

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

21/09/2018

Dossier complet le :

03/10/2018

N° d'enregistrement :

2018-0212

1. Intitulé du projet

Aménagement d'une zone d'habitat mixte Rue Joseph Fontaine à NOYELLES-GODAULT

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

RAMERY Immobilier

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Nicolas Georges, Président

RCS / SIRET

4 8 7 7 4 1 5 2 2 0 0 0 2 2

Forme juridique SAS

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
39°	Surface de terrain = 4,8 ha SP totale = 13 860 m ² environ (base de 150 m ² de SP par LL / 120 m ² pour les maisons jumelées et 90 m ² pour les maisons locatives)
6°b	850 ml de voiries créées environ (qui seront rétrocédées à terme à la ville)

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Il s'agit d'aménager une nouvelle zone d'habitat venant s'installer sur un espace en friche et ceci entre les quartiers d'habitat de Noyelles-Godault et de Courcelles. Le projet envisagé porte sur la création de 106 logements environ avec la création de 52 lots libres, de 40 maisons jumelées et de 14 maisons locatives (cf Annexes 4a à 4d).

Afin de permettre la desserte de la zone de projet, le réseau viaire créé assurera la connexion avec la Rue Joseph Fontaine. Une unique entrée/sortie sera aménagée (voirie primaire N/S en double sens connectée à une boucle également en double sens. A ce maillage viaire, s'ajoutera le maillage doux (trottoirs / cheminements doux dédiés). Les cheminements doux sillonneront au sein d'espaces verts pouvant servir également de zones de tamponnement des eaux pluviales (noues paysagères / bassins enterrés). Ces liaisons douces permettront un maillage sur l'existant facilitant et sécurisant les déplacements depuis et vers les équipements, les arrêts de bus, commerces.... Le site présentant des dénivelées assez marquées, une attention particulière sera portée sur l'aménagement des franges paysagères afin de favoriser l'intégration du site dans son environnement.

En terme de stationnement, il est envisagé et ceci conformément au PLU du stationnement à l'échelle de chacune des parcelles ainsi que l'aménagement de places visiteurs en accompagnement de voirie (cf Annexe 8).

4.2 Objectifs du projet

L'aménagement de ce quartier permettra :

- la construction de logements de typologies variées (lots libres, maisons locatives, maisons jumelées) ;
- la mise en valeur et la sécurisation de cet espace de "délaisés" installé à l'interface des tissus urbains de Noyelles-Godault et de Courcelles-lès-Lens ;
- la réalisation de logements locatifs sociaux sur l'emprise globale de l'opération ;
- de favoriser les liens inter-quartiers par la création notamment d'un réseau de cheminements doux facilitant les déplacements sécurisés des piétons et cycles jusqu'à l'arrêt de bus, les équipements et commerces ainsi qu'avec les habitations environnantes ;
- de créer un nouveau quartier inscrit dans son environnement actuel : traitement des franges paysagères (interface avec la ZAC de la Marlière installée sur la commune de Courcelles) / de l'entrée d'opération Rue Joseph Fontaine... ;
- de conforter le corridor écologique minier présent en bordure de site par le traitement de la frange (cf. Annexes 19, 4b et 4c) ;
- de proposer une densité nette de plus de 22 logements/ha (à l'échelle du projet hors projets connexes, cf. Annexe 18).

A noter que le projet est compatible avec le SCOT et le Plan Local d'Urbanisme et notamment les objectifs fixés au sein du PADD et du règlement de la zone UC (cf. Annexe 12).

Le projet induira une population de 255 habitants supplémentaires environ (sur la base de 2,4 habitants / logements).

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Un unique permis d'aménager sera déposé sur la globalité de l'opération. Le dépôt de Permis d'Aménager est prévu au quatrième trimestre 2018. Après obtention du permis, l'ensemble des travaux est prévu sur une durée de 3,5 ans soit jusque fin 2022.

Les premiers travaux VRD débiteront au troisième trimestre 2019 par la viabilisation de l'opération (aménagements des voiries et réseaux). A l'issue de cette première phase de travaux VRD, les premières constructions pourront débiter au 1er trimestre 2020. Les travaux de constructions s'échelonneront jusqu'au second trimestre 2022. A l'issue de la phase de construction de logements, les travaux VRD seront finalisés (durant le second semestre 2022).

A noter que les installations de chantier seront positionnées dans le périmètre de l'opération. La desserte du chantier se fera depuis la Rue Joseph Fontaine et par le Chemin de Douai au Nord.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

L'aménagement de la zone de projet permettra de répondre aux besoins des Noyellois. Elle permettra d'une part d'accompagner les Noyellois dans leur parcours résidentiel et d'autre part, d'accueillir de nouvelles populations désireuses de s'implanter sur ce territoire.

La desserte viaire de l'ensemble du projet se fera uniquement depuis la Rue Joseph Fontaine par la création d'une voirie double sens de 11 m d'emprise sur l'ensemble du linéaire. A noter qu'afin de sécuriser l'ensemble des déplacements, la voirie interne au projet sera aménagée de telle manière à limiter la vitesse, en effet, des décrochés seront aménagés afin de permettre l'implantation de places de stationnement alternant avec des espaces verts.

En complément de ce réseau viaire, un réseau de cheminements doux viendra mailler l'ensemble du projet et offrira des ouvertures / des liens vers les quartiers connexes (arrêt de bus Cité Crombez / cheminement doux Nord et Ouest / Espace Bernard Giraudeau...).

Le réseau de cheminements doux permettra aux scolaires notamment de rejoindre aisément, rapidement et en toute sécurité l'arrêt de bus installé Rue Joseph Fontaine ainsi que les équipements communaux (cf. Annexe 11).

En terme paysager, un traitement particulier sera mis en place sur l'ensemble du projet permettant de traiter les vis-à-vis ou encore les vues plongeantes sur les parcelles depuis le corridor minier (cf. Annexe 4b). Des prescriptions concernant l'intégration des éléments techniques s'imposeront également aux futurs acquéreurs et seront traduites dans le règlement du permis.

A terme, la zone de projet accueillera 106 logements environ représentant ainsi une population de 255 habitants supplémentaires.

N

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 présent projet fera l'objet d'une demande de permis d'aménager auprès de la commune de Noyelles-Godault, puis de permis de construire indépendants.

A noter qu'un dossier déclaratif au titre de la loi sur l'eau a déjà été réalisé sur la base d'un ancien plan d'aménagement. Ce dossier avait fait l'objet d'un avis hydrogéologie Agréé suivi d'un accord en date du 20/08/2014 (cf. Annexe 17). En cas de besoin et ceci après échanges avec les services de la DDTM Pas-de-Calais, un nouveau dossier ou un porté à connaissance sera établi.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Superficie globale de l'opération	4,8 ha
Surface Plancher globale	13 860 m ²
Places de stationnements créées en domaine public	27 places environ
Linéaire de voiries créées	850 ml environ

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Rue Joseph Fontaine
62950 NOYELLES-GODAULT

Coordonnées géographiques¹

Long. 50° 41' 8" 1" 67 Lat. 3° 00' 06" 20

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 :

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 ?

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) ?	☐	☒	Le projet se situe en dehors de Z.N.I.E.F.F., la plus proche se situant à environ 780 m au Nord et correspond à "Pelouses et bois métalliques de Noyelles-Godault" (cf. Annexe 9 : Localisation des Z.N.I.E.F.F. les plus proches du projet).
En zone de montagne ?	☐	☒	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☐	☒	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	☐	☒	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	☐	☒	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☐	☒	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	☐	☒	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☒	La zone de projet se situe en dehors des zones à dominante humide définies au sein du S.D.A.G.E. Artois Picardie (Cf. Annexe 10 : Localisation des ZDH). A noter qu'une étude de caractérisation de zone humide a été réalisée in-situ par le bureau d'études URBYSOM (cf. Annexe 16). Cette étude n'a mis en évidence aucune zone humide au droit du site.

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 ?	☐	☒	La commune n'est concernée par aucun Plan de Prévention du Risque Naturel. La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	☒	☐	A l'heure actuelle, le site de la zone de projet ne s'inscrit plus au sein du PIG Métaeurop comme cela a été traduit dans le PLU applicable. Néanmoins, une étude de pollution a été réalisée in-situ. La mise en évidence de terres polluées sur le site a conduit à la réalisation d'un plan de gestion réalisé par APOGEO (cf. Annexe 15a). Comme illustré en Annexe 15b, les terres impactées seront excavées avant mise en stock pour confinement sur la frange Est du projet.
Dans une zone de répartition des eaux ?	☐	☒	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	☐	☒	Le site n'est pas concerné par la présence de captages d'adduction d'eau potable. Il se situe également en dehors de périmètres établis autour de ces captages. Le captage AEP le plus proche se situe à environ 1 km au Sud de la zone de projet (cf. Annexe 13).
Dans un site inscrit ?	☐	☒	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	☐	☒	La zone de projet n'est pas concernée par la présence de site NATURA 2000. Le plus proche se situe à environ 800 m au Nord de la zone de projet et est intitulé "Pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe (site FR3100504). Une cartographie est reprise en Annexe 6 du présent CERFA.
D'un site classé ?	☐	☒	

11

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 ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☒	Aucune activité nécessitant des prélèvements d'eau ne sera présente sur le site.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☒	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	☐	☒	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☒	☐	Apport de matériaux de construction. Un travail fin sur les déblais/remblais sera réalisé ceci afin de minimiser au maximum les besoins. Pas d'utilisation des ressources naturelles du sous-sol.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☐	☒	Le site est actuellement en friche. Historiquement, les terrains de l'opération étaient occupés par l'activité agricole et étaient inclus dans le périmètre du PIG lié à l'ancienne usine METALEUROP. Au vu de l'usage du site, le site ne présente que très peu d'intérêt au niveau de la faune et de la flore (végétation spontanée apparue après le diag archéologique de 2009 - cf. Annexe 19). A l'heure actuelle, des buttes de terres sont présentes sur le site. Celles-ci sont d'ailleurs utilisées pour la pratique du "bicross". Enfin, comme l'illustre la photo aérienne et le reportage photo joints en Annexe 3, on s'aperçoit que de nombreux cheminements "sauvages" traversent les terrains de l'opération.
	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 ?	☐	☒	NON CONCERNE

21

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	☐	☒	NON CONCERNE
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☐	☒	La majeure partie du site est dédiée actuellement à un espace de délaissés ou un projet d'aménagement avait déjà été envisagé en 2014. A l'époque, des fouilles archéologiques ont été réalisées laissant des fouilles ouvertes et des buttes de terre en l'état avec apparition d'une végétation spontanée. Une étude Faune-Flore effectuée sur la base d'inventaires in-situ est jointe en Annexe et permet d'appréhender le faible intérêt de la zone. Les buttes de terre présentes in-situ ont été appropriées par les piétons et les vélos (pratique du bi-cross) pour des usages sauvages.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☐	☒	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☐	☒	Le site est concerné par le risque Retrait/Gonflement des Argiles : aléa moyen (cf. Annexe 7 : Carte des aléas Argiles). Des reconnaissances de sol et des dispositions constructives adéquates permettront de tenir compte de ce risque. Le site se trouve en zone de sismicité faible.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐ ☐	☒ ☒	Le site n'accueillera pas d'activités susceptibles de présenter un risque sanitaire. Le plan de gestion établi par APOGEO a permis de confirmer que le projet est compatible avec son environnement après mise en place de mesures de gestion des sources de pollution mises en évidence in-situ (excavation de matériaux présentant des teneurs en plomb > 200 mg/kg / confinement sur site de ces matériaux après recouvrement par 30 cm de matériaux propres ou leur élimination en ISDI (cf. Annexes 15a et 15b: Plan de gestion + précisions).
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	☒	☐	Le projet va induire des flux de déplacements supplémentaires dans le secteur. Néanmoins, au vu de la desserte en transports en commun disponible aux abords du site(cf. Annexe 11a) ainsi que de la proximité avec le centre-ville et les équipements, services/commerces, les flux de véhicules pourront être réduits. De plus, la zone de projet viendra se connecter sur un réseau de modes doux existants et le complétera comme l'illustre l'annexe 11b (cheminements doux dédiés / trottoirs en accompagnement de voirie....).
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☒ ☐	☐ ☒	Pendant la phase chantier, des nuisances sonores sont possibles pour les zones d'habitation environnantes et notamment Rue Joseph Fontaine / Rue Jules Ferry ou encore Rue des Coquelicots. C'est pourquoi, il conviendra de réaliser les travaux autant que possible en jours et heures ouvrés. Le projet engendrera une augmentation du trafic routier et donc du bruit de manière permanente.

M

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐	☒	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	☐	☒	De manière temporaire, en phase travaux, le projet pourra engendrer des vibrations liées à la construction des logements et au fonctionnement des engins de chantier. Dès lors que la phase chantier sera terminée, plus aucune vibration ne viendra altérer la qualité de vie des riverains.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☒	☐	Le projet engendrera des émissions lumineuses limitées à l'éclairage des espaces publics créés. Néanmoins, afin de limiter les impacts liés aux émissions lumineuses, il sera mis en place du matériel performant (type LED'S).
		☐	☒	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	☒	☐	Les seuls rejets de polluants seront principalement liés à la circulation routière ainsi qu'au moyen de chauffage mis en place. Au regard de l'offre disponible en transport en commun et modes doux, il est envisageable de limiter l'usage de la voiture dans ce nouveau quartier de vie. A noter que des liaisons douces créées à l'intérieur du projet permettront d'assurer le lien entre les zones de logement, le centre ville et les commerces existants ou à créer sur les abords et les arrêts de bus.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	☒	☐	Les eaux pluviales de l'ensemble de l'opération seront gérées in-situ avant infiltration dans le sol. La gestion des eaux pluviales issues du domaine public sera gérée dans les ouvrages de tamponnement créés de type alternatifs (noues et bassins paysagers / bassins enterrés...) permettant de tamponner le volume induit par une pluie vicennale avec évaluation de l'impact centennal. Les eaux pluviales issues des parcelles privatives devront être gérées à l'échelle de la parcelle (cf. Annexe 4d).
	Engendre-t-il des effluents ?	☒	☐	Les seuls effluents seront les eaux usées induites par les logements créés. Afin d'assurer la collecte des eaux usées du lotissement, un réseau gravitaire Eaux Usées sera créé rejoignant le réseau de la Rue Gérard Théry. A terme, ces eaux usées rejoindront la station d'épuration de Courcelles afin d'être traitées avant rejet au Canal de la Deûle.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☒	☐	En phase de chantier, les déchets produits seront évacués dans des centres de traitement appropriés. A terme, le projet produira essentiellement des déchets liés aux habitations créées (déchets ménagers, déchets verts, verre...). La gestion des déchets sera assurée par la mise en place de points d'apports volontaires ou en réseau de collecte classique "porte à porte".

2

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	☒	Le parti d'aménagement prévoit un traitement paysager des espaces publics notamment en accompagnement de voirie ainsi que sur les franges notamment Est ceci afin de proposer des perspectives paysagères plus intéressantes pour les riverains actuels. A noter qu'un travail architectural et paysager sera réalisé afin d'apporter une plus-value à ce secteur bénéficiant d'une situation en entrée de ville depuis Courcelles-lès-Lens mais aussi visible depuis la périphérie Nord (promontoire existant + cheminement doux Nord et Ouest) - (cf. Annexe 4b).
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	☒	☐	Actuellement, le site correspond à un délaissé sur lequel des usages "sauvages" ont été mis en évidence (cf. cheminements sauvages piétons et cycles / dépôt d'ordures). L'aménagement du site apportera une plus-value au site et permettra de liaisonner les différents quartiers d'habitat environnants. L'aménagement de la zone respectera une densité minimale de 22 logements/ha.

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 :

(Cf. Annexe 18 : Emprise Projet et projets connexes)

Le projet vient dans le prolongement de ce qui s'est réalisé par NOREVIE sur le site de la Fonderie 1 (réalisation de 60 logements répartis en 2 bâtiments collectifs). Notre projet avait été pensé à l'époque sur l'ensemble des deux sites Fonderie 1 et 2. A l'exception d'une liaison piétonne entre les deux sites, aucune connexion viaire n'est possible. La desserte viaire de la Fonderie 1 se fait actuellement par la Rue Jules Ferry.

Les deux projets Fonderie 1 et Fonderie 2 sont complémentaires en terme de programmation et de typologie de logements (mixité sociale et inter-générationnelle). Les deux projets réunis permettent d'atteindre une densité de 30 logements à l'hectare.

A noter également la réalisation à terme d'un projet privé en entrée de site Rue Joseph Fontaine. Cette parcelle de 3500 m² environ est destinée à court terme à la réalisation de 5 lots libres. A noter que la desserte de ces 5 lots libres se fera par la voirie créée dans le cadre du projet (y compris viabilisation). Aucun accès supplémentaire sur la Rue Joseph Fontaine ne sera possible.

Enfin, au regard du plan masse joint en Annexe 4a, on s'aperçoit qu'une fenêtre d'accès depuis la voirie créée dans le cadre du projet et l'arrière des parcelles de la Rue Joseph Fontaine a été maintenue. A ce stade, aucun projet précis n'est connu : simple accès aux arrières des parcelles / aménagement de parcelles à urbaniser????). C'est pourquoi, nous l'avons identifié sans pouvoir pour autant donner de plus amples informations.

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) :

Cf. Annexe 4a à 4d / Annexe 8 / Annexe 18 / Annexe 19

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.

Nous pensons qu'il puisse être dispensé d'évaluation environnementale. En effet, il s'agit d'un projet :

- d'habitat favorisant la mixité sociale et générationnelle, installé dans la continuité du tissu urbain de Noyelles-Godault et de Courcelles et classé en zone UC au PLU;
- qui permettra le maillage avec les différents quartiers d'habitat : ZAC de la Marlière / centre-ville;
- ayant intégré la problématique de sols pollués avec un projet compatible avec son environnement (cf. Annexe 15) ;
- bénéficiant d'une bonne desserte par les modes doux et de transports en commun (proximité arrêts de bus et équipements) ;
- compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur + projet soumis à différentes procédures d'urbanisme (permis d'aménager / de construire)...

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	☒
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) ;	☒
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 ;	☒
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 ;	☒
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 ;	☒
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.	☒

M

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

Veuillez 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 : Aléa retrait-gonflement des argiles	
Annexe 8 : Tableau récapitulatif du stationnement sur l'opération	
Annexe 9 : Localisation des ZNIEFF les plus proches de la zone de projet	
Annexe 10 : Localisation des zones à dominante humide issues du SDAGE Artois-Picardie	
Annexe 11a : Desserte de la zone par les transports en commun / Annexe 11b : PDU et modes doux	
Annexe 12 : Extrait du plan de zonage et Règlement de la zone UC définies au sein du PLU en vigueur	
Annexe 13 : Captages AEP et périmètres de protection à proximité de la zone de projet	
Annexe 14 : Extrait du Plan du PIG Métaleurop	
Annexe 15a : Plan de gestion APOGEO / Annexe 15b : Précision sur la pollution	
Annexe 16 : Étude de caractérisation de zone humide réalisée par URBYSOM	
Annexe 17 : Accord Loi sur l'Eau délivré par la DDTM en Août 2014	
Annexe 18 : Emprise projet et Projets connexes	Annexe 19 : Diagnostic / impacts / préconisations Faune-Flore

9. Engagement et signature

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



Fait à LILLE

le, 18/09/2018

Signature

RAMERY IMMOBILIER

35, Quai du Wault

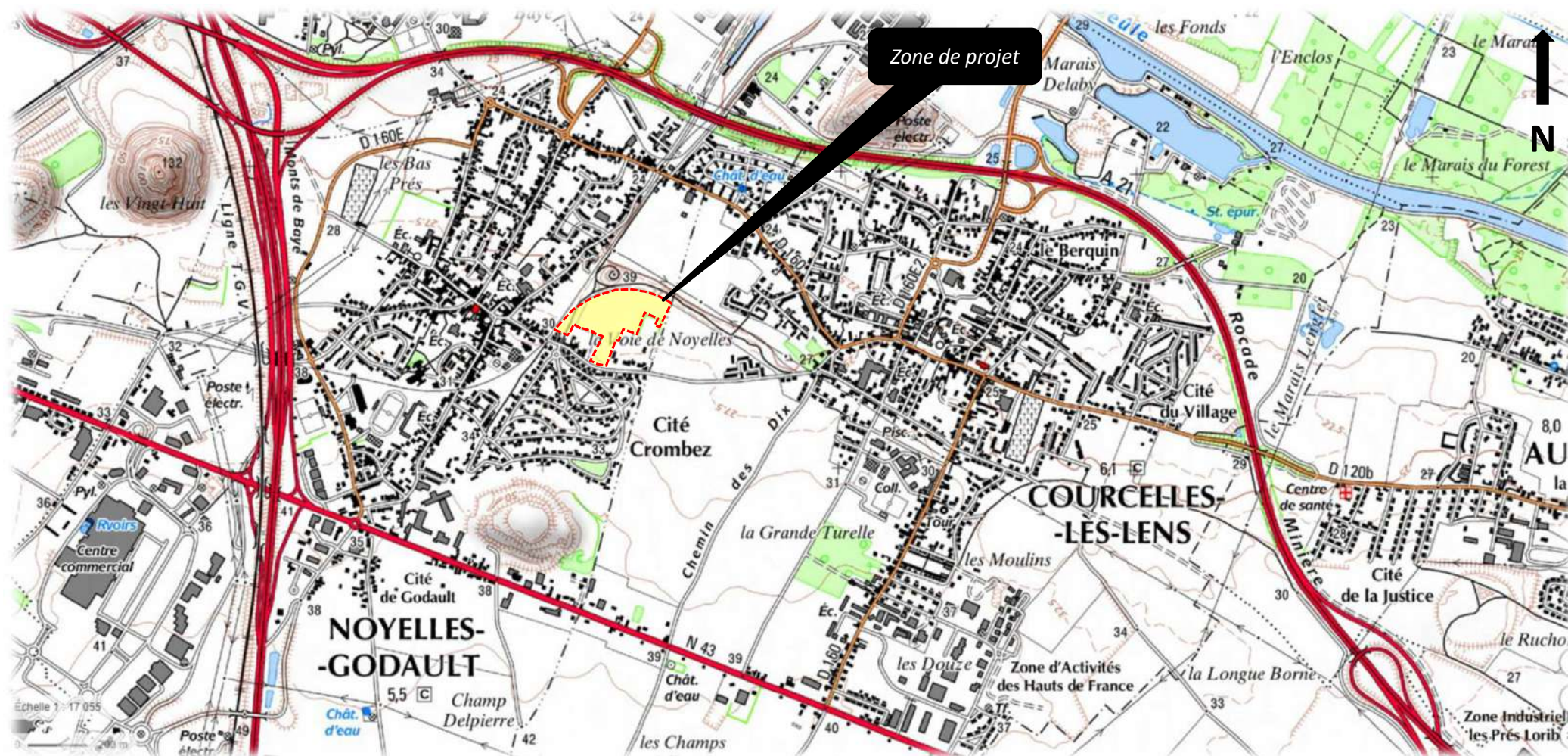
59000 LILLE

Tél. 03.28.53.45.50 - Fax 03.28.53.45.59

SAS au capital de 10.000€ - RCS Lille Métropole 487 741 522

Annexe 2 : Plan de situation

Source : Géoportail-IGN

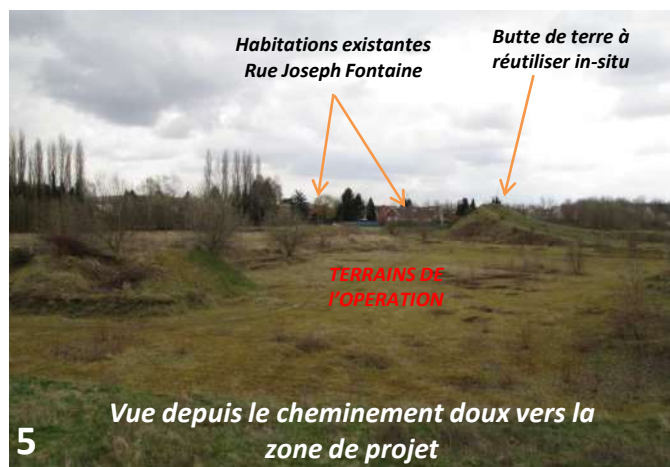


Annexe 3 : Localisation du reportage photographique sur photo aérienne (Vues depuis l'extérieur vers le site de projet et voiries / carrefours existantes)

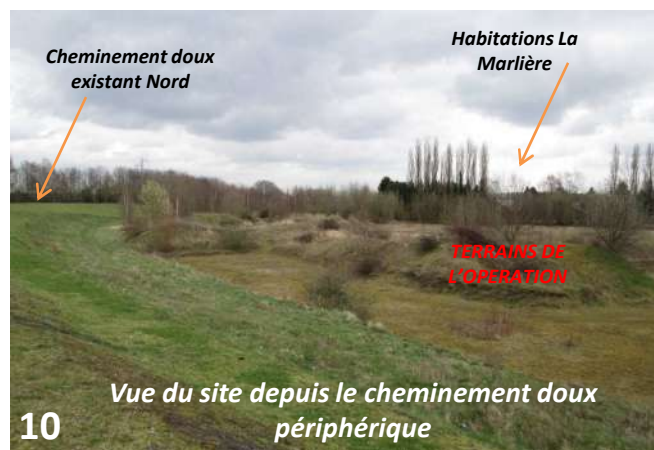
Source : Géoportail pour la photo aérienne



Annexe 3 : Reportage photographique



Annexe 3 : Reportage photographique

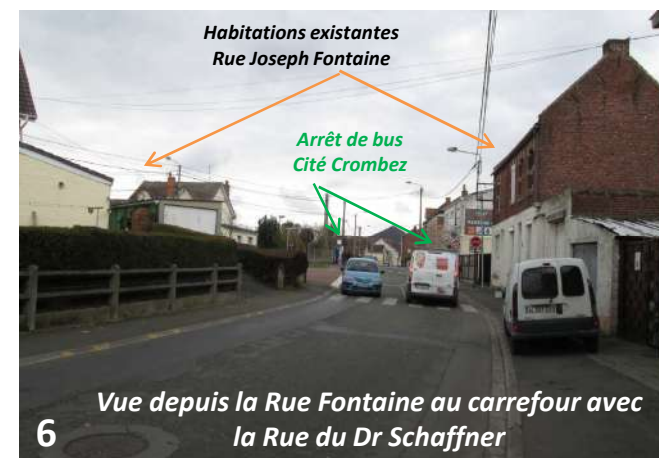
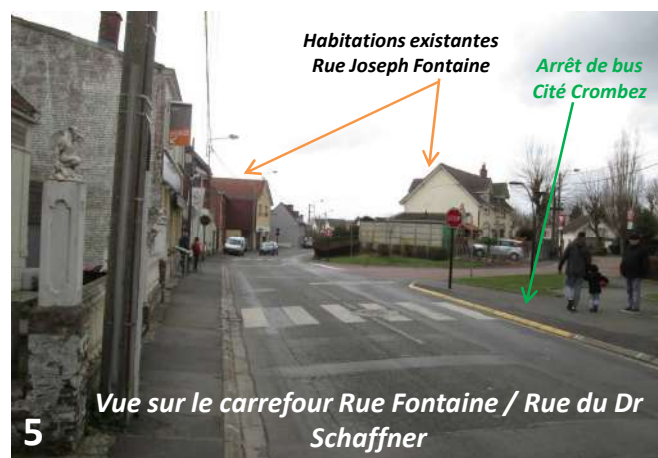
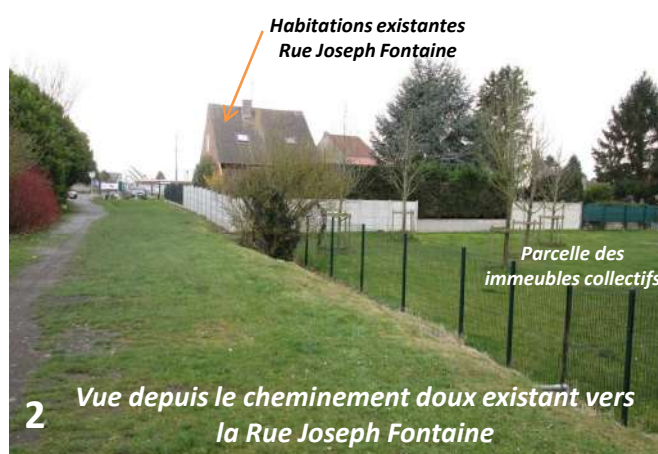


Annexe 3 : Localisation du reportage photographique sur photo aérienne (Vues depuis les limites de site vers l'extérieur)

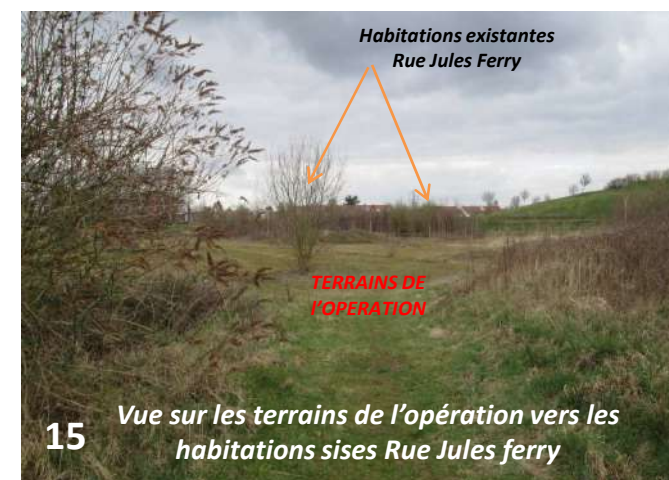
Source : Géoportail pour la photo aérienne



Annexe 3 : Reportage photographique

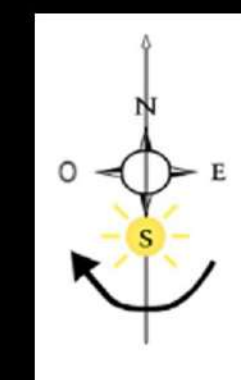


Annexe 3 : Reportage photographique



52 LOTS LIBRES
40 MAISONS JUMEELES
14 MAISONS LOCATIVES

106 LOGEMENTS



1 er mars 2018

Ech: 1/1000 ème
(A2)

ESQUISSE



ANNEXE 4b : PRINCIPES PAYSAGERS ENVISAGES SUR LE SITE

Le projet fera l'objet d'une attention particulière afin de permettre son intégration dans l'environnement immédiat.

Des aménagements paysagers seront proposés :

- en accompagnement de voirie : mise en place d'arbustes ou massifs arbustifs / création de noues paysagères assurant un double rôle (technique pour le tamponnement des eaux pluviales et paysager favorable au développement de la biodiversité in-situ). De plus, l'intégration d'une bande verte en accompagnement de voirie permettra d'éloigner le piéton de la voie et de sécuriser ainsi leurs déplacements ;
- en accompagnement des liaisons douces créées entre les parcelles ceci afin de conserver la confidentialité des jardins privés et ainsi proposer aux usagers de ces sentiers un cadre de promenade qualitatif ;
- en frange Est du projet : création de buttes paysagères où des arbres/arbustes pourront venir s'y développer. Le traitement de cette frange assurera une transition entre le projet et les habitations de la zone de la Marlière installée sur Courcelles-lès-Lens ;
- en limite Nord, un traitement de la dénivelée sera prévue. En effet, la partie Nord/Ouest s'installe en frange des cheminements doux existants et la dénivelée observée entre ces cheminements et la zone de projet est d'environ 5 m. Un masque végétal devra être envisagé afin de préserver la confidentialité à la fois des jardins privés et des usagers des liaisons douces ;
- En complément, au droit de chacune des parcelles, toutes les surfaces non aménagées devront faire l'objet d'un traitement paysager : engazonnement, mise en place de haies arbustives, ... et ceci conformément au règlement du P.L.U. en vigueur.

A noter que l'intégration d'une trame verte diversifiée en termes de gabarit, volume, couleurs... associée aux transitions architecturales garantie par la progression des typologies d'habitat participeront au parti pris paysager du projet et à son intégration dans le tissu existant.

A noter que le choix de la palette végétale sera orienté vers l'usage d'essences locales.

L'ensemble de ces éléments est illustré aux pages suivantes.

AMENAGEMENT DE LA RUE NOUVELLE



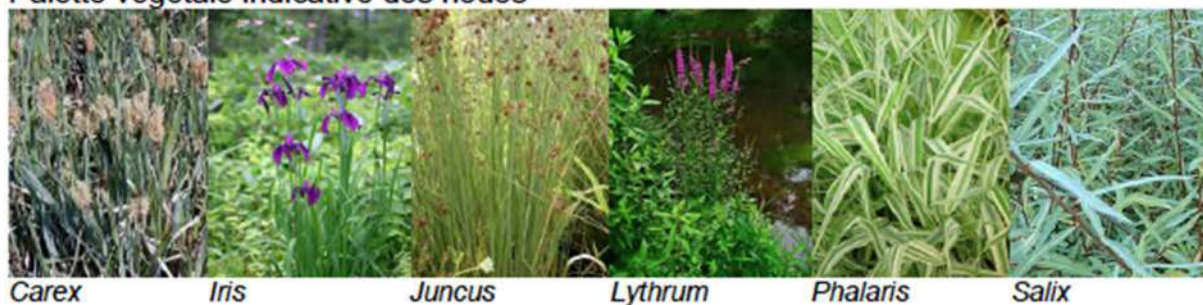
La nouvelle rue boucle la totalité du secteur d'extension urbaine.

L'aménagement prévoit :

- la réalisation d'une chaussée en double-sens ;
- une bande comprenant des espaces verts et des places de stationnement « visiteurs » qui sépare le piétonnier de la chaussée ;
- une noue de recueil et de gestion des eaux pluviales constituant l'accotement opposé. Régulièrement, la noue s'élargit pour former des écluses contribuant au ralentissement des véhicules motorisés.

Les plantations des noues participent à la phytoépuration naturelle des eaux de ruissellement. Elles ne nécessitent pas d'arrosage et peu d'entretien : un faucardage annuel. Elles sont accompagnées d'arbres résistant aussi bien à la sécheresse qu'à des périodes d'immersion : saules et aulnes de la Région.

Palette végétale indicative des noues

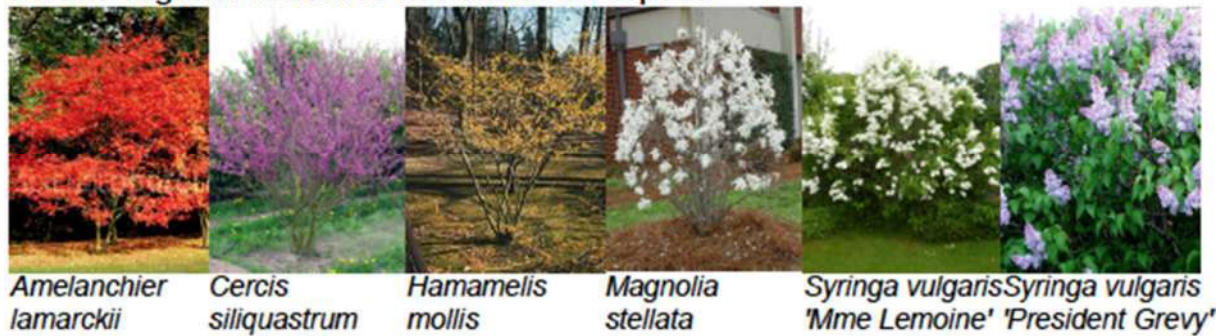


Les massifs d'accompagnement de la rue sont plus horticoles, qui participent à l'esprit résidentiel – les jardins, et à la qualité du cadre de vie. Des plantes tapissantes, qui limiteront à terme l'invasion des adventices, sont ponctuées de grands arbustes et d'arbrisseaux, aux couleurs et floraisons étalées qui marquent le rythme des saisons.

Palette végétale indicative des massifs arbustifs



Palette végétale indicative des arbres en cépées



LES FRANGES À L'EST ET AU NORD

Sur les pentes au Nord et sur les merlons constitués à l'Est, sera plantée une bande boisée d'essences locales arbustives : cornouillers, viornes, troènes, noisetiers..., et arborées : érable champêtre, hêtre, charme, merisier, sorbier...



LE DOMAINE PRIVATIF

Des prescriptions concernant l'intégration des éléments techniques (clôtures, abris, coffrets, boîtes-à-lettres, entreposage des conteneurs d'ordures ménagères) s'imposeront aux futurs preneurs, reprises dans le règlement et illustrées pour une meilleure appréhension.

