



#### **4.2 Objectifs du projet**

Le projet de la société BUILDING NEUVILLE EN FERRAIN permettra de répondre aux besoins d'implantation de certaines activités qui nécessitent une localisation à proximité des axes routiers et au sein d'une zone industrielle. L'entrepôt permettra la création de 90 emplois au sein de la Métropole Européenne de Lille (MEL).

#### **4.3 Décrivez sommairement le projet**

##### **4.3.1 dans sa phase travaux**

La durée des travaux est estimée à 6-7 mois avec pour objectif de démarrer les travaux de dégagement d'emprise en fin 2020 et de livrer le bâtiment mi 2021.

Il est à noter que le projet ne nécessitera aucun travaux de défrichage/déboisement.

Par ailleurs, le terrain étant actuellement vierge de toute construction, la phase chantier n'inclut aucun travaux de démolition.

Enfin, d'après les conclusions du diagnostic faune flore réalisé dans le cadre du projet, aucune mesure de réduction n'a été préconisée durant la phase travaux (pour limiter les impacts durant certains périodes du cycle de vie de l'avifaune nicheuse par exemple).

##### **4.3.2 dans sa phase d'exploitation**

Dans sa phase d'exploitation, l'entrepôt sera composé de 2 cellules de stockage. La cellule 1 (54\*78,04 m) aura une surface de 4 000 m<sup>2</sup> et la cellule 2 (54\*90,1 m) aura une surface de 4 479 m<sup>2</sup>. Chaque cellule disposera de 11 portes de quai. La hauteur du bâtiment sera de 15,5 m et la hauteur de stockage sera de 12 m.

Le mur séparatif entre les deux cellules de stockage présentera une résistance au feu de 150 minutes (REI150) et les parois extérieures de 90 minutes (REI90).

A l'est de la cellule 1, une partie du bâtiment sera dédiée à des places de stationnement pré-équipées électriques, un enclos pour vélos, des bureaux et des locaux sociaux. Le mur séparatif entre la cellule 1 et cette zone sera coupe-feu 2 heures (REI120). Un local social de 75 m<sup>2</sup> sera également présent dans la cellule 1 et deux locaux sociaux de 75 m<sup>2</sup> et 150 m<sup>2</sup> seront prévus dans la cellule 2.

Le site disposera de 96 places de stationnement pour véhicules légers et 19 places pour poids-lourds.

L'accès pour les véhicules légers et pour les poids lourds se fera par la rue du Vertuquet. Des entrées et sorties pour poids lourds et véhicules légers sont prévues. La voie engin fera le tour du site.

Quatre aires de stationnement pour les engins de secours sont prévues sur le site à proximité des poteaux incendie et deux aires de mise en station des moyens aériens de part et d'autre du mur coupe-feu séparatif.

Un local de sprinklage est prévu en façade arrière des cellules avec des cuves de GNR pour permettre l'extinction automatique en cas d'incendie.

**4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?**

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre des travaux, constructions et opérations d'aménagement. Le projet sera également soumis à un dossier de demande d'enregistrement pour les rubriques ICPE 1510, 1530 et 2662.

**4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées**

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Largeur totale du bâtiment	54 m
Longueur totale du bâtiment	180,04 m
Hauteur du bâtiment	15,5 m
Hauteur de stockage	12 m
Emprise du bâtiment	9 926 m <sup>2</sup>
Surface de plancher créée	10 661 m <sup>2</sup>

**4.6 Localisation du projet**

Adresse et commune(s) d'implantation

Zone Industrielle Tourcoing Nord

Rue du Vertuquet  
59960 Neuville-en-Ferrain

Coordonnées géographiques<sup>1</sup> Long. 3 ° 16 ' 34 " 62 Lat. 50 ° 75 ' 40 " 04

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ : Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Point d'arrivée : Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Communes traversées :

Le projet se situe exclusivement sur la commune de Neuville-en-Ferrain.

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui  Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui  Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La ZNIEFF la plus proche se situe à 7,3 km au nord-ouest du site, il s'agit de la ZNIEFF de type 1 "Prairies humides de la Lys à Wervicq" référencée 310030052.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le département du Nord dispose d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement approuvé par arrêté préfectoral pour la première échéance le 7 juin 2012 et pour la deuxième échéance le 8 décembre 2015.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le monument historique le plus proche est "Le Bourloire du Cercle Saint-Joseph", situé sur la commune de Neuville-en-Ferrain" à environ 800 m à l'ouest du site.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une étude de délimitation de zone humide a été menée par la société RAINETTE en septembre 2019. Le site n'est pas situé en zone humide. Le rapport de cette étude est disponible en annexe 7.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Neuville-en-Ferrain est couverte par un PPRN Inondation, par ruissellement et coulée de boue. Il a été prescrit le 28/12/2016 mais n'a pas encore été approuvé par un arrêté préfectoral.  La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun site ou sol pollué n'est recensé sur la zone du site. Le site répertorié le plus proche se situe à 700 m au nord, il s'agit de l'ancien site CERPLEX dont l'identifiant est 59.0245.
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est localisé dans une zone de répartition des eaux (ZRE) pour la nappe des Calcaires Carbonifères.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Selon la carte de l'Agence de l'Eau Artois Picardie disponible en annexe 9, le site n'est pas localisé dans un périmètre de protection d'un captage d'eau.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site Natura 2000 le plus proche se situe à 33 km au sud-est du site. Il s'agit d'un site de la directive Oiseaux correspondant à la Vallée de la Scarpe et de l'Escaut (FR3112005).
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

### 6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les besoins en eau pour l'exploitation du site sont uniquement liés aux besoins sanitaires et à l'entretien du site. Cette consommation est issue du réseau de distribution d'eau potable communal. Le volume d'eau prélevé sera faible (de l'ordre de 600 m3/an) et assimilé à un usage domestique.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun forage industriel ne sera présent sur le site.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En phase travaux, un équilibre des déblais/remblais sera recherché.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En phase travaux, un équilibre des déblais/remblais sera recherché.
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D'après l'étude Faune/flore réalisée par la société RAINETTE en septembre 2019 et disponible en annexe 7, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude. Une espèce exotique envahissante avérée a été observée: L'arbre à papillons. Le Cotonéaster horizontal, une espèce potentiellement envahissante, a également été observée. Deux espèces d'oiseaux d'intérêt en période de nidification ont été observées: La Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant. L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est toutefois considéré comme faible. L'enjeu des autres catégories de faune est considéré comme très faible.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site Natura 2000 le plus proche se situe à 30 km au sud-est du site. L'exploitation du site n'est donc pas susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D'après l'étude Faune/Flore, la zone du projet est composée d'une friche rudéralisée piquetée et d'une friche rudéralisée. Les enjeux floristiques et faunistiques sont jugés de faibles à très faibles.
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune de Neuville-en-Ferrain n'est pas concernée par des risques technologiques. Aucune installation classée Seveso n'est présente à proximité de la zone du projet.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Retrait-gonflement des sols argileux : aléa moyen Séisme : risque faible La commune est exposée au Territoire à Risque Inondation (TRI) de Lille arrêté le 26/12/2012 et soumis au PPRN Inondation de Lille prescrit le 28/12/2016 (site en dehors de la zone de cru).
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site n'est pas à l'origine de risque sanitaire. Les seuls rejets atmosphériques sont liés au trafic de poids-lourds et véhicules légers. Ces rejets sont considérés comme négligeables.
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le trafic prévisionnel est estimé à 66 poids lourds et 90 véhicules légers par jour.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le bruit issu du futur site sera lié au bruit des moteurs de poids lourds en déplacement sur le site. La vitesse de circulation à l'intérieur du site sera limitée à 20 km/h et les camions seront maintenus à l'arrêt lorsqu'ils seront en attente de chargement/déchargement. Le site ne disposera pas de sirènes autre que l'alarme incendie à l'intérieur de l'entrepôt. Les opérations de manutention seront réalisées par des chariots ou transpalettes électriques à l'intérieur de l'entrepôt uniquement. Le site est exposé à des nuisances notamment dues aux activités voisines.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet disposera d'équipements d'éclairage dirigés vers le sol, localisés au niveau des accès et des zones de quai. Leur fonctionnement sera limité à quelques heures par jour en période hivernale, uniquement en présence de personnel. Les aménagements paysagers permettront de limiter la diffusion des émissions lumineuses.</p>
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La commune de Neuville-en-Ferrain, située dans la MEL, est quant à elle concernée par la pollution lumineuse des activités voisines et de l'éclairage public.</p>
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les rejets atmosphériques seront liés au trafic routier (poids-lourds et véhicules légers sur le site). Ces rejets seront considérés comme faibles.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>L'exploitation du site engendrera des eaux pluviales de ruissellement (voiries et toitures) et des eaux usées assimilables à des eaux domestiques mais aucun effluent industriel.</p> <p>Les eaux domestiques seront envoyées au réseau communal d'assainissement. Les eaux pluviales de toitures vont être gérées dans deux bassins mixtes d'infiltration et de tamponnement. Les eaux en sortie de bassin seront envoyées vers le réseau d'eau public à un débit régulé de 2 l/s/ha. L'excédent des eaux de ruissellement de toitures sera géré dans un bassin enterré sous voirie qui servira principalement à gérer les eaux pluviales de voiries. Les eaux de ce bassin seront traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le réseau public à un débit régulé de 2L/s/ha. La gestion des eaux pluviales est décrite en annexe 8. La demande de raccordement des eaux pluviales au réseau de la Métropole Européenne de Lille (MEL) est en cours.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les déchets générés pas le site seront des emballages plastiques, des emballages cartons et des palettes en bois cassées ou non consignées. Ces déchets feront l'objet d'un stockage sur une zone dédiée sur le site et seront enlevés par des prestataires spécialisés. L'impact généré par l'activité sera faible.</p>



<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Le site est implanté dans la zone industrielle de Tourcoing Nord à Neuville-en-Ferrain. Le PLU de la MEL indique que le site se trouve en zone UGb "Zone d'activités diversifiées : Bureaux- Commerces - Services".</b>

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

Le site est implanté au sein de la zone industrielle de Tourcoing Nord. Les incidences du projet de la société BUILDING NEUVILLE EN FERRAIN qui pourraient être cumulées avec les activités existantes ou autorisées sont le trafic et le risque incendie. Cependant, le trafic journalier est relativement faible. De plus, afin de limiter l'impact du site, les poids-lourds ont pour consigne d'emprunter en priorité les principaux axes situés à proximité du site (A22, D291 et D639) correctement dimensionnés.

Après consultation des sites internet de la DREAL, de la MRAE et du CGEDD, aucun projet n'a été recensé sur la commune de Neuville-en-Ferrain dans les trois dernières années.

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

Pour empêcher les d'effet dominos (propagation d'un incendie d'une cellule à l'autre) et limiter les effets en dehors des limites d'exploitation, le mur séparatif entre les deux cellules de stockage sera REI150 et les parois extérieures des cellules seront REI90.

Une étude a été réalisée pour déterminer la meilleure solution de gestion des eaux pluviales en tenant compte des caractéristiques hydrodynamiques du sol en place sur le terrain. Compte tenu du faible niveau de perméabilité du sol, un tamponnement sur site avant raccordement au réseau de la MEL est préconisé.

Les chauffeurs ont pour consigne d'arrêter leur moteur lors de chargements/déchargements pour limiter les nuisances sonores et les rejets diffus de gaz d'échappement.

Le bâtiment sera conforme à la réglementation thermique RT2012.

### 7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Considérant l'absence de rejets industriels engendrés par la future activité logistique et l'absence de nuisances envisagées pour les riverains, et compte tenu des faibles enjeux relevés localement (absence de milieu naturel remarquable), l'exploitant estime qu'il n'est pas nécessaire de soumettre le projet à la réalisation d'une évaluation environnementale.

Il est rappelé que dans le cadre de la procédure d'enregistrement menée au titre des ICPE, une évaluation des enjeux, des incidences et des mesures est également réalisée et que le projet se conforme en tout point aux dispositions réglementaires dictées par le code de l'environnement et en particulier aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 relatif aux entrepôts.

## B. Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 - Etude Faune/Flore et Zone Humide de la société Rainette Annexe 8 - Etude de gestion des eaux de la société Prhyse Annexe 9 - Carte des captages (Agence de l'eau)

## 9. Engagement et signature

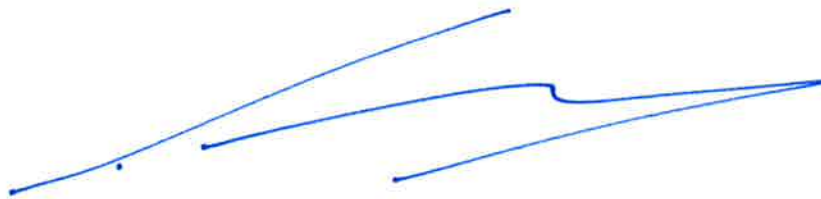
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à **RONCQ**

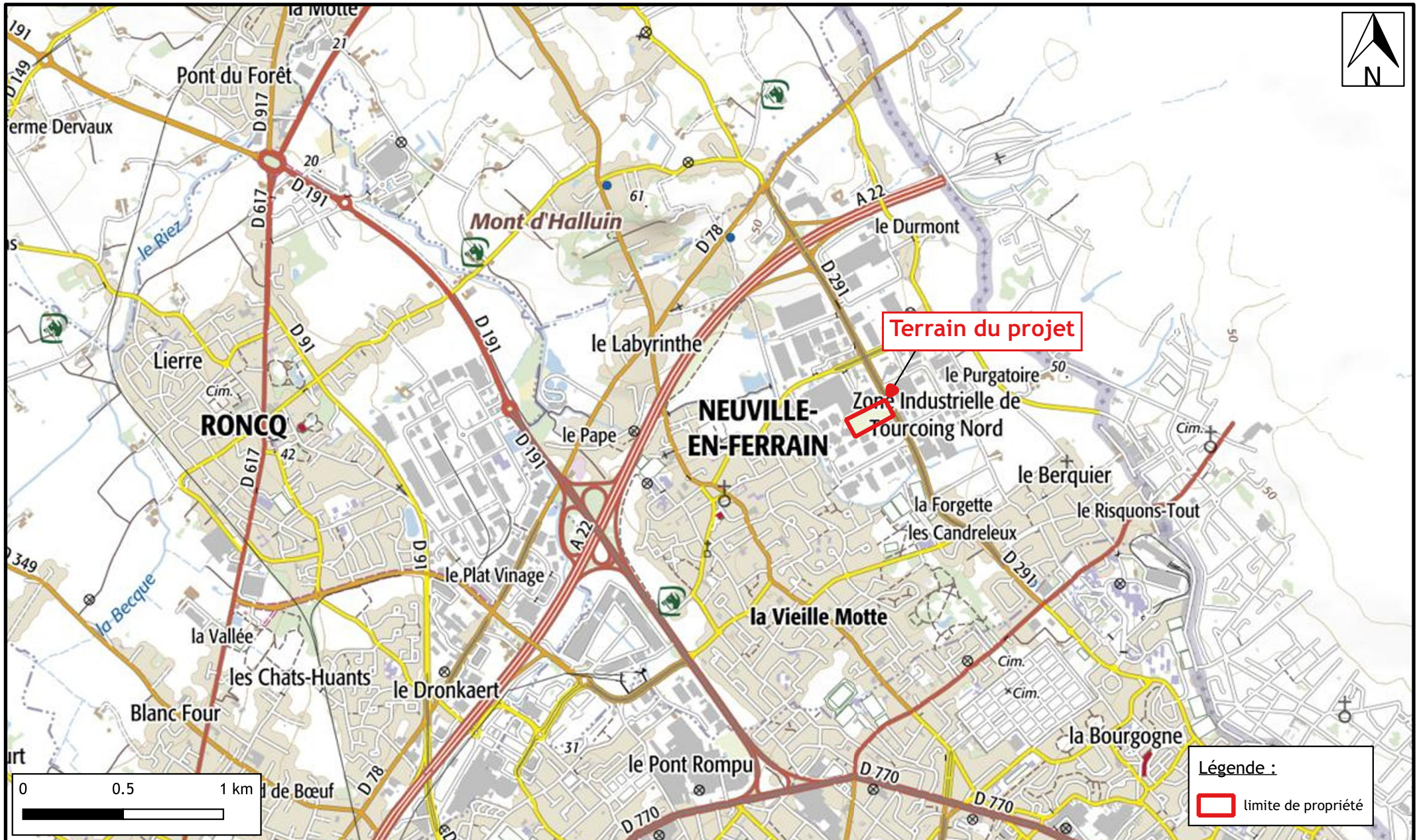
le, **02/03/2020**

Signature



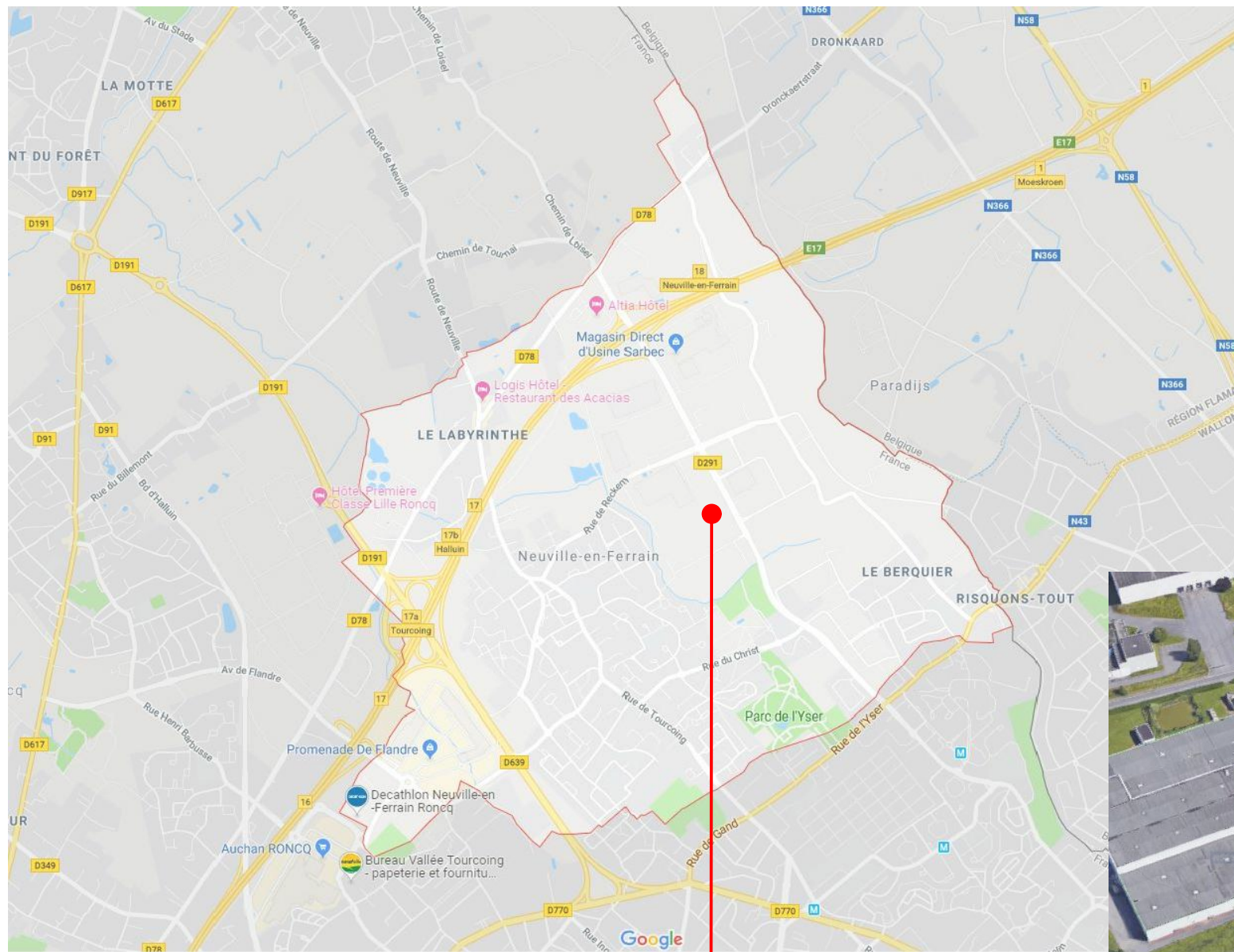
**ANNEXE 2**

**PLAN DE SITUATION AU 1/ 25 000**



**ANNEXE 3**

**PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE  
D'IMPLANTATION**




Localisation  
Rue du Vertuquet  
59960 NEUVILLE-EN-FERRAIN

TERRAIN DU PROJET



Plan de situation et photographie aérienne

Un relevé de géomètre devra confirmer les cotations.  
Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire. Ils ne peuvent servir de plans d'exécution et être directement utilisés pour réaliser la construction.

<b>Construction d'un bâtiment d'entrepôts</b> Rue du Vertuquet 59960 NEUVILLE-EN-FERRAIN		Nos réf: <b>19053</b>
Maître d'Ouvrage 	Architecte <b>JUXTA</b> ARCHITECTES	Permis de Construire EXISTANT Plan de situation et vue aérienne PC 1
		Ech. : - Janvier 2020
		01



Angles des prises de vues



01 - Photographie de l'environnement proche



02 - Photographie de l'environnement lointain

Un relevé de géomètre devra confirmer les cotations.  
 Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire. Ils ne peuvent servir de plans d'exécution et être directement utilisés pour réaliser la construction.

<b>Construction d'un bâtiment d'entrepôts</b> Rue du Vertuquet 59960 NEUVILLE-EN-FERRAIN		Nos réf: <b>19053</b>
Maître d'Ouvrage <b>BUILDING INTERNATIONAL</b>	Architecte <b>JUXTA ARCHITECTES</b>	Ech. : - Janvier 2020
<b>Permis de Construire</b> EXISTANT Photographies environnement proche et lointain PC 7/8		Indice <b>02</b>



**ANNEXE 4**

**PLAN DU PROJET**

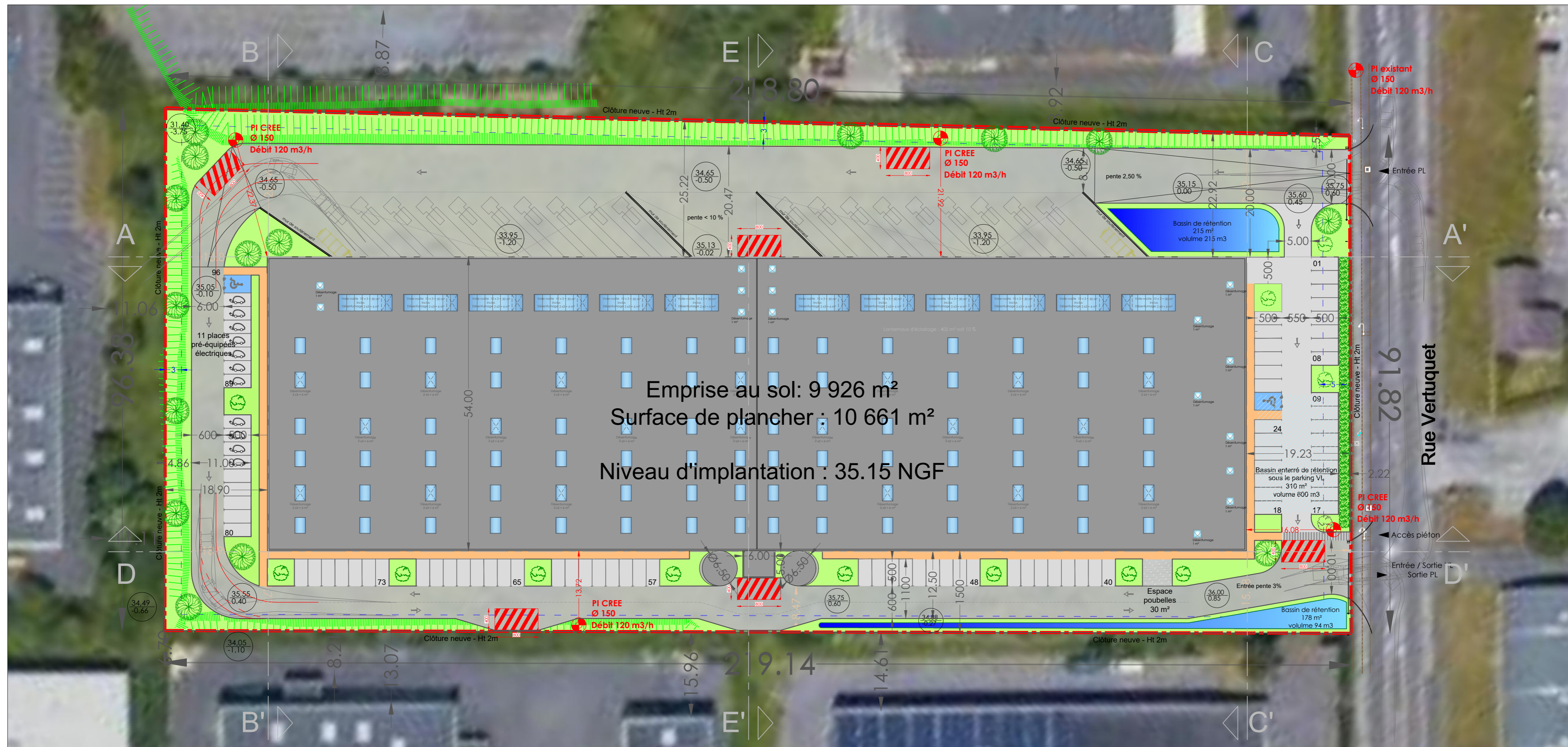
**LEGENDE**

- Charms communs (14/16)  
16 unités
- Pommier du Japon (14/16)  
13 unités
- Haie vive : Charme, hêtre et bourdaine  
50 ml



