2			TC	LC			Ch	B3		
Turdidés	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	OII/2			TC	LC			Ch	B3		
Turdidés	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	OII/2		DD	/	NE			Ch	B3		

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
Turdidés	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	OII/2			C	LC			Ch	B3		
Sylviidés	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte				AC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle				AC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce				TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau				AC	LC		No.1		B2	No.1	
Sylviidés	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé				?	LC		No.1		B2		
Certhiidés	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins				C	LC		No.1		B2		
Aegithalidés	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue				TC	LC		No.1		B3		
Paridés	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue				TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière				TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée				AC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette				C	LC		No.1		B2		
Corvidés	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	OII/2			C	LC			Ch, Nu			
Corvidés	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	OII/2			C	LC			Ch, Nu			
Corvidés	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	OII/2			AC	LC						
Corvidés	<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	OII/2			TC	LC			Ch, Nu			
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	OII/2		stable ou en progression	TC	LC			Ch, Nu			
Passéridés	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				TC	LC		No.1				
Fringillidés	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres				TC	LC		No.1		B3		
Fringillidés	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini				C	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe				TC	LC		No.1		B2		

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
Fringillidés	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant				TC	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse		VU		TC	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		NT		/	NE		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		VU		C	LC		No.1		B3		

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

b. Les insectes

Les inventaires menés sur le site ont permis la découverte des espèces suivantes sur la zone d'étude :

Papillons de jour

Le site présente une diversité modérée d'espèces, avec 16 espèces, liée à la présence d'un boisement assez ancien et de friches ou fourrés qui permettent l'alimentation voire la reproduction de certaines espèces.

Outre les espèces très communes comme le Paon du jour, le Tircis ou la Petite Tortue, le site est **extrêmement remarquable par la présence et la très probable autochtonie du Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*)**, avec au moins 4 individus observés simultanément. La présence de cette espèce est dépendante de celle d'ormes suffisamment âgés pour fructifier. Les ormes âgés ont considérablement décliné à cause de la graphiose (champignon qui s'attaque aux ormes dont le diamètre est important), cette régression des ormes a entraîné la forte raréfaction du Thécla dont les chenilles se nourrissent des fleurs de l'orme. Ici la préservation du Thécla de l'Orme passe par celle de sa plante hôte, en l'occurrence l'Orme lisse, une espèce végétale protégée réglementairement.

Parmi les autres espèces de papillons remarquables, citons l'Argus bleu nacré (*Polyommatus coridon*) dont la présence est plus surprenante, sa plante hôte n'ayant pas été observée, il s'agit de l'Hippocrépide en ombelle (*Hippocrepis comosa*), une espèce se développant dans les pelouses calcaires. 2 individus d'Argus bleu nacrés ont été observés, peut-être sont-ils originaires des secteurs de coteaux tout proches ? Les zones de friches fleuries ont néanmoins montré leur intérêt pour cette espèce qui y trouve une ressource de nectar importante.



Thécla de l'Orme - *Satyrium w-album*



Argus bleu nacré - *Polyommatus coridon*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	C	NE		
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpuns	AC	LC		
<i>Colia crocea</i>	Souci	AC	LC		
<i>Aglais (=Inachis) io</i>	Paon du jour	TC	LC		
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	C	LC		
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	AR	NE		
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	LC		
<i>Pieris brassicae</i>	Pieride du chou	C	NE		
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	C	LC		
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	C	LC		
<i>Polyommatus (=Lysandra) coridon</i>	Argus bleu nacré	AC	NT	X	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	TC	LC		
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C	LC		
<i>Satyrium w-album</i>	Thécla de l'Orme	TR	EN	X	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC	LC		
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	C	LC		

Orthoptères

La diversité des orthoptères est plus faible que celle des papillons de jour, s'il est possible que des espèces aient échappé aux relevés, il est peu probable que le nombre d'espèces soit notablement plus élevé, par ailleurs, les habitats ne sont pas propices aux espèces les plus exigeantes.

Le Phanéroptère porte faux (*Phaneroptera falcata*) est vraisemblablement l'espèce la plus "remarquable", même si elle tend à s'observer régulièrement dans la région.



Orthoptères scientifique	Nom	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Chortippus biggutulus</i>		Criquet mélodieux	C	LC		
<i>Chortippus parallelus</i>		Criquet des pâtures	TC	LC		
<i>Conocephalus discolor/fuscus</i>		Conocéphale bigarré	C	LC		
<i>Leptophyes punctatissima</i>		Leptophye ponctuée	AC	LC		
<i>Phaneroptera falcata</i>		Phanéroptère commun	AC	LC		
<i>Pholidoptera griseoptera</i>		Decticelle cendrée	C	LC		
<i>Tettigonia viridissima</i>		Grande Sauterelle verte	C	LC		

Odonates

L'absence de milieux humides stagnants de bonne qualité réduit très fortement le potentiel d'exploitation du site par ce groupe. Il est probable que des individus inféodés à ses milieux s'observent sur le site en phase terrestre (alimentation, migration...), toutefois il ne peut y avoir de fortes populations pérennes de ces espèces de libellules sur le site.

En revanche plusieurs espèces inféodées aux cours d'eau sont présentes : les deux espèces de Calopteryx connues au niveau régional par exemple sont présentes. Le Calopteryx éclatant (*Calopteryx splendens*) et le Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo*) ont été observés à plusieurs reprises et se reproduisent sans doute dans le Thérain. La végétation aquatique y est favorable à leur ponte et au développement des larves.

Le Calopteryx vierge (photo ci-contre) est considéré comme d'intérêt patrimonial, il est déterminant pour la modernisation des ZNIEFF.



Calopteryx vierge - *Calopteryx virgo*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	C	LC		
<i>Calopteryx s. splendens</i>	Caloptéryx éclatant	C	LC		
<i>Calopteryx v. virgo</i>	Caloptéryx vierge	AC	LC	X	

A noter l'observation de l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) sur les lisières du bois : cette espèce relève de l'annexe II de la Directive Habitat. Toutefois, il s'agit d'une « erreur » dans l'établissement de l'annexe : seule la sous-espèce de l'île de Rhodes devait être intégrée à cette annexe. Elle ne présente par conséquent pas une valeur patrimoniale élevée.



Ecaille Chinée - *Euplagia quadripunctaria*

c. Les chiroptères

Le grand boisement et ses lisières et le Thérain concentrent l'essentiel des observations. Au moins 3 espèces, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) y ont été observés.

La présence de vieux arbres avec d'importantes cavités est également propice à ce groupe qui peut y trouver refuge, voire s'y reproduire.

La présence du Thérain est favorable à la présence du Murin de Daubenton qui chasse préférentiellement au dessus des milieux aquatiques.

La Noctule commune est considérée comme Assez rare à rare et Vulnérable au niveau régional. Cette espèce est déterminante pour la modernisation des ZNIEFF. C'est l'espèce de chiroptère à plus fort enjeu du secteur d'étude. Les autres espèces sont plus largement répandues.

Toutes ces espèces sont intégralement protégées et mentionnées à l'annexe IV de la Directive Habitat.

d. Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée sur le secteur d'étude. L'absence de zones humides ou aquatiques favorables à ce groupe (le courant du Thérain est trop vif et les ruisselets semblent trop ombragés et envasés) ne permet pas leur reproduction sur site. L'éloignement relatif des milieux favorables rend par ailleurs peu probable la présence d'individus en phase terrestre ou en hibernation.

e. Les reptiles

Une espèce de reptile a été observée sur le site : il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), assez commun en Picardie. La proximité de la voie ferrée et la présence de bâtiments anciens (Bosch) lui sont favorables.

Cette espèce est réglementairement protégée. Elle fait par ailleurs partie des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF.

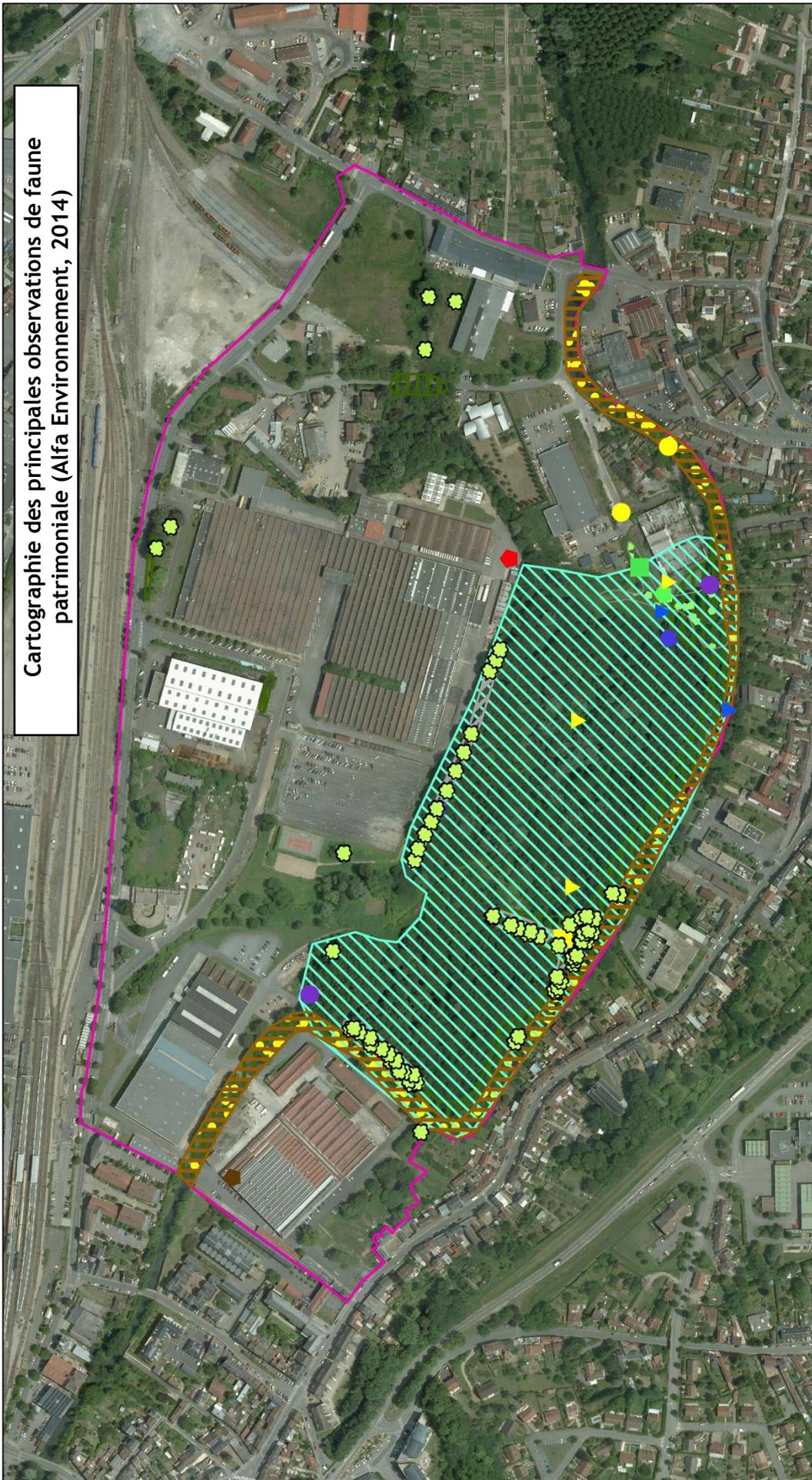
f. Autres groupes faunistiques

Concernant les autres Mammifères, on notera la présence du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Cette dernière espèce est réglementairement protégée mais est considérée comme commune et non menacée en Picardie. Elle est présente dans le grand bois.

La présence du Renard est mentionnée par des riverains. La présence de l'espèce y est effectivement largement possible.

A noter également la présence de l'Escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*), citée en annexe V de la Directive Habitat (annexe relative à la réglementation des prélèvements en milieux naturels).

Cartographie des principales observations de faune patrimoniale (Alfa Environnement, 2014)



- | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|---------------------------------|--|---|
| | <i>Alcedo atthis</i> | | <i>Podarcis muralis</i> | | Habitat de <i>Satyrrium w-album</i> |
| | <i>Euplagia quadripunctaria</i> | | <i>Satyrrium w-album</i> | | Zone de contact avec <i>Myotis daubentonii</i> |
| | <i>Linaria cannabina</i> | | <i>Sciurus vulgaris</i> | | Zone de contact avec <i>Nyctalus noctula</i> |
| | <i>Lysandra coridon</i> | | Arbre remarquable par la taille | | Sites d'études |
| | <i>Muscicapa striata</i> | | <i>Podarcis muralis</i> | | Chiroptères : forte densité de vieux arbres <i>favora</i> |
| | <i>Myotis daubentonii</i> | | <i>Satyrrium w-album</i> | | Habitat d' <i>Alcedo atthis</i> |
| | <i>Nyctalus noctula</i> | | <i>Sciurus vulgaris</i> | | Zone de contact avec <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |
| | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | | Arbre remarquable par la taille | | Zone de contact avec <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |

Réalisation ALFA Environnement, 2014
Beauvais - Site B
©IGN-France Raster 2009



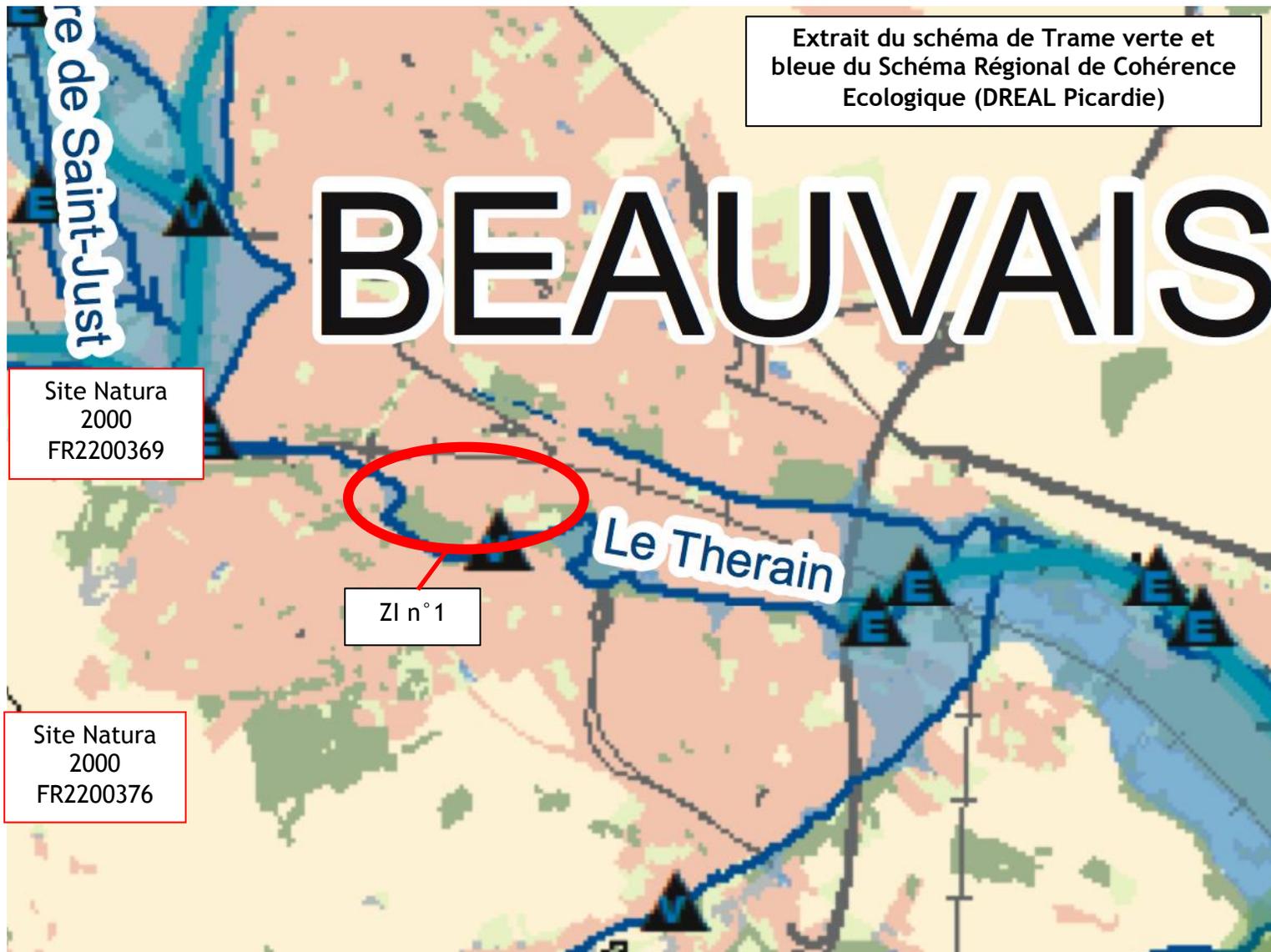
4) La place du site dans le réseau d'espaces naturels

Selon le Schéma de Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (Picardie), le secteur d'étude est situé en amont et en aval d'un corridor fonctionnel. Il n'est pas considéré comme un corridor ou comme réservoir de Biodiversité.

On note toutefois que la position même du site entre les deux portions de corridors en fait un maillon majeur pour assurer des échanges écologiques entre ces deux secteurs.

L'axe marqué par le Thérain et ses berges est aujourd'hui de qualité insuffisante pour assurer ce rôle de corridor mais il en présente un fort potentiel. Un bois notamment sur ce secteur permet la constitution d'un espace "relai" qui peut rendre ce corridor plus fonctionnel.

Aujourd'hui, le secteur d'étude présente des habitats au travers de ces friches, de son bois, des fossés et du Thérain qui contribuent à minima aux échanges écologiques à une échelle locale.



5) Analyse patrimoniale et fonctionnelle

Une part importante de la zone d'étude est occupée par un vaste bois, le reste de la zone d'étude est composée d'espaces bâtis ou de friches herbacées ou en cours d'embroussaillage développées suite au démantèlement d'anciennes industries en particulier.

Le site est par ailleurs traversé par le Thérain, dont les berges, pentues, sont néanmoins colonisées selon les secteurs par des végétations de mégaphorbiaies ou une ripisylve dominée par l'Aulne.

Le cours d'eau et ses berges forment une continuité intéressante dans l'agglomération même si cette dernière reste limitée par une emprise souvent trop faible pour offrir des habitats suffisants à l'expression de la faune et la flore.

En dépit de leur anthropisation plus ou moins marquée, ces habitats sont néanmoins relativement riches sur le plan écologique, notamment au contact du Thérain.

Avec 230 espèces végétales dont 12 d'intérêt patrimonial et une intégralement protégée (l'Orme lisse), le secteur d'étude présente une diversité végétale relativement élevée, remarquable en contexte urbain.

10 espèces végétales invasives ont été recensées, notamment la Balsamine géante (*Impatiens glandulifera*), la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*)... Ces espèces devront faire l'objet d'une grande attention lors des travaux.

Concernant l'**avifaune**, 53 espèces ont été recensées dont 39 intégralement protégées.

En contexte urbain, et en considérant la surface du secteur d'étude, cette diversité est assez remarquable.

Le secteur d'étude est particulièrement attractif pour ce groupe par la proximité du Thérain et de la présence d'un vaste bois qui sont des milieux recherchés par les oiseaux migrateurs en particulier. Par ailleurs la relative quiétude dont bénéficient de vastes espaces de bois et de friches sont aussi de nature à favoriser l'implantation d'une avifaune assez diversifiée. Notons toutefois que la part des espèces des milieux aquatiques est réduite en dépit de la présence du Martin-pêcheur d'Europe et que l'essentiel des espèces appartient à l'ordre des passereaux. Peu d'espèces très exigeantes en termes de qualité d'habitat sont présentes, même si quelques espèces sont remarquables comme le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) en chasse sur le site), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula* - non nicheur sur le site toutefois)...

Concernant les **amphibiens**, l'absence de zone humide naturelle de qualité suffisante ne permet pas la reproduction sur le site-même.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est présent sur le secteur d'étude (abords du bois près d'espaces bâtis).

La mosaïque d'habitats et le Thérain restent favorables au transit d'espèces de petits **mammifères**. Notons en particulier l'observation de l'Ecureuil roux, une espèce réglementairement protégée, présente dans le bois. Les chiroptères (toutes les espèces réglementairement protégées) sont assez bien représentés avec une densité d'individus relativement importante sur le Thérain (Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii* - et Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*) ou dans, autour et au dessus du bois, avec notamment la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), une espèce rare et vulnérable à l'échelle régionale. Ces chiroptères exploitent vraisemblablement les vieux arbres du parc comme gîtes, au moins pour une partie de leur cycle.

Avec 16 espèces de papillons de jours, dont 2 d'intérêt patrimonial, 7 espèces d'orthoptères, et 3 d'odonates, dont un d'intérêt patrimonial, le nombre d'espèces d'invertébrés est assez

modéré pour ces groupes indicateurs. L'absence de zone humide naturelle sur le site explique la faible représentation des odonates et l'absence de certains orthoptères.

En revanche, en dépit de cette diversité réduite, plusieurs espèces à haute valeur patrimoniale sont recensées et en particulier, une espèce de papillons très rare et menacée d'extinction à l'échelle régionale : le Thécla de l'Orme, le statut de cette espèce justifie de prendre des mesures permettant d'assurer la pérennité de la population de cette espèce, dont les chenilles se développent sur les ormes matures.

Le Thérain est également occupé par les deux Calopteryx, dont le Calopteryx vierge considérée comme d'intérêt patrimonial car témoignant d'une relative bonne qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques.

A noter que les bâtiments apparaissent peu propices à la faune anthropophile.

D'un point de vue fonctionnel, le secteur d'étude s'inscrit sur l'axe d'un corridor jugé fonctionnel en amont et en aval de Beauvais, mais ce même corridor est à fonctionnalité réduite dans la traversée de l'agglomération. Ici le bois situé sur les berges, contribue avec le Thérain au rôle de corridor écologique en offrant un espace "relais" à la faune et à la flore.

Le site, et notamment le réseau de fossés, de friches et de bandes boisées contribuent également fortement à la Trame locale en permettant entre autres de créer une liaison entre le Thérain et la voie ferrée au nord permettant alors de se connecter avec d'autres espaces que ceux connectés via le Thérain, les espaces du bois et les friches constituent également pour partie un réservoir de biodiversité à l'échelle de l'agglomération.

Bilan des zones d'intérêt écologique

La quasi totalité de la partie Sud du secteur d'étude peut être considérée comme d'intérêt écologique. Le bois et ses lisières, les friches attenantes et le Thérain et ses berges sont pour la plupart colonisées par une ou plusieurs espèces d'intérêt patrimonial. Toutefois, le Bois et le Thérain restent les espaces les plus importants même s'ils ne peuvent révéler tout leur potentiel qu'en prenant en considération une bande tampon (formée par les friches actuellement) où les espaces présenteraient un minimum de valeur écologique.