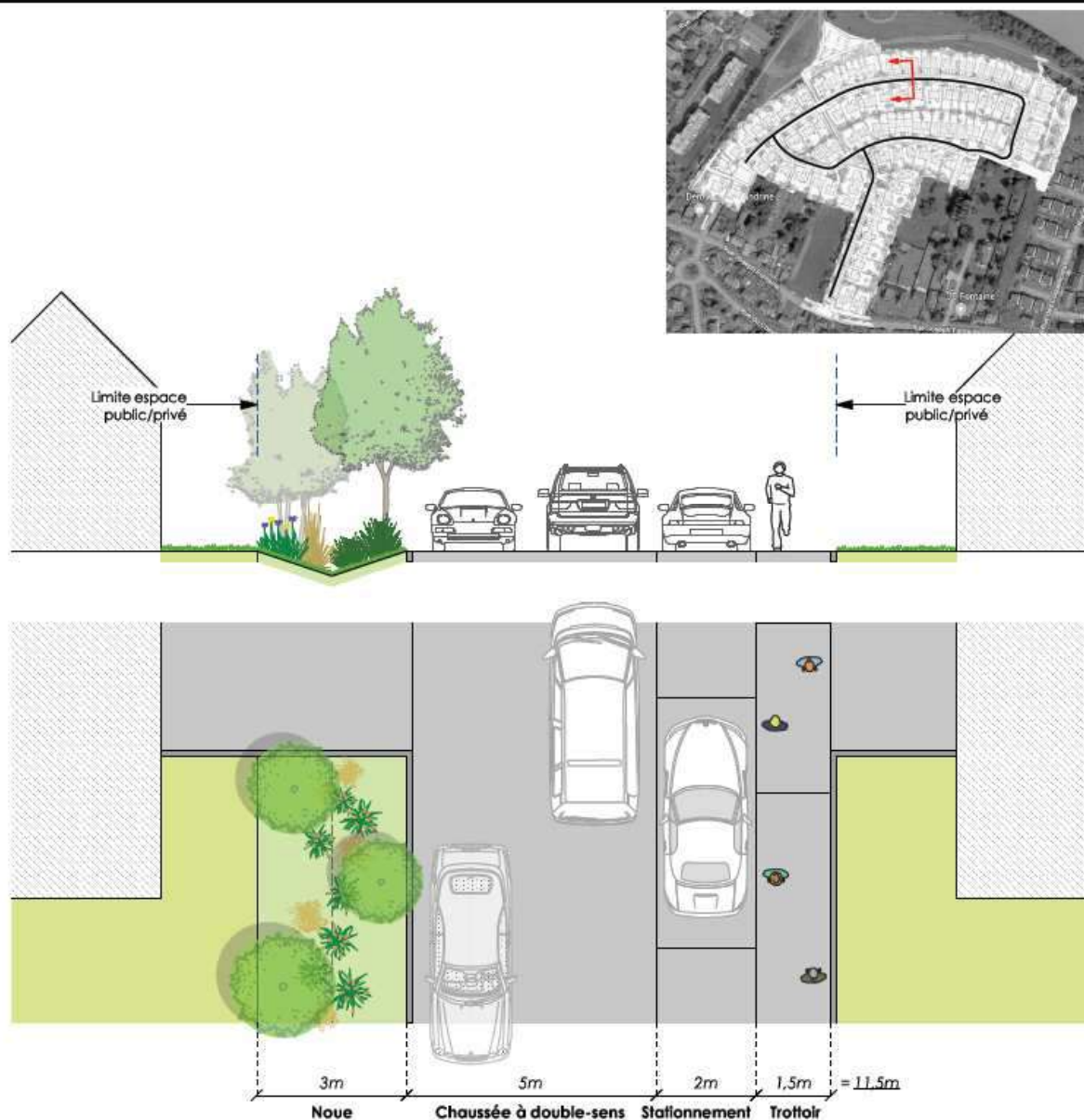
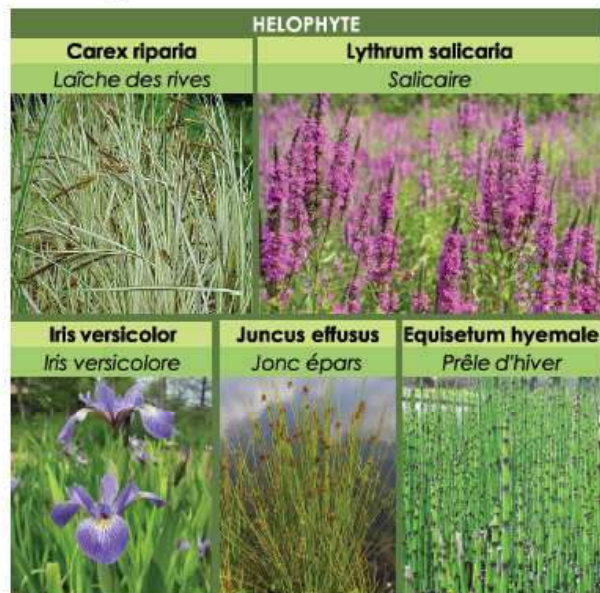
Exemple de fiche de lot



LEGENDE

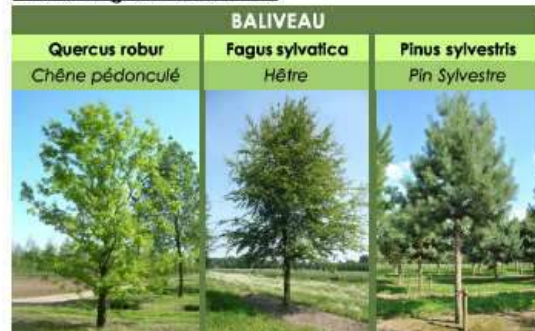
- Limite espace public / espace privé
- - - Clôture souple éventuelle en limites séparatives et/ou en façade, de hauteur 1,20m, intégrée dans une haie arbustive
- Portillon éventuel
- - - Emprise constructible
- 1 Muret technique intégrant les coffrets techniques et la boîte aux lettres
- 2 Espace privatif non clos en façade (2 places de stationnement)
- 3 Jardin de devant planté d'au moins 1 arbre d'ornement
- 4 Abri de jardin éventuel intégré à la construction principale
- 5 Aire d'entreposage des conteneurs d'ordures ménagères masquée des vues, si leur rangement n'est pas prévu dans la construction

Palette végétale indicative



08/06/18

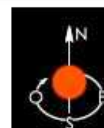
Palette végétale indicative



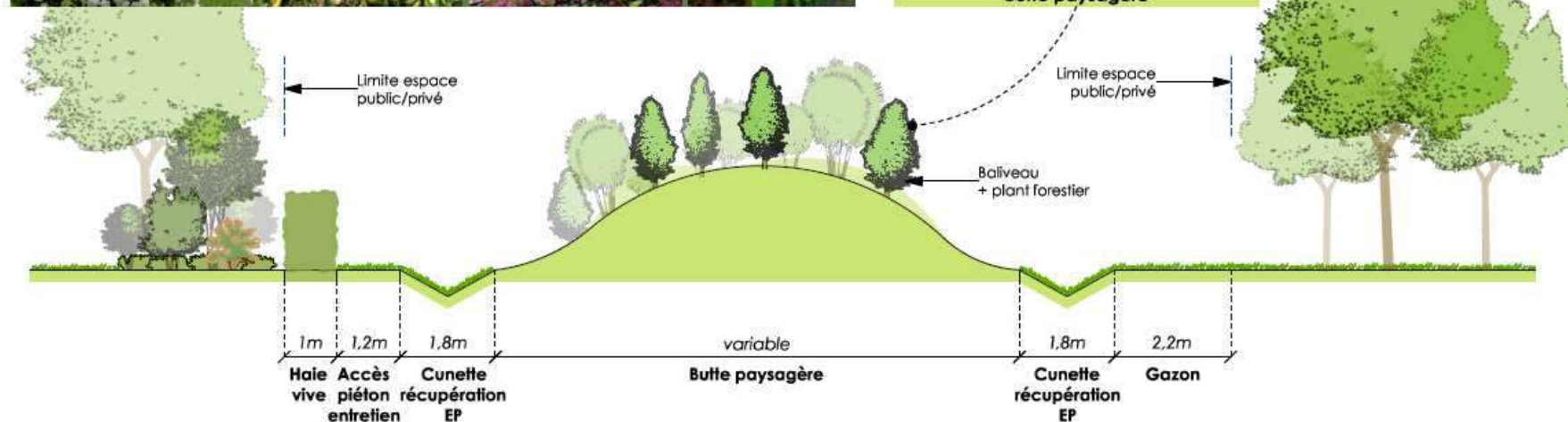
Acer campestre (Erable champêtre), *Fraxinus excelsior* (Frêne), *Tilia cordata* (Tilleul), etc...



Prunus spinosa (Prunellier), *Euonymus europaeus* (Fusain), *Viburnum opulus* (Viorne obier), etc...



08/06/18



Annexe 4c : Extrait du P.L.U. et corridor écologique minier

Le corridor écologique minier mis en évidence au sein du SRCE-TVB s'installe en partie Ouest du projet comme l'illustre la cartographie ci-contre.

CONTINUITES ECOLOGIQUES

Réservoirs de Biodiversité

- Réservoirs de Biodiversité Linéaires
- Réservoirs de Biodiversité

Sous-trames des Réservoirs de Biodiversité

- zones humides
- forêts
- prairies et/ou bocage
- coteaux calcaires
- landes et pelouses acidiphiles
- falaises et estrans rocheux
- dunes et estrans sableux
- terroirs et autres milieux anthropiques
- estuaires
- autres milieux

Corridors Ecologiques

corridors avérés à remettre en bon état

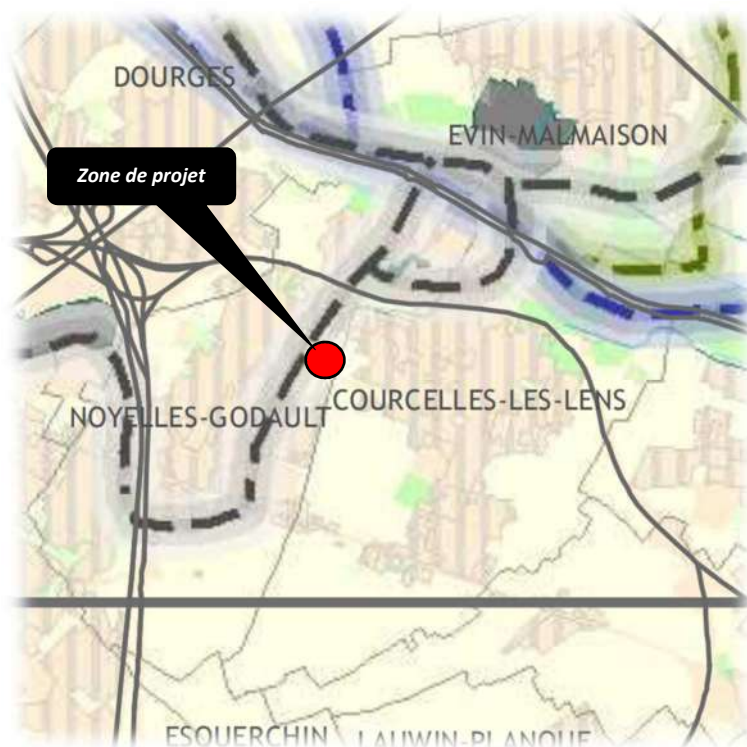
- fluviaux
- corridors potentiels à remettre en bon état
- de zones humides
- forestiers
- de landes et pelouses acidiphiles
- de coteaux calcaires
- de prairies et/ou bocage
- de falaises
- de dunes
- miniers

NATURE DES PRINCIPAUX ELEMENTS FRAGMENTANTS

- Voies de communication
- Espaces artificialisés

ELEMENTS DE CONTEXTE

- Réseau hydrographique
- Limites communales
- Occupation du sol
- Espaces artificialisés
- Cultures
- Prairies
- Espaces semi-naturels

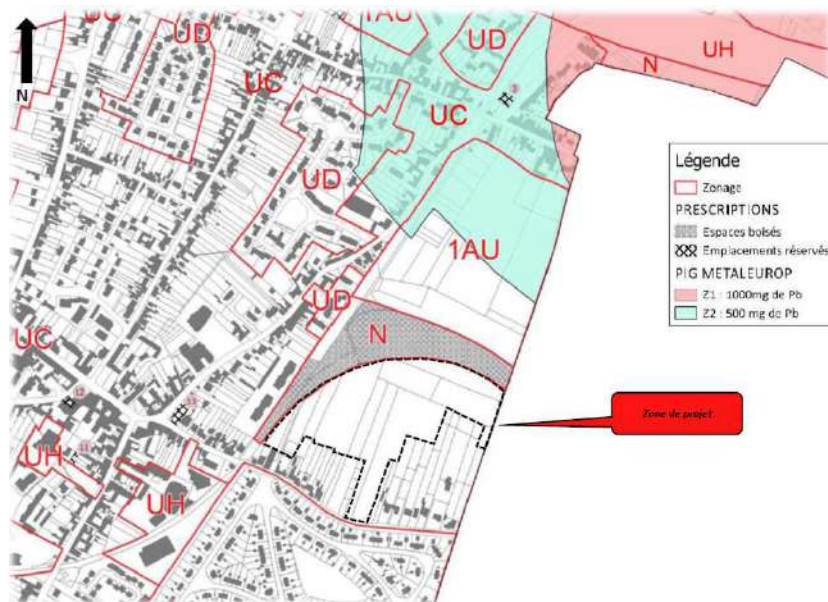


Extrait du SRCE-TVB sur Noyelles-Godault

Ce corridor est d'ailleurs repris au sein du zonage du P.L.U. en vigueur par une zone N correspondant à une zone naturelle.

Le projet s'installe au sein du zonage UC comme évoqué au sein de l'Annexe 12 c'est-à-dire en marge de la zone N.

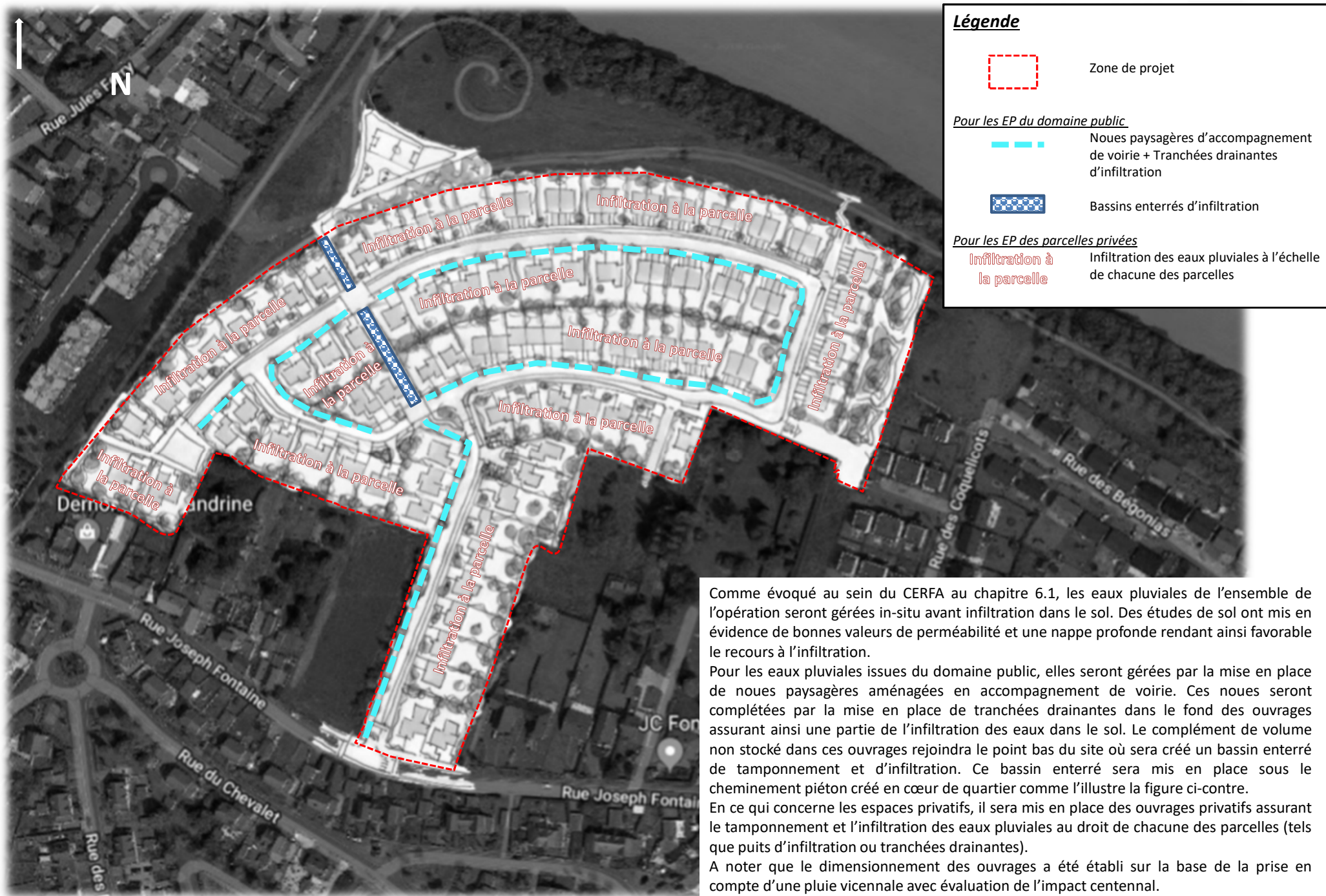
A noter que le P.L.U. de la commune est en cours de révision, les éléments du SRCE-TVB seront donc pris en compte dans le cadre de cette procédure.





L'analyse des photos aériennes de 1947 met en évidence la présence d'un terril entre la zone de projet et la RN43. Ces terrains ont laissé place aujourd'hui à un nouveau quartier d'habitat. L'ancien cavalier présent aujourd'hui en limite Ouest du projet traverse le territoire communal. Autour de celui-ci ont pris place des équipements et habitations et restent matérialisés in-situ. Une partie de ce cavalier notamment la partie longeant le site de projet est actuellement identifié au sein du SRCE-TVH comme présenté sur l'extrait de carte joint précédemment. Enfin, la partie Sud du corridor écologique minier identifié sur l'extrait de carte (présent de part et d'autre de la RN43), n'a pas de lien avec l'histoire des lieux étant donné sa non-représentation sur les photos aériennes de 1947. De plus, aucune matérialité de ce corridor n'est actuellement visible in-situ.

Annexe 4d : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales



Annexe 5 : Abords de la zone de projet



Légende



Zone de projet



Espaces dédiés à l'agriculture



Equipements



Espaces verts / de promenade



Zones dédiées à l'habitat



Zone en friche

Annexe 5 : Abords de la zone de projet

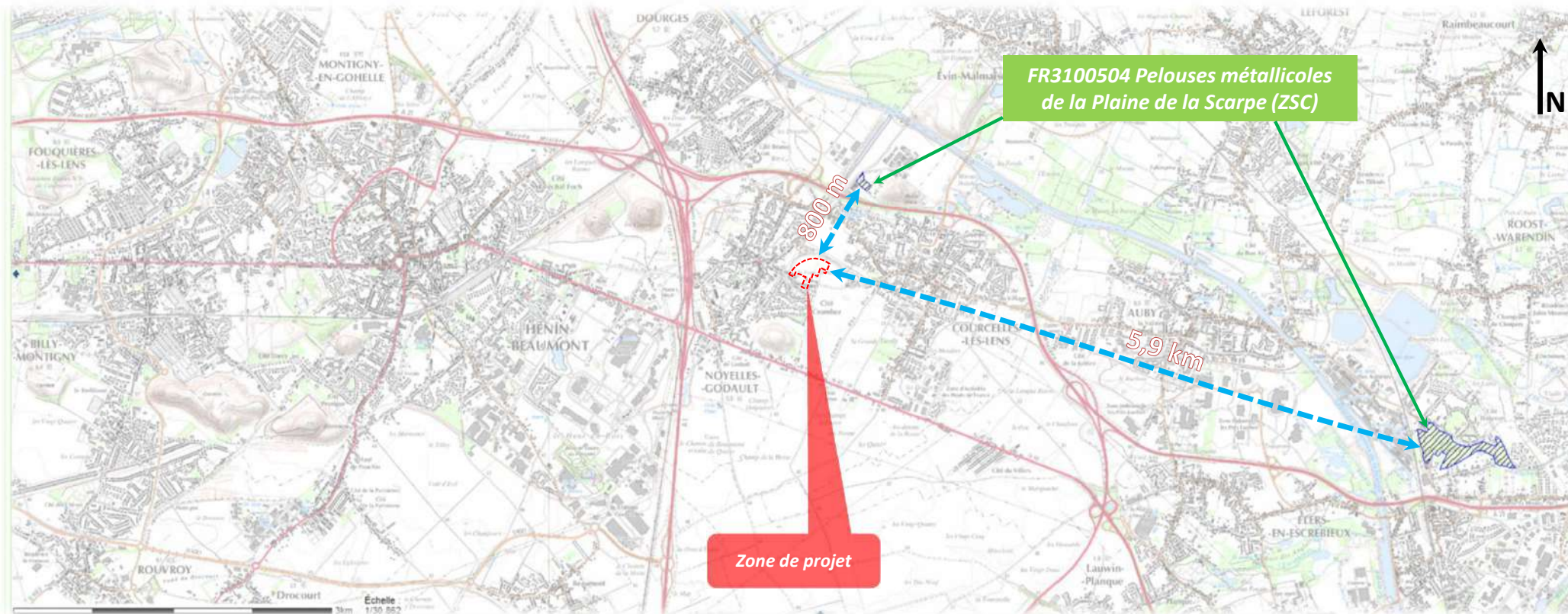


Légende

-  Zone de projet
-  Ecoles maternelles
-  Ecoles élémentaires
-  Collèges et lycées
-  Poste
-  Equipements sportifs
-  Stade
-  Maisons de retraite

Annexe 6 : Localisation des zones NATURA 2000 les plus proches

Source : D.R.E.A.L. Hauts-de-France



Annexe 7 : Aléa retrait-gonflement des argiles

Source : Prim.net / Géorisques

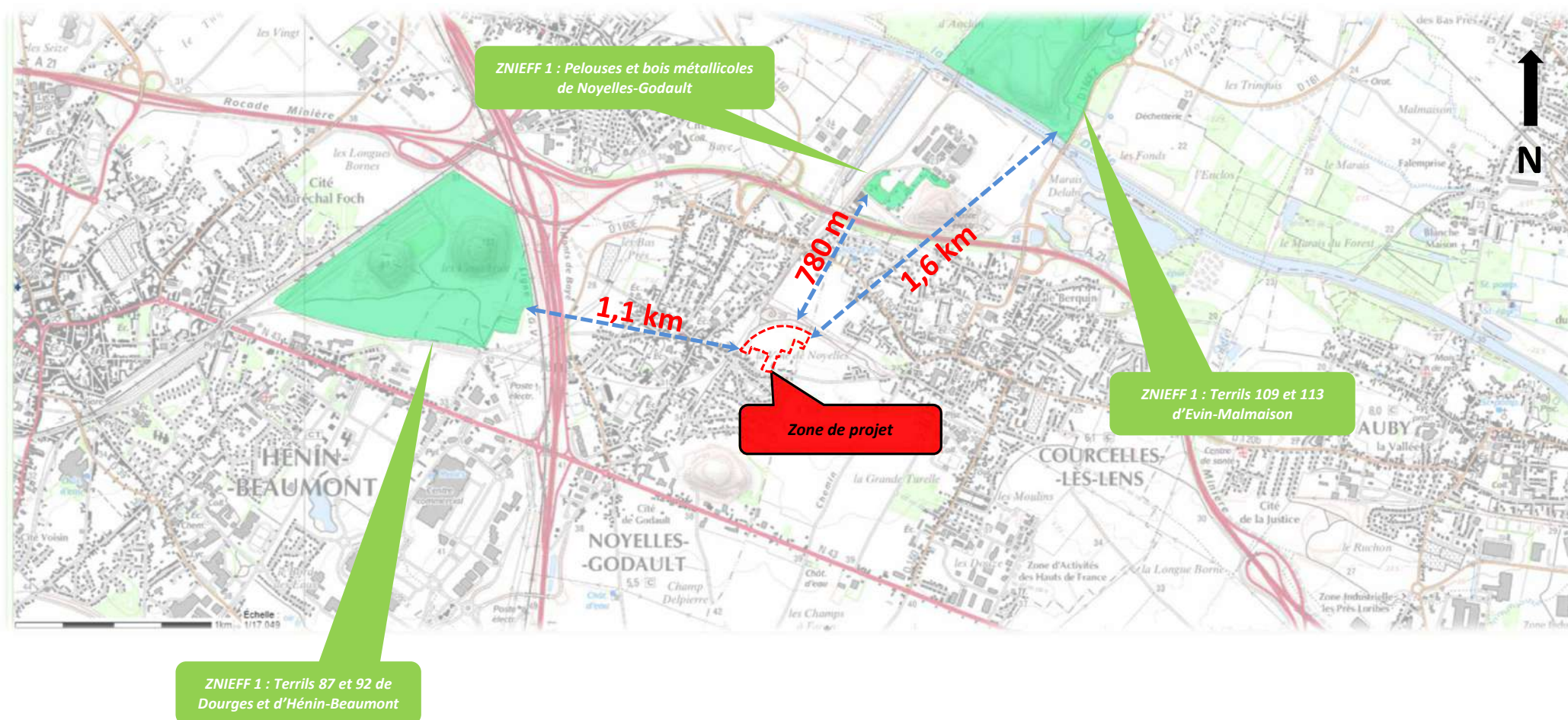


ANNEXE 8 : RECAPITULATIF STATIONNEMENT
NOYELLES-GODAULT / Rue Joseph Fontaine

		PLU_ Zone UC	
	Nombre de logements	Règles	Nombres de places à créer
Maisons jumelées	40	1 place par tranche de 60 m² de SP avec un minima d'1 place / logement	80 places minimum à l'échelle des parcelles (sur la base d'une SP de 120 m² /parcelle)
Maisons locatives	14	1 place / logement	14 places
Lots libres	52	1 place par tranche de 60 m² de SP avec un minima d'1 place / logement	104 places minimum à l'échelle des parcelles (sur la base d'une SP de 150 m² /parcelle)
TOTAL	106 logements	+ 1pl/tranche de 4 logements à destination des visiteurs (en domaine public) soit 27 places visiteurs à créer en domaine public	198 places pour le logement à l'échelle des parcelles + 27 places visiteurs en domaine public

Annexe 9 : Localisation des Z.N.I.E.F.F. les plus proches

Source : D.R.E.A.L. Hauts-de-France



Annexe 10 : Localisation des Zones à Dominante Humide

Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie / S.D.A.G.E. Artois-Picardie



Légende



Zone de projet



Zones à dominante humide identifiées
au S.D.A.G.E.

Annexe 11a : Desserte en transports en commun



Légende



Zone de projet



Arrêts de bus



Cheminements doux existants
(hors trottoirs aménagés en accompagnement de voirie)



Cheminements « sauvages » (piétons/vélos pour le loisirs tels que cross)

Lignes de bus quotidiennes (hors dessertes scolaires)



Ligne 27 : Noyelles-Godault Europe / Dourges / Hénin-Beaumont



Ligne 29 : Leforest Gare/ Hénin-Beaumont / Libercourt Gare / Oignies Gambetta

Annexe 11a : Desserte en transports en commun

Desserte en bus

Un arrêt de bus assure la desserte de la zone de projet, il s'agit de l'arrêt « Cité Crombez » installé Rue Joseph Fontaine à proximité de l'entrée de l'Espace Bernard Giraudeau et de l'entrée « modes doux » du site.

Cet arrêt est desservi par le réseau de transport TADAO et plus particulièrement par les lignes de bus suivantes :

- **la ligne 29 : Oignies / Libercourt / Hénin-Beaumont / Leforest Gare.** A noter que cette ligne assure la desserte des gare TER de Leforest et de Libercourt. Cette ligne assure 13 allers entre Oignies et Leforest, en passant par Noyelles-Godault et 13 retours entre Leforest et Oignies (environ 1 bus par heure (par sens) entre 6h30 et 18h30). Il faut compter environ 40 mn de trajet entre la gare de Leforest et l'arrêt Cité Crombez et environ 1 h de trajet entre la gare de Libercourt et l'arrêt « Cité Crombez ».
- **la ligne 27 : Noyelles-Godault Europe / Dourges / Hénin-Beaumont.** Cette ligne assure 26 trajets par jour (13 par sens avec un cadencement d'1 bus par heure et par sens (entre 6h40 et 19h30). Elle assure la desserte de la gare de Dourges. Il faut compter environ 5 mn de trajet entre l'arrêt Cité Crombez et la gare de Dourges.

Comme présenté sur la carte précédente, on s'aperçoit que d'autres arrêts sont présents sur le territoire de Noyelles-Godault ou de Courcelles-lès-Lens et notamment l'arrêt « Marlière » (installé à environ 600 m soit 2 mn à vélo et 7 mn à pied).

A noter qu'en complément de ces lignes régulières, des dessertes vers les établissements scolaires secondaires sont également assurées notamment à l'Arrêt Cité Crombez.

Desserte en train

La zone de projet n'est pas directement desservie par une gare. La gare la plus proche correspond à celle de Dourges située à environ 2,6 km de la zone de projet. Pour rejoindre la gare, il faut donc compter environ 7 mn en voiture ou encore 8 mn à vélo. Comme évoqué précédemment, la ligne de bus 27 du réseau TADAO assure la desserte de la gare depuis le site en 5mn.

La gare de Dourges est desservie par la ligne 18 du réseau TER : Lille Flandres / Douai / Lens. Entre Lille Flandres et Dourges, on compte environ 40 trains par jour (2 sens confondus). Le temps de trajet entre Lille et Dourges est de 20 à 30 mn. Entre Douai et Dourges, on compte 16 trains par jour (2 sens confondus), pour un temps de trajet de 10 mn environ. Enfin, entre Lens et Dourges, on recense 50 trains par jour (2 sens confondus) pour un temps de trajet de 15 à 20 mn environ.

Cheminements doux existants

Tout un réseau de cheminements doux borde la zone de projet. En effet, il existe en compléments des aménagements créés en accompagnement de voirie (notamment les trottoirs), des cheminements doux assurant les connexions inter-quartiers et notamment entre les zones d'habitat / les zones de loisirs / les zones de services et les commerces. En effet, comme l'illustre le reportage photographique présenté en Annexe 3, des cheminements doux on été créés en périphérie Nord et Ouest du projet assurant ainsi des liaisons entre les zones d'habitat de Courcelles-lès-Lens (ZAC de la Marlière sise à l'Est) et les quartiers d'habitat de Noyelles-Godault.

A cela s'ajoute des cheminements que l'on peut qualifier « sauvages » traduisant ainsi une appropriation des lieux pour des usages de loisirs tels que la pratique du vélo type « bicross » (présence de buttes de terres favorables à la pratique de ce sport).

L'ensemble de ces cheminements permet ainsi aux futurs usagers de la zone de se promener ou de se déplacer en toute sécurité vers les arrêts de bus ou vers les différents espaces composant la ville (Espace Bernard Giraudeau sis en face de l'ancien cavalier installé en périphérie Ouest du projet).

Dans le cadre du projet et ceci en accompagnement du programme d'aménagement, des cheminements doux seront créés afin d'irriguer ce nouveau quartier de vie mais aussi de privilégier des déplacements en toute sécurité vers le réseau de cheminements doux existant et notamment vers les quartiers voisins et les équipements /arrêt de bus.

Annexe 11b : Plan de Déplacements Urbains et développement/mise en valeur des connexions en modes doux à l'échelle de la zone de projet

Extrait du Plan de Déplacements Urbains Lens-Liévin / Hénin-Carvin

Le PDU en vigueur est repris au sein du SCOT de Lens-Liévin / Hénin-Carvin. Actuellement en cours de révision (enquête publique en cours), le PDU est établi sur la période 2015/2025, l'adoption étant prévue pour décembre 2018.

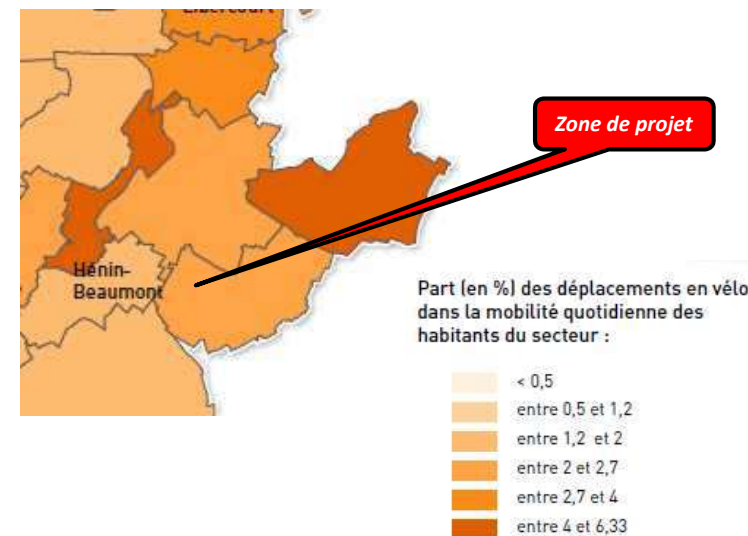
➤ Diagnostic du PDU

Dans le cadre de la révision du PDU, la phase de diagnostic a mis en évidence différents points relatifs aux modes doux (vélo et piétons) et notamment que la moitié des déplacements réalisés par les habitants du SMT AG sont des déplacements de moins de 2 km (59% pour le SCoT Lens-Liévin/Hénin-Carvin. Il existe donc un fort potentiel pour l'utilisation des modes doux.

■ Part des déplacements en vélo en fonction du lieu de résidence

Au regard de l'extrait de carte reprise ci-contre (source PDU Août 2017/ Données issues des Enquêtes Ménages Déplacements SMT 2006), la part des déplacements en vélo dans la mobilité quotidienne des habitants du secteur représente entre 2 et 2,7 % des déplacements. Ce chiffre est supérieur à ce qui peut être constaté sur d'autres territoires du secteur (1,5% en Métropole Lilloise, 2% sur le Valenciennois).

On peut noter que 88% des déplacements à vélo font moins de 3 km. Au delà des pratiques existantes, il existe ainsi un enjeu majeur de report modal sur cette distance, notamment pour le rabattement vers les gares, 18% des déplacements faisant moins de 3 km.



■ Pratique de la marche à pied en fonction du lieu de résidence

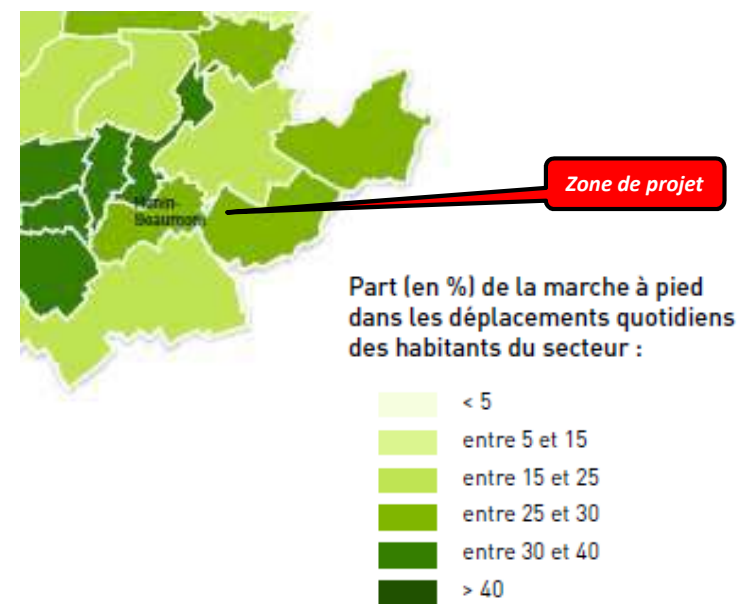
La marche à pied est le deuxième mode de transport après la voiture avec une part modale comprise entre 25 et 30% dans les déplacements quotidiens des habitants de la commune de Noyelles-Godault (source PDU Août 2017 / Données issues des Enquêtes Ménages Déplacements SMT 2006). Pour comparaison, sur le territoire de Valenciennes, la part de la marche à pied est de 24% et de 30% sur le métropole lilloise en 2016.

La marche à pied est davantage pratiquée dans les zones plus denses du territoire : la part modale de la marche à pied est fréquemment supérieure à 30% en milieu urbain et peut même dépasser 40% dans certaines anciennes communes minières.

Les moins de 18 ans, les scolaires, les personnes au foyer et les demandeurs d'emploi utilisent ce mode de déplacement plus que la moyenne sur le territoire du SMT.

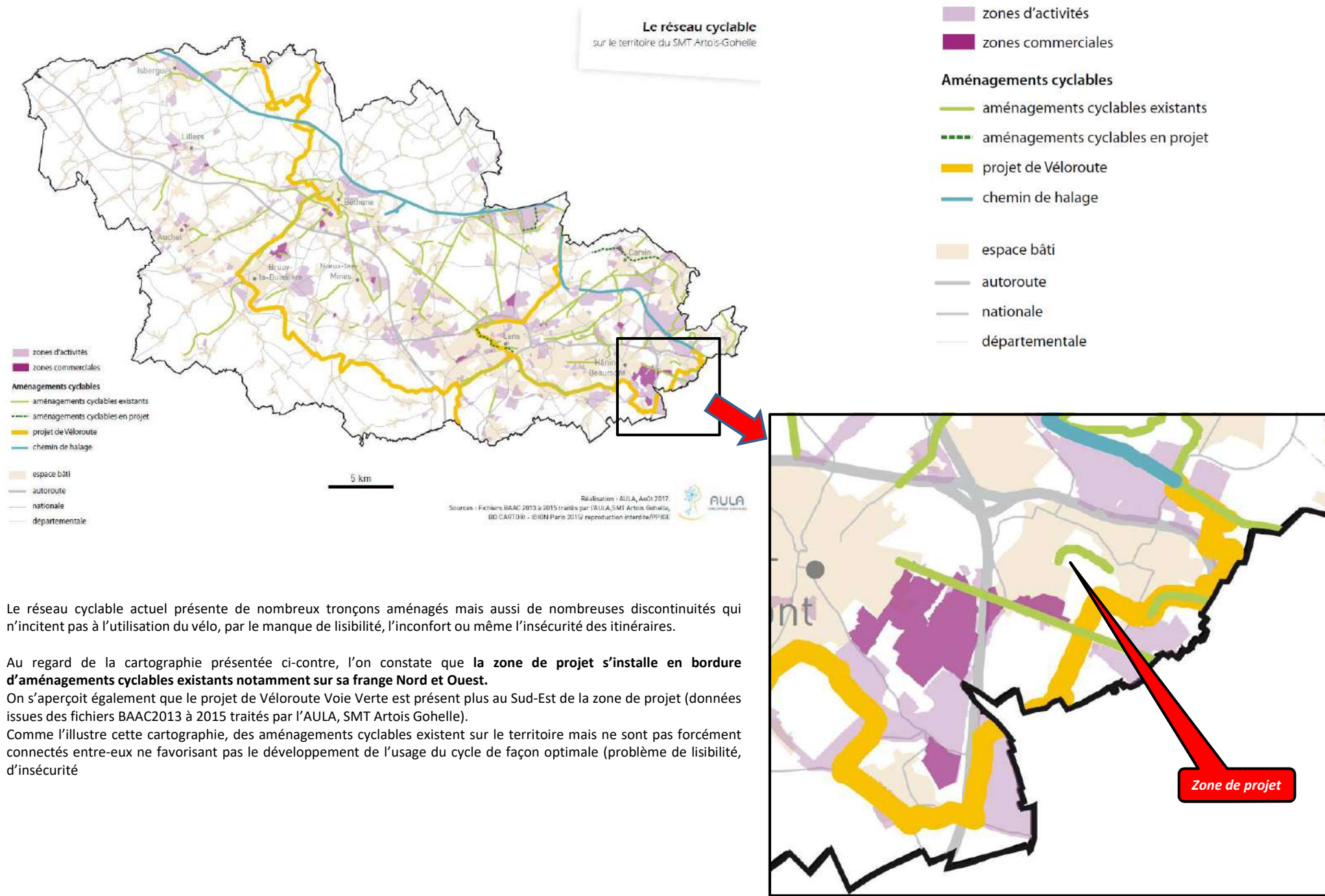
La durée moyenne des déplacements à pied est d'environ 12 minutes. A raison d'une vitesse de déplacement de 4 km/h, les déplacements piétons s'effectuent sur une distance moyenne d'environ 800 m en distance réelle (soit environ 500 m à vol d'oiseau) correspondant principalement à des déplacements internes aux différents secteurs.

La part modale de la marche est logiquement majoritaire pour les déplacements inférieurs à 1 km (71% de part modale). En revanche, le fait qu'elle représente encore 2% de 4 à 7 km démontre qu'une partie de l'usage est très probablement subi, faute d'alternative performante.



Extrait du Plan de Déplacements Urbains Lens-Liévin / Hénin-Carvin

■ Le réseau cyclable sur le SMT Artois-Gohelle : un maillage discontinu



Le réseau cyclable actuel présente de nombreux tronçons aménagés mais aussi de nombreuses discontinuités qui n'incitent pas à l'utilisation du vélo, par le manque de lisibilité, l'inconfort ou même l'insécurité des itinéraires.

Au regard de la cartographie présentée ci-contre, l'on constate que **la zone de projet s'installe en bordure d'aménagements cyclables existants notamment sur sa frange Nord et Ouest.**

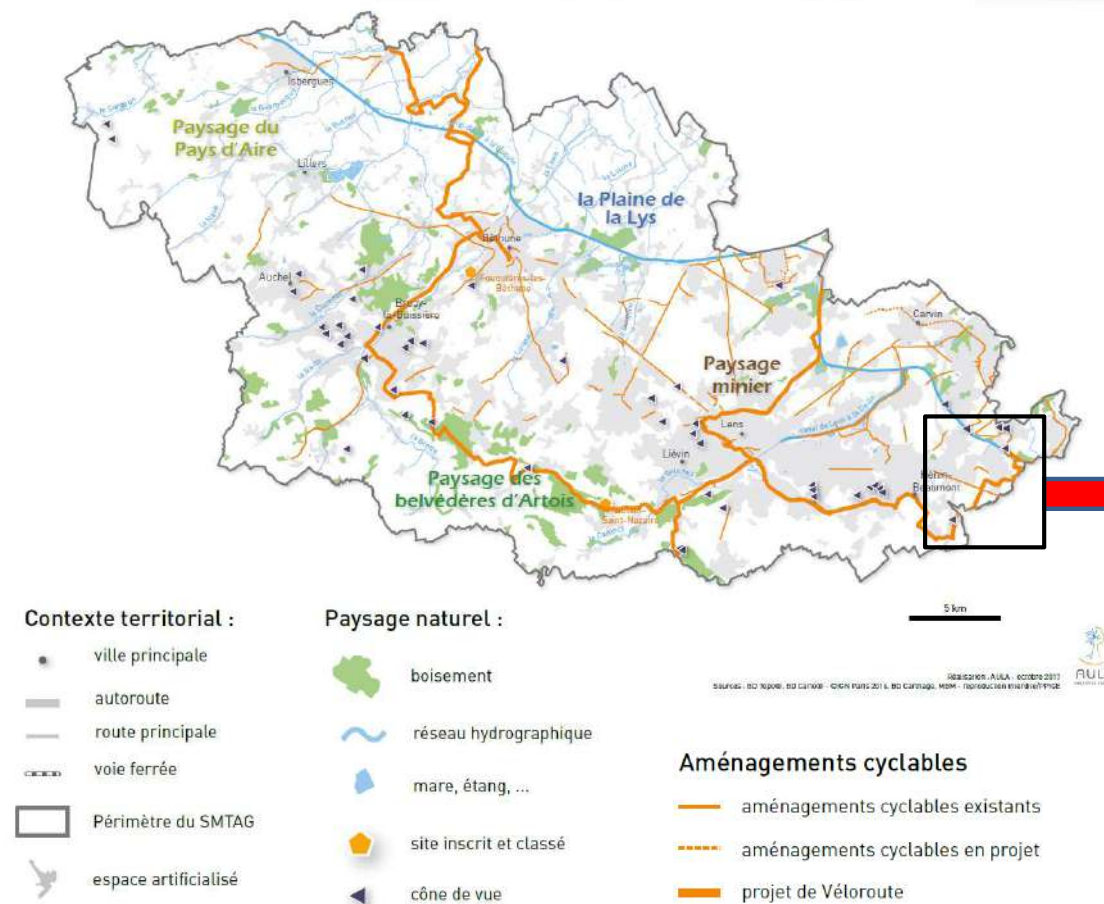
On s'aperçoit également que le projet de Véloroute Voie Verte est présent plus au Sud-Est de la zone de projet (données issues des fichiers BAAC2013 à 2015 traités par l'AULA, SMT Artois Gohelle).