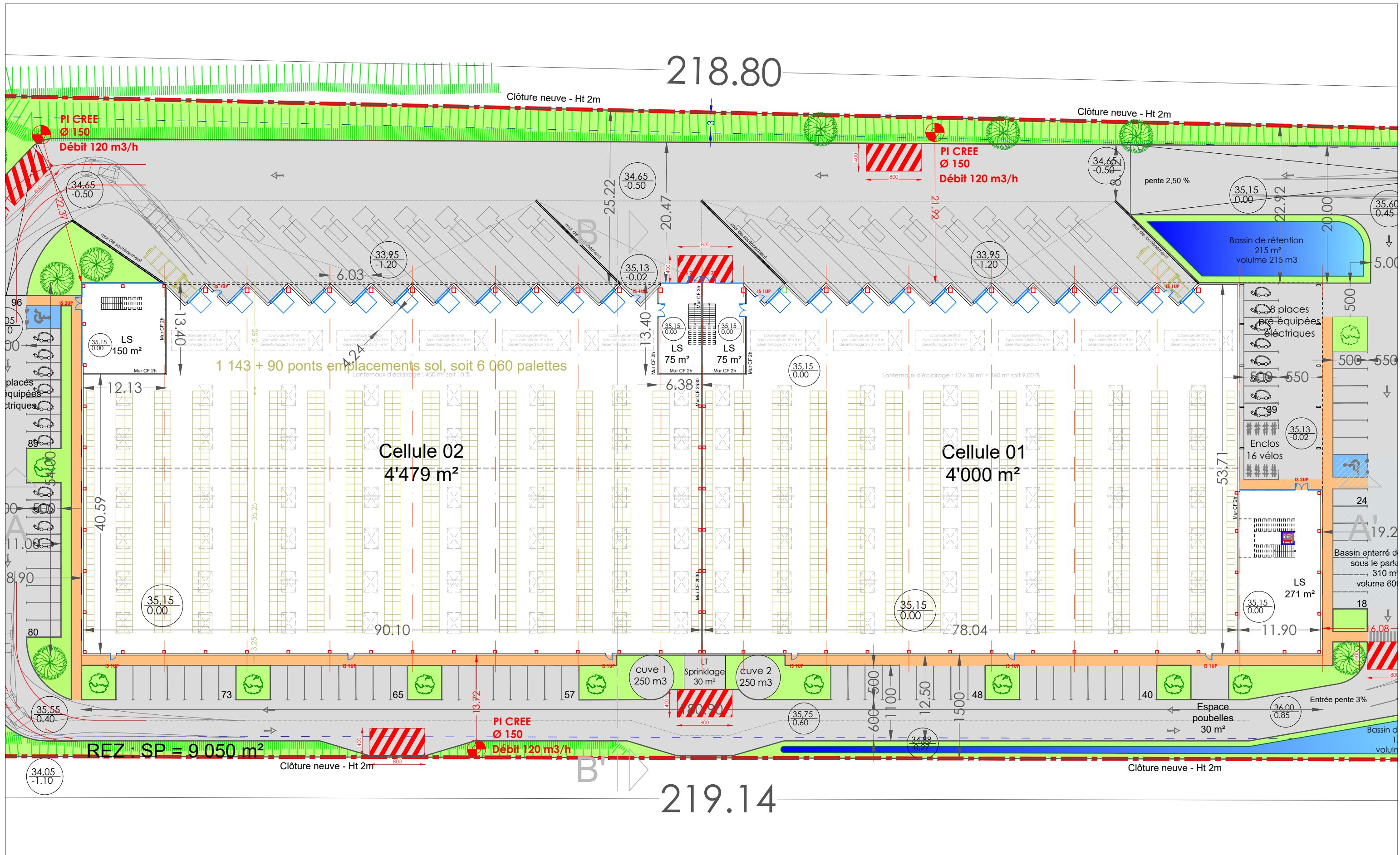
**LEGENDE**

Surface foncier	20'596 m <sup>2</sup>
Emprise bâtiment	9'926 m <sup>2</sup>
Voirie lourde	5'162 m <sup>2</sup>
Voirie et stationnement VL	1'897 m <sup>2</sup>
Stationnement VL	96
Stationnement 2 roues	16
Dalle béton	30 m <sup>2</sup>
Trottoir	458 m <sup>2</sup>
<b>Total imperméabilisé</b>	<b>17'473 m<sup>2</sup></b>
<b>Surfaces de pleine terre</b>	<b>3'123 m<sup>2</sup></b>
soit 15 % minimum	15,16 %
	29 arbres
Surf. plancher créée	10'661 m <sup>2</sup>



Un relevé de géomètre devra confirmer les cotations.  
 Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire, ils ne peuvent servir de plans d'exécution et être directement utilisés pour réaliser la construction.

Construction d'un bâtiment d'entrepôts Rue du Vertuquet 59960 NEUVILLE-EN-FERRAIN		Nos réf: 19053 Ech.: 1/500 Janvier 2020 <b>06</b>
Maître d'Ouvrage 	Architecte <b>JUXTA</b> ARCHITECTES	Permis de Construire PROJET Plan de masse et de toiture PC 2



Un relevé de géomètre devra confirmer les cotations.  
Les présents plans sont exclusivement destinés à la demande de permis de construire. Ils ne peuvent servir de plans d'exécution et être directement utilisés pour réaliser la construction.

Construction d'un bâtiment d'entrepôts Rue du Vertuquet 59960 NEUVILLE-EN-FERRAIN		Nos réf: 19053
Maître d'Ouvrage <b>BUILDING</b> NEUVILLE-EN-FERRAIN	Architecte <b>JUXTA</b> ARCHITECTES	Ech. : 1/500
Permis de Construire PROJET Plan du rez-de-chaussée PC 3		Janvier 2020
Indice		<b>10</b>

**ANNEXE 5**

**PLAN DES ABORDS DU PROJETS**



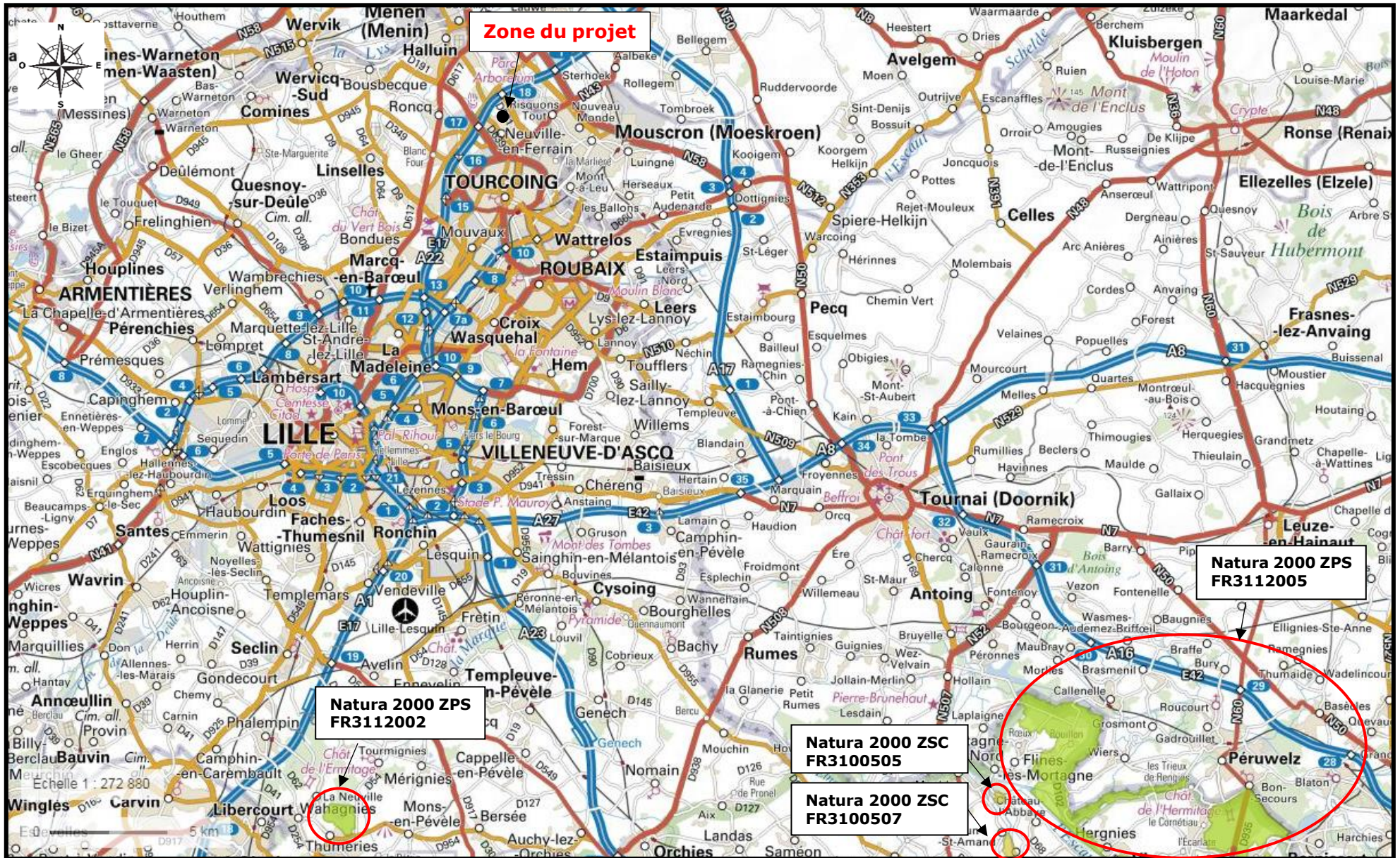
**ANNEXE 6**

**PLAN DE SITUATION DU PROJET PAR  
RAPPORT AU SITE NATURA 2000**



KALIÈS

# Natura 2000



**ANNEXE 7**

**ETUDE FAUNE, FLORE ET ZONE HUMIDE DE  
LA SOCIETE RAINETTE**





**Pré-diagnostic écologique et  
Délimitation des zones humides**

**Projet de construction d'un bâtiment logistique  
A Neuville-en-Ferrain (59)**

**Maître d'ouvrage :  
*Building international***

**en sous-traitance avec le bureau d'études Kalies**

**RAINETTE SARL**  
35 Quai des Mines – 1<sup>er</sup> étage  
59300 VALENCIENNES  
Tel : 0359382258  
info@rainette-sarl.com



# Contextes et objectifs de l'étude


## **PRESENTATION DU PROJET**

Le projet consiste en une construction d'un bâtiment logistique.

## **CONTEXTE GEOGRAPHIQUE**

Le projet est situé sur la commune de Neuville-en-Ferrain, située dans le département du Nord (80), en région Hauts-de-France.

Le site est localisé dans la zone industrielle de Tourcoing Nord, sur la rue du Vertuquet. Il s'agit d'un espace d'environ 3 hectares isolé au cœur de la zone industrielle et cerné par des bâtis et des routes. Le sol y a été fortement remanié et des matériaux de chantier y ont été déposés.

 La localisation du projet est proposée en page suivante.

## **OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Dans le cadre de travaux d'extension, la société Rainette a été missionnée pour réaliser un diagnostic faune/flore/habitats ainsi qu'une délimitation des zones humides sur la zone projet.

### **Pré-diagnostic**

Ce présent dossier consiste en l'élaboration d'une expertise écologique sur les sites étudiés.

Dans un premier temps, nous réalisons un **diagnostic initial** sur l'ensemble des zones d'étude.

Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaire, Trame Verte et Bleue, etc.), nous étudions les groupes suivants :

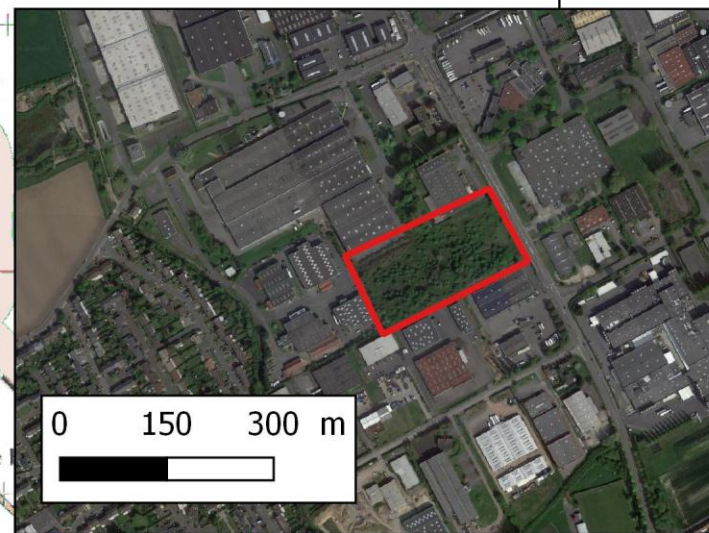
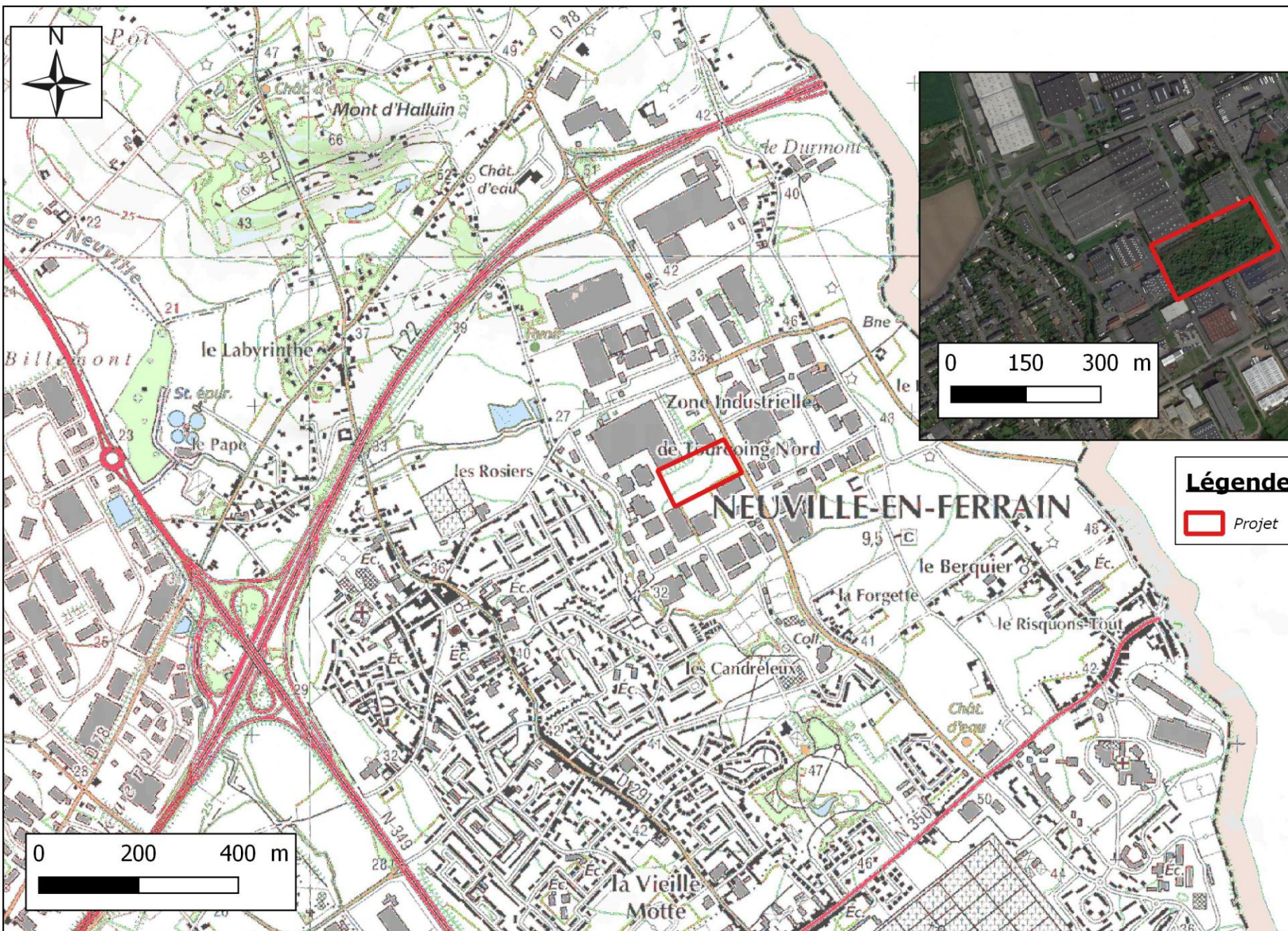
- la flore et les habitats,
- les oiseaux,
- les amphibiens et Reptiles,
- les mammifères (hors chiroptères),
- les insectes.

Suite à ce pré-diagnostic, les potentialités écologiques des zones d'étude seront présentées.

### **Délimitation des zones humides**

Afin de compléter ce pré-diagnostic faune-flore-habitats, nous avons également été missionnés pour effectuer une délimitation de zones humides conformément à l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 qui précise la définition des zones humides données par l'article L.211-1 du Code de l'environnement.

# Localisation du projet



**Légende :**  
 *Projet*

Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Ortho 2019, Scan25  
Dossier: Building international - Neuville-en-Ferrain (59)

# Sommaire

<b>CONTEXTES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....</b>	<b>2</b>	1.6.2	Méthodologie pour le critère botanique .....	23	
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>4</b>	1.6.3	Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol).....	23	
<b>SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS -ABREVIATIONS .....</b>	<b>6</b>	<b>1.7</b>	<b>Evaluation des limites .....</b>	<b>26</b>	
<b>1 ANALYSE DES METHODES .....</b>	<b>8</b>	1.7.1	Limites concernant les inventaires de terrain .....	26	
<b>1.1 Equipe missionnée.....</b>	<b>8</b>	1.7.2	Limites concernant la délimitation des zones humides.....	28	
<b>1.2 Consultations et bibliographie .....</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES</b>	<b>EXISTANTS .....</b>	<b>30</b>
1.2.1 Concernant les milieux naturels .....	8	<b>2.1</b>	<b>Protections réglementaires et inventaires du patrimoine</b>	<b>naturel .....</b>	<b>30</b>
1.2.2 Concernant les zones humides.....	8	2.1.1	Rappel sur les zonages concernés .....	30	
<b>1.3 Définition de la zone d'étude .....</b>	<b>9</b>	2.1.2	Zonages au droit du site .....	31	
<b>1.4 Méthodes pour l'expertise écologique .....</b>	<b>11</b>	2.1.3	Zonages à proximité .....	31	
1.4.1 Les dates de prospection et conditions météorologiques.....	11	<b>2.2</b>	<b>Trame Verte et Bleue .....</b>	<b>34</b>	
1.4.2 La flore et les habitats .....	11	2.2.1	Au niveau régional : le Schéma Régional de Cohérence Écologique..	34	
1.4.3 L'avifaune .....	15	<b>2.3</b>	<b>Zones humides.....</b>	<b>37</b>	
1.4.4 L'herpétofaune .....	16	2.3.1	Définition juridique des zones humides (ZH).....	37	
1.4.5 L'entomofaune.....	17	2.3.2	Protection réglementaire des zones humides .....	37	
1.4.6 La mammalofaune .....	18	2.3.3	Pré-localisation des zones humides.....	37	
<b>1.5 L'évaluation patrimoniale .....</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE .....</b>	<b>39</b>	
1.5.1 Textes de référence pour la flore et les habitats.....	19	<b>3.1</b>	<b>Diagnostic de la flore et des habitats .....</b>	<b>39</b>	
1.5.2 Textes de référence pour la faune .....	20	<b>3.2</b>	<b>L'avifaune .....</b>	<b>49</b>	
<b>1.6 Délimitation des zones humides .....</b>	<b>22</b>	3.2.1	Biologie des oiseaux .....	49	
1.6.1 Rappel du cadre réglementaire .....	22	3.2.2	L'avifaune en période de nidification .....	49	

3.2.3	Évaluation patrimoniale .....	51	3.6.3	Espèces potentielles .....	63
<b>3.3</b>	<b>Les amphibiens.....</b>	<b>55</b>	3.6.4	Évaluation patrimoniale.....	63
3.3.1	Rappel sur la biologie .....	55	3.6.5	Conclusion.....	64
3.3.2	Données bibliographiques .....	55	<b>3.7</b>	<b>Les Chiroptères .....</b>	<b>65</b>
3.3.3	Espèces recensées .....	56	3.7.1	Analyse bibliographique .....	65
3.3.4	Espèces potentielles .....	56	3.7.2	Espèces recensées.....	65
3.3.5	Conclusion .....	56	3.7.3	Recherche de gîtes .....	65
<b>3.4</b>	<b>Les reptiles.....</b>	<b>57</b>	<b>3.8</b>	<b>Synthèse des enjeux .....</b>	<b>66</b>
3.4.1	Rappel sur la biologie .....	57	<b>4</b>	<b>DELIMITATION DES ZONES HUMIDES.....</b>	<b>68</b>
3.4.2	Données bibliographiques .....	57	<b>4.1</b>	<b>Délimitation selon le critère végétation .....</b>	<b>68</b>
3.4.3	Espèces recensées .....	57	4.1.1	Examen des habitats .....	68
3.4.4	Espèces potentielles .....	57	<b>4.2</b>	<b>Délimitation selon le critère pédologique.....</b>	<b>69</b>
3.4.5	Conclusion .....	57	4.2.1	Localisation des sondages .....	69
<b>3.5</b>	<b>L'entomofaune .....</b>	<b>58</b>	4.2.2	Description des sondages .....	69
3.5.1	Les Rhopalocères .....	58	4.2.3	Conclusion.....	72
3.5.2	Les Odonates .....	59	<b>4.3</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>72</b>
3.5.3	Les Orthoptères .....	59	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>73</b>	
3.5.4	Évaluation patrimoniale .....	60			
3.5.5	Conclusion .....	60			
<b>3.6</b>	<b>La mammalofaune .....</b>	<b>62</b>			
3.6.1	Analyse bibliographique .....	62			
3.6.2	Espèces recensées .....	62			

# Sommaire des illustrations -Abréviations

## **TABLEAUX**

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet .....	8
Tableau 2 : Dates de prospection par groupes et conditions météorologiques....	11
Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel .....	21
Tableau 4 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliqué (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH) .....	26
Tableau 5 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité du site .....	32
Tableau 6 : Espèces exotiques envahissantes présentes sur le site .....	44
Tableau 7 : Liste des habitats observés sur la zone d'étude .....	46
Tableau 8 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la zone d'étude .....	47
Tableau 9 : Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente sur la zone d'étude en période de nidification .....	49
Tableau 10 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts à arborés.....	50
Tableau 11 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification.....	53
Tableau 12 : Liste des espèces de Rhopalocères observées.....	58
Tableau 13 : Liste des Orthoptères observés.....	59
Tableau 14 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune .....	61
Tableau 15 : Tableau de bioévaluation des Mammifères (hors chiroptères) inventoriés sur la zone d'étude.....	64
Tableau 16 : Synthèse des enjeux par habitats de l'ensemble de la zone d'étude .....	66
Tableau 17 : Évaluation de la spontanéité des habitats identifiés .....	68
Tableau 18 : Description des sondages 2, 3 et 4.....	70
Tableau 19 : Description des sondages 1, 5, 6 et 7 .....	70
Tableau 20 : Description du sondage 8.....	70
Tableau 21 : Classement GEPPA des sondages .....	72

## **FIGURES**

Figure 1 : Grille d'exemple des taux de recouvrement .....	12
Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité .....	13
Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension... ..	13
Figure 4 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques.....	43
Figure 5 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs .....	49
Figure 6 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature) .....	55
Figure 7 : Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature) .....	65

## **CARTES**

Carte 1 : Localisation du projet.....	3
Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude .....	10
Carte 3 : Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude.....	33
Carte 4 : Entités du Schéma Régional de Cohérence Ecologique à proximité du site .....	36
Carte 5 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie au niveau de la zone d'étude .....	38
Carte 6 : Cartographie des habitats.....	42
Carte 7 : Localisation de la flore exotique envahissante .....	45
Carte 8 : Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial des milieux semi-ouverts et habitats favorables.....	54
Carte 9 : Hiérarchisation des enjeux écologiques au sein du site.....	67
Carte 10 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur la zone d'étude ..	71

## **PHOTOS**

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, Rainette .....	18
Photo 2 : Traits rédoxiques (g) .....	24
Photo 3 : Traits réductiques (Go) .....	24
Photo 4 : Vue d'ensemble de la zone d'étude (Rainette, 2019) .....	39
Photo 5 : Friche rudéralisée piquetée (Rainette, 2019) .....	40

Photo 6 : Friche rudéralisée (Rainette, 2019) .....	41
Photo 7 : Zones industrielles (Rainette, 2019).....	41
Photo 8 : Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), Rainette .....	51
Photo 9 : Vulcain, ( <i>Vanessa atalanta</i> ) (Rainette) .....	58
Photo 10 : Decticelle cendrée, ( <i>Pholidoptera griseoptera</i> ) (Rainette) .....	59
Photo 11 : Lapin de Garenne, <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Rainette) .....	62
Photo 12 : Terrier de Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> ) sur site (Rainette) .....	63
Photo 13 : Talus à Au Sud-Est de la zone d'étude .....	69
Photo 14 : Talus au Sud de la zone d'étude.....	69

### **ABREVIATIONS**

CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul  
DDTM = Direction Départementale des Territoires et de la Mer  
DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
FSD = Formulaire Standard de Données  
ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
IGN = Institut Géographique National  
INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel  
IPA = Indice Ponctuel d'Abondance  
MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle  
ONCFS = Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage  
ONEMA = Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques  
SAGE = Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux  
SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux  
SIC = Site d'importance communautaire  
SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique  
TVB = Trame Verte et Bleue  
UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature  
ZDH = Zone à Dominante Humide  
ZH = Zone Humide  
ZICO = Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux  
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique  
ZSC = Zone Spéciale de Conservation  
ZPS = Zone de Protection Spéciale

# 1 ANALYSE DES METHODES

## 1.1 Equipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par **Maximilien RUYFFELAERE**, Gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

**Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet**

<b>Chef de projet</b>	<b>Emilie NEZAN</b>	
<b>Chargés d'étude</b>	<b>Flore</b>	<b>Maureen FOURNIER</b>
	<b>Faune</b>	<b>Terry MAGREZ</b>
	<b>Pédologie</b>	<b>Hubert PERU (consultant)</b>
<b>Cartographe(s)</b>	Ensemble des personnes mobilisées sur le dossier	
<b>Relecture qualité</b>	<b>Laura BLERVAQUE</b>	

## 1.2 Consultations et bibliographie

### 1.2.1 Concernant les milieux naturels

Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les **inventaires ZNIEFF** et les **Formulaires Standards de Données (FSD)** pour les sites Natura 2000. De plus, ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des **extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore**.