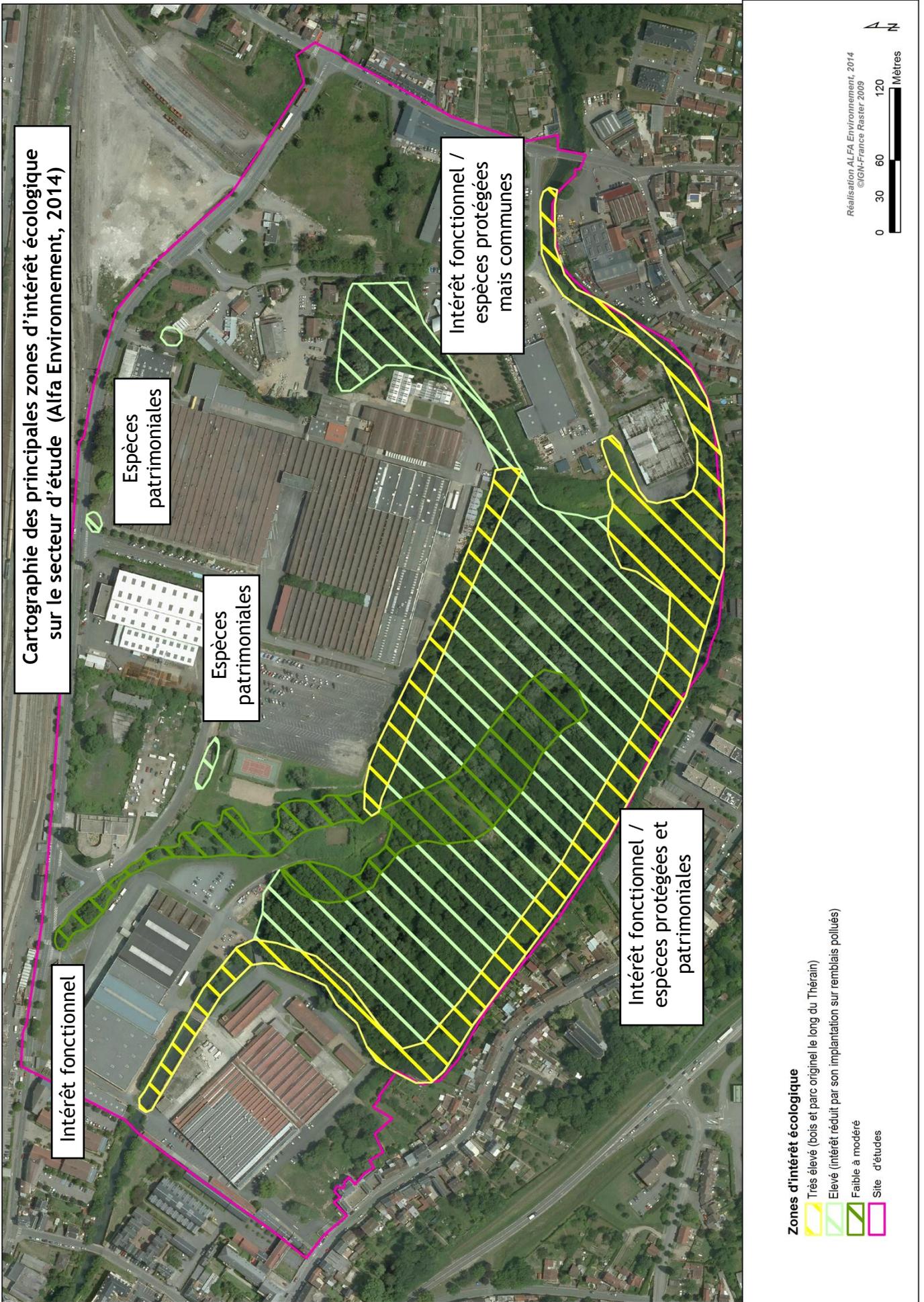
Par ailleurs la mosaïque d'habitats constitue une richesse à l'échelle du site. Elle permet notamment une bonne fonctionnalité des échanges écologiques en offrant aux diverses espèces des conditions variées de vie favorable à leur expression. Les fonctionnalités d'axes de dispersion et de réservoir de biodiversité pour l'agglomération sont à rechercher.

La conservation d'espèces à fort enjeu patrimonial comme l'Orme lisse, le Thécla de l'Orme ou la Noctule commune est identifiée comme une priorité dans le cadre du développement d'un écoquartier.

Le site est traversé par le Thérain qui est considéré comme un corridor fonctionnel en amont et en aval de l'agglomération mais pas dans cette dernière (obstacle à l'écoulement en amont et coupure urbaine). Le projet doit aussi viser à restaurer une meilleure fonctionnalité écologique de ce corridor sur cette portion.

La présence de plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs nécessitera également des précautions quant aux périodes d'interventions en particulier. La pérennité des populations de certaines espèces végétales d'intérêt patrimoniale doit être assurée.

En résumé, il conviendra de viser le **maintien et le renforcement des échanges écologiques**, la conservation des conditions de développement de certaines espèces animales et végétales, de viser une période d'intervention qui permette de limiter les impacts sur les oiseaux nicheurs (intervention hors période de reproduction) et de proposer des mesures de conception des espaces verts permettant l'implantation d'une diversité d'espèces.



B. Secteur de la Gare de Beauvais

1) Description des habitats naturels et semi-naturels

Le secteur d'étude ne présente pas d'habitats naturels à forte valeur patrimoniale, il est bordé au sud par le Thérain et ses berges et s'insère dans les espaces urbains au nord, avec toutefois un parc public.

Le secteur d'étude inclus une partie de la voie ferrée (au sud).

Ces différents habitats naturels à semi-naturels sont décrits et cartographiés ci-après.

Parc urbain et espaces verts entretenus (cor. Biot. : 85.13)

Le Parc urbain et des espaces verts privés (Véolia) sont les principaux espaces verts de ce secteur d'étude.

Ils sont soumis à un entretien très régulier qui en limite l'intérêt pour la végétation herbacée. Néanmoins, ces espaces présentent un couvert arborescent (et arbustif) assez important favorable aux oiseaux (passereaux essentiellement).

Notons également que quelques aménagements de type "fontaine" ou "bassin de parc" sont présents dans ces espaces. Si leur intérêt pour la faune et la flore aquatiques est très limité du fait de l'artificialisation des berges et du fond, pour les espèces végétales hygrophiles ou ombrophiles (fougères), l'intérêt est un peu supérieur. La présence de ces aménagements permet ainsi la présence de la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), de la Salicaire (*Lythrum salicaria*), de la Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*)...

Là où l'entretien est très régulier, ne s'observe qu'une flore appauvrie dominée par le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*) et le Pâturin annuel (*Poa annua*), ponctuellement accompagnés de la Brunelle (*Prunella vulgaris*).

Le long des axes routiers s'observent des massifs ornementaux et localement des alignements d'arbres d'essences ornementales. Leur intérêt écologique est limité même s'ils sont exploités par quelques espèces d'oiseaux.



En un point du parc, des travaux récents sur les trottoirs ont modelé le substrat ayant conduit incidemment à restaurer des conditions post-pionnières où se développent quelques espèces des pelouses plus “sèches” comme la Véronique des champs (*Veronica arvensis*).



Alignements d'arbres ornementaux (cor. Biot. : 84.1)

Outre les grands et vieux arbres du jardin public, on trouve également le long des voies routières, des alignements de platanes ou de tilleuls. Ils ont avant tout un objectif paysager mais peuvent également servir d'habitats à quelques espèces de passereaux des parcs et jardins (verdiers, mésanges, pinsons...).



Pelouses sèches développées sur zone ferroviaire (cor. Biot. : 34.1 x 87.2)

Bien que l'emprise y soit limitée, l'intégration des abords de la voie ferrée au périmètre d'étude permet d'y identifier des végétations inféodées au ballast de la voie ferrée. Les espèces typiques y sont peu nombreuses en raison de l'entretien assez intensif qui y est mené, toutefois la Linaria couchée (*Linaria supina*), reconnue comme d'intérêt patrimonial au niveau régional, s'y observe. Deux espèces végétales invasives s'y observent : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et l'Ailanthé glanduleux (*Ailanthus altissima*).

Cours d'eau et ses berges (cor. Biot. : 24.1)

Le Thérain longe la partie sud du secteur d'étude.

Il présente une végétation aquatique assez abondante sur les parties bien éclairées, mais à l'inverse très peu là où les arbres dominent largement les berges.

S'observent ainsi notamment d'importants herbiers de Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*).

Les berges montrent un profil assez homogène avec des pentes abruptes qui limitent les développements des végétations hygrophiles. Seul témoin de la “ripisylve” : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) qui forme la strate arborée dominante, la strate arbustive voit également le développement de l'Aulne, souvent associé à l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), la strate herbacée est quant à elle majoritairement dominée par des espèces végétales eutrophiles (*Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*...) qui traduit un état de conservation non optimal de cette végétation.



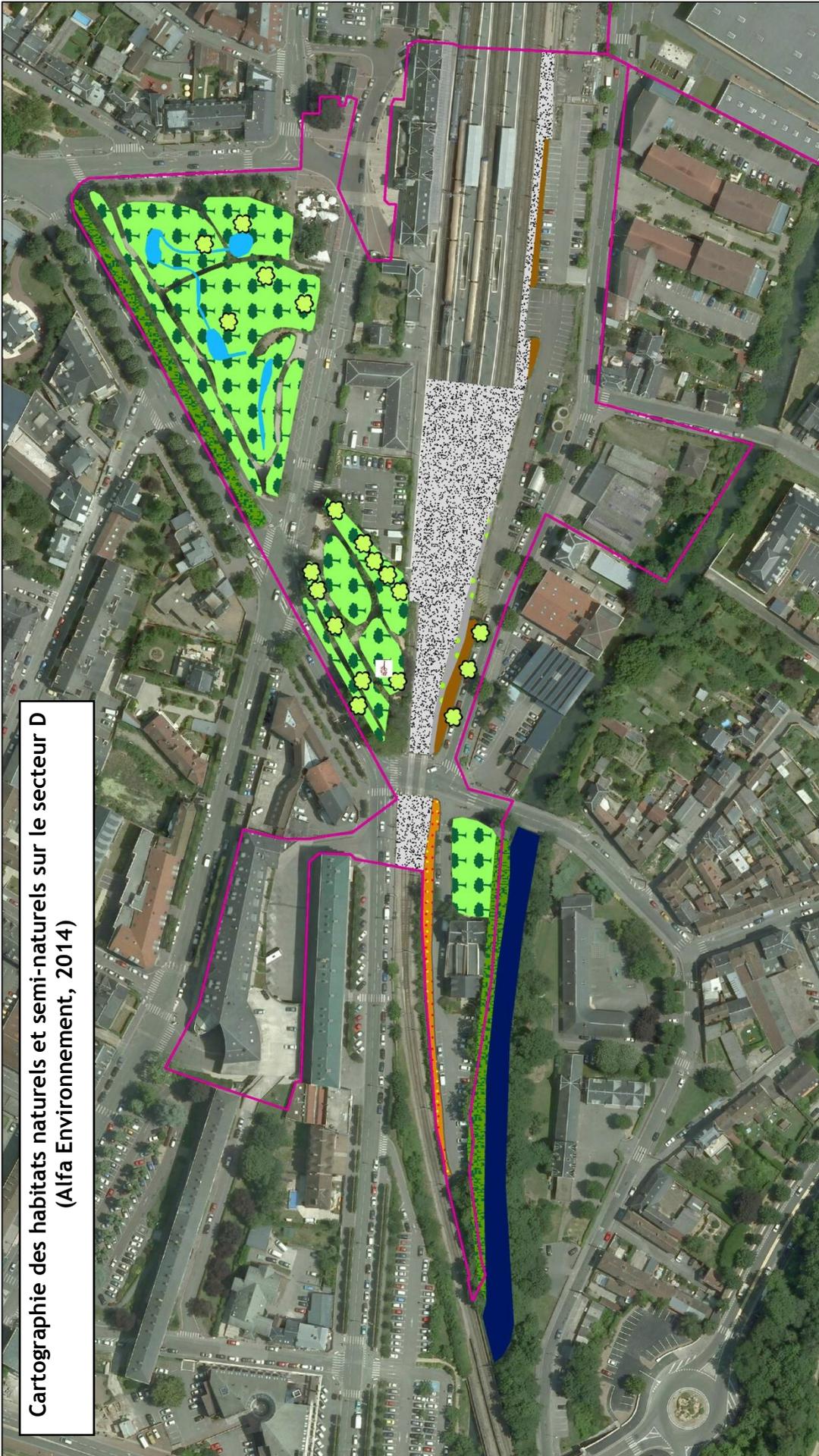
Les espaces bâtis (cor. Biot. : 86.1)

L'essentiel des bâtiments sont des bâtiments industriels n'offrant que peu (voire aucun) de gîtes aux espèces animales.

La plupart de ces bâtiments ne présente donc pas d'intérêt écologique.



Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur le secteur D
(Alfa Environnement, 2014)



- Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts x Pelouses pionnières médioeuropéennes
- Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts x Zones rudérales

- Arbre remarquable mort ou à cavité
- Arbre remarquable par la taille
- Sites d'études
- Lits des rivières
- Fourrés
- Alignement d'arbres
- Bassins de parcs
- Jardins ornementaux
- Petits parcs et squares citadins

Réalisation ALFA Environnement, 2015
©IGN-France Raster, 2009



2) Intérêt floristique

101 taxons de plantes supérieures ont été inventoriés lors des prospections sur le site (ALFA Environnement, 2014). La période d'inventaire étendue sur un cycle annuel, sans prétendre à l'exhaustivité (espèces à éclipse pouvant ne pas être détectées), permet de viser une bonne représentativité des relevés, la nature des habitats laisse par ailleurs à penser qu'aucune espèce à très forte valeur patrimoniale ait pu échapper aux relevés.

Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Picardie d'après *l'Inventaire de la flore vasculaire de Picardie* (CRP/CBNBI, 2012).

Analyse patrimoniale :

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
RARETE		
Très commun	CC	45
Commun	C	32
Assez commun	AC	12
Peu commun	PC	3
Assez rare	AR	3
Rare	R	2
Très rare	RR	-
Exceptionnel	E	-
Indéterminé		4
TOTAL		101
MENACE		
Gravement menacée d'extinction	CR	-
Menacée d'extinction	EN	-
Vulnérable	VU	-
Quasi menacée	NT	-
Espèces patrimoniales		3
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		3
Espèces indicatrices de zone humide		8
Protection nationale		-
Protection régionale		-
Espèces exotiques envahissantes		5 avérées, 2 potentielles

En résumé :

- Une diversité modérée qui s'explique par le contexte urbain avec néanmoins la présence de "pelouses naturelles" liées au ballast des voies ferrées et de quelques secteurs plus hygrophiles dans le parc urbain.
- 3 espèces d'intérêt patrimonial et déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF ont été relevées, elles sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	R	LC		Oui
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachée	PC	LC		Oui
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	AR	LC		Oui

Par ailleurs, 7 espèces considérées comme invasives (A) ou potentiellement invasives (P) ont été recensées :

- Ailante glanduleux, *Ailanthus altissima* (A)
- Buddleia de David, *Buddleja davidii* (A)
- Renouée du Japon, *Fallopia japonica* (A)
- Vigne vierge commune, *Parthenocissus inserta* (A)
- Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* (A)
- Vergerette du Canada, *Conyza canadensis* (P)
- Sénéçon du Cap, *Senecio inaequidens* (P)

La Renouée du Japon est l'espèce la plus virulente des espèces invasives identifiées sur le périmètre d'étude lors des prospections. Elle doit faire l'objet d'une grande attention lors de travaux pour empêcher sa dissémination mais aussi tenter de réduire sa population sur le site, notamment là où des espaces verts pourraient être créés. Les opérations de terrassements doivent être précédées d'une phase de suppression des pieds de Renouées (avec ramassage et évacuation) pour limiter les risques de dissémination (les engins devront être soigneusement nettoyés), en cas d'apport de terres, ces dernières devront avoir une origine garantissant l'absence de rhizomes ou semences de Renouée du Japon.



Renouée du Japon - *Fallopia japonica*

La Vigne-vierge, l'Ailante, le Robinier et le Buddleia devront aussi faire l'objet d'une attention particulière pour éviter leur trop fort développement, notamment là où sont maintenus ou créés des espaces boisés.

La Vergerette du Canada et le Sénéçon du cap sont moins "dangereuses" pour les habitats naturels et semi-naturels du secteur d'étude. On notera toutefois que le Sainfoin d'Espagne, dans la parcelle où il est présent, forme des massifs denses, la valorisation de la parcelle, si elle est à vocation écologique ou paysagère devra viser sa régulation voire son élimination.

Liste des espèces floristiques relevées sur le site au cours des prospections (Bilan 2014)

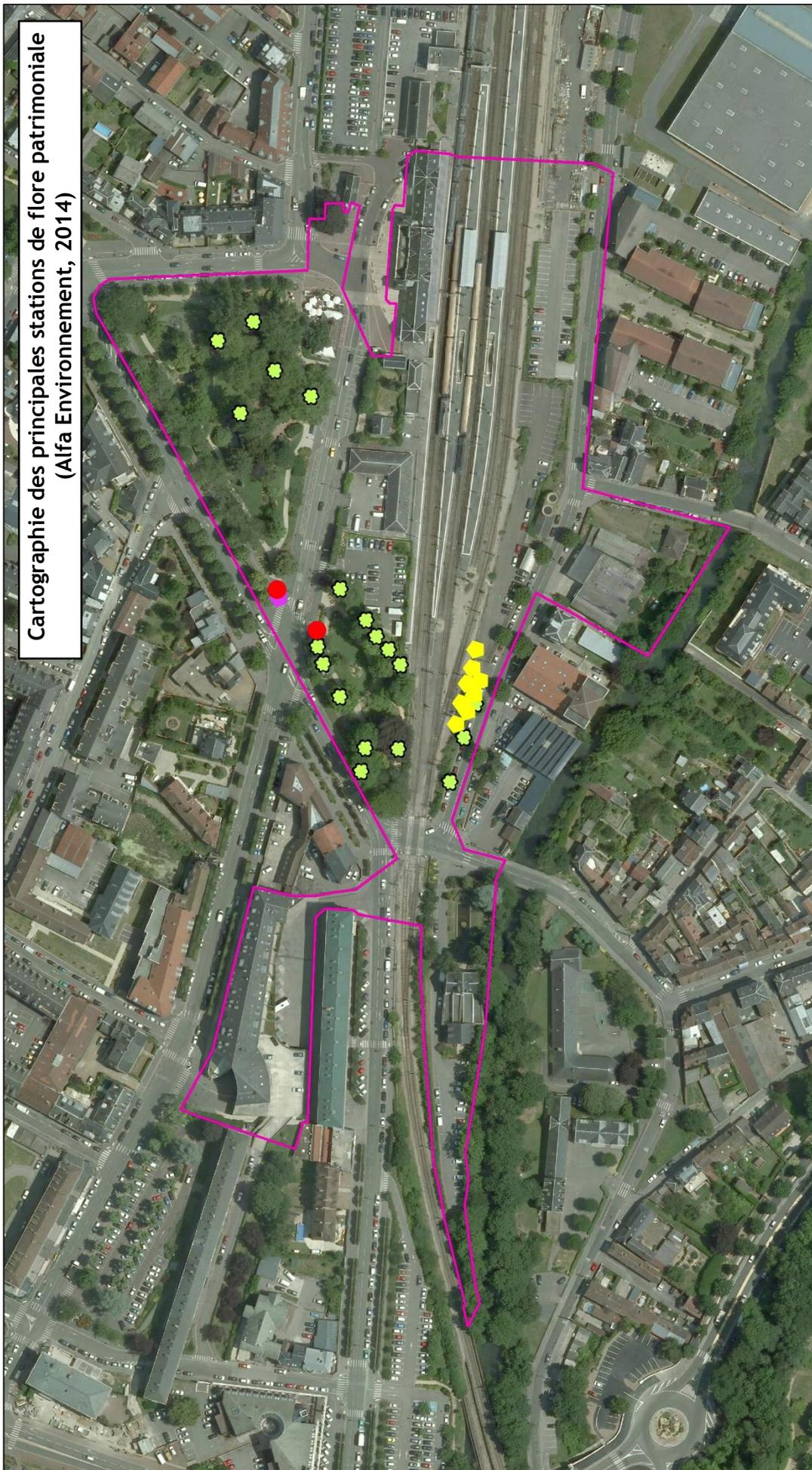
Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
ACERACEAE	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore	I?(NSC)	CC	LC					
POACEAE	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC				Oui	
SIMAROUBACEAE	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux	NC(S)	AR	NA					A
BRASSICACEAE	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC					
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I(NSC)	C	LC				Oui	
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge	I	C	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC					
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille rue-de-muraille	I	C	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre langue-de-cerf	I	AC	LC					
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Doradille polytric	I	AC	LC					
WOODSIACEAE	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle	I	AC	LC					
ASTERACEAE	<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC					
BETULACEAE	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC					
POACEAE	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC					
BUDDLEJACEAE	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David	Z(SC)	AC	NA					A
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC				Oui	
BRASSICACEAE	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés	I	AC	LC				Oui	
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céaiste commun	I	CC	LC					
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	I	C	LC					
PAPAVERACEAE	<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies	I	CC	LC					
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	C	NA					P
SCROPHULARIACEAE	<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	Cymbalaire des murs	Z	C	NA					
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC					

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune	I(SC)	CC	LC					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium brachycarpum</i> C. Presl	Epilobe à fruits courts	A	?	NA					
ONAGRACEAE	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hérissé	I	CC	LC				Oui	
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles	I	AC	LC	A2<>6;C (1)				
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC					
BRASSICACEAE	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	I	C	LC					
CELASTRACEAE	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC					
POLYGONACEAE	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) RONSE Decraene	Renouée du Japon	Z	C	NA					A
POACEAE	<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	I(C)	C	LC					
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC					
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	C	LC					
GERANIACEAE	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC					
ROSACEAE	<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC					
ARALIACEAE	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC					
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	I	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Linaria supina</i> (L.) Chazelles	Linaire couchée	I	R	LC		Oui	Oui		
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	I	CC	LC					
LYTHRACEAE	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC				Oui	
ASTERACEAE	<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	C	LC					
FABACEAE	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	I	PC	LC		Oui	Oui		
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC					
EUPHORBIACEAE	<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	Laitue des murailles	I	AC	LC					
BORAGINACEAE	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	I	CC	LC					
URTICACEAE	<i>Parietaria judaica</i> L.	Pariétaire diffuse	I	C	LC					

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
VITACEAE	<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch	Vigne-vierge commune	C(N?S)	PC	NA					A
APIACEAE	<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé	IZ(C)	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	I(N?AS)	AR	LC		Oui	Oui		
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC					
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC					
PLATANACEAE	<i>Platanus ×hispanica</i> Mill. ex Muenchh.	Platane à feuilles d'érable	C	#	NA					
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC					
POACEAE	<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	I(NC)	CC	LC					
POLYGONACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	I	CC	LC					
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	I	CC	LC					
LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC					
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	I	AC	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	I	C	LC					
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	I	CC	LC				Oui	
FABACEAE	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	NA					A
ROSACEAE	<i>Rubus</i> sp.	Ronce								
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC					
POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale	I	AC	LC					
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon du Cap	Z	R	NA					P
ASTERACEAE	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio viscosus</i> L.	Séneçon visqueux	I	AR	LC					
ASTERACEAE	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC					
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC				Oui	
SOLANACEAE	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	I	C	LC					
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC					
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit								
TILIACEAE	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles	I(NC)	AC	LC					
FABACEAE	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux	I	PC	LC					

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire	Statuts en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Intérêt patrimonial en Picardie	Espèce déterminante pour la modernisation ZNIEFF en Picardie	Espèce caractérisant les Zones Humides	Plantes exogènes envahissantes en Picardie
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	I(NC)	CC	LC					
ASTERACEAE	<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage	I	C	LC					
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC					
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA					
FABACEAE	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	I(ASC)	C	LC					
FABACEAE	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines	I	AC	LC					
APOCYNACEAE	<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche	I	C	LC					

Cartographie des principales stations de flore patrimoniale
(Alfa Environnement, 2014)



- ★ *Linaria supina*
- *Plantago coronopus*
- ★ Arbre remarquable par la taille
- Sites d'études

Réalisation ALFA Environnement, 2014
Beauvais - Site B
©IGN-France Raster 2009



3) Intérêt faunistique

a. Les oiseaux

25 espèces ont été contactées lors des prospections de l'été 2013 au printemps 2014.