Comme l'illustre cette cartographie, des aménagements cyclables existent sur le territoire mais ne sont pas forcément connectés entre-eux ne favorisant pas le développement de l'usage du cycle de façon optimale (problème de lisibilité, d'insécurité)

Extrait du Plan de Déplacements Urbains Lens-Liévin / Hénin-Carvin

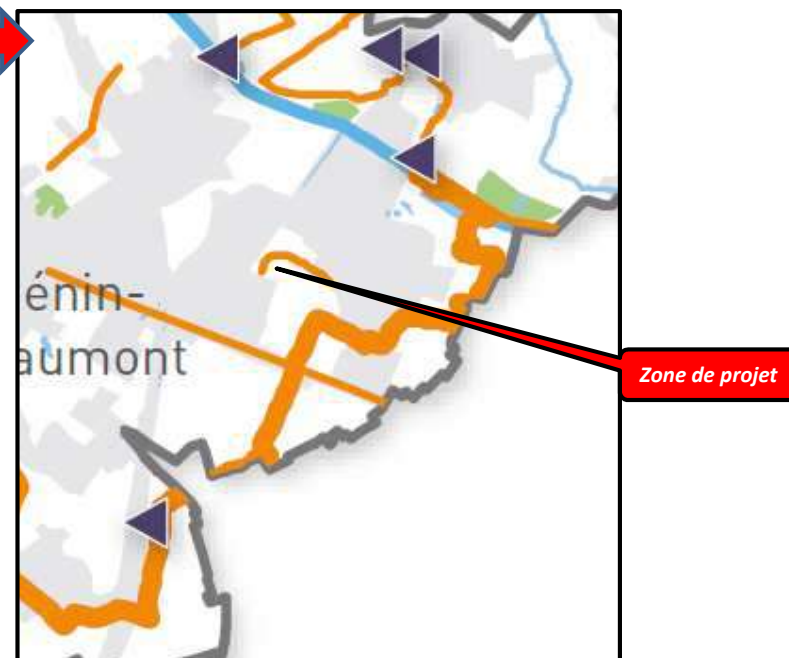
■ Principaux éléments paysagers et aménagements cyclables sur le territoire du SMT Artois-Gohelle

PRINCIPAUX ELEMENTS PAYSAGERS ET AMÉNAGEMENTS CYCLABLES sur le territoire du SMT Artois-Gohelle



Un des enjeux du PDU est de procéder à l'insertion des modes doux au sein du contexte urbain existant mais aussi futur. Leur valorisation et le développement des modes doux participeront à la mise en scène des équipements publics.

Au regard de la cartographie présentée ci-contre, l'on constate que **la zone de projet s'installe en bordure d'aménagements cyclables existants notamment sur sa frange Nord et Ouest.**



Extrait du Plan de Déplacements Urbains Lens-Liévin / Hénin-Carvin

➤ Scénarii du PDU

A partir de la phase de diagnostic, 6 enjeux ont été définis et notamment : **Conforter la pratique de la marche à pied et du vélo par des cheminements sécurisés et contribuer à l'amélioration de la santé des habitants.**

Pour répondre aux différents enjeux, un scénario réaliste a été retenu pour amener une transition vers une mobilité durable.

- Maintenir en volume la mobilité à son niveau actuel ;
- Faire passer la part modale des transports collectifs de 4 à 7 % en 10 ans;
- **Maintenir la part modale de la marche à pied et développer l'usage du vélo : le PDU fixe comme objectif d'atteindre : 20% de part modale pour les déplacements de 2 à 3 km (temps de parcours théorique inférieur à 15 minutes) , 15% des déplacements de 3 à 4 km., 5% de 4 à 5 km. (temps de parcours compris entre 15 et 20 min).**
- Réduire la dépendance à l'égard de l'automobile et promouvoir une nouvelle auto mobilité plus économe et respectueuse de l'environnement.

➤ Plan d'actions du PDU

Un plan d'actions articulé en 5 axes dont 1 relatif aux modes doux :

- Favoriser de nouveaux usages de l'automobile complémentaire aux autres modes.

Fiche Action 23 : Animer et appuyer la mise en œuvre d'un plan vélo

Objectifs :

- Atteindre 20% de part modale pour les déplacements de 1 à 3 km (temps de parcours théorique inférieur à 15 minutes), 15% des déplacements de 3 à 4 km, 5% de 4 à 5 km (temps de parcours compris entre 15 et 20 min);
- Favoriser la pratique du vélo en tant que mode à part entière pour les déplacements de proximité, en offrant un accès cyclable aux équipements communautaires, administratifs, éducatifs, sportifs et aux besoins de la vie quotidienne ;
- Développer l'utilisation du vélo comme mode complémentaire aux transports collectifs pour les déplacements plus longs en favorisant le rabattement sur les axes structurants, les gares et pôles d'échanges ;
- Apaiser la circulation dans les quartiers et les cœurs urbains ;
- Valoriser le potentiel offert par le réseau d'anciens cavaliers et de chemins de halage pour densifier l'offre d'itinéraires.

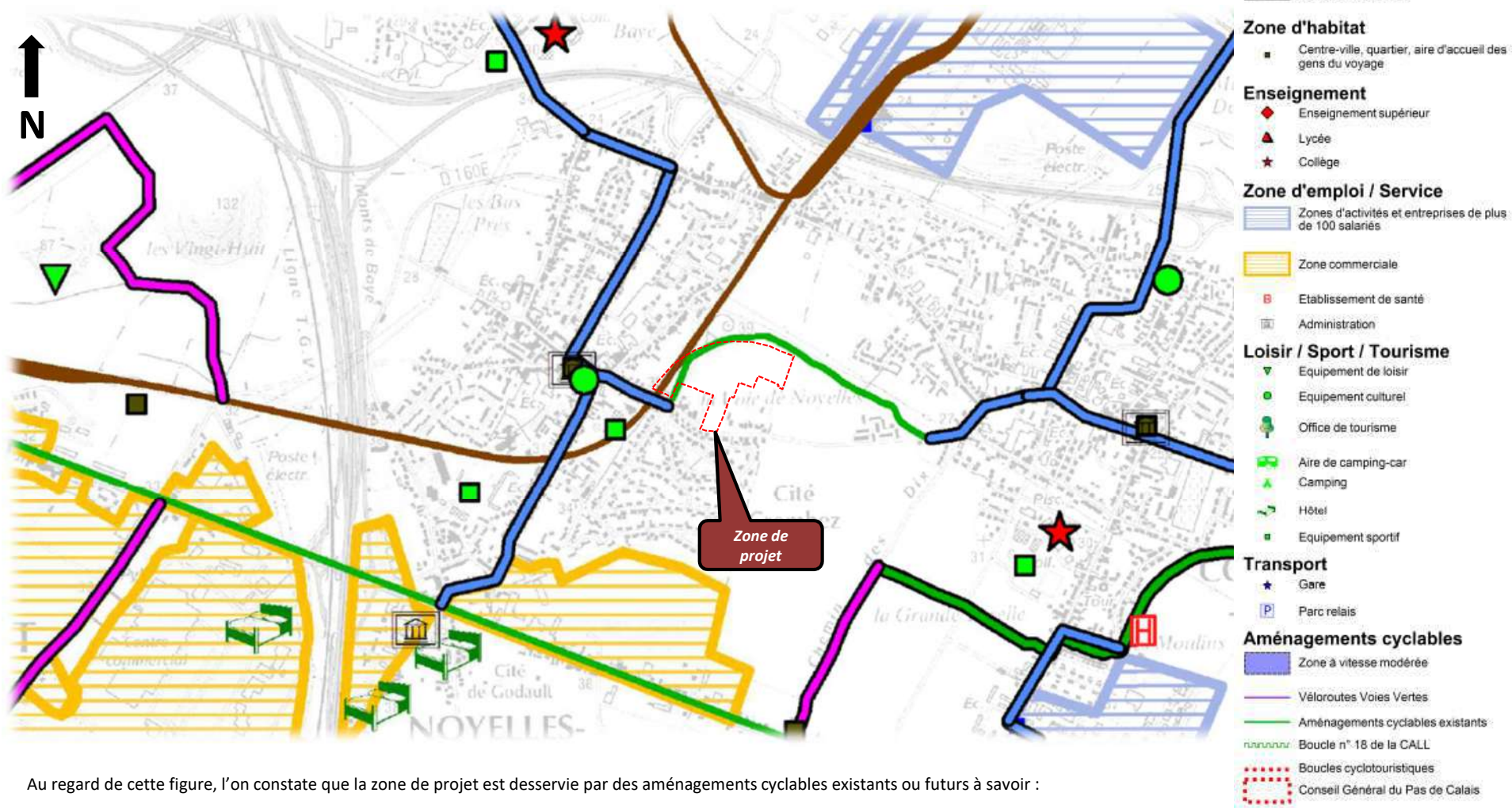
Fiche Action 24 : Mettre en œuvre le schéma piéton sur le territoire

Objectifs :

- Maintenir la part de la marche à pied à 25% ;
- Diminuer la fréquence et la gravité des accidents impliquants des piétons et PMR ;
- Sécuriser les cheminements piétons ;
- Sécuriser les traversées piétonnes ;
- Développer les aménagements d'aire piétonne sur le territoire ;
- Modérer la vitesse pour améliorer la sécurité de l'ensemble des usagers et notamment celle des piétons ;
- Permettre aux piétons de voir et d'être vu : La visibilité est un élément capital de la sécurité de tout usager, et notamment celle des piétons qui s'apprêtent à traverser ;
- Raccourcir les traversées afin de diminuer le temps d'exposition aux risques sur la chaussée ;
- Assurer la continuité des cheminements, c'est-à-dire laisser le cheminement libre de tout obstacle ;
- Faire de la marche une des actions de lutte contre la sédentarité.

Extrait du Plan de Déplacements Urbains Lens-Liévin / Hénin-Carvin

■ Carte des itinéraires cyclables hiérarchisés et des aménagements cyclables existants et à venir sur le territoire du SMT Artois-Gohelle



Au regard de cette figure, l'on constate que la zone de projet est desservie par des aménagements cyclables existants ou futurs à savoir :

- **le cavalier présent** (voie dédiée aux modes doux) **en limite Est** du projet permettant de rejoindre les équipements sportifs au Sud de la Rue Joseph Fontaine (Espace Bernard Giraudeau notamment) ;
- **le cheminement doux existant sur le pourtour Nord du site** rejoignant l'entrée côté Rue Joseph Fontaine (cette connexion peut permettre de rejoindre la ZAC de la Marlière de Courcelles-lès-Lens, venant se connecter à un réseau de bandes cyclables existantes sur Courcelles-lès-Lens et Noyelles-Godault) ;
- **les bandes cyclables à créer** Rues Pasteur et de Lattre de Tassigny sur Courcelles et Rues Joseph Fontaine, Carnot, Victor Hugo sur Noyelles-Godault.

L'ensemble de ces aménagements cyclables permettra de connecter à terme les espaces entre-eux (zone d'habitat, centre-ville et équipements / commerces / écoles et zones commerciales / d'activités ce qui déjà en partie le cas avec les aménagements existants. A noter que l'ensemble de ces voies rejoint également le réseau de Véloroutes Voie Verte installé plus au Sud.

Connexion des liaisons douces créées dans le cadre du projet sur le tissu urbain existant



Légende



Zone de projet



Arrêts de bus



Chemins doux existants (hors trottoirs aménagés en accompagnement de voirie)



Liaisons douces créées dans le cadre du projet



Trottoirs aménagés en accompagnement de voirie (création dans le cadre du projet)

Lignes de bus quotidiennes (hors dessertes scolaires)



Ligne 27 : Noyelles-Godault Europe / Dourges / Hénin-Beaumont



Ligne 29 : Leforest Gare/ Hénin-Beaumont / Libercourt Gare / Oignies Gambetta

Equipements / services / commerces



Ecoles maternelles et élémentaires / Collèges et Lycées



Equipements sportifs / stade



Poste

Connexion des liaisons douces créées dans le cadre du projet sur le tissu urbain existant



Légende



Zone de projet



Arrêts de bus



Cheminements doux existants (hors trottoirs aménagés en accompagnement de voirie)



Liaisons douces créées dans le cadre du projet



Trottoirs aménagés en accompagnement de voirie (création dans le cadre du projet)



Trottoirs existants en accompagnement de voirie

Lignes de bus quotidiennes (hors dessertes scolaires)



Ligne 27 : Noyelles-Godault Europe / Dourges / Hénin-Beaumont



Ligne 29 : Leforest Gare/ Hénin-Beaumont / Libercourt Gare /Oignies Gambetta

Equipements / services / commerces



Ecoles maternelles et élémentaires / Collèges et Lycées



Equipements sportifs / stade



Poste

Connexion des liaisons douces créées dans le cadre du projet sur le tissu urbain existant

Au regard des deux cartographies reprises aux pages précédentes, on s'aperçoit que les liaisons douces créées permettront de se connecter au réseau de cheminements doux existants ou futurs et faciliteront ainsi le déplacement des modes doux depuis et vers les lieux de commerces, services, équipements et arrêts de bus présents aux abords du site (pertinence de la continuité piétonne entre l'extrémité Ouest du projet/le cavalier minier et l'arrêt de bus Cité CROMBEZ).

Les liaisons douces créées seront pour certaines entièrement dédiées aux modes doux quand celles-ci sillonnent entre les espaces urbanisés, et pour les autres, elles prendront la forme de trottoirs en accompagnement de voirie. Pour les cycles, les profils de voirie envisagés permettront des déplacements sécurisés étant donné qu'il s'agira de voiries aménagées en zone 30.

Le projet envisagé répond aux différents objectifs formulés au sein du PDU en cours de révision et présenté précédemment à savoir :

- Sécuriser les cheminements doux (aménagements de trottoirs ou de cheminements dédiés / zone 30);***
- Modérer la vitesse pour améliorer la sécurité de l'ensemble des usagers et notamment celle des piétons (zone 30);***
- Assurer la continuité des cheminements (maillage sur l'existant pour rejoindre les équipements / centre-ville...);***
- Valoriser le potentiel offert par le réseau d'anciens cavaliers pour densifier l'offre d'itinéraires (préservation des cavaliers).***



La nouvelle rue bouclera la totalité du secteur d'extension urbaine.

L'aménagement prévoit :

- la réalisation d'une chaussée en double-sens ;
- une bande comprenant des espaces verts et des places de stationnement « visiteurs » qui sépare le piétonnier de la chaussée assurant ainsi un sentiment de sécurité pour les différents usagers.

Source : PLU de NOYELLES-GODAULT



☐ Zonage

PRESCRIPTIONS


Espaces boisés

 Emplacements réservés

PIG METALEUROP

Z1 : 1000mg de Pb

 Z2 : 500 mg de Pb

Zone de projet

Dans le cadre de l'aménagement de ce secteur, le Plan Local d'Urbanisme est compatible avec le projet envisagé. Les terrains de la zone sont actuellement classés en partie en **zone UC** correspondant à une zone urbaine correspondant au bâti qui s'est développé le long des voies existantes dans le prolongement des centralités communales.

DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UC

VOCATION PRINCIPALE.

Il s'agit de zones urbaines, correspondant notamment à l'urbanisation spontanée édifiée le long des voies patrimoniales qui structure l'armature urbaine des communes. Le secteur UCi correspond à un site où une inondation a déjà été constatée.

Dans cette zone se situe à Leforest l'ancien puits de mines n°2 (coordonnées Lambert : X = 651,4464 ; Y = 303,294), des Charbonnages de France localisé au plan des servitudes et à proximité duquel des dispositions spéciales visant à assurer la sécurité sont applicables à toute demande d'occupation et d'utilisation des sols :

- Toute nouvelle construction ou tout ouvrage est interdit dans la zone d'intervention d'un rayon de 15 mètres autour de ce puits. Ces zones doivent rester accessibles depuis la voie publique la plus proche afin de rendre possible la surveillance et éventuellement des interventions pour compléments de remblais.
- Moyennant certaines dispositions (chaînage, joint de glissement, joint de rupture, dalle armée...), une zone annulaire de 10 mètres de large (autour de la zone d'intervention) et inconstructible. Il est conseillé de consulter la DREAL pour plus de précisions.

La zone UC est concernée par l'Arrêté Préfectoral du 7 octobre 2015 qualifiant de projet d'intérêt général le nouveau projet de protection de la zone située autour de l'ancienne usine Métaleurop Nord. Il conviendra de consulter cet Arrêté et les documents attenants annexés au dossier de PLU. Les terrains impactés par ces dispositions (Z1-Z2) sont repérés au plan de zonage conformément à l'article R.151.31-2 du code de l'urbanisme.

Avant tout engagement de travaux, il convient de consulter un bureau spécialisé en études de sols pour la réalisation d'une étude géotechnique relative :

- à la nature et la portance des sols qui déterminera les mesures à prendre en compte pour la stabilité et la pérennité de la construction projetée.
- à la recherche de cavités qui déterminera les mesures à prendre en compte pour la stabilité et la pérennité de la construction projetée.

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE UC I : TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DES SOLS INTERDITS.

- La création d'exploitation agricoles.
- Les abris de fortune et les dépôts de ferraille, matériaux de démolition et véhicules désaffectés.
- L'ouverture et l'exploitation de carrières.
- Les habitations légères de loisirs.
- Le stationnement isolé de caravanes et les terrains aménagés pour l'accueil de campeurs et des caravanes.
- les installations susceptibles de servir d'abri pour l'habitation et constituées par d'anciens véhicules désaffectés, des caravanes et des abris autres qu'à usage public et à l'exception des installations de chantiers.
- Les éoliennes (non destinées à un usage propre).
- Dans les secteurs de sauvegarde commerciale, le changement de destination des locaux à usage commercial est interdit.
- Dans le secteur UCi, Les caves et les sous-sols.

En sus dans les secteurs Z1 et Z2 reportés au plan de zonage règlementaire en application de l'article R 151-31-2 du Code de l'Urbanisme, l'ensemble des interdictions définies à l'annexe de l'Arrêté Préfectoral du 07 novembre 2015 instaurant le PIG.

ARTICLE UC 2 : TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DES SOLS SOUMIS A CONDITIONS PARTICULIERES

- Les groupes de garages individuels de plus de deux unités à condition qu'ils ne présentent qu'une seule sortie sur la voie publique et qu'ils soient disposés autour d'une cour d'évolution.
- Les postes de peinture et les dépôts d'hydrocarbure, à condition que ces installations soient liées à des garages ou des stations-services et que les dispositions particulières soient prises pour limiter les risques d'incendie et en éviter la propagation.
- La création et l'extension de bâtiments ou d'installations liés à l'activité agricole à condition qu'il n'en résulte pas d'aggravation des dangers et nuisances pour le voisinage.
- Les établissements comportant des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration ou non, à condition que soient prises toutes dispositions nécessaires pour qu'elles n'entraînent pas de nuisances incompatibles avec celles-ci.

- Dans le secteur UCj, ne sont autorisés que bâtiments annexes à une construction principale sur la même unité foncière que ladite construction principale.
- Les affouillements et exhaussements de sols liés aux équipements d'infrastructure et ceux indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés.

Dans les secteurs Z1 et Z2 reportés au plan de zonage réglementaire en application de l'article R 151-31-2 du Code de l'Urbanisme, les modes d'occupation et d'utilisation du sol admis dans la zone devront en outre respecter les conditions définies à l'annexe de l'Arrêté Préfectoral du 07 novembre 2015 instaurant le PIG.

SECTION II - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UC 3 : ACCES ET VOIRIE.

1°/ Accès :

Tout terrain enclavé est inconstructible, à moins que son propriétaire n'obtienne un passage aménagé sur les fonds voisins dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

En aucun cas, l'accès ne pourra avoir une largeur inférieure à 4 mètres.

Les accès et voiries doivent présenter les caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la circulation des handicapés et personnes à mobilité réduite (cf. décrets n° 99-756, n° 99-757 du 31 août 1999) de la défense contre l'incendie, et de la protection civile, et aux besoins des constructions et installations envisagées. Pour les bâtiments publics ou parapublics à usage scolaire ou social, les accès et la voirie pourront varier en fonction de l'importance et de la destination des bâtiments existants ou projetés.

L'édification d'une construction principale derrière ou devant une autre construction principale (existante ou à venir) desservie par un accès qui ne répond pas à la définition d'une voirie (voir ci-après) n'est possible que si cette construction ne constitue pas une 3^{ème} rangée d'urbanisation depuis la voie de desserte (voirie telle que définie ci-après).

L'autorisation peut être subordonnée :

- A l'obligation de se desservir, lorsque le terrain est riverain de plusieurs voies, à partir de la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.
- A la réalisation d'aménagements particuliers destinés à adapter les accès au mode d'occupation des sols envisagé.

2°/ Voirie :

Les constructions et installations doivent être desservies par des voies publiques ou privées dont les caractéristiques correspondent à leur destination.

Ces voies doivent :

- permettre l'accès du matériel de lutte contre l'incendie ;
- présenter des caractéristiques suffisantes et optimales pour la circulation des véhicules et des piétons ;
- disposer d'une desserte commune par les réseaux aux normes ;
- présenter des caractéristiques suffisantes en terme de structure de chaussée, de trottoir le cas échéant, et de couche de finition (revêtement solide).

Les parties de voies en impasse à créer ou à prolonger doivent permettre le demi-tour des véhicules de collecte des ordures ménagères et des divers véhicules utilitaires.

ARTICLE UC 4 : DESSERTE PAR LES RESEAUX.

1°/ Eau potable

Pour recevoir une construction, un terrain doit obligatoirement être raccordé au réseau public de distribution d'eau potable par un branchement de caractéristiques suffisantes.

2°/ Eaux usées domestiques

Dans les zones d'assainissement collectif :

Il est obligatoire d'évacuer les eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) sans aucune stagnation et sans aucun traitement préalable par des canalisations souterraines au réseau public, en respectant les caractéristiques du système (séparatif ou unitaire). Une autorisation préalable doit être obtenue auprès du gestionnaire du réseau d'assainissement.

Toutefois, en l'absence de réseau collectif d'assainissement ou dans l'attente de celui-ci, un système d'assainissement non collectif peut être admis sous les conditions suivantes :

- la collectivité est en mesure d'indiquer le délai de réalisation du réseau prévu ;
- le système est conforme à la réglementation en vigueur et en adéquation avec la nature du sol ;
- le système doit être conçu de manière à être branché ultérieurement sur le réseau d'assainissement public dès sa réalisation.

Dans les zones d'assainissement non collectif :

Le système d'épuration doit être réalisé en conformité avec la législation en vigueur, et en adéquation avec la nature du sol.

3°/ Eaux résiduaires des activités

Sans préjudice de la réglementation applicable aux installations classées, l'évacuation des eaux usées liées aux activités autres que domestiques dans le réseau public d'assainissement est soumise aux prescriptions de qualité définies par la réglementation en vigueur. L'évacuation des eaux résiduaires au réseau d'assainissement, si elle est autorisée, devra faire l'objet d'un prétraitement approprié.

4°/ Eaux pluviales

Les aménagements réalisés devront être tels qu'ils n'aggravent pas les écoulements des eaux pluviales dans le milieu collectant ces eaux (fossés, cours d'eau, réseau d'assainissement,...). Toutes les possibilités de solutions alternatives ou compensatoires au ruissellement doivent être envisagées pour infiltrer les eaux pluviales à la parcelle ou au plus près (tranchées d'infiltration, noues d'infiltration, bassin d'infiltration, structure réservoir enterrées.). Il revient au pétitionnaire de démontrer les possibilités d'infiltration de la parcelle. Cette obligation n'est valable que pour des sols perméables et adaptés rendant cette technique réalisable et sous réserve de toute réglementation en limitant l'usage. Si les contraintes de sol ou le type d'aménagement ne permettent pas l'infiltration des eaux pluviales sur site, il faudra prévoir après collecte et stockage sur site un rejet à débit contrôlé vers un exutoire superficiel extérieur. Le débit de fuite sera inférieur ou égal de 2 L/s/ha aménagé, il dépend de la capacité disponible de l'exutoire. Dans ce cas, une convention de rejet passée avec le gestionnaire du milieu récepteur (fossés, réseau d'assainissement) du réseau collecteur fixera les objectifs quantitatifs et qualitatifs de ce rejet.

Il est en outre autorisé que les eaux pluviales soient récupérées et utilisées à usage domestique ou pour l'activité en application de la réglementation en vigueur.

5°/ Autres réseaux (télécommunications, électricité, télévision, radiodiffusion)

Lorsque le réseau est enterré, le branchement en souterrain est obligatoire.

ARTICLE UC 5 : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS.

Il n'est fixé de règle à cet article.

ARTICLE UC 6 : IMPLANTATION PAR RAPPORT AUX VOIES ET DIVERSES EMPRISES DU DOMAINE PUBLIC OU PRIVE.

(Dans le présent article les voies répondent aux exigences de l'article 3 2)voirie.)

Les façades avant des constructions principales doivent être implantées :

- soit avec un retrait d'au moins 5 mètres par rapport à la limite d'emprise de la voie.
- soit à la limite d'emprise de la voie.
- Soit à l'alignement de fait des constructions voisines.

Nonobstant les règles ci-dessus, une implantation à la limite d'emprise de la voie ou en retrait d'un mètre par rapport à cette dernière est admis pour :

- les installations techniques nécessaires au fonctionnement du service public de distribution d'énergie électrique et de gaz ni aux postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m². Leur implantation sera effectuée en fonction des contraintes techniques et du respect du milieu environnant.
- les établissements publics ou d'intérêt général,

Il est possible d'effectuer des travaux confortatifs, d'étendre ou de procéder à l'aménagement de bâtiments existants qui ne respectent pas ces reculs.

Les constructions doivent être implantées à au moins 10 mètres de la limite du domaine public ferroviaire pour les immeubles à usage d'habitation ou assimilables par leur mode d'occupation.

Dans tous les cas, en dehors des espaces urbanisés, les constructions et installations ne peuvent être implantées à moins de 100 mètres des axes des autoroutes, à l'exception, le cas échéant :

- des constructions et installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- des services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- des bâtiments d'exploitation agricole ;
- des réseaux d'intérêt public ;
- des adaptations, du changement de destination, de la refecton ou de l'extension des constructions existantes.

ARTICLE UC 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES.

Les règles ci-après énoncées s'appliquent aux lots issus des divisions foncières opérées par un lotisseur ou par un bénéficiaire d'un permis valant division.

Le principe général est qu'en front à rue, l'implantation des constructions sur limites séparatives est possible mais non obligatoire.

I - Implantation sur limites séparatives.

1) En front à rue, les constructions peuvent être édifiées le long des limites séparatives dans une bande maximum de 30 mètres à partir de la limite de l'emprise de la voie.

2) Au-delà de cette bande, les constructions ne peuvent être implantées le long des limites séparatives que :

- lorsqu'il existe déjà en limite séparative sur le terrain voisin une construction ou un mur en bon état, d'une hauteur totale égale ou supérieure à celle à réaliser permettant l'adossement.
- s'il s'agit d'annexes dont la hauteur n'excède pas 4 m mesurée au point le plus élevé.
- s'il s'agit d'extensions d'habitations (pièces habitables) dont la surface de plancher n'excède pas 30 m² et dont la hauteur n'excède pas 5 mètres mesurés au point le plus élevé.

II - Implantation avec marges d'isolement.

1) Sur toute la longueur des limites séparatives, la marge d'isolement (L) d'un bâtiment qui n'est pas édifié sur ces limites ou qui ne peut pas l'être en fonction des dispositions du paragraphe I ci-dessus, doit être telle que la différence de niveau (H) entre tout point de la construction projetée et le point bas le plus proche de la limite séparative n'excède pas :

- deux fois la distance comptée horizontalement entre ces deux points ($H = 2 L$).

2) La distance d'éloignement ne peut être inférieure à 3 mètres. Cette distance minimum peut être ramenée à 1 mètre pour les constructions d'une superficie maximale de 12 m² de surface de plancher et d'une hauteur maximale de 2,5 m.

Les installations techniques nécessaires au fonctionnement de service public de distribution d'énergie électrique et de gaz ainsi que les postes de transformation dont la surface au sol est inférieure à 15 m² peuvent être implantés à un mètre minimum de la limite séparative sous réserve de leur intégration dans le milieu environnant.

Les travaux visant à améliorer le confort de bâtiments existants qui ne respectent pas les dispositions du présent article peuvent être autorisés à l'arrière ou dans le prolongement du bâtiment existant.

Dans le cas de construction sur un terrain bordé par plus d'une voie, l'un des pignons peut être implanté à la limite de la voie ou en recul de 3 mètres minimal à compter de cette même limite.

ARTICLE UC 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE.

Entre deux bâtiments doit toujours être ménagée une distance suffisante pour permettre l'entretien facile des marges d'isolement et des bâtiments eux-mêmes, ainsi que le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie.

Cette distance doit être au minimum de 3 mètres. Elle peut être ramenée à 2 mètres minimum, lorsqu'il s'agit de constructions dont la superficie n'excède pas 20 m² de surface de plancher et de hauteur au faîtage inférieure à 3 mètres.

ARTICLE UC 9 : EMPRISE AU SOL.

L'emprise au sol sur une parcelle est fixée à 80% de la surface du terrain.

ARTICLE UC 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS.

La hauteur d'une construction mesurée à partir du sol naturel avant aménagement ne peut dépasser 14 mètres au faîtage de la toiture hors dispositifs techniques. Il ne peut être aménagé qu'un seul niveau dans la hauteur des combles.

Dans le secteur UCi, le premier niveau de plancher devra être situé à +0,50m par rapport au terrain naturel.

ARTICLE UC 11 : ASPECT EXTERIEUR.

A) Dispositions Générales

Les constructions, installations et clôtures autorisées ne doivent nuire ni par leur volume, ni par leur aspect à l'environnement immédiat et aux paysages dans lesquels elles s'intégreront. Elles devront, également, respecter le style d'architecture locale.

B) Dispositions particulières relatives aux constructions à usage d'habitation et de leurs extensions

1) Façades : Les murs de façade qui ne sont pas réalisés en matériaux destinés à rester apparents (tel que : pierre de taille naturelle ou reconstituée, moellon appareillé, brique pleine jointoyée, bois, essentage d'ardoises, de clin- bois, P.V.C. ou métallique de teinte unique), doivent

recevoir un parement ou un enduit soit teinté dans la masse, soit peint. Toute peinture ou élément coloré, distinct de la tonalité générale de la construction, doit être motivé par la disposition des volumes ou les éléments architecturaux. Le bois est autorisé (cependant les rondins sont interdits).

En cas de travaux sur une construction existante, les matériaux utilisés seront similaires à ceux d'origine. Il est recommandé que :

- la brique ou la pierre des murs de façades reste ou soit rendue apparente en cas de travaux,
- la couleur des peintures de façades soit choisie dans les tons neutres.

Les teintes vives sont interdites. Cependant le blanc est autorisé.

Les règles ci-dessus, pourront être adaptées pour la construction d'habitat bioclimatique ou d'utilisation du chauffage solaire ou pour l'isolation par l'extérieur ou pour l'utilisation de matériaux verriers.

Les extensions des constructions seront effectuées avec des matériaux de teinte et de nature harmonieuses avec la constructions d'origine, les matériaux verriers sont autorisés.

C) Dispositions particulières aux autres constructions, annexes:

La construction d'annexes tels que garages, appentis, abris, devra être traitée en harmonie avec le bâtiment principal.

La construction de garages en plaque béton pourra être autorisée à l'arrière des bâtiments principaux.

Les ouvrages techniques installés au sol doivent être masqués par des murets ou des écrans de verdure ou être traités en harmonie avec les constructions avoisinantes dans le choix des matériaux et revêtements.

D) Clôtures :

Les clôtures tant à la limite d'emprise des voies que sur la profondeur de marge de recul ne sont pas obligatoires.

- a) Clôtures implantées à la limite de la voie et sur la profondeur des marges de recul :

La hauteur totale de la clôture ne peut excéder 1,8 mètre, hors pilastres, dont 1,00 mètre pour la partie pleine à compter du terrain naturel avant aménagement. L'utilisation de plaques béton ou de panneaux bois limite la partie pleine à 0,50 mètre à compter du terrain naturel avant aménagement.

Les éventuels murs de soutènements (retenue de terres) ne sont pas concernés par ces règles de hauteur.

Les portails et pilastres de portail ne sont pas concernés par ces règles.

La partie pleine doit être traitée en harmonie avec la construction principale.

Les clôtures ne doivent en aucun cas gêner la circulation, notamment en diminuant la visibilité aux sorties d'établissements et aux carrefours sous réserve de l'application de l'article R111-2 du code de l'urbanisme.

- b) Sur cour et jardin :

- Les clôtures ne pourront excéder 2,00 mètres de hauteur maximale.

- Il n'est pas fixé de règle relative aux clôtures pour les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, ainsi qu'en bordure des voies piétonnes.

- Les règles de hauteur précitées ne s'appliquent pas dans le cas de travaux de reconstruction ou de rénovation de clôtures existantes à la date d'approbation du PLU.

Nonobstant les dispositions ci-dessus, la reconstruction des murs de clôture en briques est autorisée avec une hauteur limitée à 2 mètres.

ARTICLE UC 12 : STATIONNEMENT DES VEHICULES.

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques et conformément à la réglementation en vigueur relative à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées et à mobilité réduite, et notamment relative au stationnement.

Le nombre de places de stationnement exigé constitue une norme minimale.

Pour la création de nouvelles habitations, à l'exception des logements locatifs financés avec un prêt aidé de l'Etat (article L.123-1-3 du code de l'urbanisme), il doit être réalisé 1 place de stationnement automobile par tranche de 60 m² de surface de plancher de construction avec un minimum d'une place par logement.

En cas de changement de destination pour de l'habitation, à l'exception des logements locatifs financés avec un prêt aidé de l'Etat (article L.123-1-3 du code de l'urbanisme), il doit être réalisé 1 place de stationnement automobile par logement.

En sus, pour les projets à destination principale d'habitation créant une voirie nouvelle ouverte à la circulation générale, il sera prévu à l'usage des visiteurs, en dehors des parcelles, 1 place de stationnement automobile par tranche de 4 logements.

- Pour les autres destinations de construction, il doit être aménagé des surfaces suffisantes pour l'évolution, le déchargement et le stationnement de la totalité des véhicules de livraisons, de services, du personnel et des visiteurs.

En cas d'impossibilité urbanistique, technique ou architecturale d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre de places nécessaires au stationnement, le constructeur devra :

- soit aménager sur un autre terrain situé à moins de 300 mètres du premier, les places de stationnement qui lui font défaut, sous réserve qu'il apporte la preuve qu'il réalise lesdites places en même temps que les travaux de construction ou d'aménagement ;
- soit de justifier de l'acquisition de places non affectées situées dans un parc privé de stationnement existant ou en cours de réalisation situé dans un rayon de 300 mètres ;
- soit de justifier de l'obtention d'une concession à long terme dans un parc public de stationnement existant ou en cours de réalisation situé dans un rayon de 300 mètres ;
- soit à verser une participation en vue de la réalisation de parcs publics de stationnement.

ARTICLE UC 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS.

Les surfaces libres de toute construction doivent être obligatoirement plantées ou traitées en jardin potager ou d'agrément.

Les dépôts de matériaux, de citernes de gaz comprimé et autres combustibles situés dans les cours et jardins visibles depuis la voie publique, cheminements et espaces libres communs doivent être entourés d'une haie d'arbustes à feuillage persistant.

Les essences végétales reprises en annexe sont recommandées.

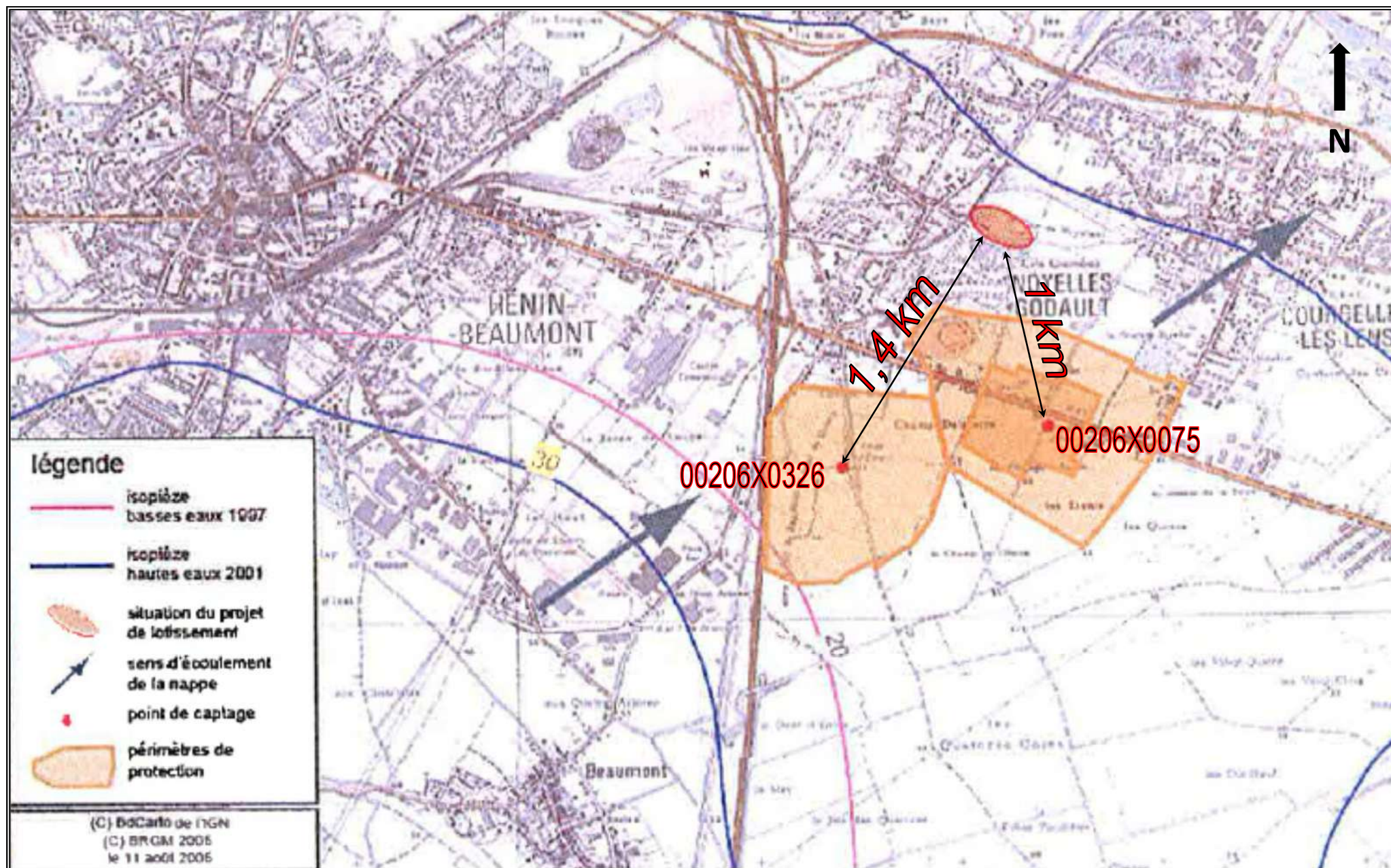
SECTION III - POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

ARTICLE UC 14 : POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL.

Les possibilités d'occupation des sols sont celles qui résultent de l'application des articles 3 à 13.