Les extractions de données « flore » sont issues de « **DIGITALE, système d'information sur la flore et les habitats naturels** » (date d'extraction : juin 2019). Elles ont été obtenues auprès du **Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI)** pour la commune de Neuville-en-Ferrain.

Concernant la faune, l'extraction a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne **SIRF** (Système d'Information Régionale sur la Faune) ([www.sirf.eu](http://www.sirf.eu)), mise en place par le **GON** (Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais) dans le cadre **du Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN)** (24/06/2019).

### 1.2.2 Concernant les zones humides

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la prélocalisation des zones humides sur le secteur d'étude :

- **Les cartes pédologiques disponibles**, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000ème et 1/25 000ème) permettent de délimiter directement les sols



de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.

- **Les cartes topographiques** (Scan 25, BD Carto, BD topo, BD alti). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales...), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols de zones humides. Toutefois, les zones humides peuvent exister en position de versants ou de plateaux.
- **Les cartes géologiques.** Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.
- **Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) des SDAGE.** Cette cartographie au 1/5 000ème, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».
- Et enfin, lorsqu'elles existent, **les cartes de localisation des zones humides des SAGE.**

Ces différentes sources d'information permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain.

## 1.3 Définition de la zone d'étude

**Les prospections relatives à la faune, la flore et aux habitats** sont étendues sur l'ensemble de la zone concernée par le futur projet. La zone d'étude a été parcourue à pied dans son intégralité. Il en a été de même concernant l'étude pédologique.

## Délimitation de la zone d'étude



**Légende :**

 Zone d'étude

## 1.4 Méthodes pour l'expertise écologique

### 1.4.1 Les dates de prospection et conditions météorologiques

Les dates d'inventaire et de réalisation des sondages pédologiques (délimitation des zones humides) sont répertoriées dans le tableau ci-contre.

**Tableau 2 : Dates de prospection par groupes et conditions météorologiques**

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomologie	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Météorologie	
								Jour	Nuit
13/06/2019		X	X			X		Faibles averses, nuageux, 13-18°C	/
17/07/2019	X								/
28/08/2019				X	X	X	X	Ensoleillé, 23-26°C	/

### 1.4.2 La flore et les habitats

**Une phase de prospection** a été réalisée pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels le 26 juillet 2019. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

#### 1.4.2.1 Identification de la flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de référence tels que les flores régionales, notamment la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004) et la *Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais* (DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les *Festucade* la flore de France...).

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF 9.0 (GARGOMINY & al., 2015), modifiée dans de rares cas par des positions taxonomiques issues de *Flora gallica* (TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014) et retenues par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL).

Certaines espèces feront l'objet d'une attention particulière :

- Les espèces patrimoniales et/ou protégées,
- Les espèces exotiques envahissantes.

#### 1.4.2.2 Identification des habitats

##### **ZONES DE RELEVES ET METHODES PARTICULIERES**

Toutes les zones retenues pour l'étude seront parcourues à pieds, sur leur totalité (dans la mesure du possible). **Les habitats particuliers, type layons, lisière...seront systématiquement prospectés.**

**Les relevés phytosociologiques seront mis en place au fur et à mesure des prospections pour la cartographie, dès qu'une nouvelle communauté végétale est rencontrée.**

Lorsque cela est jugé pertinent, certaines zones **particulières feront l'objet de la mise en place de transects**. Cette méthode permet notamment une analyse fine des relations spatiales et/ou temporelles (ceintures de végétations...).

### **RELEVÉS DE VEGETATION**

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous couplerons différentes méthodes de relevés de végétation.

Nous procéderons à des **relevés phytocénotiques** (1) par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...).

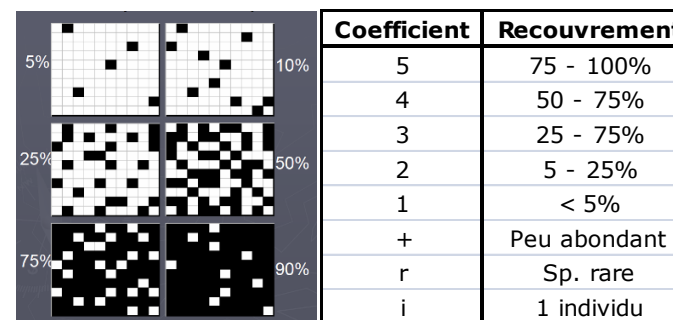
Nous utiliserons donc également la **méthode de la phytosociologie sigmatiste**. Cette méthode des relevés de végétation (GUINOCHET, 1973), plus chronophage, est inspirée de la technique mise au point par Braun Blanquet et son école. Basée sur le fait que la présence d'une plante est conditionnée par le milieu et les relations interspécifiques locales, elle permet un échantillonnage représentatif de la diversité écologique et géomorphologique du site.

Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition...), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels relevés (zones étroites, très perturbées...).

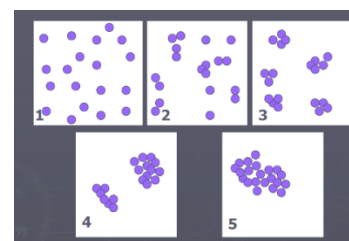
Au sein des différentes strates représentées (strate herbacée, arbustive ou arborée), chaque taxon observé est associé à (voir figures ci-après) :

- un **coefficient d'abondance/dominance** prenant en compte sa densité (nombre d'individus, ou abondance) et son taux de recouvrement,
- un **coefficient de sociabilité** qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

Ces différents relevés sont ensuite référencés dans un tableau (pour analyse) où sont également précisés le numéro du relevé, le taux de recouvrement de la végétation au sein des différentes strates, ainsi que la surface relevée.



**Figure 1 : Grille d'exemple des taux de recouvrement**



- 5 tapis continus
- 4 colonies ou tapis discontinus
- 3 individus groupés en tâches
- 2 individus répartis en petits groupes isolés
- 1 individus isolés

1 Relevés phytocénotiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou

pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

## Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité

### Une cartographie des localisations des relevés effectués pourra être fournie au maître d'ouvrage.

Chaque habitat identifié sera décrit, avec ses typologies CORINE ET EUNIS, associés aux espèces caractéristiques, et illustré par des photos de terrain.

Lorsque jugés pertinents, des croquis ou photos pourront être joints au relevé concerné.

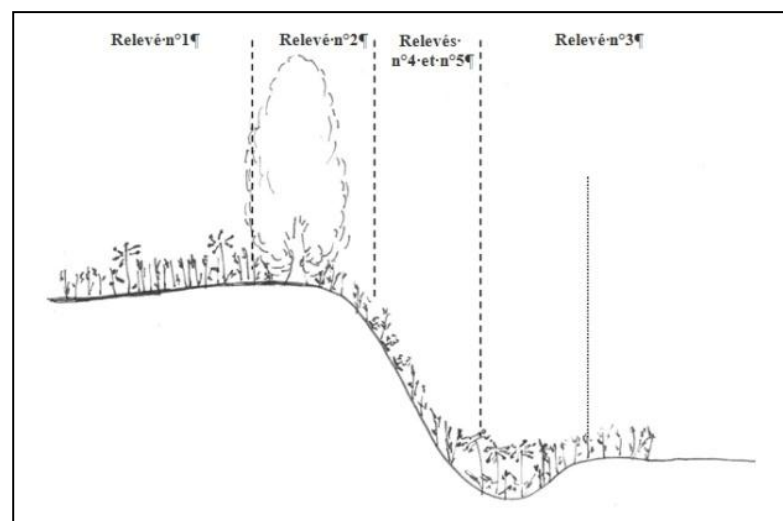


Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension...

### **DETERMINATION DES HABITATS**

#### Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (BEGUIN *et al.*, 1979).

Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose sur l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts (composition floristique, écologie, phytogéographie...), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (synsystème).

A l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physiologiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation choisie à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au Nord de la France) :

- Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009).

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association voire à des unités inférieures), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celui du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT & *al.*, 2004).

#### Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé au niveau européen depuis les années quatre-vingt-dix.

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les nomenclatures : **CORINE biotopes**, **EUNIS** et, le cas échéant, **Cahiers d'habitats**.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vît le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes).

**Dans la mesure du possible, nous déterminerons les habitats observés avec le niveau de classification maximum de ces deux systèmes de classification.**

Par ailleurs, les **Cahiers d'habitats** servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

Pour nous aider dans ce travail, **des guides de référence suivants (outre que les guides CORINE biotopes, EUNIS et les Cahiers d'habitats) seront entre autres utilisés :**

- Commission européenne, 2007. **Interprétation Manual of European Union Habitats. Version EUR 27.** Commission européenne, DG Environnement, 147p ;
- **Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France Métropolitaine.** Essais de correspondance entre les codes Corine Biotopes de l'annexe I de la Directive Habitats et la nomenclature phytosociologique sigmatiste, 56 pages, Jacques BARDAT, Muséum National d'Histoire Naturelle 1993 ;
- **Prodrome des végétations de France**, 171 pages, Jacques BARDAT, 2004 ;
- **Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000.** Guide méthodologique. MNHN, 66 pages, 2005.

Il est toutefois important de signaler que la variabilité naturelle des groupements végétaux, en fonction des paramètres stationnels notamment, peut être importante

(zones perturbées, transition, surface réduite...). Dans certains cas, le rattachement à un syntaxon précis (et aux différentes nomenclatures) devient alors complexe (absence d'espèces caractéristiques...).

#### Evaluation de l'état de conservation

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (MACIEJEWSKI L., 2012).

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs (trophie, gestion...). L'étude des relevés de terrain permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.

Cette évaluation repose sur de nombreux critères spécifiques à la nature du milieu (abondance en espèces nitrophiles, recouvrement en arbustes pour les pelouses...). Différents ouvrages disponibles proposent des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats.

Citons notamment les ouvrages suivants, pour les habitats d'intérêt communautaire :

- Guide méthodologique pour l'Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISSAUVÉ R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012) ;
- Guide méthodologique pour l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J., 2006.) ;
- Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO N., 2009).

Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement :

- Bon (ou favorable)
- Mauvais (ou altéré)
- Défavorable.

#### Evaluation de la dynamique spontanée

Suite à l'analyse de l'état de conservation des habitats, des facteurs influençant la gestion, les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux (nombreux guides de références) permettront de d'évaluer la dynamique spontanée des habitats observés.

#### **CARTOGRAPHIE DES HABITATS**

Sur le terrain, chaque habitat identifié sera délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne.

L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

## **1.4.3 L'avifaune**

### **1.4.3.1 Méthodes pour les espèces nicheuses**

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, **une session d'inventaire** a été effectuée le 13 juin 2019, en journée.

Afin d'évaluer la population d'oiseaux nicheurs nous avons utilisé la **méthode des Indices Ponctuels d'Abondance** qui a été élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels dans un rayon d'environ 150 à 200m avec les oiseaux sont notés. Cette méthode permet de définir le cantonnement de chaque couple d'oiseaux.

Nous définissons ensuite le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définie ci-dessous :

#### *\* Nicheur potentiel*

*Les oiseaux définis comme "Nicheurs potentiels" sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.*

#### *\* Nicheur possible*

*Est considéré comme "**Nicheur possible**" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.*

#### *\* Nicheur probable*

*L'oiseau est au moins "**Nicheur probable**" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons), présence de plaques incubatrices sur l'oiseau tenu en main (il s'agit de plaques de peau nues sous le ventre de l'animal. A l'approche de la reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes -souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme*

très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)

*\*Nicheur certain*

Indiquent enfin un "**Nicheur certain**" la **construction d'un nid** (ou **l'aménagement d'une cavité**, selon l'espèce), un **adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus** (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la **découverte d'un nid vide** (de l'année, évidemment!) ou de **coquilles d'œufs**, l'observation de **juvéniles NON VOLANTS**, d'un **nid fréquenté mais inaccessible**, le **transport de nourriture ou de sacs fécaux** (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un **nid garni (d'œufs ou de poussins)**.

En complément, des **prospections aléatoires** sont réalisées pendant lesquelles **toutes les espèces vues ou entendues**, en-dehors des points d'écoute, **sont consignées**.

**Ces deux méthodes permettent d'estimer les populations d'espèces.**

#### **1.4.3.2 Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes**

Aucun passage n'a été réalisé durant ces périodes.

## **1.4.4 L'herpétofaune**

### **1.4.4.1 Les Amphibiens**

En ce qui concerne les amphibiens, un passage a été effectué de jour le 13 juin 2019 durant la période d'estivage. Les conditions climatiques étaient favorables à l'observation des amphibiens.

L'inventaire des Amphibiens s'effectue de jour et/ou de nuit, l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et quartiers d'hiver).

Des prospections en journée ont également été réalisées lors des autres passages faunistiques.

Les méthodes de prospection utilisées pour l'élaboration d'une étude sont multiples :

#### **EN MILIEU AQUATIQUE :**

- **La pêche** au moyen d'épuisette à petites mailles. Les individus capturés sont manipulés avec précaution et relâchés une fois l'identification faite, au même emplacement que la capture. Des têtards ou larves sont aussi capturés.
- Le recensement par la mise en place de **points d'écoute**, diurnes et/ou nocturnes.
- **La recherche visuelle** avec recensement à vue lors de prospections diurnes et/ou nocturnes des éventuels mares, étangs et différents autres points d'eau. Cette méthode reste la plus fiable, la moins perturbatrice et procure des informations assez fiables. En effet l'échantillonnage au filet peut permettre de récolter des données quantitatives mais demeure plus préjudiciable pour le milieu et les espèces surtout en période de ponte.

#### **EN MILIEU TERRESTRE :**

Le cas échéant, une **prospection** des bords de mares, étangs et des zones propices est réalisée, ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.



#### 1.4.4.2 Les Reptiles

Un **passage** a été effectué pour ce groupe le 13 juin 2019. Les conditions climatiques n'étaient pas très favorables à l'observation de ce groupe, cependant ce groupe a aussi été étudié lors du second passage (le 28 août 2019) sous des conditions météorologiques plus favorables.

Plusieurs méthodes de recherche sont utilisées : à vue, la recherche orientée, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

**Concernant la recherche orientée**, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une **prospection des routes à proximité** peut se révéler intéressante, entre le printemps et l'automne, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** de reptiles sont recueillies : un reptile qui traverse un jardin, une route...

#### 1.4.5 L'entomofaune

L'inventaire entomologique est axé sur trois ordres d'insectes : les Rhopalocères (papillons de jour) les Odonates (libellules) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

La zone d'étude est parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. **Une session de prospections** (le 28 août 2019) est réalisée par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible.

**Concernant les Rhopalocères**, la recherche s'effectue sur tout type de milieu et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place.

Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les espèces se reproduisent ou non sur le site et donc de connaître le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchés quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

**Pour les Odonates**, les individus sont recherchés essentiellement près de l'eau (fossés, étangs, mares...), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'effectue l'après-midi. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Comme pour les papillons, les comportements observés permettent de faire état de l'utilisation du site par les espèces. Enfin, des exuvies (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux. Elles permettent à la fois de compléter l'inventaire mais aussi de recueillir des informations complémentaires sur le statut de reproduction des espèces sur le site et sur la qualité écologique des zones en eau.

Et enfin **concernant les Orthoptères**, la recherche s'effectue à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non.



**Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, Rainette**

#### **1.4.6.2 Les Chiroptères**

Les gîtes potentiels ou avérés (arbres creux, loges de pics, écorces décollées, bâtis, etc.) ont été recherchés lors des deux sessions d'inventaires.

Au vu du contexte urbains, aucun inventaire spécifique n'a été nécessaire.

### **1.4.6 La mammalofaune**

#### **1.4.6.1 Les Mammifères (hors Chiroptères)**

Pour les Mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées : la recherche d'indices de présence, l'identification d'éventuels cadavres en particulier sur les routes, et les observations inopinées.

Concernant **la recherche d'indices de présence**, il s'agit de déceler et d'identifier les empreintes, les fèces, les terriers, les restes de repas, etc.

Une **prospection des routes à proximité** peut également se révéler intéressante. Les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions peuvent être fréquentes sur certains secteurs. Les cadavres retrouvés constituent donc une source d'informations non négligeable.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) sont recueillies.

**Deux passages** ont été effectués le 13 juin 2019 et le 28 août 2019.

## 1.5 L'évaluation patrimoniale

### 1.5.1 Textes de référence pour la flore et les habitats

#### TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

#### Protection légale au niveau européen

- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

#### Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au **24 février 2007**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

#### Protection légale au niveau régional

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

#### REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

#### Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les **statuts des différents taxons observés**, nous nous référons à la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées

dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.1. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul (Date d'extraction : 31/05/2019).

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière aux **espèces patrimoniales**. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il convient de proposer une définition à cette notion de « valeur patrimoniale », basé sur une définition du (CBNBI).

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale :

- tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau national ou européen (cf. textes législatifs) ;
- tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger (EN), En danger critique (CR), Présumé disparu au niveau régional (CR\*) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique supérieure ;
- tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est au moins Peu commun (PC) et pour lesquelles les Hauts-de-France abritent une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire métropolitain ;
- tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est au moins Peu commun (PC) et qui se trouvent en isolat ou en limite d'aire en Hauts-de-France ;
- tous les taxons de préoccupation mineure (LC) ou insuffisamment documenté (DD) dont l'indice de RARETÉ est égal à AR (Assez rare), R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), AR? (préssumé assez rare), R? (préssumé rare), RR? (préssumé très Rare) ou E? (préssumé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I, I?, X et X? des Hauts-de-France ;
- tous les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à PC (Peu commun) et qui présentent un taux d'évolution R (régression), R? (Régression supposée), S (stable) ou S? (Présumée stable) ;
- tous les taxons déterminants de ZNIEFF.

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

A noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial n'est pas applicable aux populations cultivées, adventices, subspontanées. Des exceptions à cette définition sont précisées par le CBNBI. Nous suivons donc ce classement.

#### Relatifs aux habitats

Par ailleurs, la Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Normandie, région Nord - Pas de Calais et région Picardie) avec évaluation patrimoniale et correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats (date d'extraction : 14/10/2016), diffusée par le Centre régional de phytosociologie agréé CBN de Bailleul, rend compte des raretés, menaces et statuts des différentes végétations (syntaxon) déterminées.

## 1.5.2 Textes de référence pour la faune

### TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur au niveau européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-après.

#### Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

#### Protection légale des espèces au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **Amphibiens et Reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **Mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.
- Arrêté du 8 décembre 1982 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire

### REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous référons également aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés.

#### Au niveau national

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Oiseaux de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016),
- Liste rouge des **oiseaux non nicheurs de France métropolitaine**, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN & SHF, 2015),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Papillons de jour de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014),
- **Les Orthoptères menacés en France** - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Mammifères de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009),
- Les **papillons de jour** de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (LAFRANCHIS T., Collection Parthénope, Editions Biotope, 448 p, 2000),
- Les **chauves-souris** de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (ARTHUR L., LEMAIRE M., Collection Parthénope, Editions Biotope, 544 p, 2009),
- Données issues de « [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php) ».

#### Au niveau régional

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Nord-Pas de Calais (GON, 2017),
- Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais (DIREN Nord-Pas de Calais, 2006),

- Liste rouge provisoire des amphibiens et reptiles de la région Nord-Pas de Calais (GODIN, 2000),
- Liste rouge des Papillons de jour (Lépidoptères Papilionoidea) du Nord - Pas-de-Calais (GON, CEN & CRF, 2014) ;
- Liste rouge des Odonates du Nord-Pas-de-Calais (GON, 2014) ;
- Indice de rareté des Lépidoptères diurnes (Rhopalocères) de la région Nord-Pas-de-Calais (Haubreux D., [Coord] 2009),
- Atlas provisoire des Orthoptères et Mantidés du Nord-Pas de Calais pour la période 1999-2010 (GON, 2011).

### 1.5.3 Méthodes d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'**enjeu écologique** peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est **adaptée aux études réglementaires**, et **limite la part de subjectivité** par la prise en compte d'un certain nombre de **critères objectifs et de référence** (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-après (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la **valeur « juridique »** (protection à différentes échelles) et de la **valeur « écologique »** de la composante étudiée.

**Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel**

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
<b>D'un habitat ou d'un cortège :</b>
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
<b>D'une espèce :</b>
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer **un niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. On distinguera alors différents niveaux d'enjeux : **très faible, faible, moyen, fort et très fort**.

En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un **niveau d'enjeu global**, correspondant par défaut à l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les endroits, en fonction des enjeux détectés.

Ces enjeux sont synthétisés sur une carte permettant de visualiser les secteurs les plus sensibles écologiquement.

## 1.6 Délimitation des zones humides

### 1.6.1 Rappel du cadre réglementaire

L'**arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1<sup>er</sup> octobre 2009**, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères** :

- **Le critère pédologique** (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
- **Le critère botanique** (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ».

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la **circulaire du 18 janvier 2010**.

Depuis juin 2017, une **note technique** vient préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, à la suite de la lecture des critères de caractérisation des zones humides faites par le Conseil d'Etat dans sa décision du 22 février 2017. D'après cette note, pour constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation doit être « **spontanée** » c'est-à-dire « *attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis* ».

Ainsi, **2 cas de figure** devaient être distingués selon la présence ou non de végétation, et du caractère spontané de cette dernière si celle-ci est présente :

- En présence de végétation spontanée : les 2 critères de délimitation (pédologique et botanique) devaient être **cumulatifs** pour pouvoir classer une zone comme humide ;
- En l'absence de végétation ou en présence de végétation non-spontanée : une zone humide était caractérisée **par le seul critère pédologique**.

**L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019** vient préciser la définition des zones humides donnée par le 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Ainsi, une zone humide est à présent considérée comme telle : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

**Ce texte de loi remet donc en cause le caractère cumulatif des deux critères dans le cadre d'une végétation spontanée.** Ainsi, si la végétation est spontanée, le secteur concerné est considéré en zone humide si l'un ou l'autre des 2 critères (pédologique ou floristique) conclue à la présence d'une zone humide.

### **1.6.2 Méthodologie pour le critère botanique**

Lorsque le critère botanique doit être pris en compte, **la méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008.**

**L'examen des habitats consiste à déterminer si ces derniers correspondent à des habitats caractéristiques de zones humides.** Pour cela, les différents habitats présents sur le site d'étude font l'objet d'une cartographie précise sur le terrain, à une échelle appropriée, et sont déterminés selon la typologie CORINE biotopes. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés « H ») ou en partie caractéristiques de zones humides (pro parte, notés « p »). Pour ces derniers, ainsi que pour les habitats ne figurant pas à la liste donnée à l'annexe 2.2 de l'arrêté, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone par le seul critère « habitats », et un examen des espèces végétales s'avère nécessaire.

Ce dernier s'effectue sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, en suivant des transects perpendiculaires à cette dernière. Chaque placette doit être homogène du point de vue de la végétation. **Sur chacune de ces placettes, il s'agit de vérifier si la végétation est dominée par des espèces indicatrices de zones humides.**

L'annexe 2.1.1 décrit le protocole à appliquer pour dresser la liste des espèces dominantes, toutes strates de végétation confondues, tandis que l'annexe 2.1.2 liste les espèces indicatrices de zones humides. **La végétation peut être qualifiée d'hygrophile si au moins la moitié des espèces dominantes figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.**

### **1.6.3 Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol)**

#### **1.6.3.1 Préambule : morphologie des sols de zones humides**

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement intéressants pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- Des traits rédoxiques,
- Des horizons réductiques,
- Des horizons histiques.

*Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc pas d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.*



**Photo 2 : Traits rédoxiques (g)**

**Les traits rédoxiques**, notés g et (g), résultent **d'engorgement temporaires** par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon.



**Photo 3 : Traits réductiques (Go)**

**Les horizons réductiques**, notés Go et Gr, résultent **d'engorgements permanents ou quasi-permanents**, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

**Les horizons histiques**, notés H, sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en **milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées** (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.



### 1.6.3.2 Protocole de terrain

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en replaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs.

Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,
- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),
- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),
- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

**L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.**

### 1.6.3.3 Nombre et positionnement des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure...).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires... », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu.

**Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.**

### 1.6.3.4 Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

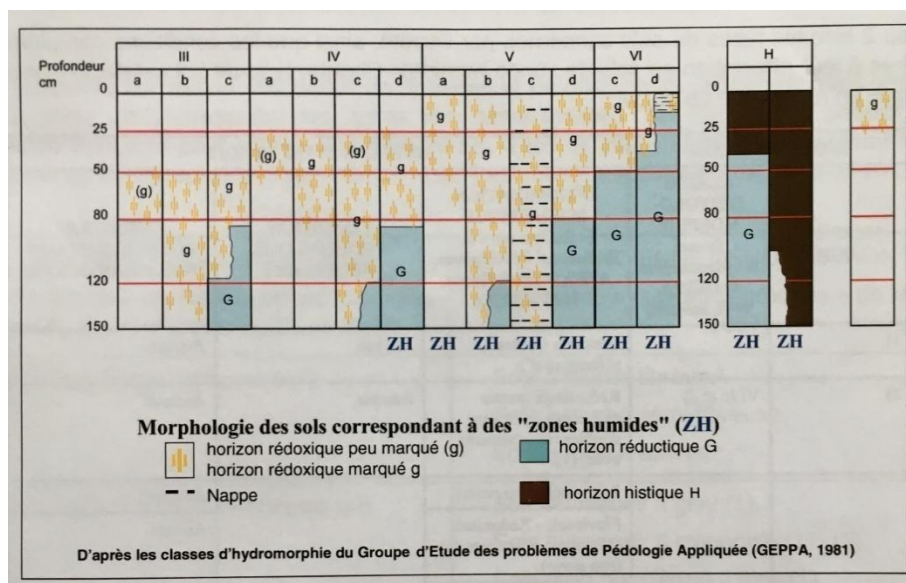
La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie **H** du GEPPA modifié.
- A tous les **REDUCTISOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à

moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes **VI (c et d)** du GEPPA.

- Aux autres sols caractérisés par :
  - o Des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
  - o Ou des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe **IVd** du GEPPA.



**Tableau 4 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)**

*Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.*

## 1.7 Evaluation des limites

### 1.7.1 Limites concernant les inventaires de terrain

#### LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A LA FLORE ET AUX HABITATS

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif : les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Une journée de prospection a été réalisée pour cette étude. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée peuvent néanmoins être sous-échantillonnées. Il est ainsi possible que des espèces n'aient pas été inventoriées sur l'aire d'étude ou que leur répartition soit sous-estimée. Au vu de la surface réduite et de la localisation de la zone d'étude en contexte urbain, les potentialités de présence d'espèces à enjeux sont faibles.

Par conséquent, l'inventaire réalisé pour la présente étude est satisfaisant aux vus des enjeux potentiels. Il est toutefois probable que certaines espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées.

**Par conséquent, la pression d'inventaire est considérée comme suffisante pour appréhender les enjeux floristiques de la zone d'étude.**

#### LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE

La méthode utilisée pour le recensement (I.P.A) connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification.

Il faut également noter que la présente étude ne couvre pas le cycle biologique complet de l'avifaune. Si les oiseaux nicheurs ont été étudiés, les oiseaux en migration et hivernants n'ont pas fait l'objet d'inventaires.

**Cependant, dans le cadre d'un pré-diagnostic, les informations obtenues sont suffisantes pour juger des potentialités d'accueil du site vis-à-vis de ce groupe.**

#### **LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS**

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces présentes peuvent échapper aux prélèvements et aux échantillonnages pourtant réalisés à une période propice. Cela peut signifier que la population est fortement réduite.

**Au vu des habitats présents, les informations obtenues sont suffisantes pour juger des potentialités d'accueil du site vis-à-vis de ce groupe dans le cadre d'un pré-diagnostic.**

#### **LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES**

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent. Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude. Cependant, la recherche de reptiles est effectuée préférentiellement les jours de beau temps et particulièrement aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation.

**La pression d'inventaire est considérée comme suffisante dans le cadre d'un pré-diagnostic pour appréhender les enjeux du site d'étude vis-à-vis des reptiles.**

#### **LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE**

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Même s'il s'en approche, certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce.

De plus un seul passage a été effectué, durant la période optimale d'activité concernant ce groupe.

**Dans le cadre d'un pré-diagnostic, les informations obtenues sont suffisantes pour juger des potentialités d'accueil du site vis-à-vis de ce groupe.**

#### **LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX MAMMIFERES**

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micromammifères puisqu'aucune pelote de réjection n'a été retrouvée et aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères.

**La pression d'inventaire est à considérer comme non suffisante pour un diagnostic de l'ensemble des mammifères. Toutefois, nous avons tenu compte des potentialités d'accueil du site dans le cadre d'un pré-diagnostic.**

#### **LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES**

Aucun inventaire n'a été réalisé concernant ce groupe (recherche de gîtes potentiels uniquement).

**Dans le cadre d'un pré-diagnostic, les informations obtenues sont insuffisantes pour juger des potentialités d'accueil du site vis-à-vis de ce groupe.**

## 1.7.2 Limites concernant la délimitation des zones humides

### DU POINT DE VUE DE LA VEGETATION ET DES HABITATS

Dans certains cas, la végétation en place ne permet pas de déterminer si le secteur se situe en zone humide ou non. En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il est nécessaire que la végétation soit rattachée naturellement aux conditions du sol et exprime les conditions écologiques du milieu.

Tel n'est pas le cas de certaines végétations résultant directement d'une action anthropique, comme par exemple au niveau de zones perturbées (zones terrassées, remblayées) ou de zones exploitées (parcelles cultivées, fauchées, tondues ou encore pâturées). On parle alors de végétation « non spontanée ».

Ainsi, en l'absence de végétation ou en présence d'une végétation non spontanée, le critère floristique ne peut être appliqué, et le seul critère pédologique doit être utilisé pour identifier la présence de zones humides.

**Cette étude est concernée par cette limite car l'essentiel de la zone d'étude est situé dans un secteur fortement anthropisé et des dépôts de déblais y ont été déposés. Ainsi, en présence de végétation non spontanée, c'est le critère pédologie qui complètera l'analyse.**

### DU POINT DE VUE DE LA PEDOLOGIE

#### Cas général

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « anthroposols » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis),
- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux),
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée,
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé suite à certains aménagements tel que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou des micas noirs).

Dans de telles situations, la nécessité de faire appel à des personnes compétentes en pédologie est importante, voire primordiale, afin d'éviter de regrettables confusions.

Particularités in situ

Dans le cadre de cette étude, une limite n'a été rencontrée pour l'étude pédologique.

## 2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS


### 2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour du projet.

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement pour prendre en considération le réseau Natura 2000 dont les sites belges (20 km autour du projet).

De manière générale sont distingués :

- **Les zonages d'inventaire**, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- **Les zonages de protection**, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

 [Les cartes en fin de chapitre](#) localisent les zonages du patrimoine naturel situés à proximité du projet

#### 2.1.1 Rappel sur les zonages concernés

##### 2.1.1.1 Les zonages d'inventaire

###### LES ZNIEFF

En rappel, une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les **ZNIEFF de type II** qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

##### 2.1.1.2 Les zonages de protection

###### LES PARCS NATURELS REGIONAUX

Un **Parc Naturel Régional (PNR)** est un « territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine ». Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

### **LE RESEAU NATURA 2000**

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

### **LES ESPACES NATURELS SENSIBLES**

On considère comme **Espace Naturel Sensible** un espace de nature non exploité ou faiblement exploité par l'Homme et présentant un intérêt en termes de biodiversité ou de fonctionnalité sociale, récréative ou préventive, soit enfin dans sa vocation à la protection du paysage. Ces ENS ont été institués par la loi du 18 juillet 1985 qui dispose que « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels... le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ».

Dans le Nord, la mise en œuvre de la politique des ENS est assurée par le Département du Nord. Il est actuellement **propriétaire de 2500 hectares** et **gestionnaire de 900 hectares** dont 750 sont la propriété du Conservatoire du littoral, dans le but de les protéger, de les préserver de spéculation immobilière en rendant inaliénables et de permettre leur découverte par le public. Le Département du Nord compte également **7534 hectares** de zones de préemption à l'heure actuelle.

### **2.1.2 Zonages au droit du site**

Aucun zonage n'est présent au droit du site.

### **2.1.3 Zonages à proximité**

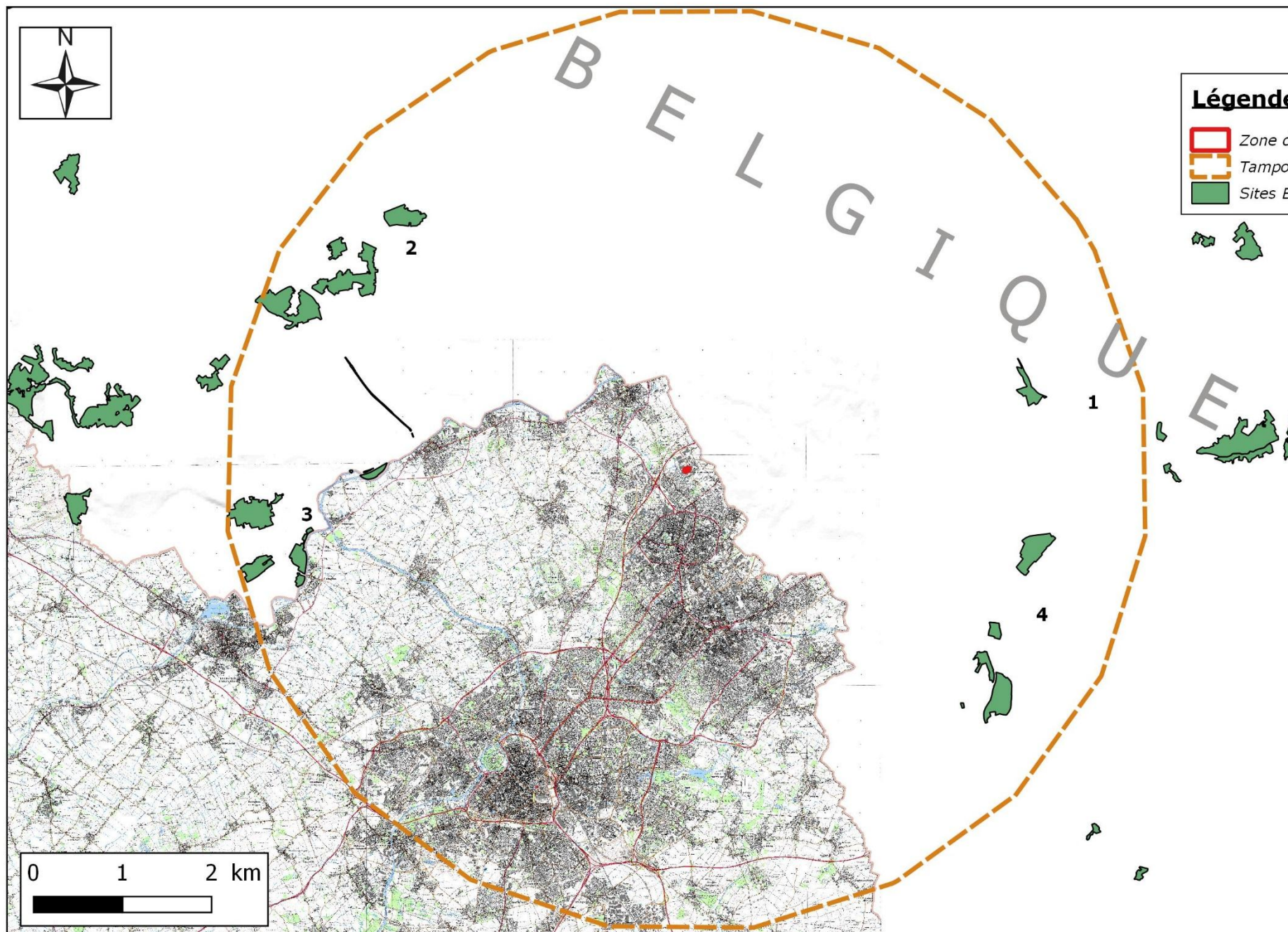
Le tableau en page suivante présente une synthèse des zonages de protection présent à proximité de la zone d'étude.

**Tableau 5 : Zonages de protection et d'inventaire à proximité du site**

Type de Zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone au projet (km)	Numérotation sur la carte	
<b>Zonages de protection</b>						
Zonages Natura 2000	Sites Belges	BE2300007	BOSSEN VAN DE VLAAMSE ARDENNEN EN ANDERE ZUIDVLAAMSE BOSSEN.	5548	14,5	1
		BE2500003	WESTVLAAMS HEUVELLAND	1878,1	15,4	2
		BE32001A0	VALLÉE DE LA LYS (COMINES-WARNETON)	411,9	11,8	3
		BE32002A0	VALLÉE DE L'ESCAUT EN AVAL DE TOURNAI (PECQ)	369,5	14,5	4



## Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude



## 2.2 Trame Verte et Bleue

### 2.2.1 Au niveau régional : le Schéma Régional de Cohérence Écologique

#### 2.2.1.1 Définition et portée juridique

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la Région (Conseil régional) et l'État (Préfet de région), en association avec un comité régional Trame verte et Bleue.

Ce document doit **identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité** qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, **ainsi que les corridors écologiques** qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité. **A ce titre, il constitue la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue.**

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers d'un **plan d'action stratégique** : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infra-régionales et repose sur des acteurs locaux.

Certaines structures publiques visées à l'art. L. 371-3 du Code de l'environnement (collectivités, groupements de collectivités et État) doivent prendre en compte, au sens juridique du terme, le SRCE dans des décisions relatives à des documents de planification, projets ou infrastructures linéaires susceptibles d'affecter les continuités écologiques.

#### 2.2.1.2 Situation en Nord-Pas de Calais

En région Nord-Pas de Calais, le SRCE a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Écologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVb)**, pour marquer la continuité avec la TVB, pré-existante à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE. Il a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014.

*Le Tribunal administratif de Lille, dans un jugement du 26 janvier 2017, a procédé à l'annulation avec effet immédiat du SRCE-TVb du Nord-Pas de Calais. Une présentation du SRCE au niveau de la zone du projet est tout de même effectuée ci-après à titre d'information.*

#### **COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)**

Plusieurs catégories d'espaces sont identifiées dans ce document :

- Les **réservoirs de biodiversité**, qui sont « *des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante* » ;
- Les **corridors écologiques**, qui sont des secteurs « *assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie* ». Les corridors ne sont pas (sauf exception) localisés précisément par le schéma, ils doivent être compris comme des « *fonctionnalités écologiques* ».

Ces corridors se basent sur des **espaces naturels relais**, qui sont des espaces non retenus comme cœurs de nature, mais qui sont importants pour assurer des fonctions de corridor.

En complément, propre à la région Nord-Pas de Calais, des **espaces à renaturer** ont été identifiés, qui correspondent à des « *espaces caractérisés par la rareté de milieux naturels et par des superficies impropres à une vie sauvage diversifiée, mais dont la fonctionnalité écologique peut être restaurée grâce à des aménagements ou des pratiques adaptés* ».

Enfin, **les points et zones de conflit avec les continuités écologiques** sont également mis en évidence, dans l'optique d'assurer la préservation des corridors. Plusieurs types ont été définis :

- **Les zones de conflit terrestres**, comprenant :
  - o Les **zones de conflits localisées** : élément surfacique aux contours clairement identifiés par une intersection entre un élément fragmentant et un réservoir de biodiversité,
  - o Les **zones de conflits non localisées** : élément non matérialisé puisque l'intersection associée concerne un élément fragmentant et un corridor écologique (qui par définition ne peut être par un tracé précis à l'échelle du SRCE-TVB).
- **Les points et zones de conflits aquatiques**, comprenant :
  - o Les **points de conflits** : éléments ponctuels et localisables compte-tenu du caractère linéaire et localisable des continuités écologiques aquatiques,
  - o Les **zones de conflits** : secteurs liés à la pollution d'un tronçon de cours d'eau qui peut créer une rupture dans sa continuité écologique, les tronçons de cours d'eau les plus pollués ont été considérés comme des zones de conflit majeures ou importantes.


A noter que l'échelle de représentation des continuités écologiques dans le SCRE-TVB a été faite à l'échelle régionale au 1/100 000<sup>ème</sup>. Toutefois, il est important de rappeler les limites de ce travail (difficultés rencontrées pour représenter sur un plan des corridors qui sont multifonctionnels et multidimensionnels) et souligner l'importance de leur réappropriation à des échelles plus précises dans le cadre la mise en œuvre du schéma.

#### **OBJECTIFS PAR MILIEU ET PAR ECOPAYSAGE**

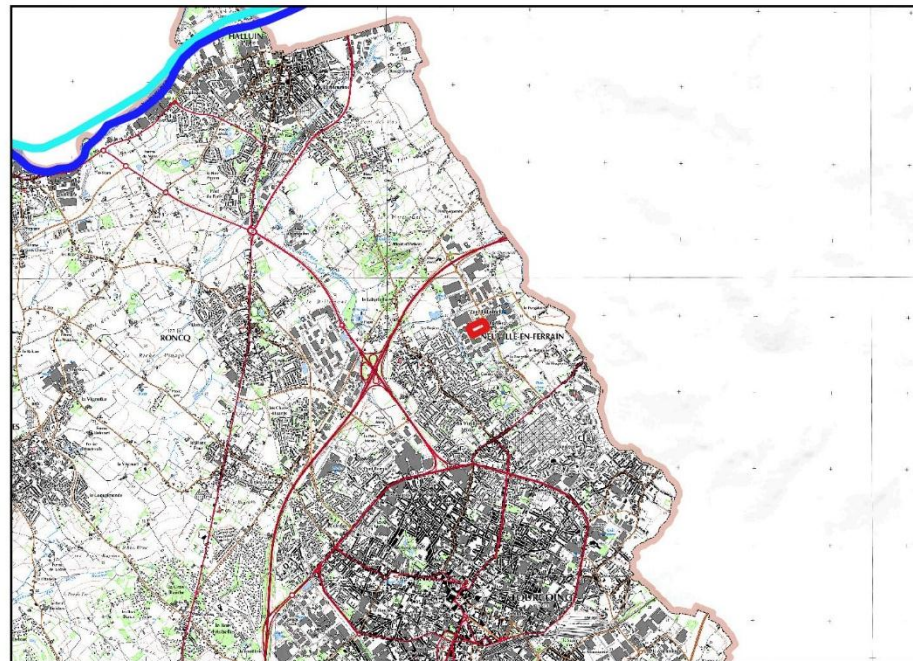
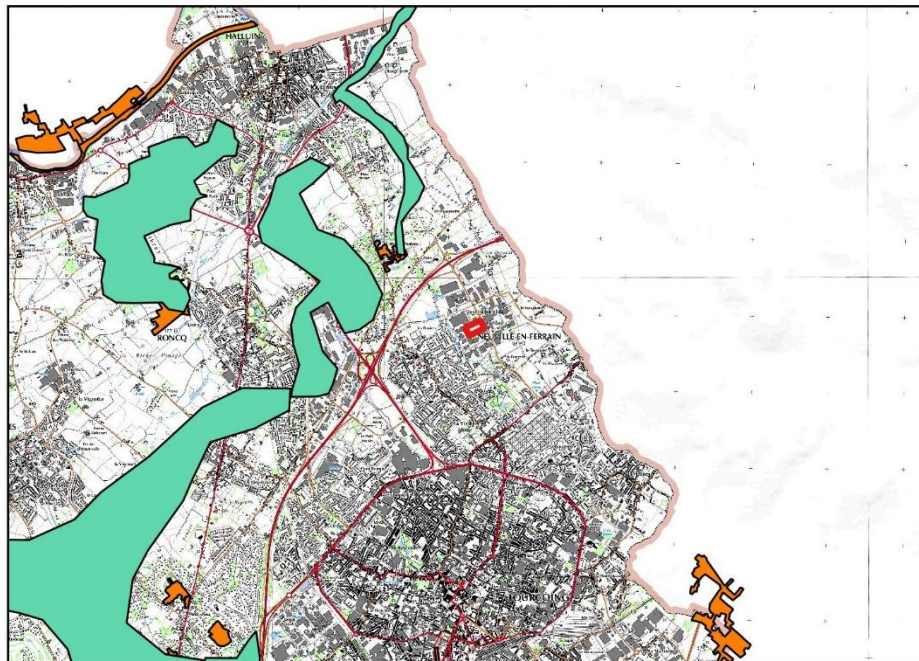
De plus, selon la loi, le schéma doit fournir un cadre de référence pour l'action. Une partie du schéma a donc pour objet de guider les acteurs concernés et les inciter à réaliser des actions volontaires. Les objectifs fixés n'ont pas de portée juridique opposable, toutefois ils inspirent l'action à conduire.

#### **PLAN D' ACTIONS STRATEGIQUE**

Pour finir, le plan d'actions stratégique propose des outils et des moyens mobilisables pour répondre aux objectifs du SRCE-TVB.

 **La carte en page suivante localise le site d'étude par rapport aux différentes entités du SRCE-TVB. A la lecture de cette carte, il apparaît que la zone du projet n'est pas directement concernée par des éléments du SRCE mais se trouve à proximité d'espaces à renaturer.**

## Entités du Schéma Régional de Cohérence Ecologique à proximité du site



### Légende :

Zone d'étude

#### Espaces naturels

Espace naturel relais

Reservoir de biodiversité

Espace à renaturer

#### Corridors

rivière

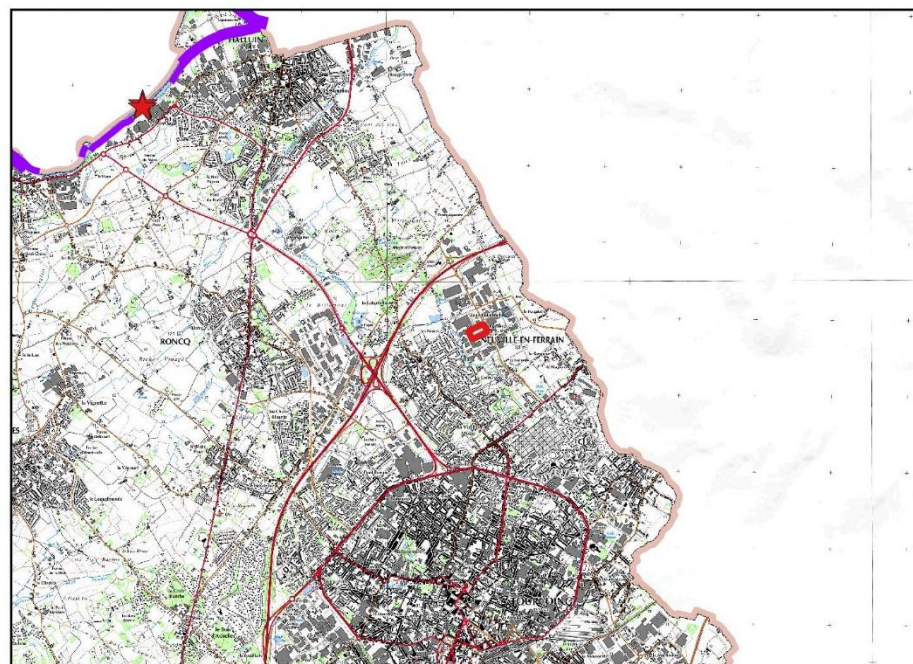
zones humides

#### Elements fragmentants

Points de conflit des corridors aquatiques

Zones de conflit non localisées

0 1 2 km



## 2.3 Zones humides

### 2.3.1 Définition juridique des zones humides (ZH)

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, modifié par l'article 23 de la Loi 2019-773 du 24 juillet 2019 : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Le concept de zone humide a été précisé et les critères réglementaires de délimitation des zones humides ont été fixés par les documents juridiques suivants :

- L'article R 211-108 du Code de l'environnement,
- L'article L.214-7-1 du Code de l'environnement,
- L'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008,
- L'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.

### 2.3.2 Protection réglementaire des zones humides

La loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux stipule que « *la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.* » Quelle que soit leur taille, les zones humides ont une valeur patrimoniale, au regard de la biodiversité, des paysages et des milieux naturels, et/ou hydrologique, notamment pour la régulation des débits et la diminution de la pollution des eaux. Ces fonctions fondamentales imposent d'arrêter la régression des zones humides, voire de les réhabiliter.

De plus, le **SDAGE Artois-Picardie 2016-21 (Disposition A-9.3)** stipule que « **dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau** ». Il précise enfin qu'à défaut, il devra par ordre de priorité éviter, réduire puis compenser l'impact sur les zones humides.