Les espèces nicheuses, sédentaires, hivernantes et quelques espèces de passage ont pu être relevées.

La diversité est modérée avec des espèces typiquement rencontrées dans des secteurs urbanisés et de parcs urbains. Ces espèces que l'on peut qualifier d'« anthropophiles », sont adaptées à la présence humaine et à l'artificialisation des milieux.

La présence d'un parc urbain avec de vieux arbres permet de diversifier les niches écologiques pour ces espèces. Se rencontrent ainsi au delà des Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)... et des espèces constituant le cortège classiquement rencontré dans les parcs et jardins, et de manière générale, tout espace arboré : Moineau domestique (*Passer domesticus*), Merle noir (*Turdus merula*), Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), des espèces un peu plus « exigeantes » comme la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)...

En termes d'espèces de passage et d'hivernants, le site apparaît peu propice, la nature des habitats ne convient qu'à un petit nombre d'espèces qui cherchent généralement des milieux plus vastes et isolés.

En résumé, signalons :

- aucune espèce citée en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »
- 18 espèces protégées au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 (voir rappel de la législation ci-dessous).
- Une espèce citée sur la liste rouge nationale d'espèces nicheuses, le Gobemouche gris (vulnérable, avec 1 couple sur le site), cette espèce est toutefois très commune en Picardie.
- aucune espèce citée sur la liste rouge régionale
- Aucune espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF.

Ces espèces sont encore largement répandues dans la région (toutes au moins assez communes).

Concernant la présence d'autres espèces nicheuses, elle est peu probable et ne concernerait sans doute que quelques couples présents de façon irrégulière.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Liste des espèces d'oiseaux contactés sur le site au cours des prospections

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste Rouge Mondiale	Liste Rouge Nationale des espèces nicheuses	Liste Rouge Nationale des espèces hivernantes	Indice de rareté régional	Liste Rouge Régionale des espèces nicheuses	Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF	Protection Nationale	Réglementation Chasse	BERNE	BONN	WASH
Anatidés	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	OII/1, OIII/1				AC	LC	X (hiver)		Ch	B3	b2	
Rallidés	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	OII/2				C	LC			Ch	B3		
Columbidés	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	OII/1, OIII/1			DD	TC	LC			Ch, Nu			
Columbidés	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	OII/2				TC	LC			Ch	B3		
Apodidés	<i>Apus apus</i>	Martinet noir					TC	LC		No.1		B3		
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon					TC	LC		No.1		B2		
Prunellidés	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet					TC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier					TC	LC		No.1		B2		
Turdidés	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	OII/2				TC	LC			Ch	B3		
Turdidés	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	OII/2				TC	LC			Ch	B3		
Sylviidés	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire					TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce					TC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple-bandeau					AC	LC		No.1		B2		
Sylviidés	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé					?	LC		No.1		B2		
Sittidés	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot					C	LC		No.1		B2		
Aegithalidés	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue					TC	LC		No.1		B3		
Paridés	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue					TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière					TC	LC		No.1		B2		
Paridés	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée					AC	LC		No.1		B2		
Muscicapidés	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris			VU		TC	LC		No.1		B2	b2	
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	OII/2			stable ou en progression	TC	LC			Ch, Nu			
Passéridés	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique					TC	LC		No.1				
Fringillidés	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres					TC	LC		No.1		B3		
Fringillidés	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant					TC	LC		No.1		B2		
Fringillidés	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe					TC	LC		No.1		B2		

b. Les insectes

Les inventaires menés sur le site ont permis la découverte des espèces suivantes sur la zone d'étude :

Papillons de jour

Le potentiel du site apparaît assez réduit avec peu d'habitats « naturels ».

2 espèces ont été recensées. Il est probable que davantage d'espèces exploitent ponctuellement le site, toutefois, seules des espèces relativement communes et peu exigeantes semblent pouvoir s'installer durablement sur le site. L'absence d'habitat à forte valeur patrimoniale réduit toutefois les probabilités de présence des espèces les plus exigeantes, seules des espèces « communes » s'observent ainsi.

Rhopalocères scientifique - Nom	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	C	NE		
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	LC		

Orthoptères

Comme pour les papillons de jour, le potentiel du site est assez réduit avec peu d'habitats « naturels ».

Il est probable que quelques espèces supplémentaires exploitent le site, toutefois, seules des espèces relativement communes et peu exigeantes semblent pouvoir s'installer durablement sur le site.

Orthoptères scientifique - Nom	Nom vernaculaire	Rareté Régionale	Menace Régionale	Espèce déterminante ZNIEFF	Législation
<i>Chortippus biggutulus</i>	Criquet mélodieux	C	LC		

Odonates

L'absence de milieux humides stagnants de bonne qualité ou suffisamment longuement en eau réduit très fortement le potentiel d'exploitation du site par ce groupe. Aucune espèce n'a été observée, il est toutefois possible que des odonates s'observent ponctuellement en dispersion, notamment aux abords du Thérain.

Bilan entomologique

La période d'inventaire couvre le printemps et l'été, la période est suffisante pour un inventaire représentatif, même si les protocoles exhaustifs nécessitent plusieurs années de relevés.

Les relevés révèlent une exploitation faible du secteur d'étude, avec seulement quelques espèces observées, mais aucune considérée comme d'intérêt patrimonial (déterminante pour la modernisation des ZNIEFF).

c. *Les chiroptères*

Par la présence de vieux arbres et de cours d'eau, le site, bien que très urbain permet la présence de deux espèces.

Au moins deux individus de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été détectés dans le Parc urbain.

Le Thérain sert par ailleurs de zone de chasse à plusieurs individus de cette espèce et aussi au Murin de Daubenton, dont plusieurs individus ont été détectés en chasse.

Notons toutefois que la zone de chasse exploitée par ces deux espèces sur le secteur du Thérain est plus étendue que la seule zone de cours d'eau concernée par le secteur d'étude.

Ces deux espèces sont réglementairement protégées mais ne sont pas considérées comme menacées à l'échelle régionale (considérées comme "à surveiller").

Les grands arbres du Parc et les bâtiments proches de l'eau (voire même le pont même) sont des gîtes potentiels pour ces espèces.

Toutes ces espèces sont intégralement protégées et mentionnées à l'annexe IV de la Directive Habitat.

d. *Les amphibiens*

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée sur le secteur d'étude. L'absence de zones humides ou aquatiques favorables à ce groupe ne permet pas leur reproduction sur site. L'éloignement relatif des milieux favorables rend par ailleurs peu probable la présence d'individus en phase terrestre ou en hibernation.

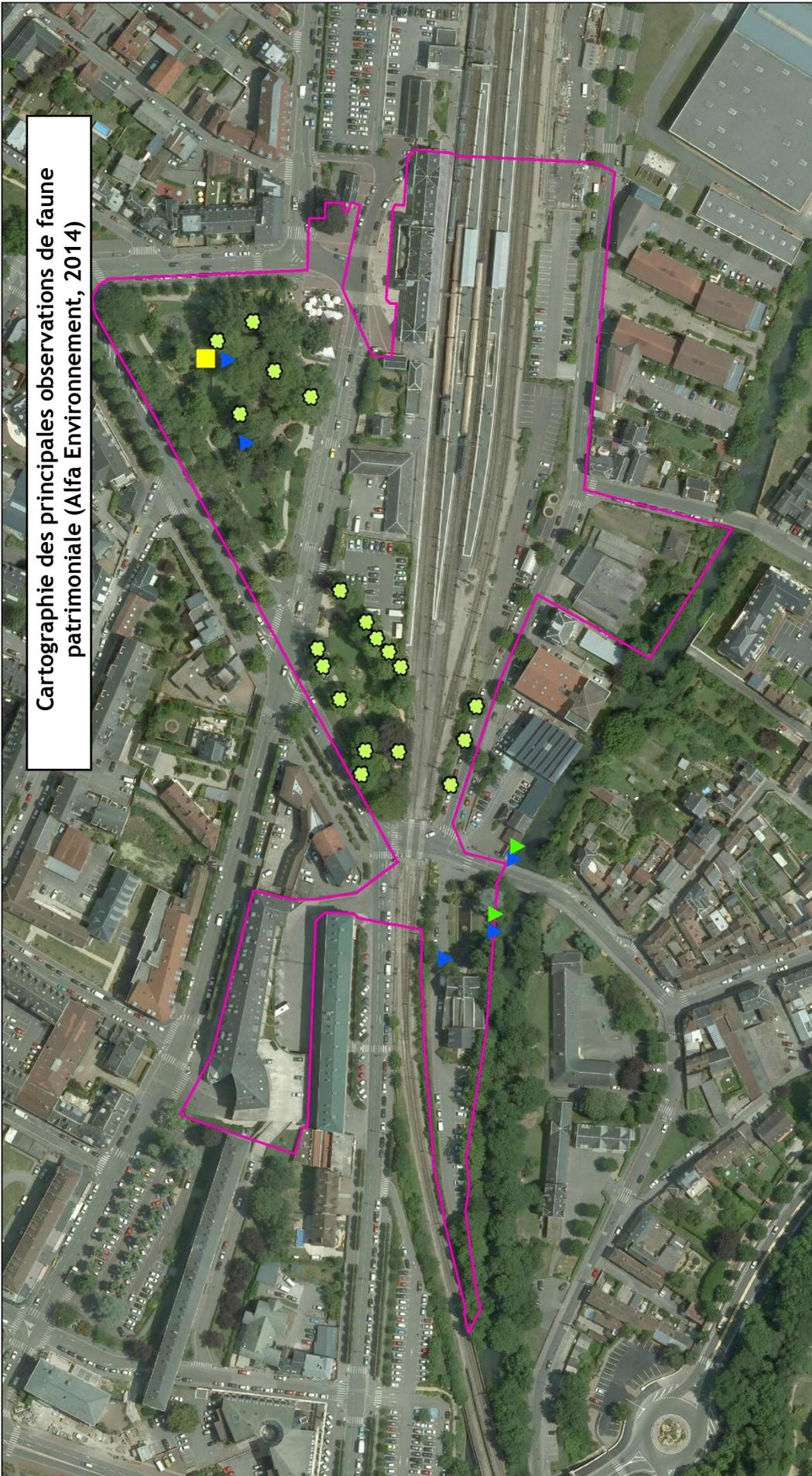
e. *Les reptiles*

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site : il est probable que le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) soit présent aux abords des voies ferrées. Cette espèce est réglementairement protégée. Elle fait par ailleurs partie des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF.

f. *Autres groupes faunistiques*

Concernant les Mammifères (hors chiroptères), aucune espèce n'a été détectée. La présence de quelques espèces de mammifères (rongeurs, voire petits carnivores) est probable, sans que des espèces à fort enjeux ne soit potentiellement présente sur le site, les habitats ne leur étant pas favorables.

Cartographie des principales observations de faune patrimoniale (Alfa Environnement, 2014)



- *Muscicapa striata*
- ▲ *Myotis daubentonii*
- ▲ *Pipistrellus pipistrellus*
- Arbre remarquable par la taille
- Sites d'études

Réalisation ALFA Environnement, 2015
 Beauvais - Site D
 ©IGN-France Raster 2009



4) La place du site dans le réseau d'espaces naturels

Selon le Schéma de Trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (Picardie), le secteur d'étude n'est pas considéré comme un secteur avec corridor fonctionnel ou comme réservoir de Biodiversité.

On note toutefois l'existence de « corridors écologiques » de portée locale, par la voie ferrée et le Thérain au Sud. Ces deux espaces sont des axes de dispersion importants entre les deux corridors fonctionnels formés par le Thérain et les espaces connexes en amont et en aval de Beauvais. Ils permettent d'assurer un minimum d'échanges écologiques et sont le support potentiel d'une amélioration du fonctionnement écologique local.

Outre cet aspect, le parc public avec ses vieux arbres constitue un refuge pour la biodiversité "ordinaire" dans cette partie densément urbanisée. Ce parc public bénéficie en outre de la proximité du Thérain et de la voie ferrée pour participer aux échanges écologiques, le parc pouvant être à une échelle locale, un espace relais pour la biodiversité.

Le secteur d'étude peut donc contribuer aux échanges écologiques à une échelle locale.



5) Analyse patrimoniale et fonctionnelle

L'essentiel de la zone d'étude est occupé par des espaces artificialisés dont une part importante d'espaces bâtis, mais aussi par des espaces verts et en particulier deux parcs publics avec des arbres âgés favorables aux espèces cavernicoles, et des espaces plus "naturels" notamment le Thérain et ses berges et les abords de la voie ferrée (bandes arbustives, friches herbacées et pelouses naturelles relictuelles).

Parmi ces espaces, le Thérain et ses berges et les abords de la voie ferrée représentent les espaces à plus « fort » enjeu écologique du site pour leur rôle en termes d'échanges écologiques, à une échelle plus locale les parcs publics jouent un rôle important pour les passereaux dont plusieurs espèces nichent et/ou hivernent dans le parc.

Avec 101 espèces végétales dont 3 d'intérêt patrimonial mais aucune intégralement protégée, le secteur d'étude présente une diversité végétale peu importante avec une grande majorité d'espèces communes à très communes.

Quelques espaces engazonnés "extensifs" présentent des espèces végétales d'intérêt patrimonial (Luzerne tachée, Plantain corne de cerf...).

7 espèces végétales invasives ont été recensées, notamment la Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)...

Ces espèces devront faire l'objet d'une grande attention lors des travaux.

Concernant l'avifaune, 25 espèces ont été recensées dont 18 intégralement protégées. Il s'agit pour la plupart d'espèces de passereaux "anthropophiles" des parcs ou des espaces bâtis, peu exigeantes quant à la qualité du milieu.

L'arrêté d'octobre 2009 assure la protection de ces 18 espèces d'oiseaux, et de leurs habitats, la plupart répandues en région.

Concernant les amphibiens, l'absence de zone humide naturelle de qualité suffisante ne permet pas la reproduction sur le site-même.

Peu d'invertébrés ont été observés. L'absence de zone humide naturelle sur le site explique la faible représentation des odonates. Concernant les orthoptères et les papillons de jour, seules ont été observées des espèces communes. La nature des habitats n'est pas favorable à la présence d'espèces rares.

La mosaïque d'habitats, dont des espaces bâtis, reste favorable au transit d'espèces de petits mammifères. Les chiroptères sont bien présents sur les abords du Thérain, avec deux espèces. Quelques individus de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) sont également présents dans le Parc urbain où les grands arbres peuvent servir de gîtes à quelques individus.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) n'a pas été observé, il est toutefois potentiellement présent sur les abords de la voie ferrée. Notons par ailleurs que la voie ferrée et ses abords constituent un axe de dispersion majeur pour cette espèce.

A noter qu'au sein du quartier, certains bâtiments sont occupés par des oiseaux (Moineau domestique...) et pourraient également l'être par des chauves-souris.

D'un point de vue fonctionnel, le secteur d'étude ne s'inscrit pas comme un cœur de biodiversité ou un corridor écologique de portée régionale. Le site constitue toutefois un maillon de la Trame locale tant en termes d'espace relais "réservoir de biodiversité ordinaire" qu'en termes d'échanges écologiques notamment par le Thérain et ses berges et les abords de la voie ferrée : ces deux derniers espaces pouvant par ailleurs jouer un rôle important pour les

échanges entre les corridors marqués par le Thérain et les espaces connexes en amont et en aval de Beauvais.

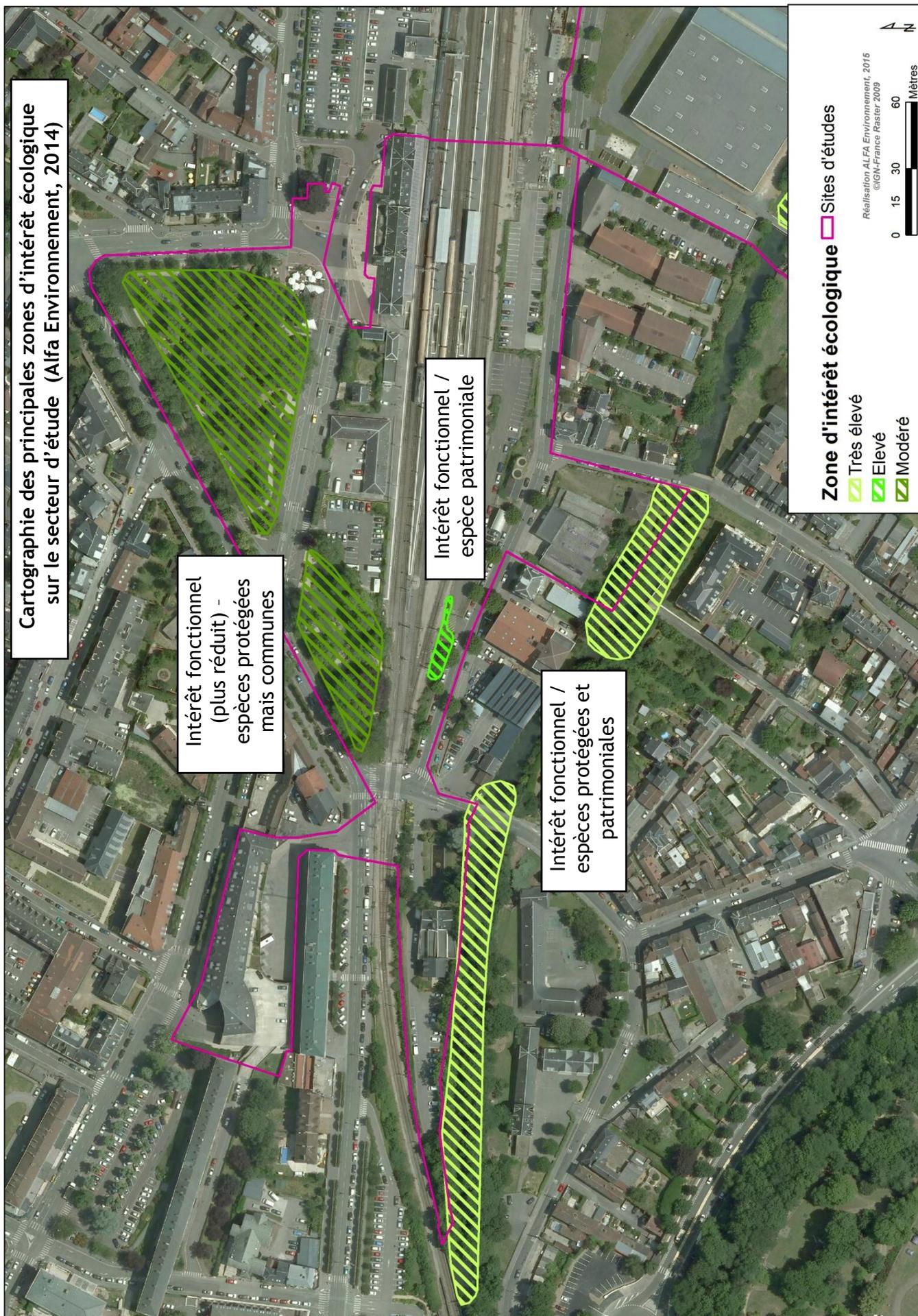
Bilan des zones d'intérêt écologique

Les principales zones d'intérêt écologique sont constituées par le Thérain et ses berges (en limite de site d'étude) et par la voie ferrée et ses abords, avec quelques secteurs de pelouses naturelles sèches relictuelles. Ces espaces jouent en particulier un rôle dans les échanges écologiques.

Les parcs urbains permettent la présence de plusieurs espèces de passereaux et celle d'une espèce de chauve-souris, toutes intégralement protégées bien que relativement répandues à l'échelle régionale.

La présence de ces espèces d'oiseaux nicheurs nécessitera également des précautions quant aux périodes d'interventions en particulier.

En résumé, il conviendra de viser le **maintien des échanges écologiques**, de viser une période d'intervention qui permette de limiter les impacts sur les oiseaux nicheurs (intervention hors période de reproduction) et de proposer des mesures de conception des espaces verts permettant l'implantation d'une diversité d'espèces.



III. Bilan sur les milieux d'intérêt écologique en lien avec les sites Natura 2000

Le secteur d'étude est intégralement situé hors site d'intérêt communautaire.

Sur le secteur d'étude, on notera qu'aucun habitat d'intérêt communautaire à haute valeur et en bon état de conservation n'est présent.

Seuls des habitats relictuels très dégradés d'Aulnaies alluviales ou de mégaphorbiaies alluviales sont présents sur quelques dizaines de mètres carrés le long du Thérain (sa canalisation ancienne ayant conduit à la disparition de ces habitats qui ne parviennent plus qu'à se développer de façon très ponctuelle et sans présenter des végétations typiques de bonne qualité).

Toutefois, le Thérain et le bois voisin constituent une zone d'alimentation pour des espèces d'intérêt communautaire (Chiroptères, Martin pêcheur, Ecaille chinée).

On notera ainsi que 3 espèces en annexe IV de la Directive Habitat (chiroptères) ont été observées sur le secteur d'étude et que deux d'entre elles sont connues sur les sites d'intérêt communautaire voisins.

Un espèce en annexe II de la Directive Habitat est présente sur le secteur d'étude et présente dans l'un des deux sites Natura 2000 voisin, il s'agit de l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria* - toutefois cette espèce, largement répandue à l'échelle nationale et européenne, a fait l'objet d'une intégration erronée à l'annexe II : seule une sous-espèce endémique de l'Île de Rhodes devait être initialement concernée).

En termes de connexions écologiques, on notera l'importance du Thérain et de ses berges, dans les échanges est-ouest.

IV. Place du site dans le réseau d'espaces naturels

Situé à plus d'un kilomètre du site Natura 2000 et composé d'habitats d'intérêt globalement faible, le secteur d'étude n'est pas sur une zone reconnue comme de dispersion privilégiée de la faune et de la flore (source SRCE Picardie). En effet les corridors liés au cours d'eau du Thérain sont interrompus en amont et en aval de l'agglomération Beauvaisienne en raison de la densité du milieu urbain.