Annexe 13 : Captages AEP et périmètres de protection

Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie



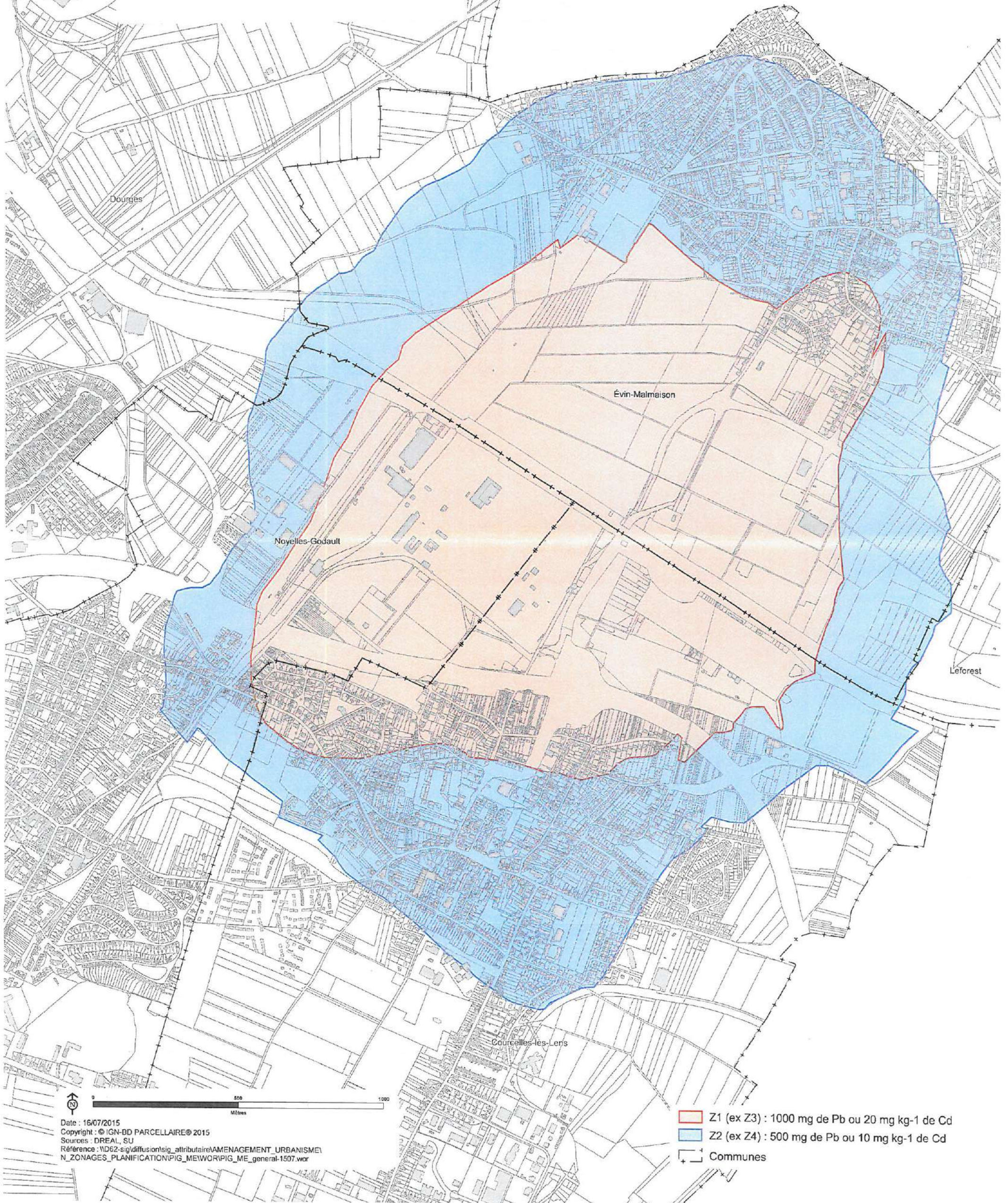


Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral n° 2015-257 du 07 octobre 2015

Pour la Préfète,
Le Chef de Bureau Délégué,

Franck BERTHEZ

PIG METALEUROP



PREAM IMMOBILIER

NOYELLES GODAULT (62)

MISE A JOUR DU PLAN DE GESTION

(PRESTATION CODIFIEE PG SELON LA NORME NFX 31-620-2)

RAPPORT

RFEA17161-V01

octobre 2017

PREAM IMMOBILIER

NOYELLES GODAULT (62)

MISE A JOUR DU PLAN DE GESTION

(PRESTATION CODIFIEE PG SELON LA NORME NFX 31-620-2)

Nature document	RAPPORT		
Référence document	RFEA17161	Date	05/10/2017
Version	V01-initiale	Modifications	-
Rédacteur	Jérémy ROUX	Fonction	Consultant Sites et Sols Pollués
Superviseur	Sylvain AGLAVE	Fonction	Responsable d'activité Sites et Sols Pollués
Destinataire	PREAM Immobilier 35 quai du Wault 59000 LILLE	Interlocuteur @	M. Frédéric PACQUET FPacquet@pream.fr
Référence qualité			
Modèle document		RFEA00000-V00-2017-04-18	

SOMMAIRE

Résumé non technique	6
1. Contexte	7
1.1. Contexte et objectifs de l'étude	7
1.2. Traduction du besoin selon la norme NF X 31-620	7
1.3. Documents consultés	8
2. Investigations réalisées	9
3. Etat de pollution des sols	11
3.1. Résultats d'analyses et valeurs de référence	11
3.2. Interprétation des résultats	12
3.3. Conclusion sur l'état de pollution des sols	13
4. Compatibilité de l'état de pollution résiduelle des sols avec le projet d'aménagement.....	15
4.1. Description du projet immobilier	15
4.2. Schéma conceptuel et scénario d'exposition	15
4.3. Analyse des Risques Résiduels (ARR) (mission A320)	17
4.3.1. Principe de la modélisation des transferts de polluants	17
4.3.2. Sélection des substances et des concentrations pour les calculs	17
4.3.3. Propriétés physico-chimiques des substances retenues.....	17
4.3.4. Propriétés toxicologiques des substances retenues	18
4.3.5. Evaluation des expositions	18
4.3.6. Quantification des risques	20
4.3.7. Analyse critique des résultats et des incertitudes.....	22
4.4. Conclusion	23
5. Définition de concentrations maximales tolérables.....	23
6. Dimensionnement des zones à traiter	24
7. Mesures de gestion	26
8. Conclusion	27

TABLEAUX

Tableau 1 : Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620	7
Tableau 2 : Documents et données utilisés	8
Tableau 3 : Plan d'échantillonnage au niveau des merlons.....	10
Tableau 4 : Valeurs du référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais	11
Tableau 5 : Intervalles de concentrations du Guide de l'INERIS et actions à engager	11
Tableau 6 : Substances et concentrations retenues.....	17
Tableau 7 : Caractéristiques physico-chimiques des substances retenues	17
Tableau 8 : Facteurs de bioconcentrations retenus	18
Tableau 9 : Synthèse des VTR retenues	18
Tableau 10 : Paramètres relatifs aux zones impactées	18
Tableau 11 : Paramètres d'exposition – ingestion de légumes	19
Tableau 12 : Paramètres d'exposition – ingestion de sols et adsorption cutanée	19
Tableau 13 : Budget espace-temps.....	19
Tableau 14 : Premiers calculs de risques – ingestion de légumes	21
Tableau 15 : Premiers calculs de risques – ingestion de sols	21
Tableau 16 : Premiers calculs de risques – contact cutané	21
Tableau 17 : Résultats des calculs de risques cumulés.....	22
Tableau 18 : Concentrations maximales admissibles retenues	23
Tableau 19 : Calculs de risques avec CMA – ingestion de légumes	23
Tableau 20 : Calculs de risques avec CMA – ingestion de sols	23
Tableau 21 : Calculs de risques avec CMA – contact cutané	24
Tableau 22 : Résultats des calculs de risques cumulés.....	24
Tableau 23 : Estimation des volumes de terres à traiter	24

FIGURES

Figure 1 : Carte de synthèse des enrichissements en plomb	14
Figure 2 : Schéma conceptuel après aménagement du site	16
Figure 3 : Cartographie des zones à traiter	25

ANNEXES

ANNEXE 1	: Plan des investigations réalisées
ANNEXE 2	: Tableaux de synthèse des résultats d'analyses
ANNEXE 3	: Plan du projet immobilier
ANNEXE 4	: Résultats détaillés des calculs de risques

Résumé non technique

PREAM IMMOBILIER envisage d'acquérir un terrain d'environ 48 000 m² situé à Noyelles Godault (62), afin de développer un programme d'aménagement immobilier. APOGEO a été missionné pour mettre à jour le plan de gestion réalisé sur l'emprise concernée par EACM en 2014.

Lors de l'étude initiale en janvier 2014, le site était compris dans le périmètre du projet d'intérêt général (PIG) METALEUROP NORD. La gestion des matériaux potentiellement pollués répondait alors à des seuils fixés selon un plan de zonage.

Le PIG a ensuite été modifié par arrêté préfectoral en date du 7 octobre 2015. Le périmètre des zones a été modifié et le site visé par le projet immobilier n'est actuellement plus concerné par le PIG. La gestion des pollutions du site relève donc de la méthodologie nationale relative aux sites et sols pollués.

Les polluants recherchés et pour lesquels des enrichissements ont été identifiés lors du diagnostic de pollution sont le plomb et le cadmium.

Un scénario d'exposition cumulatif pour les cibles identifiées « résidents adultes » et les « résidents enfants » est défini : « *ingestion accidentelle de sols contaminés, contact cutané et ingestion de fruits et légumes autoproduits contaminés* ».

L'évaluation des risques pour ce scénario, en adoptant une démarche sécuritaire, conduit à un niveau de risque inacceptable pour les effets à seuils pour la cible « résidents enfants ».

Un calcul inverse permet de définir des concentrations maximales admissibles (CMA) en plomb et en cadmium induisant un niveau de risque tolérable. Ces CMA sont fixés à : 238 mg/kg MS pour le plomb et 4,2 mg/kg pour le cadmium.

Selon les résultats du diagnostic, le volume total estimé des terres à traiter est de l'ordre de 1 750 m³.

Les mesures de gestion proposées pour des zones à traiter sont les suivantes :

- Excavation, évacuation et traitement des matériaux présents en centre de stockage (ISDI sous réserve d'une acceptation des matériaux) ;
- Confinement sur site des matériaux en place par recouvrement des sols par un niveau d'au moins 35 cm de matériaux sains (terre végétale ou autre).
- Réutilisation et confinement des matériaux sous les futurs parkings et voiries du projet, sous-réserve de leur compatibilité géotechnique.

1. Contexte

1.1. Contexte et objectifs de l'étude

PREAM IMMOBILIER envisage d'acquérir un terrain situé à Noyelles Godault (62), afin de développer un programme d'aménagement immobilier. Le projet comprend un ensemble de pavillons individuels sur une superficie totale d'environ 48 000 m². Le site est actuellement propriété de NOREVIE.

Un diagnostic de pollution a dans ce cadre été réalisé en 2014¹, pour le compte de NOREVIE, et a montré des concentrations en plomb et en cadmium supérieures aux valeurs du bruit de fond pédo-géochimique. Lors de la réalisation de cette étude, le site se trouvait dans l'emprise du projet d'intérêt général (PIG) METALEUROP NORD. A ce titre, la gestion des matériaux du site et des contaminations identifiées devait répondre aux dispositions du PIG (zone 2). Le plan de gestion a alors conclu à la nécessité de décaisser les sols superficiels sur l'ensemble du site.

Le PIG a été modifié par arrêté préfectoral en date du 7 octobre 2015. Les modifications portent notamment sur le périmètre des zones 1 et 2 au droit desquelles des dispositions sont applicables. Or selon le nouveau tracé, le site n'est plus dans le périmètre des zones 1 et 2. Les règles de gestion suivies en 2014 ne sont donc plus à considérer. La gestion des pollutions du site relève dès lors uniquement de la méthodologie relative au sites et sols pollués.

Dans ce contexte, le plan de gestion réalisé doit faire l'objet d'une mise à jour. En premier lieu il convient de vérifier la compatibilité entre l'état de pollution du site et les futurs usages dans le cadre du projet immobilier. Cette analyse de compatibilité doit être réalisée via la mise à jour de l'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires, réalisée en 2014. Si les niveaux de risques sont inacceptables, de nouvelles mesures de gestion doivent être prises, le cas échéant via la réalisation d'un bilan coût-avantage.

1.2. Traduction du besoin selon la norme NF X 31-620

L'étude a été réalisée conformément à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués et à la mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de février 2007.

Elle est également conforme aux dispositions de la norme NF X31-620 concernant les prestations de services relatives aux sites pollués et est codifiée selon le référentiel donné dans le fascicule 2 de cette norme.

Mission demandée	Traduction selon la codification de la norme NFX 31-620	Traduction selon la codification de la norme NFX 31-620	Intitulé de la mission selon la norme NFX 31-620
	Codification globale	Codification élémentaire	
Mise à jour du PG	PG : Plan de Gestion	A320	Analyse des enjeux sanitaires
		A330	Bilan Coûts/Avantages – définition des mesures de gestion

Tableau 1 : Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620

¹ Etat environnemental du site et plan de gestion, rapport EACM n°Ea2674 de janvier 2014

1.3. Documents consultés

Le tableau suivant présente l'ensemble des documents consultés qui ont été utilisés pour la rédaction de ce rapport.

Documents consultés / informations recherchées	Source
Parcelles cadastrales	www.cadastre.gouv.fr
PIG	Arrêté préfectoral du 7 octobre 2015
Documents transmis par PREAM	Plan de gestion, rapport EACM n°Ea2674 de janvier 2014 Plan de synthèse des pollutions en cadmium et en plomb dans les sols Extrait du PLU et du règlement de la zone UC

Tableau 2 : Documents et données utilisés

2. Investigations réalisées

Deux phases d'investigations ont été réalisées par EACM :

- les 31 mars et le 1^{er} avril 2011 ;
- le 12 décembre 2013².

Les investigations de terrain ont été réalisées au moyen d'une tarière manuelle, selon un plan de maillage composé de 54 mailles (de dimensions 30m par 30 m). 54 sondages ont été réalisés (un sondage par maille) jusqu'à une profondeur de 30 cm au droit des zones ayant fait l'objet d'un décapage superficiel³, et jusqu'à 50 cm au droit des zones n'ayant pas été décapées.

Les matériaux issus du décapage sont stockés sous forme de merlons.

Au droit de chaque sondage, les échantillons suivants ont été prélevés :

- un échantillon en surface, entre 0 et 20 cm ;
- un échantillon intermédiaire entre 20 et 30 cm de profondeur ;
- un échantillon à 50 cm et plus dans les zones non décapées du site uniquement.

Ainsi, 54 échantillons T1 à T54, identifiés « sup » pour le niveau 0-20cm ont été analysés. 25 échantillons complémentaires ont également été analysés pour les niveaux inférieurs 20 à 50 cm.

Les merlons ont également fait l'objet d'un échantillonnage. Des échantillons composites ont été constitués par homogénéisation de plusieurs échantillons élémentaires prélevés à la tarière manuelle. Au total, 21 échantillons ont été prélevés au droit des merlons. Les échantillons prélevés au droit des différents merlons identifiés sont présentés dans le tableau suivant.

² Les investigations de décembre 2013 ont visées deux mailles (T53 et T54) situées au droit de propriété privées et qui n'avaient pas pu être réalisées en 2011.

³ Un décapage a été réalisé dans le cadre de fouilles archéologiques sur le site.

Merlons	Volumes (en m ³)	Echantillons prélevés
Merlon 1	69	M1
Merlon 2	54	
Merlon 3	90	
Merlon 4	24	
Merlon 5	22	
Merlon 6	48	
Merlon 7	5 458	M2 à M11
Merlon 8	385	M12
Merlon 9	17	M13
Merlon 10	26	
Merlon 11	43	
Merlon 12	133	
Merlon 13	11	
Merlon 16	23	
Merlon 14	141	M14
Merlon 15	387	
Merlon 17	1281	M15 et M16
Merlon 18	836	M17 et M18
Merlon 19	703	M19 et M20
Merlon 20	35	M21
Merlon 21	41	
Merlon 22	52	
Merlon 23	29	
Merlon 24	103	

Tableau 3 : Plan d'échantillonnage au niveau des merlons

Le plan d'investigations est présenté en annexe 1.

Les analyses ont porté sur :

- le plomb et le cadmium sur l'ensemble des échantillons de la tranche superficielle des sols (0-20 cm) et des merlons, afin de déterminer l'état de pollution du site liée aux retombées atmosphériques du site METALEUROP NORD, en cohérence avec le PIG ;
- le plomb et le cadmium sur les échantillons plus profond (20-50 cm), afin d'évaluer la migration potentielle des métaux en profondeur ;
- des tests de lixiviation avec recherches des paramètres définis par l'arrêté du 12 décembre 2014 pour la définition des déchets admissibles en Installations de Stockages de Déchets Inertes (ISDI), avec un double objectif : évaluer la solubilité et la migration potentielle des métaux en profondeur et définir les filières de traitement en cas de nécessité d'évacuer les matériaux.

3. Etat de pollution des sols

3.1. Résultats d'analyses et valeurs de référence

Les résultats d'analyses en plomb et cadmium sont comparés :

- aux valeurs du référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais établi par l'INRA en 2002 en première approche (tableau 4) ;
- aux intervalles de concentrations définies dans le « guide pour l'orientation des actions à mettre en œuvre autour d'un site dont les sols sont potentiellement pollués par le plomb » établi par l'INERIS en 2004 (tableau 5).

Paramètres	Concentrations en mg/kg sous culture			Concentrations en mg/kg sous prairie		
	Minimale	Maximale	Moyenne	Minimale	Maximale	Moyenne
Pb	20	108,7	33,2	21,1	43,2	32,8
Cd	0,23	0,93	0,43	0,21	0,57	0,34

Tableau 4 : Valeurs du référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais

Cas d'un échantillonnage en zones récréatives et/ou résidentielles			Cas d'un échantillonnage en zones agricoles et/ou industrielles		
Concentrations en mg/kg	Niveau	Interventions	Concentrations en mg/kg	Niveau	Interventions
< 100	0	Aucune investigation complémentaire nécessaire	< 100	0	Aucune investigation complémentaire nécessaire
100 < > 200	2a	Diagnostic approfondi	100 < > 200	1	Prélèvement de végétaux et analyses
200 < > 550	2b	Diagnostic approfondi et Evaluation Détaillée des Risques	200 < > 500	2a	Diagnostic approfondi
> 550	3	Diagnostic approfondi et Evaluation Détaillée des Risques et mesures d'hygiène à mettre en place	> 500	2b	Evaluation détaillée des Risques

Tableau 5 : Intervalles de concentrations du Guide de l'INERIS et actions à engager

Les résultats d'analyses des paramètres recherchés après test de lixiviation sont comparés aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014.

Les tableaux de synthèse de l'ensemble des résultats d'analyses comparés aux valeurs de référence sont présentés en annexe 2.

3.2. Interprétation des résultats

Résultats relatifs à la tranche superficielle des sols – niveau 0-20 cm

Les résultats pour le cadmium indiquent que :

- 33 échantillons sur 54 présentent des concentrations en supérieures à la concentration maximale du référentiel pédo-géochimique, soit environ 60% des échantillons ;
- 22 échantillons sur 54 présentent des concentrations au moins deux fois supérieures à la concentration maximale du référentiel pédo-géochimique, soit environ 40% des échantillons ;
- 3 échantillons sur 54 présentent des concentrations environ cinq fois supérieures à la teneur maximale du référentiel pédo-géochimique.

Les résultats pour le plomb indiquent que :

- 26 échantillons sur 54 présentent des concentrations supérieures à la concentration maximale du référentiel pédo-géochimique, soit environ 48% des échantillons ;
- 11 échantillons sur 54 présentent des concentrations au moins deux fois supérieures à la concentration maximale du référentiel pédo-géochimique, soit environ 20% des échantillons.
- la concentration maximale est de 340 mg/kg MS, soit environ trois fois la valeur maximale du référentiel.

Résultats relatifs à la tranche inférieure des sols – niveau 50 cm

Au niveau de la tranche inférieure, les résultats montrent des concentrations en cadmium supérieures à la valeur maximale du référentiel pour 11 des 26 échantillons (42%) et au moins deux fois supérieures à la valeur maximale du référentiel pour 10 des 26 échantillons (38%).

La concentration maximale en cadmium est de 4,5 mg/kg MS soit près de cinq fois la valeur maximale du référentiel.

Pour le plomb, 10 des 26 échantillons présentent des concentrations supérieures à la valeur maximale du référentiel (38%) et 7 sur 26 échantillons de concentrations au moins deux fois supérieures (27%).

La concentration maximale en plomb est de 310 mg/kg MS soit près de trois fois la valeur maximale du référentiel.

Résultats relatifs aux merlons

Au niveau des merlons, les résultats indiquent que les concentrations en cadmium sont supérieures à la valeur maximale du référentiel sur 16 des 21 échantillons (76%) et au moins deux fois supérieures à cette valeur sur 7 des 21 échantillons (33%).

La concentration maximale en cadmium est de 2,8 mg/kg MS soit environ trois fois la valeur maximale du référentiel.

Pour le plomb, 6 des 21 échantillons présentent une concentration supérieure à la valeur maximale du référentiel (28%). La concentration maximale est de 150 mg/kg MS légèrement supérieure à la valeur maximale du référentiel (108,7 mg/kg MS).

Résultats des analyses complémentaires – tests de lixiviation

Les résultats indiquent que le plomb et le cadmium sont détectés sur éluat (solution obtenue après lixiviation de l'échantillon de sol) sur la plupart des échantillons, mais les concentrations sont proches des limites de quantification respectives et sont inférieures aux critères ISDI fixés par l'arrêté du 12 décembre 2014.

Concernant les autres métaux lourds recherchés, la plupart sont indétectables ou présents en concentrations inférieures au seuil d'admissibilité en ISDI. Les paramètres physico-chimiques sont également présents en concentrations inférieures aux critères ISDI, voire proches des limites de quantification.

3.3. Conclusion sur l'état de pollution des sols

La synthèse des résultats obtenus rend compte de contaminations diffuses en plomb et cadmium au droit du site, avec des disparités spatiales dans la distribution des concentrations :

- Des enrichissements localisés en plomb dans les sols - concentrations supérieures à 200 mg/kg MS, soit 2 fois la valeur maximale du référentiel pédo-géochimique - à l'Est, au Sud et à l'Ouest du site, dans les niveaux superficiels et inférieurs (0-20 cm et 20-30 cm), comme illustré par la figure suivante ;
- Des enrichissements en cadmium dans les sols associés à ceux du plomb, avec une répartition comparable pour les zones de concentrations comprises entre 2 et 5 fois la valeur maximale du référentiel pédo-géochimique ;
- Des concentrations moindres en profondeur, à 50 cm pour le plomb et le cadmium ;
- Des concentrations moindres dans les merlons, avec des valeurs inférieures à 2 fois la valeur maximale du référentiel pédo-géochimique pour le plomb, et inférieures à 3 fois la valeur maximale du référentiel pour le cadmium ;
- Un fiable potentiel de solubilisation/percolation des métaux lourds par lixiviation et des concentrations sur lixiviats inférieurs aux critères ISDI.

Rappelons que les critères de gestion spécifiques définis dans le PIG METALEUROP NORD, ne sont pas applicables, puisque le périmètre des zones 1 et 2 n'intègre pas la zone du projet. Les contaminations identifiées dans les sols doivent donc être évaluées sur le plan sanitaire. L'objectif est de vérifier en fonction des voies d'exposition définies, si le niveau de risque induit par la présence des polluants est acceptable et par conséquent compatible avec le projet et les usages associés.

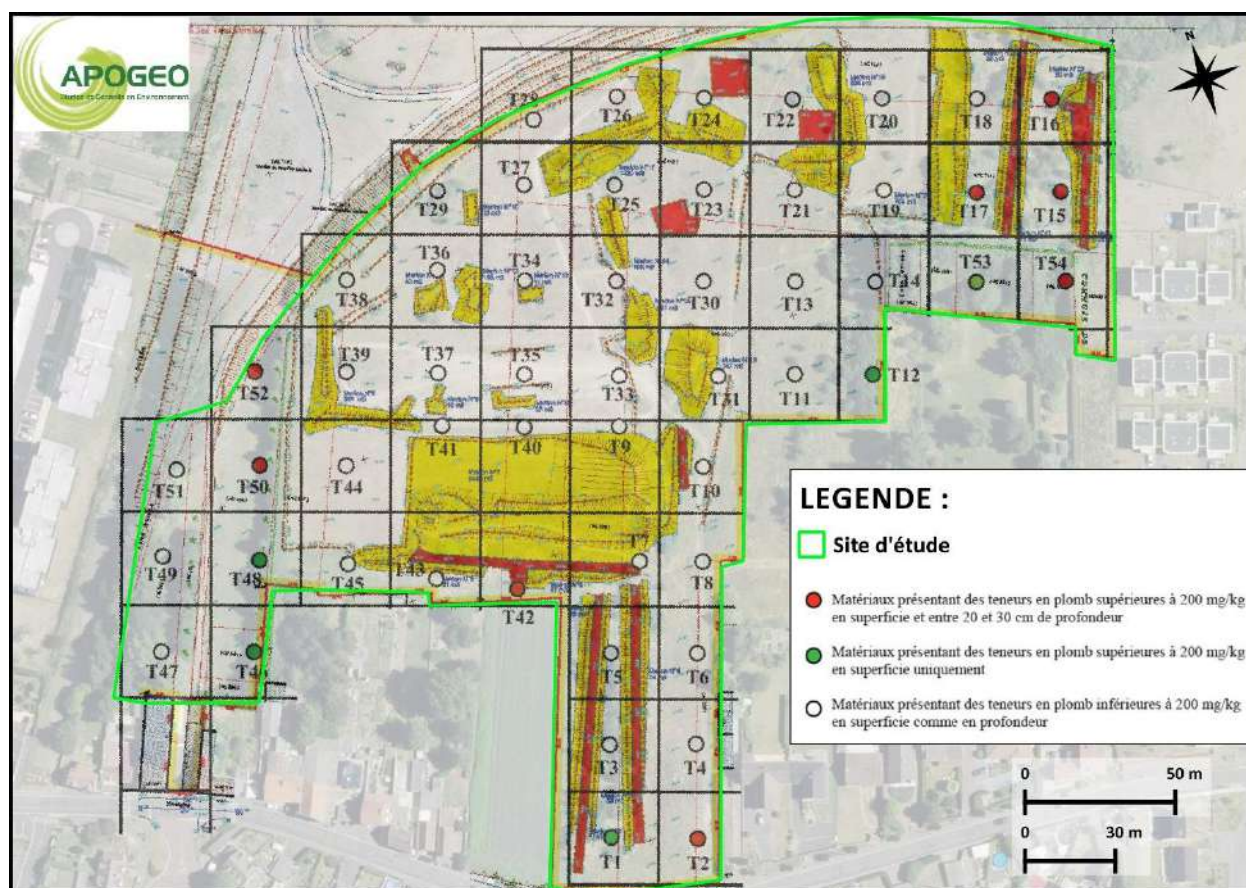


Figure 1 : Carte de synthèse des enrichissements en plomb

4. Compatibilité de l'état de pollution résiduelle des sols avec le projet d'aménagement

4.1. Description du projet immobilier

Le projet immobilier prévoit la construction de pavillons individuels

Les plans du projet immobilier sont présentés en annexe 3.

En première approche, nous considérerons que le projet ne comportera aucun apport de terre, le niveau final des sols sera le niveau actuel.

4.2. Schéma conceptuel et scénario d'exposition

La synthèse des résultats d'analyses indique un niveau de contamination diffuse en plomb et cadmium au droit du site, principalement dans les 30 premiers centimètres du sol et dans une moindre mesure dans les merlons présents au droit du site.

Les voies d'exposition et de transfert de polluants pour les futurs usagers du site (principalement les résidents adultes et enfants) sont les suivantes :

- Contact cutané avec les sols contaminés ;
- Ingestion accidentelle de sols contaminés ;
- Ingestion de fruits et légumes autoproduits contaminés.

L'inhalation de poussières contaminées mobilisées par le vent n'est pas prise en compte dans la mesure où les sols seront végétalisés ou recouverts après aménagement du site.

Au regard du projet d'aménagement, l'identification des voies de transfert des polluants et des voies d'exposition pour les futurs usagers du site conduit donc à considérer l'existence d'un risque pour la santé humaine.

Le scénario d'exposition cumulatif défini selon une approche conservatoire est le suivant :

« Ingestion accidentelle, contact cutané et ingestion de fruits et légumes autoproduits contaminés par les résidents adultes et enfants ».

Ce scénario d'exposition est formalisé par le schéma conceptuel suivant.

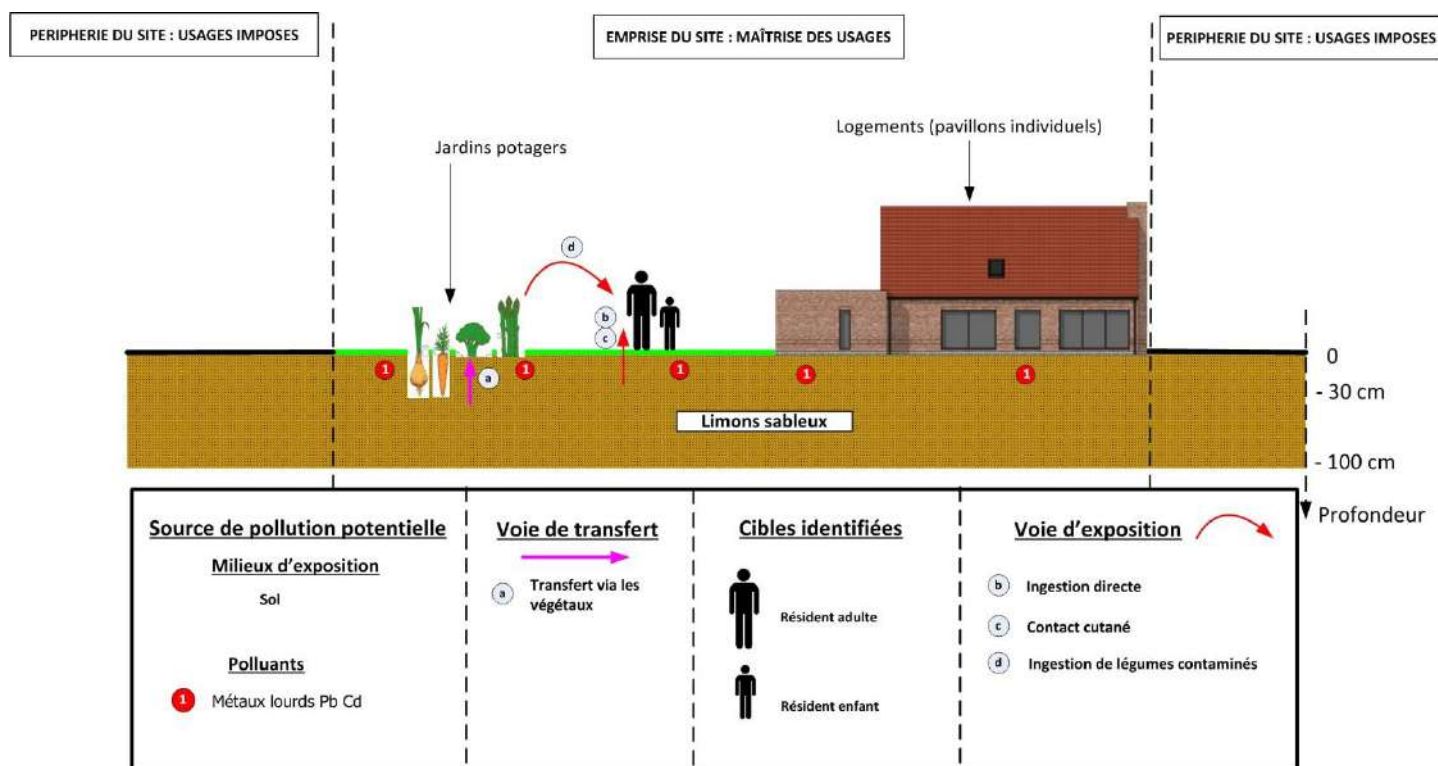


Figure 2 : Schéma conceptuel après aménagement du site

4.3. Analyse des Risques Résiduels (ARR) (mission A320)

4.3.1. Principe de la modélisation des transferts de polluants

La modélisation des transferts de polluants et les calculs de risques sont réalisés au moyen du logiciel RISC 5 pour l'exposition par contact cutané et l'ingestion directe. RISC 5 a été développé par Lynn R. Spence et BP Oil International.

Pour l'exposition par ingestion de légumes potentiellement contaminés, les concentrations en métaux lourds susceptibles d'atteindre les végétaux sont évaluées à partir de l'équation suivante.

$$[C \text{ plante}] = BCF \times [C \text{ sol}]$$

Où :

[C plante] = Concentration en une substance dans la plante

BCF = Facteur de bioconcentration de la substance dans végétal donné

[C sol] = Concentration de la substance dans les sols.

Les choix et la justification des paramètres d'entrée sont présentés aux paragraphes suivants.

4.3.2. Sélection des substances et des concentrations pour les calculs

Les substances retenues sont celles des polluants volatils détectés dans les sols. Selon une démarche sécuritaire, les concentrations considérées pour les calculs sont les concentrations maximales mesurées.

Le tableau suivant reprend les concentrations maximales retenues pour les calculs.

Paramètres	Concentrations maximales – mg/kg MS
Cadmium	6
Plomb	340

Tableau 6 : Substances et concentrations retenues

4.3.3. Propriétés physico-chimiques des substances retenues

Les propriétés qui entrent en jeu dans la mobilisation des polluants, sont les coefficients de partage sol-eau (Kd), les constantes de Henry, les solubilités.

Polluants	N° CAS	Kd (mL/g)	solubilité (g/cm3)	Constante de Henry (-)
Cadmium	7440-43-9	75	7,6E-10	0,054
Plomb	7439-92-1	45	5,8E-06	0,054

Tableau 7 : Caractéristiques physico-chimiques des substances retenues

Les facteurs de bioconcentration pour le transfert dans les végétaux (BCF) sont donnés pour les légumes racines, les légumes feuilles et les légumes fruits. Par cohérence, les BCF pour les polluants considérés sont ceux donnés dans le rapport d'EACM (tableau 8). Ces BCF sont du même ordre de grandeur que les gammes de valeurs définies par l'INERIS dans les fiches toxicologiques des substances.

	BCF légumes feuilles	BCF légumes fruit	BCF légumes racine
Cd	1,60E-01	2,39E-02	6,80E-02
Pb	1,00E-02	7,50E-06	2,50E-03

Tableau 8 : Facteurs de bioconcentrations retenus

4.3.4. Propriétés toxicologiques des substances retenues

Pour la sélection des VTR nous avons suivi les recommandations de la note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014.

Les VTR retenue pour les polluants sélectionnés sont données dans le tableau suivant.

Polluants	VTR ingestion risques non cancérigènes (mg/kg/j)		VTR ingestion risques cancérigènes (mg/kg/j) ⁻¹	
	Valeur	Source	Valeur	Source
Cadmium	3,6 E-04	EFSA - INERIS 2014 (exposition chronique)	3,6 E-04	EFSA - INERIS 2014 (exposition chronique)
Plomb	1,97 E-03 (enfants) 5,2 E-04 (adultes)	ANSES 2013 – INERIS 2014 Calcul réalisé pour une plombémie de 15 µg/L	8,5 E-03	OEHA 2011 – INERIS 2013 (exposition chronique)

Tableau 9 : Synthèse des VTR retenues

4.3.5. Evaluation des expositions

4.3.5.1. Paramètres relatifs aux zones impactées

Les paramètres relatifs aux sources de contamination (dimensions, distance par rapport à l'aquifère sont présentés dans le tableau 10. Ces données s'appuient sur la description des terrains réalisée sur site lors des investigations, l'étude documentaire ainsi que les résultats du diagnostic.

Paramètres	Unité	Valeur	Source
Longueur de la zone source	m	10	Hypothèse sécuritaire en considérant la taille des zones contaminées
Largeur de la zone source	m	10	
Epaisseur de la zone source	m	0,5	Hypothèses conservatoires – épaisseur maximale de la zone non saturée et présence des polluants à partir de de la surface des sols
Distance de la source-sol à la nappe	m	2	
Distance de la source-sol à la surface du sol	m	0	

Tableau 10 : Paramètres relatifs aux zones impactées

4.3.5.2. Paramètres relatifs aux quantités ingérées

Les paramètres d'exposition retenus sont présentés dans les tableaux suivants.

Les valeurs relatives à la consommation de légumes autoproduits selon les classes d'âge 2-7 ans et 17-60 ans. Ces valeurs issues de la base de données CIBLEX mise au point par l'ADEME, sont celles retenues par EACM. Les valeurs définies pour ces classes d'âge sont extrapolées pour les classes 0-6 ans et 6-78 ans correspondants aux classes enfants et adultes, retenues pour les calculs de risques.

	catégorie d'âge	consommation alimentaire (g/j)	% d'autarcie	consommation de légumes autoproduits (g/j)
Légumes feuilles	2-7 ans	19,91	-	5,25
	17-60 ans	44,14	26,38	11,64
Légumes fruits	2-7 ans	115,45	-	15,10
	17-60 ans	180,59	13,08	23,62
Légumes racines (inclus pommes de terre)	2-7 ans	67,73	-	16,15
	17-60 ans	94,27	24	22,51

Tableau 11 : Paramètres d'exposition – ingestion de légumes

Paramètres	Quantité	Unités	Source
Facteur d'adhérence sol/peau pour les adultes	0,01	mg/cm ²	Hypothèses conservatoires retenues par RISC 5
Facteur d'adhérence sol/peau pour les enfants	0,04	mg/cm ²	
Surface de peau exposée pour les adultes	3120	cm ²	
Surface de peau exposée pour les enfants	1820	cm ²	
Quantité de sols ingérée par les adultes	50	mg/j	
Quantité de sols ingérée par les enfants	100	mg/j	Hypothèse retenue sur la base du Guide « Quantités de terre et poussières ingérées par un enfant de moins de 6 ans et bioaccessibilité des polluants » - INERIS INVS 2012

Tableau 12 : Paramètres d'exposition – ingestion de sols et adsorption cutanée

Paramètres	Quantité	Unités	Source
Période de vie sur laquelle l'exposition est moyennée	78,2	An	Espérance de vie moyenne (INSEE)
Fréquence d'exposition adultes	365	j/an	Hypothèse sécuritaire
Fréquence d'exposition enfants	365	j/an	
Durée de l'exposition adultes	24	An	Durée d'exposition de 30 ans ⁴ moins la durée d'exposition des enfants
Durée de l'exposition enfants	6	An	Période de vie pour la catégorie « enfant » Source INERIS et RISC 5

Tableau 13 : Budget espace-temps

⁴ 90ème percentile de la durée moyenne de résidence en France (étude NEDELLEC, 1998)

4.3.6. Quantification des risques

4.3.6.1. Méthodologie

Les risques ont été calculés respectivement pour les effets cancérigènes (effets dits sans seuil) et les effets non cancérigènes (effets dits à seuil) des substances retenues selon des critères précis.

Les effets à seuil

Le quotient de danger est défini comme suit :

$$QD = DJE \text{ (Dose Journalière d'Exposition)} / DR \text{ (Dose de Référence)}$$

Les effets sans seuil

L'excès de risque unitaire (ERU) est défini pour une durée de 70 ans. L'excès de risque individuel (ERI) est défini comme suit :

$$ERI = DJE \times ERU$$

La circulaire du 8 février 2007 et ses documents annexes précisent :

1. Les règles de cumul des effets :

- Pour les effets à seuil : addition des quotients de danger uniquement pour les substances ayant le même mécanisme d'action toxique sur le même organe cible ;
- Pour les effets sans seuil : addition de tous les excès de risques individuels.

2. Les valeurs-seuils suivantes :

- Pour les effets à seuil, le quotient de danger (QD) est comparé à la valeur 1, valeur pour laquelle le risque est considéré comme acceptable, comme l'indique l'intervalle de gestion des risques ;
- Pour les effets cancérigènes, l'excès de risques individuel (ERI) est comparé à la valeur 10^{-5} , valeur pour lequel le risque est considéré comme acceptable ;

Conformément à la méthodologie proposée par l'INERIS, en première approche, nous procédons à l'addition globale des QD et des ERI – « scénario cumulatif ». L'additivité des QD est une démarche simplifiée de l'estimation des risques et par ailleurs conservatoire.