### 2.3.3 Pré-localisation des zones humides


Le **SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)** est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de 6 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

**Le site d'étude s'inscrit dans le territoire du bassin Artois-Picardie, dont le SDAGE a été défini pour la période 2016-2021.**

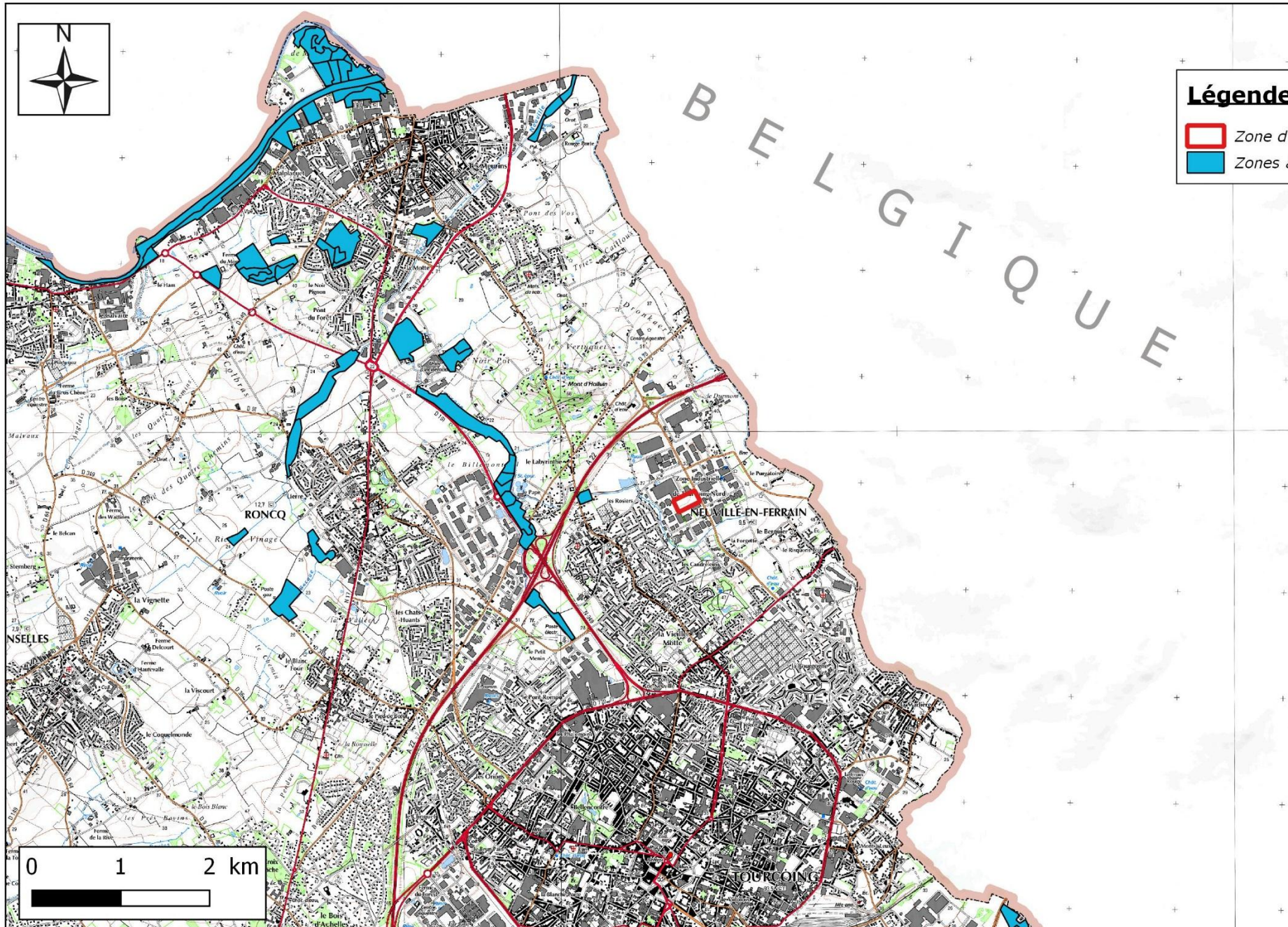
Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est dotée d'une **cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50 000<sup>e</sup>**. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ». La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Être un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
- Être un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Être un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Ces données constituent alors une source de réflexion, mais leur échelle d'utilisation empêche de les utiliser efficacement dans des cas de réflexions parcellaires. Les zones à dominante humide appellent donc à des investigations de terrain plus poussées afin de confirmer/infirmier le caractère humide des zones présumées.

 **D'après la carte proposée en page suivante, la zone d'étude n'est pas située au droit de Zones à Dominante Humide.**

# Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie au niveau de la zone d'étude



Cartographie: Rainette, 2019  
Sources: © Scan25, DREAL  
Dossier: Building international - Neuville-en-Ferrain (59)

## 3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### 3.1 Diagnostic de la flore et des habitats

#### **OBJECTIFS**

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types d'habitats rencontrés afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude. La cartographie précise de ces différents habitats sur le terrain, présentée en fin de chapitre, permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

Après une description globale de la zone d'étude, nous présentons dans ce chapitre :

- une consultation et une analyse des données bibliographiques,
- une description des habitats et des espèces associées,
- une cartographie des habitats,
- une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- Une cartographie de localisation des espèces floristiques à enjeux,
- une liste exhaustive des taxons observés sur la zone d'étude lors de la phase d'inventaire.

#### **3.1.1 Description globale**

La zone d'étude se situe sur la commune de Neuville-en-Ferrain (59), dans la zone industrielle de Tourcoing Nord, sur la rue du Vertuquet.

Il s'agit d'un espace d'environ 3 hectares isolé au cœur de la zone industrielle et cerné par des bâtis et des routes. Le sol y a été fortement remanié et des matériaux de chantier y ont été déposés. Les espèces et habitats présents sont essentiellement rudéraux et anthropogènes.



**Photo 4 : Vue d'ensemble de la zone d'étude (Rainette, 2019)**

#### **3.1.2 Analyse bibliographique**

##### **3.1.2.1 Consultation des données communales**

*Du fait du grand nombre de données bibliographiques disponibles et par souci de clarté, seules les espèces protégées et menacées sont ici prises en compte.*

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée auprès du CBNBI, en juin 2019. Parmi les données récentes (postérieures à 1990), aucune espèce n'apparaît comme menacée dans les Hauts-de-France et/ou protégée en NPdC sur la commune de Neuville-en-Ferrain.

##### **3.1.2.2 Zonages**

Aucun zonage environnemental n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

### 3.1.3 Description des habitats et de la flore associée

#### 3.1.3.1 Végétations anthropogènes

##### **FRICHE RUDERALISEE PIQUETEE**

###### Description :

Cet habitat est majoritaire sur le site d'étude. Il se compose d'une strate herbacée rudéralisée et d'une strate arbustive.

La strate herbacée est dominée par des espèces héliophiles et mésophiles telles que l'Epilobe en épi (*Epilobium angustifolium*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et le Mélilot blanc (*Trigonella alba*). On trouve également la Ronce (*Rubus sp.*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) en abondance, ce qui révèle un sol assez riche en nutriments.

Les arbustes sont des espèces communes et mésoxérophiles telles que le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) ou pionnières comme le Saule Marsault (*Salix caprea*).

Une espèce exotique envahissante avérée se développe en buisson sur ce milieu, l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*).

###### Correspondance typologique :

**EUNIS** : E5.1 (Végétations herbacées anthropiques) x F3.111 (Fourrés à prunellier et à ronces)

**CORINE biotopes** : 87.2 (Zones rudérales) x 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)

**Natura 2000** : /

###### Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique très limitée car il est fortement rudéralisé. Il n'est pas favorable au développement d'espèces d'intérêt. De plus, il est colonisé par une espèce exotique envahissante, l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*).

**La valeur patrimoniale de cet habitat est estimée à faible.**



**Photo 5 : Friche rudéralisée piquetée (Rainette, 2019)**

##### **FRICHE RUDERALISEE**

###### Description :

Cet espace se compose d'une strate herbacée semblable à celle de l'habitat précédemment décrit. Les espèces héliophiles et mésophiles sont toujours dominantes comme le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) ou l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*).

Ce milieu est également colonisé par l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), une espèce exotique envahissante avérée et par le Cotonéaster horizontal (*Cataneaster horizontalis*), une espèce potentiellement envahissante.

###### Correspondance typologique :

**EUNIS** : E5.1 (Végétations herbacées anthropiques)

**CORINE biotopes** : 87.2 (Zones rudérales)

**Natura 2000** : /



Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faiblement diversifiée car il est fortement rudéralisé. Il n'est pas favorable au développement d'espèces à enjeux. Il est également colonisé par une espèce exotique envahissante, l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*) ainsi qu'une espèce potentiellement envahissante : le Cotonéaster horizontal (*Cotoneaster horizontalis*).

**La valeur patrimoniale de cet habitat est estimée à faible.**



**Photo 6 : Friche rudéralisée (Rainette, 2019)**

**ZONES INDUSTRIELLES**

Description :

Une petite partie du site comprend les usines et parkings de la zone industrielle annexe. Ces espaces bitumés ne permettent pas à la flore de se développer.

Correspondance typologique :

**EUNIS :** J1.42 (*Usines des zones urbaines et suburbaines*)

**CORINE biotopes :** 86.3 (*Sites industriels en activité*)

**Natura 2000 :** /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les surfaces imperméabilisées et les bâtis ne sont pas favorables au développement de la flore.

**La valeur patrimoniale de cet habitat est estimée à nulle.**



**Photo 7 : Zones industrielles (Rainette, 2019)**

# Cartographie des habitats



Cartographie: Rainette 2019  
Sources: BD Ortho 2013  
Dossier: Building international - Neuville-en-Ferrain (59)

### 3.1.4 Évaluation patrimoniale

#### 3.1.4.1 La flore

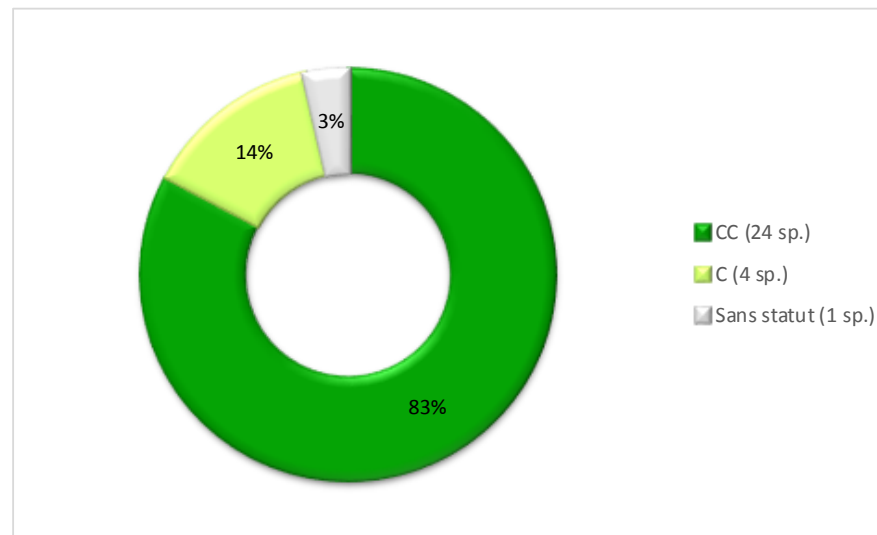
Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...), d'après la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées en Haute-Hauts-de-France et Hauts-de-France. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) diffusée par le Centre régional de phytosociologie agréé CBN de Bailleul, 2019 (date d'extraction : 31/05/19).

Le site présente une diversité spécifique faible. Lors des prospections, **31 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude dont **2** espèces pour laquelle la cotation UICN n'est pas applicable. Parmi ces taxons, **aucune espèce n'est protégée en NPdC ou patrimoniale dans les HdF.**

La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées. Les espèces pour lesquelles l'évaluation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventives, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant 2 espèces exclues).

Les degrés de rareté varient de « très commun » à « commun ».

Figure 4 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques



Légende : C= commun, CC= très commun,

#### 3.1.4.2 La flore

##### ESPECES PROTEGEES

**Aucune espèce protégée n'a été observée sur l'aire d'étude.**

##### ESPECES PATRIMONIALES

**Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude.**

##### ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

**Une espèce exotique envahissante avérée** est présente sur le site d'étude : l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*). Il s'agit d'une espèce eurynaturalisée qui devient commune en Hauts-de-France. On le retrouve en bosquets sur le site d'étude.

Le *Cotoneaster horizontalis* est une espèce potentiellement envahissante encore peu commune dans les Hauts-de-France. Quelques pieds sont disséminés sur la zone d'étude.

**Tableau 6 : Espèces exotiques envahissantes présentes sur le site**

Nom complet	Nom français	Statut d'indigénat principal Hdf	Rareté Hdf	EEE Hdf
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	A
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879	Cotonéaster horizontal	C	PC	P

**AUTRES ESPECES**

Notons que certains taxons ne possèdent pas de statuts et d'indices de rareté car seul le genre a pu être déterminé (*Rubus* sp.). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique et/ou par des visites de terrain en inadéquation avec la phénologie des espèces (absence des critères de reconnaissance).

## Localisation de la flore exotique envahissante



Cartographie: Rainette 2019  
Sources: BD Ortho 2013  
Dossier: Building international - Neuville-en-Ferrain (59)

### 3.1.4.3 Les habitats

La zone d'étude se compose d'environ 3 hectares isolés au cœur de la zone industrielle et cernés par des bâtis et des routes. Le sol ayant été fortement remanié et des matériaux de chantier y ayant été déposés, les espèces et habitats présents sont essentiellement rudéraux et anthropogènes.

Ces habitats sont peu intéressants, très répandus dans les secteurs industrialisés et peu favorables à l'installation d'espèces à enjeux.

**Les habitats observés sur la zone de projet présentent ainsi une valeur écologique jugée faible.**

**Tableau 7 : Liste des habitats observés sur la zone d'étude**

Habitats	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Natura 2000	Surface approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Friche rudéralisée piquetée	87.2 x 31.81	E5.1 x F3.111	/	1,860	Faible
Friche rudéralisée	87.2	E5.1	/	0,633	Faible
Zones industrielles	86.3	J1.42	/	0,180	Nulle

Le site présente une diversité spécifique faible. Lors des prospections, **31 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude.

**Une espèce exotique envahissante avérée** est présente sur le site d'étude : **l'Arbre à papillons** (*Buddleja davidii*). Le **Cotonéaster horizontal** (*Cotoneaster horizontalis*) est une espèce potentiellement envahissante.

Les habitats, essentiellement rudéraux, présentent peu de particularité et ne sont pas favorables à l'accueil d'une flore patrimoniale.

**En conclusion, la zone d'étude présente de faibles enjeux floristiques, illustrant bien l'impact de sa localisation en zone industrielle.**

**Tableau 8 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la zone d'étude**

Nom complet	Nom français	Statut d'indigénat principal Hdf	Rareté Hdf	Menace France	Menace Hdf	Protection régionale NPdC	Intérêt patrimonial Hdf	Déterminant de ZNIEFF NPdC	Indicateur Zones Humides	EEE Hdf
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	[NA]	NAa	Non	Non	Non	Non	A
<i>Carduus crispus</i> L., 1753	Chardon crépu (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879	Cotonéaster horizontal	C	PC	[NA]	NAa	Non	Non	Non	Non	P
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	pp	Non	N
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi ; Laurier de Saint-Antoine	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	[NA]	NAa	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle ; Épervière piloselle	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)		P							
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Grande oseille (s.l.) ; Oseille des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

**Légende :**

**Statuts en région HdF :**

**I** = Indigène, **Z** = Eurynaturalisé, **C** = Cultivé

Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les statut(s) dominant(s) suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) secondaire(s).

**Degré de rareté en région HdF :**

**PC** = peu commune, **C** = commun, **CC** = très commun

**Menace en région HdF :**

**LC** = taxon de préoccupation mineure

**NA** = évaluation UICN non applicable (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides)

**Protection régionale NPdC:**

**Non** = Pas de protection régionale

**Intérêt patrimonial pour la région HdF :**

**Non** = taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection

**Plantes déterminantes de ZNIEFF en région NPdC :**

**pp** = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est déterminante de ZNIEFF en région Picardie

**Non** = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie

**Plantes indicatrices de zones humides en région HdF :**

**Nat** = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement.

**Non** = taxon non inscrit

**Plantes exotiques envahissantes en région HdF :**

**A** = plante exotique envahissante avérée

**C** = plante exotique envahissante potentielle



## 3.2 L'avifaune

### 3.2.1 Biologie des oiseaux

La vie des oiseaux est rythmée par deux grandes phases : la **période nuptiale** (ou de reproduction) et la **période internuptiale**. Au cours de cette dernière, une grande partie des oiseaux effectue une **migration** pour rejoindre leurs sites d'**hivernage** (migration post-nuptiale), où ils reconstituent leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration pré-nuptiale).

Certaines espèces n'effectuent quant à elles pas de migrations saisonnières et sont présentes toute l'année : ce sont des espèces **sédentaires** (ou résidentes).

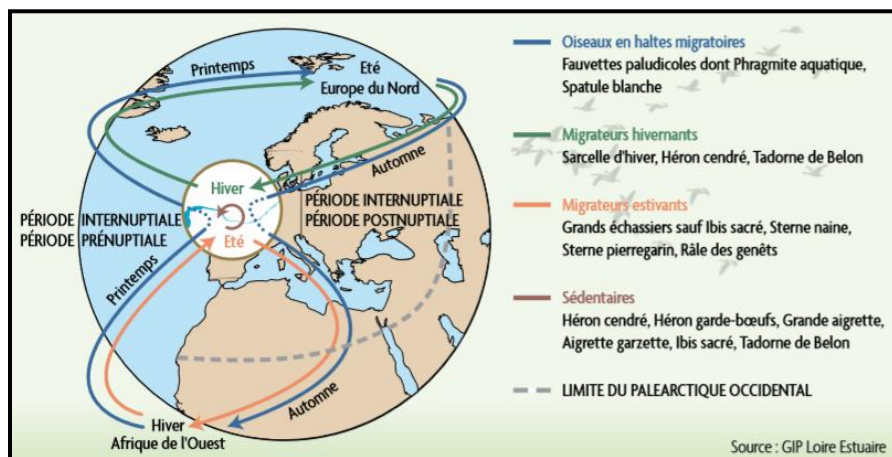


Figure 5 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

Dans le cadre de la présente étude, seule la période de nidification a été étudiée.

### 3.2.2 L'avifaune en période de nidification

#### 3.2.2.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées car il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Notons qu'aucun zonage environnemental n'est présent dans autour du site d'étude dans ce même rayon.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la présence potentielle d'au moins 4 espèces d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude pendant la période de nidification. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après et seront donc également recherchées lors des investigations.

Tableau 9 : Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente sur la zone d'étude en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique

### 3.2.2.2 Espèces recensées

**18 espèces** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période de nidification. Afin de simplifier la présentation de ces espèces, elles ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, un seul cortège a pu être distingué : l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts à arborés.

Les espèces non nicheuses sur le site sont quant à elles regroupées en tant qu'oiseaux de passage. Il peut s'agir d'espèces utilisant la zone d'étude pour passer d'un milieu à un autre lors de leurs déplacements.

- 📖 Une carte en fin de chapitre localise les contacts des oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial ainsi que leurs habitats favorables en période de nidification.

Ces espèces, associées à leurs cortèges respectifs, sont présentées ci-après.

- **AVIFAUNE DE MILIEUX SEMI- OUVERTS A ARBORES**

Ce cortège est représenté avec **17 espèces** nicheuses possibles à certaines sur la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous et associées à leur statut de reproduction au niveau de la zone d'étude.

Ces espèces utilisent les habitats suivants pour nicher (Cf. cartographie des habitats dans le chapitre précédent) :

- La friche rudéralisée
- La friche rudéralisée piquetée

**Tableau 10 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts à arborés**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nicheur possible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nicheur probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Nicheur certain
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Nicheur possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nicheur possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nicheur possible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nicheur probable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nicheur possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nicheur possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Nicheur possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nicheur possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nicheur probable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Nicheur possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nicheur probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nicheur probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Nicheur possible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Nicheur possible

Ces espèces sont considérées comme nicheuses « possibles » à « certaines ». Ainsi des individus chanteurs ont été observés ou entendus sur la zone d'étude en période de nidification. Il s'agit principalement d'espèces observées au sein d'habitat favorable à leur reproduction. Ainsi plusieurs espèces citées au sein du tableau ci-après (principalement des passereaux : Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet, Merle noir, Grive musicienne, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Pinson des arbres, ...) utilisent cet habitat pour nicher. Notons l'observation d'un couple de Linotte mélodieuse ainsi qu'une vingtaine d'individus de Chardonneret élégant présent lors du second passage en Août (4 individus ont été observés durant le premier passage en Juin).



**Photo 8 : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Rainette**

• **AVIFAUNE DE PASSAGE SUR LA ZONE D'ÉTUDE EN PÉRIODE DE NIDIFICATION**

Plusieurs individus de Martinet noir (*Apus apus*) ont été observés en chasse (recherche alimentaire) au-dessus de la zone d'étude.

**3.2.2.3 Espèces potentielles**

D'après la précédente analyse bibliographique, 4 espèces d'intérêt ont été considérées comme potentielles sur la zone d'étude en période de nidification. Une seule de ces espèces (citées précédemment) ont été inventoriées sur la zone d'étude en période de reproduction.

En revanche, trois autres espèces n'ont pas été recensées malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de ces espèces au sein du site dans le cadre de cette étude et en période de reproduction.

**3.2.3 Évaluation patrimoniale**

• **ESPECES PROTEGEES**

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés et les modalités de leur protection. Celles-ci sont précisées par le code de l'environnement (L411-1). Sur tout le territoire national, pour ces espèces, sont notamment interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids ;
- La mutilation, la destruction, la capture des oiseaux ;
- La perturbation intentionnelle, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance ;
- La destruction ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos.

Dans le cas présent, sur les **18 espèces recensées** sur la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période de nidification, **11 espèces nicheuses sont protégées au niveau national**, ainsi que leurs habitats. Le Martinet noir, espèce considérée de passage en période de nidification est protégée au niveau national.

• **ESPECES PATRIMONIALES**

Concernant l'avifaune en période de reproduction, sont considérées comme patrimoniales les espèces répondant à au moins un des critères suivants :

- Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (2009/147/CE) ;
- Espèces quasi-menacées ou menacées au niveau national ou régional (catégories NT, VU, EN, CR d'après la cotation UICN).

Ces espèces sont identifiées en gras dans le tableau de bioévaluation figurant en fin de chapitre.

Dans le cas présent, **2 espèces sont d'intérêt patrimonial en période de nidification.**

Au niveau national, les deux espèces sont considérées comme « vulnérables » : le **Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse.**

Au niveau régional, la **Linotte mélodieuse** est considérée comme « vulnérable » et le **Chardonneret élégant** comme « quasi-menacée ».

**Notons qu'aucune espèce nicheuse est déterminante de Znieff en région et qu'aucune n'est inscrite sur la Directive Oiseaux.**

### **3.2.3.1 Conclusion**

Au total, **18 espèces** d'oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude en période de nidification, parmi lesquelles **11 espèces nicheuses sont protégées au niveau national**. Notons que **2 espèces sont considérées d'intérêt patrimonial** : la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant.

**L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est considéré comme faible.**

**Tableau 11 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
<b>Avifaune en période de nidification</b>									
<b>Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts à arborés</b>									
<b><i>Carduelis cannabina</i></b>	<b>Linotte mélodieuse</b>	Nat.	VU	VU	AC	-	-	Ann. II	Nicheur possible
<b><i>Carduelis carduelis</i></b>	<b>Chardonneret élégant</b>	Nat.	VU	NT	AC	-	-	Ann. II	Nicheur probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	C	-	-	-	Nicheur certain
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	AC	-	-	-	Nicheur possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC	LC	AC	-	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC	LC	C	-	-	Ann. III	Nicheur possible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Nat.	LC	LC	AC	-	-	Ann. II	Nicheur probable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC	LC	AC	-	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	LC	C	-	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	C	-	-	-	Nicheur possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	LC	LC	C	-	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	NA	AC	-	-	Ann. II	Nicheur probable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	LC	LC	AC	-	-	Ann. III	Nicheur possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	LC	C	-	-	Ann. II	Nicheur probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC	LC	AC	-	-	Ann. II	Nicheur probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	C	-	-	Ann. III	Nicheur possible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	LC	AC	-	-	Ann. III	Nicheur possible
<b>Avifaune de passage</b>									
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Nat.	-	-	AC	-	-	Ann. III	-

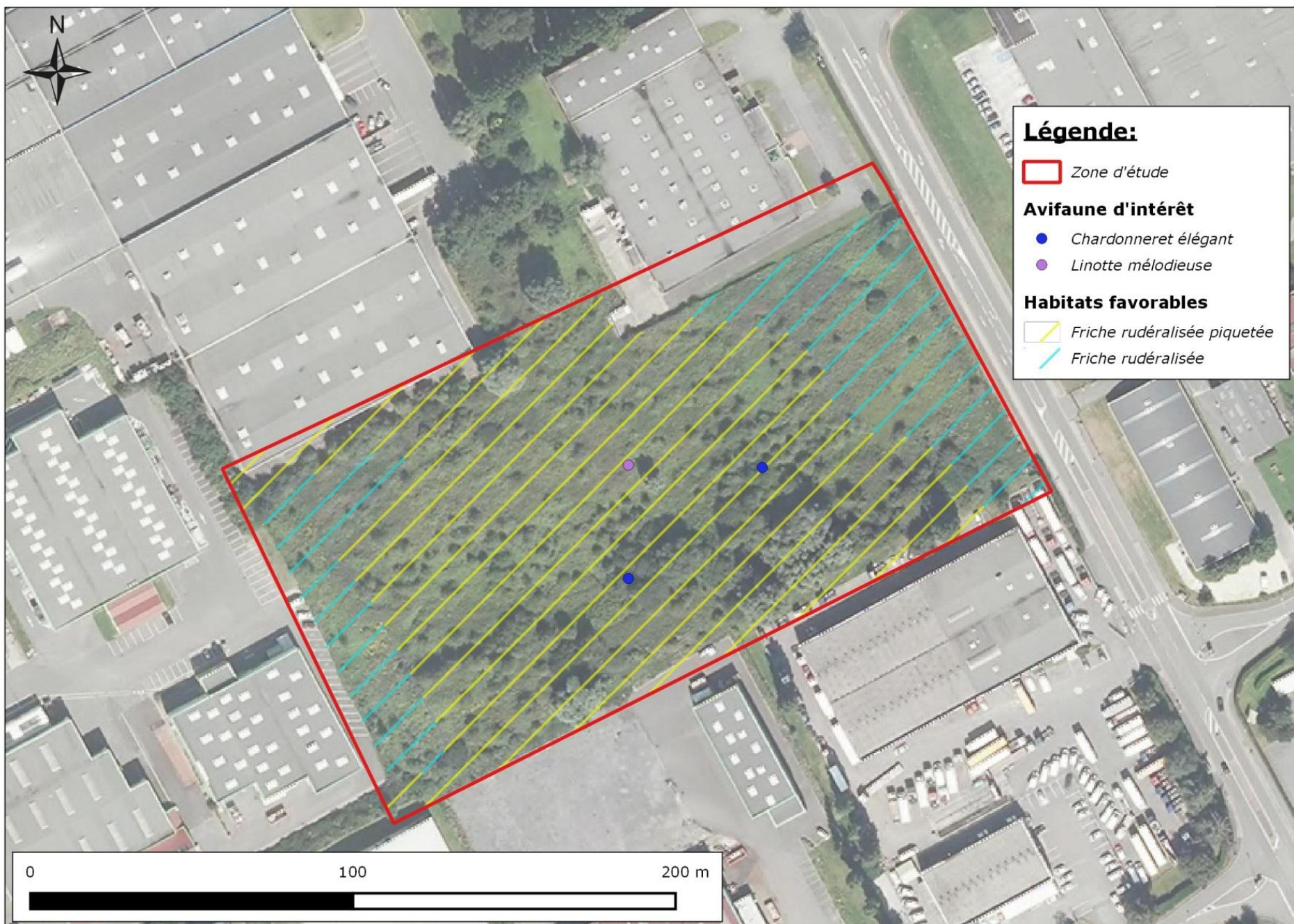
**Légende :**

Listes rouges : VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable

Rareté régionale : AC = assez commun, C = commun

**En gras** = espèce d'intérêt patrimonial

# Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial des milieux semi-ouverts et habitats favorables



## 3.3 Les amphibiens

### 3.3.1 Rappel sur la biologie

La plupart des espèces d'amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase terrestre et une phase aquatique : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre pour y atteindre sa maturité sexuelle.