Le secteur d'étude, constitué d'un bois développé sur les bords du cours d'eau du Thérain, et le cours d'eau même, présente toutefois un intérêt au moins local en termes de connexions écologiques, permettant de rendre perméable pour la faune et la flore, une partie de l'agglomération beauvaisienne. Les liaisons amont et aval restent toutefois à l'heure actuelle à fonctionnalité faible en raison de la densité des zones urbaines avec des portions de berges bâties jusqu'au bord du cours d'eau.

V. Analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes de l'installation d'une exploitation de granulats sur les habitats et espèces susceptibles d'être impactés

L'objectif de ce paragraphe de l'étude d'incidences vise l'analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que les travaux, ouvrages ou aménagements peuvent avoir par eux-mêmes ou en combinaison avec d'autres programmes ou projets, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du site.

Si les effets sont notables ou dommageables, pendant ou après la réalisation, sur l'état de conservation des espèces et de leurs habitats, il conviendra d'indiquer les mesures de nature à supprimer ou réduire ces effets.

Si les effets notables/dommageables persistent :

- Expliquer pourquoi c'est la seule solution satisfaisante
- Indiquer les mesures visant à compenser les effets.

A. Incidences du projet de ZAC sur les habitats d'intérêt communautaire

Le projet n'est pas intégré dans un site d'intérêt communautaire.

Le plus proche est le site FR2200369, est plus particulièrement le sous-site « Mont aux Lièvres ».

Ce sous-site est un coteau calcicole dont une partie est composée de milieux ouverts (pelouses et ourlets calcicoles), les autres habitats sont des milieux boisés ou colonisés par des fourrés et des espaces cultivés.

Le projet n'implique pas de destruction directe d'habitats d'intérêt communautaire.

Les effets indirects sont ainsi à évaluer.

Au vu de la position du périmètre de la ZAC par rapport aux sites Natura 2000, les effets potentiels du projet à étudier sont limités aux risques de pollutions (pollution accidentelle des eaux, envol de poussières...).

Le site FR2200369 est situé plus haut topographiquement et déconnecté sur le plan hydraulique. Les risques de pollutions des eaux sont donc à exclure.

Par ailleurs, les sites d'intérêt communautaire (FR2200377) en aval du périmètre de ZAC sont également non influençables par le Thérain car toujours plus hauts topographiquement.

Le tableau ci-après fait le bilan des sites Natura 2000 et indique dans quelles mesures ils peuvent être concernés et les effets du projet sur les habitats d'intérêt communautaire.

Origine des effets	Sites concernés	Effets sur les habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000	Effets sur les espèces d'intérêt communautaire
Risques de pollutions accidentelles	FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval Beauvaisis	Aucun, car absence de connexions hydrauliques	Seuls des chiroptères sont présents dans les sites Natura 2000 les plus proches. Le Thérain et ses berges constituent les habitats privilégiés de ces espèces dont une partie pourraient utiliser les gîtes des sites Natura 2000 pour leur hibernation. La fréquentation des espèces de chiroptères identifiées sur le secteur d'étude se fait aussi bien en secteur déjà en présence d'activités humaines. La préservation de la large bande boisée et des principaux vieux arbres permettra d'éviter tout risque d'impacts sur les espèces de chauves-souris ayant justifié la désignation des sites. Les autres espèces ne sont pas concernées.
	FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Nœud	Aucun, car absence de connexions hydrauliques	Aucun, car absence de connexions hydrauliques
	FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César	Aucun, car absence de connexions hydrauliques	Aucun, car absence de connexions hydrauliques
	FR2200377: Cuesta du Bray	Aucun, car absence de connexions hydrauliques	Aucun, car absence de connexions hydrauliques
	FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise	Aucun, car absence de connexions hydrauliques	Aucun, car absence de connexions hydrauliques
Risques liés à l'envol de poussière pendant les travaux	FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval Beauvaisis	Aucun, car à plus de 1km du site, avec des habitations entre le site et le projet qui imposeront dans tous les cas de prendre toutes les mesures pour éviter l'envol de poussières	Aucun
	FR2200376, FR2200377, FR2200377, FR2200372	Aucun car tous très éloignés du projet (plus de 2 kilomètres)	
Accroissement de la fréquentation des sites par les habitants installés dans le nouveau quartier	FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval Beauvaisis	Aucun, car site clôturé (pas d'impact sur les habitats). Chemin pédestre au bord du site déjà existant. Accroissement modéré de la population à l'échelle de l'agglomération.	Aucun, car site clôturé (pas d'impact sur les habitats). Chemin pédestre au bord du site déjà existant. Gîte à chauve-souris déjà sécurisé vis-à-vis de la fréquentation
	FR2200376, FR2200377, FR2200377, FR2200372	Aucun car tous très éloignés du projet (plus de 2 kilomètres) : l'évolution du nombre d'habitants restera modérée à l'échelle de l'Agglomération Beauvaisienne avec une répercussion faible voire nulle sur ses sites Natura 2000 et leurs habitats.	Aucun car tous très éloignés du projet (plus de 2 kilomètres) : l'évolution du nombre d'habitants restera modérée à l'échelle de l'Agglomération Beauvaisienne avec une répercussion faible voire nulle sur les sites Natura 2000, les espèces et leurs habitats.

Les incidences directes du projet de type destruction ou altération d'habitats d'intérêt communautaire sur un des sites Natura 2000 n'existent pas. L'éloignement du périmètre de la ZAC et la nature des travaux n'auront pas d'effets directs ou indirects sur les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Le tableau ci-après reprend les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites et précise s'ils sont ou non potentiellement affectés par le projet.

Bilan des habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 affectés ou susceptibles d'être affectés par le projet

Code-Habitat communautaire	FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval - Beauvaisis	FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Nœud	FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César	FR2200371 : Cuesta du Bray	FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise	Présence sur le secteur d'étude	Effets sur les habitats présents dans les sites Natura 2000
3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>					x	Non	Non
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>					x	Non	Non
4030-Landes sèches européennes					x	Non	Non
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	x			x		Non	Non
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i> *			x			Non	Non
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	x		x	x		Non	Non
6230-Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *					x	Non	Non
6410-Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)				x	x	Non	Non
6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin			x		x	Oui	Non
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	x				x	Non	Non
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *			x			Non	Non
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *	x			x		Non	Non
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robur-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)			x		x	Non	Non
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	x		x	x	x	Non	Non
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *				x		Non	Non
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>					x	Non	Non
91D0 - Tourbières boisées *					x	Non	Non
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *			x		x	Oui	Non

B. Incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire

Concernant les espèces animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, aucun individu n'a été observé lors des prospections étalées de juin 2013 à juin 2014 (permettant de recenser les espèces d'amphibiens, les insectes, les oiseaux nicheurs, les oiseaux de passage, sédentaires et hivernants, les chiroptères...).

Le type d'habitats naturels et semi-naturels présents n'apparaît pas non plus favorable à la présence des espèces animales ayant justifié la désignation des sites d'intérêt communautaire. Les habitats ne sont, en effet, pas de nature à servir de zones d'alimentation, de remise... pour des espèces qui occuperaient, pour une partie de leur cycle, les espaces périphériques aux sites Natura 2000.

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été identifiée sur le site, et aucun des habitats du site n'est favorable au développement d'une population d'une espèce végétale d'intérêt communautaire.

Les tableaux ci-après synthétisent les espèces animales et végétales ayant justifié la désignation des sites d'intérêt communautaire et précisent dans quelles mesures elles peuvent être affectées par le projet.

Le premier tableau permet de définir en fonction de la distance entre le Site Natura 2000 et le secteur d'étude, si la population de l'espèce d'intérêt communautaire dans le site Natura 2000 peut être ou non affectée.

Dans le cas où elle peut l'être car suffisamment proche, un second tableau définit si le site peut ou non être exploité par l'espèce en fonction de la nature des habitats exploités par l'espèce et de ceux localisés sur le secteur d'étude.

Bilan des espèces animales et végétales en annexe II de la Directive Habitat et ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 affectés ou susceptibles d'être affectés par le projet

	Distance moyenne pour un effet éventuel d'un projet sur la population (source : DREAL Picardie)	FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval - Beauvaisis	FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Nœud	FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César	FR2200371 : Cuesta du Bray	FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise	Présence sur le secteur d'étude	Effets sur les espèces dans les sites Natura 2000
1078 - <i>Euplagia quadripunctaria</i> - Ecaïle chinée	Espèce à ne pas prendre en compte dans la région	x			x	x	Oui	Non
1065 - <i>Euphydryas aurinia</i> - Damier de la sucisse	Sous-espèce non concernée	X					Non	Non
1083 - <i>Lucanus cervus</i> - Lucane cerf-volant	1km			x			Non	Non
1096 - <i>Lampetra planeri</i> - Lamproie de Planer	Bassin versant - Nappe phréatique					Situé en amont du projet	Non	Non
1163 - <i>Cottus gobio</i> - Chabot	Bassin versant - Nappe phréatique					Situé en amont du projet	Non	Non
1166 - <i>Triturus cristatus</i> - Triton crêté	1km					Situé en amont du projet	Non	Non
1321 - <i>Myotis emarginatus</i> - Murin à oreilles échancrées	5 km - repro / 10 km - hibernation		2.5km soit moins des 10 km du seuil à considérer		8 km soit moins des 10 km du seuil à considérer		Non	Non (habitat non favorable)
1323 - <i>Myotis bechsteinii</i> - Murin de Bechstein	5 km - repro / 10 km - hibernation	x	2.5km soit moins des 10 km du seuil à considérer	8 km soit moins des 10 km du seuil à considérer	8 km soit moins des 10 km du seuil à considérer		Non	Non (habitat non favorable)
1324 - <i>Myotis myotis</i> - Grand Murin	5 km - repro / 10 km - hibernation	x	2.5km soit moins des 10 km du seuil à considérer	8 km soit moins des 10 km du seuil à considérer	8 km soit moins des 10 km du seuil à considérer		Non	Non (habitat non favorable)
1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - Grand Rhinolophe	5 km - repro / 10 km - hibernation	1km soit moins des 10 km du seuil à considérer				x	Non	Non (habitat non favorable)
1303 - <i>Rhinolophus hipposideros</i> - Petit Rhinolophe	5 km - repro / 10 km - hibernation	1km soit moins des 10 km du seuil à considérer					Non	Non (habitat non favorable)
1493 - <i>Sisymbrium supinum</i> - Sisymbre couché	Abords immédiats	x					Non	Non

Pas d'effet car éloigné du site
Effet potentiel à étudier plus finement

Une large part des espèces ayant justifié la désignation des sites d'intérêt communautaire n'est aucunement affectable par le projet (habitats de ces espèces absents du site, éloignement...).

Seules des chauve-souris sont dans un périmètre suffisamment proche pour être concernées. Ces espèces font par conséquent l'objet d'une analyse plus poussée pour déterminer si elles peuvent ou non être affectées par le projet.

Cette seconde analyse est reprise dans le tableau ci-dessous. Elle reprend les espèces « affectables » selon les critères de position géographique du projet par rapport aux sites d'intérêt communautaire où elles sont présentes.

Espèces	FR2200369 - Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval - Beauvaisis	FR2200376 : Cavité de larris Millet à Saint-Martin le Nœud	FR2200377 : Massif forestier de Hez Froidmont et Mont César	FR2200371 : Cuesta du Bray	FR2200372 : Massif forestier du Haut Bray de l'Oise	Utilisation EFFECTIVE des habitats du secteur d'étude	Utilisation POTENTIELLE des habitats du secteur d'étude
1321 - <i>Myotis emarginatus</i> - Murin à oreilles échanquées		X		X		Non	Non : pas d'habitat favorable à une présence pérenne (hors migration)
1323 - <i>Myotis bechsteinii</i> - Murin de Bechstein	X	X	X	X		Non	Non : pas d'habitat favorable à une présence pérenne (hors migration)
1324 - <i>Myotis myotis</i> - Grand Murin	X	X	X	X		Non	Non : pas d'habitat favorable à une présence pérenne (hors migration)
1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - Grand Rhinolophe	X				X	Non	Non : pas d'habitat favorable à une présence pérenne (hors migration)
1303 - <i>Rhinolophus hipposideros</i> - Petit Rhinolophe	X					Non	Non : pas d'habitat favorable à une présence pérenne (hors migration)

Pour ces espèces, aucune observation ne permet d'indiquer leur présence, toutefois, il n'est pas impossible que le site soit très ponctuellement occupé par des individus de passage (notamment les abords du Thérain). Ces espèces sont en effet « migratrices » et pourraient, à cette occasion, occuper de façon très transitoire le site. Toutefois la qualité des habitats présents ne permet vraisemblablement pas la présence de groupes importants sur une longue période. Notons par ailleurs que le Thérain et ses berges boisées, qui seraient les habitats potentiellement les plus attractifs pour ces espèces sont conservés.

Au final, le projet apparaît sans effet négatif notable sur ces espèces d'intérêt communautaire.

C. Incidences du projet sur les autres espèces d'intérêt communautaire

Ce paragraphe vise à déterminer les effets du projet sur des espèces d'intérêt n'ayant pas justifié la désignation des sites d'intérêt communautaire mais connues sur ces sites et le périmètre d'étude.

Aucune autre espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été identifiée sur le secteur d'étude.

Seules 3 espèces de chauves-souris (annexe IV de la Directive Habitat) et n'ayant pas justifié la désignation des sites Natura 2000 ont été observées sur le secteur d'étude.

Ces espèces méritent donc une attention particulière. Il s'agit de trois espèces de chauves-souris qui sont parmi les espèces les plus répandues au niveau régional aujourd'hui.

Le projet, en assurant la conservation du Thérain et de ses berges boisées et de l'essentiel des vieux arbres, permettra d'assurer la conservation des principaux habitats exploités par ces espèces. Notons par ailleurs que la création d'une zone humide fonctionnelle est aussi de nature à améliorer les conditions d'accueil des chiroptères.

D. Bilan des incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

Les paragraphes précédents ont visé à déterminer si le projet, par sa nature, son importance et la phase de travaux qui en découlent, était susceptible d'avoir des effets sur les espèces et habitats d'intérêt ayant justifié la désignation des sites d'intérêt communautaire.

Il en ressort que la distance et la position des sites d'intérêt communautaire vis-à-vis du secteur d'étude n'étaient pas susceptibles d'avoir des incidences directes ou indirectes sur les espèces végétales (*Sisymbrium supinum*) ou sur les habitats (milieux calcicoles, rupestres, humides, forestiers...) d'intérêt communautaire.

Les espèces animales ont fait l'objet d'une analyse espèce par espèce pour déterminer si elles étaient susceptibles d'être impactées.

Seules des espèces de chauves-souris (annexe II et IV de la Directive Habitat) sont dans un rayon assez proche pour être susceptible d'être impactées. Les relevés de terrain n'ont toutefois pas permis de constater la présence de ces espèces sur le secteur d'étude. La nature des habitats ne paraît toutefois pas favorable à ces espèces exigeantes pour une exploitation régulière, au mieux une exploitation ponctuelle est possible lors des déplacements. La pollution lumineuse jusqu'aux abords du Thérain contribue également à rendre ce site peu favorable aux chiroptères les plus exigeants : seules 3 espèces de chiroptères relativement répandues à l'échelle régionale y ont été observées, ce sont des espèces supportant le mieux les conditions urbaines.

Le projet qui assure la conservation du Thérain et de ses berges boisées, et de l'essentiel des vieux arbres, permettra d'assurer la conservation des principaux habitats exploités par ces espèces de chiroptères. Notons par ailleurs que la création d'une zone humide fonctionnelle est aussi de nature à améliorer les conditions d'accueil des chiroptères.

Au final, le projet n'a pas d'effet notable sur les sites, habitats et espèces d'intérêt communautaire.

VI. Mesures pour supprimer ou réduire les incidences dommageables du projet sur l'état de conservation des sites d'intérêt communautaire

Aucun effet notable n'a été identifié pour les espèces ayant justifié la désignation du site.

L'éloignement des sites d'intérêt communautaire et l'absence de connexions hydrauliques permet d'exclure tout effet du projet sur les habitats d'intérêt communautaire dans les sites appartenant au réseau Natura 2000.

Aucun habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 n'a été identifié sur la zone d'étude. Seules des végétations se rapprochant des mégaphorbiaies alluviales (6430) et des aulnaies alluviales (91E0) dans un état toutefois très défavorable, sont présentes très ponctuellement le long du Thérain. La plupart seront par ailleurs conservées dans le cadre du projet.

En dépit de l'absence d'effets sur les sites d'intérêt communautaire et leurs habitats, toutes les précautions devront toutefois être prises par le maître d'ouvrage pour limiter les risques de pollutions, la détérioration accidentelle d'habitats sensés être maintenus, ou le dérangement d'espèces.

On notera également que le projet pourra apporter une plus-value pour certaines espèces, notamment par la valorisation du corridor formé par le Thérain et ses berges : une plus grande végétalisation des berges sera réalisée par le biais du projet, quelques mesures favorables à la biodiversité seront intégrées aux espaces aménagés (par exemple la création de zones humides, la diversification des essences arbustives et arborescentes utilisées...).

La présence de chiroptères (annexe IV de la Directive Habitat) notamment sur les abords du Thérain, nécessite de prendre quelques mesures visant à assurer la pérennité des habitats pour ces espèces (préservation des vieux arbres et conservation, voire confortement, de la fonctionnalité du corridor formé par le Thérain et ses berges).

VII. Conclusions

Le Bureau d'études ALFA Environnement a procédé à une expertise écologique avec relevés de la faune et la flore sur la période juin 2013-juin 2014, sur des friches industrielles, des zones bâties et un parc urbain au sein de la commune de Beauvais.

L'essentiel de la zone d'étude ne présente pas d'intérêt écologique majeur, il s'agit en effet de friches industrielles non végétalisées, de zones bâties et d'un parc urbain. Seul le Thérain et l'espace boisé qui le borde pour partie présentent un intérêt écologique.

Aucune espèce d'intérêt communautaire en annexe II ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 n'a été observée sur le secteur d'étude. Seules 3 espèces de chiroptères citées en annexe IV de la Directive Habitat occupent une partie du secteur d'étude (essentiellement le Thérain et ses berges) pour la chasse voire comme gîte diurne.

La nature du projet, sa situation géographique vis-à-vis de la plupart des sites Natura 2000 (les sites d'intérêt communautaire sont à plusieurs kilomètres) et les habitats naturels actuellement présents sur le secteur d'étude permettent de conclure à **l'absence d'effets notables** sur ces sites Natura 2000. Il en est de même pour les habitats et espèces ayant justifié leur désignation.

Pour les deux sites plus proches (présents à 1 à 2 kilomètres), ils ont été désignés pour leurs habitats (non affectés par leur position isolée vis-à-vis du fonctionnement hydraulique d'une part et une distance trop élevée d'autre part) et pour la présence de chauves-souris. Le projet permet d'assurer la pérennité des populations de chauves-souris du site (conservation de l'essentiel des vieux arbres et conservation et confortement même du corridor du Thérain).

Au final, le projet de ZAC n'aura pas d'effets notables sur les sites d'intérêt communautaire et les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site. La nature de ces sites et leur position vis-à-vis de l'emprise du projet réduisent fortement les effets potentiels. L'intégration de mesures visant à maintenir la fonctionnalité du corridor écologique du Thérain permet d'assurer la pérennité des chiroptères dont une partie des effectifs observés sur le secteur d'étude pourraient exploiter les gîtes d'hibernation existant sur les sites d'intérêt communautaire proches.

Bibliographie et ressources

Document d'objectifs du Site Natura 2000 FR2200369 « Réseaux des coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval - Beauvaisis » (AIRELE, 2013)

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

<http://www.inpn.mnhn.fr>

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des abréviations utilisées dans la liste floristique

Annexe 2 : Liste des abréviations utilisées dans la liste avifaunistique

Annexe 1 : Liste des abréviations utilisées dans la liste floristique

Statuts en région Picardie

I = Indigène

X = Néo-indigène potentiel

Z = Eurynaturalisé

N = Sténonaturalisé

A = Adventice

S = Subspontané

C = Cultivé

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

E = taxon cité par erreur dans le territoire.

E? = présumé cité par erreur.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

Rareté en région Picardie

E : exceptionnel ;

RR : très rare ;

R : rare ;

AR : assez rare ;

PC : peu commun ;

AC : assez commun ;

C : commun ;

CC : très commun.

? = taxon présent mais dont la rareté ne peut-être évaluée sur la base des connaissances actuelles

D = taxon disparu

D? = taxon présumé disparu.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

= lié à un statut « E = cité par erreur ».

() = cas particulier des taxons avec un doute sur l'identité taxonomique exacte

Menace en région Picardie

EX = taxon éteint.

EX? = taxon présumé éteint.

EW = taxon éteint à l'état sauvage.

EW? = taxon présumé éteint à l'état sauvage.

CR = taxon gravement menacé d'extinction.

EN = taxon menacé d'extinction.

VU = taxon vulnérable.

LR = taxon à faible risque ; comprend trois sous-catégories :

CD = taxon dépendant de mesures de conservation ;

NT = taxon quasi menacé ;

LC = taxon de préoccupation mineure.

DD = taxon insuffisamment documenté.

NE : taxon non évalué.

?? = taxon dont la présence est hypothétique

= lié à un statut "E = cité par erreur"

() = cas particulier des taxons d'identité douteuse,

Pour les statuts sténonaturalisé (N, N?), subspontané (S, S?), adventice (A, A?) et cultivé (C), la définition de menaces n'est guère adaptée. Quand un taxon est uniquement concerné par ces statuts, un code « H » est indiqué dans la colonne menaces. Par convention, le code « H » a

Législation

H2 = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"

H4 = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"

H5 = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

! = Protection européenne. Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

B = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992.

N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;

N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Picardie.

Réglementation de la cueillette

C0 / C1 / C2

Protection CITES

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

Symbolique :

A2 = Annexe II du Règlement C.E.E. n° 3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982 relatif à l'application dans la communauté de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

A2<>1 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines, les spores et le pollen (y compris les pollinies) et
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons.

A2<>6 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines et le pollen (y compris les pollinies) ;
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons ;
- c) les fleurs coupées des plantes reproduites artificiellement, et
- d) les fruits et leurs parties et produits de *Vanilla* spp. reproduites artificiellement

C = Annexe C : Liste des espèces faisant l'objet d'un traitement spécifique de la part de la Communauté (Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987).

C(1) = Partie 1 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 1.

C(2) = Partie 2 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 2.

Symbolique complémentaire :

Une étoile « * » en plus du symbole signifie que le statut se rapporte à un infrataxon appartenant à un taxon ayant ce statut, exemple : R1* = infrataxon inclus dans un taxon protégé. La lettre « p » en plus du symbole signifie que le statut concerne partiellement le taxon (le statut se situant à un rang inférieur), exemple : R1p = taxon concerné partiellement par l'arrêté de protection régionale.

Intérêt patrimonial pour la région Picardie

Oui signifie : plante d'intérêt patrimonial

Livres et listes rouges des plantes menacées [Liste rouge]

E : rare, menacé ou endémique au niveau européen ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : E(V), E(E)...

F1 : menacé en France (taxon prioritaire) ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses : F1(V), F1(E)...

R : inscrit à la liste rouge régionale des plantes menacées

Plantes invasives en région Picardie

A : taxon à caractère invasif avéré, relatif à des taxons naturalisés (N ou Z) et manifestement en extension dans la région

P : taxon à caractère invasif potentiel, relatif à des taxons naturalisés très localement (N) ou parfois simplement subspontanés (S) ou adventices (A), voire actuellement seulement cultivés.