Si les résultats obtenus pour la somme des QD sont proches de la limite d'acceptabilité du risque, soit proche de 1, un calcul plus précis et basé sur l'additivité des risques par classe d'effet et par mécanisme d'action toxique, doit alors être réalisé.

4.3.6.2. Résultats des calculs de risques

Les tableaux 14 à 16 suivants synthétisent les résultats obtenus pour les scénarios d'exposition relatifs à l'ingestion de légumes autoproduits, l'ingestion de sol contaminé et le contact cutané.

Substances	Ingestion de légumes contaminés par les adultes		Ingestion de légumes contaminés par les enfants	
	QD	ERI	QD	ERI
Cadmium	2,91E-01	3,77E-08	1,60E-01	2,07E-08
Plomb	4,83E-01	2,14E-06	6,48E-02	1,09E-06
TOTAL	Σ QD = 7,74 E-01	Σ ERI = 2,17 E-06	Σ QD = 2,25 E-01	Σ ERI = 1,11 E-06

Tableau 14 : Premiers calculs de risques – ingestion de légumes

Substances	Ingestion de sols contaminés par les adultes		Ingestion de sols contaminés par les enfants	
	QD	ERI	QD	ERI
Cadmium	5,2E-04	2,3E-11	4,4E-03	4,4E-11
Plomb	1,1E-01	6,2E-07	9,1E-01	1,2E-06
TOTAL	Σ QD = 1,1 E-01	Σ ERI = 6,2 E-07	Σ QD = 9,1 E-01	Σ ERI = 1,2 E-06

Tableau 15 : Premiers calculs de risques – ingestion de sols

Substances	Contact cutané - adultes		Contact cutané - enfants	
	QD	ERI	QD	ERI
Cadmium	6,4E-06	2,9E-13	6,4E-05	6,4E-13
Plomb	6,7E-04	3,9E-09	6,6E-03	8,5E-09
TOTAL	Σ QD = 6,7 E-04	Σ ERI = 3,9 E-09	Σ QD = 6,7 E-03	Σ ERI = 8,5 E-09

Tableau 16 : Premiers calculs de risques – contact cutané

Comme détaillé précédemment, les niveaux de risques acceptables sont définis par :

- un quotient de danger (QD) inférieur à 1 ;
- un excès de risques unitaire (ERI) inférieur à 10^{-5} .

Les résultats des calculs permettent d'établir les constats suivants :

- pour l'ingestion de légumes autoproduits, les sommes des quotients de danger et des excès de risque individuels sont inférieures aux valeurs seuils d'acceptabilité des risques pour les enfants et les adultes ;
- pour l'ingestion de sol contaminé, les sommes des quotients de danger et des excès de risque individuels sont inférieures aux valeurs seuils pour les enfants et les adultes ;
- pour le contact cutané, les somme des excès de risques individuels et de quotients de danger sont inférieures aux valeurs seuils pour les enfants et les adultes.

Les résultats des indices de risques pour le scénario d'exposition cumulatif considéré sont présentés dans le tableau suivant.

Risques cumulés adultes		Risques cumulés enfants	
QD	ERI	QD	ERI
$\Sigma \text{ QD} = 8,84 \text{ E-01}$	$\Sigma \text{ ERI} = 2,79 \text{ E-06}$	$\Sigma \text{ QD} = 1,17$	$\Sigma \text{ ERI} = 2,32 \text{ E-06}$

Tableau 17 : Résultats des calculs de risques cumulés

En considérant l'additivité des risques pour les trois voies d'exposition, le niveau de risques à seuils pour les enfants est inacceptable, la somme des quotients de dangers est supérieure à la valeur seuil de 1.

Les résultats détaillés de la modélisation des concentrations sont donnés en annexe 4.

4.3.7. Analyse critique des résultats et des incertitudes

Les incertitudes associées aux calculs des risques sont liées d'une part aux incertitudes quant aux données de toxicité (choix de la VTR) et d'autre part aux incertitudes quant aux calculs des doses d'exposition (conception et données d'entrée des modèles de transfert et d'exposition). Les incertitudes principales sont détaillées dans les paragraphes suivants.

4.3.7.1. Incertitudes sur les substances et les concentrations prises en compte

L'incertitude sur les concentrations prises en compte est faible en raison des précautions prises pour la réalisation des sondages et de la bonne représentativité des investigations. Les investigations de terrains ont été faites suivant les exigences de la norme NF X31-620 – *prestation de service relative aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation)*.

Les concentrations retenues sont les concentrations maximales, ce qui est une hypothèse sécuritaire. Toutefois la disparité géochimique au droit du site conduira dans la réalité à une exposition à une gamme de concentrations variable ou en quelque sorte à une concentration moyenne, et pas à une concentration maximale comme envisagé pour les calculs. Cette hypothèse prise en compte conduit logiquement à une surestimation potentielle des risques.

4.3.7.2. Incertitudes liées à la sélection des VTR

Nous avons suivi pour la sélection des VTR les recommandations de la note ministérielle n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014. Cette démarche permet d'aboutir pour ce type d'étude à un consensus au niveau national.

4.3.7.3. Incertitudes liées à la modélisation des transferts

L'hypothèse d'une source de pollution permanente sans dégradation chimique ou bio-chimique, prise en compte pour les calculs est conservatoire. On considère ici que les concentrations en métaux lourds restent stables dans le temps. Les calculs réalisés et les hypothèses retenues conduisent donc à majorer les risques.

4.3.7.4. Incertitudes liées aux paramètres d'exposition

Le temps de présence sur le site est une hypothèse sécuritaire et conduit à majorer les risques, on considère l'exposition des résidents adultes et enfants 365 jours par an.

Les quantités de sols ingérés par les adultes et les enfants sont des hypothèses sécuritaires définies dans RISC 5 et dans la littérature (Guide de l'INERIS pour les enfants), ce choix conduit également à une majoration potentielle des risques.

Quant aux pourcentages d'autarcie pour la consommation de légumes autoproduits et aux quantités ingérées, les valeurs retenues sont issues de la base de données CIBLEX et sont donc représentatives des conditions de vie locales.

4.4. Conclusion

Les incertitudes relevées montrent une tendance générale à une majoration des risques, cohérentes avec les hypothèses sécuritaires retenues.

Néanmoins, selon une démarche conservatoire il convient de conserver ces hypothèses pour définir les concentrations en deçà desquelles le niveau de risque devient acceptable.

Les calculs de concentrations tolérables sont réalisés à la section 5 suivante.

5. Définition de concentrations maximales tolérables

Les résultats des calculs de risques réalisés selon l'état de pollution actuel du site ont montré un niveau de risque inacceptable et par conséquent une incompatibilité avec le projet d'aménagement.

Il apparaît nécessaire d'envisager un traitement des sols afin de réduire les concentrations résiduelles pour les deux métaux lourds pris en compte (plomb et cadmium).

Un calcul inverse permet de déterminer des concentrations maximales admissibles (CMA) en cadmium et plomb, induisant un niveau de risque tolérable.

En première approche, un abattement des risques d'environ 30% peut être envisagé pour atteindre un niveau de risque tolérable. Le rapport de proportionnalité entre concentrations en polluants et risques, permet ainsi d'appliquer cet abattement aux concentrations maximales au droit du site.

Les concentrations maximales admissibles (CMA) obtenues sont les suivantes.

Paramètres	Concentrations maximales retenues mg/kg MS
Cadmium	4,2
Plomb	238

Tableau 18 : Concentrations maximales admissibles retenues

Les résultats des calculs de risques réalisés en retenant ces CMA sont synthétisés dans les tableaux suivants.

Substances	Ingestion de légumes contaminés par les adultes		Ingestion de légumes contaminés par les enfants	
	QD	ERI	QD	ERI
Cadmium	2,03E-01	2,64E-08	1,12E-01	1,45E-08
Plomb	3,38E-01	1,49E-06	4,54E-02	7,60E-07
TOTAL	Σ QD = 5,42 E-01	Σ ERI = 1,52 E-06	Σ QD = 1,57 E-01	Σ ERI = 7,74 E-07

Tableau 19 : Calculs de risques avec CMA – ingestion de légumes

Substances	Ingestion de sols contaminés par les adultes		Ingestion de sols contaminés par les enfants	
	QD	ERI	QD	ERI
Cadmium	3,6E-04	1,6E-11	3,1E-03	3,1E-11
Plomb	7,5E-02	4,3E-07	6,4E-01	8,2E-07
TOTAL	Σ QD = 7,5 E-02	Σ ERI = 4,3 E-07	Σ QD = 6,4 E-01	Σ ERI = 8,2 E-07

Tableau 20 : Calculs de risques avec CMA – ingestion de sols

Substances	Contact cutané - adultes		Contact cutané - enfants	
	QD	ERI	QD	ERI
Cadmium	4,5E-06	2,0E-13	4,5E-05	4,5E-13
Plomb	4,7E-04	2,7E-09	4,6E-03	6,0E-09
TOTAL	Σ QD = 4,7 E-04	Σ ERI = 2,7 E-09	Σ QD = 4,7 E-03	Σ ERI = 6 E-09

Tableau 21 : Calculs de risques avec CMA – contact cutané

Les résultats montrent que les sommes des excès de risques individuels (risques cancérogènes) et des quotients de danger sont inférieures aux valeurs seuils pour les deux cibles considérées. Le niveau de risque induit par l'état de contamination résiduel des sols après abattement des concentrations est donc acceptable.

Les résultats des indices de risques pour le scénario d'exposition cumulatif considéré sont présentés dans le tableau suivant.

Risques cumulés adultes		Risques cumulés enfants	
QD	ERI	QD	ERI
Σ QD = 6,17 E-01	Σ ERI = 1,95 E-06	Σ QD = 8,02 E-01	Σ ERI = 1,6 E-06

Tableau 22 : Résultats des calculs de risques cumulés

6. Dimensionnement des zones à traiter

Les calculs réalisés en considérant un niveau de concentration résiduel abaissé, conduisent à un niveau de risques acceptables. Ce niveau de concentration peut donc être retenu comme objectif à atteindre pour la remise en état du site.

Au regard des résultats des investigations de 2011 et 2013, les niveaux des terrains présentant des concentrations supérieures aux CMA sont le niveau superficiel 0-20 cm et le niveau inférieur 20-30 cm. Les sols du niveau 50 cm présente des concentrations inférieures aux CMA est ne sont donc pas concernés par le traitement.

Le dimensionnement prévisionnel des zones à traiter est donné dans le tableau suivant. Ce dimensionnement conduit à un volume total estimatif de 1 734 m de 360 m³, soit environ 3 120 tonnes (avec une densité de 1,8).

Zone (maille)	Composé dont la concentration dépasse la CMA	Superficie estimée (m ²)	Epaisseur à traiter (m)	Tranche (m)	Volume estimé (m ³)
T2	Pb	600	0,2	0-0,2 m	120
T12	Pb	470	0,2	0-0,2 m	94
T15	Cd	900	0,1	0,2-0,3 m	90
T17	Cd Pb	900	0,3	0-0,3 m	270
T42	Cd Pb	900	0,3	0-0,3 m	270
T46	Cd Pb	546	0,2	0-0,2 m	110
T50	Pb	900	0,2	0-0,2 m	180
T52	Cd Pb	600	0,3	0-0,3 m	180
T53	Cd Pb	750	0,2	0-0,2 m	150
T54	Cd Pb	900	0,3	0-0,3 m	270
Volume total					1 734

Tableau 23 : Estimation des volumes de terres à traiter

Le périmètre des zones à traiter sur la base de ces critères est représenté par la carte suivante.

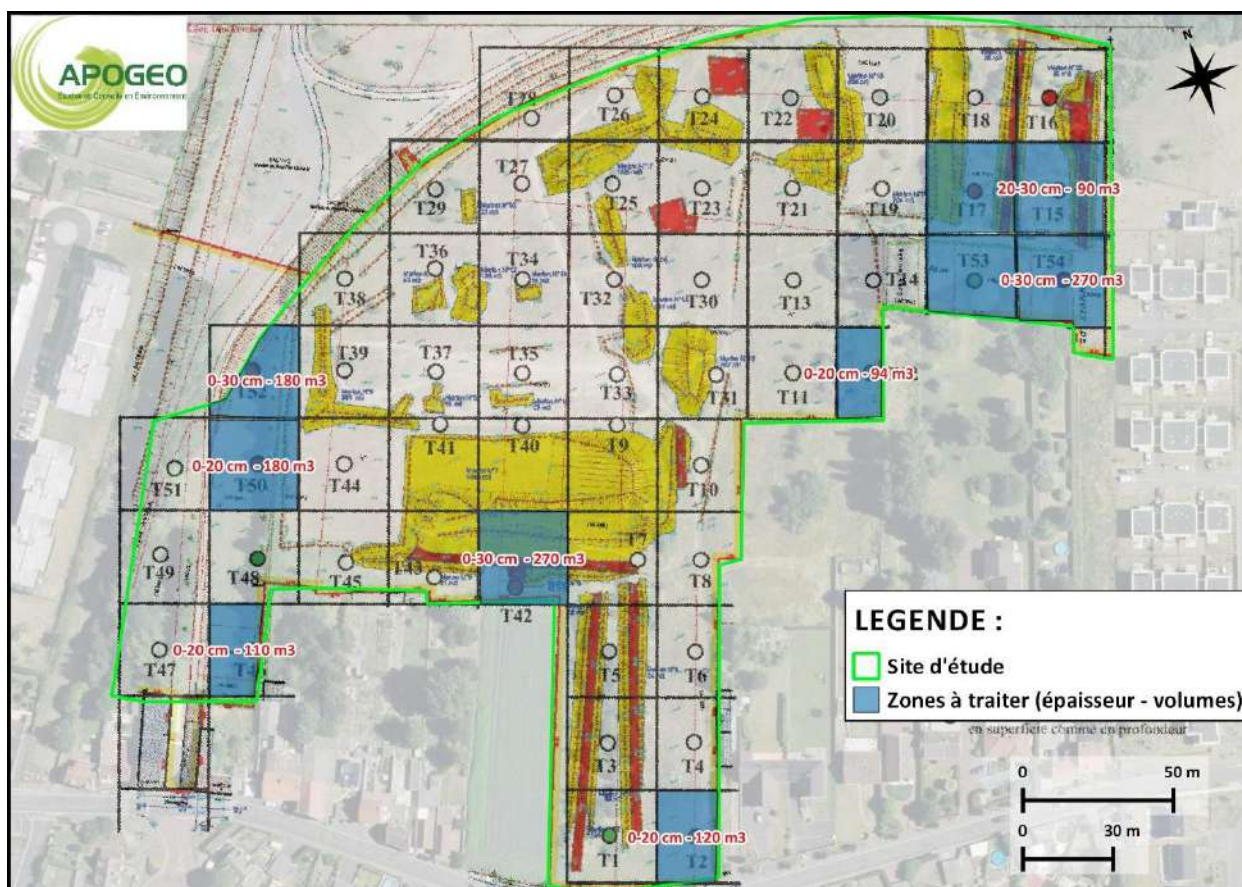


Figure 3 : Cartographie des zones à traiter

Ajoutons que les CMA retenues ne constituent pas une moyenne de concentrations au droit de chaque maille, mais des maxima, ce qui est par conséquent sécuritaire. Le fond géochimique résiduel moyen, après traitement des zones concernées sera vraisemblablement en deçà de ces valeurs maximales.

7. Mesures de gestion

Au regard des résultats obtenus concernant l'analyse des risques résiduels, le dimensionnement des zones à traiter et du projet immobilier, les mesures de gestion définies dans le plan de gestion de janvier 2014, pour le traitement de la pollution par le plomb, restent applicables et peuvent être mises à jour en considérant l'épaisseur et les volumes des sols à traiter.

Ces mesures sont les suivantes :

- Excavation, évacuation et traitement des matériaux présents au droit des zones où les concentrations en plomb et ou en cadmium, sont supérieures aux CMA définies ;
- Confinement sur site des matériaux par recouvrement des sols par un niveau d'au moins 35 cm de matériaux sains (terre végétale ou autre). Cette épaisseur de 35 cm est l'épaisseur moyenne pouvant être atteinte par les enfants, selon une étude du BRGM⁵ et correspond également au système racinaire des végétaux autoproduits.

Une troisième mesure visant le confinement des matériaux peut également être envisagée, celle-ci consiste à réutiliser les matériaux excavés et les disposer sous les futurs parkings et voiries du projet, sous-réserve de leur compatibilité géotechnique.

⁵ Protocole d'échantillonnage des sols urbains pollués par du plomb – BRGM/RP-52928-FR – Mars 2004

8. Conclusion

Dans le cadre d'un projet immobilier sur un terrain d'environ 48 000 m² situé à Noyelles Godault (62) que PREAM IMMOBILIER envisage d'acquérir, APOGEO a été missionné pour mettre à jour le plan de gestion réalisé initialement par EACM.

Lors de l'étude initiale en janvier 2014, le site était compris dans le périmètre du projet d'intérêt général (PIG) METALEUROP NORD. La gestion des matériaux potentiellement pollués répondait alors à des seuils fixés selon un plan de zonage.

Le PIG a ensuite été modifié par arrêté préfectoral en date du 7 octobre 2015. Le périmètre des zones à traiter a été modifié et le site visé par le projet immobilier n'est plus concerné par le PIG.

La gestion des pollutions du site ne relevant plus du PIG doit être appréhendée dans le cadre de la méthodologie relative aux sites et sols pollués.

Les polluants recherchés et pour lesquels des enrichissements ont été identifiés lors du diagnostic de pollution sont le plomb et le cadmium.

La mise à jour du schéma conceptuel confirme un scénario d'exposition cumulatif pour les deux principales cibles identifiées, les « résidents adultes » et les « résidents enfants » :

« ingestion accidentelle de sols contaminés, contact cutané et ingestion de fruits et légumes autoproduits contaminés ».

L'évaluation des risques pour ce scénario, en adoptant une démarche conservatoire (hypothèse sécuritaires, concentrations maximales prises en compte), conduit à un niveau de risque inacceptable pour les effets à seuils pour la cible « résidents enfants ».

Dans un second temps, un calcul inverse permet de définir des concentrations maximales admissibles (CMA) en plomb et en cadmium induisant un niveau de risque tolérable.

Ces CMA sont fixés à : 238 mg/kg MS pour le plomb et 4,2 mg/kg pour le cadmium.

Selon les résultats du diagnostic une cartographie des zones à traiter est réalisée et conduit à un volume total de l'ordre de 1 750 m³.

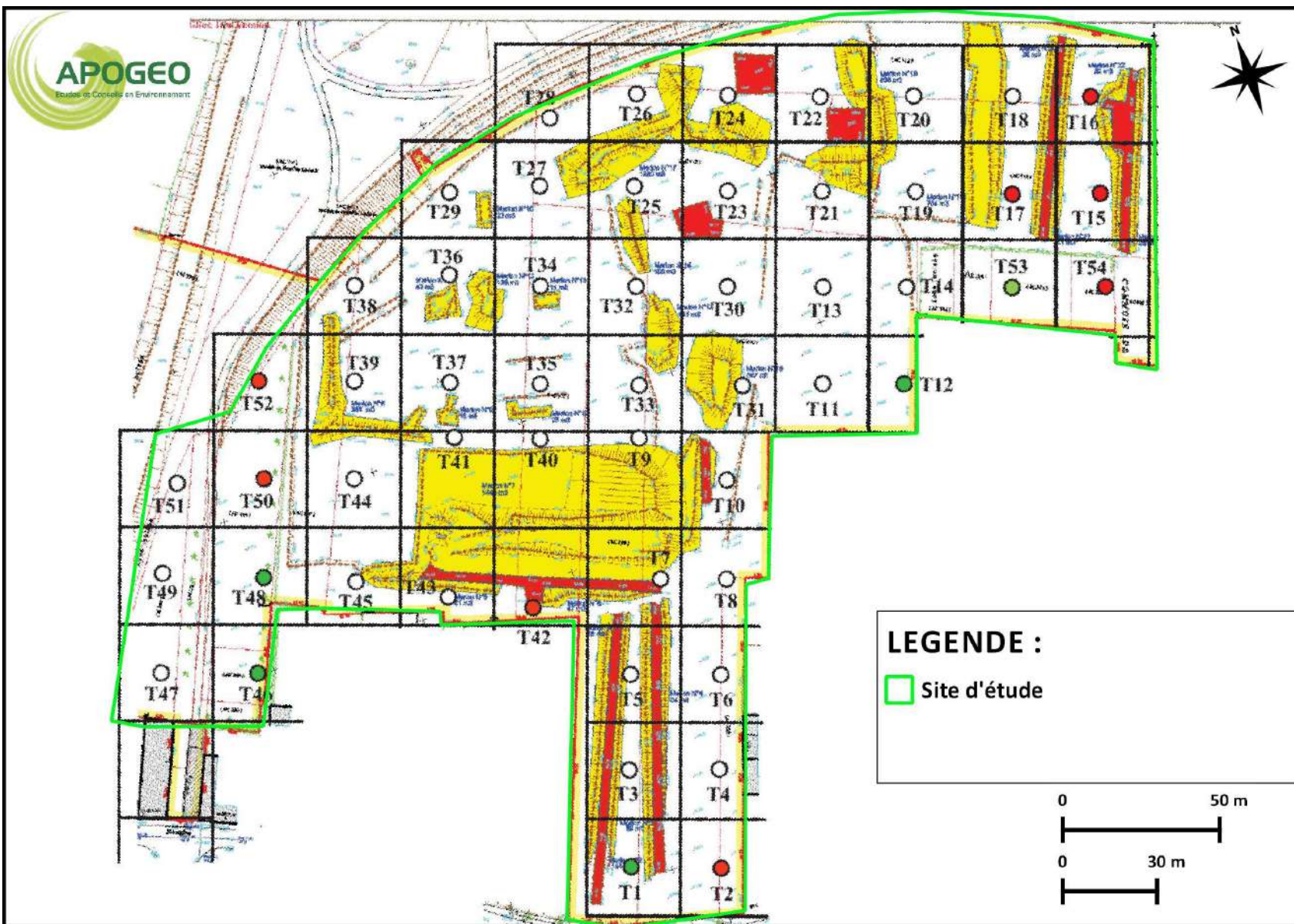
Les mesures de gestion proposées sont les suivantes :

- Excavation, évacuation et traitement des matériaux présents en centre de stockage (ISDI sous réserve d'une acceptation des matériaux) ;
- Confinement sur site des matériaux en place par recouvrement des sols par un niveau d'au moins 35 cm de matériaux sains (terre végétale ou autre).
- Réutilisation et confinement des matériaux sous les futurs parkings et voiries du projet, sous-réserve de leur compatibilité géotechnique.

ANNEXES

ANNEXE 1

Plan des investigations réalisées



ANNEXE 2

Tableaux de synthèse des résultats d'analyses

Référence Sondage	Teneur en mg/kgMS Cadmium	Fond géochimique				Teneur en mg/kgMS Plomb	Fond géochimique			
		max	V2	V5	V10		max	V2	V5	V10
T1 sup	3,8					220				
T2 sup	3,9					300				
T3 sup	3,9					190				
T4 sup	3,3					180				
T5 sup	3,6					190				
T6 sup	2,5					130				
T7 sup	3,4					180				
T8 sup	3					160				
T9 sup	2,3					120				
T10 sup	3,4					180				
T11 sup	3,2					180				
T12 sup	4,1					240				
T13 sup	1,6					92				
T14 sup	0,85					32				
T15 sup	4,1					210				
T16 sup	4,1					210				
T17 sup	4,5					240				
T18 sup	3,9					190				
T19 sup	0,16					17				
T20 sup	1,1					71				
T21 sup	0,56					32				
T22 sup	3,2					170				
T23 sup	1,8					76				
T24 sup	1,4					69				
T25 sup	1					12				
T26 sup	0,12					17				
T27 sup	<0,1	0,93	1,86	4,65	9,3	17	108,7	217,4	543,5	1087
T28 sup	<0,1					16				
T29 sup	<0,1					12				
T30 sup	1,3					71				
T31 sup	1,4					76				
T32 sup	<0,1					18				
T33 sup	0,18					15				
T34 sup	<0,1					15				
T35 sup	0,17					15				
T36 sup	<0,1					15				
T37 sup	<0,1					21				
T38 sup	<0,1					15				
T39 sup	1,8					130				
T40 sup	0,1					17				
T41 sup	0,44					26				
T42 sup	3,8					240				
T43 sup	2,7					140				
T44 sup	<0,1					18				
T45 sup	0,51					41				
T46 sup	4,8					340				
T47 sup	0,37					25				
T48 sup	3,3					220				
T49 sup	0,49					28				
T50 sup	3,7					270				
T51 sup	0,12					42				
T52 sup	4,3					220				
T53 0-0,2	6					340				
T54 0-0,2	5,4					260				

Référence Sondage	Teneur en mg/kgMS	fond géochimique				Teneur en mg/kgMS	fond géochimique			
	Cadmium	max	V2	V5	V10	Plomb	max	V2	V5	V10
M1	0,97	0,93	1,86	4,65	9,3	56	108,7	217,4	543,5	1087
M2	1,7					95				
M3	0,13					18				
M4	1					48				
M5	2					99				
M6	0,65					16				
M7	2,3					130				
M8	2,2					120				
M9	2,3					120				
M10	2					110				
M11	1,2					70				
M12	0,69					38				
M13	<0,1					15				
M14	1,1					70				
M15	1					56				
M16	2,1					110				
M17	1,8					91				
M18	1,1					65				
M19	2,8					150				
M20	0,65					42				
M21	1,2					72				

Référence Sondage	Teneur en mg/kgMS	fond géochimique				Teneur en mg/kgMS	fond géochimique			
	Cadmium	max	V2	V5	V10	Plomb	max	V2	V5	V10
T1 0,2-0,3	3	0,93	1,86	4,65	9,3	180	108,7	217,4	543,5	1087
T1 0,5	0,65					45				
T2 0,2-0,3	4,1					200				
T2 0,5	0,49					41				
T12 0,2-0,3	0,68					39				
T12 0,5	0,27					19				
T15 0,2-0,3	4,4					220				
T15 0,5	0,12					19				
T16 0,2-0,3	3,8					210				
T16 0,5	0,23					29				
T17 0,2-0,3	4,3					230				
T17 0,5	0,22					27				
T42 0,2-0,3	4,5					240				
T42 0,5	0,64					44				
T46 0,2-0,3	1,7					99				
T46 0,5	0,42					27				
T48 0,2-0,3	0,4					17				
T48 0,5	0,37					29				
T50 0,2-0,3	3,9					220				
T50 0,5	0,63					30				
T52 0,2-0,3	4,1					310				
T52 0,5	0,67					31				
T53 0,2-0,3	3					160				
T53 0,3-0,5	0,4					35				
T54 0,2-0,3	4,3					250				
T54 0,3-0,5	0,15					28				

ANNEXE 3

Plan de projet immobilier



ANNEXE 4

Résultats détaillés des calculs de risques

Premier calcul de risques

Exposure Parameters

Exposure Pathway	Units	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
Body weight	kg	71,8	19
Averaging time for carcinogens	yr	78,2	78,2
Exposure duration	yr	24	6

Ingestion of Soil	Units	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
Exposure frequency for soil	events/yr	365	365
Ingestion rate for soil	mg/d	50	100

Dermal Contact with Soil	Units	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
Exposure frequency for soil	events/yr	365	365
Skin surface area exposed to soil	cm ²	3,12E+03	1,82E+03
Soil/skin adherence factor	mg/cm ²	1,00E-02	4,00E-02

Absorption Adjustment Factors	Ingestion of Soil
	-
Cadmium	5,00E-02
Lead	1

Slope Factors and Reference Doses

Chemical	Units	Cadmium	Lead
Ingestion Slope Factor	1/(mg/kg-day)	3,60E-04	8,50E-03
Ingestion Reference Dose	mg/kg-day	3,60E-04	1,97E-03

Exposure Point Concentrations for Modeled Media

Obtained from Fate and Transport Output

For carcinogenic risk, concentrations are averaged over the exposure duration (ED).

For non-carcinogenic risk, concentrations are averaged over the minimum of 7 years or the ED.

Modeled Concentrations for Surface Soil Exposure Point Concentration for Carcinogens			
Receptor Description	Exposure Duration yr	Cadmium mg/kg	Lead mg/kg
Carcinogens			
Adult Resident - Mean	2,40E+01	6,00E+00	3,40E+02
Child Resident - Mean	6,00E+00	6,00E+00	3,40E+02

Modeled Concentrations for Surface Soil Exposure Point Concentration for Non-Carcinogens			
Receptor Description	Exposure Duration yr	Cadmium mg/kg	Lead mg/kg
Non-Carcinogens			
Adult Resident - Mean	7,00E+00	5,33E+00	3,02E+02
Child Resident - Mean	6,00E+00	6,00E+00	3,40E+02

Summary of Daily Doses (Intake) for Risk Calculation

Description:

Date:

10-04-2017

10:42:39

Daily Dose and Risk for: Cadmium		
Ingestion of Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	1,9E-07	1,6E-06
LADD (mg/kd-d)	6,4E-08	1,2E-07
Cancer Risk (-)	2,3E-11	4,4E-11
Hazard Index (-)	5,2E-04	4,4E-03

Daily Dose and Risk for: Cadmium		
Dermal Contact with Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	2,3E-09	2,3E-08
LADD (mg/kd-d)	8,0E-10	1,8E-09
Cancer Risk (-)	2,9E-13	6,4E-13
Hazard Index (-)	6,4E-06	6,4E-05

Daily Dose and Risk for: Lead		
Ingestion of Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	2,1E-04	1,8E-03
LADD (mg/kd-d)	7,3E-05	1,4E-04
Cancer Risk (-)	6,2E-07	1,2E-06
Hazard Index (-)	1,1E-01	9,1E-01

Daily Dose and Risk for: Lead		
Dermal Contact with Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	1,3E-06	1,3E-05
LADD (mg/kd-d)	4,5E-07	1,0E-06
Cancer Risk (-)	3,9E-09	8,5E-09
Hazard Index (-)	6,7E-04	6,6E-03

Effets à seuils adultes														
Cd														
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD
	Légume racine		0,068	6	4,08E-01	4,08E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	3,93E-05	3,60E-04	1,09E-01
	Légume feuille		0,16	6	9,60E-01	9,60E-01	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	4,78E-05	3,60E-04	1,33E-01
	Légume fruit		0,029	6	1,74E-01	1,74E-01	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	1,76E-05	3,60E-04	4,88E-02
Plomb														
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD
	Légume racine		0,0025	340	8,50E-01	8,50E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	8,18E-05	5,20E-04	1,57E-01
	Légume feuille		0,01	340	3,40E+00	3,40E+00	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	1,69E-04	5,20E-04	3,25E-01
	Légume fruit		7,50E-06	340	2,55E-03	2,55E-03	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	2,57E-07	5,20E-04	4,95E-04
Cd			Effets sans seuils adultes											
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI
	Légume racine		0,068	6	4,08E-01	4,08E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	3,93E-05	3,60E-04	1,41E-08
	Légume feuille		0,16	6	9,60E-01	9,60E-01	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	4,78E-05	3,60E-04	1,72E-08
	Légume fruit		0,029	6	1,74E-01	1,74E-01	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	1,76E-05	3,60E-04	6,32E-09
Plomb														
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI
	Légume racine		0,0025	340	8,50E-01	8,50E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	8,18E-05	8,50E-03	6,95E-07
	Légume feuille		0,01	340	3,40E+00	3,40E+00	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	1,69E-04	8,50E-03	1,44E-06
	Fruit		7,50E-06	340	2,55E-03	2,55E-03	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	2,57E-07	8,50E-03	2,19E-09

Cd			Effets à seuils enfants											
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD
	Légume racine		0,068	6	4,08E-01	4,08E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	2,66E-05	3,60E-04	7,39E-02
	Légume feuille		0,16	6	9,60E-01	9,60E-01	5,25E-03	1	19	6	78,2	2,04E-05	3,60E-04	5,65E-02
	Légume fruit		0,029	6	1,74E-01	1,74E-01	1,51E-02	1	19	6	78,2	1,06E-05	3,60E-04	2,95E-02
Plomb														
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD
	Légume racine		0,0025	340	8,50E-01	8,50E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	5,54E-05	1,97E-03	2,81E-02
	Légume feuille		0,01	340	3,40E+00	3,40E+00	5,25E-03	1	19	6	78,2	7,21E-05	1,97E-03	3,66E-02
	Légume fruit		7,50E-06	340	2,55E-03	2,55E-03	1,51E-02	1	19	6	78,2	1,55E-07	1,97E-03	7,89E-05
Cd			Effets sans seuils enfants											
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI
	Légume racine		0,068	6	4,08E-01	4,08E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	2,66E-05	3,60E-04	9,58E-09
	Légume feuille		0,16	6	9,60E-01	9,60E-01	5,25E-03	1	19	6	78,2	2,04E-05	3,60E-04	7,33E-09
	Fruit		0,029	6	1,74E-01	1,74E-01	1,51E-02	1	19	6	78,2	1,06E-05	3,60E-04	3,82E-09
Plomb														
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI
	Légume racine		0,0025	340	8,50E-01	8,50E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	5,54E-05	8,50E-03	4,71E-07
	Légume feuille		0,01	340	3,40E+00	3,40E+00	5,25E-03	1	19	6	78,2	7,21E-05	8,50E-03	6,13E-07
	Fruit		7,50E-06	340	2,55E-03	2,55E-03	1,51E-02	1	19	6	78,2	1,55E-07	8,50E-03	1,32E-09

Calculs des CMA

Exposure Parameters

Exposure Pathway	Units	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
Body weight	kg	71,8	19
Averaging time for carcinogens	yr	78,2	78,2
Exposure duration	yr	24	6

Ingestion of Soil	Units	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
Exposure frequency for soil	events/yr	365	365
Ingestion rate for soil	mg/d	50	100

Dermal Contact with Soil	Units	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
Exposure frequency for soil	events/yr	365	365
Skin surface area exposed to soil	cm ²	3,12E+03	1,82E+03
Soil/skin adherence factor	mg/cm ²	1,00E-02	4,00E-02

Absorption Adjustment Factors	Ingestion of Soil
	-
Cadmium	5,00E-02
Lead	1

Slope Factors and Reference Doses

Chemical	Units	Cadmium	Lead
Ingestion Slope Factor	1/(mg/kg-day)	3,60E-04	8,50E-03
Ingestion Reference Dose	mg/kg-day	3,60E-04	1,97E-03

Exposure Point Concentrations for Modeled Media

Obtained from Fate and Transport Output

For carcinogenic risk, concentrations are averaged over the exposure duration (ED).

For non-carcinogenic risk, concentrations are averaged over the minimum of 7 years or the ED.

Modeled Concentrations for Surface Soil Exposure Point Concentration for Carcinogens			
Receptor Description	Exposure Duration yr	Cadmium mg/kg	Lead mg/kg
Carcinogens			
Adult Resident - Mean	2,40E+01	4,20E+00	2,38E+02
Child Resident - Mean	6,00E+00	4,20E+00	2,38E+02

Modeled Concentrations for Surface Soil Exposure Point Concentration for Non-Carcinogens			
Receptor Description	Exposure Duration yr	Cadmium mg/kg	Lead mg/kg
Non-Carcinogens			
Adult Resident - Mean	7,00E+00	3,73E+00	2,12E+02
Child Resident - Mean	6,00E+00	4,20E+00	2,38E+02

Summary of Daily Doses (Intake) for Risk Calculation

Description:

Date:

10-04-2017

10:42:39

Daily Dose and Risk for: Cadmium		
Ingestion of Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	1,3E-07	1,1E-06
LADD (mg/kd-d)	4,5E-08	8,5E-08
Cancer Risk (-)	1,6E-11	3,1E-11
Hazard Index (-)	3,6E-04	3,1E-03

Daily Dose and Risk for: Cadmium		
Dermal Contact with Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	1,6E-09	1,6E-08
LADD (mg/kd-d)	5,6E-10	1,2E-09
Cancer Risk (-)	2,0E-13	4,5E-13
Hazard Index (-)	4,5E-06	4,5E-05

Daily Dose and Risk for: Lead		
Ingestion of Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	1,5E-04	1,3E-03
LADD (mg/kd-d)	5,1E-05	9,6E-05
Cancer Risk (-)	4,3E-07	8,2E-07
Hazard Index (-)	7,5E-02	6,4E-01

Daily Dose and Risk for: Lead		
Dermal Contact with Soil	Adult Resident - Mean	Child Resident Mean
CADD (mg/kd-d)	9,2E-07	9,1E-06
LADD (mg/kd-d)	3,2E-07	7,0E-07
Cancer Risk (-)	2,7E-09	6,0E-09
Hazard Index (-)	4,7E-04	4,6E-03

Effets à seuils adultes												
Cd												
Types de végétaux	BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD
Légume racine	0,068	4,2	2,86E-01	2,86E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	2,75E-05	3,60E-04	7,63E-02
Légume feuille	0,16	4,2	6,72E-01	6,72E-01	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	3,34E-05	3,60E-04	9,29E-02
Légume fruit	0,029	4,2	1,22E-01	1,22E-01	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	1,23E-05	3,60E-04	3,42E-02
Plomb												
Types de végétaux	BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD
Légume racine	0,0025	238	5,95E-01	5,95E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	5,72E-05	5,20E-04	1,10E-01
Légume feuille	0,01	238	2,38E+00	2,38E+00	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	1,18E-04	5,20E-04	2,28E-01
Légume fruit	7,50E-06	238	1,79E-03	1,79E-03	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	1,80E-07	5,20E-04	3,47E-04
Effets sans seuils adultes												
Cd												
Types de végétaux	BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI
Légume racine	0,068	4,2	2,86E-01	2,86E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	2,75E-05	3,60E-04	9,89E-09
Légume feuille	0,16	4,2	6,72E-01	6,72E-01	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	3,34E-05	3,60E-04	1,20E-08
Légume fruit	0,029	4,2	1,22E-01	1,22E-01	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	1,23E-05	3,60E-04	4,43E-09
Plomb												
Types de végétaux	BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI
Légume racine	0,0025	238	5,95E-01	5,95E-01	2,25E-02	1	71,8	24	78,2	5,72E-05	8,50E-03	4,87E-07
Légume feuille	0,01	238	2,38E+00	2,38E+00	1,16E-02	1	71,8	24	78,2	1,18E-04	8,50E-03	1,01E-06
Fruit	7,50E-06	238	1,79E-03	1,79E-03	2,36E-02	1	71,8	24	78,2	1,80E-07	8,50E-03	1,53E-09

		Effets à seuils adultes														
Cd																
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD		
	Légume racine		0,068	4,2	2,86E-01	2,86E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	1,86E-05	3,60E-04	5,17E-02		
	Légume feuille		0,16	4,2	6,72E-01	6,72E-01	5,25E-03	1	19	6	78,2	1,42E-05	3,60E-04	3,96E-02		
	Légume fruit		0,029	4,2	1,22E-01	1,22E-01	1,51E-02	1	19	6	78,2	7,43E-06	3,60E-04	2,06E-02		
Plomb																
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	QD		
	Légume racine		0,0025	238	5,95E-01	5,95E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	3,88E-05	1,97E-03	1,97E-02		
	Légume feuille		0,01	238	2,38E+00	2,38E+00	5,25E-03	1	19	6	78,2	5,05E-05	1,97E-03	2,56E-02		
	Légume fruit		7,50E-06	238	1,79E-03	1,79E-03	1,51E-02	1	19	6	78,2	1,09E-07	1,97E-03	5,53E-05		
			Effets sans seuils adultes													
Cd																
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI		
	Légume racine		0,068	4,2	2,86E-01	2,86E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	1,86E-05	3,60E-04	6,71E-09		
	Légume feuille		0,16	4,2	6,72E-01	6,72E-01	5,25E-03	1	19	6	78,2	1,42E-05	3,60E-04	5,13E-09		
	Fruit		0,029	4,2	1,22E-01	1,22E-01	1,51E-02	1	19	6	78,2	7,43E-06	3,60E-04	2,67E-09		
Plomb																
	Types de végétaux		BCF (mg/kg en poids frais par mg/kg de sol)	Concentration retenue dans les sols (mg/kg)	Concentration dans la plante fraîche (mg/kg frais)	Ci = Concentration d'exposition dans le milieu (mg/kg)	Qij = Quantité de légumes autoproduits ingérée (kg/j)	F = Fréquence d'exposition (quotidienne)	P = Poids corporel	T = durée d'exposition (an)	Tm = Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée	DJE (mg/kg.j)	VTR	ERI		
	Légume racine		0,0025	238	5,95E-01	5,95E-01	1,62E-02	1	19	6	78,2	3,88E-05	8,50E-03	3,30E-07		
	Légume feuille		0,01	238	2,38E+00	2,38E+00	5,25E-03	1	19	6	78,2	5,05E-05	8,50E-03	4,29E-07		
	Fruit		7,50E-06	238	1,79E-03	1,79E-03	1,51E-02	1	19	6	78,2	1,09E-07	8,50E-03	9,25E-10		

ANNEXE 15b : Précisions sur la Pollution des sols

Comme évoqué au sein du chapitre 6.1 du CERFA et de l'annexe 15a relative au plan de gestion réalisé par APOGEO, les terres impactées seront excavées avant mise en stock pour confinement sur la frange Est du projet comme l'illustre le plan ci-dessous.