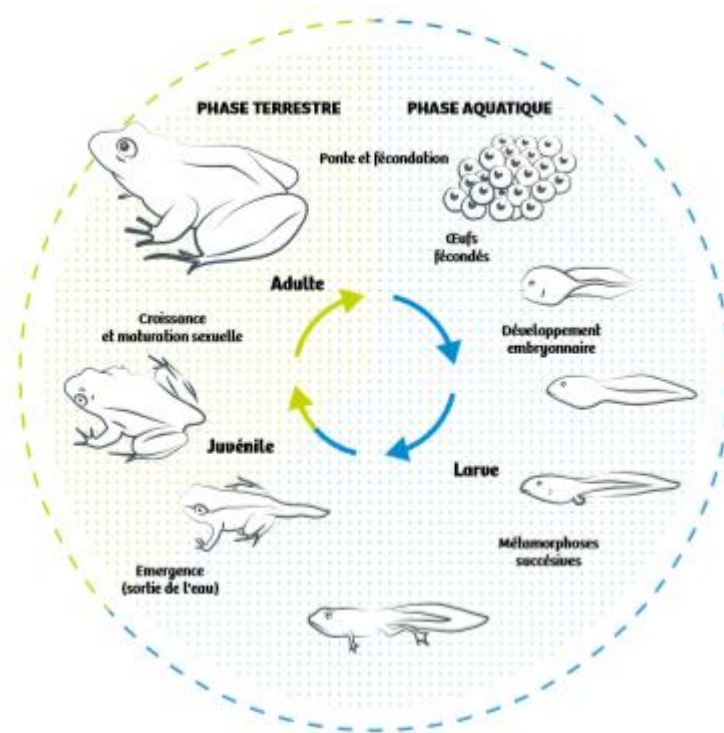


Figure 6 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)

L'espace vital de la plupart des amphibiens comprend des quartiers d'hiver, des quartiers d'été et des sites de reproduction. La distance qui sépare ces différents milieux est très variable d'une espèce ou d'une région à l'autre, passant de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines de mètres. Chaque printemps, les amphibiens quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid pour gagner des points d'eau où ils se reproduiront, c'est à cette période que des mouvements significatifs d'individus sont observés. Durant les mois de juin-juillet, la migration de retour vers les habitats terrestres est plus diffuse dans le temps et passe plus inaperçue.

Ainsi, le cycle vital des amphibiens ne dépend pas uniquement d'un seul type de milieu mais bien d'un ensemble d'habitats utilisés au cours des différentes phases de leur développement. Ces différents habitats constituent **l'unité fonctionnelle** propre à chaque espèce en fonction de ses exigences écologiques.

### 3.3.2 Données bibliographiques

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées car il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Notons qu'aucun zonage environnemental n'est présent dans autour du site d'étude dans ce même rayon.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, aucune espèce potentielle n'a été mise en évidence.

### 3.3.3 Espèces recensées

**Aucune espèce n'a été inventorié sur la zone d'étude, ni aucune zone de reproduction favorable.** Seule une flaqua d'eau temporaire au sein de la friche rudéralisée piquetée aurait pu être utilisée pour la reproduction par ces amphibiens (très peu favorable), cependant aucun individu ou larve n'y a été retrouvé.



**Photo 19 : Flaqua temporaire, photo prise sur site (Rainette)**

Le contexte industrialisé de la zone d'étude n'est pas favorable à la présence des amphibiens en période d'estivage et hivernage. En effet, aucune zone de reproduction ne semble être présente à proximité de la zone d'étude, diminuant l'intérêt de la zone d'étude pour ce groupe.

### 3.3.4 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, aucune espèce déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle sur la zone d'étude.

### 3.3.5 Conclusion

Les habitats de la zone d'étude dans un contexte industrialisé ne sont pas favorables à l'estivage et l'hivernage des amphibiens. Aucune espèce et/ou zone favorable à la reproduction n'a été inventoriée. Une flaqua temporaire très peu favorable est présente, mais aucun individu n'y a été observé.

**L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme très faible.**



## 3.4 Les reptiles

### 3.4.1 Rappel sur la biologie

Les reptiles sont des animaux qui ne régulent pas leur température interne (ils sont dits « ectothermes »). Celle-ci varie donc en fonction de la température externe (ils sont dits « poïkilothermes ») : des températures trop basses les contraignent à hiberner. Cette **hibernation** se traduit par un ralentissement de leur métabolisme, de leur rythme cardiaque, de leur rythme respiratoire et par un abaissement de leur température corporelle. La reprise d'activité des reptiles a lieu lorsque la température extérieure et l'insolation deviennent suffisantes, au début du printemps.

En été, les fortes chaleurs qui ne leur conviennent pas les amènent à entrer en **estivage**. Ces contraintes sont également vécues par les reptiles au cours de la journée, en fonction de l'heure et de la météorologie (ensoleillement).

Les reptiles occupent des habitats très variés, y compris des milieux très anthropisés. Certains sont inféodés à des milieux secs (Lézard des murailles...) tandis que d'autres sont étroitement liés aux zones humides (Couleuvre à collier...). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.

### 3.4.2 Données bibliographiques

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées car il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Notons qu'aucun zonage environnemental n'est présent dans autour du site d'étude dans ce même rayon.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, aucune espèce potentielle n'a été mise en évidence.

Cependant aux vues des habitats présent sur la zone d'étude, il est possible de considérer le Lézard des murailles comme potentiellement présent. En effet les friches industrielles lui sont favorables.

### 3.4.3 Espèces recensées

**Aucune espèce** de reptile n'a été observée sur le site lors des différents passages de terrain.

### 3.4.4 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce est considérée comme potentielle : le Lézard des murailles. Cette dernière n'a pas été observée durant les inventaires malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de cette espèce au sein du site dans le cadre de cette étude.

### 3.4.5 Conclusion

**Aucune espèce** de reptile n'a été inventoriée sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés durant le cycle biologique de ce groupe d'espèces. Notons qu'au vu de la nature des habitats des potentialités existent mais elles restent faibles.

**L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme très faible.**

## 3.5 L'entomofaune

Comme précisé dans la méthodologie générale de l'étude, l'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les **Odonates** (libellules), les **Rhopalocères** (papillons de jour) et les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes présentent l'avantage d'être bien connus et « facilement » identifiables. De plus, les espèces sont généralement représentatives des conditions du milieu.

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées car il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Notons qu'aucun zonage environnemental n'est présent dans autour du site d'étude dans ce même rayon.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

### 3.5.1 Les Rhopalocères

#### 3.5.1.1 Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse, **aucune espèce déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial est considérée comme potentielle** au sein de la zone d'étude.

#### 3.5.1.2 Espèces recensées

**4 espèces de Rhopalocères** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique faible au vu de la superficie d'habitat favorable à ce groupe. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Liste des espèces de Rhopalocères observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	Repro. possible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	Repro. possible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Repro. possible
<i>Vanessa cardui</i>	BelleDame	Repro. possible

Les espèces identifiées peuvent être observées dans un grand nombre d'habitats. Plus de 15 individus de Belle-Dame (*Vanessa cardui*) et de Vulcain (*Vanessa atalanta*) ont été observé, ainsi que 4 Piéride de la rave (*Pieris rapae*), et 1 individu d'Azuré commun (*Polyommatus icarus*).



Photo 9 : Vulcain, (*Vanessa atalanta*) (Rainette)

Pour l'ensemble de ces espèces, les populations sont considérées comme viables et pérennes au sein de la zone d'étude.

### 3.5.1.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, aucune espèce déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle sur la zone d'étude.

## 3.5.2 Les Odonates

### 3.5.2.1 Analyse bibliographique

A l'issue de l'analyse bibliographique, **aucune espèce déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle** au sein même de la zone d'étude du fait de l'absence de milieu favorable de reproduction.

Des individus d'espèces communes et non menacées peuvent potentiellement être observés en déplacement, mais les potentialités sont faibles.

### 3.5.2.2 Espèces recensées

**Aucune espèce d'Odonate** n'a été observée lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Aucune zone de reproduction favorable n'a été observée sur la zone d'étude.

### 3.5.2.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, aucune espèce déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle sur la zone d'étude.

## 3.5.3 Les Orthoptères

### 3.5.3.1 Analyse bibliographique

A l'issue de l'analyse bibliographique, **aucune espèce déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle** au sein même de la zone d'étude.

### 3.5.3.2 Espèces observées

**3 espèces d'Orthoptères** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique très faible. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Liste des Orthoptères observés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	Repro. possible
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Repro. possible
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	Repro. possible

Plusieurs individus de **Decticelle cendrée** (*Pholidoptera griseoptera*), de **Conocéphale bigarré** (*Conocephalus fuscus*) et de **Criquet mélodieux** (*Chorthippus biguttulus*) ont été inventoriés sur la zone d'étude. Les friches sont en effet favorables à ces espèces et les populations présentes y sont viables et pérennes. La reproduction de ces espèces est considérée comme possible.

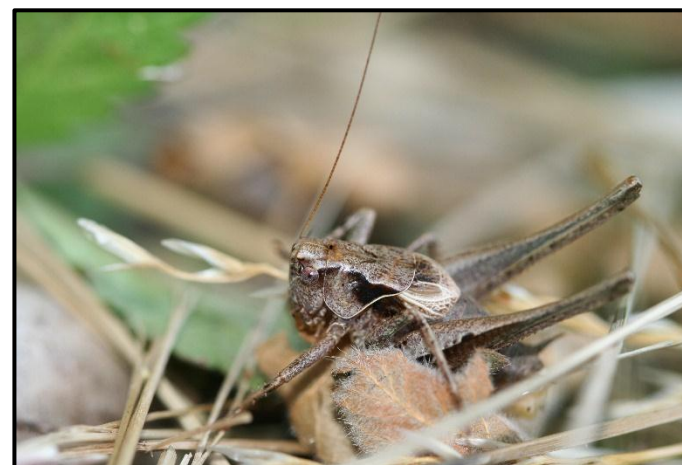


Photo 10 : Decticelle cendrée, (*Pholidoptera griseoptera*) (Rainette)

### 3.5.3.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, aucune espèce déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle sur la zone d'étude.

### 3.5.4 Évaluation patrimoniale

Les relevés des différents groupes décrits précédemment sont présentés globalement **sous la forme d'un tableau** exposant la liste des espèces observées accompagnée de leur degré de rareté en région Nord – Pas-de-Calais et en France.

#### ESPECES PROTEGEES

**L'arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

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

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

**Aucune espèce inventoriée n'est protégée au niveau national.**

#### AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau national et régional, différents textes nous permettent d'établir la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site d'étude (Cf. Analyse des méthodes et Bibliographie).

**7 espèces d'insectes** ont été inventoriées sur le site d'étude :

- 4 lépidoptères,
- 3 orthoptères.

Cette diversité spécifique représente une richesse entomologique très faible à l'échelle régionale.

#### Lépidoptères

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre « commun » et « très commun ». Aucune espèce n'est déterminante de Znieff en région.

#### Odonates

Aucune espèce inventoriée.

#### Orthoptères

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre commun et très commun. Aucune espèce n'est déterminante de Znieff en région.

### 3.5.5 Conclusion

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 7 espèces ont été déterminées, ce qui représente une richesse entomologique très faible à l'échelle régionale.

Les espèces inventoriées sont toutes communes à très communes en région, et aucune n'est protégée et/ou menacée à l'échelle nationale et/ou régionale.

**L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme très faible.**

**Tableau 14 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
<b>Lépidoptères</b>									
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	LC	LC	CC	-	-	-	Repro. possible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	LC	C	-	-	-	Repro. possible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	NA	CC	-	-	-	Repro. possible
<i>Vanessa cardui</i>	BelleDame	-	LC	NA	C	-	-	-	Repro. possible
<b>Odonates</b>									
<i>Aucune espèce inventoriée</i>									
<b>Orthoptères</b>									
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	NM	-	C	-	-	-	Repro. possible
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	NM	-	CC	-	-	-	Repro. possible
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	NM	-	C	-	-	-	Repro. possible

**Légende :**

*Listes rouges* : LC= préoccupation mineure ; NM= Non Menacé ; NA = Non Applicable

*Rareté* : C = Commun, CC = Très commun

## 3.6 La mammalofaune

### 3.6.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées car il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Notons qu'aucun zonage environnemental n'est présent dans autour du site d'étude dans ce même rayon.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, aucune espèce n'est d'intérêt n'est potentielle sur la zone d'étude.

### 3.6.2 Espèces recensées

**2 espèces** de mammifères ont été inventoriées sur le site d'étude. Il s'agit du du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*).



**Photo 11 : Lapin de Garenne, *Oryctolagus cuniculus* (Rainette)**

En effet des fèces et terriers de Lapin de garenne ainsi qu'un terrier de Renard roux ont été relevés.

La reproduction de ces espèces est donc considérée comme probable à l'échelle de la zone d'étude.

Des terriers de micromammifères ont également été observés au sein de la zone d'étude.



Photo 12 : Terrier de Renard roux (*Vulpes vulpes*) sur site (Rainette)

### 3.6.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, le Hérisson d'Europe (espèce protégée uniquement) est considéré comme potentiel sur la zone d'étude. Ce dernier n'a pas été recensé malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire jugée comme suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de l'espèce au sein de la zone d'étude.

### 3.6.4 Évaluation patrimoniale

- **ESPECES PROTEGEES**

L'arrêté du 3 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. D'après cet arrêté, les espèces de mammifères protégées voient leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos également protégées par la réglementation nationale.

**Dans le cas présent, aucune des deux espèces de mammifères recensés n'est protégée à l'échelle nationale.**

- **ESPECES PATRIMONIALES**

Concernant les mammifères (hors chiroptères), sont considérées comme patrimoniales les espèces :

- Inscrites aux annexes II ou IV de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CE) ;
- Quasi-menacées ou menacées au niveau national ou régional (statuts NT, VU, EN, CR sur la Liste Rouge nationale ou statuts NT, VU, EN, CR sur la Liste Rouge régionale) ;
- Mentionnées comme assez rares, rares ou très rares au niveau régional ;
- Déterminantes de ZNIEFF en région.

**Dans le cas présent, seul le Lapin de Garenne est considéré comme une espèce « quasi-menacée » au niveau national. Notons cependant que cette espèce est considérée comme « nuisible » ou « susceptible d'occasionner des dégâts » en région et non protégée au niveau national. Ainsi elle n'est pas considérée comme d'intérêt patrimonial dans le cadre de cette étude.**

### 3.6.5 Conclusion

Deux espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été inventoriées sur la zone d'étude. Aucune n'est protégée et les deux sont considérées comme « très communes » en région. Notons que seul le Lapin de Garenne est menacé au niveau national (espèce également considérée comme nuisible ou susceptible d'occasionner des dégâts au niveau régional et non protégé au niveau national). Aucun enjeu notable n'a été détecté vis-à-vis de ce groupe.

**L'intérêt de la zone d'étude pour les mammifères (hors chiroptères) peut être considéré comme très faible.**

**Tableau 15 : Tableau de bioévaluation des Mammifères (hors chiroptères) inventoriés sur la zone d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
<b>Mammifères</b>									
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	-	CC	-	-	-	Repro. possible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	-	CC	-	-	-	Repro. possible

Légende du tableau :

Liste rouge des Mammifères menacés en France et en NPdC

NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure

Rareté régionale : CC = Très commun



## 3.7 Les Chiroptères

Afin d'étudier les populations des chiroptères présents sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les chauves-souris possèdent un cycle vital contrasté, avec une phase active et une phase d'hibernation, conditionné par la ressource alimentaire, c'est-à-dire de la disponibilité en insectes. Cela implique deux fois par un an des changements d'habitats et une profonde transformation des paramètres physiologiques. Lorsque les températures diminuent et que les insectes se font plus rares, les chauves-souris se regroupent dans des **gîtes d'hibernation** pour passer l'hiver : elles vivent alors au ralenti (hypothermie, diminution du rythme cardiaque) sur leurs réserves de graisses accumulées pendant le reste de l'automne. A la sortie de l'hiver, les chauves-souris se dirigent vers leurs **gîtes d'estivage** utilisés par les femelles pour la mise bas et l'élevage des jeunes. Les mâles utilisent quant à eux des gîtes isolés, qu'ils occupent en solitaire ou en petits groupes. La reproduction a lieu en automne, avant le retour vers les gîtes d'hibernation. La gestation des chauves-souris est alors mise en pause pendant l'hibernation en différant la fécondation (stock de sperme) ou en stoppant le développement embryonnaire jusqu'au printemps suivant.



Figure 7 : Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature)

### 3.7.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 kms ont également été étudiées car il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Notons qu'aucun zonage environnemental n'est présent dans autour du site d'étude dans ce même rayon.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse, aucune espèce potentielle n'a été mise en évidence.

### 3.7.2 Espèces recensées

Aucun inventaire n'a été réalisé concernant les chiroptères sur la zone d'étude.

### 3.7.3 Recherche de gîtes

Dans l'objectif de connaître la capacité d'accueil des chiroptères sur l'emprise du projet vis-à-vis de ces espèces, une recherche des gîtes et des micro-habitats favorables a été réalisée.

Dans le cadre de cet inventaire, **aucune cavité d'origine naturelle** (arbres creux, loge de pic, ...) **n'a été inventorié sur la zone d'étude**. De plus **le bâti industriel** semble **peu favorable** à la présence de chauve-souris.

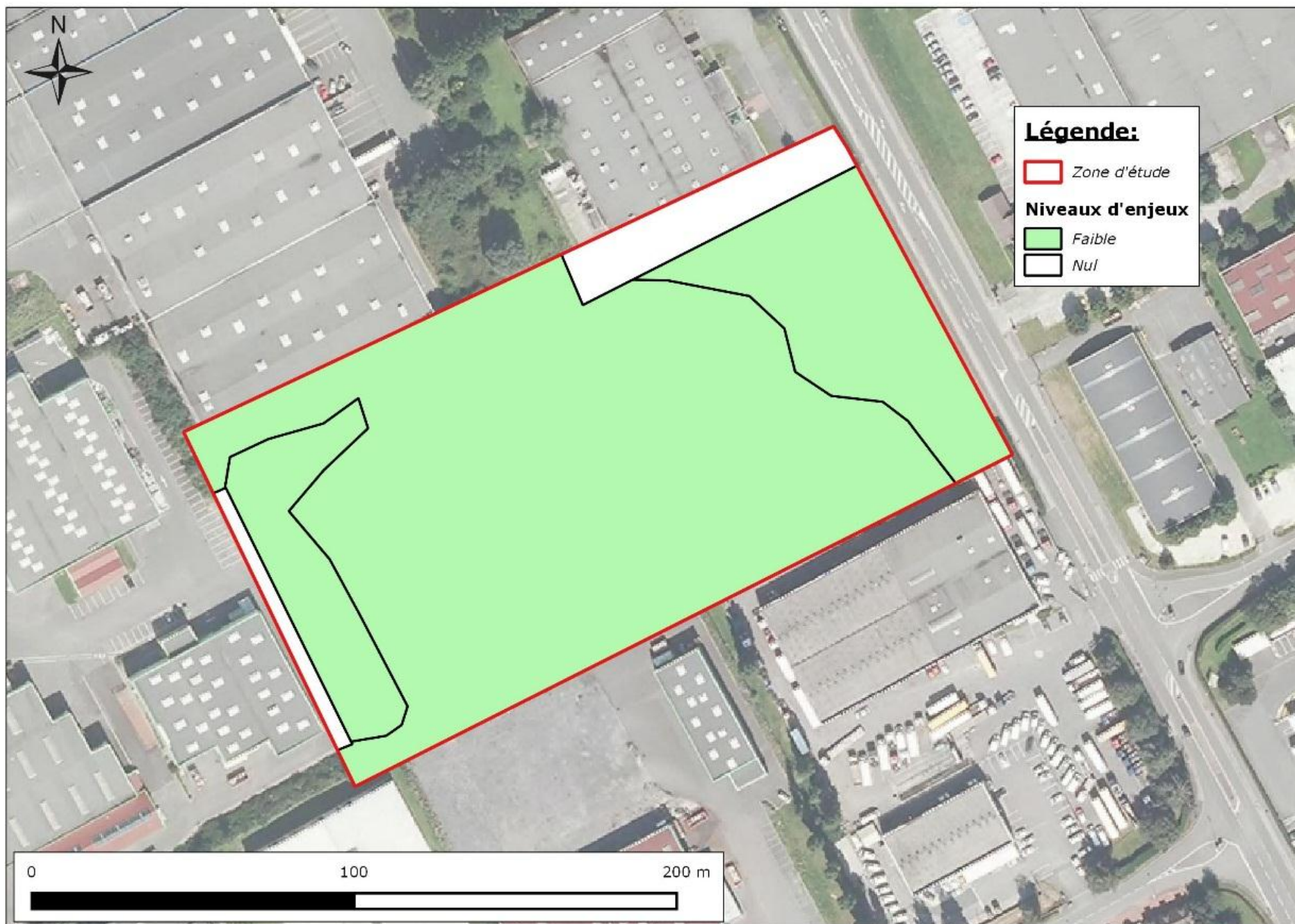
## 3.8 Synthèse des enjeux

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des enjeux par habitats.

**Tableau 16 : Synthèse des enjeux par habitats de l'ensemble de la zone d'étude**

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammalofaune	Chiroptères	
<b>Friche rudéralisée piquetée</b>	Cet habitat présente une <b>diversité floristique très limitée</b> car il est fortement rudéralisé. Il n'est pas favorable au développement d'espèces d'intérêt. De plus, il est colonisé par une <b>espèce exotique envahissante</b> , l'Arbre à papillons ( <i>Buddleja davidii</i> ). <b>Enjeux floristiques faibles.</b>	Présence de deux espèces d'intérêt en période de nidification : la <b>Linotte mélodieuse</b> (2 individus) et le <b>Chardonneret élégant</b> (4 individus). Habitat favorable au cortège des espèces de milieux semi-ouverts à arborés.	Aucune espèce inventoriée. Habitat peu favorable à l'estivage et l'hivernage des amphibiens.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable à ce groupe d'espèces (orthoptères et rhopalocères).	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable à ce groupe d'espèces.	Habitat assez favorable à la chasse et au transit de ce groupe d'espèces. Aucun gîte recensé.	<b>Faible</b>
<b>Friche rudéralisée</b>	Cet habitat présente une diversité floristique <b>faiblement diversifiée</b> car il est fortement rudéralisé. Il n'est pas favorable au développement d'espèces à enjeux. Il est également colonisé par une espèce exotique envahissante, l'Arbre à papillons ( <i>Buddleja davidii</i> ) ainsi qu'une espèce potentiellement envahissante : le Cotonéaster horizontal ( <i>Cotoneaster horizontalis</i> ). <b>Enjeux floristiques faibles.</b>	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable au cortège des espèces de milieux semi-ouverts à arborés.	Aucune espèce inventoriée. Habitat peu favorable à l'estivage et l'hivernage des amphibiens.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable à ce groupe d'espèces (orthoptères et rhopalocères).	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable à ce groupe d'espèces.	Habitat assez favorable à la chasse et au transit de ce groupe d'espèces. Aucun gîte recensé.	<b>Faible</b>
<b>Zones industrielles</b>	Les surfaces imperméabilisées et les bâtis ne sont pas favorables au développement de la flore. <b>Enjeux floristiques nuls.</b>	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat non favorable à ce groupe d'espèces. Enjeux nuls.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat non favorable à ce groupe d'espèces. Enjeux nuls.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat non favorable à ce groupe d'espèces. Enjeux nuls.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat non favorable à ce groupe d'espèces. Enjeux nuls.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat non favorable à ce groupe d'espèces. Enjeux nuls.	<b>Nul</b>

## Hiérarchisation des enjeux écologiques au sein du site



## 4 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Pour rappel, la méthode de délimitation des zones humides décrite dans l'**arrêté du 24 juin 2008**, modifié en 2009, prend en compte deux critères : **botanique** (étude des habitats et de la flore associée) et **pédologique** (étude des sols). L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des habitats présents. L'examen des sols consiste quant à lui à examiner les éventuelles traces d'hydromorphie engendrées par la présence d'eau dans le sol sur un temps plus ou moins long.