Annexe 2 : Liste des abréviations utilisées dans la liste avifaunistique

Les tableaux d'inventaires des oiseaux reprennent les abréviations ayant servi à l'évaluation :

Directive Oiseaux : Directive de l'Union européenne "Oiseaux" n°79/409/CEE du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages :

Annexe I (OI) : Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale)

Annexe II (OII/1) : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive

Annexe II (OII/2) : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées

Annexe III (OIII/1) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

Annexe III (OIII/2) : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles les états membres peuvent autoriser sur leur territoire la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

France : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

No.1 :

Pour les espèces d'oiseaux "No.1" :

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

– la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

– la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

– dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

– dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Chasse : Réglementation nationale

Ch : "Espèces de gibier dont la chasse est autorisée" dont la liste est fixée par arrêté modifié du 26/06/1987

Nu : "Espèces susceptibles d'être classées nuisibles" dont la liste est fixée par arrêté du 30/09/1988

Berne : Convention de Berne du 19 Septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe :

Annexe I (B1) : Espèces de faune strictement protégées

Annexe II (B2) : Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée

Annexe III (B3) : Espèces de faune protégées

Annexe IIV (B4) : Moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

Bonn : Convention de Bonn du 23 Juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage :

Annexe I (b1) : Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate

Annexe II (b2) : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Les espèces de faune figurant à l'Annexe II sont strictement protégées.

Wash. : Convention de Washington du 03 Mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) :

Annexe I (W1) : Espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles

Annexe II (W2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé

Annexe III (W3) : Espèces qu'une partie contractante déclare à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation

Règlement communautaire CITES (CEE) n° 3626/82 du Conseil du 03/12/1982 relatif à l'application dans la Communauté de la CITES :

Annexe C1 (C1) : Espèces menacées d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles

Annexe C2 (C2) : Espèces vulnérables dont le commerce est strictement réglementé

Liste rouge : catégories de menaces utilisées à partir des catégories UICN :

EX = taxon éteint.

CR = taxon gravement menacé d'extinction.

EN = taxon menacé d'extinction.

VU = taxon vulnérable.

NT = taxon quasi menacé ;

LC = taxon de préoccupation mineure.

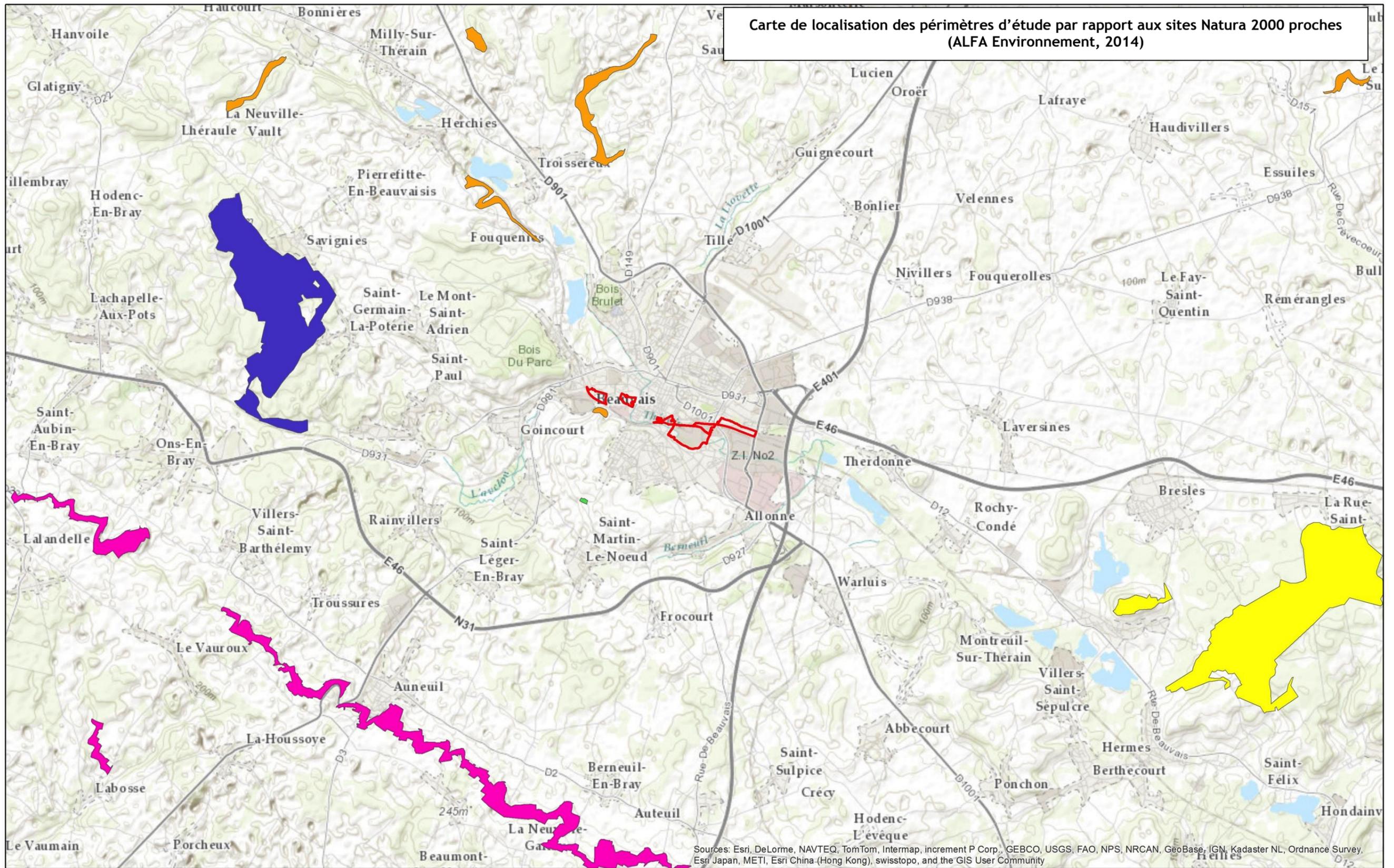
DD = taxon insuffisamment documenté.

NE : taxon non évalué.

Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique)

Il s'agit des espèces qui constitueront la base de la deuxième génération ZNIEFF.

Carte de localisation des périmètres d'étude par rapport aux sites Natura 2000 proches (ALFA Environnement, 2014)



Sources: Esri, DeLorme, NAVTEQ, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, and the GIS User Community

 Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Noëud	 Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César	 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)	 Sites d'études
 Cuesta du Bray	 Massif forestier du Haut Bray de l'Oise		

Réalisation ALFA Environnement, 2014
©IGN-France Raster 2009

0 1 500 3 000 6 000
Mètres



ZAC « VALLEE DU THERAIN » BEAUVAIS (60)
Etude du potentiel de développement en énergies renouvelables



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
Préambule	3
1. Contexte du projet	5
2. L'énergie solaire	8
2.1. <i>La production d'eau chaude sanitaire et de chauffage par panneaux solaires thermiques</i>	8
2.2. <i>La production d'électricité par panneaux solaires photovoltaïques</i>	11
3. La production d'électricité par éolienne	13
4. La géothermie	16
4.1. <i>La géothermie très basse température</i>	17
4.2. <i>La géothermie basse température</i>	20
5. Centre de valorisation énergétiques	23
6. Les réseaux de chaleur	23
6.1. <i>Réseau de chaleur avec bois énergie</i>	25
7. Etude de différents scénarios :.....	29
7.1. <i>Chaudières gaz individuelle et 50% de la production ECS solaire</i>	29
7.2. <i>Raccordement au réseau de chaleur biomasse</i>	30
8. Conclusion générale	31

Préambule

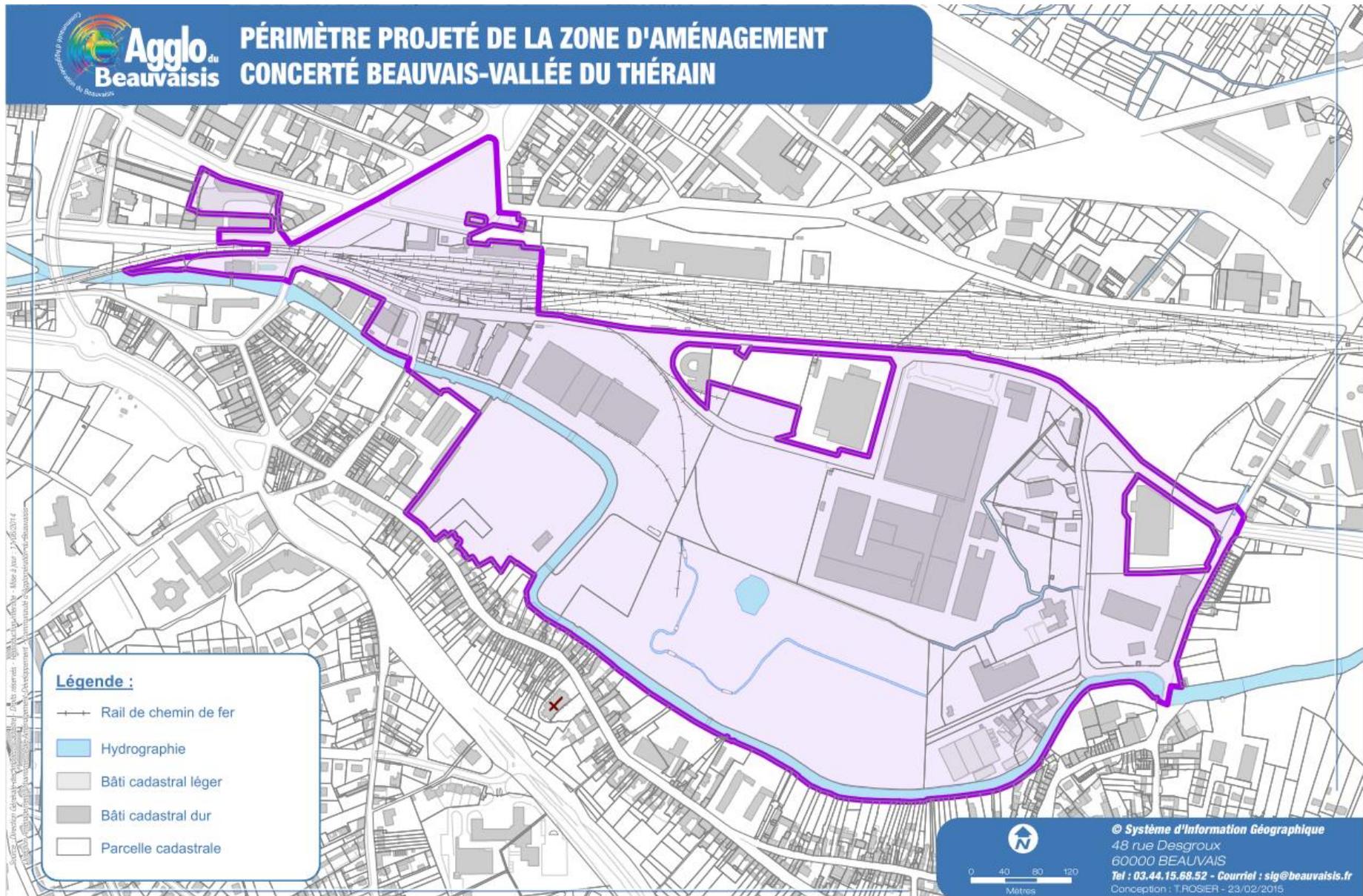
Le Grenelle de l'environnement et plus particulièrement la loi n°2009-967 du 3 août 2009 a fixé pour objectif un minimum de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici à 2020. Le plan énergie climat a fixé pour les communes de plus de 50.000 habitants l'obligation de réaliser un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie incluant le schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables, et adoption d'un plan climat territorial.

La maîtrise des consommations d'énergie, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) sont les objectifs visés pour préserver les ressources énergétiques et limiter le réchauffement climatique. Conformément à l'article 4 de la loi Grenelle¹, la RT 2012 a pour objectifs de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à un maximum de 50 kWhEP/m².an en moyenne, tout en suscitant :

- Une évolution technologique et industrielle significative pour toutes les filières du bâti et des équipements
- Un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix du système énergétique
- Un équilibre technique et économique entre les énergies utilisées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire

Selon le nouvel article L.128-4 du code de l'urbanisme, « Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

A ce titre, cette étude vise à préciser au niveau du site le potentiel de production d'énergies d'origine renouvelable et d'exploitation d'énergie de récupération.



1. Contexte du projet

Le site du projet se situe dans le centre de la ville de Beauvais, à proximité de la gare, à moins de 6 Km de l'aéroport sur un terrain de 37.7 ha pour le secteur B.



Hypothèses d'évaluation :

Le projet de la ZAC du Thérain prévoit la construction d'environ 335 maisons de ville et 430 logements collectifs et intermédiaires ainsi que de 11 500 m² d'installations tertiaire ou activités diverses.

Dans le cas de logements collectifs et individuels, et selon la réglementation thermique RT 2012, les besoins doivent être inférieurs à 65 kWh/m²/an. L'exigence de cette consommation porte sur cinq postes clés de la consommation d'énergie d'un bâtiment : le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, la production d'eau chaude sanitaire et les auxiliaires (pompes et ventilateurs). La partie production d'eau chaude sanitaire et la partie chauffage représentent environ 80% de la consommation, soit 50 kWh/m²/an, répartis à 50% entre l'ECS et le chauffage.

Le plan page suivante présente l'implantation envisagée de la ZAC



Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

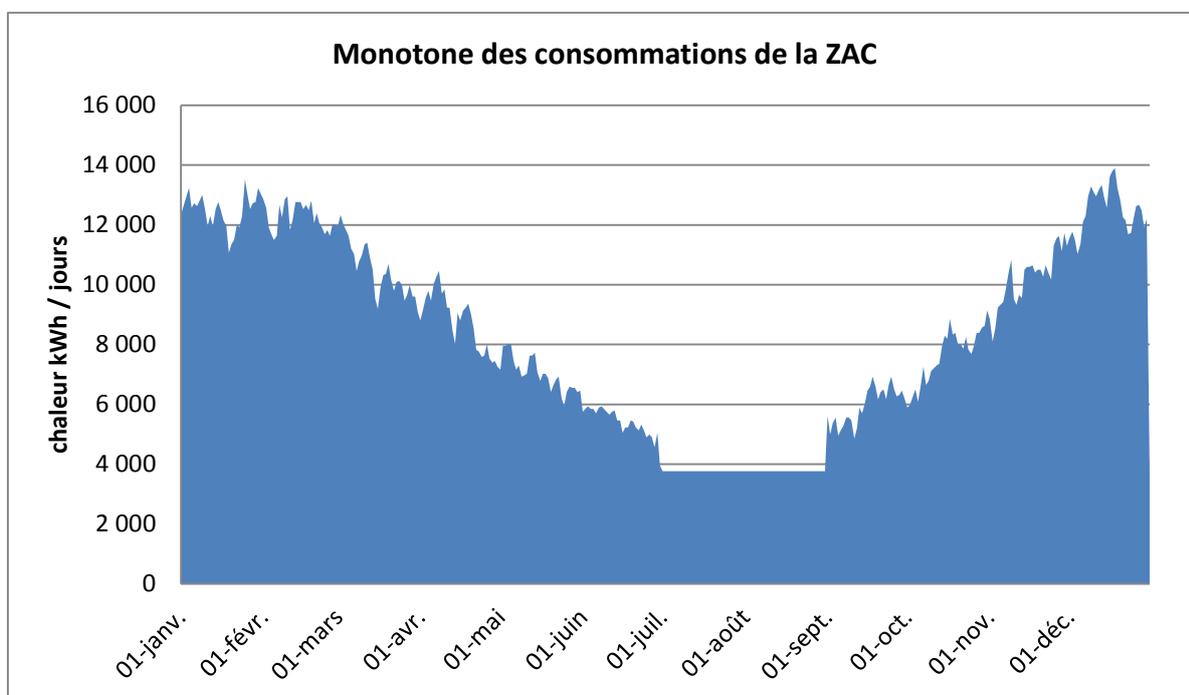
Hypothèse prise pour l'étude

- logement type :
 - Consommations : 50 kWh/m²/an ;
 - Surface : 72m² ;
 - 1500h de fonctionnement des installations à pleine puissance.
- Equipement tertiaire
 - Consommation 25KWh/m²/an ;
 - Surface : 11 500m²
 - 1200h de fonctionnement des installations à pleine puissance

Le tableau suivant résume les données de consommation de la ZAC :

Nb logements	surface moyenne logements (m ²)	Surface tertiaire - activité (m ²)	Conso logements (kWh)	Conso tertiaire (kWh)	Conso total (KWh)	Puissance logements (KW)	Puissance tertiaire (KW)	Puissance totale (KW)
765	72	11500	2 754 000	287 500	3 041 500	1836	239,6	2075,6

L'évolution des consommations au cours de l'année sont représentées par cette monotone :



2. L'énergie solaire

L'utilisation du rayonnement solaire comme source d'énergie a aujourd'hui deux domaines d'application :

- la production d'eau chaude sanitaire et de chauffage (panneaux solaires thermiques),
- la production d'électricité (panneaux solaires photovoltaïques).

Quelle que soit la technologie utilisée, la productivité des installations est dépendante de l'intensité du rayonnement sur une zone considérée et selon la saison. L'énergie produite ou récupérée est donc proportionnelle à l'énergie naturellement reçue en ce lieu.

2.1. La production d'eau chaude sanitaire et de chauffage par panneaux solaires thermiques

L'énergie du rayonnement solaire infrarouge est directement captée et stockée, sous forme de chaleur, dans un fluide caloporteur. Ce fluide est ainsi transporté vers un échangeur de chaleur permettant de transmettre sa chaleur à l'eau de chauffage ou à l'eau chaude sanitaire. Les échangeurs de chaleur (à plaques ou à tubes) sont conçus de tel façon à n'avoir aucun échange entre les fluides, permettant ainsi d'avoir deux circuits indépendants en cas de fuite sur l'un des deux.

Différents types de capteurs solaires existent :



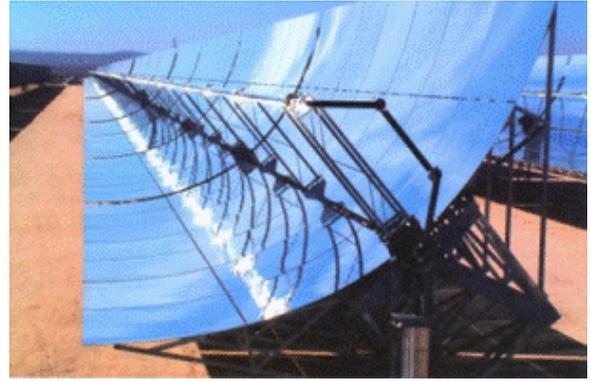
Les capteurs plans : le fluide caloporteur, passe dans un serpentin plaqué en sous face d'une feuille absorbante, le tout placé derrière une vitre, dans un caisson isolé, la vitre est transparente à la lumière du soleil mais opaque aux rayons infrarouges de l'intérieur, ce qui piège la chaleur. Ces panneaux peuvent atteindre des températures de chauffe de 50 à 80 °C lorsque les déperditions thermiques sont limitées en face avant du

capteur.

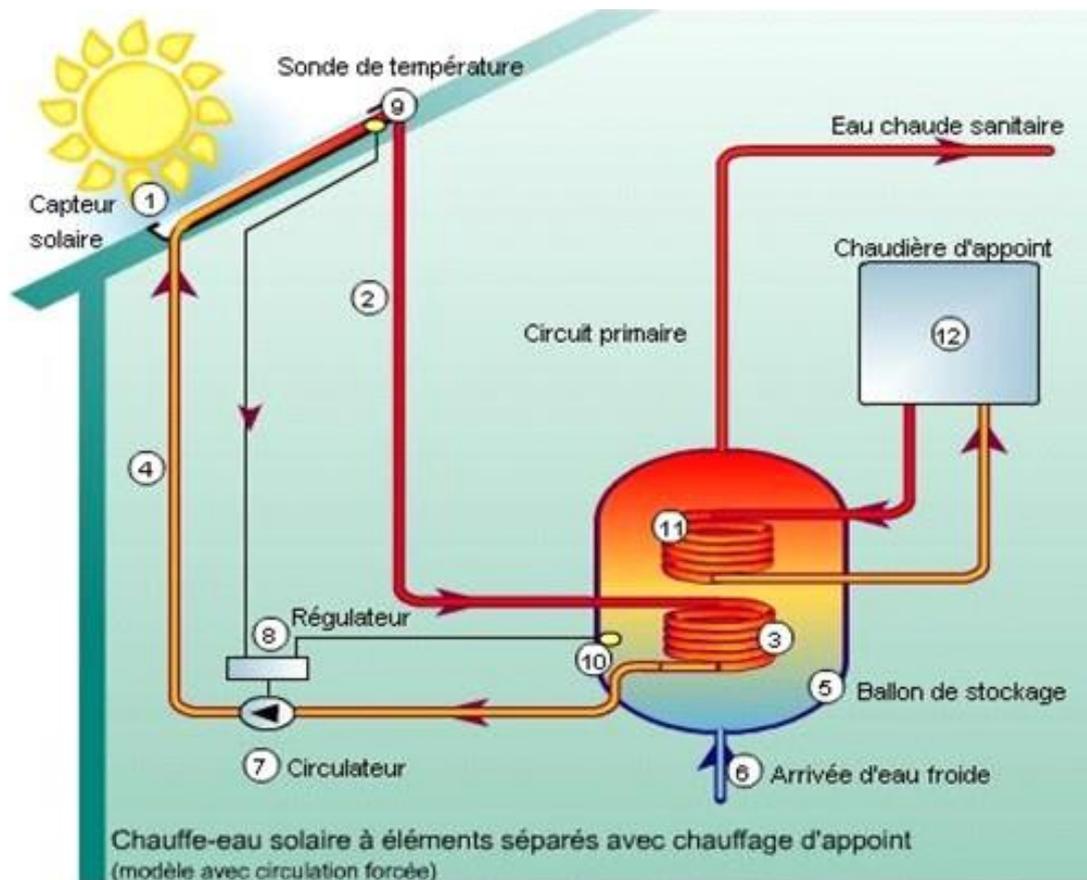
Les capteurs à tubes sous vide : le vide assure une isolation limitant les déperditions de chaleur par rayonnement et convection. Ce type de capteur est plus spécifiquement adapté aux applications nécessitant de hautes températures, en particulier dans les procédés industriels. Leur température de chauffe dépasse les 100-120 °C. Cependant, il existe des capteurs à tubes sous vide particulièrement adaptés à la production d'ECS avec des températures de chauffe de l'ordre de 60-85 °C.



Les capteurs à concentration : ces capteurs sont plutôt utilisés dans le contexte d'applications industrielles, pour l'obtention de températures supérieures à 120 °C, ou pour la production d'électricité. Les centrales thermiques solaires utilisent des miroirs afin de diriger le rayonnement solaire direct sur un récepteur et de produire ainsi des températures suffisamment élevées pour la production de vapeur. Cette vapeur actionne des turbines générant l'énergie électrique.