Localisation de la mise en stock des terres impactées sur la Frange Est

Ainsi, elles seront confinées in-situ dans une zone où aucune construction viendra prendre place. Elles seront ainsi neutralisées.

*Programme immobilier de 106 logements
Rue Joseph Fontaine
Commune de Noyelles-Godault (62950)*

*Définition et délimitation
de zones humides potentielles*

Mars 2018

Sommaire

<i>I.</i>	<i>INTRODUCTION - CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE</i>	<i>3</i>
<i>II.</i>	<i>LE SITE</i>	<i>4</i>
1.	LOCALISATION	4
2.	ZONES HUMIDES ET ZONES A DOMINANTES HUMIDES	13
<i>III.</i>	<i>RECONNAISSANCES ET DELIMITATION DE ZONES HUMIDES PAR ANALYSE PEDOLOGIQUE ET FLORISTIQUE</i>	<i>14</i>
1.	LE CRITERE PEDOLOGIQUE	14
2.	LE CRITERE FLORE HABITAT	18
<i>IV.</i>	<i>CONCLUSION</i>	<i>34</i>

I. Introduction - Contexte et objectif de l'étude

La société PREAM IMMOBILIER a missionné le bureau d'étude URBYSOM pour la réalisation d'une étude permettant la définition et la délimitation de zones humides potentielles au droit d'un programme immobilier de 106 logements situé rue Joseph Fontaine à Noyelles-Godault (62950). L'emprise foncière du projet est d'environ 4,8 ha.

Dans le cadre des études environnementales préliminaires (notamment le dossier loi sur l'eau) et compte-tenu des orientations du S.D.A.G.E. Artois-Picardie 2016-2021 notamment sur la préservation des zones humides (Orientation A.9.3), le pétitionnaire doit confirmer ou infirmer l'existence de zone humide au droit de son projet indépendamment de la situation de l'opération par rapport aux zones d'inventaires (Zone à Dominante Humide du SDAGE, zone à enjeux du SAGE, ZNIEFF "humide", ...).

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et la note technique du 26 juin 2017 du ministère de la Transition Écologique et Solidaire précisant 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 fait par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

La méthodologie s'appuie sur celle définie par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides rédigée par l'AFB (ex-ONEMA) :

- Recueil de données, visite du site et analyse de l'état initial qui permettent de définir des sous-ensembles homogènes,
- Réalisation des reconnaissances pédologiques et botaniques sur la zone d'étude,
- Conclusion sur la présence ou non d'une zone humide dans l'emprise des parcelles concernées par l'étude et la surface concernée le cas échéant,
- Conclusion sur l'assujettissement ou non du projet à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau (R. 214-1 du Code de l'Environnement).

Au sens de l'arrêté 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

☞ **Critère « végétation »** qui, si elle existe, est caractérisée :

- soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
- soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;

☞ **Critère « sol »** : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Suite à la note technique du 26 juin 2017, deux situations peuvent se présenter :

- ☞ **Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, **à la fois** si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- ☞ **Cas 2** : En l'absence de végétation liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée **par le seul critère pédologique**, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008. »

II. Le site

1. *Localisation*

Le projet est localisé au Nord-Est du tissu urbain de la commune de Noyelles-Godault. L'occupation des sols autour du site est le suivant :

- Au Nord, un merlon paysager suivi de parcelles agricoles cultivées,
- A l'Est, les fonds de parcelles du tissu urbain de la rue Joseph Fontaine et le tissu urbain pavillonnaire de la rue des Coquelicots,
- Au Sud, le tissu urbain de la rue Joseph Fontaine et une parcelle agricole cultivée,
- A l'Ouest, l'emprise du chemin de Douai suivi du tissu urbain de la rue de Penaroya.

Globalement, le relief du site est assez accidenté. La multitude des microreliefs (creux, tranchées, fosses, fossés, merlons, buttes, ...) est liée à la réalisation des fouilles archéologiques de 2009 réalisées par le service archéologique de la Communauté d'Agglomération du Douaisis).

Actuellement le site est occupé par une friche rudérale sèche (enherbée et partiellement boisée).

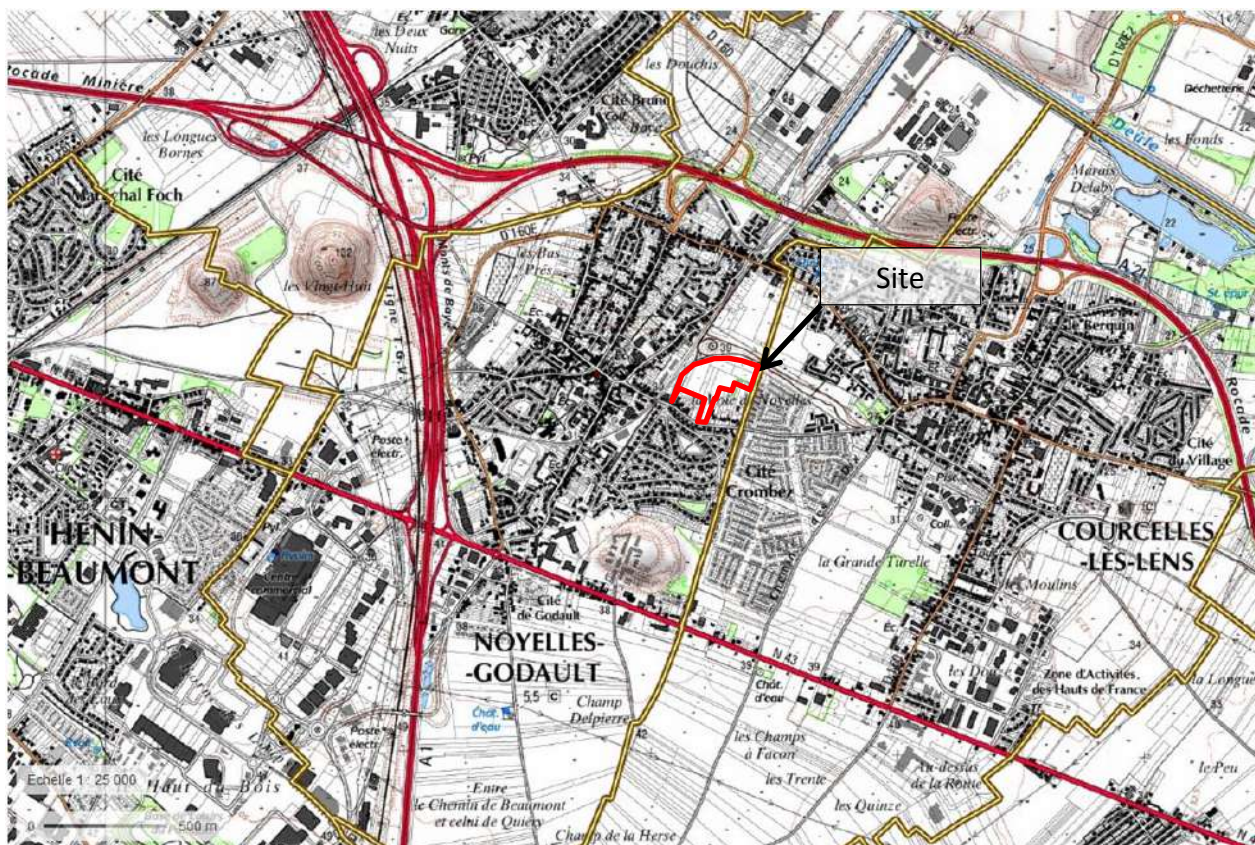


Figure 1: Localisation et périmètre du site sur fond IGN (Géoportail)



Figure 2: Photographie aérienne du site (Géoportail)



Figure 3: *Prises de vue depuis le point haut du site (butte de terre)*



52 LOTS LIBRES
40 MAISONS JUMEELES
14 MAISONS LOCATIVES
106 LOGEMENTS



1er mars 2018

Ech: 1/2000 ème
(A3)

ESQUISSE



Figure 4: *Plan de composition du projet*



Figure 5: *Vue aeriennne du site en 2009 (fouille archéologique)*

2. Contexte géologique, hydrologique et Hydrogéologique

☞ Géologie :

La reconnaissance géologique de site repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50 000 de Douai et sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS du sous-sol).

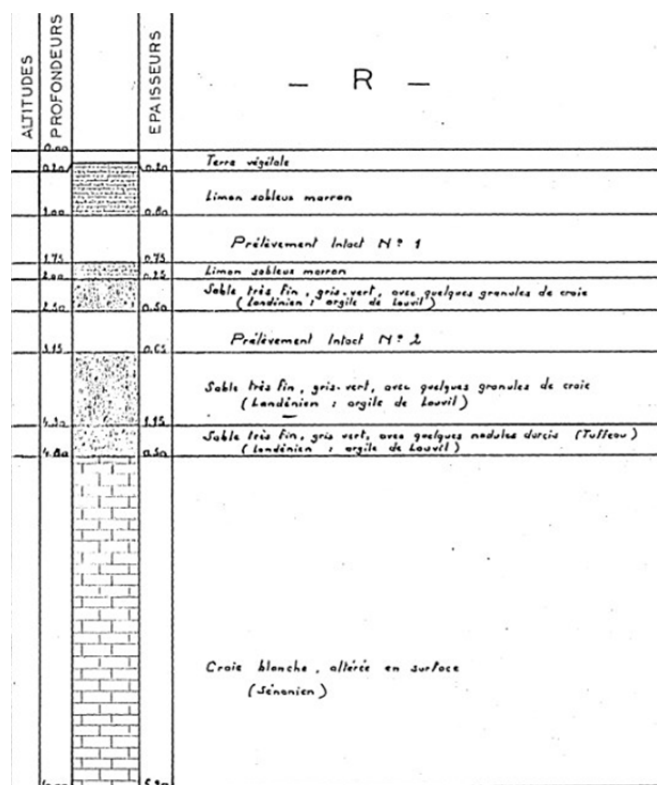
Un premier aperçu de la carte géologique de Douai indique que la zone d'étude est caractérisée par un substrat crayeux (recouvert d'une épaisseur de limons et de terrian tertiaires) plongeant vers le Nord sous un épais recouvrement de formations d'origine alluviale et d'âge tertiaire (sables et argiles), caractérisant l'amorce de la plaine des Flandres.

Les forages d'indice BRGM n° BSS000CCZJ (situé au Nord) et n°BSS000CDHP (situé au Sud Est, salle de sport n°15 rue Victor Hugo) permettent de dresser au voisinage du projet les coupes litologiques du sous-sol suivant :

BSS000CCZJ :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0.5 m	SUPERF: TERRE	QUATERNAIRE
De 0.5 à 2.6 m	ALLUV: ARGILE	QUATERNAIRE
De 2.6 à 4.3 m	ALLUV: INCONNU	QUATERNAIRE
De 4.3 à 6 m	ALLUV: TERRE, NOIR	QUATERNAIRE
De 6 à 45 m	CRAIE, BLANC	SENONIEN

BSS000CDHP :



📌 Pédologie

D'après le référentiel régional pédologique (démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Calais et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt permettant la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du 1:250 000), le site étudié se situe dans un sol de formations de collines et de plateaux limoneux et plus précisément à l'interface des unités typologiques de sols suivante :

- 📌 **3B–30** : sol brun faiblement lessivés à calciques (granules de craie) de limons éoliens sur substrat crayeux peu profond : *Brunisols, calcisols, néoluvisols de limons éoliens*.
- 📌 **3D–36** : (relief résiduel associés à des dépôts limoneux) : Sols brun limoneux à limono argileux à argileux sur Argiles Tertiaires (à passé local de sable) : *Pelosols et brunisols rédoxyques, limono-agileux à argileux, d'argile du tertiaire*.

La commune de Noyelles-Godault a un sol constitué par du limon dans ses deux tiers sud, par des Alluvions Limoneuses dans son tiers nord et par des remblais en deux zones, au nord-est et au sud-est au niveau des terrils (voir cartographie page suivante).



Figure 6: Extrait de la carte géologique de Douai 1/50 000ème (BRGM)



Figure 7: **Le référentiel régional pédologique du Nord-Pas-de-Calais : les pédopaysages**

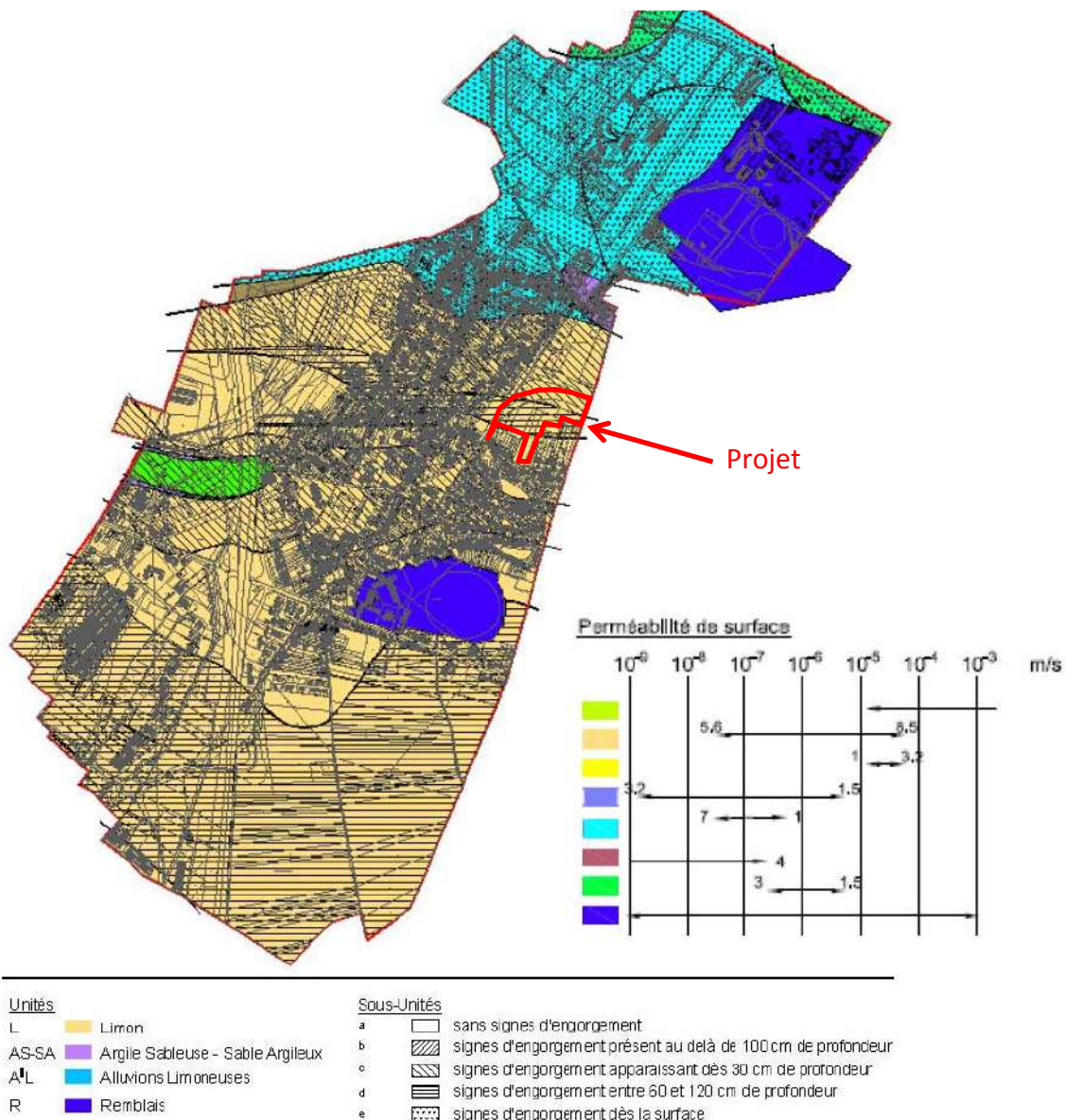


Figure 8: **Carte pédologique de la commune de Noyelles-Godault**
Source : Etude du Schéma Directeur d'Assainissement- SANEP 2004

Définition et délimitation de zones humides potentielles
 Programme immobilier Rue Joseph Fontaine à Noyelles Godault
 Mars 2018 - Page 10/35

Hydrogéologie:

Le bassin hydrogéologique correspond à la partie souterraine du bassin hydrologique. Il n'existe pratiquement pas de niveau aquifère à la base des limons de surface, ceux-ci étant superposés à des formations perméables. Quand il existe, il est peu important et impropre à tout usage domestique par suite d'une contamination permanente.

Au niveau du sous-sol et en ce qui nous concerne dans cette étude, on peut mettre en évidence les nappes d'eaux souterraines présentées dans le tableau suivant :

	Vulnérabilité	Exploitée	Code masse d'eau au SDAGE DCE
Nappe Séno-turonienne (C4 – C3c)	Forte	Oui Alimentation en eau potable	FRAG03
Nappe très profonde (Turonien, tourtia)	Faible	non	-

Au droit du projet, la nappe de la craie s'écoule globalement vers le Nord-Nord-Est. Selon les données piézométriques disponibles (AEAP, SIGES Nord-Pas-de-Calais), le niveau des plus hautes eaux de 2009 de la nappe de la craie (NPHE 2009) serait de l'ordre de +17 m IGN, soit une hauteur de sol non saturée au droit du site de l'ordre de 8 m au NPHE (Terrain naturel au plus bas à la cote +25 m selon le relevé topographique).

La nappe très profonde à partir du Turonien moyen et jusqu'au tourtia, des niveaux aquifères peuvent exister : ils ne sont que d'intérêt secondaire étant donné la présence du réservoir supérieur de la craie. Dans le Cénomanien, il a été constaté que les venues d'eau initiales étaient parfois importantes mais que leur débit tombait très rapidement.

Les terrains primaires recèlent également de l'eau, mais la profondeur à laquelle on la trouve et la minéralisation excessive qui en résulte excluent toute possibilité d'exploitation.

⇒ ***Exploitation de la ressource - Captages à proximité et périmètres de protection associés***

La zone projet n'est pas concernée par la réglementation propre aux périmètres de protection de captage (voir carte page suivante). Les plus proches sont :

- Les périmètres de protection des captages de Noyelles-Godault et Courcelles-Lès-Lens au Sud.
- Les périmètres de protection du captage de Dourges au Nord-Ouest.

Note : La commune de Noyelles-Godault est située au sein du périmètre d'une zone à enjeu eau potable selon la carte 22 du SDAGE ARTOIS-PICARDIE (2016-2021).

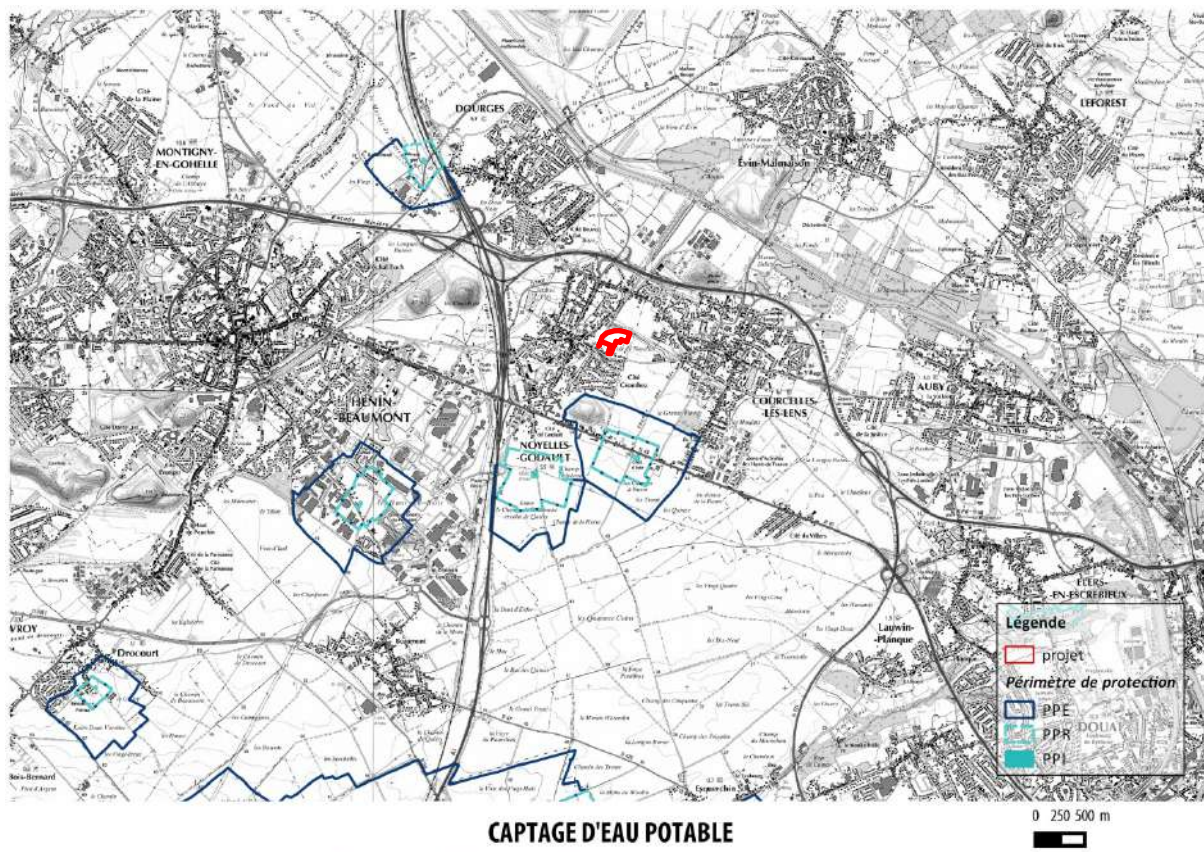


Figure 9: *Captage est périmètre de protection de captage*

⇒ ***Vulnérabilité des eaux souterraines***

Les limons constituent (avec les sables argileux du Landénien) le recouvrement le plus fréquent du réservoir crayeux. Les limons sont le siège de transferts verticaux lents (0,5 à 1,5 m/an) et la dispersion des polluants y est favorisée par la finesse des particules sédimentaires.

La craie au droit du site est recouverte d'une faible épaisseur de matériaux limoneux et argilo-sableux (de l'ordre de 5 mètres). Le réservoir crayeux est particulièrement **vulnérable**. Néanmoins l'épaisseur des matériaux semi-perméables ainsi que la hauteur de sol non saturée atténue la vulnérabilité de l'aquifère crayeux.

☞ **Hydrologie :**

Noyelles Godault est rattachée au bassin versant de la Deûle (masse d'eau de surface continentale FRAR17 : « Canal de la Deûle jusqu'à sa confluence avec le canal d'Aire »).

Ces principaux affluents sont le courant de la Motte et Filet Morand. Le réseau hydrographique est composé d'ouvrages d'écoulement : aqueducs, fossés, flots, courants, créés par les houillères. Il a essentiellement pour débit les rejets d'eaux usées les ruissellements d'eaux pluviales ou les émissaires de pompage d'exhaure minière.

Aucun cours d'eau ni fossé d'assainissement ne sont recensés sur ou à proximité du projet. Le cours d'eau le plus proche se situe au nord, il s'agit de la Deûle canalisée.

3. Zones humides et Zones à Dominantes Humides

Selon les cartographies disponibles (S.D.A.G.E Artois Picardie, Association RPDZH, SAGE Marque Deûle,...), on peut remarquer que le site est exclu et relativement éloigné de toutes zones d'inventaires de Zone à Dominante Humide ou d'autres Zones Humides identifiées.

Les ZDH les plus proches sont localisées plus au Nord dans la plaine alluviale (en bordure de l'autoroute A21 et au Nord du canal de la Deûle).

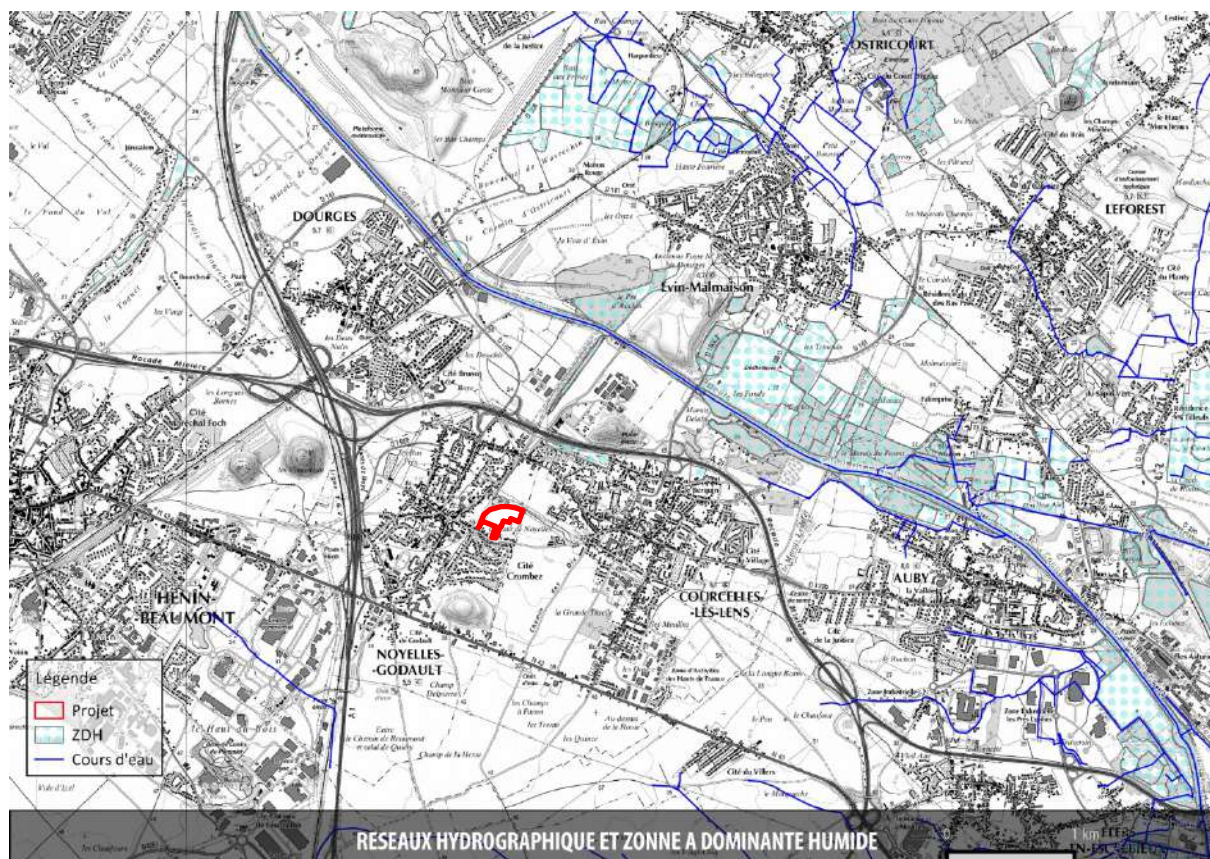


Figure 10: Z.D.H. du SDAGE Artois Picardie

Le S.D.A.G.E. n'alerte donc pas sur la forte probabilité de présence d'une zone humide dans l'emprise du projet ou son environnement proche. Cependant, il faut noter que l'échelle de la cartographie présentée est de 1/50 000^{ème} et donc que les limites définies des zones à dominante humide prélocalisées par le S.D.A.G.E. doit être affinée.

Note : Le site n'est inscrit dans aucune zone d'inventaire relative à la protection des milieux naturels (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000, ZPS, APB, sites classés, inscrits,...) ou faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale ou dirigée.

III. Reconnaissances et délimitation de Zones humides par analyse pédologique et floristique

1. *Le critère pédologique*

La délimitation de zone humide au regard du critère pédologique sera faite en application des textes suivants :

- ☞ l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- ☞ la circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A 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 ;
2. 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 ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
 - 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 et d du GEPPA ;
 - 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 IV d du GEPPA.

Cas particuliers :

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte de sol :

- ☞ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur
- ☞ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur
- ☞ la présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur
- ☞ la présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur

Nota : L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau (période de hautes eaux).

Remarque : Depuis l'arrêté modificatif du 1er octobre 2009, les classes de sols IVb et IVc sont désormais exclues des sols correspondant à des zones humides. Les sols de classe IVd et Va sont toujours pris en compte, sauf si le préfet de région décide de les exclure pour certaines communes après avis du CSRPN (Arr. 24 juin 2008, mod., art. 1er).

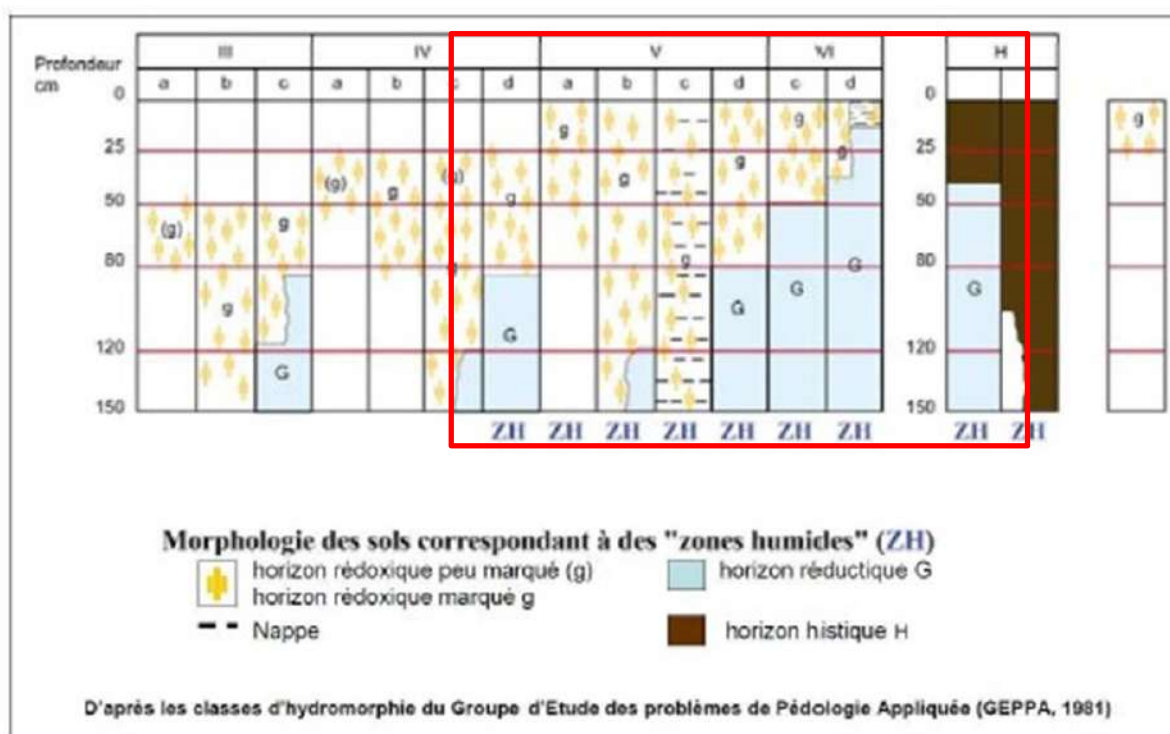
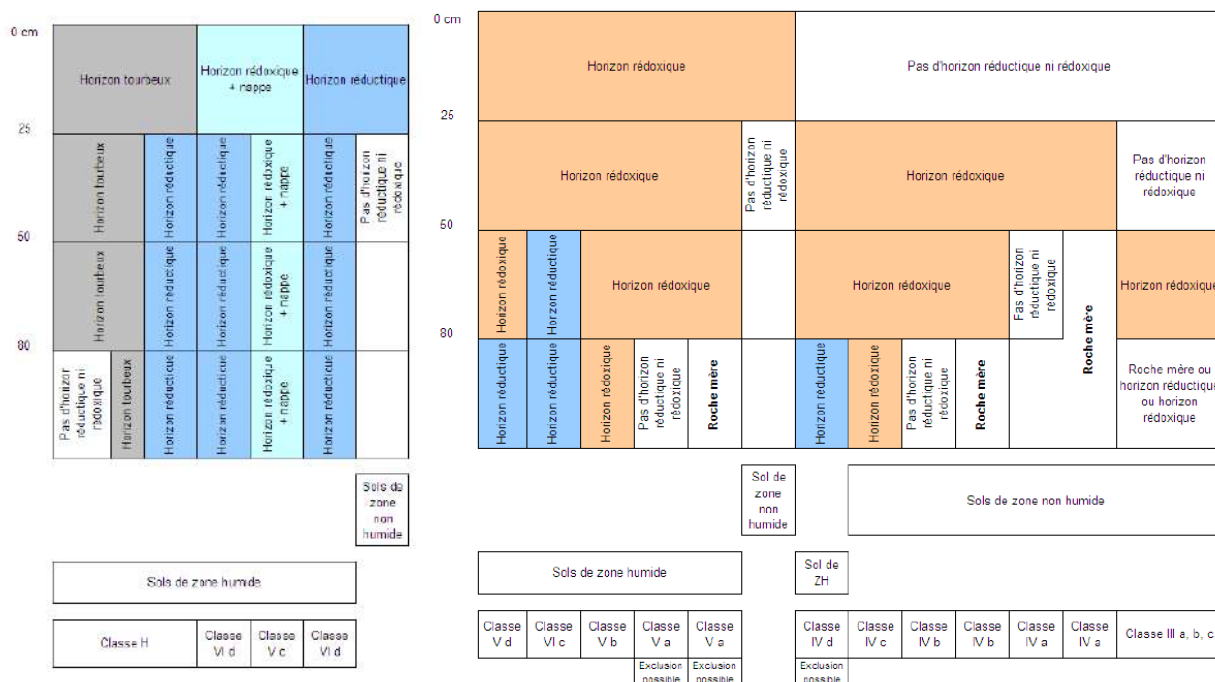


Figure 11: **Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée modifié (GEPPA. 1981)**



Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 19 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm jusqu'à 120 cm de profondeur soit un maillage de 1 sondage pour environ 2 500 m² de terrain. Ils se sont déroulés par temps sec les 23 et 26 mars 2018. Le plan d'implantation des sondages est présenté en annexe 1.

Les sondages pédologiques ont été répartis de manière homogène sur l'emprise du site (Ensemble homogène, point altimétrique haut, médian, point bas). La répartition est conforme aux prescriptions du guide ONEMA puisqu'il indique un minimum de 2 sondages pour un sous ensemble homogène de 5 ha.

Le site d'étude est constitué de deux zones une zone homogène. Un sous-ensemble homogène est une unité spatiale où l'influence des facteurs abiotiques et biotiques sur le sol est relativement homogène. Les propriétés du sol y sont considérées comme similaires.

- **CB 87.2 : Zones rudérales.**
- **CB 38 : Prairie mésophile.**

Pour chaque sondage les paramètres suivants ont été recherchés :

- Texture, structure,
- Présence d'éléments figurés,
- Présence de signe d'hydromorphie (trait rédoxique et réductique), (manifestation « visuelle » de l'engorgement sous la forme de concrétions, tâches de colorations et de décolorations)
- Couleur (matrice et éléments figurés),
- Teneur en matière organique (MO).
- Niveau de nappe (horizon engorgé / saturé en eau),
- Occupation du sol.

- Côte de refus à la tarière (chaque sondage est répété 3 fois en cas de refus)
- Mesure du Ph en cas de zone humide identifiée.

Fiche type de terrain pour les relevés pédologiques :

- N° du profil pédologique :
- Occupation du sol au droit du sondage:
- Notes / points particuliers
- PH (si sol de zone humide)
- Profil de sol

Profil pédologique 1					
Occupation du sol : pelouse et boisement entretenus					
Profondeur En cm	Texture / couleur		Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA

Texture du sol : Sable , limon, Argile, MO (Tourbe) / Couleur du sol :

Oxydo réduction = tâches et concrétions ocre rouille - traits réductiques (gris, gris bleu)

% d'abondance des traits rédoxiques dans la matrice :

- 0 = pas de traces d'oxydation
- 1 = traces très peu nombreuses (< à 2 %)
- 2 = peu nombreuses (entre 2 et 5%)
- 3 = assez nombreuses (entre 5 et 15 %)
- 4 = nombreuses (entre 15 et 40%)
- 5 = très nombreuses (entre 40 et 80 %)
- 6 = largement dominante (> 80 %)
- Concrétions ferro manganique (Fe-Mn) : – = absence ; p = présence

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 observé sur une coupe verticale. La figure suivante montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

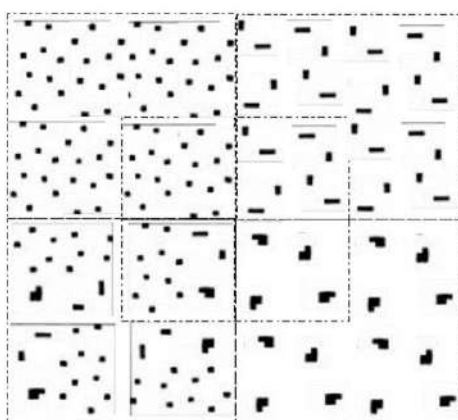


Figure 13: Représentation de 5% de tâches d'un horizon, en fonction de la taille et de la densité de ces tâches, (code Munsell)

Figure 14:

Les interfaces pédologiques au droit des 19 sondages de sol sont définies comme suit : la profondeur des différentes formations est donnée de haut en bas, en centimètre, par rapport au terrain naturel tel qu'il était au moment de la reconnaissance.