Depuis juin 2017, une note technique vient préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L.211-1 du Code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'Etat dans sa décision du 22 février 2017. Suite à cette note, **2 cas de figure** devaient être distingués :

- En présence de végétation spontanée : les 2 critères de délimitation (pédologique et botanique) devaient être **cumulatifs** pour pouvoir classer une zone comme humide ;
- En l'absence de végétation ou en présence de végétation non-spontanée : une zone humide était caractérisée **par le seul critère pédologique**.

**L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019** vient repreciser la définition des zones humides donnée par le 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Ainsi, une zone humide est à présent considérée comme telle : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

**Ce texte de loi remet donc en cause le caractère cumulatif des deux critères dans le cadre d'une végétation spontanée.** Ainsi, si la végétation est spontanée, le secteur concerné est considéré en zone humide si l'un ou l'autre des 2 critères (pédologique ou floristique) conclue à la présence d'une zone humide. **Dans le cas présent, l'expertise a débuté par l'examen du critère botanique.**

### 4.1 Délimitation selon le critère végétation

#### 4.1.1 Examen des habitats

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'**annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008** et d'après l'**arrêté du 22 février 2017**, aucun des habitats du site ne présente un caractère spontané et ne doit alors faire l'objet d'une délimitation des zones humides selon le critère floristique. En effet, en absence de végétation spontanée, le critère pédologique seul est suffisant pour caractériser la zone comme humide ou non.

En effet, le site d'étude est très anthropisé par des déblais, remblais et tassements du sol par des engins lourds. La végétation n'est donc pas représentative de la nature du sol car ce sont essentiellement des espèces rudérales qui s'y développent.

**Tableau 17 : Évaluation de la spontanéité des habitats identifiés**

Habitats	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Spontanéité de l'habitat
Friche rudérale piquetée	87.2 x 31.81	E5.1 x F3.111	Non
Friche rudérale	87.2	E5.1	Non
Zones industrielles	86.3	J1.42	Non

**Ainsi, la totalité du site est concerné par l'impossibilité d'appliquer le critère floristique du fait d'une végétation non spontanée, il est donc nécessaire d'appliquer le critère pédologique pour en déterminer la nature humide ou non.**

## 4.2 Délimitation selon le critère pédologique

### 4.2.1 Localisation des sondages

Huit sondages ont été nécessaires et suffisant pour évaluer la zone. En l'absence d'éléments susceptibles de montrer la présence d'une zone humide, les sondages ont été répartis dans la longueur de la parcelle et aux endroits topographiquement plus bas.

📖 La carte en page suivante localise les sondages effectués.

### 4.2.2 Description des sondages

#### **SONDAGES N°2, 3 ET 4 :**

Le sol se caractérise par un limon argileux reposant sur une argile limoneuse à 70 centimètres de profondeur. Des tâches d'hydromorphie apparaissent vers 50 centimètres et se prolongent en profondeur.

**D'après les critères fixés dans l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ces sondages ne sont pas caractérisés comme humides selon les critères pédologiques.**

#### **SONDAGES N° 1, 5, 6 ET 7 :**

Le sol se caractérise par un limon argileux profond avec des tâches d'hydromorphie apparaissant vers 35 centimètres.

**D'après les critères fixés dans l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ces sondages ne sont pas caractérisés comme humide selon les critères pédologiques.**

#### **SONDAGE N° 8 :**

Ces sols sont caractérisés par un limon argileux profond avec des tâches d'hydromorphie apparaissant vers 80 centimètres. Un premier horizon de 5 centimètres se différencie du reste et s'explique par les aménagements anthropiques (talus) réalisés sur le site par des apports de matériaux extérieurs.

**D'après les critères fixés dans l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, ce sondage n'est pas caractérisé comme humide selon les critères pédologiques.**



**Photo 13 : Talus à Au Sud-Est de la zone d'étude**



**Photo 14 : Talus au Sud de la zone d'étude**

**Tableau 18 : Description des sondages 2, 3 et 4**

Horizon	Profondeur (cm)		Texture	Test HCl	Couleur	Niveau d'humidité	Eléments grossiers	Tâches d'hydromorphie (%)	
	De	A						Oxydation	Réduction
1	0	30	La	0	Brun foncé	Frais	Absence	0	0
2	30	50	La	0	Brun clair	Frais	Absence	0	0
3	50	70	La	0	Brun beige	Frais	Absence	15	0
4	70	120	Al	0	Brun beige	Frais	Absence	15	0

**Tableau 19 : Description des sondages 1, 5, 6 et 7**

Horizon	Profondeur (cm)		Texture	Test HCl	Couleur	Niveau d'humidité	Eléments grossiers	Tâches d'hydromorphie (%)	
	De	A						Oxydation	Réduction
1	0	35	La	0	Brun foncé	Frais	Absence	0	0
2	35	60/70	La	0	Brun clair	Frais	Absence	oct-15	0
3	60/70	120	La	0	Brun beige	Frais	Absence	20/25	0

**Tableau 20 : Description du sondage 8**

Horizon	Profondeur (cm)		Texture	Test HCl	Couleur	Niveau d'humidité	Eléments grossiers	Tâches d'hydromorphie (%)	
	De	A						Oxydation	Réduction
1	0	5	La	0	Brun clair	Frais	Absence	0	0
2	5	50	La	0	Brun foncé	Frais	Absence	0	0
3	50	80	La	0	Brun	Frais	Absence	0	0
4	80	120	La	0	Brun	Frais	Absence	15	0

# Localisation des sondages pédologiques réalisés sur la zone d'étude



**Tableau 21 : Classement GEPPA des sondages**

	Sondages	1	2	3	4	5	6	7	8
Profondeur (cm)	0 à 25	/	/	/	/	/	/	/	/
	25 à 50	g	/	/	/	g	g	g	/
	50 à 80	g	g	g	g	g	g	g	/
	80 à 120	g	g	g	g	g	g	g	g
Type de sol	Anthrosol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	Classe GEPPA	IVc	IIIb	IIIb	IIIb	IVc	IVc	IVc	IIIb

**Légende**

- Non humide
- g Traits rédoxiques

**4.2.3 Conclusion**

D'après l'examen pédologique de la parcelle, aucune zone de la parcelle n'a été classée humide.

**4.3 Conclusion**

Aucun des habitats du site ne peut être considéré comme spontané. C'est donc uniquement le critère pédologique seul qui sera pris en compte pour déterminer la présence/absence des zones humides sur la zone d'étude.

D'après le critère pédologique, la zone d'étude n'est pas classée humide.

**Après analyse des deux critères, aucune zone humide n'est présente sur le site d'étude.**



# Bibliographie

## **BIBLIOGRAPHIE GENERALE**

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIORET F., ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", *Presses Universitaires de Rennes*, 537p.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.

## **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE PEDOLOGIQUE**

AFES (Association française pour l'étude du sol), 2008. Référentiel Pédologique 2008, BAIZE, D., GIRARD, M.C. (coord.), *Editions Quae*, Versailles. 432 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011. Guide pour la description des sols. Nouvelle édition. *Quae éditions*, 448p.

BAIZE D., DUCOMMUN CH., 2014. Reconnaître les sols de zones humides. *Étude et Gestion des sols*, Vol 21, pp. 85-101.

BERTHIER L., CHAPLOT V., DUTIN G., JAFFREZIC A., LEMERCIER B., RACAPE A. et WALTER C., 2014. Diagnostic *in situ* de la réduction du fer dans les sols par l'utilisation d'un test de terrain colorimétrique. *Etude et Gestion des Sols*. Vol 21, 1, pp. 51-59.

FOURRIER H., DETRICHE S., DOUAY F., 2016. Référentiel Régional Pédologique du Nord Pas de Calais, carte à 1/250 000, *ISA de Lille et INRA d'Orléans*, 291p, 16 fig, 2 tabl, 41 photos, 5 ann.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. *Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie*, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63p.

STERCKEMAN T., 2002. Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas de Calais. Rapport final, 130p.

Base de données pédologiques de AGROSOL

## **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE**

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. *Doc. Phytos.*, N.S., 4, 49-68. Lille.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F. - Nancy*, 217 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVÉ R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones

humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréée Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréée Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréée Conservatoire botanique national de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHUIJ.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5<sup>ème</sup> éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

Toussaint B., Mercier D., Bedouet F., Hendoux F., & Duhamel F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréée Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul*, 556p.

#### **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE**

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J. L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 544p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*, 305 p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J.-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 559p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope), 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. collections Parthénope, *Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*, 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 383p.

RIGAUX P. & DUPASQUIER C., 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*, 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*, 14p.

STALLEGGER P., 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 399p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 544p.*

WENDLER A. & NUBJ.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie, 129p.*

**SITES INTERNET :**

[www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)

[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

<http://inpn.mnhn.fr>

[www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

[http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)

**ANNEXE 8**

**ETUDE DE GESTION DES EAUX DE LA  
SOCIETE PRHYSE**



**PRHYSE**

GESTION DE L'EAU,  
ASSAINISSEMENT & VRD

**Note technique**

**Version actualisée – v4**

**NOTE DE DEFINITION ET DE DIMENSIONNEMENT  
DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES  
ET DES EAUX POTENTIELLEMENT POLLUEES**



**Projet de Neuville-en-Ferrain (59)**

Lezennes, le 21 Février 2020

## SOMMAIRE

<b>1. OBJECTIF DE LA NOTE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DE L'ETUDE .....</b>	<b>4</b>
2.1.1. Géologie .....	4
2.1.2. Hydrogéologie.....	5
2.1.3. Perméabilités .....	5
<b>3. PRINCIPE ET CALCUL DU DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>7</b>
3.1. Données d'entrée .....	7
3.1.1. Surfaces de ruissellement.....	7
3.1.2. Période de retour des pluies .....	7
3.1.3. Débit de fuite .....	8
3.2. Descriptif et dimensionnement des principes de gestion des eaux pluviales...	9
3.2.1. Répartition des eaux de ruissellement .....	9
3.2.2. Dimensionnement du volume à tamponner pour les eaux de ruissellement des toitures .....	10
3.2.3. Dimensionnement du volume à tamponner pour les eaux de ruissellement de voiries.....	12
<b>4. GESTION DES EAUX POTENTIELLEMENT POLLUEES SUR LE PROJET.....</b>	<b>13</b>
4.1. Principe .....	13
4.2. Détermination du volume à confiner .....	13
4.3. Principe de gestion des eaux de confinement.....	14
<b>ANNEXE N°1 : Essais de perméabilités – Source : ESIRIS.....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE N°2 : Calcul du dimensionnement global des ouvrages de gestion des eaux pluviales uniquement par infiltration .....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE N°3 : Calcul D9 – Source : KALIES .....</b>	<b>15</b>

## 1. OBJECTIF DE LA NOTE

Cette présente note est établie afin de détailler le principe de gestion des eaux sur le projet de construction de Building International à Neuville-en-Ferrain (59) sur les sujets suivants :

- Gestion des eaux pluviales de ruissellement ;
- Tamponnement des eaux potentiellement polluées (eaux incendies notamment).



*Esquisse du projet – Source : BUILDING INTERNATIONAL*

Le projet d'est placé sur le territoire de la M.E.L. (Métropole Européenne de Lille). Les ouvrages de gestions des eaux pluviales doivent être conçus pour pouvoir gérer les eaux sur le site en infiltration directe.

En cas d'incapacité à gérer les eaux par infiltration, ou en cas d'infiltration insuffisante, la M.E.L recommande de gérer les eaux pluviales par rejet à débit régulé vers le milieu naturel, à défaut vers le système d'assainissement collectif sur une pluie d'occurrence 30 ans.

## 2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DE L'ETUDE

### 2.1.1. Géologie

L'implantation du projet est actuellement située sur une friche complètement végétalisée.

D'après la carte géologique de Lille-Halluin, éditée par le BRGM, la structure géologique des terrains constituant le site étudié, se compose de limons argilo-sableux majoritairement.

Ci-dessous, recensement indiquant la profondeur des différents horizons de sols grâce à un sondage référencé par le BRGM.

De	A	Nature du terrain	Stratigraphie
0 m	- 0,2 m	Terre, argileux	Quaternaire superficiel
- 0,2 m	- 1,5 m	Limon, argileux, sableux jaune bigarré gris	Quaternaire superficiel
- 1,5 m	- 3,8 m	Pré limon, argileux sableux gris jaune et dépôts roux	Quaternaire superficiel
- 3,8 m	- 4,7 m	Pré limons, argileux sableux gris et dépôts roux	Quaternaire superficiel
- 4,7 m	- 6,2 m	Limons, argileux et sableux vert	Quaternaire superficiel
- 6,2 m	- 12 m	Argile vert	Yprésien

*Sondage géologique – Source : BRGM*



### **2.1.2. Hydrogéologie**

La région Nord-Est de Lille comporte une réserve aquifère importante située dans les formations calcaires du carbonifère sous-jacent.

La nappe du calcaire constitue avec la nappe de la craie (Sud agglomération Lilloise), une réserve en eau potable considérable. Cependant étant donné le sens d'écoulement théorique de la nappe ; en direction du Nord-Est, la vulnérabilité que peut occasionner le site est considérée comme faible.

Même si la nappe captive du calcaire, présente au niveau du secteur étudié et exploitée pour la production d'eau potable, elle est peu vulnérable étant donné sa profondeur et sa protection naturelle par les éléments peu perméables qui la recouvrent de type argiles et limons.

Les captages d'eau potable les plus proches sont implantés sur les communes de RONCQ, TOURCOING, ROUBAIX et WATTRELOS à 3 kilomètres minimum du site.

### **2.1.3. Perméabilités**

Plusieurs essais de perméabilité ont été réalisés sur la zone du projet et répartis en fonction des zones susceptibles de recevoir des ouvrages de gestion des eaux pluviales. (cf. Annexe 1)



*Plan d'implantation des essais de perméabilité – Source : ESIRIS*

Les valeurs obtenues issues des quatre essais MATSUO sont les suivantes :

- Mat1 :  $k= 1,8.E^{-6}$  m/s ;
- Mat2 :  $k= 2,7.E^{-6}$  m/s ;
- Mat3 :  $k= 2,6.E^{-6}$  m/s ;
- Mat4 :  $k= 1,6.E^{-6}$  m/s.

Perméabilité K (m/s)	Types de sols	Capacités d'infiltration	Possibilité d'infiltration
$10^{-1}$	Gravier grossier, sans sable ni éléments fins	Excellentes	Non
$10^{-2}$			
$10^{-3}$			
$10^{-4}$	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Bonnes	Oui
$10^{-5}$			
$10^{-6}$	Sables très fins, limon grossier à limon argileux	Moyennes à faibles	
$10^{-7}$			
$10^{-8}$			
$10^{-9}$	Argile limoneuse à argile homogène	Faibles à nulles	Non
$10^{-10}$			
$10^{-11}$			

*Limite non-mesurable par essais de perméabilité (MATSUO)*

*Echelle de classification des valeurs de perméabilité*

Le site possède donc une perméabilité moyenne à faible. Si l'infiltration des eaux pluviales est possible, la gestion des eaux pluviales par infiltration à 100% dépendra du foncier disponible et de la surface d'infiltration des ouvrages.

Pour dimensionner au mieux les ouvrages de gestion des eaux pluviales, sont utilisées dans les calculs des moyennes de valeurs de perméabilité les plus proches des lieux d'implantation de ces derniers.

### **3. PRINCIPE ET CALCUL DU DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

#### **3.1. Données d'entrée**

##### ***3.1.1. Surfaces de ruissellement***

Le tableau suivant présente les différentes surfaces actives du site (surfaces réelles / coefficient de ruissellement) :

<b>Caractéristiques des surfaces raccordées</b>	<b>Surfaces ruisselées raccordées (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Coefficient de ruissellement</b>	<b>Surface active (m<sup>2</sup>)</b>
<b>Toiture bâtiment</b>	9 926	1	9 926
<b>Voirie Lourde</b>	5 162	0,95	4904
<b>Voirie béton</b>	30	0,8	24
<b>Voirie légère</b>	1897	0,95	1 802
<b>Trottoirs</b>	458	0,95	435
<b>Espaces verts</b>	2 730	0,2	546
<b>Bassins</b>	393	1	393
	<b>20 596</b>	<b>0,88</b>	<b>18 030</b>

*Nota :* Le coefficient de ruissellement est le rapport de la pluie nette, c'est-à-dire le débit ruisselant en sortie de la surface considérée et la pluie brute. Il dépend, entre-autres, de l'imperméabilisation des surfaces et de la pente. Un coefficient de ruissellement est affecté à chaque type de surface.

##### ***3.1.2. Période de retour des pluies***

Elle permet de définir les données météo à prendre en compte pour dimensionner un dispositif d'infiltration pour une pluie donnée. Ces périodes de retour sont fixées par les documents d'urbanisme locaux.

Une fois les périodes de retour des pluies définies, les volumes d'eau sont calculés en fonction de coefficient de Montana fournis par Météo France.

Les données météorologiques retenues pour le dimensionnement des ouvrages d'eaux pluviales sont celles de la station météorologique de Lille-Lesquin (59)

Dans le cas présent, les ouvrages sont dimensionnés pour que les volumes d'eau générés par une **pluie trentennale** puissent être stockés sur le site sans débordement des ouvrages.

### **3.1.3. Débit de fuite**

La capacité des ouvrages de stockage restitution est calculée pour un débit de fuite de 2 l/s/ha.

La surface raccordée au réseau est de 20 596 m<sup>2</sup> (surface globale du site), le débit de fuite des ouvrages vers le réseau public ainsi calculé est de **4,12 l/s**.

## **3.2. Descriptif et dimensionnement des principes de gestion des eaux pluviales**

### ***3.2.1. Répartition des eaux de ruissellement***

D'après le plan projet communiqué, le site sera fortement imperméabilisé au vu des surfaces importantes de bâtiments et de voiries.

Pour une gestion uniquement par infiltration, la surface nécessaire serait conséquente tant pour la gestion d'un événement décennal que pour un événement trentennal (notes de calculs jointes en annexe 2) :

Pour une pluie d'occurrence 10 ans, il serait nécessaire d'avoir :

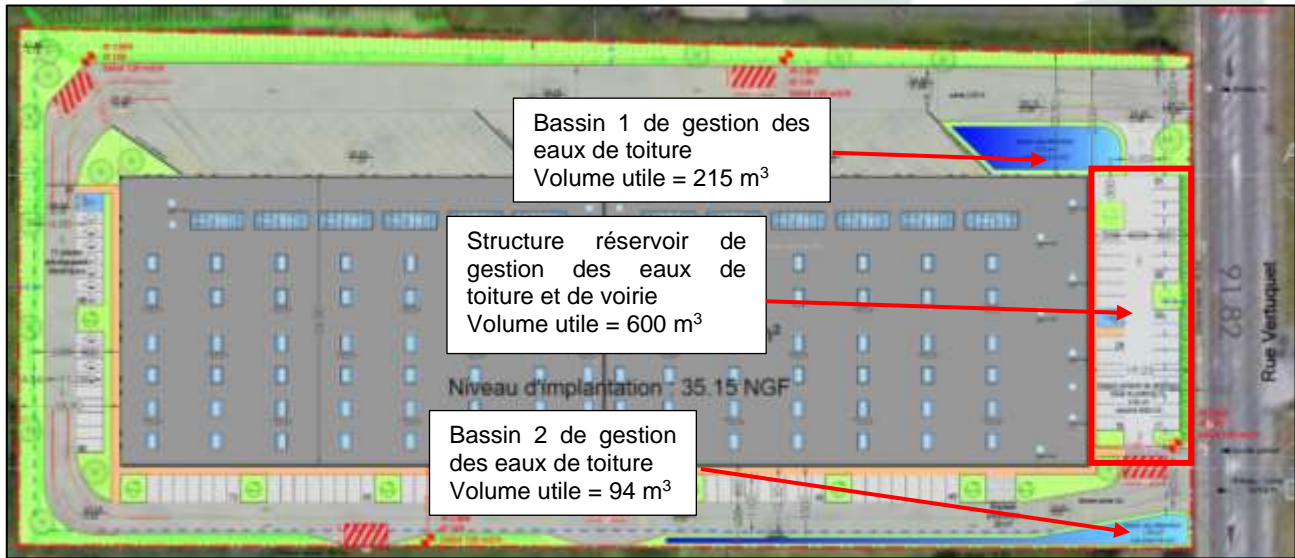
- Une surface d'infiltration de minimum 2 300 m<sup>2</sup> ;
- Un volume à stocker de 840 m<sup>3</sup> ;
- Un temps de vidange de l'ouvrage de l'ordre de 3,5 jours.

Pour une pluie d'occurrence 30 ans, il serait nécessaire d'avoir :

- Une surface d'infiltration minimum de 2 300 m<sup>2</sup> ;
- Un volume à stocker de 1 051 m<sup>3</sup> ;
- Un temps de vidange de l'ouvrage de l'ordre de 4,5 jours.

Les temps de vidanges étant trop importants, et l'espace foncier trop faible pour l'implantation des ouvrages d'infiltration, les eaux pluviales seront gérées sur le site par ouvrages mixtes d'infiltration et de tamponnement à débit régulé de 2 l/s/ha vers le réseau d'assainissement public géré par la M.E.L.

Au vu des perméabilités moyennes à faibles, les ouvrages étant perméables, les faibles pluies seront gérées par infiltration et le reste par rejet à débit régulé vers le réseau public.



*Emplacement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le site*

L'ensemble des eaux pluviales seront gérées par trois ouvrages de tamponnement :

- Le bassin 1 d'un volume utile de 215 m<sup>3</sup> permettra de tamponner une partie des eaux de toiture ;
- Le bassin 2 d'un volume utile de 94 m<sup>3</sup> permettra de tamponner une partie des eaux de toiture ;
- Une structure réservoir sous voirie d'un volume utile de 600 m<sup>3</sup> permettra de tamponner les eaux de ruissellement de la voirie et l'excédent des eaux de ruissellement des toitures.

Le volume utile global des ouvrages de tamponnement des eaux pluviales est donc d'environ **910 m<sup>3</sup>**.

Au vu du faible impact de la perméabilité sur le dimensionnement des ouvrages (perméabilité faible), ces derniers seront dimensionnés sans prise en compte de l'infiltration dans les calculs.

**Le volume global à tamponner de l'ensemble des eaux de ruissellement du site est de 882 m<sup>3</sup> pour une capacité des ouvrages d'environ 910 m<sup>3</sup>.**

### ***3.2.2. Dimensionnement du volume à tamponner pour les eaux de ruissellement des toitures***

### Dimensionnement du volume nécessaire au tamponnement pour un bassin



Entreprise	Building International		
Lieu du chantier	Neuville en Ferrain		
Région de référence ou donnée de la station météorologique de	Lille-Lesquin		
Période de retour	30 ans		
Durée de la pluie de	6 heures	à	24 heures
Statistique sur la période	1960 - 2014		
Formule de Montana avec les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées $t$ en minutes,			
$h(t) = a \times t^{(1-b)}$	a=	19,17	b= 0,83

### Dimensionnement d'un ouvrage de rétention avant restitution à 2 l/s/ha

<b>Hypothèse :</b>			
Surface bâtiment du projet en m <sup>2</sup> :	9926	Surface bâtiment du projet en ha :	0,9926
Coefficient d'apport :	1	Surface de bassin / noue en ha :	0,0393
Surface de bassin / noue en m <sup>2</sup> :	393	Surface du projet en ha :	1,0319
Coefficient d'apport :	1	Surface active du projet en ha :	1,0319
Surface du projet en m <sup>2</sup> :	10319	Débit de fuite en l/s :	2,06
Coefficient d'apport moyen :	1,00	Débit de fuite en m <sup>3</sup> /s :	0,0021
Surface active du projet en m <sup>2</sup> :	10319	Débit spécifique de fuite en mm/h :	1
Débit de fuite (l/s/ha) :	2	Temps de remplissage en mn :	856
Débit de fuite en m <sup>3</sup> /s :	0,0021	Temps de remplissage en h :	14,26
Débit spécifique de fuite en mm/h :	1	Hauteur d'eau à stocker en mm :	50
Temps de remplissage en mn :	856	Volume brut d'eau à stocker en m <sup>3</sup> :	517
Hauteur d'eau à stocker en mm :	50	Temps de vidange en mn :	4179
Volume brut d'eau à stocker en m <sup>3</sup> :	517	Temps de vidange en h :	69,64

Le volume à stocker en eaux issues des toitures est de **517 m<sup>3</sup>**.