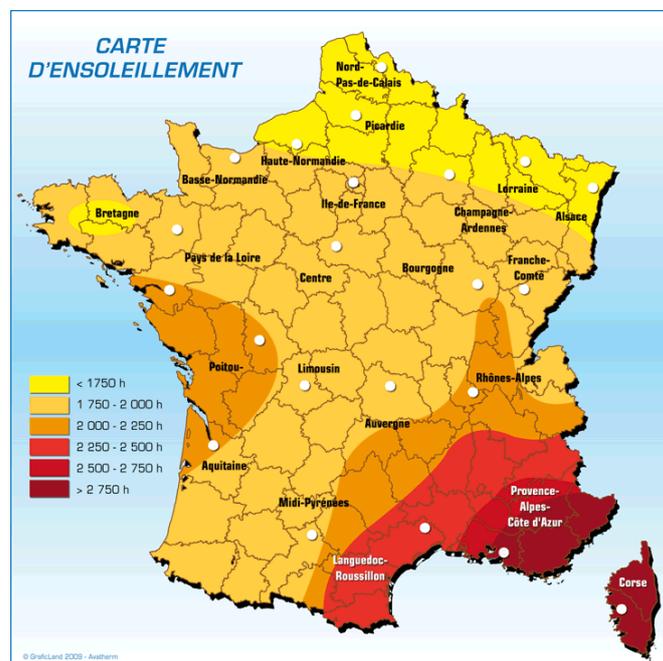
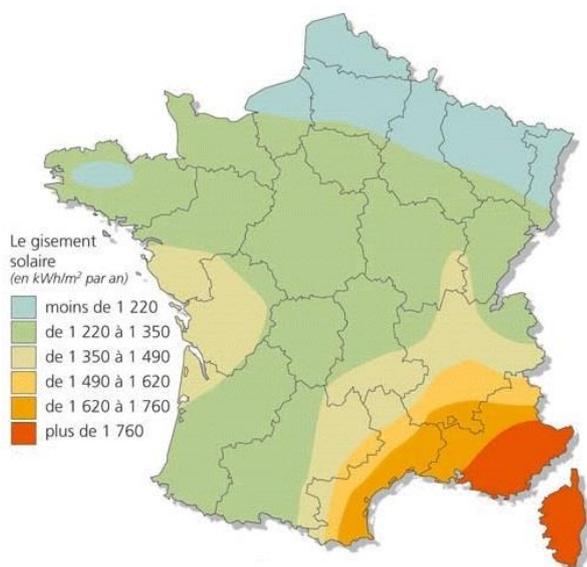


Le principe de fonctionnement est assez simple ; Un fluide caloporteur (eau glycolée en général) s'échauffe en circulant dans les capteurs, ce fluide restitue ensuite la chaleur emmagasinée grâce à un système d'échangeur pour permettre la production d'eau chaude ou de chauffage. Un appoint (gaz, électricité...) apporte le complément d'énergie nécessaire.



Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

Quel que soit le type de capteurs, l'énergie produite par un système solaire est proportionnel à la surface de capteurs installés, la puissance du rayonnement solaire ainsi que la durée d'ensoleillement moyen.



D'une manière générale, la Picardie ne bénéficie pas d'une situation très favorable par rapport au reste du pays. Le taux d'ensoleillement moyen à Beauvais se situe aux alentours de 1 670 heures par an. Le gisement solaire annuel moyen est de 1 220 kWh/m²/an ce qui permet une production d'environ 400 kWh/m²/an suivant la technologie des panneaux solaires utilisés, l'inclinaison des panneaux et les masques par rapport à la courbe du soleil.

L'installation de panneaux solaires thermiques avec stockage de l'énergie permettrait donc de pouvoir couvrir une partie des besoins en chauffage et/ou eau chaude sanitaire et ainsi satisfaire à la réglementation thermique RT 2012 (obligation de recours aux énergies renouvelables).

Ce type d'installation est principalement utilisé pour la production de l'ECS, en effet, une installation dimensionnée pour le chauffage l'hiver surproduirait durant la saison estivale, cette inadéquation entre les besoins et la production nous limite à une utilisation pour restreinte à la fourniture d'eau chaude qui est constante tout au long de l'année.

Application à notre projet :

Hypothèses :

- consommation ECS évaluée à 25 kWh/m²/an
- production moyenne 400 kWh/m²/an

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

- 765 logements de 72 m²

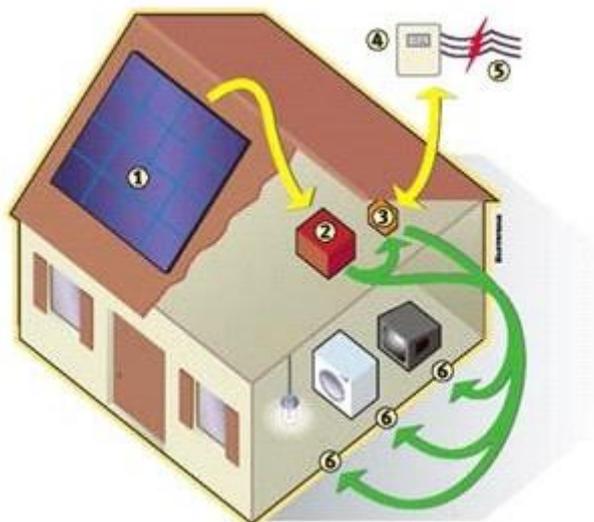
Pour couvrir 40 % des besoins d'eau chaude sanitaire de notre projet, la surface de panneaux solaires nécessaires serait de 1380 m² avec un dimensionnement cohérent et une orientation adaptée.

2.2. La production d'électricité par panneaux solaires photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques produisent de l'électricité grâce à des matériaux semi-conducteurs après captage de l'énergie du rayonnement solaire. Le courant produit est un courant continu, qui sera transformé en courant alternatif par un onduleur, permettant par la suite une revente au réseau, une autoconsommation ou un stockage dans des batteries.

Principe de fonctionnement d'une installation raccordée au réseau :

1. Modules photovoltaïques
2. Onduleur
3. Compteur d'électricité solaire
4. Compteur électrique du réseau ErDF
5. Réseau d'électricité ErDF
6. Appareils électriques en fonctionnement



Le logiciel PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System) développé en partenariat avec la commission européenne permet de connaître dans une première approche le potentiel d'une région géographique en termes de production photovoltaïque. En prenant en compte 1 kWc installé à Beauvais (correspondant à environ 10 m² de panneaux solaire en silicium cristallin), la production

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

annuelle est de l'ordre de 1010 kWh (avec une inclinaison comprise entre 30 et 35° et une technologie pour les modules photovoltaïques en Silicium cristallin fortement ventilé (lame d'air > 15cm)).

La consommation moyenne d'électricité spécifique (hors chauffage, production d'eau chaude et cuisson) pour un foyer de deux à trois personnes en France est d'environ 3 000 kWh/an, indépendant de la surface du bâtiment et de son isolation.

A noter que les logements sont peu occupés la journée alors que le potentiel de production est le plus fort, et qu'il n'est donc pas intéressant de promouvoir l'utilisation directe de l'électricité pour des logements.

Cette technologie ne pourra donc pas couvrir la totalité des besoins même si la construction et l'exploitation sont exemplaires (LED, éclairage naturel, communication,...).

De ce fait, dans le cadre d'étude du potentiel ENR et en prenant en compte les cinq postes de la RT 2012, la partie consommations électriques représente 15 kWh/m²/an (Soit un besoin pour les logements de la ZAC de 826 MWh/an)

Les performances d'une installation photovoltaïque dépendent de l'orientation des panneaux solaires et des zones d'ensoleillement dans lesquelles ils se trouvent. Le niveau d'ensoleillement de la Picardie est de 1 700 h/an, avec rendement de 900 kWh/m²/an en moyenne. Le rendement moyen d'un panneau solaire est de 10 à 12%, une installation bien orientée permettra de produire environ 100 kWh/m².

C'est donc 82 600m² de panneaux solaires photovoltaïques qui seraient nécessaires pour couvrir ces besoins définis ci-dessus ; à noter qu'en terme de bâti, la surface de toiture prévue sur la ZAC serait d'environ 39 500m². En considérant que l'ensemble des toitures serait équipé de panneaux photovoltaïque, cela permettrait de couvrir 48% des besoins, pour un coût de 37,5 M€

Les productions d'électricités peuvent être également revendues à EDF pour un tarif qui est fixé en fonction de la puissance des installations :

Type d'intégration	Puissance installée (KWc)	tarifs du premier 1er janvier au 31 mars 2014 (c€/KWh)	tarifs du premier 1er avril au 30 juin 2014 (c€/KWh)	tarifs du premier 1er au 30 septembre 2014 (c€/KWh)
Intégration au bâti	0-9	28,51	27,94	27,37
Intégration simplifiée au bâti	0-36	14,54	14,16	13,96
	36-100	13,81	13,45	13,25
non intégré au bâti	0-12000	7,36	7,17	6,98

On peut constater que ces tarifs sont en constante diminution (-4% depuis le premier janvier 2014).

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

Les recettes liées à la revente d'électricité sont estimées à : 1M€ par an, soit un temps de retours estimé à 37 ans pour couvrir les 15 KWh estimés précédemment.

Il paraît ainsi difficile d'envisager ce type d'installation pour couvrir 15kWh.

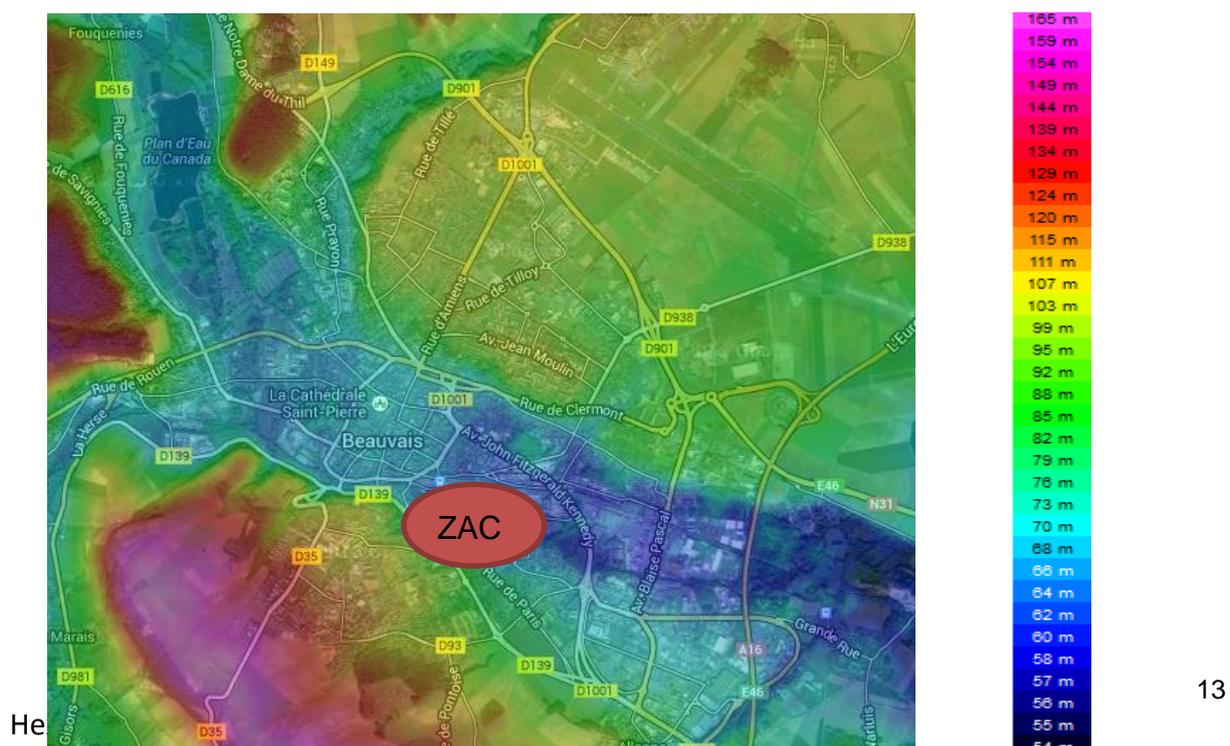
3. La production d'électricité par éolienne

Quelques chiffres encadrant les procédures :

- Les éoliennes dont le mât mesure moins de 12 m n'ont pas besoin de permis de construire.
- Les installations comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m sont soumises au régime des installations classées :
 - o pour une puissance totale installée supérieur à 20 MW au régime d'autorisation des ICPE,
 - o pour une puissance totale inférieure à 20 MW à simple déclaration ;
- Les installations comprenant au moins un aérogénérateur de plus de 50 m sont soumises au régime d'autorisation au titre des ICPE. Une enquête publique est exigée pour les machines de plus de 50 m (loi POPE du 13 / 7 / 2005)

Approche sur le petit et moyen éolien :

- Les sites concernés par notre étude se situent à des altitudes variant de 62 à 70 m. Ils sont placés en fond de vallée, de ce fait les vents dans cette zone sont turbulent et non constants.



Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

La force, la fréquence et la régularité des vents sont des facteurs essentiels pour que l'exploitation de la ressource éolienne soit intéressante, et cela quelle que soit la taille de l'éolienne.

Selon les données ADEME, la vitesse minimale pour faire fonctionner une éolienne est de 4m/s (14.5 km/h).

Source DDTM 35

Type	Utilisation	Puissance (KW)	Hauteur (nacelle) (m)	Production annuelle (MWh)	Nombre de ménages (5 MWh/an)
Micro	Domestique	0,5 - 5	< 12m	1 - 10 ⚠	0.25 - 2 ⚠
Petite	Domestique/ agriculteurs	5 - 50	12 - 30	10 - 100 ⚠	2 - 20 ⚠
Moyenne	PME/industrie	50 - 250	30 - 50	100 - 500 ⚠	20 - 100 ⚠
Grande	Production en masse	> 250	> 50	> 500 ⚠	> 100 ⚠
Valeurs pour les grandes éoliennes actuelles		1 000 KW (1 MW)	60—80	1 200—2 300	240—460
		2 000 kW (2 MW) (évolution 3MW)	80—120	2 900— 5 500	580—1 100

Attention : Les valeurs indicatives du tableau ci-dessus sont dans l'hypothèse de 1000 à 2000 heures/an de production. La viabilité économique de l'éolienne impose une production minimum de 1000 heures. Elles nécessitent une étude détaillée du site et de la recherche de l'éolienne la plus adaptée (type, puissance, hauteurs).

Pour exemple l'installation d'une éolienne de 5kW présente les caractéristiques suivantes :

Achat de l'éolienne (€)	20 000
Raccordement, génie civil... (€)	6 375
Frais de maintenance annuelle (€)	200
Production annuelle (KWh)	6 000

Dans ce cas, pour obtenir un temps de retour sur investissement de 20 ans, le tarif de vente d'électricité devrait être de 25 c€ HT/KWh.

Or, en dehors des zones de développement définies par le schéma régional éolien, le tarif de rachat de l'électricité n'est pas défini par arrêté. Le producteur peut cependant vendre l'électricité produite

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

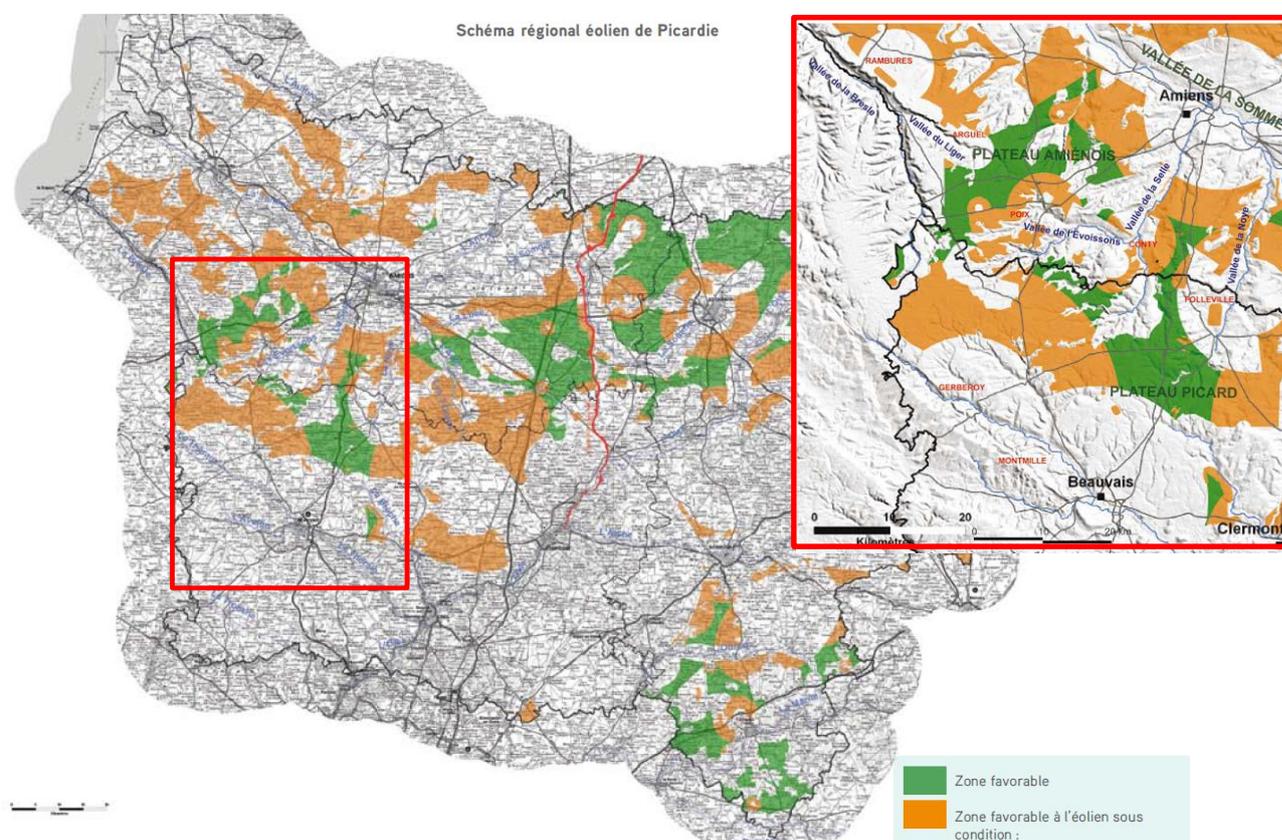
à des tarifs généralement compris entre 4 c€ et 8 c€ HT / kWh, ce qui ne correspond pas aux 25 c€ HT/kWh attendus pour un temps de retour de 20 ans.

Approche sur les éoliennes à grande puissance :

Pour éviter tout risque de collision et de brouillage des radars, une zone de protection s'étend dans un rayon de 30 kilomètres autour de l'aéroport pour le gros éolien.

Pour info, une éolienne d'une puissance de 300 KW a un rotor de 30m de diamètre pour une hauteur de mat d'environ 40m.

La carte ci-dessous présente le schéma régional éolien défini les zones favorables au développement de l'énergie éolienne.



Les zones vertes présentent des contraintes faibles à modérées où l'implantation est possible sous réserve d'études locales.

Les zones oranges présentent des contraintes assez fortes, présence d'une ou plusieurs contraintes, où l'implantation est soumise à des études particulières adaptées.

Les zones blanches intègrent au moins une contrainte absolue, elles sont de ce fait défavorables à l'implantation d'éoliennes.

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

L'implantation d'éoliennes à grande puissance est impossible en ville, et au vu du nombre d'usagers de la future ZAC, le choix de l'éolien paraît peu envisageable. La production d'énergie via des éoliennes est un projet à voir à plus grande échelle via la création d'un parc plus important pour une distribution intercommunale en fonction des zones favorables au développement éolien proches de la commune de Beauvais.

De plus la proximité avec l'aéroport de Beauvais empêche l'implantation d'éoliennes à moins de 30 Km.

4. La géothermie

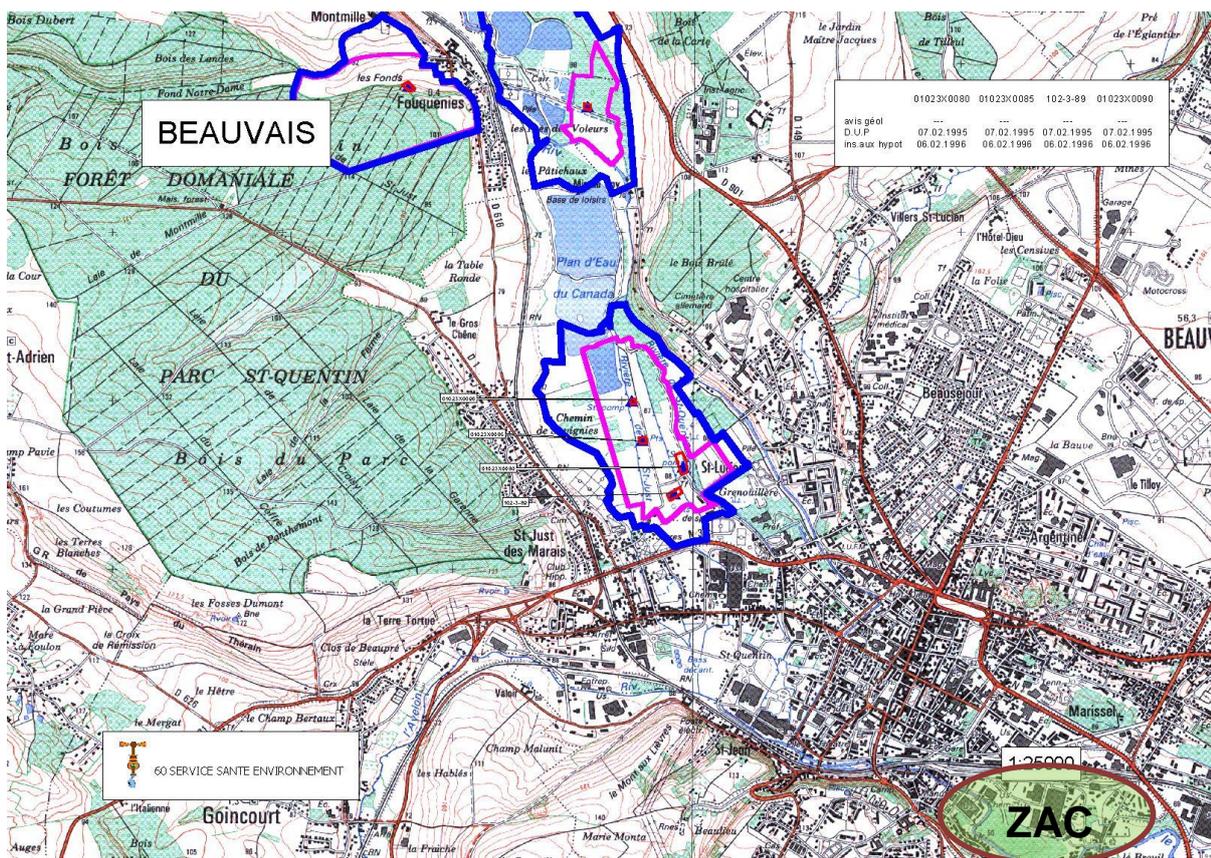
Du grec gêo (terre) et themos (chaud), la géothermie désigne à la fois la science qui étudie les phénomènes thermiques internes du globe ainsi que les processus industriels qui visent à l'exploiter, pour produire de l'électricité et/ou de la chaleur. Dans le cas du processus industriel, l'énergie est extraite par différents procédés :

- *par des capteurs géothermiques horizontaux ;*
- *par des sondes ;*
- *par des forages ;*
- *au moyen de pompes à chaleur...*

Cette chaleur est produite en majeure partie par la radioactivité naturelle des roches qui forment la croûte terrestre mais aussi en plus faible part grâce aux échanges thermiques des zones internes de la terre.