Profil pédologique 1

Occupation du sol : prairie

Altitude : +27,30 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	35	La : limon brun foncé. Terre végétale. Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	la
35	120	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	la	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 1b

Occupation du sol : friche boisée

Altitude : +27,30 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	25	La : limon brun foncé. Terre végétale. Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	la
25	120	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	la	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 2

Occupation du sol : prairie

Altitude : +27,30 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	La-R : limon brun et remblai, sol très compact. Terre végétale. Traits rédoxiques assez marqués. Aucun trait réductique	3	-	IVb
30	85	La-R : limon brun et remblais compact. Traits rédoxiques très peu marqué (<5%). Aucun trait réductique	2	-	
85	120	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	<i>g</i>	IVb	SOL NON HUMIDE
25-50	<i>(g)</i>		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 3

Occupation du sol : friche enherbée

Altitude : +26,40 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	35	La : limon brun foncé. Terre végétale. traits rédoxiques très peu marqué (<5%). Aucun trait réductique	1-2	-	Ia
35	120	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	Ia	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 4

Occupation du sol : friche rudérale

Altitude : +26.20 m

Absence de terre végétale (terrain décaissé, fouille archéologique)

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	80	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IIb
80	120	LA : limon argileux brun Traits rédoxiques marqué. Aucun trait réductique	4	-	

**Schématisation du sondage**

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 5

Occupation du sol : friche enherbée – creux topographique (fosse archéologique)

Altitude : +25.70 m

Absence de terre végétale (terrain décaissé)

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	40	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IVc
40	90	LA : limon argileux brun Traits rédoxiques marqué. Aucun trait réductique	4	p	
90	120	La : limon silteux brun gris, granules calcaires CaCO3 Traits rédoxiques très marqué. Aucun trait réductique	5	p	

**Schématisation du sondage**

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	- g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 6

Occupation du sol : friche enherbée et partiellement boisée

Altitude : +26.50 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	25	La : limon brun foncé humifère Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	Ia
25	50	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	
50	120	La- LA : limon à limon argileux brun Traits rédoxiques peu marqués. Aucun trait réductique	2	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	Ia	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 6b

Occupation du sol : friche enherbée et partiellement boisée

Altitude : +26,30 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	La : limon brun foncé humifère Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IIIb
30	60	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	
60	120	LA : limon argileux brun Traits rédoxiques marqués. Aucun trait réductique	4	p	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 7

Occupation du sol : fosse archéologique

Altitude : +25,00 m

Absence de terre végétale (terrain décaissé)

Profondeur En cm	Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0 120	AL : Argile limoneuse plastique brun et gris très oxydée Traits rédoxiques très marqués. Aucun trait réductique	5	p	Vc



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	g	Vc	SOL HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 7b

Occupation du sol : en bordure de la fosse archéologique (en S7)

Altitude : +25.60 m

Profondeur En cm	Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0 20	La : limon brun foncé humifère, terre végétale Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IIIb
20 65	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	
65 120	LA-AL : limon argileux à argile limoneuse brun Traits rédoxiques marqués. Aucun trait réductique	4	p	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 8

Occupation du sol : pelouse en bordure du chemin de Douai

Altitude : +27,40 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	30	La : limon brun foncé humifère, terre végétale Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	la
30	120	La : limon à limon argileux brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	la	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 9

Occupation du sol : friche herbacée

Altitude : +26.60 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	20	La : limon brun foncé, et remblais (brique rouge) Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	la
20	60	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	
60	120	La- LA : limon à limon argileux brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	la	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 10

Occupation du sol : friche herbacée - fouille archéologique

Altitude : +25,15 m

Absence de terre végétale (terrain décaissé)

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	120	AL : Argile limoneuse plastique brun et gris très oxydée Traits rédoxiques très marqués. Aucun trait réductique	4-5	p	Vc



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	<i>g</i>	Vc	SOL HUMIDE
25-50	<i>g</i>		
50-80	<i>g</i>		
80-120	<i>g</i>		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 10b

Occupation du sol : friche herbacée - fouille archéologique

Altitude : +25,00 m

Absence de terre végétale (terrain décaissé)

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	60	LA : limon argileux brun oxydé Traits rédoxiques marqués. Aucun trait réductique	4	p	Vc
60	120	La : limon silteux brun oxydé, granule CaCO ₃ Traits rédoxiques marqués. Aucun trait réductique	5	p	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	<i>g</i>	Vc	SOL HUMIDE
25-50	<i>g</i>		
50-80	<i>g</i>		
80-120	<i>g</i>		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 11
Occupation du sol : friche herbacée
Altitude : +26.30 m
Absence de terre végétale (terrain décaissé)

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	120	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	la



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	la	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	-		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 12

Occupation du sol : friche herbacée

Altitude : +25.30 m

Absence de terre végétale (terrain décaissé)

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	40	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IVc
40	120	LA : limon argileux brun à brun gris oxydé Traits rédoxiques marqués. Aucun trait ni réductique	4-5	p	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	- g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 13

Occupation du sol : friche herbacée

Altitude : +25,80 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	15	La : limon brun foncé humifère, terre végétale Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IIIb
15	60	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	
60	120	LA-AL : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués à partir de 60 et très marqués à partir de 80 cm. Aucun trait réductique	3-4	p	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 14

Occupation du sol : friche herbacée

Altitude : +26.00 m

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	15	La : limon brun foncé humifère, terre végétale Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IIIb
15	50	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	
50	80	La : limon brun oxydé Traits rédoxiques marqués. Aucun trait réductique	4	p	
80	120	Ls : limon silteux à sableux brun oxydé, concrétions calcaires Traits rédoxiques très marqués. Aucun trait réductique	5	p	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 15

Occupation du sol : friche herbacée

Altitude : +26,60 m

Absence de terre végétale (terrain décaissé)

Profondeur En cm		Texture / couleur	Taches d'oxydation réduction (%)	Concrétions Fe-Mn	Classe GEPPA
0	90	La : limon brun Aucun trait rédoxique ni réductique	0	-	IIb
90	120	La : limon brun oxydé, concrétions calcaires CaCO ₃ Traits rédoxiques marqués .Aucun trait réductique	5	-	

**Schématisation du sondage**

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	-		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Sur les 19 profils pédologiques réalisés au sein du périmètre d'étude seul 3 sondages présentent les caractéristiques pédologiques d'une zone humide (GEPPA Vb). Il s'agit des sondages S10, S10b et S7, réalisés au droit de terrain décaissé.

Note sur les Anthroposol : Les anthroposols sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme. Ces sols remaniés montrent des profils déstructurés, avec enfouissement ou suppression des horizons de référence. Dans le cas du projet, des terres végétales et des limons bruns superficiels ont été décapés et mis en stock sur site (fouille archéologique de 2009). Les horizons rédoxiques, initialement présent à une profondeur minimale de +/- 80 cm (si l'on se réfère aux sondages pédologiques réalisés en sol naturel) se retrouvent aujourd'hui à l'affleurement (GEPPA Vc).

Les anthroposols sont également sujet à des tassements importants par des engins mécaniques lourds, les horizons en sont perturbés, amincis et tassés. Ce tassement peut provoquer, en plus d'une difficulté de sonder (compacité forte), une imperméabilisation de certaines couches du sol. Les horizons devenus imperméables offrent alors un plancher où l'eau peut stagner.

Les sols possèdent alors quelques traits d'hydromorphie mais n'appartiennent pas aux sols de zones humides.

D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

2. Le critère flore Habitat

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Dans un premier temps, les différents habitats sont caractérisés et rapportés au code Corine Biotope. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés H. dans l'annexe 2.2) ou en partie caractéristique de zones humides (notés p. dans l'annexe 2.2). Concernant les habitats en partie caractéristique de zones humides, un examen précis de la végétation doit être réalisé.

Concernant les habitats en partie caractéristique de zone humide, sur chaque placette globalement homogène du point de vue de la végétation, le pourcentage de recouvrement des espèces a été estimé de manière visuelle, par ordre décroissant. A partir de cette liste a été déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes a ensuite été examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

L'étude floristique a été réalisée le 26 mars 2018. Cette période n'est pas propice pour un inventaire exhaustif de la flore mais l'habitat a néanmoins pu être caractérisé.

Les Habitats du site :

Deux habitats ont été identifiés :

- **CB 38 : Prairie mésophile.** Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 et nécessitent donc une analyse des espèces végétales.
- **CB 87.2 - Zones rudérales.** Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 et nécessitent donc une analyse des espèces végétales.

Placette 1
CB 38 : Prairie mésophile



Au sein de cet habitat, aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été identifiée.

La placette est largement dominée par des espèces méso-eutrophes non indicatrices de zone humide et notamment le Ray-grass (85%) accompagné d'autres espèces caractéristiques des milieux rudéraux : Plantain lancéolé, géranium découpé, vesce, pissenlit, pâturin, oseille sauvage, chardon, cornouiller, saule marsault, bouleau buddleia de David, ...

La placette ne semble pas être une zone humide selon le critère flore / habitat.

Placette 2
CB 38 : Prairie mésophile



Au sein de cet habitat, aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été identifiée.

La placette est également largement dominée par des espèces méso-eutrophes non indicatrices de zone humide et notamment le Ray-grass (70%) accompagné d'autres espèces caractéristiques des milieux rudéraux : Carotte sauvage, piloselle, mouron blanc, géranium découpé, matricaire.

Ce site ne semble pas être une zone humide selon le critère flore / habitat.

Placette 3, décaissement lié aux fouilles archéologiques au sondage S5
CB 87.2 : Zone rudérale sèche



Au sein de cet habitat, aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été identifiée.

La placette est largement dominée par des mousses accompagnées d'autres espèces caractéristiques des milieux rudéraux : Trèfle, piloselle, saule des chèvres, bouleau, matricaire, carotte sauvage, pas d'âne.

Ce site ne semble pas être une zone humide selon le critère flore / habitat.

Placette 4, décaissement lié aux fouilles archéologiques au sondage S7 (GEPPA Vc)
CB 87.2 : Zone rudérale



Placette 5, décaissement lié aux fouilles archéologiques au sondage S10b (GEPPA Vc)
CB 87.2 : Zone rudérale

Placette 6, décaissement lié aux fouilles archéologiques au sondage S13 (GEPPA Vc)
CB 87.2 : Zone rudérale



Au sein de ces placettes, aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été identifiée.

La placette est largement dominée par des mousses (90%) accompagnées d'autres espèces caractéristiques des milieux rudéraux : piloselle, pâquerette, luzerne lupuline, trèfle blanc, carotte sauvage.

Ces trois placettes ne semblent pas être des zones humides selon le critère flore / habitat.

Au vu de la période des investigations de terrain (mars 2018), une étude complémentaire en période favorable (fin mai-juin) serait nécessaire afin de mieux caractériser les habitats et réaliser des relevés floristiques exhaustifs et représentatifs.

IV. Conclusion

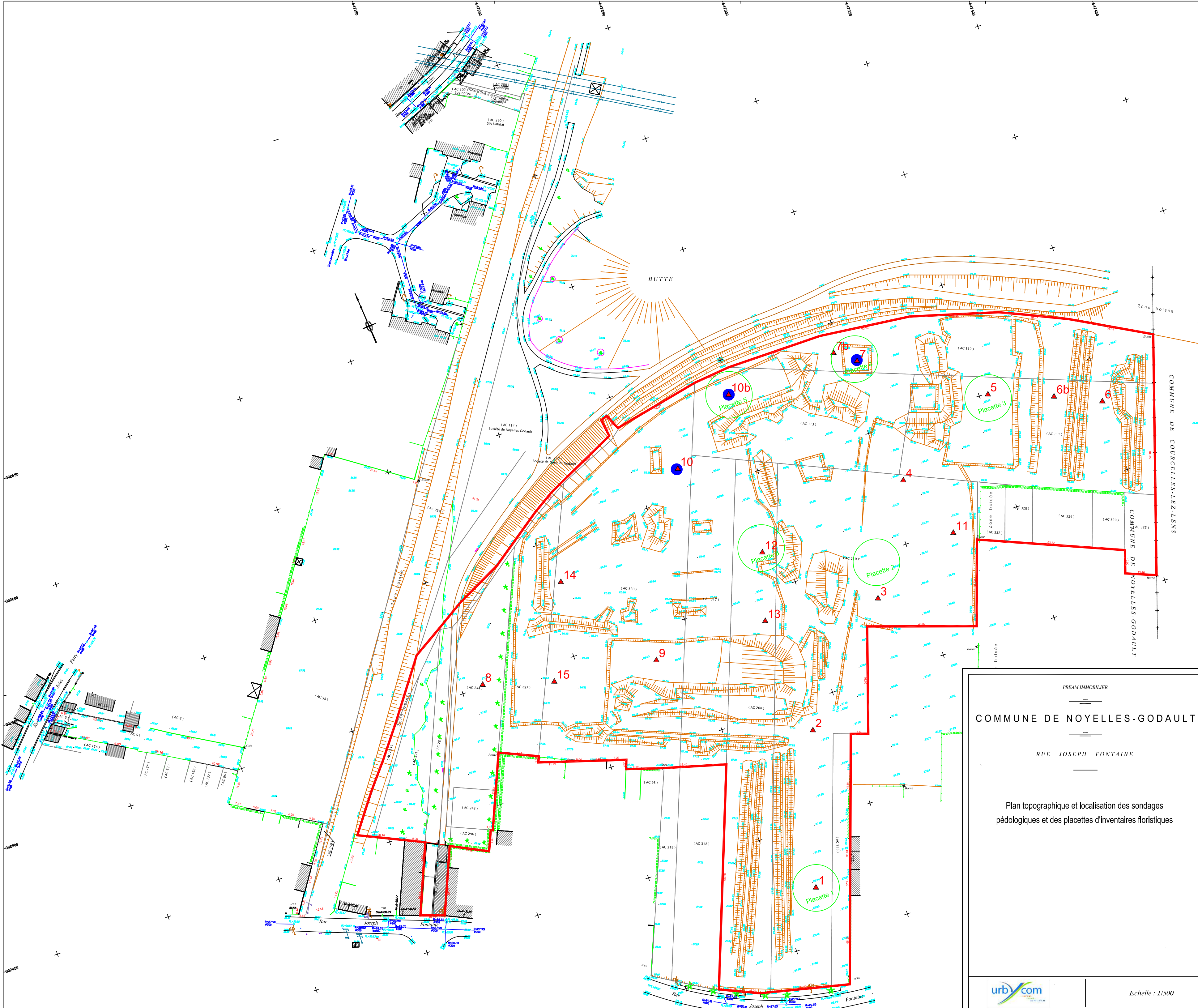
Pour rappel, la note technique du 26 juin 2017 précise la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Pour pouvoir être prise en compte dans la caractérisation de zone humide (critères pédologique et botanique cumulatifs), la végétation doit être attachée naturellement aux conditions du sol et exprimer les conditions écologiques du milieu. Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique.

Dans le cas présent, le site d'étude est occupé par une friche et la végétation peut être considérée comme spontanée et représentative des conditions écologiques du milieu (les fouilles archéologiques ont été réalisées il y a 9 ans).

Dans ce cas, une zone humide est caractérisée par le critère pédologique et le critère floristique (critères cumulatifs).

En conclusion, l'ensemble du site n'est pas une zone humide au sens des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et au sens de la notice du 26 juin 2017. Pour ce projet, la rubrique de la nomenclature loi sur l'eau 3.3.1.0 (Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais) est sans objet.



PREAM IMMOBILIER

COMMUNE DE NOYELLES-GODAULT

RUE JOSEPH FONTAINE

Plan topographique et localisation des sondages
pédologiques et des placettes d'inventaires floristiques

Echelle : 1/500



Liberté • Egalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU PAS-DE-CALAIS

ARRAS, le 20 AOUT 2014

Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service Eau et Risques
Guichet Unique de la Police de l'Eau
Réf : \vd62-ser\dossiers\SER\02-Communes\Noyelles - Godault-
62624\superf\Lotissement - za\Lotissement Rue Joseph Fontaine NOREVIE\Modification
Nouveau dépôt 2013\ accord déclaration accord tacke.doc
Affaire suivie par : Sandrine DELAYEN
☎ 0321503018

REÇU 25 AOUT 2014

Monsieur le Directeur,

Votre dossier de déclaration au titre des articles L 214-1 à L 214-8 du Code de l'Environnement relatif au :

**Rejet des eaux pluviales issues du lotissement rue Joseph Fontaine
sur la commune de NOYELLES GODAULT**

pour lequel un récépissé vous a été délivré en date du 6 août 2013, n'a pas fait l'objet d'une opposition.

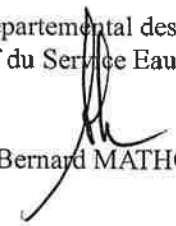
Je tiens à vous rappeler que le récépissé ne vous dispense pas de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Copies de la déclaration, du récépissé et de ce courrier sont adressées dès à présent à la mairie de la commune de NOYELLES GODAULT où cette opération doit être réalisée pour affichage pendant une durée minimale d'un mois, à la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Marque Deûle et à la Sous Préfecture de LENS pour information. Ces documents seront mis à disposition du public sur le site internet de la préfecture du Pas-de-Calais durant une période d'au moins six mois.

Cette décision est susceptible d'un recours contentieux devant le tribunal administratif par les tiers dans un délai d'un an conformément à l'article R. 514-3-1 du code de l'environnement à compter de la date de sa publication ou d'affichage en mairie. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage en mairie, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées

Pour le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer
Le Chef du Service Eau et Risques


Bernard MATHON

Copie transmise :

- Mairie de NOYELLES GODAULT
- CLE du SAGE Marque Deûle
- Sous Préfecture de LENS
- CT Artois
- BE Prof ingénierie

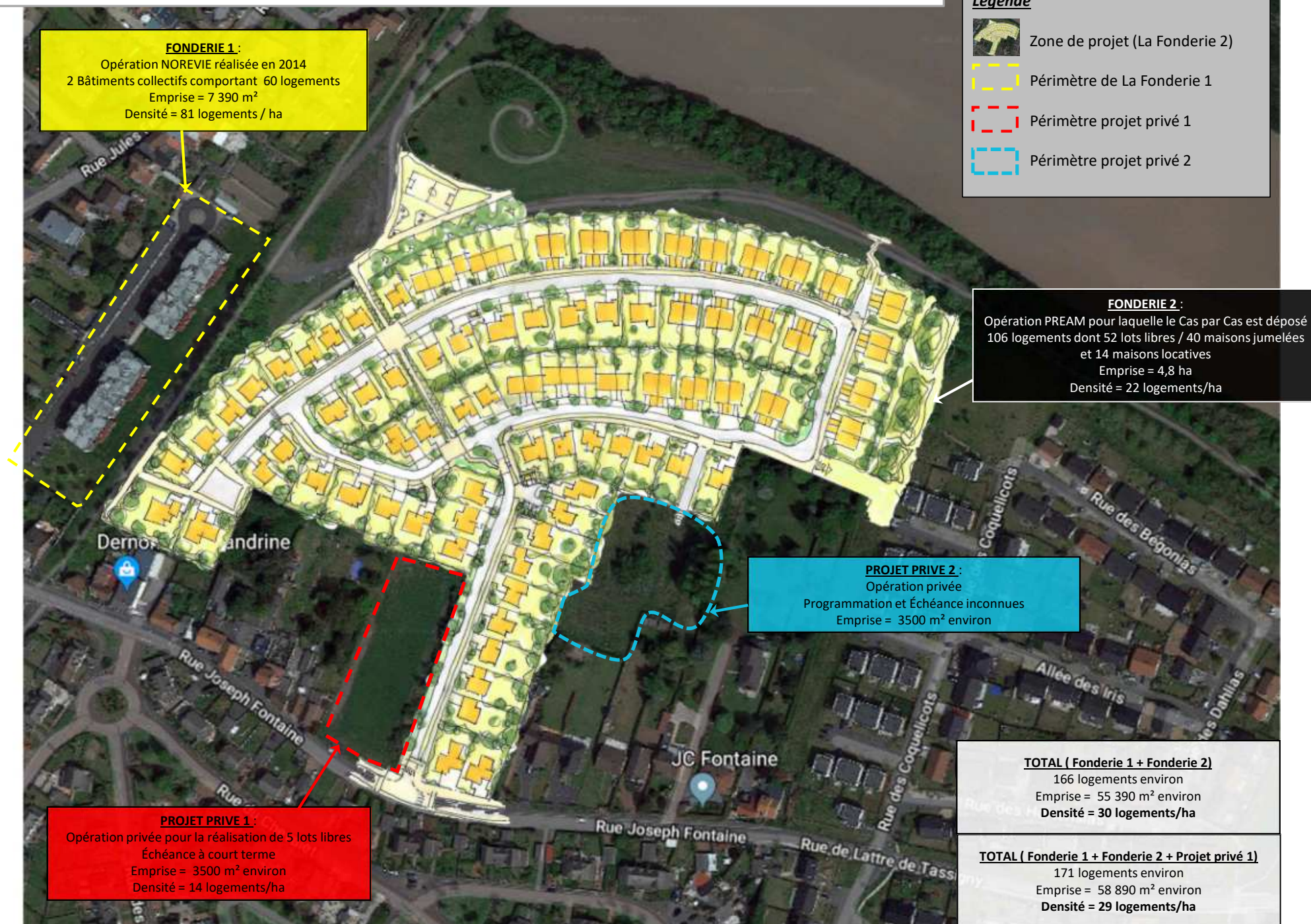
NOREVIE
L'Esplanade Centre Tertiaire de l'Arsenal
62, Rue Saint Sulpice
BP 40 520
59 505 DOUAI Cedex

Siège de la DDTM : 100, avenue Winston Churchill 62022 Arras CS 10007

Tél. : 03.21.22.99.99 – fax : 03.21.50.30.37

Horaire d'ouverture : 08h30 – 12 h et 13h30 – 17h – Accès bus : prendre la ligne 1 ou 2 – arrêt « Equipement C.Commercial »
<http://www.pas-de-calais.equipement-agriculture.gouv.fr>

ANNEXE 18 : EMPRISE DU PROJET ET PROJETS CONNEXES / DENSITE



ANNEXE 18 : EMPRISE DU PROJET ET PROJETS CONNEXES / DENSITE

Point sur la densité

L'emprise stricte du projet a bien une densité de 22 logements / hectare.

Néanmoins et comme présenté au sein du chapitre 6.2. du CERFA, il convient de se rappeler que l'ensemble du site (Fonderie I et II) a été acquis par NOREVIE, qui en est toujours propriétaire à l'heure actuelle, pour en réaliser une opération d'ensemble. PREAM Immobilier souhaite se substituer à NOREVIE pour finaliser ce projet d'ensemble.

Les deux projets Fonderie 1 (réalisé par NOREVIE en 2014) et Fonderie 2 (projet pour lequel on dépose ce dossier au cas par cas) sont complémentaires en terme de programmation et de typologie de logements :

- 166 logements environ répartis en 60 logements collectifs / 52 lots libres / 40 maisons jumelées et 14 maisons locatives.

La densité atteinte pour l'aménagement des sites Fonderie 1 et 2 est de 30 logements/ha répondant ainsi au document en vigueur sur le territoire (notamment les objectifs fixés au sein du SCOT).

Relevés faune / flore

RAMERY IMMOBILIER

PROGRAMME IMMOBILIER
DE 106 LOGEMENTS A NOYELLES-GODAULT
(62)

SOMMAIRE

I.	Introduction – cadre de l'étude	3
II.	Synthèse bibliographique du patrimoine naturel	5
1.	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	5
2.	Natura 2000.....	7
3.	Réserve Naturelle Régionale	9
4.	Parc Naturel Régional.....	10
5.	Espaces Naturels Sensibles	11
6.	Trame Verte et Bleue (TVB)	13
7.	Zones à Dominante Humide (ZDH)	15
III.	Etude du milieu naturel	16
1.	Méthodologie	16
2.	Bio-évaluation des habitats naturels.....	16
3.	Bio-évaluation de la flore	26
4.	Bio-évaluation de la faune	31
IV.	Présentation du projet	35
V.	Evaluation des impacts du projet sur la biodiversité et Propositions de mesures	39
1.	Impact du projet sur les zonages d'inventaire et de protection	39
2.	Impact du projet sur les habitats	39
3.	Impact du projet sur la flore	40
4.	Impact du projet sur la faune.....	41
VI.	Rôle du projet dans la trame verte et bleue locale	43

I. INTRODUCTION – CADRE DE L'ETUDE

Le présent rapport fait suite aux relevés faune flore réalisés dans le cadre d'un projet d'aménagement de 106 logements sur la commune de Noyelles-Godault (62).

Ces relevés faune flore ont été réalisés de Juin à Septembre 2018. Ils se composent d'un recensement des habitats naturels, des espèces floristiques et faunistiques présentes sur l'emprise du projet.

La zone d'étude se situe dans le Pas-de-Calais, sur la commune de Noyelles-Godault, dans un contexte péri-urbain. A proximité de la zone d'étude se trouvent des logements individuels et collectifs à l'Ouest, à l'Est et au Sud. Un espace de cultures agricoles intensives se trouve au Nord.



La carte ci-après permet de localiser précisément la zone d'étude.



II. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DU PATRIMOINE NATUREL

1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales ou végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.

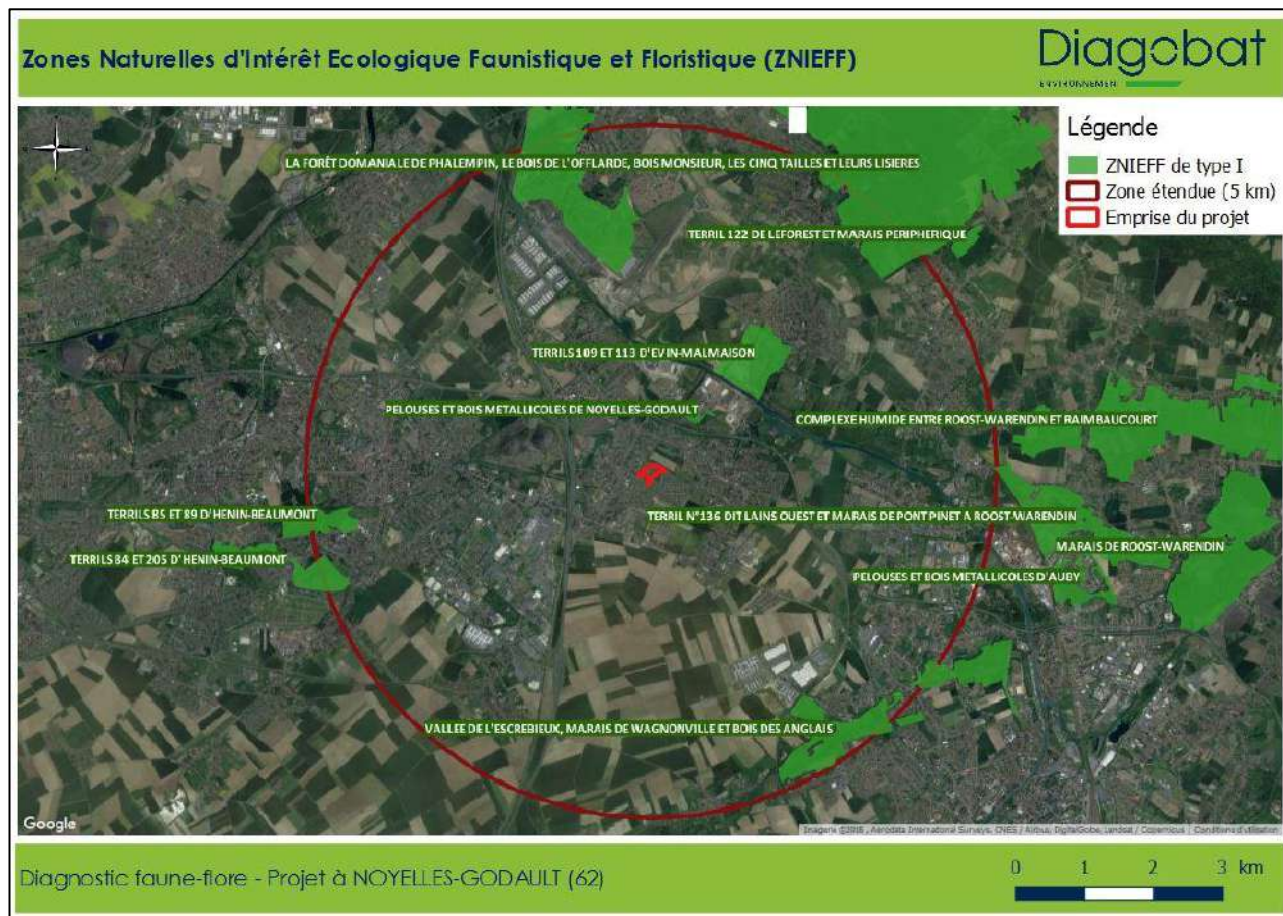
On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I** correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.
- **Les ZNIEFF de type II** sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Aucune ZNIEFF n'est présente sur la zone d'étude. On en retrouve cependant quelques-unes aux alentours.

Code	Type	Nom	Distance au projet
ZNIEFF 310013764	ZNIEFF de type I	PELOUSES ET BOIS METALLICOLES DE NOYELLES-GODAULT	Environ 800 m au Nord-Est
ZNIEFF 310030083	ZNIEFF de type I	TERRILS 109 ET 113 D'EVIN-MALMAISON	Environ 1,6 au Nord-Est
ZNIEFF 310030045	ZNIEFF de type I	MARAIS ET TERRIL DE OIGNIES	Environ 2,8 au Nord-Ouest
ZNIEFF 310013317	ZNIEFF de type I	VALLEE DE L'ESCREBIEUX, MARAIS DE WAGNONVILLE ET BOIS DES ANGLAIS	Environ 3,8 au Sud-Est
ZNIEFF 310013762	ZNIEFF de type I	TERRILS 85 ET 89 D'HENIN-BEAUMONT	Environ 4,1 au Sud-Ouest
ZNIEFF 310013741	ZNIEFF de type I	LA FORÊT DOMANIALE DE PHALEMPIN, LE BOIS DE L'OFFLARDE, BOIS MONSIEUR, LES CINQ TAILLES ET LEURS LISIERES	Environ 4,2 au Nord-Est
ZNIEFF 310007230	ZNIEFF de type I	TERRILS 84 ET 205 D'HENIN-BEAUMONT	Environ 4,5 au Sud-Ouest
ZNIEFF 310007244	ZNIEFF de type I	TERRIL N°108 D'OSTRICOURT ET MARAIS PERIPHERIQUES	Environ 4,7 au Nord-Est
ZNIEFF 310013763	ZNIEFF de type I	TERRIL N°136 DIT LAINS OUEST ET MARAIS DE PONT PINET A ROOST-WARENDIN	Environ 4,8 au Nord-Est



2. Natura 2000

« Natura 2000 » est un programme européen destiné à assurer la sauvegarde et la conservation de la flore, de la faune et des biotopes importants. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites "Habitats" et "Oiseaux" de 1992 et 2009.

La directive du 21 mai 1992 dite directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes, ... Avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes, et autres mollusques, ...

La directive du 30 novembre 2009 dite directive "Oiseaux" prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie.

Aucun site Natura 2000 n'est présent sur la zone d'étude. On en retrouve cependant quelques-uns aux alentours.

Type	Nom	Distance par rapport à la zone d'étude
ZSC	PELOUSES METALLICOLES DE LA PLAINE DE LA SCARPE	Environ 776 mètres au Nord-Est
ZSC	BOIS DE FLINES-LES-RACHES ET SYSTEME ALLUVIAL DU COURANT DES VANNEAUX	Environ 8 km à l'Est (en dehors de la zone étendue)

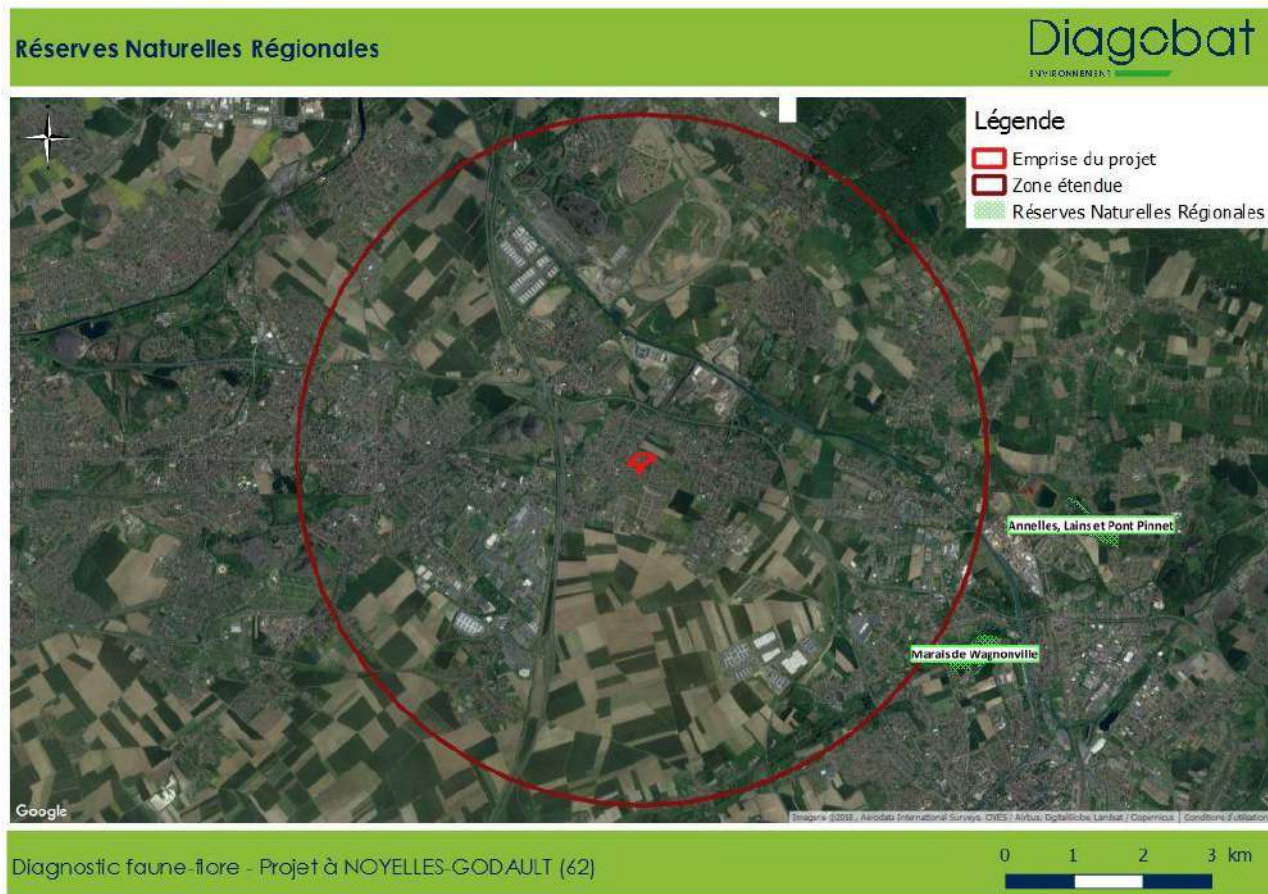


3. Réserve Naturelle Régionale

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique quant aux espèces de la faune et de la flore peuvent être agréées comme Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires ») par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelables.

Aucune RNR n'est présente sur la zone d'étude. On en retrouve cependant quelques-unes aux alentours. Celles-ci ne se situent pas dans la zone étendue.

Type	Nom	Distance par rapport à la zone d'étude
RNR	MARAI DE WAGONVILLE	Environ 5,1 km au Sud-Est
RNR	ANNELLES, LAINS ET PONT PINNET	Environ 6 km à l'Est



4. Parc Naturel Régional

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

Aucun PNR n'est présent sur la zone d'étude. On en retrouve cependant un aux alentours.

Type	Nom	Distance par rapport à la zone d'étude
PNR	SCARPE-ESCAUT	Environ 4,5 km à l'Est



5. 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 ».

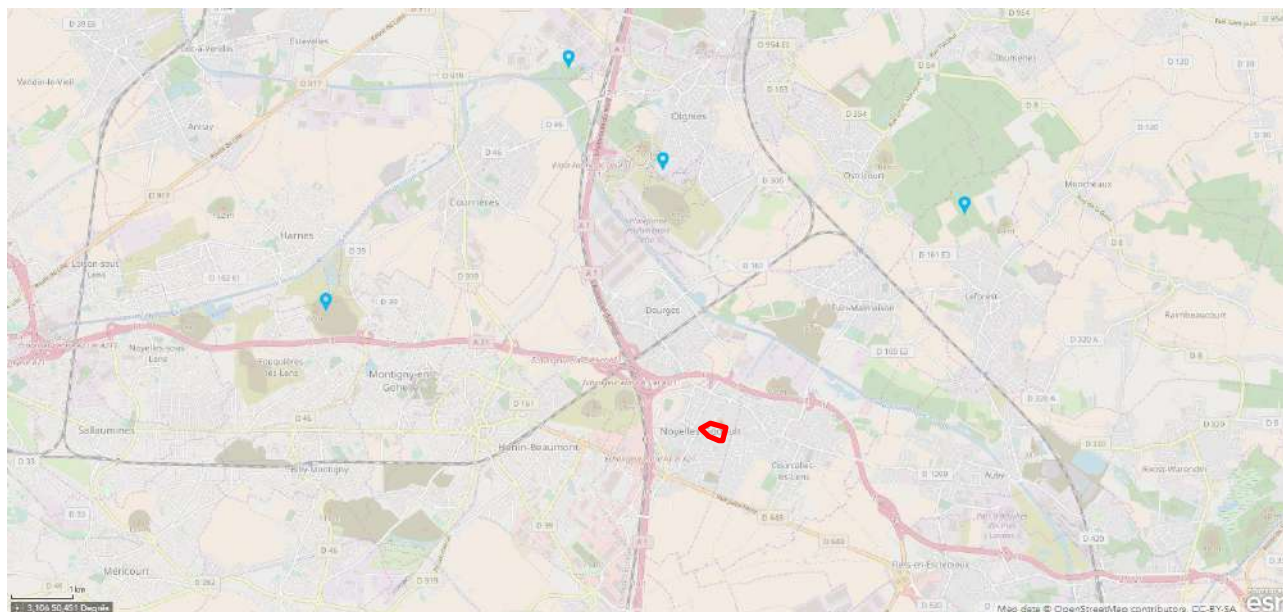
À travers dix axes stratégiques, il décline un ensemble d'actions destinées d'abord à renforcer la préservation de la biodiversité, mais aussi l'accueil du public, l'accessibilité des sites aux personnes en situation de handicap, l'insertion par l'environnement, l'animation des espaces naturels, la randonnée et les sports de nature.

Les principaux objectifs sont les suivants :

- Valoriser la politique départementale des ENS pour la positionner comme un outil stratégique de développement territorial ;
- Améliorer la connaissance et l'évaluation du patrimoine naturel du département et des espaces déjà préservés ;
- Définir les grands principes d'intervention en fonction des enjeux de préservation du patrimoine et de renaturation d'espaces, déterminer une stratégie foncière et redessiner un maillage du territoire ;
- Promouvoir la gouvernance à travers des groupes d'expertise et de concertation ;
- Mettre en œuvre une stratégie différenciée d'aménagement des sites, optimiser et planifier la gestion ;
- Concilier les usages et la préservation du patrimoine écologique ;
- Développer la connaissance et l'animation des sites en direction de tous les publics ;
- Mettre en œuvre une politique de communication ambitieuse et ciblée ;
- Maintenir une offre de randonnée de qualité qui participe à la création de véritables corridors biologiques et s'intègre au développement global et maîtrisé des sports de nature ;
- Décliner la stratégie d'adaptation des moyens aux ambitions affichées, définir des indicateurs de suivi et évaluer la mise en œuvre du schéma.

On retrouve 4 espaces naturels sensibles dans le secteur de la zone d'étude.

Aucun ENS n'est présent sur la zone d'étude. Le plus proche se situe à 2,8 km, il s'agit du « Bois des Hautois-9/9 bis ».



6. Trame Verte et Bleue (TVB)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) identifie les composantes de la Trame Verte et Bleue à savoir :

- **Des réservoirs de biodiversité** - 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, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).
- **Des corridors biologiques et des éléments de connexions écologiques** - Ils assurent 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 biologiques et les éléments de connexions écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.
Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).
- **Des espaces naturels relais** – Ils sont utilisés par les espèces pour relier des réservoirs de biodiversité. Ils présentent des conditions favorables à l'accueil des espèces mais insuffisantes pour leur permettre d'accomplir l'ensemble de leur cycle de vie.

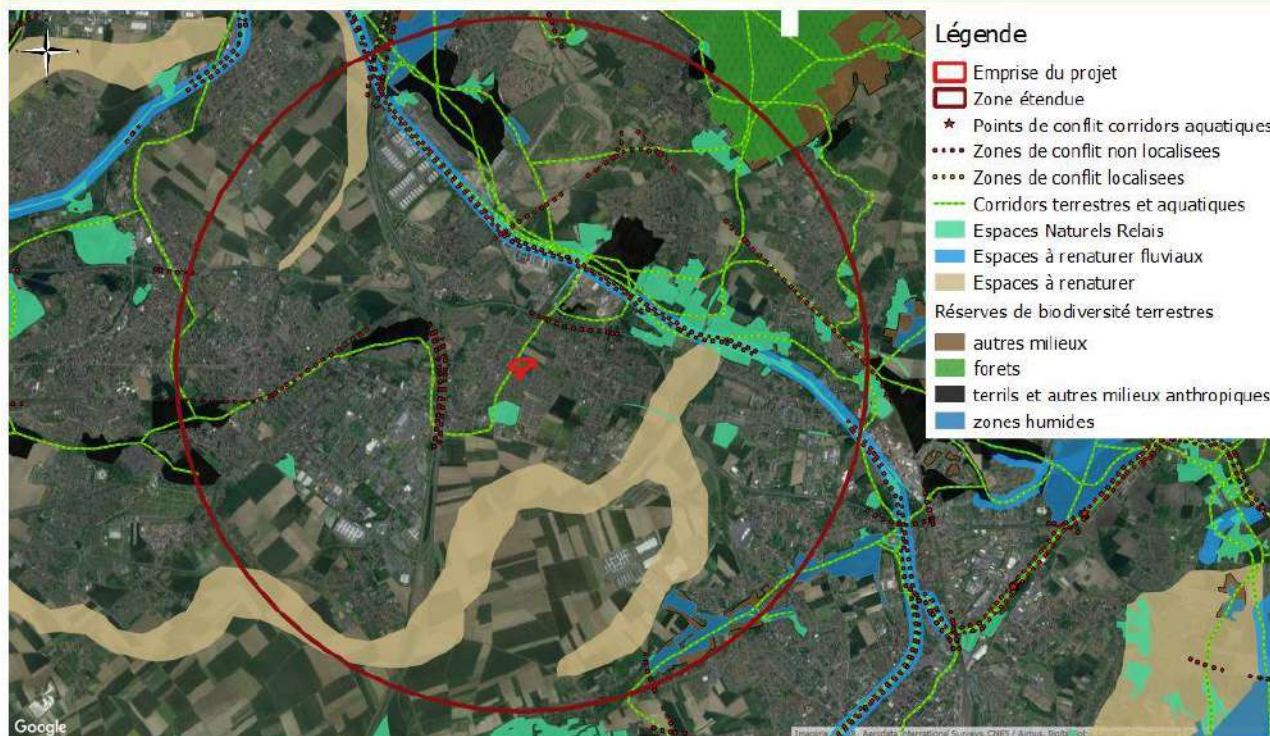
La zone d'étude jouxte une composante de la trame verte et bleue de type corridor écologique. On note également la présence d'autres composantes aux alentours.