### 3.2.3. Dimensionnement du volume à tamponner pour les eaux de ruissellement de voiries

<b><u>Dimensionnement du volume nécessaire au tamponnement pour un bassin</u></b>			
Entreprise	Building International		
Lieu du chantier	Neuville en Ferrain		
Région de référence ou donnée de la station météorologique de	Lille-Lesquin		
Période de retour	30 ans		
Durée de la pluie de	6 heures	à	24 heures
Statistique sur la période	1960	-	2014
Formule de Montana avec les quantités de pluie h(t) s'expriment en millimètres et les durées t en minutes,			
$h(t) = a \times t^{(1-b)}$	a=	19,17	b= 0,83
<b>Dimensionnement d'un ouvrage de rétention avant restitution à 2 l/s/ha</b>			
<b>Hypothèse :</b>			
Surface voirie en asphalte / goudron en m <sup>2</sup> :	7517	Surface voirie en asphalte / goudron en ha :	0,7517
Coefficient d'apport :	0,95	Surface en béton en ha :	0,0030
Surface en béton en m <sup>2</sup> :	30	Surface espaces verts / pelouse du projet en ha :	0,2730
Coefficient d'apport :	0,8	Surface du projet en ha :	1,0277
Surface espaces verts / pelouse du projet en m <sup>2</sup> :	2730	Surface active du projet en ha :	0,7711
Coefficient d'apport :	0,2	Débit de fuite (l/s/ha) :	2
Surface du projet en m <sup>2</sup> :	10277	Débit de fuite en m <sup>3</sup> /s :	0,0021
Coefficient d'apport moyen :	0,75	Débit spécifique de fuite en mm/h :	1
Surface active du projet en m <sup>2</sup> :	7711	Temps de remplissage en mn :	605
Débit de fuite (l/s/ha) :	2	Temps de remplissage en h :	10,09
Débit de fuite en m <sup>3</sup> /s :	0,0021	Hauteur d'eau à stocker en mm :	47
Débit spécifique de fuite en mm/h :	1	<b>Volume brut d'eau à stocker en m<sup>3</sup> :</b>	<b>365</b>
Temps de remplissage en mn :	605	<b>Temps de vidange en mn :</b>	<b>2956</b>
Hauteur d'eau à stocker en mm :	47	<b>Temps de vidange en h :</b>	<b>49,27</b>
<b>Volume brut d'eau à stocker en m<sup>3</sup> :</b>	<b>365</b>		
<b>Temps de vidange en mn :</b>	<b>2956</b>		
<b>Temps de vidange en h :</b>	<b>49,27</b>		

Le volume utile de stockage des eaux de voiries est de **365 m<sup>3</sup>**.



#### 4. GESTION DES EAUX POTENTIELLEMENT POLLUEES SUR LE PROJET

##### 4.1. Principe

Le projet prévoit une gestion globalisée des eaux potentiellement polluées (dont les eaux d'extinction d'incendie) qui seront stockées dans les quais poids lourds afin de bénéficier d'un écoulement gravitaire des eaux.

Le référentiel D9A a été utilisé pour déterminer le volume d'eau à confiner sur le site.

##### 4.2. Détermination du volume à confiner

Le calcul actualisé des besoins en eau pour la défense extérieure contre les incendies (volume D9) est joint en Annexe 3.

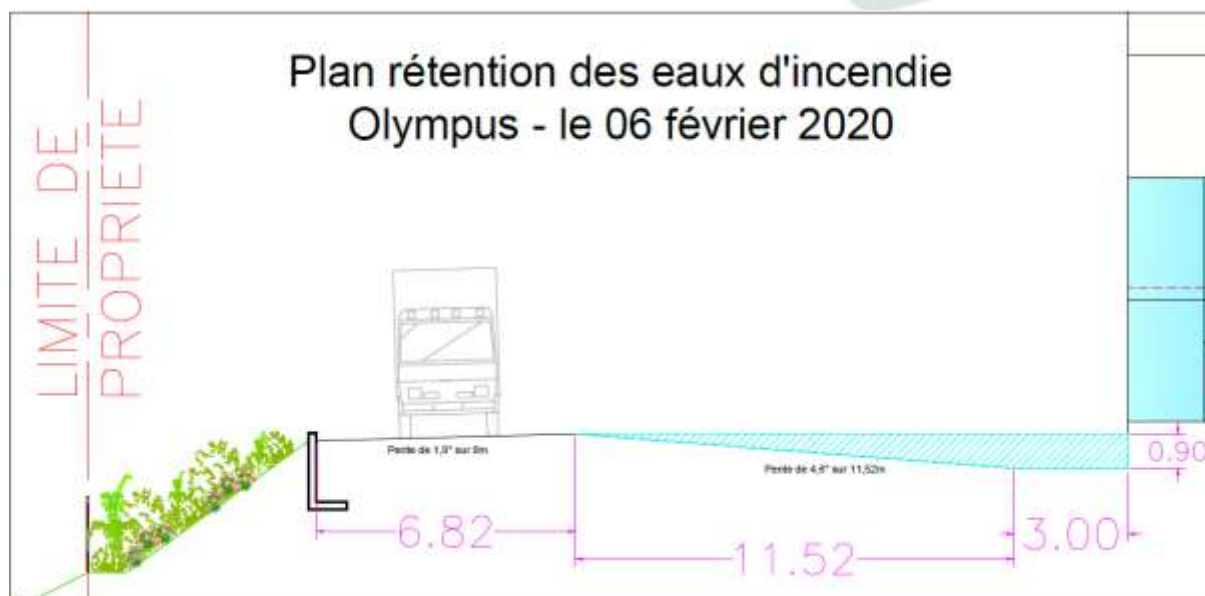
<b>DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION</b>			
<i>d'après le document technique D9A de l'INESC-FFSA-CNPP édition 08.2004.0 de août 2004</i>			
<b>AFFAIRE:</b> Building International, Neuville-en-Ferrain			
Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures)	480
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou (besoins x durée théorique maxi de fonctionnement)	500
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal, 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	175
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
<b>Volume total de liquides à mettre en rétention</b>			<b>1155 m<sup>3</sup></b>

D9A – Source : KALIES

Le volume d'eau à confiner pour le projet est de **1 155 m<sup>3</sup>**.

#### 4.3. Principe de gestion des eaux de confinement

Les eaux potentiellement polluées, dont les eaux d'extinction d'incendies, seront gérées dans les quais poids permettant le stockage de  $1\,168\text{ m}^3$  de volume d'eau pour un besoin de  $1\,155\text{ m}^3$ .



Source : Building International


En cas d'incendie, un système de jeu de vannes, placé en amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales se déclenchera par asservissement au déclenchement du sprinklage ou à la détection d'incendie.

Les eaux potentiellement polluées s'écouleront gravitairement vers les quais.

**ANNEXE N°1 :**

**Essais de perméabilités –**

**Source : ESIRIS**

	<b>PROCES VERBAL D'ESSAIS</b>	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

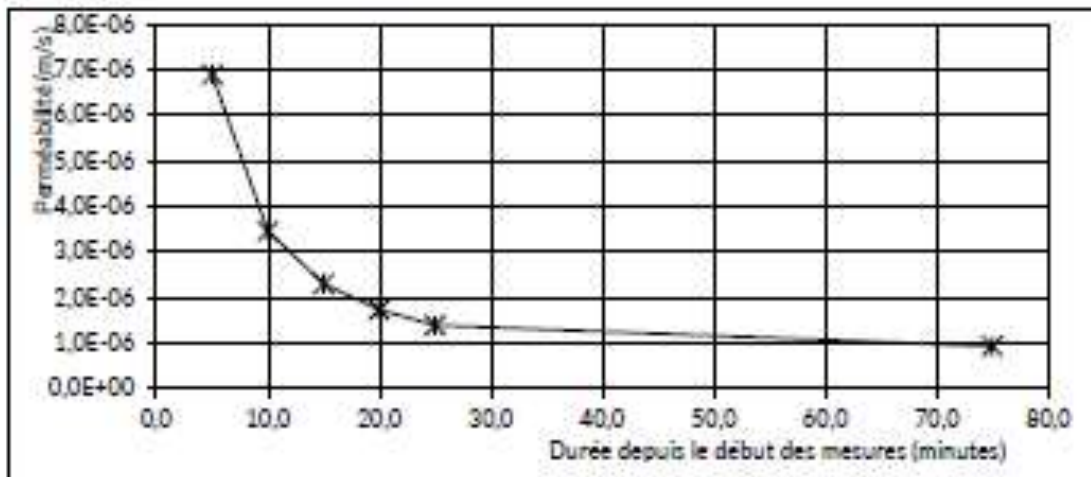
**Référence :**

NP test / sondage : MAT 1	NP dossier : NO18 1850
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Cliant : PRHYSE
Cote C haut du sondage : /	Affaire : 26, rue du Vertuquet
Date du test : 08/07/2019	adresse : Neuville en Ferrain (59)

**Conditions :**

Position : Herbage	Profondeur P (m) : 1,8
Météo : Temps sec +20 °C	Mode sondage : Pelle Mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +15,0
0,00 à 0,20 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 820,0
0,20 à 1,80 Limon argileux marron à gris (traces d'oxydo-réduction)	Largeur LA du sondage (cm) : 90,0

**Evolution du débit d'infiltration :**




**Résultat :**

Perméabilité ramenée à +20°C :	6,5 mm/h
	1,8E-06 m/s

**Observations :**

Tranche de sol testée (m) :	de	-1,90	à	-1,80
Drain en terre cuite à 0,7m/TA				

Roost-Warendin, le	05/08/2019	Vice du responsable du dossier :	
P.V. NP : NO18 1850-MAT 1	version	1	Yan SOUTRY

	<b>PROCES VERBAL D'ESSAIS</b>	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

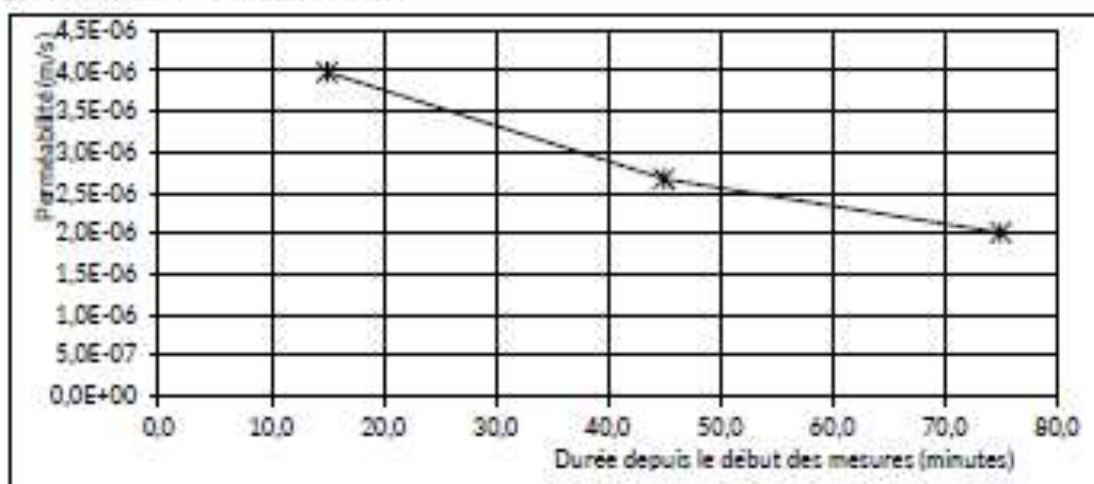
**Référence :**

NP test / sondage : MAT 2	NP dossier : NO18 1850
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : PRHYSE
Cote C haut du sondage : /	Affaire : 28, rue du Vertuquet
Date du test : 00/07/2019	adresse : Neuville en Ferrain (59)

**Conditions :**

Position : Herbage	Profondeur P (m) : 1,8
Météo : Temps sec +20 °C	Mode sondage : Pelle Mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +15,0
0,00 à 0,20 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 300,0
0,20 à 1,80 Limon argileux marron à gris (traces d'oxyde-réduction)	Largeur LA du sondage (cm) : 90,0

**Evolution du débit d'infiltration :**




**Résultat :**

Perméabilité ramenée à +20°C :	9,6 mm/h
	2,7E-06 m/s

**Observations :**

Tranche de sol testée (m) :	de	-1,24	à	-1,80
-----------------------------	----	-------	---	-------

Rooft-Warendin, le 05/08/2019	Vize du responsable du dossier :
P.V. NP : NO18 1850-MAT 2 version 1	Yves SOUFRY 

	<b>PROCES VERBAL D'ESSAIS</b>	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

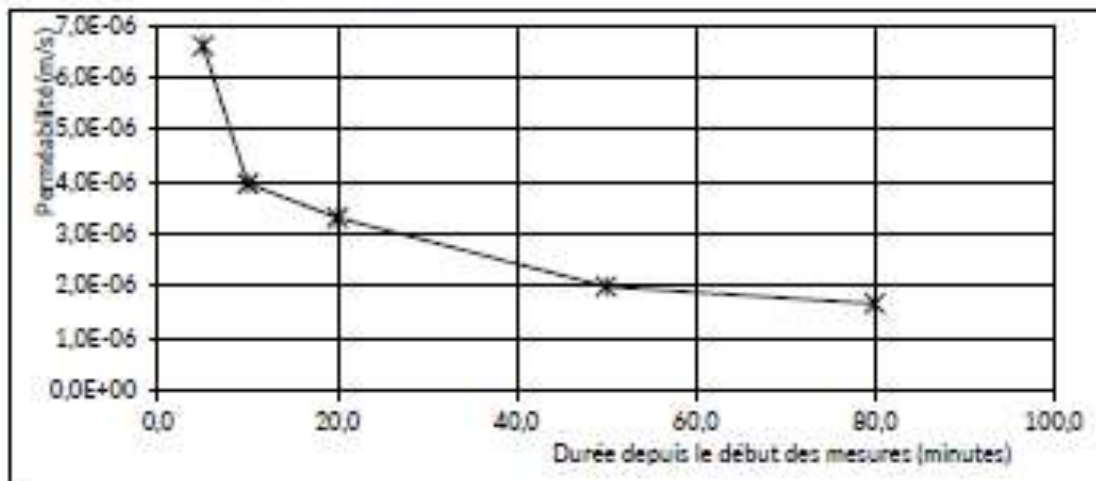
**Référence :**

NP test / sondage : MAT 5	NP dossier : NO18 1550
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Cliant : PRHYSE
Code C haut du sondage : /	Affaire : 26, rue du Vertuquet
Date du test : 00/07/2019	adresse : Neuville en Ferrain (59)

**Conditions :**

Position : Herbage	Profondeur P (m) : 1,9
Méteo : Temps sec +20 °C	Mode sondage : Pelle Mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +15,0
0,00 à 0,25 Terre végétale	Longueur LD du sondage (cm) : 240,0
0,25 à 1,90 Limon argileux marron à gris (traces d'oxydo-réduction)	Largeur LA du sondage (cm) : 90,0

**Evolution du débit d'infiltration :**




**Résultat :**

Perméabilité ramenée à +20°C :	9,5 mm/h
	2,6E-06 m/s

**Observations :**

Tranche de sol testée (m) :	de	-1,40	à	-1,90
Drain en terre cuite à 0,7m/TA				

Roost-Warendin, le 05/08/2019	Vice du responsable du dossier :
P.V. NP : NO18 1550-MAT 5 version 1	Van SOLTRY 

	<b>PROCES VERBAL D'ESSAIS</b>	-
	<i>PERMEABILITE à la FOSSE à NIVEAU VARIABLE (infiltration à niveau variable en sondage ouvert)</i>	MO interne

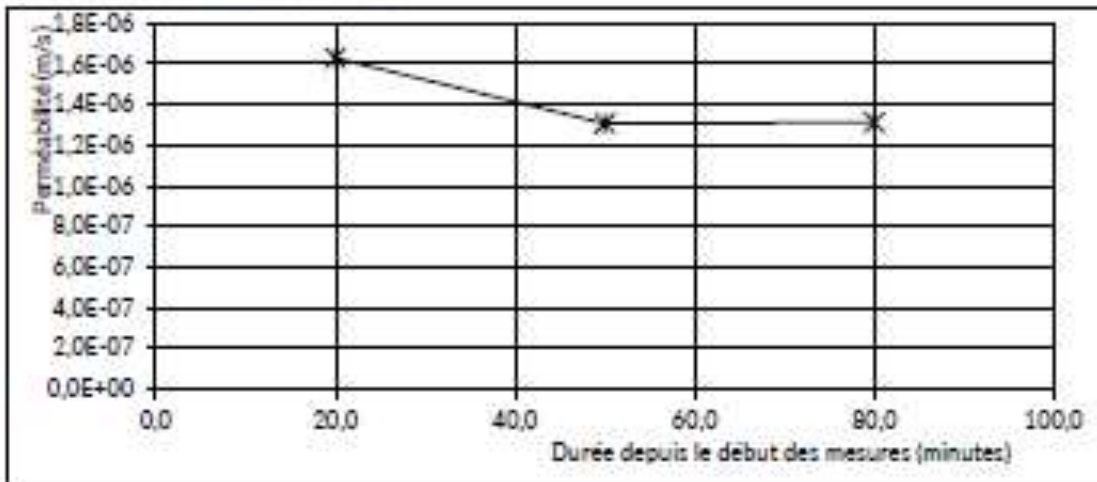
**Référence :**

NP test / sondage : MAT 4	NP dossier : NO18 1550
Référence R de profondeur : Niveau du sol	Client : PRHYSE
Cote C haut du sondage : /	Affaire : 26, rue du Vertuquet
Date du test : 00/07/2019	adresse : Neuville en Ferrain (59)

**Conditions :**

Position : Herbage	Profondeur P (m) : 2,1
Météo : Temps sec +20 °C	Mode sondage : Pelle Mécanique
Coupe du sol (m)	Température de l'eau (°C) : +15,0
0,00 à 0,25 Terre végétale	Longueur LO du sondage (cm) : 120,0
0,25 à 1,50 Limon argileux marron à gris	Largeur LA du sondage (cm) : 90,0
1,50 à 2,10 Limon argileux gris à nodules crayeux	
2,10	

**Evolution du débit d'infiltration :**



**Résultat :**

Perméabilité ramenée à +20°C :	5,8 mm/h
	1,6E-06 m/s

**Observations :**

Tranche de sol testée (m) :	de	-1,60	à	-2,10
Drain en terre cuite à 1,1m/TA (Essai en pied de talus)				

Roost-Warendin, le 05/08/2019	Vice du responsable du dossier :
P.V. NP : NO18 1550-MAT 4 version 1	Van SOUTRY 

**ANNEXE N°2 :**

**Calcul du dimensionnement global des  
ouvrages de gestion des eaux pluviales  
uniquement par infiltration**



### Dimensionnement des ouvrages d'infiltration



Entreprise **Building International**  
Lieu du chantier **Neuville en Ferrain**  
Région de référence ou donnée de la station météorologique de **Lille-Lesquin**  
Période de retour **10 ans**  
Durée de la pluie de **6 heures** à **24 heures**  
Statistique sur la période **1960 - 2014**

Formule de Montana avec les quantités de pluie h(t) s'expriment en millimètres et les durées t en minutes,

$h(t) = a \times t^{(1-b)}$	a=	<b>10,476</b>	b=	<b>0,775</b>
-----------------------------	----	---------------	----	--------------

### **Dimensionnement global des ouvrages de gestion des eaux pluviales par infiltration**

**Hypothèse :**

Surface bâtiment du projet en m <sup>2</sup> :	9926	Surface bâtiment du projet en ha :	<b>0,9926</b>
Coefficient d'apport :	1		
Surface voirie en asphalte / goudron en m <sup>2</sup> :	7517	Surface voirie en asphalte / goudron en ha :	<b>0,7517</b>
Coefficient d'apport :	0,95		
Surface en béton en m <sup>2</sup> :	30	Surface en béton en ha :	<b>0,0030</b>
Coefficient d'apport :	0,8		
Surface de bassin / noue en m <sup>2</sup> :	393	Surface de bassin / noue en ha :	<b>0,0393</b>
Coefficient d'apport :	1		
Surface espaces verts / pelouse du projet en m <sup>2</sup> :	2730	Surface espaces verts / pelouse du projet en ha :	<b>0,2730</b>
Coefficient d'apport :	0,2		
Surface du projet en m <sup>2</sup> :	<b>20596</b>	Surface du projet en ha :	<b>2,0596</b>
Coefficient d'apport moyen :	<b>0,88</b>		
Surface active du projet en m <sup>2</sup> :	<b>18030</b>	Surface active du projet en ha :	<b>1,8030</b>
Perméabilité en m/s :	<b>2,25E-06</b>		
Coefficient de sécurité sur l'infiltration :	0,5		
Surface d'infiltration en m <sup>2</sup> :	<b>2300</b>	Surface d'infiltration en ha :	<b>0,2300</b>
Débit de fuite en m <sup>3</sup> /s :	<b>2,59E-03</b>	Débit de fuite en l/s :	<b>2,59</b>
Débit spécifique de fuite en mm/h :	<b>0,517</b>		
Temps de remplissage en mn :	<b>1396</b>	Temps de remplissage en h :	<b>23,27</b>
Hauteur d'eau à stocker en mm :	<b>41</b>		
<b>Volume brut d'eau à stocker en m<sup>3</sup> :</b>	<b>747</b>		
Coefficient de correction du volume du bassin :	<b>1,12</b>		
<b>Volume rectifié d'eau à stocker en m<sup>3</sup> :</b>	<b>840</b>		
<b>Temps de vidange en mn :</b>	<b>5410</b>	<b>Temps de vidange en h :</b>	<b>90,17</b>

\* : Calcul résultant d'une formule incluant de coefficient de Montana b

### Dimensionnement des ouvrages d'infiltration



Entreprise **Building International**  
Lieu du chantier **Neuville en Ferrain**  
Région de référence ou donnée de la station météorologique de **Lille-Lesquin**  
Période de retour **30 ans**  
Durée de la pluie de **6 heures** à **24 heures**  
Statistique sur la période **1960 - 2014**

Formule de Montana avec les quantités de pluie h(t) s'expriment en millimètres et les durées t en minutes,

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

a= **19,17**      b= **0,83**

### **Dimensionnement global des ouvrages de gestion des eaux pluviales par infiltration**

**Hypothèse :**

Surface bâtiment du projet en m <sup>2</sup> :	9926	Surface bâtiment du projet en ha :	<b>0,9926</b>
Coefficient d'apport :	1		
Surface voirie en asphalte / goudron en m <sup>2</sup> :	7517	Surface voirie en asphalte / goudron en ha :	<b>0,7517</b>
Coefficient d'apport :	0,95		
Surface en béton en m <sup>2</sup> :	30	Surface en béton en ha :	<b>0,0030</b>
Coefficient d'apport :	0,8		
Surface de bassin / noue en m <sup>2</sup> :	393	Surface de bassin / noue en ha :	<b>0,0393</b>
Coefficient d'apport :	1		
Surface espaces verts / pelouse du projet en m <sup>2</sup> :	2730	Surface espaces verts / pelouse du projet en ha :	<b>0,2730</b>
Coefficient d'apport :	0,2		
Surface du projet en m <sup>2</sup> :	<b>20596</b>	Surface du projet en ha :	<b>2,0596</b>
Coefficient d'apport moyen :	<b>0,88</b>		
Surface active du projet en m <sup>2</sup> :	<b>18030</b>	Surface active du projet en ha :	<b>1,8030</b>
Perméabilité en m/s :	<b>2,25E-06</b>		
Coefficient de sécurité sur l'infiltration :	0,5		
Surface d'infiltration en m <sup>2</sup> :	<b>2300</b>	Surface d'infiltration en ha :	<b>0,2300</b>
Débit de fuite en m <sup>3</sup> /s :	<b>2,59E-03</b>	Débit de fuite en l/s :	<b>2,59</b>
Débit spécifique de fuite en mm/h :	<b>0,517</b>		
Temps de remplissage en mn :	<b>1277</b>	Temps de remplissage en h :	<b>21,28</b>
Hauteur d'eau à stocker en mm :	<b>54</b>		
<b>Volume brut d'eau à stocker en m<sup>3</sup> :</b>	<b>968</b>		
Coefficient de correction du volume du bassin :	<b>1,09</b>		
<b>Volume rectifié d'eau à stocker en m<sup>3</sup> :</b>	<b>1051</b>		
<b>Temps de vidange en mn :</b>	<b>6773</b>	<b>Temps de vidange en h :</b>	<b>112,88</b>

\* : Calcul résultant d'une formule incluant de coefficient de Montana b

**ANNEXE N°3 :**  
**Calcul D9 –**  
**Source : KALIES**

**DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE**

d'après le document technique D9 de l'INESC-FFSA-CNPP édition 09.2001.0 de septembre 2001

**AFFAIRE:** BUILDING INTERNATIONAL

<b>DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE</b>				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
<b>Hauteur de stockage<sup>(1)</sup></b>				
- Jusqu'à 3 m	0	0		
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		0,2	
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
<b>Type de construction<sup>(2)</sup></b>				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1	-0,1	-0,1	
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			
<b>Types d'interventions internes</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1	-0,1	-0,1	
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*			
<b>Σ coefficients</b>		-0,2	0	
<b>1 + Σ coefficients</b>		0,8	1	
<b>Surface de référence (S en m<sup>2</sup>)</b>		1010,15	3468,85	
<b>Qi<sup>3</sup> =</b>		48	208	
<b>Catégorie de risque<sup>(4)</sup></b> (1, 2, ou 3)		2	3	
<b>Risque sprinklé<sup>(5)</sup> Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2</b> (OUI/ NON)		oui	OUI	
<b>Débit réel requis (Q en m<sup>3</sup>/h)</b>		244		
<b>Débit requis minimum<sup>(6) (7)</sup> (Q en m<sup>3</sup>/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche</b>		240		

<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des

<sup>(2)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

<sup>(3)</sup> Qi : débit intermédiaire du calcul en m<sup>3</sup>/h

<sup>(4)</sup> La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

<sup>(5)</sup> Un risque est considéré comme sprinklé si :

- protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

<sup>(6)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m<sup>3</sup>/h.

<sup>(7)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

**ANNEXE 9**

**CARTE DES CAPTAGES**

# Utilisation de la ressource en eau NEUVILLE-EN-FERRAIN

## USAGE DES CAPTAGES

- ALIMENTATION EAU POTABLE
- INDUSTRIE
- ⬠ ALIMENTATION CANAL
- ◇ LOISIRS
- ▲ IRRIGATION
- ★ PRODUCTION ENERGIE

## ETAT DES CAPTAGES EN EAU POTABLE

- Abandonné (fermé)
- Actif
- En projet
- Perspective d'abandon

## PROTECTION DES CAPTAGES EN EAU POTABLE

- Début consultation services
- Engagée par convention
- Etablissement rapport HGA
- Premier jour d'enquête ou CDH
- Fin de consultation
- D.U.P
- Publication aux Hypothèques

## PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES

- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné
- Non renseigné