La carte ci-dessous représente les différents points de captage en eau potable et les périmètres de protection, qui peuvent induire une restriction vis-à-vis de la mise en œuvre de la géothermie.

Notre zone n'est donc pas restreinte par les périmètres de protection des points de captage en eau potable

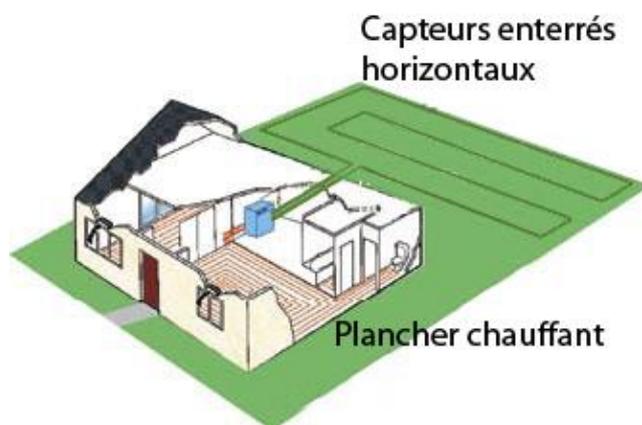


4.1. La géothermie très basse température

La géothermie superficielle, dite aussi "très basse énergie", se caractérise par des profondeurs de nappe comprises entre quelques mètres et 200 à 300m. L'énergie des sous-sols et des aquifères qui se trouvent à ces profondeurs ne sont pas suffisant pour permettre une production de chaleur par de simples échangeurs, l'énergie est donc récupéré par les capteurs et le chauffage et le rafraîchissement des locaux est effectué par l'intermédiaire d'une pompe à chaleur.

Les capteurs horizontaux

Ils permettent une installation à moindre coût, mais ils nécessitent une grande surface de pose (1,5 à 2 fois la surface à chauffer). Il s'agit de tubes qui sont installés en boucles enterrées horizontalement à faible profondeur (de 0,60 m à 1,20 m). Dans ces boucles circule en circuit fermé de l'eau additionnée d'antigel ou le fluide frigorigène de la pompe à chaleur (selon la technologie employée).



Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

Le site ThermoMap (outil de support à l'installation de systèmes géothermiques jusqu'à 10m de profondeur) permet d'avoir une approche plus approfondie sur la géothermie peu profonde :

La géothermie très peu profond utilise la chaleur du sous-sol provenant du stockage de l'énergie solaire dans celui-ci et n'est pas concerné par la chaleur interne de la terre (noyau, manteau). Le potentiel est influencé par le climat, les caractéristiques du sol et la présence d'eau souterraine.

En se basant sur les données spécifiques, il peut être établi que le site choisi n'est pas situé dans une zone de protection (zones de protection des eaux, zones Natura 2000, ou réserves naturelles). L'inclinaison du terrain est un aspect technique important qui doit être pris en compte. En général, un échangeur géothermique très superficiel est installé de manière à ce que son point le plus élevé puisse être purgé. Si l'inclinaison du terrain est supérieure à 15°, il peut être nécessaire de considérer l'installation de composants supplémentaires sur la boucle de l'échangeur.

L'analyse topographique révèle une pente inférieure à 15°. Par conséquent, lors de l'installation d'un système géothermique (très) peu profond, aucun problème concernant la procédure d'installation de la ventilation ne devrait se produire.

Le type de sol déterminé d'après la classification WRB (World Reference Base for Soil Resources) est Leptosol. Avec ce type de sol apparaît en principe des restrictions pour l'installation de systèmes géothermiques. Les conditions exactes peuvent être clarifiées via des analyses détaillées sur le terrain.

Conditions climatiques

Les données climatiques moyennées sur plusieurs années ont servi pour le calcul de la moyenne annuelle de la température de l'air : 10.58 °C tandis que la température de l'air annuelle minimum est de 0.00 °C. La quantité des précipitations annuelles est de 675 mm. Les précipitations mensuelles maximales sont de 65 mm se produisant au cours des mois d'Octobre et de Novembre. Ceci implique des conditions humides pour la zone choisie.

Situation géothermique

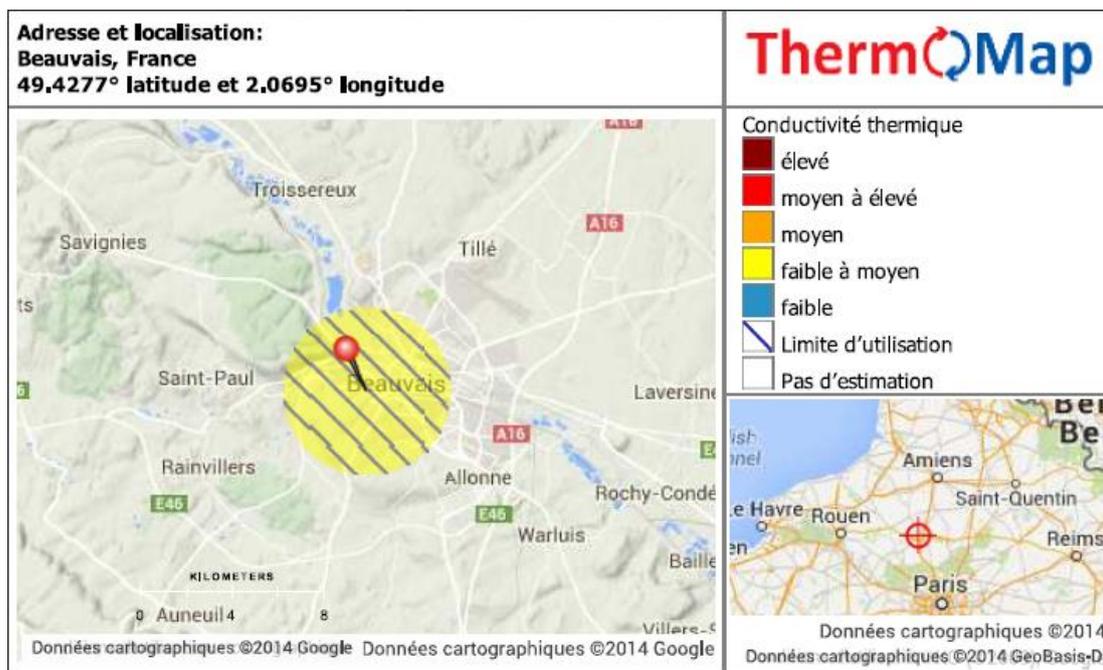
La conductivité thermique du sol est définie essentiellement par sa texture, sa teneur en eau et sa densité. Pour le site choisi, sous des conditions insaturées, la conductivité est comprise entre 0.83 W/mK et 1.07 W/mK.

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

La capacité thermique de $2.02 \text{ MJ/m}^3\text{K}$ est calculée d'après les formules de DEHNER (2007). Pour ces calculs une densité du sol de 1.3 g/cm^3 a été utilisée.

L'analyse de ces paramètres montre que le sol du lieu choisi a une Conductivité faible à moyenne.

Il dispose donc d'un potentiel géothermique à très faible profondeur (vSGP) faible à moyen avec des restrictions possibles : Liste des types de sol Leptosol.



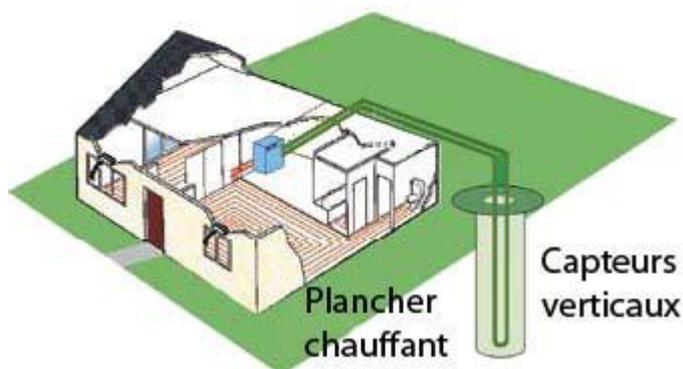
Les sondes géothermiques

Cette technique capte la chaleur contenue dans le sol à plus ou moins grande profondeur, et la transfère vers le fluide d'un réseau de chauffage au moyen d'une PAC.

La chaleur captée dépend de la longueur des sondes et aussi de la nature du sol. Des sondages et une étude technique sont donc nécessaires pour définir les possibilités et la rentabilité de ce type d'ouvrage.

Pour exemple ce genre d'installation a été implanté à Sainghin en Mélançois, pour une salle polyvalente de 630 m^2 :

9 sondes de 100m de profondeur ont été installées pour une puissance totale de 60 kW afin de produire les 155 MWh nécessaires au chauffage du bâtiment



Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

Au vu des consommations de notre ZAC (3 000 MWh) et sur la base de ce type de sondes, il s'agit alors d'installer environ 175 sondes de 100m, soit un coût d'environ 3 200 k€HT.

Les pompes à chaleur sur eau de surface

L'eau d'une ressource superficielle est pompée puis sa chaleur est en partie transférée, via une pompe à chaleur (PAC) de type dit « eau/eau », vers le fluide d'un réseau de chauffage ou d'eau chaude sanitaire.

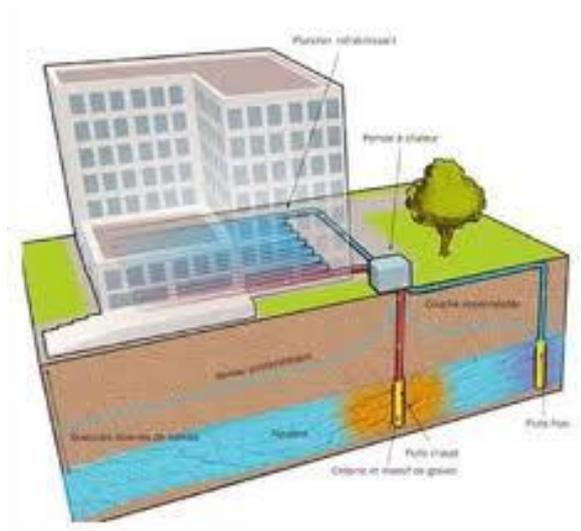
La puissance fournie dépendra en particulier de la différence de température entre l'eau pompée et l'eau de chauffage, qui conditionne la performance de la PAC.

4.2. La géothermie basse température

Les pompes à chaleur sur nappe phréatique

L'eau des nappes souterraines est pompée puis sa chaleur est en partie transférée, via une pompe à chaleur, vers le fluide d'un réseau de chauffage ou d'eau chaude sanitaire. L'eau puisée peut être rejetée vers un réseau d'eau en surface, ou bien vers son aquifère d'origine.

La 2^e solution oblige à réaliser un second puits d'injection, en plus du puits de pompage, mais à l'intérêt de réalimenter la source et d'éviter l'épuisement de la ressource, ainsi qu'une pollution éventuelle du milieu de surface. Contrairement au pompage d'eau de surface, la température de l'eau, et donc le rendement de la pompe à chaleur, restent assez stables pendant l'année, quel que soit la saison considérée.



D'après le BRGM, la ville de Beauvais est située sur un aquifères intéressant pour la géothermie :

La nappe de la Craie Picarde qui est présente sur une grande partie de la région. Avec une profondeur d'accès de 10m, cet aquifère offre un fort potentiel géothermique

On note cependant certaines contraintes sur la commune :

- La présence d'un périmètre de protection des captages AEP (Alimentation en Eau Potable)
- La présence de 47 cavités anthropiques recensées sur la commune.

Une étude technique est toutefois indispensable pour définir les possibilités techniques et la rentabilité d'un tel système.



Avertissement

Cet outil d'aide à la décision est destiné aux maîtres d'ouvrages potentiels, bureaux d'études, décideurs des collectivités territoriales, afin qu'ils puissent déterminer la possibilité d'utiliser la géothermie lors d'un choix énergétique.

Potentiel Géothermique sur la commune de : BEAUVAIS (60057)



Positionnement du point sélectionné

X (Lambert 2 étendu) : 582457 m
 Y (Lambert 2 étendu) : 2491740 m
 X (Lambert 93) : 634161 m
 Y (Lambert 93) : 6925214 m
 Altitude : 70 m

Potentiel géothermique du meilleur aquifère

Potentiel maximum de cet aquifère : Fort
 Nom de cet aquifère : Craie + sables du Thanétien

Contraintes

- Présence d'un périmètre de protection des captages d'alimentation en eau potable sur la commune
- Présence de 47 cavités anthropiques recensées sur la commune

Potentiel géothermique par aquifère

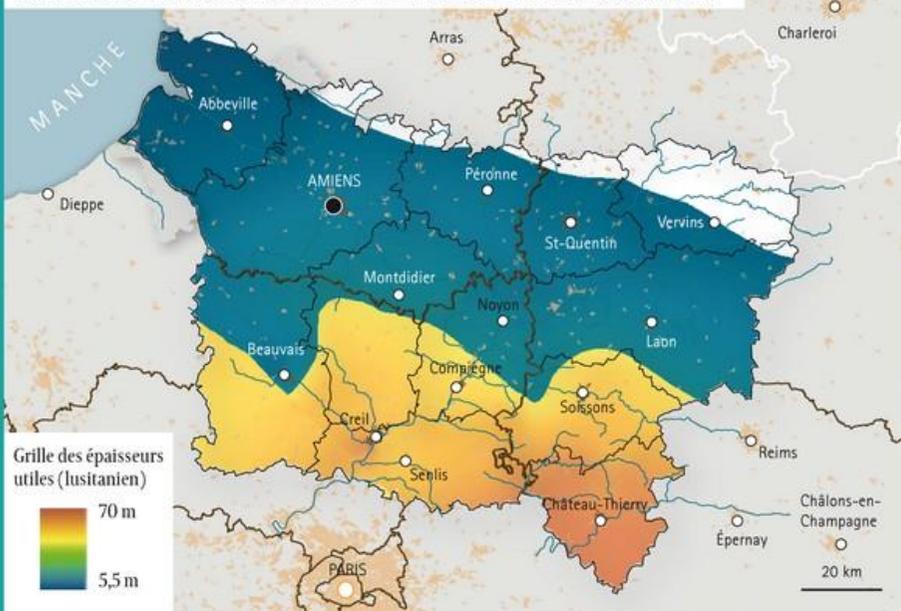
Nom aquifère	Altitude du toit (m)	Altitude du mur (m)	Cote piézométrique (m)	Profondeur d'accès (m)	Débit (m ³ /h)	Température (°C)	Potentiel
Craie (& sables du Thanétien)	66	16	60	10	> 50	10 - 15	Fort

Ces informations transmises ne peuvent ni ne doivent en aucun cas remplacer l'étude de faisabilité réalisée par des bureaux d'études compétents !

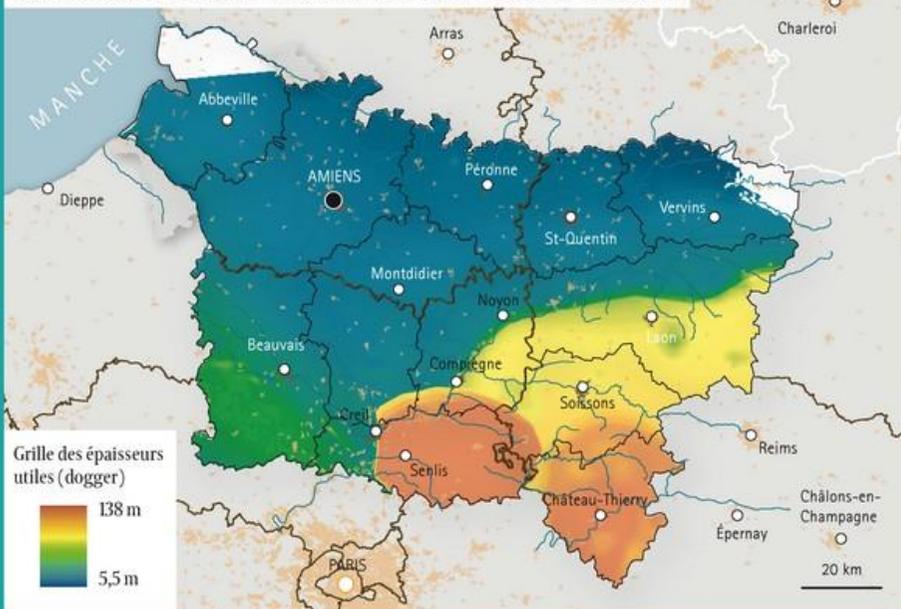
GÉOTHERMIE : POTENTIAL

AQUIFÈRES PROFONDS

CARTE DES ÉPAISSEURS UTILES DE L'AQUIFÈRE DU LUSITANIEN

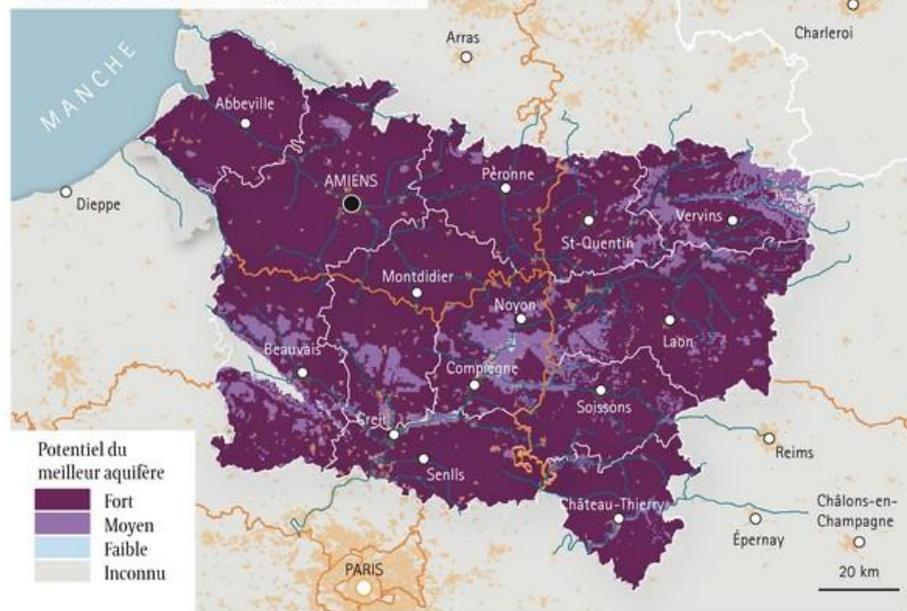


CARTE DES ÉPAISSEURS UTILES DE L'AQUIFÈRE DU DOGGER



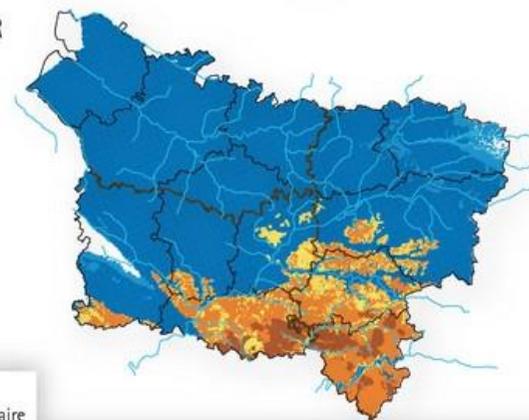
AQUIFÈRES SUPERFICIELS

POTENTIAL DU MEILLEUR AQUIFÈRE

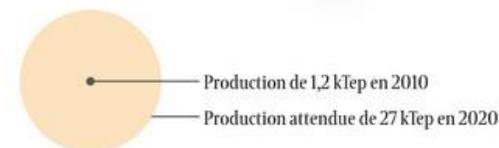
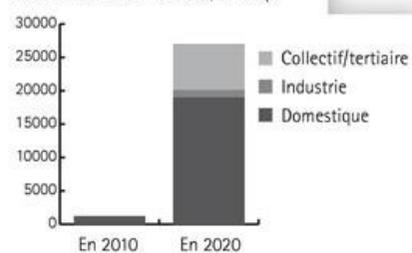


REPARTITION DU MEILLEUR AQUIFÈRE

- Sables de Beauchamps et grès d'Auvers
- Calcaires du Lutétien
- Sables de Cuise
- Craie + sables du Thanétien
- Albien

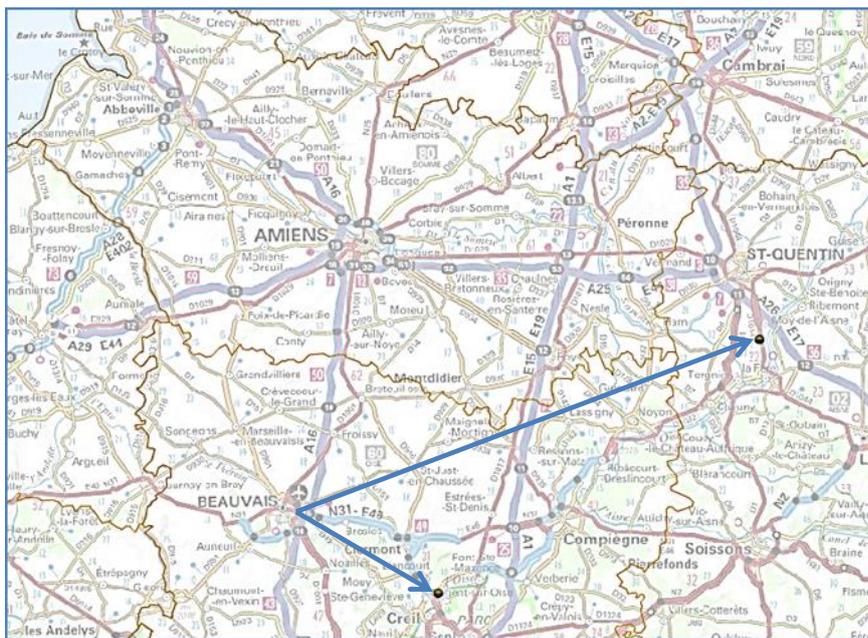


État des lieux et objectifs de consommation en Picardie, en kTep



Sources : BRGM et SRCAE.