On note la présence :

- De réservoirs de biodiversité de type terri à environ deux kilomètres de la zone d'étude.
- D'un espace naturel relais à environ 500 mètres du site.
- D'espaces à renaturer à plus de deux kilomètres de la zone d'étude.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Diagobats
ENVIRONNEMENT



Diagnostic faune-flore - Projet à NOYELLES-GODAULT (62)

0 1 2 3 km

7. Zones à Dominante Humide (ZDH)

Sont appelés « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

Cette cartographie n'a aucune valeur réglementaire, elle a été mise en place pour signaler aux acteurs locaux, lors du développement d'un projet, la présence de zones humides qu'il convient d'actualiser et de compléter à une échelle adaptée au projet.

La zone d'étude n'est concernée par aucune zone à dominante humide. La plus proche longe l'autoroute A21 en bordure de la commune de Noyelles-Godault.



De plus, une étude de définition et de délimitation de zones humides a été réalisée par Urbycom. Cette étude conclut à l'absence de zone humide sur l'emprise du projet.

III. ETUDE DU MILIEU NATUREL

1. Méthodologie

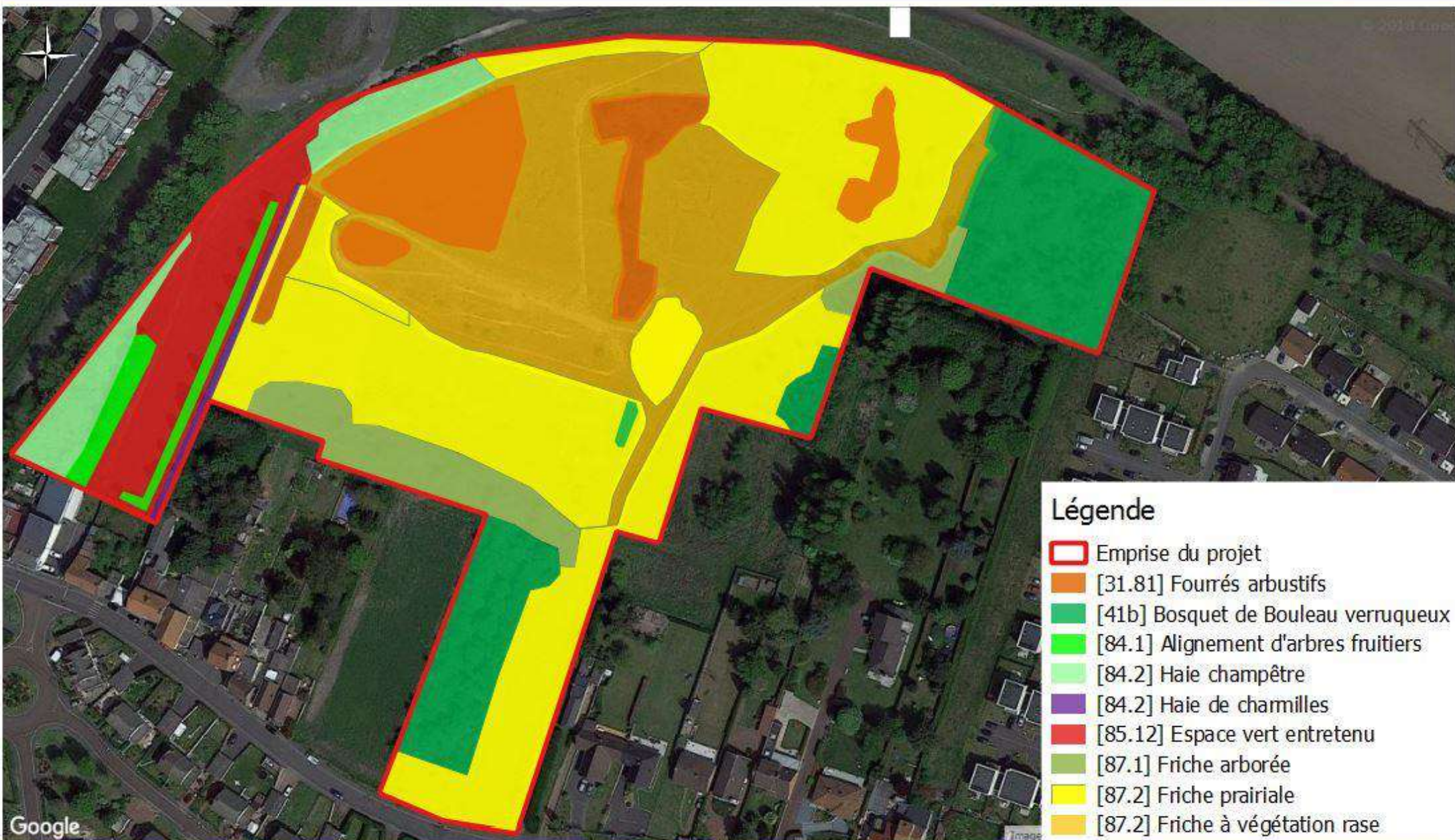
Quatre prospections de terrain ont été réalisées comme suit :

Date de prospection	Flore et habitat	Avifaune	Entomofaune	Amphibiens	Reptiles	Mammalofaune	Conditions météorologiques
12 Juin 2018	X	X	X	X	X	X	Nuageux à ensoleillé Entre 16 et 20°C
30 Juillet 2018	X	X	X		X	X	Ensoleillé Entre 24 et 28°C
28 Août 2018	X	X	X		X	X	Ensoleillé Entre 20 et 25°C
12 Septembre 2018		X	X		X	X	Ensoleillé Environ 20°C

2. Bio-évaluation des habitats naturels

Neuf habitats naturels ont été recensés sur la zone d'étude.

Intitulé retenu	Corine biotope
Bosquet de Bouleau verruqueux	41 b
Friche arborée	31.872
Fourrés arbustifs	31.81
Haie champêtre	84.2
Haie de charmilles	84.2
Alignement d'arbres fruitiers	84.1
Friche prairiale	87.2
Friche à végétation rase	87.2
Espace vert entretenu	85.12



Bosquet de Bouleau verruqueux		41 b
		
Espèces végétales présentes	Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) Saule blanc (<i>Salix alba</i>) Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) Cerisier des oiseaux (<i>Prunus avium</i>) Fromental élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Fougère mâle (<i>Dryopteris filix-mas</i>) Vesce commune (<i>Vicia sativa</i>) Peuplier grisard (<i>Populus x canadensis</i>) Chiendent officinal (<i>Elytrigia repens</i>) Cirse à feuilles lancéolées (<i>Cirsium vulgare</i>) Eglantier des chiens (<i>Rosa canina</i>) Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>) Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) Pissenlit officinal (<i>Taraxacum officinale</i>) Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>) Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>) Géranium découpé (<i>Geranium dissectum</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>) Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)	

Friche arborée		87.1
		
Espèces végétales présentes	Saulx marsault (<i>Salix caprea</i>) Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>) Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>) Grande ortie (<i>Urtica dioica</i>) Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) Cerisier des oiseaux (<i>Prunus avium</i>) Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) Marronnier d'Inde (<i>Aesculus hippocastanum</i>) Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>) Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>) Fougère mâle (<i>Dryopteris filix-mas</i>) Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>) Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>) Bryone dioïque (<i>Bryonia dioica</i>) Panais cultivé (<i>Pastinaca sativa</i>)	

Fourrés arbustifs

31.81



Espèces végétales présentes

Saule marsault (*Salix caprea*)
 Saule blanc (*Salix alba*)
 Cerisier des oiseaux (*Prunus avium*)
 Erable champêtre (*Acer campestre*)
 Eglantier des chiens (*Rosa canina*)
 Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
 Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
 Buddleia de David (*Buddleja davidii*)
 Troène (*Ligustrum vulgare*)
 Fromental élevée (*Arrhenatherum elatius*)
 Grande ortie (*Urtica dioica*)
 Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*)
 Fétuque rouge (*Festuca rubra*)
 Gaillet gratteron (*Galium aparine*)
 Chiendent officinal (*Elytrigia repens*)
 Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)
 Epilobe à grandes fleurs (*Epilobium hirsutum*)
 Pâturin annuel (*Poa annua*)
 Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
 Verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*)
 Liseron des haies (*Convolvulus sepium*)
 Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*)
 Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
 Epilobe en épi (*Epilobium angustifolium*)

Haie champêtre

84.2



Espèces végétales présentes

Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Saulx marsault (*Salix caprea*)
Cerisier des oiseaux (*Prunus avium*)
Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
Noyer (*Juglans regia*)
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
Bouleau verruqueux (*Betula pendula*)
Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
Eglantier des chiens (*Rosa canina*)
Vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*)
Armoise commune (*Artemisia vulgaris*)
Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*)
Chardon crépu (*Carduus crispus*)
Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)
Buddleia de David (*Buddleja davidii*)
Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)
Prêle des champs (*Equisetum arvense*)
Piloselle orangée (*Pilosella aurantiaca*)
Saulx blanc (*Salix alba*)
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
Viorne obier (*Viburnum opulus*)
Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*)
Gaillet gratteron (*Galium aparine*)
Groseille à grappes (*Ribes rubrum*)
Silène blanc (*Silene latifolia*)
Grande ortie (*Urtica dioica*)
Brome stérile (*Anisantha sterilis*)
Fraisier des bois (*Fragaria vesca*)

Haie de charmilles		84.2
		
Espèce végétale présente	Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>)	

Alignement d'arbres fruitiers	84.1
	
Espèces végétales plantées	

Friche prairiale		87.2
		
Espèces végétales présentes	Sauf marsault (<i>Salix caprea</i>) Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) Pissenlit officinal (<i>Taraxacum officinale</i>) Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>) Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>) Vesce des haies (<i>Vicia sepium</i>) Vesce commune (<i>Vicia sativa</i>) Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>) Cerfeuil des bois (<i>Anthriscus sylvestris</i>) Mouron des oiseaux (<i>Stellaria media</i>) Epilobe à tige glanduleuse (<i>Epilobium ciliatum</i>) Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>) Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>) Prêle des champs (<i>Equisetum arvense</i>) Trèfle pied-de-lièvre (<i>Trifolium arvense</i>) Fromental élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>) Chiendent officinal (<i>Elytrigia repens</i>) Eglantier des chiens (<i>Rosa canina</i>) Aster à feuilles lancéolés (<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>) Géranium découpé (<i>Geranium dissectum</i>) Brunelle commune (<i>Prunella vulgaris</i>) Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>) Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) Vipérine commune (<i>Echium vulgare</i>) Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>) Compagnon blanc (<i>Silene latifolia</i>) Vesce hérissée (<i>Ervilia hirsuta</i>) Solidage du Canada (<i>Solidago canadensis</i>) Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>) Calamagrostide commune (<i>Calamagrostis epigejos</i>) Gaillet commun (<i>Galium album</i>) Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>) Merisier (<i>Prunus avium</i>)	

Friche à végétation rase		87.2
		
Espèces végétales présentes	<i>Epilobe en épi (Epilobium angustifolium)</i> <i>Bouleau verruqueux (Betula pendula)</i> <i>Lotier corniculé (Lotus corniculatus)</i> <i>Lampsane commune (Lapsana communis)</i> <i>Millepertuis perforé (Hypericum perforatum)</i> <i>Prêle des champs (Equisetum arvense)</i> <i>Trèfle pied-de-lièvre (Trifolium arvense)</i> <i>Blackstonie perfoliée (Blackstonia perfoliata)</i> <i>Erythrée (Centaurium erythraea)</i> <i>Renouée persicaire (Persicaria maculosa)</i> <i>Centauree noire (Centaurea nigra)</i>	

Espace vert entretenu

85.12



Espèces végétales présentes

Pâquerette vivace (*Bellis perennis*)
Ray-grass anglais (*Lolium perenne*)
Pâturin annuel (*Poa annua*)
Pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*)
Trèfle rampant (*Trifolium repens*)
Renoncule à têtes d'or (*Ranunculus auricomus*)
Géranium mou (*Geranium molle*)
Lamprolabe commune (*Lamprolabe communis*)
Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)
Véronique des champs (*Veronica arvensis*)
Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*)
Grande mauve (*Malva sylvestris*)

Les habitats recensés sur la zone d'étude ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire ni des habitats caractéristiques de zones humides.

Les habitats reflètent les différentes perturbations passées et actuelles sur la zone d'étude. En effet, celle-ci a été intégralement remaniée il y a une petite dizaine d'années dans le cadre de fouilles archéologiques.

Aujourd'hui, la zone est fréquentée par des moto-cross, des vélos ainsi que des promeneurs avec leurs chiens en liberté.

3. Bio-évaluation de la flore

88 espèces floristiques ont pu être identifiées sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Protection	Espèce exotique envahissante
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	I	CC	LC	Non	N
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	I	CC	LC	Non	N
Aster à feuilles lancéolés	<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	NS	?	NA	Non	A
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	I	CC	LC	Non	N
Blackstonie perfoliée	<i>Blackstonia perfoliata</i>	I	PC	LC	Non	N
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	I	C	LC	Non	N
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>	I	CC	LC	Non	N
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	I	CC	LC	Non	N
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>	I	CC	LC	Non	N
Buddleia de David	<i>Buddleja davidii</i>	Z	C	NA	Non	A
Calamagrostide commune	<i>(Calamagrostis epigejos)</i>	I	C	LC	Non	N
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	I	CC	LC	Non	N
Centauree noire	<i>Centaurea nigra</i>	I	CC	LC	Non	N
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>	I	CC	LC	Non	N
Cerisier des oiseaux	<i>Prunus avium</i>	I	CC	LC	Non	N
Chardon crépu	<i>Carduus crispus</i>	I	C	LC	Non	N
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	I	CC	LC	Non	N
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	I	CC	LC	Non	N
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	I	CC	LC	Non	N
Chiendent officinal	<i>Elytrigia repens</i>	I	CC	LC	Non	N
Cirse à feuilles lancéolées	<i>Cirsium vulgare</i>	I	CC	LC	Non	N
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>	I	C	LC	Non	N

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Protection	Espèce exotique envahissante
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	I	CC	LC	Non	N
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	I	CC	LC	Non	N
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	I	CC	LC	Non	N
Eglantier des chiens	<i>Rosa canina</i>	I	CC	LC	Non	N
Epilobe à grandes fleurs	<i>Epilobium hirsutum</i>	I	CC	LC	Non	N
Epilobe à tige glanduleuse	<i>Epilobium ciliatum</i>	Z	C	NA	Non	N
Epilobe en épi	<i>Epilobium angustifolium</i>	I	CC	LC	Non	N
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	I	CC	LC	Non	N
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	I	CC	LC	Non	N
Erythrée	<i>Centaurium erythraea</i>	I	AC	LC	Non	N
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	I	CC	LC	Non	N
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	I	CC	LC	Non	N
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	I	CC	LC	Non	N
Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i>	I	C	LC	Non	N
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	I	CC	LC	Non	N
Fromental élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>	I	CC	LC	Non	N
Gaillet commun	<i>Galium album</i>	I	CC	LC	Non	N
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	I	CC	LC	Non	N
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	I	CC	LC	Non	N
Géranium herbe-à-Robert	<i>Geranium robertianum</i>	I	CC	LC	Non	N
Géranium mou	<i>Geranium molle</i>	I	CC	LC	Non	N
Grande mauve	<i>Malva sylvestris</i>	I	C	LC	Non	N
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	I	CC	LC	Non	N
Groseiller à grappes	<i>Ribes rubrum</i>	I	C	LC	Non	N
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	I	CC	LC	Non	N

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Protection	Espèce exotique envahissante
Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis</i>	I	CC	LC	Non	N
Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i>	I	CC	LC	Non	N
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	I	CC	LC	Non	N
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>	I	CC	LC	Non	N
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	I	CC	LC	Non	N
Marronnier d'Inde	<i>Aesculus hippocastanum</i>	C	AR	NA	Non	N
Merisier	<i>Prunus avium</i>	I	CC	LC	Non	N
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	I	CC	LC	Non	N
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>	I	CC	LC	Non	N
Noyer	<i>Juglans regia</i>	C	PC	NA	Non	N
Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa</i>	I	C	LC	Non	N
Pâquerette vivace	<i>Bellis perennis</i>	I	CC	LC	Non	N
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	I	CC	LC	Non	N
Peuplier grisard	<i>Populus x canadensis</i>	C	/	NA	Non	N
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	I	CC	LC	Non	N
Piloselle orangée	<i>Pilosella aurantiaca</i>	I	CC	LC	/	/
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>	/	/	/	/	/
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	I	CC	LC	Non	N
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>	I	CC	LC	Non	N
Ray-grass anglais	<i>Lolium perenne</i>	I	CC	LC	Non	N
Renoncule à têtes d'or	<i>Ranunculus auricomus</i>	I	AC	LC	Non	N
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	I	CC	LC	Non	N
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	Z	CC	NA	Non	A
Renouée persicaire	<i>Persicaria maculosa</i>	I	CC	LC	Non	N
Saule blanc	<i>Salix alba</i>	I	CC	LC	Non	N

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Protection	Espèce exotique envahissante
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	I	CC	LC	Non	N
Silène blanc	<i>Silene latifolia</i>	I	CC	LC	Non	N
Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>	Z	AR	NA	Non	A
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>	I	C	LC	Non	N
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	I	CC	LC	Non	N
Trèfle pied-de-lièvre	<i>Trifolium arvense</i>	I	CC	LC	Non	N
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	I	CC	LC	Non	N
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>	I	CC	LC	Non	N
Verge d'or du Canada	<i>Solidago canadensis</i>	Z	AR	NA	Non	A
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i>	I	CC	LC	Non	N
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>	I	CC	LC	Non	N
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>	I	C	LC	Non	N
Vesce hérissée	<i>Ervilia hirsuta</i>	I	C	LC	Non	N
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	N	?	NA	Non	N
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	I	C	LC	Non	N
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>	I	C	LC	Non	N

Statut NPdC : Ind = indigène ; Z = Eurynaturalisé ; C = Cultivé ; N = Sténonaturalisé (espèce introduite se comportant comme une espèce indigène)

Rareté NPdC : CC = Très commun ; C = Commun ; AC = Assez commun ; PC = Peu commun ; AR = Assez rare ; R = Rare ;

= douteux

Menace NPdC : LC = préoccupation mineure ; NA = non applicable

Législation NPdC : R = protection régionale (Taxon protégé dans la région Nord-Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1^{er} avril 1991)

Espèce exotique envahissante : N = espèce non concernée ; A = plante exotique envahissante avérée.

Plusieurs espèces d'origine ornementale n'ont pas été intégrées dans ce diagnostic.

Toutes les espèces floristiques indigènes inventoriées sur la zone d'étude sont « très commune » à « peu commune ».

Aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection.

Notons toutefois :

- La présence de la Blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), espèce peu commune non menacée mais patrimoniale en Nord – Pas de calais.

- La présence de quatre espèces exotiques envahissantes : Renouée du Japon, Aster lancéolé, Buddleia de David et Solidage du Canada.



4. Bio-évaluation de la faune

○ Oiseaux

Dix-sept espèces d'oiseaux ont été contactées sur et aux abords de la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale des espèces nicheuses	Liste rouge nationale des espèces hivernantes	Liste rouge régionale	Statut de rareté	Protection nationale
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		LC	NA	NT	AC	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NA	NT	AC	Art.3
Choucas des tours	<i>Coeloeus monedula</i>	II/2	LC	NA	LC	AC	Art.3
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		LC	NA	LC	C	Art.3
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	II/2	LC	LC	VU	AC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		LC	NA	LC	C	Art.3
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		LC	/	LC	AC	Art.3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	II/2	LC	NA	LC	C	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		LC	NA	LC	AC	Art.3
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	II/1 III/1	LC	/	NT	AC	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		LC	NA	LC	AC	Art.3
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		LC	/	LC	C	Art.3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	II/2	LC	/	LC	AC	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	II/1 III/1	LC	LC	LC	C	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		LC	NA	LC	C	Art.3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	/	LC	C	Art.3
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	II/2	LC	/	LC	AC	

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

- Annexe II/1 : Espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive
- Annexe II/2 : Espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées
- Annexe III/1 : Espèces pouvant être commercialisées, pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; NA = Non évalué

Rareté régionale : C = Commun ; AC = Assez commun

Protection nationale : Art.3

Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

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

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

Parmi les 16 espèces inventoriées, 10 bénéficient d'un statut de protection.

Parmi les 10 espèces protégées :

- Une espèce - le Choucas des tours - a été observé en vol au-dessus de la zone d'étude. Cette espèce niche en groupe de préférence dans les églises (non concerné par la zone d'étude)
- 7 espèces - Chardonneret élégant, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert et Pinson des arbres - sont susceptibles de nicher et de se reproduire dans les bosquets de Bouleaux et les friches arborées de la zone d'étude ;
- 2 espèces - Fauvette grisette et Pouillot véloce - sont susceptibles de nicher et de se reproduire dans les fourrés arbustifs et les haies champêtres.

Seize espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude.

Parmi elles, neuf bénéficient d'un statut de protection. Huit de ces espèces sont susceptibles de nicher et de se reproduire dans les bosquets de bouleaux, les friches arborées, les fourrés arbustifs et les haies champêtres sur la zone d'étude.

○ **Amphibiens et reptiles**

Les conditions de la zone d'étude ne sont pas favorables à la présence d'amphibiens et de reptiles.

○ **Insectes**

Seize espèces d'insectes ont été contactées sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, on distingue :

- 9 espèces de lépidoptères (papillons) ;
- 3 espèce d'odonates (agrions) ;
- 4 espèces d'orthoptères (criquets et sauterelles).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Statut rareté Régionale
Lépidoptères observés				
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	LC	NA	CC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	CC
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC	CC
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	C
Goutte de sang	<i>Tyria jacobaeae</i>	/	/	/
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC	CC
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LC	LC	C
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	NA	CC
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	LC	LC	CC
Odonates observés				
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	NT	LC	AC
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	LC	LC	AC
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	LC	C

Orthoptères observés				
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	4	/	PC
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	4	/	CC
Criquet verte-écine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	4	/	/
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	4	/	C

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; NA = Non évalué et 4 = Non menacé

Rareté régionale : CC = Très commun ; C = Commun ; AC = Assez commun ; PC = Peu commun

Ces espèces ont toutes été inventoriées dans les friches prairiales et friches à végétation rase.

Les espèces d'insectes observées sont peu nombreuses et communes. Aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection et leur niveau de menace est faible.

o Mammifères terrestres

Au vu du contexte péri-urbain et des habitats recensés, seul le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est susceptible de fréquenter la zone d'étude. C'est une espèce commune ne bénéficiant d'aucun statut de protection.

o Chiroptères

Concernant les chiroptères, seule une recherche de gîtes potentiels (cavités naturelles, bâtiments abandonnés), de traces et indices de présence a été mise en place. Aucune écoute nocturne n'a été réalisée.

La zone d'étude ne présente aucun gîte à chauves-souris.

La zone d'étude est potentiellement propice à la chasse et au transit des chauves-souris.



IV. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en la construction de 106 logements (52 lots libres, 40 maisons jumelées et 14 maisons locatives).



Des aménagements éco-paysagers sont également prévus.



- Le corridor écologique



Palette végétale indicative

ARBRE EN TIGE			
Quercus robur Chêne pédonculé	Acer saccharinum 'Wierl' Erable argenté	Sorbus aucuparia Sorbier	Populus tremula Peuplier tremble
			

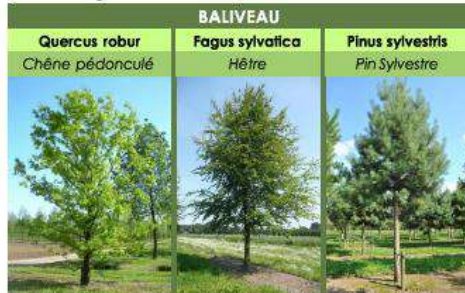
Betula utilis (Bouleau), *Carpinus betulus* (Charme), *Tilia cordata* (Tilleul), etc...

ARBUSTIF			
Cornus sanguinea Cornouiller sanguin	Rhamnus frangula Bourdaine	Ligustrum vulgare Troène	Cytisus scoparius Genêt à balais
			

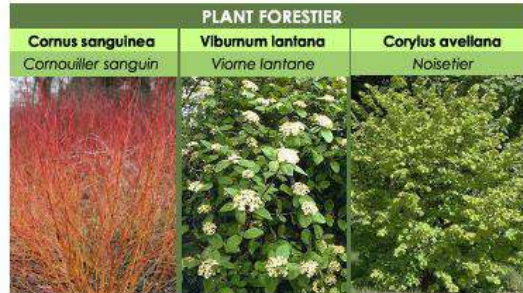
Rosa canina (Eglantier), *Hippophae rhamnoides* (Argousier), *Prunus spinosa* (Prunellier), etc...

• La bande boisée accompagnée d'une prairie à fauche tardive

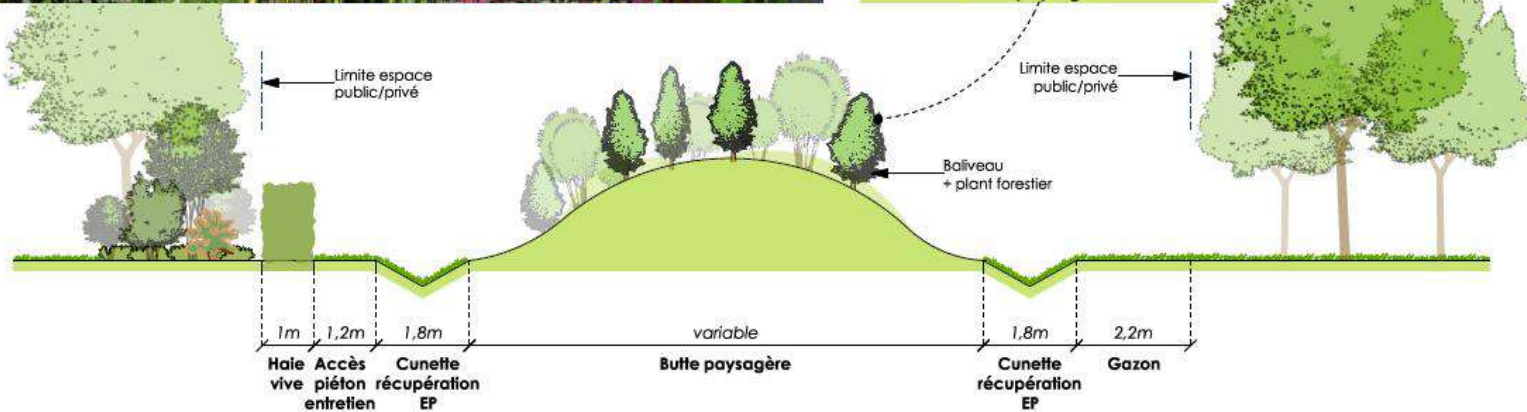
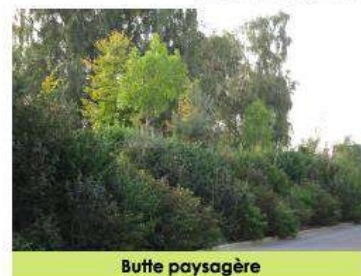
Palette végétale indicative



Acer campestre (Erable champêtre), *Fraxinus excelsior* (Frêne), *Tilia cordata* (Tilleul), etc...

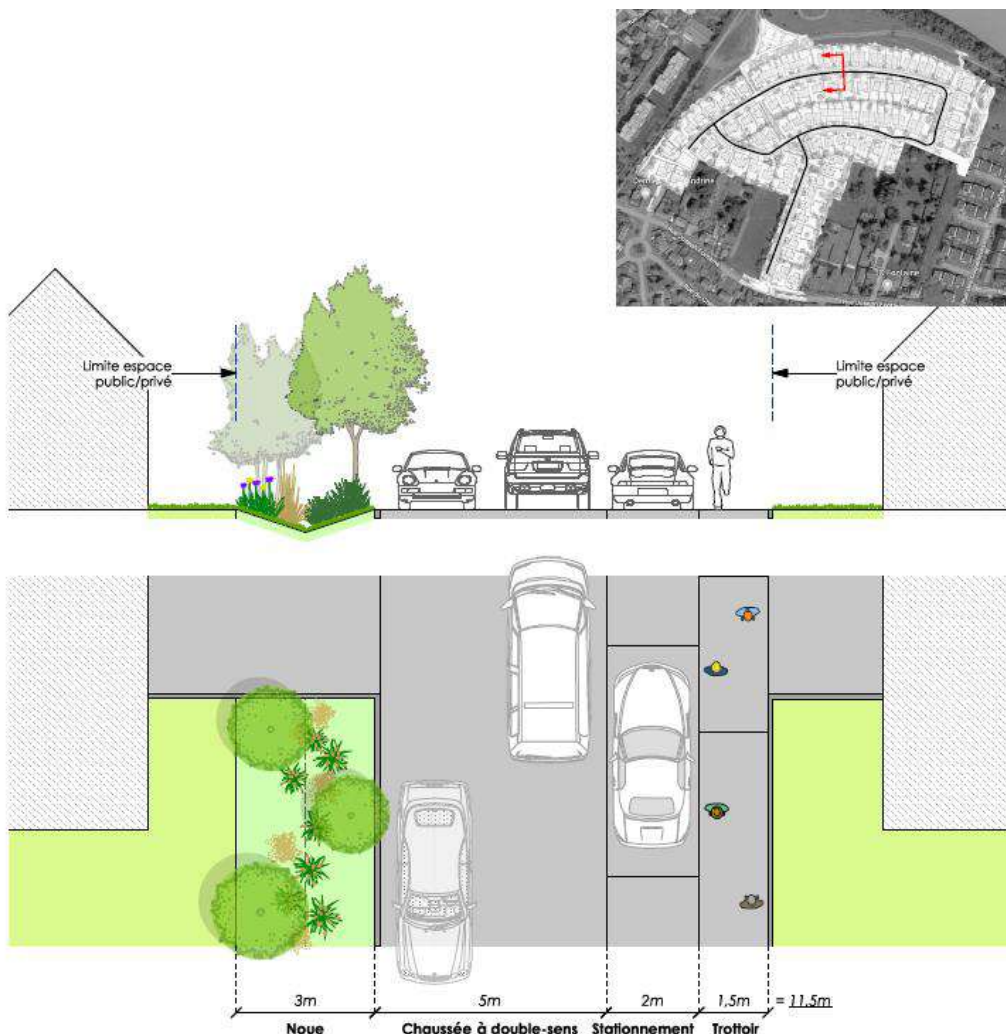
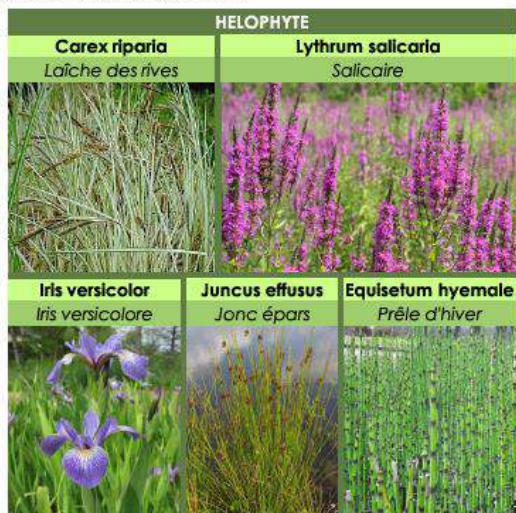


Prunus spinosa (Prunellier), *Euonymus europaeus* (Fusain), *Viburnum opulus* (Viorne obier), etc...



• Les noues écologiques

Palette végétale indicative



V. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE ET PROPOSITIONS DE MESURES

1. Impact du projet sur les zonages d'inventaire et de protection

Le projet n'intercepte aucun zonage d'inventaire et de protection.
Le projet jouxte tout de même un corridor écologique.

**Le projet ne prévoit pas d'impacter ce corridor.
En revanche, le projet peut jouer un rôle majeur pour renforcer l'intérêt de ce corridor.
Le projet prévoit donc un aménagement spécifique (plantation d'arbres et d'arbustes locaux) afin de conforter ce corridor en bordure de la zone de projet.**

2. Impact du projet sur les habitats

Les habitats recensés sur la zone d'étude ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire ni des habitats caractéristiques de zones humides.

Les habitats reflètent les différentes perturbations passées et actuelles sur la zone d'étude. En effet, celle-ci a été intégralement remaniée il y a une petite dizaine d'années dans le cadre de fouilles archéologiques.

Aujourd'hui, la zone est fréquentée par des moto-cross, des vélos ainsi que des promeneurs avec leurs chiens en liberté.

Le projet impacte les différents habitats recensés sur le site.

En compensation, le projet prévoit d'aménager de nombreux habitats diversifiés :

- Des espaces boisés ;
- Des milieux mixtes avec des arbustes et des arbres ;
- Des zones de prairies gérées en gestion différenciée ;
- Des haies vives dans les espaces privés et publics.

Ces habitats permettront de retrouver les cortèges d'espèces présents.

Les haies vives du domaine privé seront issues d'espèces provenant d'une palette végétale imposée. Toute une connexion existera entre la haie du cavalier et les haies de jardins. Ces aménagements faciliteront le déplacement de la faune.

Des zones humides seront mises en place par le biais de noues aux abords des voies de circulation. Elles permettront l'accueil d'un nouveau cortège d'espèces.

La bande boisée accompagnée d'une prairie à fauche tardive prévue à l'écart des logements ne sera pas accessible au public et pourra être assimilée à un espace réservé à la biodiversité.

La diversification des milieux dans le cadre du projet sera bénéfique à la faune et à la flore.

3. Impact du projet sur la flore

Toutes les espèces floristiques indigènes inventoriées sur la zone d'étude sont « très commune » à « peu commune ».

Aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection.

Notons toutefois :

- La présence de la Blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), espèce peu commune non menacée mais patrimoniale en Nord – Pas de calais.
- La présence de quatre espèces exotiques envahissantes : Renouée du Japon, Aster lancéolé, Buddleia de David et Solidage du Canada.

Le projet impacte les différentes espèces floristiques recensées sur le site.

Les habitats créés seront aménagés avec des espèces indigènes.

L'entretien des espaces se fera sous forme de gestion différenciée et augmentera le cortège floristique. L'entretien se fera aussi sans produits phytosanitaires.

Une prairie à fauche tardive sera mise en place dans le cadre du projet.

La variation des strates (arborée, arbustive et herbacée) multipliera les intérêts écologiques.

Un milieu xérophile sera mis en place afin de favoriser la repousse spontanée d'espèces inféodées aux biotopes secs comme la Blackstonie perfoliée, patrimoniale et recensée sur la zone de projet.

Des actions seront mises en œuvre afin d'éradiquer les espèces exotiques envahissantes :

- Concernant la Renouée du Japon : Fauchage des parties aériennes en veillant à récupérer scrupuleusement tous les fragments de végétaux puis couverture du sol avec de la bâche épaisse afin d'empêcher la plante d'accéder à la lumière.



- Concernant le Buddléia de David : Arrachage mécanique de l'ensemble des pieds en veillant à extraire l'intégralité de l'appareil racinaire et à respecter la période d'intervention ci-dessous :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période d'intervention												

- Concernant l'Aster lancéolé : Décapage du sol sur 30 cm en veillant à respecter la période d'intervention ci-dessous :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période d'intervention												

- Concernant le Solidage du Canada : Décapage du sol sur 30 cm en veillant à respecter la période d'intervention ci-dessous :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période d'intervention												

4. Impact du projet sur la faune

○ Avifaune

Parmi les seize espèces d'oiseaux inventoriées sur le site, neuf d'entre elles bénéficient d'un statut de protection. Huit de ces espèces sont susceptibles de se reproduire et de nicher dans les bosquets de bouleaux, les friches arborées, les fourrés arbustifs et les haies champêtres sur la zone d'étude.

Afin d'éviter tout dérangement et toute destruction potentielle de nids, l'abattage des arbres dans les bosquets de bouleaux, les friches arborées et les haies champêtres ainsi que le débroussaillage des fourrés arbustifs devront être réalisés hors période de reproduction / nidification de l'avifaune donc hors Avril à Août inclus.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période d'intervention												

De plus, le projet recréera également plusieurs habitats favorables à l'avifaune :

- Des espaces boisés et arbustifs favorables à la nidification ;
- Des arbustes et des espaces prairiaux favorables au nourrissage.

○ **Insectes**

Les espèces d'insectes observées sont peu nombreuses et communes. Aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection et leur niveau de menace est faible.

Le projet impacte des zones accueillant des insectes.

Le projet prévoit de créer des espaces en gestion différenciée qui augmenteront l'intérêt pour les lépidoptères et les orthoptères.

La création de noues augmentera l'intérêt écologique de la zone pour les odonates.

○ **Mammifères terrestres**

Aucun mammifère n'a été recensé sur la zone d'étude mais des études montrent la présence du Lapin de garenne.

Le renforcement du corridor va faciliter les déplacements d'espèces comme le Hérisson d'Europe actuellement en déclin.

○ **Chiroptères**

La zone d'étude ne présente aucun gîte à chauves-souris.
La zone d'étude est potentiellement propice à la chasse et au transit des chauves-souris.



Le projet impacte une zone potentiellement propice à la chasse.

Le projet prévoit d'aménager plusieurs espaces boisés et arbustifs ainsi que des zones prairiales. Ces milieux seront propices à la chasse pour les chauves-souris. La mise en place de noues augmente les potentiels de fréquentation par les chiroptères.

Le projet prévoit également un aménagement spécifique de type corridor (plantation d'arbres et d'arbustes locaux) afin de conforter l'éventuel transit des chauves-souris.

Le projet prévoit enfin de maîtriser l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse.

VI. RÔLE DU PROJET DANS LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

L'ensemble du projet prend en compte plusieurs actions prioritaires présentées dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique du Nord-Pas-de-Calais.

Niveau de priorité	Objectifs	Opérations susceptibles d'impacts positifs sur les continuités écologiques	Actions envisagées sur le projet
1	Maintenir le réseau des éléments néo-naturels de l'arc minier et créer des continuités écologiques à travers le tissu urbain	Pratique de la gestion différenciée sur l'arc minier	Plantation d'espèces indigènes Pratique de la gestion différenciée dans les espaces publics
2	Instaurer des zones tampons autour des réservoirs de biodiversité à proximité des grandes conurbations	Inciter à la plantation d'espèces locales dans les zones déjà urbanisées, notamment au sein de haies et de linéaires boisés	Plantation d'espèces locales dans : - Le corridor écologique - Les haies vives - Les noues - La butte paysagère
	Rétablir un aménagement écologique des cours d'eau en intégrant les spécificités du territoire	Développer des bandes enherbées et boisées le long des cours d'eau Améliorer la qualité de l'eau	Végétalisation des berges en pentes douces avec des espèces locales Pratique de la phytoépuration dans les noues
	Développer les espaces forestiers relais notamment le long des corridors boisés	Compléter par la plantation de haies reconnectant ces boisements Implanter des corridors boisés urbains	Renforcement du corridor écologique Plantation de haies vives
3	Développer de nombreux espaces de nature relais de petites dimensions susceptibles d'apporter des lieux de tranquillité à travers le bassin minier	Veiller à l'orientation des choix des végétaux destinés au fleurissement et au verdissement des villes en fonction de leur intérêt écologique	Plantation d'espèces locales dans les espaces verts publics Palette végétale imposée pour les plantations dans les lots privés