5. Centre de valorisation énergétiques



Les centres les plus proches sont ceux du SMVO à Villers Saint Paul (60) et d'ARF à Vendeuil (02)

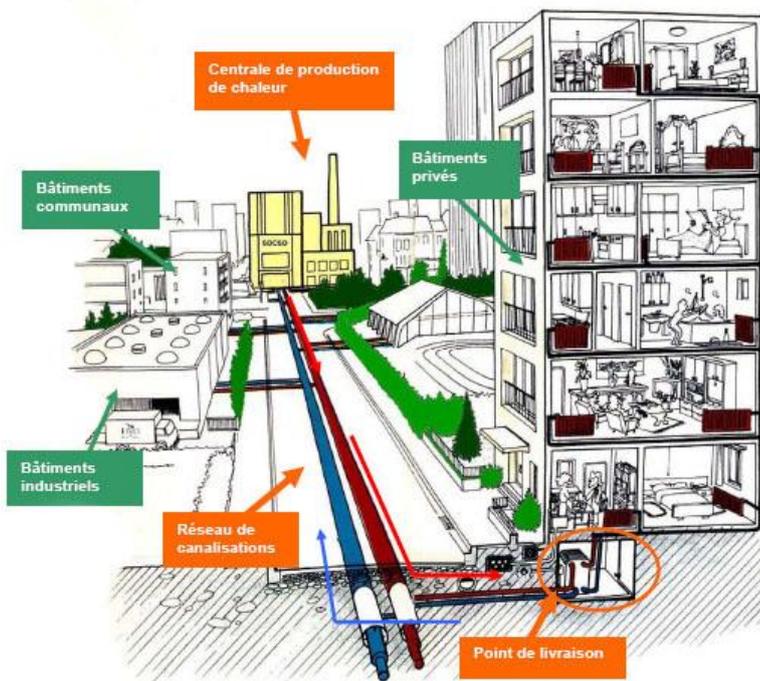
Au vu des distance, il n'est pas envisageable de raccorder ces sites

6. Les réseaux de chaleur

Un réseau de chaleur permet de relier plusieurs installations de chauffage à eau chaude à une chaufferie unique. Il est composé des éléments suivants :

- Une chaufferie centrale pour la production de chaleur,
- Un système de distribution primaire pour le transport de la chaleur,
- Des réseaux de distribution secondaires chez les usagers.

Le schéma suivant illustre les articulations entre les différentes parties énumérées ci-dessus



Source : ELYO

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

Pour la France, il existe également une définition juridique du réseau de chaleur selon la loi sur la chaleur de 1980 : c'est un réseau pour lequel le producteur de chaleur est juridiquement distinct des consommateurs qui doivent être au minimum deux.

De plus, un réseau de chaleur alimenté par plus de 50% d'énergie renouvelable est un atout incontestable afin de respecter la réglementation RT2012 dans les constructions neuves.

La création d'un réseau est rentable tant que la densité du réseau est supérieur à 2 MWh / ml.

Les consommations de notre ZAC sont de 3042 MWh, le raccordement via un réseau est donc



intéressant pour les sources de production à une distance de moins de 1520m.

6.1. Réseau de chaleur avec bois énergie

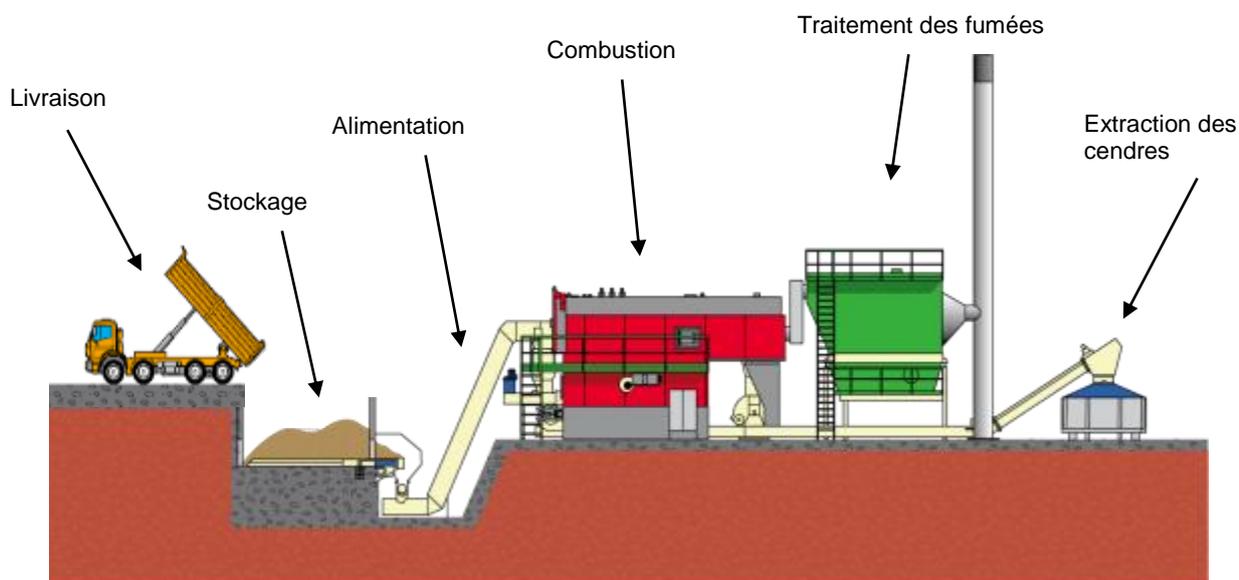
La filière bois/biomasse dans la région Picardie est déjà bien structurée. Plusieurs projets ont vu le jour à travers la région. La Picardie compte 348 000 hectares de forêt, soit un taux de boisement de 18%. Le département de l'Oise est quant à lui le plus boisé de Picardie, avec 22% de la surface composée de forêt.

La livraison peut être effectuée par différents types de véhicules, selon la quantité de biomasse nécessaire :

- Camion benne de 40 m³
- Benne vibrante de 40 m³ (la benne constitue le silo)
- Semi-remorque à fond mouvant de 90 m³

Le combustible est ensuite stocké dans un silo attenant à la chaufferie, le stockage doit représenter au moins 3-4 jours d'autonomie en période de chauffe. Le combustible est ensuite acheminé automatiquement dans le foyer grâce à un tapis convoyeur, supprimant ainsi tout besoin d'intervention grâce à un système entièrement automatisé. Un système de traitement des fumées est aussi installé en amont de la cheminée afin de respecter la réglementation qui fixe des seuils maximaux (Valeur Limite d'Emission VLE) pour les rejets des fumées dans l'atmosphère ainsi qu'un système d'extraction des cendres dans une benne afin de pouvoir les traiter.

Un réseau de chaleur est déjà présent sur la commune de Beauvais. Créé en 2010 dans le quartier de Saint-jean, il alimente les chaufferies de trois lycées, un collège, cinq écoles, plusieurs gymnases, une piscine et 2 100 logements, soit l'équivalent de 4 000 logements desservi par 54 sous-stations via un réseau d'une longueur de 6 KM. La production de chaleur est effectuée par une chaudière de 10 mégawatt biomasse utilisant 15 000 tonnes de bois par an. En appont de cette chaudière bois sont

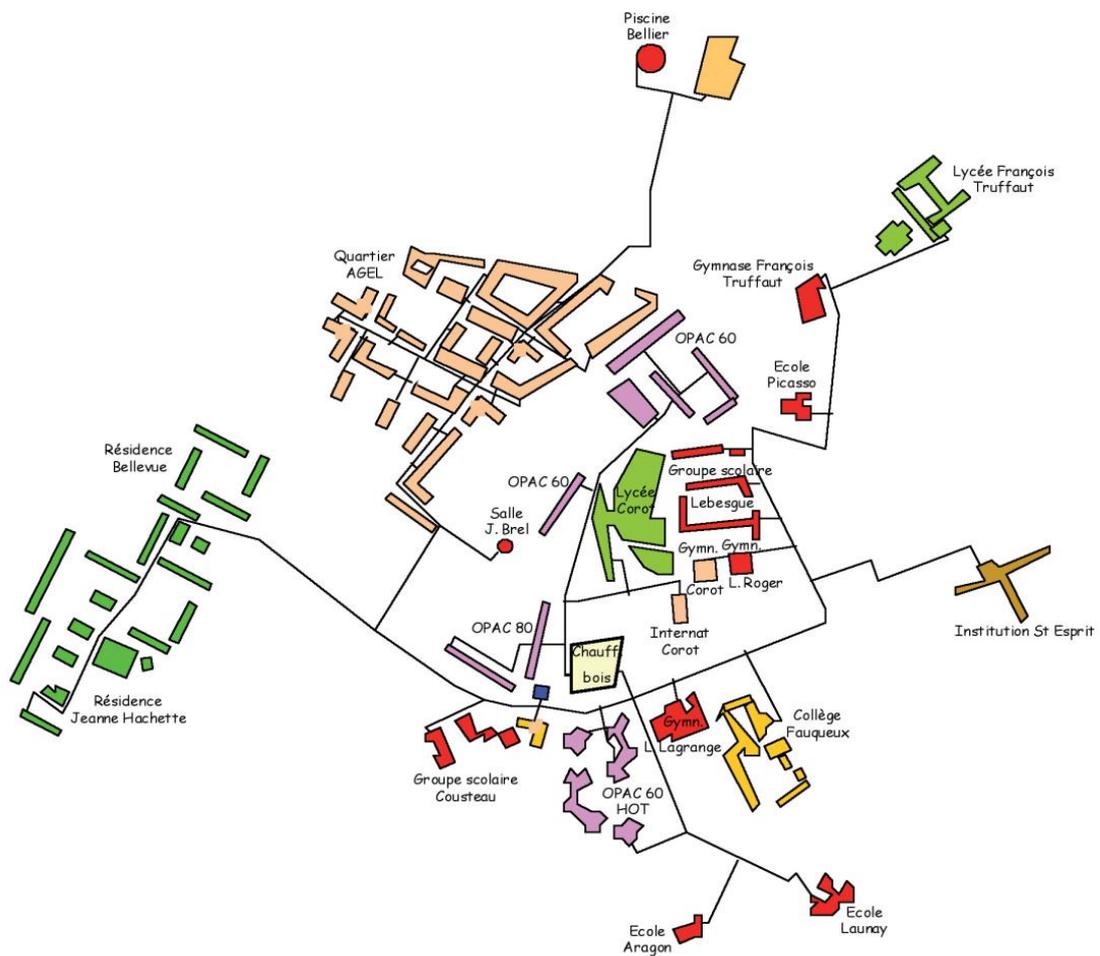


Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

installés sur le site une puissance de 4 MW gaz et 16 MW fioul.



Le schéma suivant représente le réseau et les abonnés raccordés.



Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables



La branche du réseau reliant le lycée François Truffaut, situé à environ 750m du secteur B de la ZAC, n'as pas un diamètre suffisant pour fournir la puissance nécessaire aux futurs logements. Un renforcement de cette branche est donc nécessaire

Les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

Le réseau de chaleur a aujourd'hui une capacité de production de 20 000 kW afin de garder une mixité énergétique de 50% de production en provenance d'énergies renouvelables. Les puissances souscrites aujourd'hui sont sur l'ensemble du réseau de 17 000 kW. Il reste donc 3 000 KW de disponible, un raccordement du projet au réseau est donc envisageable.

Le taux de couverture par une énergie renouvelable s'élève contractuellement à 93 %, mais le concessionnaire réussit pour le moment à couvrir les besoins à hauteur de 98 %.

Actuellement, les tarifs de fourniture de chaleur sont les suivants :

Terme R1 : 33.55 € HT / MWh livré en sous station

Terme R2 : 42.63 € HT / URF souscrit

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

La souscription URF est donnée par la formule suivante : $URF = 0.55 \times PS + 0.45 \times CR$

PS : Puissance Souscrite de l'échangeur en kW

CR : Consommation annuelle de Référence en MWh



Au vu des consommations, la densité du réseau serait de 1.2 KWh/ml. Ce critère est essentiel et permet d'appréhender l'intérêt de la mise en place d'un réseau, au vu du positionnement de la ZAC, la densité minimum recommandée par l'ADEME (minimum 1.5 KWh/ml) n'est pas atteinte, le projet ne pourra donc pas bénéficier des financements de l'ADEME.

Le raccordement de la ZAC nécessitera l'installation d'un réseau de diamètre 130 afin d'acheminer la quantité d'énergie nécessaire à nos bâtiments.

7. Etude de différents scénarios :

7.1. Chaudières gaz individuelle et 50% de la production ECS solaire

Chaque logement sera équipé d'une chaudière gaz individuelle et d'un chauffe-eau solaire qui assurera la production de 50% de l'eau chaude sanitaire.

Comme décrit précédemment, la production envisageable sur Beauvais pour 1m² de panneau solaire est de 400 KWh/m²/an, afin de produire les 900KWh annuels, soit 50% de l'ECS nécessaire à un logement, la surface de panneaux est de 2.25 m² par logement.

L'ensemble des coûts estimés sont présentés ci-dessous :

Consommation de chaleur « utile » par logement (MWh)	2,7
Prix du gaz au 01/11/2014 (tarif individuel en €TTC / MWh PCS)	83,04
Abonnement contrat gaz (€TTC)	69,88
Rendement chaudière	90%
Coût de l'installation solaire (€TTC)	2250
Coût entretien annuel (€TTC)	150

Les coûts de l'énergie sont basés sur les tarifs GDF Suez au 01/11/2014 : tarif individuel et abonnement B0.

Le coût annuel correspondant à un logement est le suivant :

Achat gaz (€TTC)	319,0
Entretiens annuel (€TTC)	150
Financement (€/an)	800
TOTAL	1269

Ces estimations ne prennent pas en compte les différentes subventions possibles pour ce genre d'installations. Les financements sont étalés sur 20 ans soit la durée de vie moyenne des panneaux solaires.

Cette solution présente l'avantage que chaque abonné peut gérer individuellement ses équipements, contrats de fourniture d'énergie et la maintenance de ses installations.

Cependant cette solution présente un coût annuel élevé due :

- Au coût du cout du gaz naturel ;
- A la multiplication des contrats de gaz et de maintenance

Cette solution présente un taux de couverture par les énergies renouvelables de 25%.

Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

7.2. Raccordement au réseau de chaleur biomasse

Le chauffage et la production d'Eau Chaude Sanitaire sera assurée par une extension du réseau de chaleur du quartier de Saint-Jean. Le raccordement au réseau de chaleur n'est pas envisageable pour les logements individuels au vue du nombre de sous-stations à mettre en place, seul les logements collectifs et les locaux tertiaires seraient raccordés au réseau.

Les logements individuels seraient quant à eux équipés de chaudières gaz individuelles. La suite de l'étude ne prend donc pas en compte les logements individuels.

Les consommations seraient donc les suivantes :

Consommation logements collectif	1 548 000	KWh
Consommations locaux tertiaire	287 500	KWh
Consommations total	1 835 500	KWh
Densité	1,22	MWh/ml
Puissance	1 224	KW

Le raccordement au réseau existant nécessite des investissements pour la prolongation du réseau ainsi que pour la mise en place des sous-stations

Investissement (€HT)	73 100	annuels
	1 462 000	total sur 20 ans

Ces investissements ne concernent que la partie du réseau à créer entre le lycée François Truffaut et nos bâtiments. Ils n'intègrent pas le renforcement du réseau en amont du lycée.

Le coût annuel correspondant à un logement est le suivant :

Coût R1 (€TTC)	127
Coût R2 (€TTC)	329
Part financements	179
TOTAL (€TTC)	457

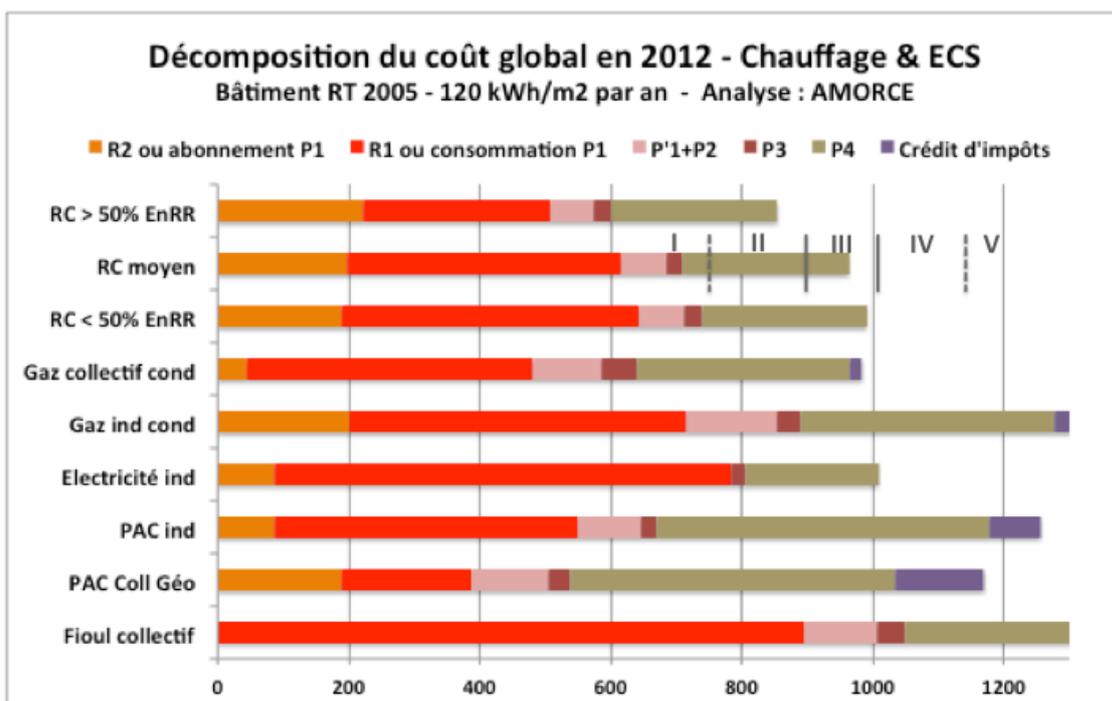
Les financements sont réalisés sur 20 ans. Il est à noter que les tarifs actuels sont en cours de renégociation en raison d'une augmentation des tarifs du bois. Ce prix ne prend pas en compte la traversée du Thérain et les frais de raccordement qui seront calculés en fonction des coûts spécifiques à la création de cette antenne.

Cette solution présente un taux de couverture par les énergies renouvelables intéressant de plus de 60% sur l'ensemble de la ZAC.

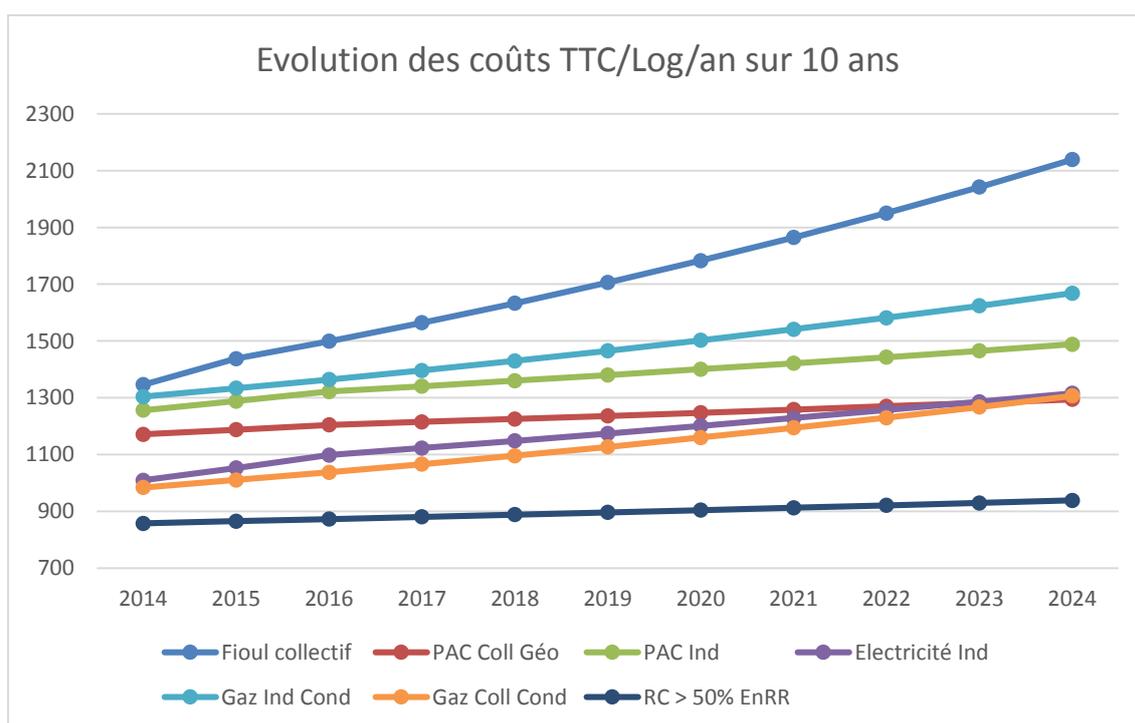
L'inconvénient de ce scénario est la disparité de coût sur la fourniture en énergie entre les logements collectifs et les logements individuels.

8. Conclusion générale

L'association AMORCE a publié un rapport sur le comparatif des modes de chauffage et le prix de vente de la chaleur. Cette étude nous montre le coût global pour assurer le chauffage et la production d'ECS d'un logement en fonction du moyen de production. Le logement-type considéré pour cette étude est un appartement de 70 m² dans un immeuble de 25 logements soumis à La RT2005 soit une consommation de 120KWh/m²/an. Seuls données disponibles actuellement :



Cette étude nous a permis de retracer l'évolution à venir des coûts de production par type d'installation.



Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables

L'objectif de cette étude était de recenser les ressources énergétiques renouvelables disponibles afin d'orienter les choix de solution de production d'énergie sur la future ZAC multi-sites « vallée du Thérain » sur la commune de Beauvais.

L'analyse a donc fait ressortir les principaux points suivants :

- L'implantation de moyens de productions via l'éolien, le solaire photovoltaïque semblent peu appropriés à l'envergure du projet ou non adapté à la typologie du terrain.
- L'utilisation de la géothermie semble pouvoir apporter un potentiel intéressant. Le solaire thermique est également une composante à ne pas négliger pour ce projet. Cet outil de production d'eau chaude sanitaire et/ou de chauffage au sol peut venir en appoint d'une production indépendante par logement, ou en appoint d'un réseau de chaleur prenant notamment le relais d'une chaufferie biomasse l'été.
- Au regard des informations ci-dessus, l'hypothèse la plus intéressante pour combler les besoins du projet de ZAC demeure le recours au réseau de chaleur.

Filière	Intérêt
Solaire thermique	Installation envisageable, possibilité d'assurer un appoint pour la production d'eau chaude sanitaire Orientation et inclinaison à bien prendre en compte pour maximiser la production
Solaire photovoltaïque	Implantation possible
Petit éolien	Implantation possible mais pas de tarif de rachat de l'électricité imposé, rentabilité limitée.
Grand éolien	Installation impossible au vue des contraintes de la zone Pas de zone favorable au développement éolien proche
Centre de valorisation énergétique	Impossible au vu de l'implantation de ces centres
Géothermie sur nappe	Potentiel de la nappe phréatique fort pour la réalisation de forages.
Géothermie de surface	Possibilité de récupération de chaleur via des sondes non adapté.
Réseau de chaleur	Présence d'un réseau de chaleur biomasse à proximité du site. Bien adapté aux besoins de la ZAC Nécessite un renforcement de la branche du lycée Truffaut

Les possibilités sont donc importantes et variées mais restent à affiner, l'intégration d'un système d'énergies renouvelables semble aujourd'hui une étape incontournable au vue des engagements nationaux en terme d'économie d'énergies, d'émissions de gaz à effet de serre et des réglementations thermiques sur les bâtiments neufs.